

Komunikacja międzykulturowa
w praktyce fizjoterapeutycznej

KOMUNIKACJA MIĘDZYKULTUROWA W PRAKTYCE FIZJOTERAPEUTYCZNEJ

Podręcznik i e-kurs

pod redakcją naukową
Agnieszki Jankowicz-Szymańskiej

Tarnów 2025

Recenzenci

prof. dr hab. Lidia Pokrzycka (Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie)
dr hab. Aneta Bac (Akademia kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie)
dr hab. Magdalena Wilk-Frańczuk (Uniwersytet Jagielloński w Krakowie)

Autorzy

Fatma Dilara Akar Çamyar – rozdział 7
Marta Bibro – rozdział 12
Ksenija Frelah – materiały graficzne
Teresa Gniewek – rozdziały 5, 6, 10
Joanna Golec – rozdziały 5, 6, 10
Agnieszka Jankowicz-Szymańska – rozdział 11, redaktor naukowy
Dóra Kiss-Kondás – rozdziały 2, 4, 15
Andrea Lukács – rozdziały 2, 4, 15
Marika Kiviluoma-Ylitalo – rozdział 9
Mehtap Kiliçöz Bakar – rozdział 7
Agnieszka Kreska-Korus – rozdziały 5, 6, 10
Manuel Lillo-Crespo – wprowadzenie
Agata Milert – rozdziały 5, 6, 10
Gökhan Özkoçak – rozdział 8
Nóra Simon – rozdziały 2, 4, 15
Eliza Smoła – rozdział 11
Anna Stefanowicz-Kocoł – rozdział 11
Tünde Szabó – rozdziały 2, 4, 15
Demet Tekdöş Demircioğlu – rozdziały 7, 13
Mari Törne – rozdział 14
Berru Yargı Özkoçak – rozdział 13
Johanna Vähä-Jaakkola – rozdział 1
Katarzyna Wódka – rozdział 3
Özge Mine Yilmaz – rozdział 8
Duygu Yilmaz Uras – rozdział 8

Projekt okładki

Adam Janiga

© Copyright by Autorzy i Akademia Tarnowska, 2025

Publikacja udostępniana na podstawie licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa – Na tych samych warunkach 4.0 (CC BY-SA 4.0)

ISBN: 978-83-976333-4-6

DOI: 10.55225/9788397633346

Wydawnictwa Akademii Tarnowskiej
ul. Mickiewicza 8, 33-100 Tarnów, www.atar.edu.pl
tel.: +48 14 631 65 67, e-mail: wydawnictwa@atar.edu.pl



Projekt Mov-e został sfinansowany przy wsparciu Komisji Europejskiej. Niniejsza publikacja odzwierciedla wyłącznie poglądy autorów i Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.

SPIS TREŚCI

Wstęp	13

Rozwój umiejętności komunikacji międzykulturowej w praktyce fizjoterapeutycznej poprzez kurs e-learningowy na temat analizy i terapii ruchu – MOV-e	15
<i>Manuel Lillo-Crespo</i>	

ROZDZIAŁ 1 Ocena rozwoju motorycznego małego dziecka ze zwróceniem uwagi na używanie terminów wrażliwych na płeć w komunikacji z rodzinami	21
<i>Johanna Vähä-Jaakkola</i>	

1.1. Rozwój sensomotoryczny	23
1.1.2. Odruchy	24
1.1.3. Napięcie mięśni	24
1.2. Obserwacja	25
1.3. Sygnały alarmowe	27
1.4. Opis przypadku	27
1.5. Komunikacja wrażliwa na płeć	29

ROZDZIAŁ 2 Ocena zdolności koordynacyjnych u dzieci z lękiem i nieufnością	33
<i>Dóra Kiss-Kondás, Nóra Simon, Tünde Szabó, Andrea Lukács</i>	

2.1. Ruch	35
2.1.1. Kontrola motoryczna	35
2.1.2. Systemy sensoryczne	35
2.1.3. Systemy sterowania	37
2.1.4. Lateralizacja	38
2.1.5. Koordynacja	38
2.2. Rozwój motoryczny	39
2.2.1. Kamienie milowe rozwoju	39
2.2.2. Kształtowanie zdolności motorycznych	41
2.3. Umiejętności motoryczne	42
2.3.1. Zdolności kondycyjne	43
2.3.2. Zdolności koordynacyjne	44
2.3.3. Konsekwencje braku zdolności koordynacyjnych	47
2.4. Badanie umiejętności motorycznych	48
2.4.2. Inne testy i narzędzia oceny	62
2.4.3. Dodatkowe testy do oceny siły mięśniowej i wytrzymałości	64
2.4.4. Odruchy przetrwałe	66

2.4.5. Czerwone flagi – oznaki opóźnień rozwojowych	68
2.5. Wspieranie rozwoju ruchowego i rozwoju umiejętności	69
2.6. Komunikacja	72
2.6.1. Charakterystyka rozwoju psychologicznego i poznawczego dzieci w wieku przedszkolnym	73
2.6.2. Teoria rozwoju psychospołecznego według Eriksona	80

ROZDZIAŁ 3 Deformacje stóp w kontekście ustawienia kończyn dolnych i miednicy u pacjenta ze schorzeniem dermatologicznym 101

Katarzyna Wódka

3.1. Wprowadzenie	103
3.1.1. Rozwój i fizjologiczne zmiany w kończynie dolnej	103
3.1.2. Zaburzenia budowy lub funkcji stopy i wpływ na elementy wyżej położone	104
3.1.3. Inne czynniki wpływające na ustawienie kończyn dolnych	105
3.2. Nieprawidłowości w obrębie stóp – epidemiologia	111
3.2.1. Konsekwencje nieprawidłowości w obrębie stóp	111
3.3. Testy diagnostyczne wykorzystywane w ocenie ukształtowania stóp	112
3.3.1. Ocena ukształtowania stóp z wykorzystaniem kwestionariusza FPI	112
3.3.2. Ocena wysklepienia stopy	115
3.3.3. Testy tyłostopia	117
3.3.4. Testy przodostopia	119
3.3.5. Testy elastyczności mięśni	120
3.3.6. Testy oceny dynamiki pracy stopy i kończyny dolnej	121
3.3.7. Ocena kończyny dolnej w kontekście ułożenia stopy	123
3.4. Ocena ukształtowania podszwowej części stóp	124
3.5. Przekazywanie niekorzystnych wiadomości	126
3.5.1. Przykładowe protokoły przekazywania niepomysłnych wiadomości	127
3.5.2. Zalecenia dotyczące przekazywania niepomysłnych informacji z uwzględnieniem komunikacji międzykulturowej	128

ROZDZIAŁ 4 Leczenie dysfunkcji układu mięśniowo-szkieletowego u osób niewidzących i niedowidzących ze szczególnym uwzględnieniem obszaru obręczy barkowej 135

Tünde Szabó, Nóra Simon, Dóra Kiss-Kondás, Andrea Lukács

4.1. Charakterystyka występowania uszkodzeń stawu barkowego	137
4.2. Funkcjonalne aspekty struktury ramion	137
4.3. Propriocepcja jako wsparcie funkcji kompleksu barkowego u osób z dysfunkcją wzroku	140
4.4. Ból barku	141
4.5. Klasyfikacja dolegliwości kompleksu barkowego	142
4.6. Czynniki ryzyka bólu barku	144
4.7. Badanie kompleksu barkowego	145
4.8. Badanie fizyczne	149
4.9. Testy specjalne	152
4.10. Leczenie	157
4.11. Podsumowanie	160
4.12. Komunikacja	161
4.13. Niepełnosprawność wynikająca	

z utraty wzroku	163
4.13.1. Aspekty psychologiczne	164
4.13.2. Praca z osobą niewidomą	165

ROZDZIAŁ 5 Diagnostyka i terapia zaburzeń funkcji przepony u pacjentów z otyłością

Teresa Gniewek, Agnieszka Kreska-Korus, Joanna Golec, Agata Milert

5.1. Anatomia przepony	181
5.1.1. Budowa przepony	181
5.1.2. Otwory przepony	182
5.1.3. Unerwienie przepony	182
5.1.4. Unaczynienie przepony	183
5.1.5. Drogi limfatyczne przepony	183
5.1.6. Więzadła przepony	184
5.1.7. Funkcje przepony	184
5.1.8. Kliniczne objawy dysfunkcji przepony	185
5.1.9. Konsekwencje niewydolności oddechowej	185
5.2. Mięśnie oddechowe	187
5.3. Powikłania otyłości	188
5.4. Komunikacja z pacjentem	190
5.5. Badanie palpacyjne przepony i powiązanych z nią struktur, ocena wzorców oddechowych i techniki mobilizacji przepony u osób z prawidłową masą ciała	192
5.5.1. Palpacja anatomicznych punktów kostnych potrzebnych do zlokalizowania obszaru płuc i przepony	192
5.5.2. Wyznaczanie granicy klatki piersiowej i brzucha w pozycji leżącej	192
5.5.3. Ocena ruchu oddechowego na granicy klatki piersiowej i jamy brzusznej w pozycji siedzącej	193
5.5.4. Ocena ruchu oddechowego jedenastego i dwunastego żebra w pozycji siedzącej	194
5.5.5. Ocena ruchu oddechowego i rozluźnienie przepony w pozycji leżenia tyłem	194
5.5.6. Rozluźnienie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia tyłem	195
5.5.7. Ocena ruchu oddechowego i rozluźnianie przepony w pozycji leżenia tyłem	196
5.5.8. Rozluźnianie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia na boku	197
5.5.9. Rozluźnienie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a	197
5.6. Badanie palpacyjne przepony i powiązanych z nią struktur, ocena wzorców oddechowych i techniki mobilizacji przepony u osób z nadmierną masą ciała	198
5.6.1. Ocena ruchu oddechowego na przejściu szyja–klatka piersiowa w płaszczyźnie strzałkowej u pacjenta z nadmierną masą ciała w pozycji siedzącej	198
5.6.2. Ocena ruchu oddechowego jedenastego i dwunastego żebra u osoby z nadmierną masą ciała w pozycji siedzącej	199
5.6.3. Ocena ruchu oddechowego i rozluźnienie przepony w pozycji leżenia tyłem u osoby z nadmierną masą ciała	200
5.6.4. Rozluźnianie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia	

na plecach u osoby z nadmierną masą ciała	200
5.6.5. Rozluźnianie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia na boku u osoby z nadmierną masą ciała	201
5.6.6. Rozluźnianie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a u osoby z nadmierną masą ciała	202
5.6.7. Relaksacja przepony w pozycji leżenia tyłem – recoil u osoby z nadmierną masą ciała	202

ROZDZIAŁ 6 Respektowanie granic kontaktu fizycznego w relacji klient/ pacjent – fizjoterapeuta w diagnostyce funkcjonalnej i terapii zaburzeń stabilizacji centralnej 207

Joanna Golec, Agnieszka Kreska-Korus, Teresa Gniewek, Agata Milert

6.1. Stabilizacja centralna	209
6.1.1. Czym jest stabilizacja centralna?	209
6.1.2. Anatomia funkcjonalna stabilizacji centralnej	209
6.2. Stabilizacja centralna w zapobieganiu bólom kręgosłupa i uszkodzeniom urazowym	211
6.3. Diagnostyka funkcjonalna stabilizacji centralnej	214
6.4. Trening	219
6.5. Etyka i różnice kulturowe	220
6.5.1. Dotyk terapeutyczny i dotyk nieterapeutyczny	221
6.5.2. Wykorzystanie kontaktu fizycznego w fizjoterapii	222
6.5.3. Aspekt międzykulturowy, poszanowanie norm społeczno-kulturowych	223
6.5.4. Praktyki w różnych krajach	226
6.5.5. Uwarunkowania kulturowe (kontekst polski)	227
6.6. Przykład planu treningowego	227

ROZDZIAŁ 7 Komunikacja z introwertycznym nastolatkiem z wadą postawy ciała ... 237

*Demet Tekdöş Demircioğlu, Mehtap Kiliçöz Bakar,
Fatma Dilara Akar Çamyar*

7.1 Postawa ciała	239
7.2 Relacja powięź–mięśnie–postawa	240
7.2.1. Taśma powierzchniowa tylna	241
7.2.2. Taśma powierzchniowa przednia	241
7.2.3. Taśma boczna	245
7.2.4. Taśma spiralna	245
7.2.5. Taśmy ramion	247
7.2.6. Taśmy funkcjonalne	251
7.2.7 Taśma głęboka przednia	252
7.3. Postawa ciała w okresie dojrzewania	254
7.4. Wady postawy	255
7.4.1. Postawa z głową pochyloną do przodu	257
7.4.2. Postawa kifotyczna	258
7.4.3. Postawa kifolordotyczna	258
7.4.4. Postawa lordotyczna	258
7.4.5. Postawa typu sway-back	259
7.4.6. Postawa z płaskimi plecami	259
7.4.7. Zespół skrzyżowania górnego	259

7.4.8. Zespół skrzyżowania dolnego	260
7.4.9. Skolioza	260
7.5. Ocena wad postawy	261
7.6. Leczenie wad postawy	264

ROZDZIAŁ 8 Ból kręgosłupa u kobiet w ciąży 281

Gökhan Özkoçak, Özge Mine Yilmaz, Duygu Yilmaz

8.1. Wprowadzenie	283
8.2. Zmiany w organizmie kobiety pojawiające się w okresie ciąży	284
8.2.1. Zmiany w układzie ruchu	284
8.2.2. Zmiany w układzie krwionośnym	286
8.2.3. Zmiany hematologiczne	287
8.2.4. Zmiany w układzie hormonalnym	287
8.2.5. Zmiany w układzie pokarmowym	288
8.2.6. Zmiany w układzie moczowym	288
8.2.7. Zmiany w układzie rozrodczym	288
8.2.8. Zmiany w piersiach	289
8.2.9. Wzrost masy ciała	289
8.2.10. Zmiany dermatologiczne	289
8.2.11. Zmiany psychologiczne podczas ciąży	289
8.3. Czynniki ryzyka powodujące ból pleców podczas ciąży	290
8.3.1. Zapobieganie bólowi pleców podczas ciąży	290
8.4. Odżywianie podczas ciąży	293
8.5. Ocena bólu krzyża w okresie prenatalnym	294
8.5.1. Ocena subiektywna	294
8.5.2. Ocena obiektywna	295
8.6. Ocena bólu krzyża w okresie poporodowym	296
8.6.1. Ocena siły mięśni w okolicy lędźwiowej	297
8.6.2. Ocena napięcia mięśniowego	297
8.6.3. Ocena funkcji stawu krzyżowo-biodrowego	297
8.7. Leczenie	299
8.7.1. Edukacja pacjenta	299
8.7.2. Fizjoterapia i ćwiczenia	299
8.7.3. Ćwiczenia rozciągające i uelastyczniające	302
8.7.4. Joga	302
8.7.5. Pilates	303
8.7.6. TENS	303
8.7.7. Akupunktura	304
8.7.8. Leczenie farmakologiczne	304

ROZDZIAŁ 9 Komunikacja niewerbalna jako element profesjonalnej interakcji w Norweskiej Fizjoterapii Psychomotorycznej pacjenta z bólem chronicznym 313

Marika Kiviluoma-Ylitalo

9.1. Ból chroniczny	315
9.1.1. Przewlekły ból i emocje	315
9.1.2. Przewlekły ból i lęk przed ruchem	316
9.2. Norweska Fizjoterapia Psychomotoryczna	317
9.2.1. Ocena psychomotoryczna w Norwegii	318

9.3. Komunikacja niewerbalna	324
9.3.1. Różnice międzykulturowe w komunikacji niewerbalnej	325
9.4. Współpraca z psychiatrą/psychologiem	327

ROZDZIAŁ 10 Metodologia chodu z dodatkowym zadaniem z uwzględnieniem różnic językowych oraz kulturowych uwarunkowań poziomu wiedzy osób badanych	331
<i>Agnieszka Kreska-Korus, Teresa Gniewek, Joanna Golec, Agata Milert</i>	
10.1 Wprowadzenie	333
10.2. Metodologia badania chodu z dodatkowym zadaniem	333
10.2.1. Paradygmat podwójnego zadania	333
10.2.2. Przygotowanie do badania	333
10.2.3. Badanie chodu w warunkach pojedynczego zadania (ang. <i>single task</i> – ST)	334
10.2.4. Badanie zadania dodatkowego w warunkach pojedynczego zadania (ang. <i>single task</i> – ST)	335
10.2.5. Badanie w warunkach podwójnego zadania (ang. <i>dual task</i> – DT)	336
10.3. Opracowanie wyników	336
10.3.1. Opracowanie wskaźników chodu	336
10.3.2. Opracowanie wskaźników zadania dodatkowego	336
10.3.3. Wskaźniki chodu z dodatkowym zadaniem	337
10.3.4. Interpretacja wyników	339
10.4. Komunikacja z pacjentem	341
10.4.1. Przekazywanie informacji pacjentowi i wydawanie poleceń w trakcie badania	341
10.4.2. Wybór zadania dodatkowego	341
10.4.3. Dobór metody badawczej do potrzeb kulturowych klienta	342
10.5. Współpraca z członkami zespołu terapeutycznego oraz osobami z bliskiego otoczenia pacjenta	343
10.6. Korzyści ze stosowania metodyki badania chodu z dodatkowym zadaniem	343
10.6.1. Znaczenie badania chodu z dodatkowym zadaniem w populacji starszych dorosłych	343
10.6.2. Przykłady zastosowania badania chodu z dodatkowym zadaniem w neurologii	345
10.6.3. Badanie chodu z dodatkowym zadaniem u pacjentów ortopedycznych	346
10.6.4. Zastosowanie badania chodu w medycynie sportowej	347

ROZDZIAŁ 11 Decyzja o powrocie do sportu jako złożony problem biopsychospołeczny	355
<i>Agnieszka Jankowicz-Szymańska, Eliza Smoła, Anna Stefanowicz-Kocoł</i>	
11.1. Uraz sportowy – definicja	357
11.2. Przyczyny urazów w sporcie	357
11.2.1. Urazy w piłce nożnej	358
11.3. Reakcja na uraz	360
11.3.1. Sposoby radzenia sobie ze stresem związanym z urazem	361
11.3.2. Czynniki zakłócające przebieg rehabilitacji	361

11.4. Obawa przed ruchem i ponownym urazem	362
11.5. Proces podejmowania decyzji	
o powrocie do sportu	364
11.5.1. Proces podejmowania decyzji o powrocie do sportu	
po urazie ACL	365
11.5.2. Rehabilitacja na boisku	379
11.6. Zalecenia dotyczące komunikacji międzykulturowej	380
ROZDZIAŁ 12 Ocena sprawności fizycznej dorosłych osób	
z niepełnosprawnością intelektualną i ich wsparcie	
w podejmowaniu aktywności fizycznej	385
<i>Marta Bibro</i>	
12.1. Pojęcie niepełnosprawności intelektualnej	387
12.2. Pojęcie sprawności fizycznej	387
12.3. Ocena sprawności fizycznej osób z niepełnosprawnością intelektualną	388
12.4. Stan zdrowia osób z niepełnosprawnością intelektualną	
a aktywność fizyczna	396
12.5. Determinanty podejmowania aktywności fizycznej	399
12.6. Rola komunikacji	399
12.6.1. Nowoczesne technologie w AAC	403
12.7. Możliwości w zakresie podejmowania aktywności fizycznej	404
12.7.1. Ruch Olimpiady Specjalne	406
12.8. Sytuacja prawna osób z niepełnosprawnością intelektualną	408
ROZDZIAŁ 13 Zdrowe starzenie się i zdrowie Psychiczne	413
<i>Demet Tekdöş Demircioğlu, Berru Yargi Özkoçak</i>	
13.1. Wprowadzenie	415
13.2. Czynniki wpływające na jakość życia osób starszych	416
13.3. Zmiany funkcji widzenia u osób starszych	417
13.4. Ból występujący u osób starszych	418
13.5. Upadki u osób starszych	418
13.6. Wsparcie społeczne i edukacja u osób starszych	419
13.7. Metody pomiaru i oceny stanu zdrowia pacjentów geriatrycznych	419
13.7.1. Ocena równowagi i mobilności	420
13.7.2. Ocena funkcji umysłowych	422
13.8. Podejścia terapeutyczne i promocja zdrowego starzenia się	
u osób geriatrycznych	423
13.9. Podejście do ćwiczeń u osób geriatrycznych	427
13.10. Ćwiczenia w rehabilitacji geriatrycznej	429
13.11. Podsumowanie	435
ROZDZIAŁ 14 Komunikacja interprofesjonalna w ocenie samodzielnego	
funkcjonowania klienta geriatrycznego podczas wizyty domowej	441
<i>Mari Törne</i>	
14.1. Zmiany wynikające z podeszłego wieku	443
14.2. Funkcjonowanie	443
14.3. Ocena możliwości samodzielnego funkcjonowania osoby starszej	444
14.3.1. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej	445

14.3.2. Skala Barthel	449
14.4. Komunikacja w zespole interdyscyplinarnym	450
14.5. Studium przypadku – analiza kliniczna	450

ROZDZIAŁ 15 Ocena umiejętności zachowania równowagi i ryzyka upadku u osoby starszej z osteoporozą oraz agresywnym zachowaniem

Tünde Lebenszkyne Szabó, Nóra Simon, Dóra Kiss-Kondás, Andrea Lukács

15.1. Charakterystyka osteoporozy	457
15.2. Rola czynników ryzyka w osteoporozie	458
15.3. Równowaga w osteoporozie	460
15.4. Upadki w osteoporozie	461
15.5. Złamania kości w osteoporozie	463
15.5.1. Metody badań	464
15.6. Badania fizyczne	466
15.7. Program fizjoterapii	471
15.8. Komunikacja	474
15.8.1. Aspekty komunikacji z osobami starszymi	475
15.8.2. Aspekty komunikacji z agresywnym pacjentem	478
15.8.3. Komunikacja z mniej wykształconym pacjentem	481
Wykaz tabel, rysunków, fotografii i materiałów wideo	491
Informacja o autorach	491

WSTĘP

Podręcznik, który składamy w Państwa ręce jest uzupełnieniem kursu online dotyczącego rozwoju umiejętności komunikacji międzykulturowej w praktyce fizjoterapeutycznej w oparciu o tematy dotyczące analizy i terapii ruchu, ale został tak skonstruowany tak, by mógł stanowić samodzielny materiał dydaktyczny. Można więc skorzystać z treści kursu dostępnego na stronie <https://mov-e.education>, ale także zapoznać się z poszczególnymi rozdziałami tego podręcznika w dowolnej kolejności, w zależności od interesujących Czytelnika tematów. Bez względu na to, którą formę pracy z podręcznikiem wybierze Czytelnik, mamy nadzieję, że będzie ona źródłem satysfakcji z pogłębiania wiedzy i odnajdywania wciąż na nowo radości w pracy z pacjentami.

Poszczególne rozdziały podręcznika zostały przygotowane przez partnerów współpracujących w projekcie i pochodzących z Finlandii, Hiszpanii, Turcji, Węgier i Polski. Poprzez zaangażowanie badaczy i praktyków z różnych części Europy chcieliśmy pokazać, że pomimo różnic w sposobie komunikowania się (werbalnego i niewerbalnego) osób z odmiennych stref kulturowych, nasze priorytety są takie same, a bariery możliwe do zniwelowania.

Każdy z rozdziałów omawia wybrany problem zdrowotny powszechnie występujący w społeczeństwie i znacząco wpływający na jakość życia. Tematy zostały ułożone tak, by dotyczyły pacjentów z każdej z grup wiekowych. Struktura wszystkich piętnastu rozdziałów jest podobna; na początku zamieszczono część teoretyczną, następnie praktyczną wraz z opisami przypadków do samodzielnej analizy. W każdym z rozdziałów omówiony jest problem natury komunikacyjnej, dla którego przygotowano zestaw wskazówek, jakie mogą być pomocne w jego rozwiązaniu. Wszystkie opisane przykłady zostały zaczerpnięte z doświadczeń własnych autorów. Do każdego z rozdziałów dodano kody QR, które poprowadzą Czytelnika do około 200 materiałów wideo – krótkich wykładów, testów klinicznych, wywiadów z pacjentami itp. – przygotowanych na potrzeby kursu online.

Inspiracją do stworzenia kursu i podręcznika była obserwacja, że chociaż kształcenie uniwersyteckie zapewnia przyszłym fizjoterapeutom dobre przygotowanie merytoryczne i praktyczne w sensie wykonywania ćwiczeń, zabiegów i technik manualnych, to wydaje się zawodzić w doskonaleniu umiejętności miękkich związanych z komunikacją interpersonalną w coraz bardziej zróżnicowanym kulturowo społeczeństwie. Staraliśmy się połączyć tradycyjne i nowoczesne metody przekazywania wiedzy, aby stworzyć przyjazne dla odbiorcy środowisko uczenia się, zachęcające do aktywnego udziału i zaangażowania. Towarzyszyło nam przeświadczenie, że kluczem do skutecznej terapii jest pozytywna komunikacja z pacjentem, niezależnie od jego tożsamości oraz pełna wzajemnego szacunku i zaufania atmosfera pomiędzy członkami zespołu terapeutycznego.

W imieniu całego zespołu MOV-e życzę Państwu wiele satysfakcji z wykonywanego zawodu

Agnieszka Jankowicz-Szymańska
redaktor naukowy

**ROZWÓJ UMIEJĘTNOŚCI
KOMUNIKACJI
MIĘDZYKULTUROWEJ W PRAKTYCE
FIZJOTERAPEUTYCZNEJ POPRZECZ
KURS E-LEARNINGOWY NA TEMAT
ANALIZY I TERAPII RUCHU – MOV-E**

Manuel Lillo-Crespo

Celem kursu MOV-e jest pomoc w rozwijaniu umiejętności i wiedzy nie tylko w zakresie fizjoterapii i analizy ruchu, ale także w zakresie komunikacji interpersonalnej z uwzględnieniem perspektywy kulturowej w budowaniu relacji i wzajemnego zaufania między pracownikami służby zdrowia a pacjentami. Takie podejście wydaje się być szczególnie ważne w dzisiejszym międzykulturowym społeczeństwie.

Jeśli pracownik służby zdrowia i pacjent różnią się pod względem pochodzenia społeczno-kulturowego, komunikacja pomiędzy nimi może być utrudniona. Mamy nadzieję, że nasze szkolenie, zaprojektowane przez konsorcjum siedmiu partnerów z różnych zakątków Europy i składające się z badaczy, nauczycieli akademickich, ekspertów, a także klinicystów w zakresie fizjoterapii i komunikacji interpersonalnej, będzie pomocne w zrozumieniu różnic kulturowych, dostrzeżeniu podobieństw i uświadomieniu sobie, że sposób, w jaki się komunikujemy może sprawić, że staniemy się bardziej skuteczni jako terapeuci.

Jedna z definicji komunikacji międzykulturowej mówi, że jest to symboliczny, interpretacyjny, transakcyjny, kontekstowy proces, w którym ludzie z różnych kultur tworzą wspólne znaczenia (Lustig, Koester, 2007, s. 46). Mówiąc o różnych kulturach, mamy na myśli nie tylko ludzi z odmiennych grup etnicznych i środowisk, ale również osoby z tej samej grupy etnicznej, ale z różnymi wartościami kulturowymi, tradycjami, przekonaniami, doświadczeniami życiowymi i sposobami myślenia, w tym ludzi z różnych pokoleń, wrażliwych populacji, mniejszości lub osób z jakimkolwiek rodzajem ograniczeń fizycznych, psychicznych lub społecznych. Kompetencje w zakresie komunikacji międzykulturowej są powszechnie rozumiane jako wiedza, motywacja i umiejętności umożliwiające skuteczną i odpowiednią interakcję z członkami różnych kultur (Gibson, Zhong, 2005). Odmienne wzorce komunikacji prezentowane przez terapeutę i pacjenta mogą prowadzić do nieporozumień i mogą stanowić barierę w zapewnianiu właściwej opieki. Wcześniejsze badania sugerowały, że pracownicy służby zdrowia komunikują się mniej skutecznie z mniejszościami narodowymi i etnicznymi, starszymi pacjentami i osobami o niższym poziomie wykształcenia (Brown, 1999; Kaplan i in., 1995). Dlatego też obecnie mocno podkreśla się znaczenie komunikacji międzykulturowej jako jednego z elementów koniecznych do zbudowania wysokiej jakości systemu ochrony zdrowia. Skuteczna komunikacja międzykulturowa oznacza szacunek i zainteresowanie okazane pacjentowi opowiadającemu o swoich doświadczeniach, wzajemne zaufanie i dostępność pracownika służby zdrowia, wyrażoną na przykład przez poświęcenie pacjentowi odpowiedniej ilości czasu (Papadopoulos i in., 2016; Roberts, 2008).

W proponowanym Czytelnikowi kursie opracowane zostały różne tematy dotyczące komunikacji międzykulturowej. Dostosowano je do treści klinicznych, przedstawiając przykładowe sytuacje, które zostały zaczerpnięte z doświadczeń autorów. Każdy z partnerów realizowanego projektu starał się przedstawić wybrane techniki diagnozowania i terapii w kontekście konkretnych problemów związanych z komunikacją i zaproponować sposoby radzenia sobie z nimi przez pryzmat kultury własnego kraju. Uczestnicy kursu dowiedzą się, że empatia i zrozumienie w odniesieniu do doświadczeń życia w innej kulturze lub utrzymywanie kontaktów z ludźmi z innych środowisk kulturowych mogą pomóc w przewycięzeniu wyzwań związanych z komunikacją wrażliwą kulturowo.

Spodziewamy się, że uczestnicy kursu będą mieć dużą wiedzę z zakresu praktyki postępowania terapeutycznego, postaramy się jednak pomóc im w dostosowaniu się w komunikacji do poziomu wykształcenia pacjenta i języka przez niego używanego. W każdym rozdziale kładziony jest nacisk na podstawowe zasady pozytywnej komunikacji:

- Terapeuta nie mówi zbyt szybko i zwraca uwagę na interakcję z rozmówcą. Jeśli zauważy, że pacjent przestaje słuchać, powinien być świadomy, że przekazywana wiadomość nie zostanie zapamiętana.
- Terapeuta prosi pacjenta o informację zwrotną w określonych momentach, aby sprawdzić, czy pacjent jest nadal skupiony na rozmowie i przekazywanym komunikacie.
- Terapeuta posiada umiejętność dozowania informacji, zgodnie z możliwościami percepcyjnymi pacjenta.
- Jeśli to konieczne, terapeuta łączy komunikację werbalną i informacje pisemne, aby pomóc pacjentowi w uchwyceniu istoty przekazywanej wiadomości.
- Terapeuta ma świadomość, jak ważne jest, aby komunikacja niewerbalna wspierała przekaz werbalny, a przekazywane sygnały niewerbalne były zgodne z wartościami i normami uznawanymi przez pacjenta.
- Umiejętność posługiwania się językiem, który zna pacjent, może pomóc terapeutcie w przezwyciężeniu wyzwań w komunikacji wrażliwej kulturowo (Gibson, Zhong, 2005).
- Terapeuta wie, że niektóre słowa lub gesty mogą mieć odmienne znaczenie w różnych krajach lub kulturach. Znaczenie słów/gestów może również zmieniać się w czasie i z pokolenia na pokolenie. Kontrolowanie przekazu werbalnego i niewerbalnego jest niezbędne nie tylko do przekazania diagnozy i zrozumienia prośby/pytania pacjenta, ale jest równie ważne podczas całego procesu prowadzenia terapii.
- Terapeuta dobiera najlepszy dla danego pacjenta sposób wyjaśniania diagnozy, prognoz i planów dotyczących dalszego postępowania. Kultura, z której wywodzi się pacjent, jego płeć, klasa społeczna, preferencje seksualne, wiek i osobowość są pewnego rodzaju filtrami, które odgrywają rolę w nadawaniu znaczenia informacjom i determinują sposób, w jaki ludzie się komunikują. Czasami pomocna jest mediacja międzykulturowa, polegająca na włączeniu w proces komunikacji trzeciej, bezstronnej osoby (na przykład tłumacza), która ułatwia wspólnie akceptowalne porozumienia (Gibson, Zhong, 2005).

Ważne jest, aby specjaliści poświęcili wystarczająco dużo czasu na rozmowę z pacjentem i jego rodziną, i, o ile to możliwe, brali pod uwagę ich życzenia i preferencje podczas leczenia. Dzięki temu można pokonać pewne bariery, takie jak trudności związane z językiem czy odmiennym systemem wartości (Roberts, 2008). Trening empatycznej komunikacji, poza pokonywaniem różnic kulturowych, pozwoli studentom kierunków medycznych wyróżnić się na rynku pracy lepszym przygotowaniem do nowych wyzwań w zmieniającym się społeczeństwie i efektywnego działania w wielokulturowych zespołach terapeutycznych.

Kurs został zaprojektowany w oparciu o paradygmat mobilności specjalistów w całej Europie i jest przeznaczony szczególnie dla pracowników służby zdrowia

przemieszczających się między krajami, studentów programów wymiany edukacyjnej na całym świecie, w tym programu Erasmus+. Kurs wychodzi naprzeciw praktyce uznawania kwalifikacji zawodowych, określonej w dyrektywie 2005/36/WE i umożliwiającej swobodny przepływ specjalistów, takich jak pracownicy służby zdrowia, w Unii Europejskiej.

Po ukończeniu tego kursu uczestnik osiągnie:

- głębsze zrozumienie czym jest komunikacja międzykulturowa;
- przygotowanie do pracy w kulturze odmiennej od własnej, z uwzględnieniem różnic postrzegania w wielu różnych kontekstach;
- wzrost samoświadomości kulturowej;
- wzrost umiejętności rozpoznawania i niwelowania różnic kulturowych podczas komunikacji międzykulturowej;
- kompetencje międzykulturowe, które przekształcają wiedzę specyficzną dla danej kultury i wiedzę ogólną na temat danej kultury w praktyczne narzędzia umożliwiające skuteczną komunikację pomimo różnic;
- zrozumienie wpływu komunikacji międzykulturowej i relacji interpersonalnych na wyniki osiągane w procesie terapeutycznym.

Tworząc kurs, autorzy postawili sobie następujące cele:

- ułatwianie komunikacji między ludźmi z różnych kultur i krajów na całym świecie, pomimo różnorodności językowej;
- uczestniczenie w budowaniu bardziej przyjaznego pacjentowi świata w jego międzykulturowej złożoności.

Cele długoterminowe:

- rozwijanie tolerancji, empatii i zdolności adaptacyjnych w niejednoznacznych sytuacjach komunikacyjnych;
- rozwijanie kompetencji międzykulturowych.

Cele krótkoterminowe:

- poznanie podstaw komunikacji międzykulturowej;
- uświadomienie sobie własnej tożsamości (kultury i wartości);
- uświadomienie sobie sposobu, w jaki się komunikujemy (rodzina, przyjaciele, współpracownicy itp.);
- refleksja nad własnymi uprzedzeniami i ich konsekwencjami;
- zastanowienie się nad różnymi sposobami interakcji z pacjentami.

BIBLIOGRAFIA

- Brown, S.J. (1999). Patient-centered communication. *Annual Review of Nursing Research*, 17, 85–104.
- Gibson, D., Zhong, M. (2005). Intercultural communication competence in the healthcare context. *International Journal of Intercultural Relations*, 29(5), 621–634. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2005.07.008>.
- Kaplan, S.H., Gandek, B., Greenfield, S., Rogers, W., Ware, J.E. (1995). Patient and visit characteristics related to physicians' participatory decision-making style: Results from the medical outcomes study. *Medical Care*, 33(12), 1176–1187. <https://doi.org/10.1097/00005650-199512000-00002>.
- Lustig, M.W., Koester, J. (2007). *Intercultural Competence: Interpersonal Communication Across Cultures*. Wyd. 5. Szanghaj: Shanghai Foreign Language Education Press.
- Papadopoulos, I., Shea, S., Taylor, G., Pezzella, A., Foley, L. (2016). Developing tools to promote culturally competent compassion, courage, and intercultural communication in healthcare. *Journal of Compassionate Health Care*, 3(2). <https://doi.org/10.1186/s40639-016-0019-6>.
- Roberts, C. (2008). Intercultural communication in healthcare settings. W: H. Kotthoff, H. Spencer-Oatey (red.). *Handbook of Intercultural Communication* (s. 243–262). Berlin: Walter de Gruyter. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110198584.3.243/html>.

**OCENA ROZWOJU
MOTORYCZNEGO MAŁEGO
DZIECKA ZE ZWRÓCENIEM UWAGI
NA UŻYWANIE TERMINÓW
WRAŻLIWYCH NA PŁEĆ
W KOMUNIKACJI Z RODZINAMI**

Johanna Vähä-Jaakkola

1.1. ROZWÓJ SENSOMOTORYCZNY

Rozwój sensomotoryczny oznacza rozwój zmysłów i motoryki, czyli umiejętności ruchowych. Opiera się na wrodzonych odruchach, doświadczeniach ze środowiska i uczeniu się poprzez obserwację i naśladownictwo. Rozwój sensomotoryczny dziecka rozpoczyna się już w czasie ciąży, gdy płód porusza się w macicy. Niemowlę kontynuuje rozwój poprzez dotykanie siebie i kontakt z otoczeniem. W rozwoju motorycznym każdy z następujących po sobie etapów opiera się na umiejętnościach nabytych wcześniej. Można więc powiedzieć, że umiejętności są nabywane w określonej kolejności, chociaż należy pamiętać, że każde dziecko jest wyjątkowe. Najintensywniejszy rozwój dziecka następuje w ciągu pierwszych 18 miesięcy życia. Aby móc dostrzec nieprawidłowości rozwojowe w tym okresie, terapeuta musi znać przebieg rozwoju neurotypowego. Zrozumienie mechanizmów prawidłowego rozwoju sensomotorycznego jest fizjoterapeutycznie bardzo potrzebne, jednak w diagnozowaniu zaburzeń rozwoju motorycznego nie można polegać wyłącznie na ocenie tak zwanych kamieni milowych rozwoju (zdolności i umiejętności, które dziecko osiąga w odpowiednim dla siebie czasie i tempie), ponieważ charakteryzują się one dużą zmiennością. Ważna jest jakościowa ocena umiejętności motorycznych dziecka, sposobu, w jaki dziecko osiąga poszczególne umiejętności lokomotoryczne, ocena neurologiczna oraz zwrócenie uwagi na inne ewentualne problemy i nieprawidłowości (Sheridan, 2008).

Sekwencja rozwoju motorycznego niemowląt jest przewidywalna, ale tempo jest zmienne (Gallahue, Ozmun, Goodway, 2012). W tym rozdziale skupiono się na dziecku urodzonym w terminie, bez zdiagnozowanych schorzeń. Uwagę poświęcono wykrywaniu poprzez obserwację możliwych opóźnień rozwojowych związanych z funkcjami motorycznymi. Tradycyjnie ocena rozwoju motorycznego opiera się na modelu neurorozwojowym, który zakłada, że tempo i sekwencja rozwoju są automatyczne i wynikają z dojrzewania ośrodkowego układu nerwowego. Istnieje jednak kilka czynników modulujących rozwój motoryczny, takich jak tempo wzrastania, środowisko, dziedziczenie i napięcie mięśniowe. Jednym z najważniejszych punktów odniesienia w ocenie rozwoju dziecka jest troska opiekunów, ich obserwacje i ewentualne wątpliwości. W przypadku wcześniaków istotne jest stosowanie skorygowanego wieku (liczonego od planowanego terminu porodu) podczas oceny kamieni milowych rozwoju motorycznego (Tecklin, 2015).

Jeśli rozwój umiejętności motorycznych przebiega typowo, następuje zgodnie z sekwencją: od kontroli głowy do kontroli ułożenia i ruchu kończyn, od kontroli proksymalnych do dystalnych segmentów ciała oraz od reakcji uogólnionych do specyficznych, zorientowanych na cel. Te sekwencje neurorozwojowe są często opisywane w kategoriach tradycyjnych kamieni milowych rozwoju. Jeśli dziecko osiągnęło poprzednie kamienie milowe rozwoju motorycznego na czas, w wieku 6 miesięcy rozwija zdolność dostosowywania swojej aktywności posturalnej do określonych sytuacji. Niemowlę jest w stanie obracać się wokół osi długiej ciała i potrafi podeprzeć się mocno na wyprostowanych ramionach w leżeniu przodem. Dziecko jest gotowe do przyjęcia postawy czworacznej (O'Shea, 2009).

Obserwacja rozwoju motorycznego i diagnozowanie opóźnień rozwojowych obejmuje również ocenę napięcia mięśniowego (zdolność niemowląt do działań wbrew grawitacji) i odruchów. Ważne jest także, aby w ocenie uwzględnić witalność niemowląt (samopoczucie fizyczne, mentalne i emocjonalne) oraz sposób, w jaki dziecko reaguje na bodźce sensoryczne i jego interakcje z otoczeniem. Celem neurorozwojowej oceny kamieni milowych jest wykrycie poważnych nieprawidłowości w rozwoju motorycznym i poznawczym. Niezależnie od przyczyny wizyty u fizjoterapeuty, należy zawsze brać pod uwagę potrzeby rodziców, ich troski i pytania, oraz dokładnie wyjaśnić wyniki przeprowadzonego badania, tak by potrzeby rodziców/opiekunów były zaspokojone (O'Shea, 2009).

W tym rozdziale skupiono się na ocenie rozwoju dziecka 6-miesięcznego, ważne jest zatem, aby Czytelnik odświeżył swoją wiedzę na temat typowego rozwoju psychomotorycznego dzieci w wieku 0–18 miesięcy. Czytając rozdział, należy zwrócić szczególną uwagę na sygnały alarmowe (tak zwane czerwone flagi) dotyczące osiągania kamieni milowych rozwoju oraz przypomnieć sobie rodzaje i znaczenie napięcia mięśniowego (normotonia, hipotonia i hipertonia). Pomocne mogą okazać się aplikacje związane z kamieniami milowymi rozwoju motorycznego (CDC milestone tracker) lub ogólnie dostępne materiały e-learningowe (zob. np. HealthyChildren.org, b.d.)

1.1.2. ODRUCHY

Dojrzałość noworodków i przebieg rozwoju neuromotorycznego ocenia się poprzez obserwację obecności, jakości i nasilenia odruchów prymitywnych. Odruchy pierwotne (prymitywne) pojawiają się również u niemowląt ze schorzeniami neurologicznymi, wtedy często są asymetryczne lub nie zanikają w oczekiwanym wieku. Poniżej przedstawiono charakterystykę odruchów pierwotnych (tab. 1.1).

Tab. 1.1. Odruchy, które powinny zaniknąć do 6. miesiąca życia

Odruch	Przyczyna występowania	Czas pojawienia się	Czas, kiedy odruch powinien zaniknąć
Moro	Prymitywna reakcja do walki lub ucieczki	Podczas narodzin	Między 4 a 6 miesiącem życia
Szukania	Automatyczna reakcja skierowania się w stronę jedzenia	Podczas narodzin	Między 3 a 4 miesiącem życia
Chwywania	Pomoc w automatycznym chwytaniu	Podczas narodzin	Między 5 a 6 miesiącem życia
ATOS (asymetryczny toniczny odruch szyjny)	Rozwój ruchów krzyżowych	Podczas narodzin	W 6 miesiącu życia

Źródło: opracowanie własne autorów rozdziału.

1.1.3. NAPIĘCIE MIĘŚNI

Napięcie mięśniowe powinno być oceniane w różnych pozycjach. Ważne jest, aby zauważyć, że napięcie mięśniowe wcześniaków początkowo często jest obniżone w porównaniu do noworodków urodzonych o czasie. Różnice w napięciu mięśniowym mogą

być określone jako zmniejszone, zwiększone lub asymetryczne. Zwiększone napięcie mięśniowe wyraża się silnym zgięciem kończyn górnych, kończyn dolnych i wyprostowaniem głowy. Zmniejszone napięcie mięśniowe przeciwnie jest rozpoznawane jako wiotkość i powolne reakcje na zmiany pozycji. W asymetrycznym napięciu mięśniowym występują różnice napięcia między prawą a lewą stroną ciała niemowlęcia (tab. 1.2). Zaobserwowane nieprawidłowości dotyczące napięcia mięśniowego zawsze wymagają szczególnej uwagi w celu wczesnego rozpoznania porażenia mózgowego.

Tab. 1.2. Zaburzenia napięcia mięśniowego u noworodków i niemowląt

Zwiększone napięcie mięśniowe	Zmniejszone napięcie mięśniowe	Asymetryczne napięcie mięśniowe
• Mięśnie napięte podczas badania palpacyjnego • Zmniejszony zakres ruchu w stawach • Silne zgięcie w stawach • Silna reakcja na odruch Moro	• Mięśnie bardzo miękkie podczas badania palpacyjnego • Pozycja ciała wymuszona przez grawitację • Kończyny można łatwo układać do różnych pozycji • Odruch Moro bardzo słaby	• Asymetryczna pozycja na wznak • Asymetryczne napięcie mięśniowe w ciele • Asymetryczny odruch Moro

Źródło: opracowanie własne autorów rozdziału.

1.2. OBSERWACJA

Fizjoterapeuta powinien wiedzieć, jak ocenić rozwój motoryczny swoich klientów/pacjentów. Jak wspomniano wcześniej, ważne jest zrozumienie odruchów (czemu służą, kiedy się pojawiają i zanikają) i jakości napięcia mięśniowego (przyczyny i konsekwencje obniżenia i wzmożenia napięcia). Przed obserwacją należy jak najlepiej przygotować pomieszczenie, w którym dziecko będzie badane. Można zaopatrzyć się w atrakcyjne zabawki i przygotować na zmianę powierzchnię, na której leży dziecko z twardej na miękką i odwrotnie, gdyby pojawiła się taka potrzeba. Najkorzystniej jest, gdy dziecko może bawić się swobodnie, a fizjoterapeuta obserwuje, ewentualnie zabawia dziecko, aby zobaczyć, co potrafi i z jakich wzorców ruchowych korzysta. Jeśli fizjoterapeuta potrzebuje więcej informacji, może pomóc dziecku poprzez modyfikację otoczenia (np. przełożenie zabawki na drugą stronę) i stymulowanie zmysłów (np. dźwięk) lub manualnie (np. delikatne wspomaganie do wykonania obrotu). Żeby dokonać podstawowej oceny rozwoju motorycznego poprzez obserwację, należy zbadać dziecko w następujących pozycjach: leżenie na plecach, leżenie na brzuchu, pozycja siedząca, leżenie na boku, pozycja pionowa.

Umiejętności motoryczne, których można oczekiwać od prawidłowo rozwijającego się dziecka w szóstym miesiącu życia w różnych pozycjach wyjściowych, wymieniono w tab. 1.3. Objawy wskazujące na konieczność dalszych obserwacji i badań zawarto w tab. 1.4. Do szóstego miesiąca życia dziecko powinno rozwinąć określone umiejętności motoryczne, wykorzystując kontrolę ruchów. Kiedy dziecko traci równowagę, powinno być w stanie „obronić się” dzięki reakcjom równoważnym. Należy również zauważyć, że ruchy głowy są odizolowane od tułowia. Jest to możliwe dzięki rozwojowi reakcji prostowania przeciwko sile grawitacji. Dziecko jest zainteresowane otoczeniem i porusza głową oraz oczami w kierunku pojawiającego się bodźca. Jest czujne i zazwyczaj zainteresowane

wszystkimi małymi przedmiotami znajdującymi się w pobliżu. Dziecko może również wykazywać zrozumienie przestrzeni, bawiąc się upuszczaniem przedmiotów na podłogę (Salpa, 2007).

Tab. 1.3. Cechy prawidłowego rozwoju dziecka 6-miesięcznego

Pozycja ciała	Cechy i umiejętności dziecka
Leżenie na plecach	- Pozycja ciała jest symetryczna i dziecko jest w stanie symetrycznie używać obu stron ciała - Dziecko jest w stanie dociągnąć kończyny dolne do brzucha, zgięcie jest bardzo silne - Dziecko jest w stanie utrzymać ciężar ciała na stopach i unieść miednicę - Ruchy dłoni i płaców są łatwiejsze i zgrabniejsze; mogą być izolowane - Opierając się na ramionach, dziecko próbuje podciągać się do pozycji siedzącej
Leżenie na brzuchu	- Dziecko jest w stanie obrócić się z leżenia na brzuchu do leżenia na plecach i z powrotem (może nadal leżeć tylko na jednym boku) - Leżenie na brzuchu staje się pozycją funkcjonalną, w której dziecko lubi się bawić - Dziecko jest w stanie podeprzeć się na wyprostowanych ramionach i otwartych dłoniach
Pozycja siedząca	- Umiejętność siedzenia wymaga rozwoju reakcji ochronnych - Dziecko utrzymuje głowę i tułów wyprostowane wbrew grawitacji - Dziecko potrafi siedzieć, gdy jest lekko podparte i obraca głowę z boku na bok
Leżenie na boku	Pozycja ta wymaga koordynacji między mięśniami przedniej i tylnej strony ciała dla zachowania stabilności
Pozycja pionowa	- Podtrzymywane w pozycji pionowej dziecko jest w stanie aktywnie podskakiwać - Zaczynają pojawiać się reakcje obronne

Źródło: opracowanie własne autorów rozdziału.

Jak wcześniej wspomniano, w wieku sześciu miesięcy dziecko zaczyna wykorzystywać reakcje obronne. Reakcje te polegają na opieraniu się rękami o powierzchnię, gdy dziecko jest wytrącane z równowagi w kierunkach do przodu, na boki i do tyłu (Salpa, 2007).

Tab. 1.4. Objawy sugerujące konieczność dalszych badań, gdy występują u dziecka w wieku 6–12 miesięcy

Obszar rozwoju	Objawy
Interakcje społeczne	- Dziecko jest bierne lub niezainteresowane - Dziecko jest zainteresowane otoczeniem tylko przez krótką chwilę - Dziecko nie jest nieśmiałe wobec obcych osób - Dziecko nie naśladuje ruchów ani nie robi „pa, pa” - Dziecko nie wchodzi w interakcje z opiekunem
Komunikacja	- Płacz dziecka jest atypowy - Głos dziecka jest monotony - Dziecko nie gaworzy - Dziecko nie rozpoznaje własnego imienia - Dziecko nie rozumie mowy, nie naśladuje ani nie próbuje wypowiadać słów
Motoryka jamy ustnej	Dziecko ma trudności z żuciem lub przetwarzaniem pokarmu w jamie ustnej
Motoryka mała	- Dziecko nie trzyma przedmiotu w obu rękach jednocześnie - Dziecko nie jest w stanie przełożyć zabawki z rączki do rączki - Dziecko nie jest w stanie chwytać palcami - Brak chwytu szczypcowego - Dziecko wykonuje stereotypowe ruchy

Obszar rozwoju	Objawy
Motoryka duża	• Odruchy pierwotne są nadal obecne • Odruchy obronne nie zaczęły się rozwijać • Dziecko nie raczkuje • Dziecko nie siedzi samodzielnie i nie próbuje przyjmować pozycji siedzącej • Dziecko nie podejmuje prób chodzenia • Dziecko ciągle się kotysze (buja)

Źródło: opracowanie własne autorów artykułu.

Poniżej znajduje się podsumowanie tego, co powinno być widoczne u 6-miesięcznego dziecka:

- symetria i orientacja w linii środkowej;
- kontrolowana i wolicjonalna asymetria;
- łączenie różnych wzorców ruchowych;
- silne ruchy wyprostu i zgięcia tułowia;
- podpór na wyprostowanych ramionach w leżeniu na brzuchu;
- rotacja tułowia i izolowane ruchy głowy;
- wykorzystanie wzroku do eksplorowania otoczenia.

1.3. SYGNAŁY ALARMOWE

Kiedy dziecko nie osiąga kamieni milowych rozwoju lub jego ruchy są atypowe i dziecko nie ma nad nimi kontroli, należy skierować rodzinę do lekarza. Niezwykle ważne jest, aby nie skupiać się wyłącznie na tym, czy dziecko jest w stanie wykonać ruch, ale zwracać uwagę na jakość ruchu i zdolność dziecka do korzystania z różnych ruchów w funkcji (Salpa, Autti-Rämö, 2010).

Sygnałami alarmowymi określa się sytuacje, gdy dziecko nie osiąga większości kamieni milowych, następuje nagle zatrzymanie stałego postępu w rozwoju na przestrzeni tygodni lub dochodzi do utraty już zdobytych umiejętności. Jeśli dany sygnał alarmowy zostanie zanotowany podczas obserwacji, opiekunowie powinni zostać poinformowani, że dziecko wymaga dalszych badań, skierowania do lekarza oraz kontroli w ciągu kilku tygodni. Rodzice często bardzo się martwią taką informacją, więc szczególnie ważne jest, aby sytuacja została im szczegółowo wyjaśniona. Można też dodać, że kolejna kontrola jest działaniem prewencyjnym i z czasem okaże się, czy rzeczywiście dzieje się coś niepokojącego. W przypadku dziecka 6-miesięcznego tak zwanymi czerwonymi flagami są następujące objawy: dziecko nie obraca się w żadnym kierunku, nie jest w stanie złączyć rąk w linii środkowej ciała w leżeniu na plecach, ma trudności z podnoszeniem rąk do ust, podczas sięgania po przedmioty dziecko używa tylko jednej z kończyn górnych, podczas gdy druga jest zaciśnięta w pięść (U.S. Department of Health and Human Service, 2024).

1.4. OPIS PRZYPADKU

Kuura to dziecko w wieku 6 miesięcy i 1 tygodnia, które zostało skierowane do fizjoterapeuty przez pielęgniarkę środowiskową. Kuura jest drugim dzieckiem w rodzinie ze starszym o 3 lata rodzeństwem. Matka Kuury była zaniepokojona rozwojem motorycznym

dziecka, które wydaje się preferować lewą stronę ciała podczas przewracania się. Poza tym matka nie ma żadnych obaw dotyczących rozwoju dziecka. Kuura i matka po raz pierwszy odwiedzają fizjoterapeutę.

Kuura urodził się jako drugie dziecko w rodzinie, w 39,5 tygodniu ciąży z urodzeniową masą ciała 3760 g i długością 51 cm. Do tej pory Kuura rozwijał się w normalnym tempie i osiągnął wszystkie kamienie milowe rozwoju motorycznego, zgodnie z wiekiem. Kuura



Wideo 1.1. Ocena rozwoju motorycznego

jest nadal karmiony piersią, ale już próbuje jeść gotowaną marchew, ziemniaki i bataty. Kuura śpi dobrze, więc w czasie zaplanowanej fizjoterapii powinien być wypoczęty i aktywny. Z dokumentów wynika również, że rodzina chce używać w stosunku do

dziecka określeń neutralnych pod względem płci, dlatego też wybrała dla niego imię Kuura (w Finlandii imię to noszą zarówno kobiety, jak i mężczyźni).

Mając ograniczone informacje, fizjoterapeuta powinien być dobrze przygotowany do planowanej wizyty. Korzystnie jest zapewnić miękki materac, ale także zadbać, by możliwa była obserwacja dziecka również na twardej powierzchni. Jeśli tylko się da, obserwacja powinna być prowadzona podczas spontanicznej zabawy. Ważne jest, aby wcześniej wybrać odpowiednie zabawki, które pomogą osiągnąć cele obserwacji i zmotywują dziecko do interakcji. Pomieszczenie powinno być wystarczająco przestronne, aby i opiekun mógł brać udział w interakcji z dzieckiem. Należy zwrócić baczną uwagę na interakcję rodzic-dziecko i sposób, w jaki opiekun obchodzi się z dzieckiem. Fizjoterapeuta powinien przemyśleć listę kamieni milowych, które spodziewa się zobaczyć. Z pewnością terapeuta będzie szukał symetrii/asymetrii, oceniał napięcie mięśniowe i interakcję z otoczeniem poprzez zabawę.

Przygotowaniem do przeprowadzenia obserwacji rozwoju motorycznego może być zapoznanie się z książką *Mary Sheridan's from birth to five years: Children's developmental progres*. Lektura ta pozwoli poznać etapy oceny motorycznej (efektywność, jakość ruchu, symetrię, ruch typowy i nietypowy, podejmowanie decyzji). Można również z innego źródła przypomnieć sobie kolejne kamienie milowe związane z wiekiem, które obserwuje się, badając dziecko. Dobrze jest również przemyśleć stosowanie określeń i zwrotów wrażliwych na płeć, uwzględniając preferencje rodziców/opiekunów dziecka.

Od dziecka w wieku 6 miesięcy można oczekiwać, że leżąc na plecach będzie unosiło ręce, chcąc być podniesione. Po chwyceniu za rączki, dziecko powinno być w stanie podnieść głowę, usztywnić ramiona i podciągnąć się do pozycji siedzącej.

Kiedy dziecko zostało podciągnięte do podpartej pozycji siedzącej, jego plecy powinny być proste a dziecko powinno swobodnie obracać głowę z boku na bok. Od dziecka nie wymaga się jeszcze samodzielnego siedzenia. Można jednak oczekiwać, że dziecko przewróci się z pozycji leżącej na plecach do leżenia na brzuchu i z powrotem, chociaż zwykle umiejętność ta jest osiągana w wieku 7 miesięcy. W pozycji leżenia na brzuchu dziecko powinno mieć otwarte dłonie i być w stanie podeprzeć się na wyprostowanych



Wideo 1.2. Znaczenie komunikacji wrażliwej na płeć

ramionach. Kiedy dziecko jest trzymane w pozycji pionowej, przenosi ciężar ciała na nogi i zazwyczaj lubi w miejscu podskakiwać. Na tym etapie dziecko zaczyna wypracowywać reakcje ochronne, takie jak reakcja spadochronowa i reakcja ochronna na boki/do przodu. Dziecko jest w stanie manipulować przedmiotami i przekładać je z ręki do ręki (Sheridan, 2008).

Z materiału przedstawionego na Wideo 1 wynika, że rozwój motoryczny Kuury jest w normie. Kuura preferuje wprawdzie jedną stronę ciała podczas obracania się, ale jest w stanie przewrócić się na obie strony, jeśli jest do tego stymulowany bodźcem zewnętrznym. Co więcej, na filmie pokazano inne umiejętności Kuury: aktywność podczas ciągnięcia za rączki do siedzenia z podparciem, podparcie głowy, podpór na wyprostowanych ramionach w leżeniu na brzuchu, zbliżanie rąk do linii środkowej ciała w leżeniu na plecach, symetrię ciała i prawidłowe napięcie mięśniowe. Prowadzone obserwacje nie dały podstaw do podejrzewania jakichkolwiek opóźnień rozwojowych, można zatem przekazać pielęgniarce środowiskowej informację, że kontrola fizjoterapeuty pod kątem opóźnień ruchowych nie wykazała takich nieprawidłowości. Ponieważ jednak rodzice mieli obawy co do rozwoju Kuury, który nie wykonuje jeszcze wszystkich zadań ruchowych w pełni symetrycznie, fizjoterapeuta może ustalić termin kolejnej wizyty w ciągu dwóch tygodni. Oczekuje się, że w tym czasie dziecko osiągnie pełną symetrię obracania się w obu kierunkach lub przynajmniej widoczna będzie poprawa. Fizjoterapeuta dokładnie objaśnia matce Kuury sytuację i zapisane w protokole badania wyniki, stara się także odpowiedzieć na wszystkie jej pytania przed zakończeniem wizyty.

Chociaż obserwacja jest kluczową częścią badania przesiewowego rozwoju motorycznego, należy równocześnie stosować standaryzowane miary rozwoju, które pozwalają w ściśle określony sposób dokumentować i oceniać wyniki badania. Pozwala to terapeutom na porównywanie wyników między kolejnymi ocenami. W przypadku wcześniaków oceny rozwoju motorycznego są przeprowadzane regularnie ze względu na wysokie ryzyko opóźnień rozwojowych (Piper, Darrah, 2022).

1.5. KOMUNIKACJA WRAŻLIWA NA PŁEĆ

Praca fizjoterapeuty w sektorze opieki zdrowotnej lub opieki społecznej jest nieodłącznie związana z kontaktami z ludźmi jako jednostkami. Pogłębiając własne zrozumienie różnorodności płci, terapeuta może rozwinąć umiejętność wrażliwej i pełnej szacunku komunikacji z każdym pacjentem lub klientem. Wprawdzie fizjoterapeuta nie musi być w tej dziedzinie ekspertem, jednak posiadanie informacji na temat różnorodności płci pomaga stworzyć bardziej przyjazne środowisko dla wszystkich pacjentów i klientów. Zrozumienie różnorodności płci pozwala terapeutom stworzyć bezpieczną przestrzeń dla klientów do odkrywania ich tożsamości. Podczas gdy płeć biologiczna jest przypisywana przy urodzeniu, tożsamość płciowa jest spektrum kształtowanym przez uwarunkowanie kulturowe. Ważne jest, aby pamiętać, że każda osoba ma prawo do samostanowienia. Komunikacja wrażliwa na tożsamość płciową nie umniejsza znaczenia płci biologicznej. Pozwala każdemu być sobą, niezależnie od tego, czy pacjent identyfikuje się jako kobieta, mężczyzna, osoba transpłciowa, interseksualna czy jakakolwiek inna. Rozwijanie podejścia wrażliwego na tożsamość płciową w praktyce fizjoterapeuty

może okazać się ważne. Płeć ma wiele znaczeń w różnych kulturach. Weźmy na przykład narodziny dziecka w rodzinie. Pierwszą rzeczą, która przykuwa uwagę w momencie narodzin, jest często płeć. Wiąże się z tym wiele oczekiwań.

Myślenie o równości płci bardzo się zmieniło w ostatnich latach, podobnie jak definiowanie płci jako cechy determinowanej wyłącznie obecnością narządów płciowych. Płeć jest obecnie postrzegana także jako konstrukt doświadczalny, społeczny i kulturowy. Dobrze jest pamiętać, że każdy z nas ma prawo do samostanowienia i możliwe jest odejście od normatywnego, dychotomicznego myślenia o płci (sztywne kategorie mężczyzny i kobiety) i uznanie, że płeć jest tylko jedną z ludzkich cech. Najważniejszą rzeczą nie jest to, co już wiemy lub czego nie wiemy na ten temat, ale to, czy chcemy rozwijać się we wrażliwości na tożsamość płciową, kształtując przestrzeń, w której każdy czuje się szanowany i rozumiany.

Jednym ze sposobów zwiększenia wrażliwości jest używanie języka uwzględniającego różnorodność płciową i unikanie stosowania zgenderowanych terminów, takich jak „dziewczynki” i „chłopcy”. Niektóre osoby preferują użycie neutralnego języka. Jednak jedynym sposobem, by mieć pewność co do tego, jak zwracać się do danej osoby jest zapytanie samego klienta lub pacjenta. Ważne jest, by unikać tworzenia własnych założeń, nawet jeśli wynikają one z dobrych intencji. Jeśli bowiem założenia te okażą się błędne, klientowi może być trudno nawiązać w rozmowie do tej kwestii, by zmienić nasze podejście. Dlatego ważne jest regularne przypominanie sobie, że tożsamość płciowa nie jest widoczna.

Istotna jest świadomość, że każdy z nas ma również prawo do nieidentyfikowania swojej płci i może to wyrazić, na przykład podczas ustalania zasad komunikowania się. Należy zastanowić się, czy pytanie o płeć jest konieczne w danej sytuacji. Jeżeli nie jest istotne, można o to nie pytać, natomiast w sytuacji, gdy jest konieczne, trzeba krótko wyjaśnić, dlaczego ta informacja jest potrzebna. Jeśli komunikacja odbywa się w innym języku, należy zawsze zadać pytanie o zaimki osobowe, których powinno się używać (uwaga ta wynika z faktu, że w języku fińskim, zaimki osobowe nie określają płci).

Używanie własnego określenia dla swojej płci, nawet jeśli nieformalne, jest bardzo istotne w interakcji. Dla osoby cierpiącej na konflikt płci, używanie własnego sposobu określania płci może na przykład ograniczyć myśli samobójcze. Ważne jest, aby zostać wysłuchanym i spotkać się z szacunkiem w interakcji, która powinna być pełna wrażliwości. Interakcja pełna wrażliwości obejmuje na przykład jasny przekaz, że terapeuta rozumie i wierzy w to, co mówi i czego doświadcza druga osoba, akceptuje to, co mówi druga osoba, bez oceniania i łączy to, co terapeuta przekazuje, z tym, co właśnie powiedziała druga osoba. Tak więc w interakcji uwrażliwionej na tożsamość płciową ważna jest empatia, akceptacja, obecność, słuchanie, zadawanie otwartych pytań i neutralny język (Salakka, 2024).

BIBLIOGRAFIA

- Gallahue, D., Ozmun, J., Goodway, J. (2012). *Understanding motor development: Infants, children, adolescence, adults*. 7th ed. New York: McGraw-Hill.
- HealthyChildren.org. (b.d.). *Does my child have physical developmental delays?* Pobrano z: <https://www.healthychildren.org/English/MotorDelay/Pages/default.aspx#/> [dostęp: 2024-03-18].
- O'Shea, R.K. (2009). *Pediatrics for the physical therapist assistant*. St. Louis, MO: Elsevier.
- Piper, M.C, Darrah J. (2022). *Motor assessment of the developing infant*. St. Louis, MO: Elsevier.
- Salakka, M. (2024). *Sukupuolen moninaisuus asiakastyössä. W: Sukupuolen moninaisuuden osaamiskeskus*. Pobrano z: <https://sukupuolenosaamiskeskus.fi/ammattilaisille/sukupuolen-moninaisuus-asiakastyossa> [dostęp: 2024-01-09].
- Salpa, P. (2007). *Lapsen liikkumisen kehitys: Ensimmäinen ikävuosi*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Salpa, P., Autti-Rämö, I. (2010). *Lapsen ensimmäinen vuosi: kehitys ei etene odotetusti, mitä tehdä?* Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Sheridan, M.D. (2008). *From birth to five years: Children's developmental progress*. 3rd ed. London–New York: Routledge.
- Shumway-Cook, A., Woollacot, M. (2001). *Motor control: Theory and practical applications*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Tecklin, J.S. (2015). *Pediatric physical therapy*. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- U.S. Department of Health and Human Service. (2024). Centers for Disease Control and Prevention. Pobrano z: <https://www.hhs.gov/> [dostęp: 2024-03-18].

OCENA ZDOLNOŚCI KOORDYNACYJNYCH U DZIECI Z LĘKIEM I NIEUFNOŚCIĄ

Dóra Kiss-Kondás
Nóra Simon
Tünde Szabó
Andrea Lukács

2.1. RUCH

Można zidentyfikować kilka podstawowych cech fizjologicznego ruchu. Czteroelementowy model opisuje podstawowe jego składowe: zmianę położenia, siłę, kontrolę motoryczną i energię. Zmiana położenia odnosi się do zdolności tkanki lub stawu do biernej zmiany ułożenia w przestrzeni. Siła to zdolność struktur kurczliwych (mięśni) i niekurczliwych (ścięgien) do generowania zmiany położenia i zapewnienia dynamicznej stabilności wokół stawów podczas zadań statycznych i dynamicznych. Kontrola motoryczna jest zdolnością planowania, wykonywania i dostosowywania ruchów, tak aby były one precyzyjne, skoordynowane i wydajne. Kontrola motoryczna odpowiada za płynność, koordynację i synchronizację ruchów. Energia opisuje zdolność do wykonywania trwających w czasie lub powtarzających się ruchów i zależy od zintegrowanego funkcjonowania układu sercowo-naczyniowego, oddechowego i nerwowo-mięśniowego. Na każdy ruch wpływa kontekst środowiskowy (np. teren, powierzchnia nośna i zewnętrzne czynniki rozpraszające) oraz czynniki wewnętrzne specyficzne dla danej osoby (np. wiek, płeć, choroby współistniejące, poczucie własnej skuteczności, pewność siebie, strach przed ruchem i motywacja) (Zarzycki i in., 2022).

2.1.1. KONTROLA MOTORYCZNA

Zdolność do precyzyjnego kontrolowania ruchu jest ważna zarówno dla rozwoju motorycznego, jak i poznawczego oraz dla osiągnięcia umiejętności, które wykorzystujemy i rozwijamy przez całe życie. Kontrola motoryczna zależy od odbioru i przetwarzania istotnych dla zadania ruchowego bodźców sensorycznych z układu wzrokowego, przedśionkowego i somatosensorycznego, a następnie wyboru, planowania i przeprowadzania działań w celu wykonania zadania. Przejście od percepcji do działania zależy od integralności ścieżek sensoryczno-motorycznych oraz funkcji sieci percepcyjnych i poznawczych w ośrodkowym układzie nerwowym, w tym mózdzku i zwojach podstawy. Ogólnie rzecz biorąc, kontrola motoryczna obejmuje mechanizmy sprzężenia zwrotnego potrzebne do planowania i realizacji ruchu, a także mechanizmy sprzężenia zwrotnego niezbędne do podjęcia działań ukierunkowanych na cel (Sibley i in., 2015; McClure i in., 2021).

2.1.2. SYSTEMY SENSORYCZNE

Fizjologicznie rozwój widzenia rozpoczyna się w momencie narodzin i trwa przez całe dzieciństwo. Obejmuje on zmiany w ostrości wzroku, konwergencji i akomodacji, aż do osiągnięcia odpowiedniego widzenia obuocznego (zdolność do koordynacji oczu w sensie motorycznym i integracji obrazów w celu postrzegania i interakcji z dynamicznym, trójwymiarowym światem) oraz stereopsji (postrzeganie głębi). Widzenie obuoczne i dokładne postrzeganie głębi umożliwia dziecku prawidłowe wykonywanie ruchów kończyn. Upośledzenie wzroku zwykle powoduje zmiany w rozwoju motorycznym. Badania udowadniają, że chirurgiczna korekcja zezów może doprowadzić do częściowego przywrócenia widzenia obuocznego i poprawy umiejętności koordynacji oko-ręka. Inni autorzy wspominają, że

prawidłowy rozwój narządu wzroku jest bardzo ważny dla rozwoju równowagi, a badania wskazują, że dzieci z wadami wzroku mają gorszą stabilność postawy niż dzieci widzące prawidłowo (Candy, Cormack, 2022; Sánchez-González i in., 2022).

Aparat przedsionkowy to złożona grupa struktur i szlaków nerwowych, które pełnią różnorodne funkcje (Casale i in., 2023). Odpowiada za rozpoznawanie położenia ciała w przestrzeni, utrzymanie prawidłowej postawy i równowagę (Gerebenné Várbió, Reményi, Rosta, 2021). Funkcje aparatu przedsionkowego obejmują postrzeganie położenia i przyspieszenia głowy podczas ruchu w dowolnym kierunku, co obejmuje kompensację ruchu oczu względem zmiany położenia ciała. Odruchy te nazywane są odruchami przedsionkowo-ocznymi i przedsionkowo-rdzeniowymi (Casale i in., 2023). Centrum układu równowagi znajduje się w uchu wewnętrznym. Narząd ten wykorzystuje różnorodne informacje multisensoryczne, przetwarzane centralnie, i przekazywane dalej do zstępujących szlaków motorycznych. W odpowiedzi na ruch aktywowane są tutaj impulsy nerwowe, które po ocenie w ośrodkowym układzie nerwowym wędrują do różnych części ciała i do rdzenia kręgowego (Gerebenné Várbió, Reményi, Rosta, 2021). Układ przedsionkowy składa się z dwóch głównych części. Pierwsza z nich to trzy kanały półkoliste wypełnione płynem i ułożone względem siebie pod kątem prostym, a druga to łagiewka i woreczek (elementy błędnika błoniastego) również wypełnione płynem. W narządach tych znajdują się specjalne komórki rzęsate, które są stymulowane przez płyn wprawiany w ruch przez ruch ciała. Przyspieszenie kątowe i obrót głowy w różnych płaszczyznach są wykrywane przez kanały półkoliste (Bielefeldt, 2020; Casale i in., 2023).

Centralne przedłużenia komórek czuciowych zlokalizowanych w zwojach przedsionkowych tworzą nerw przedsionkowy, przez który informacje są przekazywane do mózdzku. Przesunięcie komórek rzęsatych aktywuje impulsy nerwowe, które dostarczają mózgowi informacje o kierunku, kącie i zakresie ruchu. Pozwala to na wykonanie ruchów korekcyjnych (Goddard-Blythe, 2006). Odruch przedsionkowo-oczny pozwala oczom skupiać się na śledzonym obiekcie, podczas gdy głowa się porusza. Odruch ten utrzymuje równowagę i postawę poprzez koordynację mięśni tułowia z ruchami głowy. Centralne połączenia przedsionkowe obejmują przewód przedsionkowo-ślimakowo-korowy, przewód między grzbietowym jądrem nakrywki a korą śródwęchową oraz przewód między jądrem siatkowatym przyzębia a hipokampem. Odgrywają one rolę funkcjonalną w percepcji własnego ruchu, nawigacji przestrzennej, pamięci przestrzennej i pamięci rozpoznawania obiektów. Dysfunkcja układu przedsionkowego może powodować deficyty poznawcze związane z pamięcią przestrzenną, uczeniem się i nawigacją (Casale i in., 2023).

Układ somatosensoryczny obejmuje receptory w skórze, mięśniach, ścięgnach i stawach, które dostarczają informacji o przestrzennym położeniu ciała, lokalizacji części ciała, ich wzajemnych relacjach i interakcjach. Podstawowe ścieżki somatosensoryczne to ból, ciepło, wrażenia dotykowe i propriocepcja. Istnieje wiele interakcji między nimi, a szybkość ich transmisji różni się w zależności od mielinizacji włókien nerwowych (Gerebenné Várbió, Reményi, Rosta, 2021).

Propriocepcja to świadome i mimowolne postrzeganie pozycji poszczególnych części ciała (Goddard-Blythe, 2006). Propriocepcja, czyli zmysł ruchu, zapewnia nam świadomość przestrzennego ułożenia ciała w spoczynku i podczas ruchu – pomaga utrzymać prawidłową postawę, jest niezbędna do kontroli motorycznej, uczenia się nowych

ruchów, pełni funkcję ochronną. Proprioceptory znajdują się w całym ciele, głównie w stawach, więzadłach oraz między połączeniami mięśni i ścięgien (Tóth, 2017). Informacje z nich są przetwarzane przede wszystkim przez system równowagi, ale wpływają również na ruchy ciała, korekty potrzebne do wykonywania precyzyjnych ruchów i są zaangażowane w ochronę stawów (Sziliné-Hanga, Gerencsér, 2005). Objawami upośledzenia propriocepcji są nieprawidłowa postawa ciała, ciągłe, niespokojne ruchy, silna potrzeba pochylania się, niezdarność i problemy z opisaniem przestrzennego położenia części ciała (Goddard-Blythe, 2006).

2.1.3. SYSTEMY STEROWANIA

Obok systemów sensorycznych, kluczową rolę w kontroli motorycznej odgrywa sterowanie. System sterowania obejmuje zwoje podstawy mózgu, mózdzek, centralne generatory wzorców i korę ruchową. Wybór działania i podejmowanie decyzji to bardzo złożony proces. Zwoje podstawy odgrywają główną rolę i bazują na danych wejściowych pochodzących z kory mózgowej, wzgórza i układu dopaminergicznego. Zwoje podstawy kontrolują ośrodki dowodzenia w pniu mózgu. Aktywują one różne ścieżki poleceń do określonych centralnych sieci generatorów wzorców w rdzeniu kręgowym lub pniu mózgu odpowiedzialnych za wykonanie określonego programu ruchowego. Mózdzek odgrywa kluczową rolę w uczeniu się motorycznym i dostrajaniu różnych ruchów (Grillner, El Manira, 2020). Mózdzek jest zasadniczo zaangażowany w funkcje motoryczne, ale dostępne są dowody na to, że przyczynia się on również do pozamotorycznych funkcji poznawczych. Obecnie powszechnie uznaje się, że mózdzek ma swój wkład w regulowanie zarówno zachowań motorycznych, jak i poznawczych. Anatomicznie i funkcjonalnie mózdzek ma rozległe połączenia z obszarami mózgu, które odgrywają kluczową rolę w aktywnościach niemotorycznych, a połączenia te tworzą spójne, zamknięte pętle. Sugeruje się, że pętle te mogą stanowić podstawę dla ujednoliconych wzorców przetwarzania w różnych domach funkcjonalnych. Innymi słowy, ponieważ mózdzek jest kluczowy dla koordynacji i *timingu* w obszarze motorycznym, może również pełnić podobne funkcje w obszarze poznawczym (Peterburs, Desmond, 2016).

Podsumowując, należy stwierdzić, że mózdzek jest istotnym elementem ludzkiego mózgu. Odgrywa rolę w regulowaniu funkcji motorycznych i równowagi, koordynowaniu chodzenia, utrzymaniu postawy, regulowaniu napięcia mięśniowego oraz aktywności mięśniowej dobrowolnej, ale nie może inicjować skurczu mięśniowego. Mózdzek otrzymuje informacje aferentne o dobrowolnych ruchach mięśniowych z kory mózgowej, mięśni, ścięgien i stawów oraz o równowadze z jąder przedsionkowych. Półkule mózdzku kontrolują tę samą stronę ciała, więc w przypadku uszkodzenia objawy także pojawiają się po tej samej stronie ciała. Uszkodzenie mózdzku skutkuje utratą zdolności do kontrolowania precyzyjnych ruchów, utrzymania postawy oraz nauki umiejętności motorycznych (Jimshelishvili, Dididze, 2023).

2.1.4. LATERALIZACJA

Dominacja lateralna, w tym dominacja ręki, oznacza, że dziecko częściej używa jednej ręki (np. piłka zawsze jest rzucana tą samą ręką, a ołówek jest trzymany zawsze w tej samej ręce podczas pisanie). Dominująca ręka jest nieco bardziej zręczna niż druga (Tóth, 2017). Niektóre badania sugerują, że starsi dorośli wykazują silniejszą preferencję lateralną niż młodsze osoby dorosłe. Wspiera to teorię, że lateralizacja rozwija się lub staje się bardziej stabilna z wiekiem (Marcori i in., 2019). Jeśli ktoś jest dominująco prawostronny, to lewa półkula mózgu jest bardziej kompetentna niż prawa półkula pod względem precyzyjnych umiejętności motorycznych i/lub siły (Bondi i in., 2020). Wykazano, że mniej zlateralizowany mózg, który odpowiada mniej lateralizowanej preferencji behawioralnej, cechuje się pewnymi deficytami w rozwoju poznawczym (Crow i in., 1998). Wykazano wyższą częstość leworęczności lub mieszanej lateralizacji w wielu zaburzeniach rozwojowych w obszarze motoryki (np. zaburzenie koordynacji rozwojowej) w porównaniu do ogólnej populacji (Darvik, Lorås, Pendersen, 2018). Niemniej jednak, nie można jednoznacznie stwierdzić, że te formy lateralizacji (leworęczność i lateralizacja mieszana) są czynnikami ryzyka zaburzeń rozwojowych. Termin „skrzyżowana lateralizacja” odnosi się do osób, u których dominacja ręki, oka, stopy i ucha nie jest wyraźnie prawostronna albo lewostronna. Zachęca to do tworzenia szeregu interwencji mających na celu przywrócenie lub utrwalenie dominacji lateralnej (Ferrero, West, Vadillo, 2017).

2.1.5. KOORDYNACJA

Jednym z kluczowych elementów kontroli motorycznej jest koordynacja ruchów kończyn. Osiąga się ją poprzez synchronizację przestrzennych i czasowych aspektów ruchów kończyn. Dotyczy to ruchów wymagających synchronizacji i rytmicznego wykorzystania obu stron ciała (ruchów sekwencyjnych, jednoczesnych lub rytmicznych). Można wyróżnić dwie kategorie: koordynacja obu rąk (np. rzucanie dużej piłki obiema rękami, stukanie palcami obiema rękami, stukanie jedną ręką i rysowanie okręgu drugą ręką) lub koordynacja ręka-noga (np. stukanie rękami i nogami, klaskanie podczas chodzenia) (Arya, Pandian, 2014; Bobbio, Gabbard, Cacola, 2009; Rose, Winstein, 2013). Koordynacja ręka-ręka oznacza zręczną współpracę obu rąk – tzw. akcja dwiema rękami. Ruchy dwiema rękami wymagają koordynacji „wewnątrz kończyn” (koordynacja ruchów w różnych stawach tej samej kończyny), a także integracji i sekwencjonowania działań pomiędzy kończynami. Koordynacja czynności wykonywanych dwiema rękami zaczyna się pojawiać około 4. roku życia, a znaczące zmiany jej jakości zachodzą między 4. a 10. rokiem życia (Bobbio, Gabbard, Cacola, 2009). Wykonywanie wielu codziennych czynności zależy od udanej koordynacji ręka-ręka. Złożoność zadań wymagających współpracy obu rąk waha się od prostych, takich jak klaskanie, które niemowlę wykonuje niemal odruchowo, po te wymagające całych lat praktyki, jak np. gra na fortepianie. Istotny jest przy tym kierunek ruchu. Kiedy lewa i prawa ręka poruszają się symetrycznie lub w sposób przypominający lustrzane odbicie wzdłuż linii środkowej, zadanie jest łatwiejsze niż wtedy, gdy ręce muszą poruszać się w tym samym kierunku, tzn. równolegle, w asymetrycznym wzorze (Bobbio, Gabbard, Cacola, 2009; Sisti i in., 2022).

Koordynacja między kończynami górnymi i dolnymi oznacza działania, które mogą być wykonywane kończyną górną i dolną po tej samej stronie ciała (ruchy ipsilateralne), jak i kończynami po obu stronach ciała (ruchy kontralateralne). Koordynacja rytmiczna rąk i nóg jest trudniejsza niż ruchy dwiema rękami z powodu biomechanicznych różnic między kończynami. Wyraźną poprawę koordynacji ręka–noga obserwuje się w okresie od 4. do 10. roku życia (Bobbio, Gabbard, Cacola, 2009).

2.2. ROZWÓJ MOTORYCZNY

2.2.1. KAMIENIE MIŁOWE ROZWOJU

Rozwój motoryczny to proces modyfikowania krok po kroku wzorców ruchowych, oparty na potencjale genetycznym jednostki oraz wcześniejszych i nowych doświadczeniach ruchowych. Proces ten zachodzi poprzez interakcję organizmu ze środowiskiem. Rozwój motoryczny obejmuje indywidualny rozwój złożonych funkcji ruchowych i umiejętności motorycznych (takich jak czołganie, wspinanie, chodzenie, bieganie, skakanie, rzucanie, łapanie, uderzanie i kopanie), a także rozwój zdolności warunkowych (np. siła, szybkość, wytrzymałość, elastyczność) oraz koordynacji i równowagi. Istnieją różne podejścia do podziału rozwoju motorycznego na etapy (Farmosi, 2011).

Etap ruchów opartych na odruchach obejmuje okres od narodzin do 12 miesiąca życia. Noworodek rodzi się z tzw. odruchami pierwotnymi (prymitywnymi) i elementarnymi wzorcami ruchowymi. Główną funkcją tych odruchów jest pomoc w karmieniu i obronie, czyli wspieranie przetrwania noworodka. Drugorzędną funkcją niektórych omawianych odruchów jest stanowienie punktu wyjścia dla późniejszych, dobrowolnych ruchów. W początkowych etapach rozwoju motorycznego za regulowanie ruchów odpowiadają jedynie niższe ośrodki podkorowe, które stopniowo są hamowane, w miarę dojrzewania korowych ośrodków nerwowych (Vass, 2020).

Kolejny etap – etap podstawowych dobrowolnych ruchów – to okres od 1 do 24 miesiąca życia. Podstawowe, dobrowolne ruchy uznawane są za fundament ludzkiej lokomocji, zmiany pozycji i umiejętności manipulacyjnych. Podczas tego okresu rozwojowego pojawiają się pierwsze dobrowolnie, skoordynowane ruchy. Rozwijają się chwytanie celowe, postawa wyprostowana oraz niezależna lokomocja. Charakterystycznym kierunkiem rozwoju w tym okresie jest kierunek cefalokaudalny, co oznacza, że skoordynowane ruchy zaczynają się od kontrolowania głowy i postępują w stronę stóp. Skoordynowane podstawowe, dobrowolne ruchy pojawiają się najpierw w odniesieniu do ust, oczu i głowy, a następnie rozwijają się skoordynowane ruchy rąk, tułowia i nóg (Rachwani i in., 2015; Vass, 2020). Charakterystyczne dla tego okresu są ruchy symetryczne kontralateralne (np. jeśli niemowlę porusza lewą ręką, prawa ręka porusza się równocześnie). Utrzymuje się również zwiększone napięcie mięśniowe, co jest najbardziej zauważalne w nieskutecznym wykonywaniu ruchów. Wskazuje to głównie na przewagę procesów pobudzających w układzie nerwowym, które stopniowo równoważą się z zaangażowaniem mechanizmów hamujących. Etap ten charakteryzuje ponadto stopniowy rozwój ruchów manipulacyjnych i precyzyjnych. Skuteczne manipulowanie przedmiotami składa się z trzech faz: sięganie, chwytanie i uwalnianie (Farmosi, 2011). Rozwój specyficznej dla

człowieka postawy dwunożnej i umiejętności chodzenia to największe osiągnięcia tego okresu (Farmosi, Gaál, 2007).

W etapie zwanym etapem podstawowych form ruchu (2–7 lat) rozwój motoryczny charakteryzuje się doskonaleniem już nabytych, podstawowych wzorców ruchów dobrowolnych, rozszerzaniem podstawowych umiejętności motorycznych oraz pojawieniem się pierwszych kombinacji ruchowych. Podstawowe wzorce ruchów można podzielić na: posturalne (zmiana pozycji), lokomocyjne (zmiana miejsca) i manipulacyjne. Rozwój przebiega w trzech głównych kierunkach: dążenia do poprawy wydajności, jakości wykonania oraz łączenia znanych ruchów (Porkolábné, 1995).

Na początku tego etapu rozwoju (2–3 lata) dziecko zaczyna świadomie i celowo stosować podstawowe wzorce ruchowe, aby badać i odkrywać swoje otoczenie. Zaangażowanie poszczególnych części ciała w dany ruch lub sekwencję ruchów jest często niewłaściwe, a zdarza się, że niektóre części ciała w ogóle nie biorą udziału w ruchu. Podczas wykonywania ruchów angażowane są większe grupy mięśniowe niż te, które są niezbędne do pomyślnego wykonania ruchu, a już nabyte wzorce ruchowe mogą być stosowane tylko w określonych warunkach środowiskowych. Jeśli wykonanie danego wzorca ruchowego staje się trudne, dziecko wybiera inny wzorec ruchowy, w którym czuje się pewniej (np. zamiast chodzić niepewnie po niestabilnej powierzchni, przechodzi na czworaki). W ruchach dziecka można zauważyć niski poziom świadomości własnego ciała, orientacji przestrzennej i niewłaściwe wydatkowanie energii.

W dalszym przebiegu tego etapu (3–5 lat), dzięki stałemu ćwiczeniu, następuje znacząca poprawa sekwencjonowania ruchów kończyn zaangażowanych, wykorzystywania wzorców ruchowych oraz koordynacji. Kończyny zaangażowane w wykonanie danego ruchu są włączane do aktywności w odpowiedniej kolejności, zaangażowanie grup mięśniowych, które nie są niezbędne do wykonania ruchu maleje, a zakres stosowania ruchu w różnych warunkach środowiskowych się rozszerza. Następuje znacząca poprawa przestrzenno-czasowej synchronizacji ruchów kończyn. Ogólnie rzecz biorąc, wzrasta poziom świadomości własnego ciała, orientacji przestrzennej i zużycia energii podczas wykonywania ruchów.

Pod koniec omawianego etapu rozwoju (5–7 lat) realizacja podstawowych form ruchu osiąga najwyższy poziom. W złożonym wzorcu ruchowym obserwuje się wyraźne, następujące po sobie angażowanie i „wyłączanie” danej kończyny z ruchu, a ostatecznie sekwencjonowanie ruchu. Ponadto ekonomia ruchu, w kontekście wyłączania z pracy zbędnych grup mięśniowych, osiąga najwyższy stopień. Obserwuje się wysoki poziom świadomości własnego ciała, orientacji przestrzennej oraz wydatkowania energii.

Etap ruchów specyficznych (po 7. roku życia) można podzielić na trzy podetapy. Około 7–10. roku życia – etap przejściowy; między 11. a 13. rokiem życia – etap aplikacji; od 13. roku życia – etap wykorzystywania umiejętności przez całe życie.

Poszczególne etapy różnią się od siebie zarówno jakościowo, jak i ilościowo. Okres przejściowy charakteryzuje się ciągłym, płynnym przechodzeniem od podstawowych do specyficznych ruchów sportowych. Etap aplikacji obejmuje ruchy, które są już specyficzne dla sportu, a które mogą być wykorzystywane później w życiu (Vass, 2020).

Zgodnie z inną kategoryzacją, etapy rozwoju motorycznego od przedszkola do wczesnego wieku szkolnego wyglądają następująco:

- od 3,5 do 7–7,5 roku życia: szybkie doskonalanie podstawowych form ruchowych, pojawienie się pierwszych kombinacji ruchów i rozwój struktury zdolności, rosnąca precyzja ruchów umożliwia ich integrację;
- od 7–7,5 do 9–10 roku życia: szybki rozwój zdolności uczenia się ruchów, liczne nowe ruchy;
- od 9–10 do 11–12 roku życia u dziewczynek i od 9–10 do 12,5–13,5 roku życia u chłopców: najbardziej intensywny okres nauki ruchów, w którym różnice płciowe oraz indywidualne cechy ruchowe stają się bardziej wyraźne (Farmosi, 2021).

2.2.2. KSZTAŁTOWANIE ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH

Kształtując zdolności motoryczne poprzez opanowywanie działań, dziecko zdobywa nowe umiejętności ruchowe i podnosi na wyższy poziom umiejętności wcześniej nabyte. Proces ten odbywa się poprzez praktykę opartą na indywidualnym doświadczeniu. Częścią tego procesu jest rozwój, doskonalenie, utrwalanie, stosowanie i zachowywanie umiejętności ruchowych. Kluczowymi elementami są informacje zwrotne i instrukcje korygujące uzyskiwane w wyniku powtarzania danej umiejętności ruchowej.

Kształtowanie zdolności motorycznych jest zatem procesem, w którym zachodzi zmiana w wydajności motorycznej danej osoby. Opracowano wiele modeli tego procesu. Większość teorii opiera się na czterech różnych poglądach na temat uczenia się. Jednym z nich jest proces dynamiczny prowadzący do nabycia zdolności do wykonywania określonych działań. Do jego realizacji należy zapewnić możliwość wykonywania ćwiczeń i zdobywania doświadczenia. Popęłnianie błędów jest tu niezbędnym elementem postępu nauki. Samo kształtowanie motoryczności nie może być bezpośrednio obserwowane, można o nim jedynie wnioskować na podstawie zmian w zachowaniu motorycznym. Dzięki pamięci motorycznej to, co zostało nauczzone, może być zastosowane lub dostosowane w zmienionej sytuacji zadaniowej lub w ramach ograniczeń środowiskowych.

Istnieją pewne istotne czynniki, które wpływają na proces kształtowania zdolności motorycznych: instrukcje werbalne (utrzymanie koncentracji), cechy i zmienność ćwiczeń (ćwiczenia rozłożone w czasie, z długimi przerwami na odpoczynek zamiast ciągłego powtarzania zadań bez przerw), aktywne uczestnictwo i motywacja (postęp zależy od tych czynników), możliwość popełniania błędów, kontrola posturalna (kontrola nad pozycją ciała w przestrzeni), pamięć (kluczowy element w procesie nauki), informacja zwrotna (dostarcza wiedzy na temat sposobu wykonywania zadania) (Cano-de-la-Cuerda i in., 2015).

Według jednej z teorii, kształtowanie zdolności motorycznych obejmuje następujące etapy (Király, Szakály, 2011; Polgár, Szatmári, 2011):

1. **Etap rozwoju wstępnej koordynacji ruchu** – najpierw zadanie zostaje zrozumiane. Opiera się to na zdolnościach poznawczych, ale akceptacja zadania oraz zainteresowanie również pobudzają emocje. Po zrozumieniu zadania formuje się względnie dokładny obraz ruchu, który opiera się głównie na informacji wizualnej. Po zrozumieniu i wyobrażeniu sobie zadania, następuje pierwsza próba wykonania ruchu, która zazwyczaj jest „szarpana”, czasami nieudana. Poza wzrokiem, inne zmysły są tylko umiarkowanie zaangażowane w proces kreowania ruchu. Chociaż informacje pochodzące z proprioceptorów są odbierane, nie są one jeszcze dostrzegane

przez układ nerwowy. Poprzednie doświadczenia ruchowe mogą z jednej strony pomóc w efektywnym przetwarzaniu informacji sensorycznych, z drugiej strony elementy ruchowe zapisane w pamięci ruchowej, podobne do ruchu, który ma być nauczony, mogą utrudniać jego koordynację.

2. **Etap precyzyjnej koordynacji ruchu** – charakteryzuje się tym, że koordynacja wykonywanego ruchu poprawia się wraz z ciągłym ćwiczeniem i korygowaniem błędów. Wykorzystanie informacji kinestetycznych poprawia koordynację. Ruchy charakteryzują się ciągłością, ekonomią i rytmem. Następuje utrwalenie precyzyjnej koordynacji ruchu, co oznacza wykonywanie nauczonego ruchu w zmieniających się warunkach. Osoba przyswaja niezbędne do udanego wykonania informacje, przetwarza je i dostosowuje wykonanie ruchu do warunków zewnętrznych.

Według Fittsa i Posnera (1967), doskonalenie motoryczności obejmuje trzy etapy:

1. **Etap poznawczy** – nauka nowej umiejętności ruchowej lub ponowne uczenie się posiadanej, wymaga częstych ćwiczeń pod nadzorem. Błędy są nieuniknione, ale ważne jest, aby wiedzieć, jak je poprawić. Ruchy są nieefektywne i powolne, wymagają dużej aktywności poznawczej (uwagi, skupienia, koncentracji).
2. **Etap asocjacyjny** – umiejętność wykonania zadania w określonym środowisku. Tu także pojawiają się błędy, ale ich korekta jest łatwiejsza. Osoba zaczyna rozumieć, jak elementy trenowanej umiejętności są ze sobą powiązane, ruchy stają się płynne i bardziej efektywne, wystarcza mniejsza aktywność poznawcza.
3. **Etap autonomiczny** – umiejętność wykonywania ruchów w różnych warunkach i utrzymywania kontroli nad zadaniem. Ruchy są precyzyjne i efektywne, z minimalną lub żadną aktywnością poznawczą. Nauka jest zakończona, gdy osoba potrafi zachować umiejętność i zastosować ją w różnych sytuacjach dzięki automatyzacji. Jest to kluczowe, ponieważ w rzeczywistych sytuacjach codziennych warunki są zazwyczaj losowe (Fitts, Posner, 1967; zob. też Magill, Anderson, 2010).

W modelu dwustopniowym Gentile'a, etapy rozwoju koordynacji ruchu wyglądają następująco:

1. Etap pierwszy zaczyna się od zrozumienia celu zadania, opracowania niezbędnych dla jego wykonania strategii ruchowych oraz rozpoznania wskazówek środowiskowych, które są istotne dla organizacji ruchu.
2. W drugim etapie, znanym jako faza ustalania lub zróżnicowania, jednostka stara się doskonalic swoje wzorce ruchowe. Obejmuje to poprawę zdolności do dostosowywania ruchów do różnych zadań i środowisk, a także osiąganie spójnej i efektywnej realizacji zadania (Cano-de-la-Cuerda i in., 2015; Gentile, 1972).

2.3. UMIEJĘTNOŚCI MOTORYCZNE

Termin „motoryczny” pochodzi z łaciny i oznacza urządzenie, które generuje energię kinetyczną lub inicjuje ruch. Umiejętności motoryczne to kombinacje cech fizycznych, które są warunkiem koniecznym do wykonania działania opartego na ruchu, skierowanego na osiągnięcie określonego celu (Meszler, Tékus, 2015). Umiejętności motoryczne są niezbędne do sprawnego wykonywania prostych i złożonych ruchów wynikających z aktywności mięśni szkieletowych jako efektorów (Tóth, 2017). Umiejętności te są

determinowane przez czynniki, takie jak: struktura ciała, funkcjonowanie narządów i układów narządów oraz zmiany funkcjonalne wynikające z wpływu różnych czynników. Adaptacja jest osiągnięta poprzez zharmonizowaną pracę struktury i funkcji.

Umiejętności motoryczne można podzielić na motorykę dużą i małą. Niektóre źródła wspominają również o umiejętnościach związanych z koordynacją wzrokowo-ruchową jako trzecim typie oprócz wcześniej wymienionych (szczegóły poniżej). Umiejętności motoryczne duże są kluczowe dla człowieka, ponieważ umożliwiają poruszanie się i wykorzystują duże grupy mięśniowe. Te umiejętności motoryczne wymagają prawidłowego funkcjonowania układu mięśniowo-szkieletowego, układu nerwowego i koordynacji motorycznej. Umiejętności motoryczne małe obejmują użycie mniejszych mięśni, głównie mięśni rąk. Dzięki tym umiejętnościom wykonujemy różne precyzyjne zadania lub manipulujemy przedmiotami, które są nam potrzebne w codziennym życiu. Przykładem jest precyzyjny ruch ręki wymagany do pisania długopisem lub grania na instrumencie muzycznym (Tóth, 2017). Umiejętności motoryki małej często interpretowane są jako umiejętności wykonywania małych operacji manualnych, które wymagają również koordynacji wzrokowo-ruchowej (Luo i in., 2007). Dwa główne aspekty tych umiejętności to zręczność manualna i zręczność palców. Zręczność często utożsamiana jest z umiejętnościami manipulacji przedmiotami, dlatego często mierzy się ją za pomocą zadań manipulacyjnych (np. rzucanie monetą, nawlekanie koralików) (Fischer, Suggate, Stoeger, 2020; Petermann, 2011). Wydajność tego typu zadań często ocenia się na podstawie czasu wykonania. Zręczność palców jest opisywana jako zdolność do celowego poruszania poszczególnymi palcami. Umiejętność ta, uznawana za kluczową, jest mierzona na przykład w zadaniu polegającym na stukaniu palcami (Fischer, Suggate, Stoeger, 2022; Rösch i in., 2021). Umiejętności motoryki małej silnie predysponują do osiągnięć szkolnych, a ich nabycie jest niezbędne do nauki pisania (Grissmer i in., 2010; Seo, 2018). Dzieci z problemami w rozwoju motoryki małej mają trudności nie tylko w nauce pisania czy wycinania nożyczkami w szkole, ale także w codziennych czynnościach, takich jak wiązanie sznurowadeł czy zasuwanie zamka (Blank i in., 2019). Nabywanie umiejętności motorycznych jest nie tylko kluczowe dla funkcjonowania w codziennym życiu, ale wpływa również na rozwój poznawczy i społeczny dzieci (Cools i in., 2009).

2.3.1. ZDOLNOŚCI KONDYCYJNE

Trzy podstawowe zdolności kondycyjne to: siła, szybkość i wytrzymałość. Ze względu na interakcje i zależności między tymi zdolnościami, możemy mówić o zdolnościach siłowo-szybkościowych, wytrzymałości siłowej i wytrzymałości szybkościowej. W grupie zdolności kondycyjnych niektóre źródła wymieniają również mobilność stawów (Farmosi, 2011).

Zdolności kondycyjne zapewniają energetyczne warunki do wykonywania zadania ruchowego, które można scharakteryzować miarami fizycznymi. Parametry te definiują szybkość, czas trwania i intensywność wysiłku podczas ruchu. Są łatwe do zmierzenia i stanowią najbardziej precyzyjnie mierzalne zdolności. Dobrze charakteryzują możliwości wydolnościowe jednostki w danym momencie oraz zjawiska adaptacyjne zachodzące w organizmie (Meszler, Tékus, Váci, 2015).

Siła – zdolność kondycyjna, która powstaje w wyniku napięcia mięśniowego, skracania lub wydłużania mięśni. Umożliwia pokonywanie różnych poziomów oporu (Király, Szakály, 2011).

Szybkość – zdolność kondycyjna, która umożliwia wykonywanie ruchów o dużej prędkości w określonych warunkach. Szybkość jest w dużej mierze dziedziczna, dlatego jej trening jest ograniczony (Dorka, Molnár, Orbán, 2013). Literatura dzieli szybkość na cztery elementy: szybkość reakcji, szybkość ruchu, szybkość częstotliwości oraz szybkość zależną od siły, niezbędną do przyspieszenia.

Wytrzymałość – według Nádoriego (1991) wytrzymałość to opór organizmu wobec zmęczenia podczas długotrwałego wysiłku. Szerzej rzecz ujmując, wytrzymałość obejmuje procesy fizjologiczne, które pozwalają organizmowi utrzymać równowagę biologiczną przez dłuższy czas, mimo dużego stresu fizycznego. Najintensywniejsza faza rozwoju wytrzymałości przypada na wiek 7–10 lat zarówno u chłopców, jak i u dziewcząt. Wyróżnia się trzy rodzaje wytrzymałości: długoterminową, średnioterminową i krótkoterminową:

- długoterminowa – charakteryzuje się wysiłkiem trwającym ponad 15–30 minut, w którym intensywność i tempo nie zmniejszają się znacząco, a praca jest głównie aerobowa.
- średnioterminowa – charakteryzuje się wysiłkiem trwającym 2–9 minut, w którym intensywność nie zmienia się znacząco, a energia dostarczana jest aerobowo po 2 minutach.
- krótkoterminowa – charakteryzuje się wysiłkiem trwającym od 45 sekund do 2 minut (Dorka i in., 2013).

2.3.2. ZDOLNOŚCI KOORDYNACYJNE

Zdolności koordynacyjne umożliwiają mobilizowanie zdolności kondycyjnych w danej sytuacji zadaniowej w sposób odpowiedni do tego zadania. Koordynacja ruchowa pozwala na precyzyjne, płynne, rytmiczne, harmonijne i estetyczne wykonanie ruchu, umożliwiając jednocześnie adaptację do zmieniającego się środowiska, dostosowywanie zachowania do sytuacji oraz wykonywanie działań jako całości. Zdolności koordynacyjne wymagają stałej regulacji i kontroli nerwowej. Koordynacja wczesnodziecięca odnosi się do umiejętności motorycznych dziecka, takich jak: chodzenie, bieganie i skakanie oraz ich płynne wykonywanie w harmonijnym ruchu. Cechami skoordynowanego ruchu są odpowiednia prędkość, odległość, kierunek, wyczucie czasu i napięcie mięśniowe. Odpowiedni do wieku poziom równowagi i koordynacji pozwala dziecku osiągać umiejętności ruchowe umożliwiające osiąganie sukcesów w sporcie (np. w grach zespołowych).

Klasyfikacja zdolności koordynacyjnych jest zróżnicowana. W początkowych etapach badań nad rozwojem motoryki zdolności koordynacyjne traktowano jako jedną umiejętność – zręczność. Wraz z rozszerzeniem badań, pojawiła się potrzeba dokładniejszej definicji, co doprowadziło do podziału zręczności na różne zdolności (Farmosi, 2011). Główne podzbiory zdolności koordynacyjnych to zdolność utrzymywania równowagi, zdolność orientacji przestrzennej, zdolność rytmiczna oraz zdolność koordynacji prędkości.

Umiejętności utrzymania równowagi

Zmysł równowagi rozwija się do 16. tygodnia życia wewnątrzmacicznego, umożliwiając płodowi odczuwanie kierunków i orientację w łonie matki (Goddard-Blythe, 2014a). Równowaga opiera się na współpracy mózdzku, mięśni antygrawitacyjnych oraz oczu (Goddard-Blythe, 2006). Wyróżnia się trzy rodzaje percepcji równowagi:

Równowaga statyczna

Równowaga statyczna jest odpowiedzialna za odczuwanie pozycji i przyspieszenia ruchu głowy w przestrzeni. Utrzymywanie równowagi i wykonywanie codziennych czynności umożliwiają informacje dostarczane z układu proprioceptyjnego oraz skóry. Równowaga statyczna polega na stabilnym utrzymaniu pozycji ciała, mimo ciągłego ryzyka utraty równowagi (Dubecz, 2009).

Równowaga dynamiczna

Równowaga dynamiczna odpowiada za wykrywanie prędkości kątowej i zmian prędkości, co wymaga bardziej złożonych informacji sensorycznych (Shaffer, Harrison, 2007). Równowaga dynamiczna polega na utrzymaniu i kontrolowaniu stabilnej pozycji ciała podczas ruchów w różnych kierunkach i z różną prędkością, mimo zakłóceń, które mogłyby spowodować utratę równowagi (Dubecz, 2009).

Równowaga podczas przenoszenia przedmiotów

Specyficznym wyzwaniem jest utrzymanie równowagi podczas przenoszenia przedmiotów (Pappné Gazdag, 2023). Czynność ta obejmuje balansowanie podczas przenoszenia przedmiotów (Pappné Gazdag, 2023). Balansowanie jest niezwykle złożonym procesem realizowanym przez układ przedsionkowy, somatosensoryczny i wzrokowy (Dulházi, 2018).

Dodatkowe zdolności koordynacyjne

Zdolność orientacji przestrzennej

Zdolność orientacji przestrzennej obejmuje koordynację ruchu własnego ciała, części ciała, rozumienie położenia innych osób lub obcych obiektów w przestrzeni, szczególnie widoczne w zabawie z innymi lub złożonych ruchach przestrzennych (Meszler, Tékus, Vácsi, 2015). Jest to postrzeganie ułożenia własnego ciała, postrzeganie odległości, prędkości i kierunku ruchu, położenia różnych nieruchomych i poruszających się obiektów (osób, przedmiotów) względem siebie oraz określanie oczekiwanych zmian (Polgár, Szatmári, 2011). Ponieważ orientacja przestrzenna opiera się na percepcji, integracji i interpretacji wizualnej przedsionkowych i proprioceptywnych informacji sensorycznych, zaangażowane są w nią analizatory wzroku, słuchu, dotyku i kinestezji (Hamar, 2008).

Koordinacja prędkości

Precyzyjne wykonywanie ruchów i całych sekwencji ruchowych w ograniczonym czasie. Zdolność precyzyjnego wykonywania ruchów i całych sekwencji ruchowych w ograniczonym czasie ma silny komponent genetyczny, co sprawia, że okres sensorywny, który występuje we wczesnych latach szkolnych (klasy 1–3), ma kluczowe znaczenie dla rozwoju tej zdolności (Dorka i in., 2013).

Rytm ruchu

Zdolność wykonania ruchu w prawidłowym rytmie wymaga zrozumienia czasowego i dynamicznego porządku ruchu, percepcji nieodłącznego lub z góry określonego rytmu ruchu i umiejętności jego prezentacji w wykonywanym ruchu. Można ją odnaleźć w wykonywaniu wszystkich ćwiczeń fizycznych i w sporcie (Polgár, Szatmári, 2011; Hamar, 2008).

Zdolność reakcji

Zdolność reakcji to specyficzna umiejętność, z pomocą której jednostka może reagować na bodźce i informacje ze środowiska z odpowiednią szybkością, podejmując właściwe działania. Jej proste i bardziej skomplikowane formy są obecne w czynnościach dnia codziennego, a także w aktywności sportowej – od bodźców, które wywołują natychmiastową reakcję do takich, w których reakcja wymaga decyzji i percepcji.

Percepcja ruchu (kinestezja)

Percepcja ruchu to rodzaj umiejętności koordynacyjnej, która przejawia się w różnicowaniu kinestetycznym wynikającym z informacji o stopniu napięcia i rozluźnienia mięśni. Zdolność ta pomaga jednostce wykonywać ruchy w sposób dokładny i ekonomiczny, a także zapewnia przyjemne uczucie lekkości ruchu poprzez eliminację niepotrzebnego wysiłku (Hamar, 2008).

Koordinacja oko–ręka

Koordinacja oko–ręka zależy od zintegrowanej kontroli układu wzrokowego i czuciowo-ruchowego umożliwiającej dotknięcie celu wizualnego. Jest to złożony proces, który wymaga precyzyjnej aktywacji systemów motorycznych oka i ręki. Optymalne skoordynowanie ręki i oka opiera się na sprzężeniu zwrotnym między układem wzrokowo-percepcyjnym i motorycznym oraz wykorzystaniu synergii między tymi układami zarówno w domenach czasowych, jak i przestrzennych. Zgrane w czasie i zręczne ruchy, takie jak sięganie i chwytanie małych przedmiotów, zależą od uzyskania wysokiej jakości informacji wizualnych o środowisku i jednoczesnej kontroli oczu i rąk (Rizzo, Beheshti, Naeimi i in., 2020; Rizzo, Beheshti, Shafieesabet i in., 2019). Koordinacja oko–ręka, czasami określana jako koordynacja ręka–oko obejmuje kontrolę funkcji rąk w zadaniu, takim jak na przykład łapanie piłki lub rzucanie nią.

2.3.3. KONSEKWENCJE BRAKU ZDOLNOŚCI KOORDYNACYJNYCH

Dzieci z niskim poziomem umiejętności motorycznych rzadziej biorą udział w zajęciach ruchowych w domu, szkole czy poza nią i są często wykluczane z zabawy przez swoich rówieśników. Mają tendencję do wykazywania niższego poziomu sprawności fizycznej niż typowo rozwijające się dzieci. Badania wykazały obniżoną sprawność związaną ze zdrowiem (siła eksplozywna, moc i wytrzymałość) oraz sprawnością sercowo-oddechową u dzieci z niższymi umiejętnościami motorycznymi. Sugeruje to, że niskie umiejętności motoryczne negatywnie wpływają na elementy sprawności związane ze zdrowiem. Denysschen, Coetzee, Smits-Engelsman (2021) stwierdzili, że dzieci z niskimi umiejętnościami motorycznymi wykazywały gorsze wyniki w zakresie wydolności tlenowej, siły mięśni i wytrzymałości w porównaniu z dziećmi, które osiągnęły typowe kamienie milowe rozwoju.

Umiejętności motoryki dużej (ang. *gross motor skills* – GMS) są podstawą wielu aktywności fizycznych, w tym aktywności sportowych. Co więcej, wyższy poziom tych umiejętności wiąże się z niższym wskaźnikiem masy ciała, lepszą wydolnością krążeniowo-oddechową, bardziej zaawansowanym rozwojem poznawczym, społecznym i umiejętnościami językowymi. Niższa samoocena i wyższy poziom lęku występują częściej u dzieci ze słabymi umiejętnościami motorycznymi (Veldman, Jones, Okely, 2016). Prawidłowy rozwój motoryki dużej jest warunkiem wstępnym kształtowania się wzorców motoryki małej, stanowiących z kolei podstawę rozwoju ruchów precyzyjnych (Farmosi, 1999).

Aktywność fizyczna zwiększa plastyczność strukturalną zarówno istoty szarej, jak i białej mózgu u dzieci i młodzieży, ułatwia modulację wzorców aktywacji mózgu w odpowiedzi na określone zadania, poprawia strukturę mózgu i sieci neuronowej. W konsekwencji aktywność fizyczna sprzyja rozwojowi zdolności poznawczych, w tym uwagi, pamięci i myślenia, a także funkcji wykonawczych (Shi, Feng, 2022).

Ważne jest, aby zapewnić dzieciom do 5. roku życia warunki do prawidłowego rozwoju ruchowego, kiedy układ nerwowy, mięśniowy, sercowo-naczyniowy i płuca nadal się rozwijają, umożliwiając im nabycie podstawowych umiejętności (raczkowanie, chodzenie, bieganie, skakanie, rzucanie, wspinanie się itp.). W zależności od wpływów zewnętrznych, rozwija się również kontrola ruchu, która jest ważna dla jego organizacji i pozwala na nabywanie umiejętności wykonywania coraz bardziej złożonych wzorców ruchowych. Rozwija się zmysł równowagi, koordynacja ręka-oko, percepcja przestrzena, poczucie kierunku i rytmu, poczucie tempa itp., które są również związane z rozwojem myślenia.

Konsekwencjami opóźnień rozwojowych są problemy z nauką (dysleksja, dysgrafia, dyskalkulia), nadpobudliwość, zaburzenia funkcji poznawczych (percepcji, uwagi, pamięci i myślenia), nieprawidłowe napięcie mięśniowe, zaburzenia motoryki dużej i małej, zaburzenia zachowania (agresja, lęk), zaburzenia integracji (Király, Szakály, 2011).

2.4. BADANIE UMIEJĘTNOŚCI MOTORYCZNYCH

Ponieważ rozwój umiejętności motorycznych nie jest procesem liniowym, zaleca się, aby u dzieci przeprowadzać jego ocenę nie jednorazowo, ale kilkakrotnie w pewnych odstępach czasu. Każde dziecko ma indywidualne tempo uczenia się, a umiejętności motoryczne rozwijają się skokowo. Dzięki okresowemu monitorowaniu można właściwie ocenić postępy w rozwoju umiejętności motorycznych, a ewentualne problemy rozpoznać już na wczesnym etapie. Wykorzystując ukierunkowane metody diagnostyczne i rozpoczynając terapię na czas, można zmniejszyć skutki zaburzonego rozwoju motorycznego (Brons i in., 2021; Gerber, Wilks, Erdie-Lalena, 2010).

Testy należy dostosować do możliwości młodszych i starszych dzieci określanych w oparciu o umiejętności i kamienie milowe rozwoju oczekiwane w danym wieku. Można także przeprowadzić ponowne badanie po zakończeniu programu rozwojowego. Są to łatwe w użyciu testy, wymagające minimum wyposażenia. Pozwalają egzaminatorowi na mapowanie umiejętności motorycznych dziecka i porównywanie ich z poziomami odpowiednimi do wieku. Należy pamiętać, że przed przeprowadzeniem testów należy zebrać wywiad dotyczący dziecka (Dannemiller i in., 2020).

Historia dziecka

- Dane ogólne: data urodzenia, data badania, płeć, powód przeprowadzania badania, obawy rodziców/opiekunów, ogólny stan zdrowia dziecka.
- Historia medyczna: przebieg ciąży i porodu (wcześnieństwo, masa urodzeniowa, ocena w skali APGAR), początek objawów związanych z zaburzeniami ruchowymi, przyjmowane leki, przebyte lub aktualne schorzenia, w tym wady wzroku lub słuchu, inne trudności, takie jak zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (ADHD) itp., zdarzenia, takie jak wypadki lub zabiegi chirurgiczne, interwencje medyczne.
- Historia rozwoju: kamienie milowe rozwoju w zakresie motoryki dużej i małej, rozwój mowy i umiejętności społecznych/adaptacyjnych, inne obszary intelektualne lub rozwojowe, niepokoje dotyczące rozwoju behawioralnego lub emocjonalnego.
- Historia rodzinna: schorzenia medyczne lub rozwojowe występujące w rodzinie, takie jak: niezdarność, zaburzenia koordynacji rozwojowej (DCD), zaburzenia deficytu uwagi (ADD lub ADHD), specyficzne trudności w uczeniu się i niepełnosprawność intelektualna (ID).
- Historia szkolna/przedszkolna: pomoc otrzymana, świadczenia uzyskane w ramach programów wczesnego wspomagania rozwoju dziecka, zgłoszenia trudności z aktywnością fizyczną lub nauką, objęcie wsparciem dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, wyniki testów badających poziom inteligencji.
- Historia uczestnictwa w życiu domowym i społecznym: domowe czynności dnia codziennego (ADL) i obowiązki domowe, zajęcia z rodziną i przyjaciółmi, preferencje dotyczące aktywności fizycznej w domu, szkole i z rówieśnikami poza szkołą, poziom sprawności fizycznej.
- Badanie układu mięśniowo-szkieletowego: masa i wysokość, budowa ciała.
- Badanie układu nerwowego i mięśniowo-szkieletowego: historia upadków, chodzenie na palcach itp.

- Badanie poznawczo-behawioralne: zdolność do wykonywania instrukcji i komunikowania potrzeb, regulacja zachowania i uwaga, zdolność do interakcji z dorosłymi i rówieśnikami.
- Badanie wzroku: historia ostrych zmian w funkcjonowaniu wzroku, historia leczonych lub nieleczonych wad wzroku lub diagnoz.

Dodatkowy wywiad może obejmować (za zgodą rodzica/opiekuna): analizę raportów uzyskanych od innych specjalistów, takich jak: terapeuci zajęciowi, logopedzi, psychologowie, lekarze, nauczyciele lub inne ważne osoby.

Przed rozpoczęciem wykonywania testów terapeuta musi upewnić się, że badane dziecko rozumie zadania i miało okazję podjąć wcześniej próbę ich wykonania.



Wideo 2.1. Wprowadzenie

Testy umiejętności motorycznych

Kopiowanie kwadratu, trójkąta i rombu

Przybory konieczne do wykonania zadania: papier z kształtami geometrycznymi, ołówek. Dziecko powinno skopiować trzy kształty za pomocą ołówka na papierze. Obserwowana jest precyzja, jakość wykonania zadania oraz chwyt ołówka. Wynik można porównać z oczekiwanym dla danego wieku (fot. 2.1) (Radanović i in., 2021).



Fot. 2.1. Test kopiowania i obserwacja chwytu ołówka

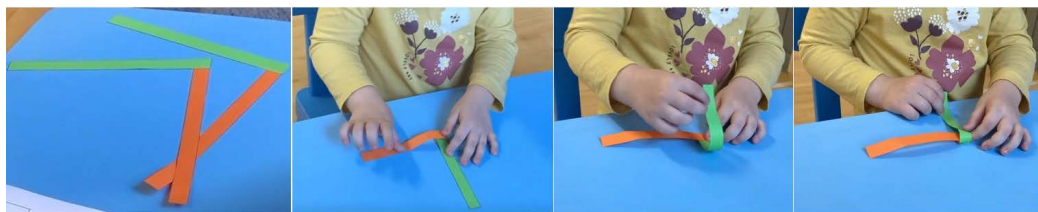
Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Składanie pasków papieru

Przybory konieczne do wykonania zadania: 2 paski papieru o szerokości 1,5 cm i długości 20 cm sklejone ze sobą na końcu pod kątem prostym.

Dziecko siedzi przy stole, sklejone paski papieru znajdują się przed nim na stole. Egzaminator demonstruje zadanie, zginając paski papieru w harmonijkę, starając się zrobić to tak ciasno, jak to możliwe i tłumaczy, co robi. Następnie dziecko powinno złożyć paski papieru w harmonijkę, powtarzając ruch składania, aż do końca pasków. Maksymalny czas: 3 min – wiek 5 lat; 2 min – wiek 6–8 lat. Badacz odmierza czas.

Ocena jakości wykonania: wynik to liczba poprawnie wykonanych zgięć (część zgięta pokrywa część pod spodem). Zlicza się zgięcia obu pasków papieru, nie zlicza się zgięć niekompletnych (fot. 2.2) (Moraal-van der Linde, van Netten, Schoemaker, 2018).



Fot. 2.2. Test składania pasków papieru

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Cięcie papieru nożyczkami

Przybory konieczne do wykonania zadania: obrazek do kolorowania, nożyczki.

Dziecko siedzi za stołem, przed sobą ma obrazek do kolorowania i nożyczki. Obrazek przedstawia balon, do którego jest przywiązany sznurek. Dziecko powinno zacząć cięcie na końcu sznurka i ciąć sznurek aż dojdzie do balonu. Nie wolno ciąć poza czarny obszar sznurka. Maksymalny czas: 3,5 min – wiek 5 lat; 3 min – wiek 6–7 lat; 2 min – wiek 8 lat. Badacz odmierza czas.

Ocena jakości wykonania: wynik to liczba cięć, kiedy dziecko przekroczyło linie (wielkość błędu jest bez znaczenia; także minimalne cięcie poza liniami jest uważane za błąd) (fot. 2.3) (Moraal-van der Linde, van Netten, Schoemaker, 2018).



Wideo 2.2. Ocena motoryki małej



Fot. 2.3. Test cięcia papieru nożyczkami – cięcie wewnątrz linii bez dotykania balonu

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ocena koordynacji ręka–oko i dwustronnej koordynacji ruchowej

Łapanie piłki oburącz i rzucanie piłką do celu

Test obejmuje łapanie obiema rękami piłki rzucanej z odległości 2 metrów w 5 próbach oraz rzucanie piłki do kosza z odległości 2 metrów w 5 próbach. Ocena jakości wykonania: obserwacja, czy dziecko potrafi sprawnie złapać piłkę, synchronizując chwyt obiema rękami i celnie rzucić. Wynik można porównać z oczekiwaniami dla danego wieku.

Synchronizacja ręka–stopa po tej samej stronie

Stukanie (tapping) ręką o kolano i stopą o podłogę po tej samej stronie ciała (prawa ręka – prawa stopa) w sposób zsynchronizowany przez 30 sekund. Ocenie podlega najlepszy wynik z 3 prób.

Ocena jakości wykonania: obserwacja, czy dziecko potrafi zsynchronizować ruchy (fot. 2.4).



Fot. 2.4. Zsynchronizowane stukanie ręką i stopą po tej samej stronie ciała

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Video 2.3. Łapanie piłki obiema rękami – rzucanie piłką do celu



Video 2.4. Synchronizacja ręka–stopa po tej samej i przeciwnej stronie (tapping ręką i stopą po tej samej i po przeciwnej stronie zsynchronizowanymi ruchami przez 30 sekund)

Synchronizacja ręka–stopa przeciwnej strony

Stukanie (tapping) na przemian ręką/stopą prawej i lewej strony ciała przez 30 sekund. Ocenie podlega najlepszy wynik z 3 prób. Ocena jakości wykonania: obserwacja, czy dziecko potrafi utrzymać rytm naprzemiennego stukania kończynami (Bobbio, Gabbard, Cacola, 2009).

Ocena umiejętności motorycznych

Pediatryczna skala równowagi

Pediatryczna Skala Równowagi (ang. *Pediatric Balance Scale*) jest zmodyfikowaną wersją skali Berg Balance Scale. Przeznaczona jest do oceny równowagi i stabilności dzieci w wieku szkolnym (5–15 lat). Dedykowana jest do oceny od łagodnych do umiarkowanych

zaburzeń motorycznych. Typowo rozwijające się dzieci osiągają plateau w wieku około 7–8 lat. Wykonanie i ocena testu zajmuje mniej niż 15 minut. Dla każdego elementu są podawane instrukcje słowne. Dziecko może wykonać jedną próbę dla każdego elementu. Jeśli dziecko nie jest w stanie zrozumieć instrukcji, można przeprowadzić drugą próbę. W celu uzyskania dodatkowych wyjaśnień udzielane są instrukcje słowne i wizualne (Franjoine i in., 2010; Vekerdy-Nagy, 2019).

Wymagany sprzęt: ławka o regulowanej wysokości, krzesło z oparciem i podłokietnikami, stoper lub zegarek z sekundnikiem, taśma malarska o szerokości 1 cala (1 cal = 2,54 cm), stołek o wysokości 6 cali (15,24 cm), gąbka do tablicy, linijka lub miarka, mała poziomic. Opcjonalne wyposażenie, które może być pomocne: 2 ślady stóp dziecka, opaska na oczy, przedmiot w jaskrawym kolorze o wielkości co najmniej 2 cali (5,08 cm), fiszki, 2-calowe (5,08 cm) haczyki samoprzylepne, dwie szarfy o długości 1 stopy (30,48 cm).

Test składa się z 14 prób, za które badany/a otrzymuje od 0 do 4 punktów (gdzie 0 jest wynikiem najgorszym). Maksymalna liczba punktów to 56. Poniżej dokładnie opisano punktację za wykonanie poszczególnych prób.

Próba 1: Przejście z pozycji siedzącej do stojącej

Wymagane przybory: ławka o odpowiedniej wysokości, aby pozwolić dziecku na oparcie stóp o podłogę z biodrami i kolanami ugiętymi pod kątem 90 stopni.

Instrukcje: dziecko zostaje poproszone o podniesienie rąk i wstanie. Dziecko ma możliwość wybrania dowolnej pozycji rąk.

Oceniana jest najlepsza z trzech prób:

- 4 punkty – dziecko jest w stanie samodzielnie wstać bez użycia rąk;
- 3 punkty – dziecko jest w stanie samodzielnie wstać, używając rąk;
- 2 punkty – dziecko jest w stanie wstać, używając rąk, po kilku próbach;
- 1 punkt – wymaga minimalnej pomocy do wstawania lub stabilizacji;
- 0 punktów – dziecko wymaga umiarkowanej lub znacznej pomocy, aby wstać.

Próba 2: Przejście z pozycji stojącej do siedzącej

Wymagane przybory: ławka o odpowiedniej wysokości, aby dziecko mogło wygodnie siedzieć ze stopami opartymi na podłodze i zgiętymi nogami w stawach biodrowych i kolanowych do kąta 90 stopni.

Instrukcje: dziecko zostaje poproszone o powolne siadanie bez użycia rąk. Dziecko ma możliwość wybrania dowolnej pozycji rąk.

Oceniana jest najlepsza z trzech prób:

- 4 punkty – dziecko siada samodzielnie z niewielkim wykorzystaniem rąk;
- 3 punkty – dziecko kontroluje siadanie, używając rąk;
- 2 punkty – dziecko opiera nogi o krzesło, aby kontrolować przejście z pozycji stojącej do siedzącej;
- 1 punkt – dziecko siada samodzielnie, ale bez kontroli ekscentrycznej;
- 0 punktów – dziecko potrzebuje pomocy, aby usiąść.

Dodatkowe wskazówki: Próby 1 i 2 mogą być testowane jednocześnie, jeśli egzaminator uzna, że ułatwi to dziecku osiągnięcie najlepszych wyników.

Próba 3: Przesiadanie się

Wymagane przybory: dwa krzesła lub jedno krzesło i jedna ławka. Jedno z siedzisk musi mieć podłokietniki. Jedno krzesło/ławka powinno być standardowej wielkości dla dorosłych, a drugie powinno mieć odpowiednią wysokość, aby dziecko mogło wygodnie siedzieć ze stopami opartymi na podłodze i nogami zgiętymi w stawach biodrowych i kolanowych do kąta 90°.

Instrukcje: Krzesło(a) należy ustawić do przesiadania się z obrotem, tak aby dotykały się pod kątem czterdziestu pięciu stopni. Dziecko zostaje poproszone, aby przesiadło się z krzesła z podłokietnikami na krzesło bez podłokietników.

Punktacja:

- 4 punkty – dziecko jest w stanie bezpiecznie przesiadać się z niewielkim użyciem rąk;
- 3 punkty – dziecko jest w stanie bezpiecznie przesiadać się ze znacznym użyciem rąk;
- 2 punkty – dziecko jest w stanie przesiąść się przy pomocy wskazówek słownych i/lub nadzoru (obserwacja);
- 1 punkt – dziecko wymaga pomocy jednej osoby w trakcie przesiadania się;
- 0 punktów – dziecko potrzebuje dwóch osób do pomocy lub bliskiej asekuracji, aby czuć się bezpiecznie.



Wideo 2.5. Pediatryczna skala równowagi – próba 1, 2, 3

Próba 4: Stanie bez podparcia

Wymagane przybory: stoper lub zegarek z sekundnikiem; taśma malarska o długości 12 cali (30,50 cm) lub dwa ślady stóp rozstawione na szerokość ramion.

Instrukcje: Dziecko jest proszone o stanie przez 30 sekund bez przytrzymywania się lub poruszania stopami. Na podłodze można umieścić przyklejoną taśmą linię lub ślady stóp, aby pomóc dziecku utrzymać nieruchomą pozycję. Aby ułatwić dziecku skupienie uwagi na czas testu, można prowadzić z nim niestresującą rozmowę. Dopuszczalne jest przenoszenie ciężaru ciała i niewielkie ruchy stóp; przesunięcie stopy poza wyznaczoną powierzchnię podparcia oznacza koniec próby czasowej.

Punktacja:

- 4 punkty – dziecko potrafi stać bezpiecznie przez 30 sekund;
- 3 punkty – dziecko potrafi stać przez 30 sekund z niewielką asekuracją (obserwacja);
- 2 punkty – dziecko jest w stanie stać przez 15 sekund bez podparcia;
- 1 punkt – dziecko wymaga kilku prób, aby stać 10 sekund bez podparcia;
- 0 punktów – dziecko jest niezdolne do stania przez 10 sekund bez pomocy.

Czas w sekundach: ____

Dodatkowe wskazówki: jeśli uczestnik jest w stanie stać przez 30 sekund bez podparcia, należy przyznać mu wszystkie punkty za siedzenie bez podparcia, a następnie przejść do Próby 6.



Wideo 2.6. Pediatryczna skala równowagi – próba 4

Próba 5: Siedzenie bez podparcia ze stopami opartymi na podłodze

Wymagane przybory: stoper lub zegarek z sekundnikiem; ławka o odpowiedniej wysokości, umożliwiająca oparcie stóp na podłodze, tak aby stawy biodrowe i kolanowe ustawione były pod kątem 90 stopni.

Punktacja:

- 4 punkty – dziecko jest w stanie bezpiecznie siedzieć przez 30 sekund;
- 3 punkty – dziecko jest w stanie siedzieć 30 sekund z niewielką asekuracją (obserwacją) lub wspomaga się kończynami górnymi w celu utrzymania pozycji siedzącej;
- 2 punkty – dziecko jest w stanie siedzieć 15 sekund;
- 1 punkt – dziecko jest w stanie siedzieć 10 sekund;
- 0 punktów – dziecko jest niezdolne do siedzenia przez 10 sekund bez podparcia.



Wideo 2.7. Pediatryczna skala równowagi – próba 5

Czas w sekundach: ___

Próba 6: Stanie bez pomocy z zamkniętymi oczami

Wymagane przybory: stoper lub zegarek z sekundnikiem, taśma malarska o długości 12 cali (30,50 cm) lub dwa ślady stóp rozstawione na szerokość ramion, opaska na oczy.

Instrukcje: dziecko jest proszone o stanie nieruchomo ze stopami rozstawionymi na szerokość barków i zamknięcie oczu na dziesięć sekund. Polecenie: „Kiedy powiem zamknij oczy, chcę, żebyś stał nieruchomo, zamknął oczy i trzymał je zamknięte, dopóki nie powiem: Otwórz”. W razie potrzeby można użyć opaski na oczy.

Przenoszenie ciężaru ciała i niewielkie ruchy stóp związane z utrzymywaniem równowagi są dopuszczalne, ruch stopy poza wyznaczoną powierzchnią podparcia oznacza koniec próby. Na podłodze można umieścić przyklejoną taśmą linię lub odciski stóp, aby pomóc dziecku utrzymać nieruchomą pozycję stóp.

Oceniana jest najlepsza z trzech prób:

- 4 punkty – dziecko potrafi stać bezpiecznie przez 10 sekund;
- 3 punkty – dziecko jest w stanie stać przez 10 sekund z niewielką asekuracją (obserwacją);
- 2 punkty – dziecko jest w stanie stać przez 3 sekundy;
- 1 punkt – dziecko nie jest w stanie utrzymać zamkniętych oczu przez 3 sekundy, ale pozostaje stabilne;
- 0 punktów – dziecko potrzebuje pomocy, aby nie upaść.

Czas w sekundach: ___

Próba 7: Stanie bez podparcia ze złączonymi stopami

Wymagane przybory: stoper lub zegarek z sekundnikiem; taśma malarska o długości 12 cali (30,50 cm) lub dwa ślady stóp umieszczone jeden obok drugiego.

Instrukcje: Dziecko jest proszone o stanie w miejscu ze stopami złączonymi, bez przytrzymywania się. Aby ułatwić dziecku skupienie uwagi na czas testu, można prowadzić z nim niestresującą rozmowę. Dopuszczalne jest przenoszenie ciężaru ciała i niewielkie ruchy stóp; ruch stopy poza wyznaczoną powierzchnią podparcia oznacza koniec próby.

Na podłodze można umieścić przyklejoną taśmę lub ślady stóp, aby pomóc dziecku utrzymać nieruchomą pozycję stóp.

Ocenie podlega najlepsza z trzech prób:

- 4 punkty – dziecko potrafi samodzielnie złączyć stopy i stać bezpiecznie przez 30 sekund;
- 3 punkty – dziecko potrafi samodzielnie złączyć stopy i stać przez 30 sekund z niewielką asekuracją (obserwacją);
- 2 punkty – dziecko potrafi samodzielnie złączyć stopy, ale nie jest w stanie utrzymać pozycji przez 30 sekund;
- 1 punkt – dziecko potrzebuje pomocy w osiągnięciu pozycji ze złączonymi stopami, ale jest w stanie ją utrzymać przez 30 sekund;
- 0 punktów – dziecko potrzebuje pomocy w osiągnięciu pozycji i/lub nie jest w stanie jej utrzymać przez 30 sekund.



Wideo 2.8. Pediatryczna skala równowagi – próba 7

Czas w sekundach: ____

Próba 8: Stanie bez podparcia stopa za stopą

Wymagane przybory: Stoper lub zegarek z sekundnikiem; taśma malarska o długości 12 cali (30,50 cm) lub dwa ślady stóp umieszczone w taki sposób, aby pięta nogi wykroczonej (z przodu) dotykała palców nogi zakroczonej (z tyłu).

Instrukcje: Dziecko jest proszone o stanie z jedną stopą przed drugą tak, aby pięta nogi z przodu dotykała palców nogi z tyłu. Jeśli dziecko nie może ustawić stóp w pozycji tandemowej (jedna tuż przed drugą), należy je poprosić o wykonanie kroku do przodu na tyle dużego, aby pięta jednej stopy znalazła się przed palcami stopy nieruchomej (zakroczonej).

Przyklejona taśma i/lub ślady stóp mogą być umieszczone na podłodze, aby pomóc dziecku utrzymać nieruchomą pozycję stóp. Dodatkowo, oprócz demonstracji wizualnej, może zostać udzielona pojedyncza podpowiedź ruchowa (pomoc w ułożeniu stopy).

Aby ułatwić dziecku skupienie uwagi na czas

testu, można prowadzić z nim niestresującą rozmowę. Dopuszczalne jest przenoszenie ciężaru ciała i niewielkie ruchy stóp. Pomiar czasu zostaje zatrzymany, jeśli jedna ze stóp porusza się poza wyznaczoną powierzchnię podparcia i/lub dziecko używa kończyn górnych, aby się wesprzeć (fot. 2.5).

Ocenie podlega najlepsza z trzech prób:

- 4 punkty – dziecko potrafi samodzielnie ustawić stopy w pozycji tandemowej (stopa przed stopą) i utrzymać pozycję przez 30 sekund;
- 3 punkty – dziecko potrafi samodzielnie postawić jedną stopę z przodu przed drugą i utrzymać pozycję przez 30 sekund;

Uwaga: długość kroku nie może być większa niż długość stopy, a szerokość postawy powinna być zbliżona do normalnej szerokości kroku pacjenta.



Wideo 2.9. Pediatryczna skala równowagi – próba 8

- 2 punkty – dziecko jest w stanie samodzielnie przyjąć pozycję stopy przed stopą z odstępem pomiędzy stopami i utrzymać ją przez 30 sekund lub wymaga pomocy, aby przyjąć pozycję tandemową, ale potem może stać przez 30 sekund;
- 1 punkt – dziecko wymaga pomocy przy przyjmowaniu pozycji, ale jest w stanie wytrzymać 15 sekund;
- 0 punktów – dziecko traci równowagę podczas przyjmowania pozycji lub stania.

Czas w sekundach: ____

Próba 9: Stanie na jednej nodze

Wymagane przybory: Stoper lub zegarek z sekundnikiem; taśma malarska o długości 12 cali (30,50 cm) lub dwa ślady stóp umieszczone „stopa przed stopą”.

Instrukcje: Dziecko jest proszone o stanie na jednej nodze tak długo, jak jest w stanie, bez przytrzymywania się. W razie potrzeby dziecko można poinstruować, aby trzymało ręce (dłonie) na biodrach (w talii). Na podłodze można umieścić przyklejoną taśmą linię lub ślady stóp, aby pomóc dziecku utrzymać nieruchomą pozycję stóp. Dopuszczalne są niewielkie ruchy stopy podporowej. Próba powinna zostać przerwana, jeśli stopa podporowa wychodzi poza wyznaczoną linię podparcia, kończyna górna dotyka przeciwnej nogi lub druga noga i/lub kończyny górne są wykorzystywane do podparcia (fot. 2.6).



Fot. 2.5. Stanie bez podparcia stopa za stopą



Fot. 2.6. Stanie bez podparcia na jednej nodze

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ocenie podlega średni wynik z trzech prób:

- 4 punkty – dziecko jest w stanie samodzielnie unieść nogę i utrzymać pozycję stania jedenonóż przez 10 sekund;
- 3 punkty – dziecko jest w stanie samodzielnie unieść nogę i utrzymać pozycję stania jedenonóż przez 5 do 9 sekund;
- 2 punkty – dziecko jest w stanie samodzielnie podnieść nogę i utrzymać pozycję stania jedenonóż przez 3 do 4 sekund;

- 1 punkt – dziecko próbuje podnieść nogę; nie jest w stanie wytrzymać w staniu jednonoż przez 3 sekundy, ale pozostaje w pozycji stojącej;
- 0 punktów – dziecko jest niezdolne do podjęcia próby lub potrzebuje pomocy, aby zapobiec upadkowi.



Wideo 2.10. Pediatryczna skala równowagi – próba 9

Próba 10: Obrót o 360°

Wymagane przybory: stoper lub zegarek z sekundnikiem.

Instrukcje: Dziecko jest proszone o obrót o 360° w jedną ze stron (np. w prawo), zatrzymanie się a następnie wykonanie obrotu o 360° w drugą stronę (w lewo).

Punktacja:

- 4 punkty – dziecko potrafi bezpiecznie obrócić się o 360° w czasie 4 sekund lub krótszym w obie strony (łącznie mniej niż 8 sekund);
- 3 punkty – dziecko jest w stanie bezpiecznie obrócić się o 360° tylko w jednym kierunku w czasie 4 sekund lub krótszym. Obrót w przeciwnym kierunku wymaga więcej niż czterech sekund;
- 2 punkty – dziecko potrafi bezpiecznie obrócić się o 360°, ale powoli;
- 1 punkt – dziecko wymaga asekuracji (obserwacja) lub ciągłych wskazówek słownych;
- 0 punktów – dziecko potrzebuje pomocy podczas wykonywania obrotu.



Wideo 2.11. Pediatryczna skala równowagi – próba 10

Czas w sekundach: ____

Próba 11: Obracanie się, aby spojrzeć za lewe i prawe ramię w pozycji stojącej

Wymagane przybory: Kolorowy przedmiot o wielkości co najmniej dwóch cali (5,08 cm) lub karty flash. Taśma malarska o długości dwunastu cali (30,50 cm) lub dwa ślady stóp rozstawione na szerokość ramion.

Instrukcje: Dziecko jest proszone o stanie ze stopami nieruchomo w jednym miejscu.

Polecenie: „Podążaj wzrokiem za przedmiotem, gdy nim poruszam. Obserwuj go, kiedy nim poruszam, ale nie zmieniaj pozycji stóp” (fot. 2.7).

Punktacja:

- 4 punkty – dziecko spogląda przez oba ramiona, przeniesienie ciężaru ciała obejmuje rotację tułowia;
- 3 punkty – dziecko spogląda przez jedno ramię z rotacją tułowia, przesunięcie ciężaru ciała i spoglądanie w przeciwnym kierunku do poziomu ramienia odbywa się bez rotacji tułowia;
- 2 punkty – dziecko odwraca głowę, aby spojrzeć przez ramię, brak rotacji tułowia;
- 1 punkt – dziecko wymaga asekuracji podczas wykonywania rotacji tułowia, podbródek przesuwają się o więcej niż połowę odległości do barku;



Wideo 2.12. Pediatryczna skala równowagi – próba 11

- 0 punktów – dziecko wymaga pomocy, aby nie stracić równowagi lub nie upaść; ruch podbródka jest mniejszy niż połowa odległości do barku.



Fot. 2.7. Spoglądanie przez ramię w pozycji stojącej

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Próba 12: Podnoszenie przedmiotu z podłogi z pozycji stojącej

Wymagane przybory: gąbka do tablicy suchościeralnej, przyklejona linia lub ślady stóp. Instrukcje: Dziecko jest proszone o podniesienie gąbki umieszczonej w przybliżeniu na odległość jego stopy przed stopą dominującą. W przypadku dzieci, u których dominacja nie jest jasna, należy zapytać, której ręki dziecko chce użyć i umieścić przedmiot przed tą stopą.

Punktacja:

- 4 punkty – dziecko potrafi bezpiecznie i łatwo podnieść gąbkę z podłogi;
- 3 punkty – dziecko jest w stanie podnieść gąbkę, ale wymaga asekuracji (obserwacja);
- 2 punkty – dziecko nie jest w stanie podnieść gąbki, ale sięga 1 do 2 cali (2,54–5,08 cm) od gąbki i samodzielnie utrzymuje równowagę;
- 1 punkt – dziecko nie jest w stanie podnieść gąbki, potrzebuje asekuracji (obserwacji) podczas próby;
- 0 punktów – dziecko jest niezdolne do podjęcia próby, potrzebuje pomocy, aby nie stracić równowagi lub nie upaść.



Wideo 2.13. Pediatryczna skala równowagi – próba 12

Próba 13: Umieszczanie na przemian raz jednej, raz drugiej nogi na stopniu w pozycji stojącej bez podparcia

Wymagane przybory: stopień/stołek o wysokości 4 cali (10,16 cm); stoper lub zegarek z sekundnikiem.

Instrukcje: Dziecko jest proszone o umieszczanie stóp naprzemiennie na stołeczku i kontynuowanie do momentu, aż każda stopa dotknie stopnia/stołka cztery razy (fot. 2.8).

Punktacja:

- 4 punkty – dziecko stoi samodzielnie i bezpieczne oraz wykonuje 8 kroków w ciągu 20 sekund;
- 3 punkty – dziecko jest w stanie stać samodzielnie i wykonać 8 kroków w czasie dłuższym niż 20 sekund;
- 2 punkty – dziecko jest w stanie wykonać 4 kroki bez pomocy, ale wymaga asekuracji (obserwacja);
- 1 punkt – dziecko jest w stanie wykonać 2 kroki; potrzebuje minimalnej pomocy;
- 0 punktów – dziecko potrzebuje pomocy, aby utrzymać równowagę lub uchronić się przed upadkiem, nie jest w stanie podjąć próby.

Czas w sekundach: ___



Wideo 2.14. Pediatryczna skala równowagi – próba 13



Fot. 2.8. Umieszczanie naprzemiennie stóp na stopniu podczas stania bez podparcia

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Próba 14: Sięganie do przodu stojąc z wyprostowaną ręką

Wymagane przybory: miarka lub linijka, przyklejona taśma lub ślady stóp, poziomica. Ogólne instrukcje: należy przykleić taśmę lub ślady stóp na podłodze i poprosić dziecko o sięgnięcie jak najdalej do przodu bez odrywania stóp od podłoża (ręka uniesiona do kąta 90°). Jako anatomiczny punkt odniesienia do pomiarów należy wykorzystać stawy śródrečno-palczkowe zaciśniętej w pięść dłoni dziecka. Można udzielić pomocy w początkowym ustawieniu ramienia dziecka pod kątem 90°. Jeśli nie można uzyskać 90° zgięcia ramienia, należy pominąć ten punkt (fot. 2.9).

Instrukcje: Dziecko jest proszone o podniesienie ręki w następujący sposób. „Wyciągnij rękę do przodu, zaciśnij palce w pięść i sięgnij do przodu tak daleko, jak możesz, nie poruszając stopami”.

Ocenie podlega średni wynik z trzech prób:

- 4 punkty – dziecko może bezpiecznie sięgnąć do przodu >10 cali (25,4 cm);
- 3 punkty – dziecko może bezpiecznie sięgnąć do przodu >5 cali (12,7 cm);
- 2 punkty – dziecko może bezpiecznie sięgnąć do przodu >2 cale (5,08 cm);
- 1 punkt – dziecko sięga do przodu, ale wymaga asekuracji (obserwacja);
- 0 punktów – dziecko traci równowagę podczas próby, wymaga wsparcia z zewnątrz.



Wideo 2.15. Pediatryczna skala równowagi – próba 14

Całkowity wynik testu: ____

Maksymalny wynik – 56 punktów



Fot. 2.9. Sięganie do przodu wyciągniętą ręką w pozycji stojącej

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Testy równowagi dynamicznej

Test podskoku na jednej nodze

Dziecko podskakuje na jednej nodze tyle razy, ile jest w stanie, bez zatrzymywania się między podskokami, a następnie powtarza ćwiczenie na drugiej nodze.

Ocenie podlega najlepsza z trzech prób dla każdej nogi. Wynik można porównać z wynikiem oczekiwanym dla danego wieku.

Chód tandemowy (pięta–palec)

Chodzenie wzdłuż 3-metrowej linii prostej ze stopą wykroczną ustawioną w taki sposób, że jej pięta dotyka palców stopy zakrocznej. Badany chodzi bez butów. Za błąd uznaje się: zejście z linii, utratę równowagi, niedotknięcie palców pięty (fot. 2.10).

Ocenie podlega najlepsza z 3 prób. Oceniana jest jakość wykonania. Wynik można porównać z wartościami przewidywanymi dla danego wieku.



Fot. 2.10. Chód tandemowy (od pięty do palców) – pięta dotyka palca stojącej nogi

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Chód po równoważni

Chodzenie po równoważni o długości 2 m (szerokość 8 cm), zaczynając od stopy dominującej. Uczestnik może nosić wygodne buty. Prędkość chodu jest dowolna, ale mierzony jest czas. Wykonanie zadania obejmuje następujące czynności:

- wejście na równoważnię;
- przejście po równoważni;
- zejście, obrócenie się, wejście z powrotem na równoważnię;
- powrót do pozycji wyjściowej.



Wideo 2.16. Testy równowagi dynamicznej

Wynik jest rejestrowany w sekundach.

Niezaliczenie zadania: zejście z równoważni podczas próby.

Ocenie podlega najlepsza z trzech prób (Hill i in., 2019).

Jak widać, istnieje wiele sposobów podejścia do oceny badanych umiejętności. Ważne jest, aby testy były poprzedzone szczegółowym wywiadem z rodzicem/opiekunem na temat historii dziecka w celu pełniejszej oceny bieżącej sytuacji. Zadawanie pytań rodzicom/opiekunom lub korzystanie z kwestionariusza dotyczącego codziennych czynności wykonywanych przez dziecko jest ważnym dodatkowym źródłem informacji wykorzystywanym przy planowaniu terapii. Testy są krótkie i można je przeprowadzić szybko, ale jak już wspomniano, powinna istnieć możliwość wcześniejszego wypróbowania testowanych sytuacji. Warto zostawić czas na przerwę/swobodną zabawę między poszczególnymi testami, a nawet między dwiema próbami, aby zapewnić wiarygodne wyniki. W przedstawionych testach główny nacisk kładzie się na jakość wykonania zadania.

Kwestionariusz rozwojowych zaburzeń koordynacji 2007 (Developmental Coordination Disorder Questionnaire – DCDQ'07)

Kwestionariusz DCDQ'07 mierzy 3 różne czynniki:

1. „Kontrolę podczas ruchu”, która obejmuje pozycje związane z kontrolą motoryczną dziecka podczas wykonywania zadania motorycznego (np. „Twoje dziecko precyzyjnie uderza nadlatującą piłkę lub lotkę kijem lub rakieta”).
2. Pozycje dotyczące „motoryki małej i pisania” (np. „Twoje dziecko pisze lub rysuje w klasie wystarczająco szybko, aby nadążyć za resztą dzieci z grupy”).
3. „Ogólną koordynację”, która obejmuje kwestie dotyczące sportu, niezdarności, zmęczenia i uczenia się nowych zadań motorycznych (np. „Twoje dziecko jest szybkie i kompetentne w sprzątaniu, zakładaniu i wiązaniu butów, ubieraniu się itp.”).

Trzy uzyskane w ten sposób wyniki same w sobie nie wskazują na obecność lub brak rozwojowych zaburzeń koordynacji (ang. *developmental coordination disorder* – DCD), ale kwestionariusz ułatwia identyfikację trudności związanych z umiejętnościami motorycznymi dziecka (Rivard i in., 2014).

Podczas wypełniania kwestionariusza koordynacji DCDQ'07, po zapisaniu danych ogólnych, zadaniem rodzica/opiekuna jest porównanie koordynacji swojego dziecka z umiejętnościami innych dzieci w tym samym wieku. Dla 15 stwierdzeń rodzic/opiekun ma za zadanie zaznaczyć odpowiedź, która najlepiej opisuje ich dziecko. Dostępnych jest 5 odpowiedzi:

1. Wcale nie przypomina mojego dziecka.
2. Trochę przypomina moje dziecko.
3. Umiarkowanie przypomina moje dziecko.
4. Znacznie przypomina moje dziecko.
5. Całkowicie przypomina moje dziecko.

Po zaznaczeniu wszystkich odpowiedzi można obliczyć łączny wynik na podstawie punktów przypisanych do podskal: „Kontrola podczas ruchu”, „Motoryka mała / pisanie ręczne” oraz „Ogólna koordynacja”. Wynik ten może zostać oceniony przez egzaminatora zgodnie z uwzględnieniem przedziału wiekowego (5 lat–7 lat i 11 miesięcy; 8 lat–9 lat i 11 miesięcy; 10 lat–15 lat). W przedziale wiekowym od 5 lat do 7 lat i 11 miesięcy, wynik od 15 do 46 punktów sugeruje obecność lub podejrzenie DCD, natomiast wynik od 47 do 75 punktów sugeruje, że DCD prawdopodobnie nie występuje. (Dodatkowe informacje zob. Wilson, Crawford, 2012).

2.4.2. INNE TESTY I NARZĘDZIA OCENY

Dostępnych jest wiele testów i zestawów testów (narzędzi oceny) do oceny umiejętności motorycznych dzieci. Poniżej zostaną przedstawione opcje, z których większość nie jest dostępna za darmo, ale mogą być odpowiednie do wieloaspektowej oceny zdolności motorycznych. Ponadto dostępne są kwestionariusze, które oceniają codzienną aktywność funkcjonalną dziecka i jego rozwój ruchowy z perspektywy rodziców, nauczycieli i/lub terapeutów, zbierając informacje o ewentualnych czynnikach ograniczających (Dannemiller i in., 2020).

Original Movement Assessment Battery for Children (MABC)

Narzędzie, jakim jest MABC, zostało opracowane dla dzieci w wieku 4–12 lat. Nowa i zwalidowana wersja została wystandaryzowana do identyfikacji zaburzeń wydolności motorycznej u dzieci i młodzieży w wieku 3–16 lat. Zadania i progi odniesienia zostały opracowane dla trzech grup wiekowych (3–6, 7–10, 11–16 lat). Zadania dotyczą zręczności manualnej, umiejętności manipulowania piłką i równowagi. MABC obejmuje także 60-punktową listę kontrolną. Narzędzie to wymaga od rodzica lub nauczyciela oceny, w jaki sposób dziecko wykonuje umiejętności ruchowe w naturalnych sytuacjach. Na podstawie wyników lekarz lub fizjoterapeuta decyduje, czy dziecko powinno zostać ocenione przy użyciu pełnej wersji MABC-2, czy nie. Lista kontrolna ma również wersję skróconą do 30 punktów (Brown, Lalor, 2009; Staples, MacDonald, Zimmer, 2012).

Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, second edition (BOT-2)

BOT-2 to test wykorzystujący aktywności ukierunkowane na cel. Mierzy umiejętności motoryczne motoryki małej i dużej (wydolność motoryczną) u osób w wieku od 4 do 21 lat. BOT-2 koncentruje się na wydolności motorycznej w funkcjonalnych obszarach stabilności, mobilności, siły, koordynacji i manipulowania przedmiotami. Test ten ma szerokie zastosowanie w fizjoterapii. Może być używany do monitorowania wydolności motorycznej i pomagać w podejmowaniu decyzji dotyczących dostosowania programów terapeutycznych do potrzeb konkretnych pacjentów. Krótsza wersja testu składa się z 14 zadań do oceny precyzji i integracji motoryki małej, koordynacji bilateralnej, równowagi, szybkości biegu, zwinności, koordynacji górnej części ciała i siły (R.H. Bruininks, B.D. Bruininks, 2013; Deitz, Kartin, Kopp, 2007).

Peabody Developmental Motor Scales, third edition (PDMS-3)

PDMS-3 to skala oceny motoryki we wczesnym dzieciństwie, skupiająca się na motoryce dużej i małej. Narzędzie to umożliwia ocenę powiązanych ze sobą zdolności motorycznych, które rozwijają się w pierwszych latach życia i zostało zaprojektowane do oceny umiejętności u dzieci od urodzenia do 5 roku życia. Testy obejmują: ocenę kontroli ciała, przemieszczania się, kontroli nad przedmiotami, manipulacji ręką, koordynacji oko-ręka oraz dodatkowy test dotyczący kondycji fizycznej (Folio, Fewell, 2022).

Test of Gross Motor Development (TGMD)

TGMD to ramy rozwojowe ułatwiające ocenę wykonania dwunastu podstawowych umiejętności ruchowych, które są niezbędne, by dziecko mogło uczestniczyć w lekcjach wychowania fizycznego i bawić się na placu zabaw. Do ocenianych umiejętności należą umiejętności lokomocyjne, takie jak: bieganie, skakanie, ślizganie się, skakanie w dal oraz umiejętności kontrolowania przedmiotów, np. uderzanie w leżącą piłkę, kopanie jej, kozłowanie, chwytanie, rzucanie i toczenie. TGMD pozwala oceniać koordynację ruchową, umiejętność zabawy piłką i/lub manipulowanie nią. Narzędzie to jest przeznaczone dla dzieci w wieku 3 do 10 lat i 11 miesięcy (Staples, MacDonald, Zimmer, 2012).

Körperkoordinations Test für Kinder (KTK test)

Test KTK bada koordynację dynamiczną i kontrolę motoryczną. Może być stosowany zarówno w badaniu dzieci rozwijających się prawidłowo, jak dzieci z zaburzeniami ośrodkowego układu nerwowego, problemami behawioralnymi czy trudnościami w nauce. Test koncentruje się na obecności deficytów motorycznych, obejmuje badanie równowagi, lateralizacji, rytmu, szybkości i zwinności. Oceniane są cztery zadania: równowaga (w ruchu do przodu i do tyłu); koordynacja i siła eksplozywna kończyn dolnych (skakanie na jednej nodze przez przeszkodę); szybkość (skoki naprzemiennie, skakanie w bok), lateralizacja i orientacja przestrzenna (platformy przesuwne). Test ten jest zaprojektowany do oceny motoryczności dzieci w wieku od 5 do 14 lat (Biino i in., 2022; Scordella i in., 2015).

Ages & Stages Questionnaires®, third edition (ASQ®-3)

ASQ®-3 to narzędzie do badania przesiewowego, wykorzystywane przez nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej i pracowników służby zdrowia. Ocena z wykorzystaniem kwestionariusza ASQ®-3 obejmuje motorykę małą i dużą, komunikację, rozwiązywanie problemów oraz rozwój społeczno-osobowy. Narzędzie to jest zaprojektowane w celu monitorowania postępu rozwojowego u dzieci w wieku od 1 miesiąca do 5½ roku życia. Jest oparte na obserwacjach rodziców, którzy są uważani za ekspertów w ocenie rozwoju ich dziecka (Kendall i in., 2019; Squires, Bricker, 2009).

DCDDaily-Q

DCDDaily-Q jest kwestionariuszem dla rodziców, stworzonym w celu badania trudności w zakresie specyficznych czynności życia codziennego (ADL) u dzieci z rozwojowymi zaburzeniami koordynacji (DCD). Kwestionariusz oparto na trzech podskalach: 1) samoopieka i samoutrzymanie; 2) produktywność i szkoła oraz 3) czas wolny i zabawa. DCDDaily-Q jest dodatkiem do DCDDaily – narzędzia pomiarowego, które umożliwia lekarzom, fizjoterapeutom i terapeutom zajęciowym obiektywną ocenę zdolności dzieci w zakresie ADL. DCDDaily-Q został zaprojektowany dla dzieci w wieku od 5 do 8 lat zagrożonych wystąpieniem DCD (Moraal-van der Linde, van Netten, Schoemaker, 2018). Podczas diagnozowania problemów związanych z rozwojem motoryki małej u dzieci pomocne może okazać się wykorzystanie zabawek zaopatrzonych w odpowiednie czujniki. Taka zabawka może mierzyć płynność ruchów wykonywanych przy jej użyciu lub dokładność wykonywania zadania (Brons i in., 2021).

2.4.3. DODATKOWE TESTY DO OCENY SIŁY MIĘŚNIOWEJ I WYTRZYMAŁOŚCI

Aby całkowicie wykluczyć obecność rozwojowych zaburzeń koordynacji u dzieci (DCD), konieczne jest także przeprowadzenie testów siły mięśniowej i wytrzymałości. DCD są powszechnym zaburzeniem neurorozwojowym związanym z motoryką małą i dużą. Zaburzenia te mogą prowadzić do trudności szkolnych lub obniżenia poziomu codziennego funkcjonowania. Diagnoza DCD jest stawiana tylko wtedy, gdy trudności motoryczne nie są związane z chorobą lub stanem medycznym (takim jak porażenie mózgowe lub zaburzenia widzenia), ale dziecko ma niskie wyniki w standaryzowanych testach

motorycznych, a problemy z rozwojem motorycznym były obserwowane już w okresie wczesnego rozwoju (Blank i in., 2019). Poniżej podano przykłady testów związanych z pomiarem wytrzymałości i siły mięśniowej.

Test marszu sześciominutowego (6MWT)

6MWT to proste narzędzie, które pozwala określić funkcjonalną zdolność do aktywności fizycznej. Test jest technicznie bardzo prosty do przeprowadzenia i może być wykorzystywany do badania dzieci i młodzieży w wieku od 3 do 18 lat. Zadaniem badanego jest chodzenie najszybciej, jak to możliwe, bez biegania, po płaskiej powierzchni przez 6 minut. Mierzony jest i zapisywany dystans, jaki przeszła badana osoba (ATS, 2002; Dannemiller i in., 2020).

Ułatwiony test Coopera (ang. The Half Cooper Test)

W ułatwionym teście Coopera dziecko biega lub chodzi wokół mierzonego, oznaczonego prostokąta przez 6 minut. Prowadzony i rejestrowany jest pomiar dystansu pokonanego w metrach w wyznaczonym czasie (Fjørtoft i in., 2011).

The Muscle Power Sprint Test (MPST)

MPST jest testem terenowym służącym do oceny wydolności anaerobowej u dzieci i młodzieży (6–12 lat), które potrafią chodzić, biegać lub poruszać się na wózku inwalidzkim. Jest często stosowany u dzieci i młodzieży rozwijających się prawidłowo, a także u dzieci z rozwojowymi zaburzeniami koordynacji (DCD). Test obejmuje sześć 15-metrowych sprintów na czas, z 10-sekundowymi przerwami między każdym sprintem (Dannemiller i in., 2020; Verschuren i in., 2007).

Skok w dal z miejsca (SBJ)

Skok w dal z miejsca to ważny test terenowy wykorzystywany do oceny siły eksplozywnej kończyn dolnych i sprawności fizycznej. Uczestnicy wykonują test na twardej powierzchni, skacząc jak najdalej z pozycji stojącej, trzymając stopy równolegle i wykorzystując zamachy ramionami. Należy wylądować na obu stopach ułożonych razem. Wykonuje się trzy próby z przerwami 5-minutowymi. Zapisywany jest najlepszy wynik, mierzony w centymetrach od linii startowej do najbliższej pięty (Thomas i in., 2020).

Pomiar siły funkcjonalnej (FSM)

FSM można wykonywać u dzieci w wieku 4–10 lat. Jest to test oceniający siłę funkcjonalną, który obejmuje osiem elementów, w tym siłę mięśniową (rzuty piłką 2–3 kg oburącz zza głowy i z wysokości kolan), skok w dal z miejsca, wypychanie przedmiotu 1–2 kg sprzed klatki piersiowej) oraz wytrzymałość mięśniową (wspięcia boczne, wstawanie z pozycji siedzącej, podnoszenie pudełka i wchodzenie po schodach). Jest to niezawodne narzędzie do oceny zarówno dzieci rozwijających się prawidłowo, jak i dzieci z łagodnymi problemami motorycznymi (Aertssen, Ferguson, Smits-Engelsman, 2016; Dannemiller i in., 2020).

Dynamometr ręczny (HHD)

Dynamometr ręczny jest często stosowany do testowania siły mięśniowej. Zapewnia niezawodną i obiektywną ocenę, której wynik jest niezależny od grawitacji. Dynamometr może być stosowany u dzieci i młodzieży w wieku 4–17 lat (Dannemiller i in., 2020; van den Beld i in., 2006).

Sensory Organization Test (SOT)

SOT to obiektywny test służący do diagnozowania dysfunkcji wzroku, układu przedsionkowego i somatosensorycznego. Badany wykonuje zadania, mając dostępny tylko jeden ze zmysłów, na przykład układ przedsionkowy w zadaniu polegającym na utrzymaniu kontroli posturalnej. Podczas testu inne zmysły, takie jak wzrok i czucie głębokie, są wyłączane. Test mierzy ogólną równowagę oraz wykorzystanie poszczególnych zmysłów do zachowania właściwego ułożenia ciała w przestrzeni (Dannemiller i in., 2020; Sinno i in., 2022).

2.4.4. ODRUCHY PRZETRWAŁE

Aby uzyskać pełny obraz stanu dziecka, konieczne jest przeprowadzenie także innych testów. Odruchy przetrwałe odgrywają w rozwoju znaczącą rolę, przygotowując noworodka do ruchu przeciwko grawitacji i wspomagając nabywanie umiejętności wykonywania ruchów dobrowolnych w pierwszych miesiącach życia.

Odruchy pierwotne (prymitywne) to mimowolne reakcje motoryczne pochodzące z pnia mózgu. Są one obecne przez stosunkowo krótki czas po narodzinach, ale ułatwiają przetrwanie. Te odruchy, będące w rzeczywistości reakcjami motorycznymi centralnego układu nerwowego (CUN), są integrowane (zanikają) do 4–6 miesiąca życia, co wiąże się z dojrzwaniem CUN. Te masowe ruchy są zastępowane przez ruchy dobrowolne, ale mogą powrócić w przypadku chorób neurologicznych. Asymetryczny toniczny odruch szyjny (ATOS), symetryczny toniczny odruch szyjny (STOS) i toniczny odruch błędniakowy (TOB) modulują funkcjonowanie układu przedsionkowego, wpływają ponadto na jego interakcję z innymi sensorami pozycji i ruchu (Berg, 2014; Goddard-Blythe, 2014b; Mestre, Lang, 2010; Modrell, Tadi, 2023; Sohn, Ahn, Lee, 2011).

Dzieci, a także dorośli, u których obserwowane są przetrwałe odruchy pierwotne (niewyhamowane w odpowiednim czasie) i/lub nie w pełni rozwinięte reakcje posturalne, mogą mieć objawy takie jak: zaburzenia zachowania, specyficzne trudności w nauce, niedostateczne osiągnięcia oraz stany lękowe. Objawy te mogą również pojawić się w późniejszych etapach rozwoju. Równowaga – jak już wspomniano – wymaga współpracy między propriocepcją, funkcjonowaniem układu przedsionkowego, mechanoreceptorami i wzrokiem oraz funkcjami mózdzku. Układ przedsionkowy informuje mózg, gdzie znajduje się głowa (punkt odniesienia) w kontekście otoczenia zewnętrznego. Układ proprioceptywny informuje mózg, gdzie znajduje się głowa w stosunku do reszty ciała i czworoboku podparcia ciała. Mózg „rozumie” gdzie znajduje się ciało. Z tą informacją mózg może umiejscowić głowę i ciało w odniesieniu do siebie i otaczającego środowiska. Przetrwałe odruchy pierwotne mogą świadczyć o upośledzeniu harmonijnego funkcjonowania wymienionych systemów, które są kluczowe w odnajdywaniu

pozycji i stabilności w przestrzeni. Obecność odruchów przetrwałych może wiązać się z zaburzeniami kontroli równowagi w zakresie kontroli posturalnej, koordynacji, kontroli ruchów oczu (problemy z percepcją wzrokową), problemami z percepcją (odczuwanie kierunku ruchu i dezorientacja), objawami wegetatywnymi (np. zawroty głowy) oraz objawami psychicznymi, takimi jak lęk i strach (Goddard-Blythe, 2014b). Tab. 2.1 przedstawia najważniejsze pierwotne odruchy, które mogą wpływać na równowagę i umiejętności koordynacyjne.

Tab. 2.1. Wpływ odruchów przetrwałych na równowagę i koordynację

Odruch	Rola po urodzeniu	Konsekwencje przetrwałych odruchów pierwotnych
Asymetryczny toniczny odruch szyjny (ATOS) (zostaje zintegrowany między czwartym a szóstym miesiącem życia)	• Uczestniczy w spontanicznych ruchach • Wspomaga rozwój ruchów po tej samej stronie ciała • Przedświadczy czynnik w treningu koordynacji ręka–oko	• Przewracanie się • Raczkowanie w stylu koman-dosów • Gorsza kontrola równowagi w pozycji pionowej, gdy głowa jest obrócona w jedną stronę • Gorsza zdolność do przekraczania linii środkowej ciała, gdy głowa jest obrócona na stronę dotkniętą chorobą • Boczne ruchy gałek ocznych i słabsza koordynacja ręka–oko • Niewłaściwa pozycja podczas pisania, lateralizacja mieszana
Symetryczny toniczny odruch szyjny (STOS) (obecny przez kilka dni po urodzeniu, pojawia się ponownie między piątym a ósmym miesiącem życia na kilka tygodni)	• Pomoc w przeciwstawianiu się grawitacji • Nauka podciągania się na rękach i kolanach w ramach przygotowań do raczkowania • Ciągnięcie do stania z boku mebla	• Zaburzone raczkowanie, pozycja siedząca i stojąca • Słaba koordynację ręka–oko • W szkole problemy z pozycją siedzącą podczas pisania
Toniczny odruch błędnikowy (TOB) (do przodu: zintegrowany około czwartego miesiąca życia po urodzeniu; do tyłu: zintegrowany między szóstym tygodniem a trzecim rokiem życia)	• Reakcja na grawitację (ustępuje wraz z rozwojem kontroli głowy, napięcia mięśniowego i kontroli postawy) • Wpływa na napięcie mięśniowe w całym ciele	• Problemy z postawą, napięciem mięśniowym, równowagą, koordynacją i kontrolą ruchów gałek ocznych • Trudności z nauką czytania, pisania, kopiowania i matematyki • Gorsza percepcja przestrzeni
Odruch Moro (zintegrowany między drugim a czwartym miesiącem życia)	• Aktywacja współczulnego układu nerwowego	• Nadmierna reakcja i nadwrażliwość na określone bodźce • Zwiększona skłonność do niepokoju • Słaba równowaga i koordynacja • Problemy z percepcją wzrokową

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Goddard-Blythe, 2014b; 2015.

Prawidłowe badanie odruchów pierwotnych może znacząco wspomóc wczesną diagnozę zaburzeń rozwoju psychomotorycznego dzieci wymagających dodatkowego wsparcia. Wczesna interwencja pomaga zapobiegać trudnościom, które dzieci mogą

napotkać w środowisku społecznym i szkolnym, takim jak problemy z koordynacją, równowagą czy nauką.

Szczegółowe informacje na temat odruchów pierwotnych, metod ich badania oraz programów integracji można znaleźć w literaturze Instytutu Neurofizjologii Psychologicznej (INPP) (Goddard-Blythe, 2014b; 2015).

2.4.5. CZERWONE FLAGI – OZNAKI OPÓŹNIEŃ ROZWOJOWYCH

Poniżej przedstawiono objawy budzące szczególny niepokój i mogące rodzić podejrzenia zaburzeń rozwojowych. Te sygnały, wskazujące na opóźnienia w rozwoju motorycznym powinny być podstawą do przeprowadzenia kolejnych testów, czujnego, okresowego monitorowania rozwoju dziecka lub wizyty u specjalisty.

Czerwone flagi w wieku 4 lat

Opóźnienia w umiejętnościach motoryki dużej: brak umiejętności utrzymania równowagi na jednej nodze nawet przez krótki czas, brak umiejętności skakania w miejscu obunóż, brak zdolności biegania, pedałowania na trójkołowym rowerku, łapania, rzucania lub kopania piłki. Dziecko może schodzić po schodach tylko raczkując lub z pomocą.

Problemy z motoryką małą: dziecko nie rysuje linii, kółek ani ludzi, nie lubi rysować, trzyma ołówek całą dłonią zamiast palcami. Ma trudności z przewracaniem stron książki i niechętnie bawi się małymi przedmiotami.

Czerwone flagi w wieku 5 lat

Słaba równowaga, niezgrabność podczas chodzenia, biegania, wspinania się i schodzenia po schodach (schodzi po schodach tylko z pomocą). Brak umiejętności stania na jednej nodze nawet przez chwilę, brak umiejętności wykonywania powtarzalnych skoków w dal lub podskakiwania.

Znacząco różniące się od rówieśników umiejętności zabawy z piłką, niezgrabność, lęk przed wysokością (dziecko nie potrafi np. zejść z drabinek na placu zabaw).

Problemy z motoryką małą: brak umiejętności rysowania prostych obrazków (np. ludzików, kwadratów, krzyżyków), niechęć do rysowania, trzymanie ołówka w pięści. Dziecko nie je, ani nie ubiera się samodzielnie, nie bawi się małymi przedmiotami, ma słabą zręczność.

Czerwone flagi w wieku 6 lat

Dziecku brakuje umiejętności stania na jednej nodze z otwartymi oczami, schodzenia po schodach bez pomocy, brak umiejętności skakania lub podskakiwania.

Dziecko jest niezgrabne, nie lubi sportu ani aktywnych zabaw (takich jak berek, zbi-jak). Ma słabe umiejętności związane z zabawami piłką: brak umiejętności trafienia w cel z 1 metra, rzucania przedmiotu na większą odległość, łapania dużej piłki.

Dziecko ma problemy z motoryką małą: wykazuje trudności w rysowaniu, posługuje się nieprawidłowym chwytem ołówka, nie interesuje się małymi zabawkami, ma słabą zręczność dłoni. Nie ma ustalonej lateralizacji.

Czerwone flagi w wieku 7 lat

Dziecko nie potrafi się wspinać, jest ogólnie niezgrabne, ma słabą koordynację i „szarpane” ruchy. Brak mu zdolności do nauki dynamicznych aktywności, takich jak jazda na rowerze.

Dziecko ma problemy z motoryką małą: ma słabe umiejętności rysowania, rysuje niechętnie, posługuje się niedojrzałym chwytem ołówka, rysunki są wyraźnie poniżej poziomu oczekiwanego od dziecka w tym wieku. Dziecko wykazuje brak lateralizacji i słabą zręczność palców.

Czerwone flagi na każdym etapie rozwoju

Dziecko nie osiąga wskazanych kamieni milowych, traci wcześniej nabyte umiejętności, ma niepełne reakcje lub wykazuje brak reakcji na bodźce dźwiękowe lub wzrokowe, widoczna jest różnica między stronami ciała w sile mięśniowej, ruchu czy napięciu mięśniowym (wiotkie i luźne – niskie napięcie mięśniowe; sztywne i napięte – wysokie napięcie mięśniowe) (Altörjai, Fogarasi, Kereki, 2015; R.J. Moraal-van der Linde, van Netten, Schoemaker, 2018; Scharf, G.J. Scharf, Stroustrup, 2016; The Royal Australian College of General Practitioners, 2018).

2.5. WSPIERANIE ROZWOJU RUCHOWEGO I ROZWOJU UMIEJĘTNOŚCI

Terapia ruchowa wspiera rozwój orientacji przestrzennej, usprawnia wykonywanie ruchów naprzemiennych, pomaga kształtować schemat ciała i stabilizuje lateralizację. Elementy te powinny być uwzględnione w programach wychowania fizycznego w przedszkolu i szkole (Király, Szakály, 2011).

Dwoma podstawowymi filarami rozwoju ruchowego są ukierunkowane zadania ruchowe oraz ich codzienna praktyka. Ciało przyjmuje informacje, dzięki czemu aktywują się i integrują różne obszary mózgu, w rezultacie generowana jest odpowiedź adaptacyjna na bodźce środowiskowe. Kontrola nad ruchem ciała i utrzymanie równowagi to umiejętności, które rozwijają się u dzieci. Szczególnie ważne jest kształtowanie prawidłowej koordynacji ruchowej, bezpieczeństwa ruchu i równowagi, ponieważ wszystkie późniejsze umiejętności motoryczne opierają się na tych zdolnościach (Gerebenné Várbíró, Reményi, Rosta, 2021).

Zręczność ruchów – jak wcześniej wspomniano – oznacza wykonywanie zadania ruchowego w sposób celowy, efektywny i płynny. Zręczność można zazwyczaj obserwować w naturalnych ruchach (Boronyai i in., 2015). W terapii ruchowej często stosuje się narzędzia, które pomagają wzmacniać świadomość poszczególnych części ciała, a także rozwijają umiejętność rozróżniania powierzchni ciała poprzez zastosowanie różnorodnych materiałów i zwiększanie stymulacji sensorycznej. Przykłady takich materiałów to: tkaniny, chusty, koce, liny, piłki z różnych materiałów i o różnych rozmiarach, taśmy elastyczne, poduszki. Narzędzia te wykorzystywane są w różnych celach w terapii ruchu (Papp, 2020).

Podstawowym zadaniem treningu proprioceptywnego jest rozwój równowagi statycznej i dynamicznej. Terapia zaczyna się od prostych ćwiczeń i przechodzi do bardziej złożonych, zwiększa się stopniowo szybkość wykonywania oraz złożoność sekwencji ćwiczeń

poprzez eliminowanie kontroli wzrokowej i wyższą częstotliwość zadań dynamicznych (Sziliné, Gerencsér, 2005). Wśród bardzo skutecznych metod wspierania rozwoju dzieci są tory przeszkód, ponieważ bezpośrednio wpływają na percepcję i ją poprawiają. Doświadczając ruchu, dziecko jest w stanie zdobyć informacje zarówno na temat własnego ciała, jak i otoczenia. Tor przeszkód może być zorganizowany w pomieszczeniu lub na zewnątrz. Możliwe jest tworzenie torów o różnych układach, zbudowanych z różnych urządzeń gimnastycznych. Pokonując tor przeszkód, dzieci wykonują zaplanowane i złożone ćwiczenia ruchowe i mogą zdobyć wiele doświadczeń czucia swojego ciała, co pomaga w rozpoznawaniu związków przyczynowo-skutkowych, rozwoju wyobraźni i przewidywania oraz wpływa na rozwój myślenia i mowy. Rozwój schematu ciała jest niezbędny w rozwoju ruchowym dzieci w wieku przedszkolnym. Oznacza to dostosowanie ruchu i pracy mięśni do grawitacji i równowagi. Rozwój układu przedsionkowego determinuje jakość uczenia się ruchu (Gerebenné Várbiro, Reményi, Rosta, 2021).

Okres przedszkolny to również wielkie wyzwanie dla dzieci. W tym czasie muszą nauczyć się wiązać sznurowadła, zakładać i zdejmować ubrania, używać sztućców i samodzielnie jeść. Pomocne są zabawy, które rozwijają umiejętności motoryczne dzieci, takie jak budowanie z klocków czy kostek lub układanie puzzli (Tóth, 2017).

Poniższe metody, z których niektóre są specyficzne dla Węgier, mają na celu wspieranie rozwoju motorycznego i wzmacnianie układu nerwowego poprzez ruch. Ich celem jest kompleksowy rozwój, wzmocnienie ścieżek neuronalnych i wsparcie funkcjonalnej obecności dziecka w życiu codziennym.

Metoda Vojty

Jest to system diagnostyczno-terapeutyczny opracowany na bazie hipotezy, która mówi, że wzorce ruchowe są genetycznie zakodowane w ośrodkowym układzie nerwowym. Jest to podejście terapeutyczne oparte na neurofizjologicznych zasadach kontroli motorycznej i posturalnej. Terapia wykorzystuje dotykową i proprioceptywną stymulację sensoryczną w celu aktywacji wrodzonych kompleksów ruchowych u ludzi, zwanych „wrodzonymi wzorcami” (odruchowa lokomocja – odruchowe pełzanie i odruchowa rotacja). Celem terapii metodą Vojty jest rozwój siły, koordynacji, normalizacja napięcia mięśniowego i poprawa funkcji motorycznych (Sánchez-González i in., 2024; Király, Szakály, 2011; Goddard-Blythe, 2014b).

Terapia Ayres – Integracja sensoryczna Ayres (ASI)

Terapia Ayres – pierwotnie opracowana z myślą o trudnościach w uczeniu się – jest skuteczną metodą terapeutyczną w przypadku różnych problemów rozwojowych dzieci dzięki dostarczaniu zróżnicowanych bodźców sensorycznych. Teoria integracji sensorycznej kładzie nacisk na aktywne, dynamiczne procesy sensomotoryczne, które wspierają ruch i interakcje w środowisku społecznym i fizycznym oraz działają jako katalizatory rozwoju. Obejmuje ona działania, które oferują stymulację dotykową, proprioceptywną i przedsionkową (Lane i in., 2019; Király, Szakály, 2011; Goddard-Blythe, 2014b).

Instytut Psychologii Neurofizjologicznej – terapia INPP (metoda Goddard)

Terapia INPP zapewnia unikalny system oceny i leczenia niedojrzałości neuromotorycznej zarówno u dzieci, jak i dorosłych. Program INPP integruje przetrwałe odruchy na wiele różnych sposobów, w zależności od potrzeb osoby poddawanej terapii. Ćwiczenia są oparte na ruchach wykonywanych przez prawidłowo rozwijające się dzieci w pierwszym roku życia (Goddard-Blythe, 2014b).

Trening zadań neuromotorycznych (ang. *Neuromotor Task Training* – NTT)

Trening zadań neuromotorycznych to podejście zorientowane na aktywność, opracowane specjalnie dla dzieci z DCD, w celu ułatwienia im uczestnictwa w sytuacjach codziennych. NTT opiera się na zasadach kontroli motorycznej i uczenia się motorycznego, ale uwzględnia również nauczanie motoryczne i zasady motywacyjne. Każda czynność lub zadanie ma określony cel, który wiąże się z ruchem fizycznym (np. skakanie na skakance, rzucanie, wiązanie sznurowadeł, pisanie itp.). Ostatecznym celem terapii jest nie tylko poprawa wykonywania zadań funkcjonalnych w czasie ćwiczeń, ale także przeniesienie wyuczonych umiejętności do codziennego życia (Schoemaker i in., 2003; Smits-Engelsman, Verbecque, 2022).

Połączenie rzeczywistości wirtualnej i aktywności fizycznej

(ang. *Action Video Game* – AVG)

AVG może zapewnić bogate środowisko ćwiczeń, skutkujące długotrwałą, intensywną praktyką, która może pomóc w rozwiązaniu wielu problemów związanych z kontrolą motoryczną w przyjemny sposób. Zadania w wirtualnym środowisku mogą usprawnić naukę umiejętności motorycznych poprzez integrację wielu procesów sensorycznych, takich jak: informacje proprioceptywne, wizualne, słuchowe i przedsionkowe z procesami poznawczymi. Wizualizacja ruchów ciała na ekranie może pomóc w wykonywaniu zadań związanych z równowagą. Dzieci otrzymują natychmiastowe, bezpieczne informacje zwrotne za pośrednictwem ekranu (Smits-Engelsman, Verbecque, 2022).

Metoda Dévényego (ang. *Dévény Special Manual Technique* – DSGM)

Istotą tej techniki manualnej jest leczenie rozpoczęte we wczesnym wieku, które przywraca prawidłowy ruch i normalizuje rozwój ruchowy. Zasadą metody jest zapewnienie bezpośredniego wpływu na układ nerwowy i przywrócenie fizjologicznego stanu mięśni i ścięgien. Celem metody gimnastycznej, która wykorzystuje indywidualną gimnastykę i muzyczne sesje grupowe, jest rozwój świadomego, precyzyjnego, celowego i harmonijnego ruchu (Dévényi módsher, 2024; Király, Szakály, 2011).

Terapia podstawowa

Terapia podstawowa to kompleksowa terapia stymulująca układ nerwowy, która opiera się na rozwoju ruchu. Jej celem jest „ponowne uruchomienie” sekwencji ruchów rozwojowych człowieka, a tym samym rozwijanie umiejętności ruchowych. Metoda ta jest przeznaczona dla dzieci 5–16 lat, ponieważ wymaga poczucia odpowiedzialności i zaangażowania. Terapia została opracowana na Węgrzech w oparciu o metodę Delacato (Marton-Dévényi i in., 2002).

Model BHRG – Budapesztańska Gimnastyka Rehabilitacyjna z Hydroterapią

Model BHRG (ang. *Budapest Hydrotherapy Rehabilitation Gymnastics*) obejmuje dwa moduły: HRG (ang. *Hydrotherapy Rehabilitation Gymnastics*), realizowany w wodzie oraz TSMT (ang. *Planned Sensorimotor Training*), realizowany w sali ćwiczeń. Pierwszy z modułów to kompleksowy program rozwoju ruchowego, który jest prowadzony w wodzie, wykazujący korzystny wpływ na funkcje fizyczne i psychiczne dziecka. Drugi to procedura rozwoju ruchowego ukierunkowana na integrację sensoryczną, która jest stosowana u dzieci w wieku od 0,5 roku do 12 lat z opóźnionym rozwojem ruchowym, które charakteryzują się problemami z napięciem mięśniowym, słabą koordynacją ruchową, zaburzeniami mowy, zaburzeniami zachowania i słabymi umiejętnościami motorycznymi. Celem TSMT jest usprawnienie procesów dojrzewania układu nerwowego, aby osiągnąć poziom sprawności motorycznej, psychologicznej, poznawczej i społecznej oczekiwany w danym wieku (BHRG, 2024; Király, Szakály, 2011).

2.6. KOMUNIKACJA

W tej części rozdziału zostaną zaprezentowane zasady komunikowania się z niespokojnym i nieufnym 5-letnim dzieckiem i jego matką oraz, zasady kulturowe i komunikacyjne, które zdaniem autorów, należy zastosować w takim przypadku.

Pracownicy służby zdrowia napotykają wiele problemów podczas komunikacji z pacjentami w różnym wieku. Komunikacja z osobą starszą, nastolatkiem lub małym dzieckiem, a nawet niemowlęciem, ma zupełnie inne cechy i trudności. Zaprezentowane zostanie, co może utrudnić, a co pomóc w komunikacji z dziećmi — zwłaszcza z niespokojnym i nieufnym przedszkolakiem — oraz z ich rodzicami.

Komunikacja między fizjoterapeutą a pacjentem jest jednym z najważniejszych elementów procesu opieki zdrowotnej. Oprócz dostarczania prawidłowych informacji, skuteczna komunikacja pomiędzy fizjoterapeutą a pacjentem oznacza zachętę i zapewnianie wsparcia, zwiększanie w ten sposób pewności siebie, motywacji i poczucia własnej skuteczności u pacjenta — niezależnie od tego, czy jest to osoba dorosła czy dziecko. Pozytywna (samo)ocena stanu zdrowia pacjenta może mieć wpływ na jego przyszły rozwój.

Jeśli chodzi o porozumiewanie się z dziećmi, promowanie właściwej komunikacji jest istotnym elementem tworzenia kultury opieki zdrowotnej, w której obecna jest dbałość o pacjentów i koncentracja na ich potrzebach. Informacje powinny być przekazywane w sposób jasny i dostosowany do wieku, umożliwiając dzieciom i ich rodzinom odpowiedzialne partnerstwo w procesie terapeutycznym.

Komunikacja z dzieckiem powinna być:

- otwarta i pełna (zgodnie z potrzebami i cechami rozwojowymi dzieci);
- oparta na godności i szacunku (fizjoterapeuta słucha pacjenta i bierze pod uwagę jego pochodzenie kulturowe, przekonania i preferencje podczas opracowywania planu terapii);
- partycypacyjna (zarówno dziecko, jak i rodzice/opiekunowie są zachęceni do udziału w procesie diagnozowania i podejmowania decyzji dotyczących leczenia);
- oparta na współpracy (fizjoterapeuci, pacjenci i ich rodziny współpracują ze sobą w celu osiągnięcia wysokiej jakości i wydajności terapii) (Kolucki, Lemish, 2011).

Tematy, które zostaną poruszone pod kątem rozwoju komunikacji to:

- zrozumienie rozwoju psychologicznego i poznawczego dziecka w określonym wieku;
- trudności w komunikacji z dziećmi (np. zrozumienie emocji wpływających na opiekę nad dziećmi, zaangażowanie dziecka w leczenie);
- triada dziecko–rodzic–fizjoterapeuta;
- wsparcie w komunikacji z dzieckiem (np. wstępne przygotowanie dziecka, stworzenie środowiska przyjaznego dziecku, kontakt, sposób zbierania wywiadu, stosowanie odpowiednich do wieku technik komunikacji, które można wykorzystać podczas badania);
- specyfika informowania dziecka, angażowanie dziecka w jego własne leczenie;
- znaczenie i metody chwalenia.



Wideo 2.17. Doskonalenie komunikacji z pacjentem: – nawiązywanie kontaktu z dzieckiem



Wideo 2.18. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (a)



Wideo 2.19. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (b)



Wideo 2.20. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (c)



Wideo 2.21. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (d)



Wideo 2.22. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (e)



Wideo 2.23. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (f)



Wideo 2.24. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak chwalić dziecko



Wideo 2.25. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – komfort wynikający z obecności rodzica przy dziecku

2.6.1. CHARAKTERYSTYKA ROZWOJU PSYCHOLOGICZNEGO I POZNAWCZEGO DZIECI W WIEKU PRZEDSZKOLNYM

Dzieci bardzo zmieniają się z wiekiem. Istnieje wiele różnych podejść do opisywania cech dzieci w zależności od wieku. Aby móc komunikować się z dzieckiem w określonym wieku w najbardziej odpowiedni sposób, trzeba określić, jakie są jego przeciętne cechy rozwojowe: jak myśli, jakie są jego funkcje poznawcze, jak odnosi się do środowiska społecznego, co jest ważne z punktu widzenia rozwoju jego osobowości. Poniżej

opisano cechy, które wysuwają się na pierwszy plan w charakterystyce dziecka w wieku przedszkolnym. Zdecydowanie warto je zapamiętać i mieć na uwadze podczas badania fizjoterapeutycznego i terapii.

W okresie przedszkolnym dziecko nadal się rozwija, staje się bardziej niezależne i otwarte na świat. Emocje odgrywają ważną rolę w życiu przedszkolaka, wpływając na wszystkie jego zachowania i działania. W życiu codziennym proces ten można określić jako „wybieranie sercem”. Wśród procesów poznawczych ważną rolę pełnią wyobraźnia i fantazja, za pomocą których dziecko stara się wyjaśnić nieznane mu rzeczy. Jego silna miłość do bajek jest również związana z emocjami i wyobraźnią.

Przedszkolak najprawdopodobniej zwróci uwagę i zapamięta to, co jest emocjonalnie angażujące i intrygujące. Zapamiętuje głównie rzeczy o bardzo pozytywnym lub bardzo negatywnym ładunku emocjonalnym. Jego cechą charakterystyczną jest mimowolna uwaga i pamięć. Motywacja odgrywa ważną rolę w działaniach dzieci w wieku przedszkolnym.

Główną formą aktywności przedszkolaka jest zabawa, w której lubi naśladować dorosłych. W zabawie dziecko stara się aktywnie uczestniczyć w życiu i działaniach dorosłych, zdobywać doświadczenia, które przemawiają do niego w zachowaniu dorosłych.

Rozwój ruchu i układu nerwowego

Potrzeba ruchu i działania u przedszkolaka jest ogromna, a dorosły musi ją zaspokoić, dając dziecku możliwość ćwiczenia różnych form ruchu, stosownie do jego wieku i w możliwie najbezpieczniejszy sposób. Ruch dziecka jest stale wzbogacany i staje się coraz bardziej zróżnicowany dzięki licznym zajęciom i zabawom.

W wyniku intensywnego rozwoju układu nerwowego dziecka w wieku przedszkolnym, uczy się ono szybko, ale aby zachować wiedzę, potrzebuje wielu powtórzeń i ćwiczeń. Plastyczność układu nerwowego (formowalność, elastyczność) jest duża. Tworzenie warunkowych połączeń nerwowych jest szybkie i skuteczne. Wśród procesów układu nerwowego stymulacja przeważa nad hamowaniem, co wyjaśnia wysoką potrzebę ruchu u dzieci w tym wieku. Później, wraz ze stopniowym dojrzewaniem układu nerwowego, stymulacja i hamowanie zrównoważą się wzajemnie, a dzieci staną się bardziej spokojne i pogodne.

Percepcja i poznanie

Wśród procesów percepcyjnych dzieci w wieku przedszkolnym najważniejszą rolę odgrywa percepcja wzrokowa. Na początku tego okresu synkretyzm emocjonalny (nacisk na podłoże emocjonalne) jest charakterystyczny dla postrzegania kształtu i formy. Pod koniec tego okresu zmienia się to w synkretyzm intelektualny, tzn. o ile na początku dziecko obserwuje szczegół, często nieistotną cechę obserwowanego obiektu, która z jakiegoś powodu ujęła go emocjonalnie, o tyle później jego obserwacja staje się bardziej świadoma, bardziej celowa, bardziej zaplanowana, nie podkreśla już tego, co jest dla niego interesujące, ale to, co uważa za logiczne i ważne.

Rozwój percepcji przestrzennej zależy od rozwoju schematu ciała. Schemat ciała to wiedza o relacjach przestrzennych między organizmem a jego otoczeniem, a także między organizmem a jego częściami. Na jej podstawie tworzone są schematy percepcyjne.

W wyniku długiego procesu uczenia się przedszkolak staje się świadomy tego, jak wypełnia przestrzeń własnym ciałem i doświadcza jego granic. Jakość tej percepcji odgrywa decydującą rolę w nauce czytania i pisanie w szkole.

Poczucie czasu u dzieci w wieku przedszkolnym jest początkowo słabo rozwinięte. Jest ono już świadome pojęcia „teraz”, ale wyrażenia „wczoraj”, „jutro”, „później” itp. nie są jeszcze dla niego jasne. Zaczyna się to krystalizować pod koniec okresu przedszkolnego – około 6. roku życia.

Uwaga i pamięć

Dzieci w wieku przedszkolnym – około 3–4 lat – charakteryzują się mimowolną uwagą w małych grupach. Dziecko jest w stanie zwrócić uwagę na to, co przykuło jego uwagę emocjonalną, co wzbudziło jego zainteresowanie w wystarczającym stopniu, dlatego ważne jest, aby dorosły zapewnił motywację i bazę emocjonalną. Uwaga przedszkolaka ma tendencję do wahanie się (wędrowania) i rozpraszania. Dlatego nie wystarczy zmotywować go raz podczas aktywności, ale należy utrzymać jego uwagę za pomocą coraz większej liczby zachęt. Pod koniec tego etapu rozwoju (5–6 lat) uwaga dziecka staje się bardziej trwała.

W wieku przedszkolnym uwaga dziecka często wędruje (zatrzymuje się) na jednej lub innej rzeczy lub wydarzeniu, które zajmowało go emocjonalnie, więc trudniej jest mu przestawić się na coś innego do obserwowania. Zarządzanie uwagą jest początkowo słabe. Zewnętrzne oznaki skupionej uwagi to rozszerzone źrenice, sztywna postawa, otwarte usta. Uwaga mimowolna przekształca się w uwagę świadomą, gdy dziecko rozpoznaje zainteresowanie obserwowanym obiektem i intelektualizuje go.

Podobnie jak uwaga, również pamięć charakteryzuje się spontanicznością, mimowolnością, tj. obrazy pamięciowe są rejestrowane mimowolnie, dziecko rejestruje głównie rzeczy i historie, które go emocjonalnie „chwytają”. Od 5. roku życia pamięć mimowolna zostaje zastąpiona pamięcią celową, dziecko koncentruje się świadomie i celowo i próbuje zapamiętać rzeczy. Ta sama zmiana jakościowa oznacza, że oprócz pamięci mechanicznej, coraz większą rolę odgrywa pamięć logiczna (interpretowanie rzeczy do zapamiętania), co czyni pamięć dziecka bardziej wydajną. Pamięć przedszkolaka nie jest niezawodna, jej rozwój jest wpisany w proces uczenia się aktywnego języka. W przedszkolu pamięć może być znacznie bardziej efektywna, jeśli jest powiązana z działaniem. Jeśli można manipulować przedmiotem i bawić się nim, można go zapamiętać lepiej niż wtedy, gdy słyszy się tylko jego nazwę. Zapamiętywanie jest bardziej efektywne w sytuacji gry/zabawy niż w sytuacji bezpośredniego zadania.

Wyobraźnia

Wyobraźnia to wyjątkowy sposób przetwarzania rzeczywistości. Mózg przekształca wcześniej zebrane doświadczenia, przechowywane w pamięci w szczególny sposób. Chociaż wyobraźnia dziecka nie jest bardziej rozwinięta niż dorosłego – ma ono mniej doświadczenia, wiedzy i wspomnień, więc ma mniej elementów, na których może się oprzeć – jego wyobraźnia często wydaje się bogatsza, ponieważ dziecko jest w stanie nadrobić swoją niepełną wiedzę, ożywić swoje nierealne pragnienia i zmobilizować swoją wyobraźnię znacznie odważniej i barwniej niż dorosły. Chociaż dzieci mają mniej doświadczenia i pamięci, wykorzystują swoją ograniczoną wiedzę znacznie kreatywniej

niż dorośli, którzy trzymają się rzeczywistości. Lata przedszkolne charakteryzują się kłamstwami fantazji używanymi do zaspokojenia pragnień lub nadrobienia niepełnej wiedzy. Nie jest to robione celowo ani świadomie, ponieważ dziecko wierzy w kłamstwo, które jest oderwane od rzeczywistości.

Rozwój myślenia

U dzieci w wieku przedszkolnym proces myślenia rozpoczyna się wraz z pojawieniem się potrzeby, aspiracji i pragnienia rozwiązania praktycznego zadania lub wyjścia z sytuacji problemowej. Sytuacja problemowa pojawia się, gdy dziecko chce osiągnąć cel, ale nie zna lub tylko częściowo zna drogę do rozwiązania.

Na tym etapie życia myślenie nie może być badane samodzielnie, ale tylko poprzez złożony system całej aktywności poznawczej, ponieważ myślenie nie jest jeszcze niezależną aktywnością umysłową. W miarę upływu lat w myśleniu dzieci (w wieku 3–6 lat) można zaobserwować poważną zmianę jakościową. Z myślenia aktywno-perspektywicznego dziecko stopniowo przechodzi na poziom myślenia wizualno-wyobrażeniowego, a w końcu na poziom języka abstrakcyjnego. Oznacza to, że przedszkolak na poziomie myślenia aktywno-perspektywicznego rozumie tylko sytuację problemową, która jest powiązana z działaniem i perspektywą, tj. może sam działać i obserwować daną sytuację problemową. Na przykład, czy większa czerwona kostka pasuje do mniejszej zielonej kostki? Stanie się to dla niego jasne tylko wtedy, gdy będzie mógł to wypróbować, tj. gdy będzie działał, słuchał i obserwował.

Na poziomie myślenia wizualno-wyobrażeniowego nie ma już potrzeby konkretnej manipulacji, wystarczy zobaczyć sytuację problemową i wykonać rozwiązanie w swoim umyśle. W tym przypadku nawet bez praktycznego testu można zobaczyć, która kostka jest mniejsza, a która pasuje do drugiej.

Myślenie dziecka staje się bardziej efektywne wraz z rozwojem jego języka. Im więcej dziecko jest w stanie przetworzyć werbalnie, tym bardziej wykracza poza poziom myślenia czynnościowo-perspektywicznego i wizualno-wyobrażeniowego. W ten sposób można dojść do abstrakcyjnego myślenia językowego, w którym do rozwiązania problemu nie potrzeba nawet wizualizacji czy ilustracji. W tym momencie dziecko robi wszystko w swojej głowie (Leman, 2019; Lightfoot, M. Cole, S. Cole, 2018; Keil, 2013; Thavakugathasalingam, Schwind, 2022).

Szwajcarski psycholog Jean Piaget (1896–1980) napisał najbardziej wszechstronny i powszechnie wykorzystywany opis rozwoju intelektualnego dzieci. Podstawą jego teorii jest rozwój jako seria następujących po sobie zmian jakościowych. Zdaniem Piageta rozwój intelektualny odbywa się w kilku kolejnych etapach, których początek i koniec może się zmieniać, ale których sekwencja jest stała. W etapach Piageta zdolności poznawcze kształtują się względnie niezależnie od środowiska w wyniku wewnętrznego dojrzewania i osiągają formę charakterystyczną dla dorosłych poprzez aktywne doświadczenie.

Piaget dzieli rozwój intelektualny na cztery główne etapy i kilka podetapów. Główne etapy to: etap sensomotoryczny (0–2 lata), etap przedoperacyjny (2–6 lat), etap operacji konkretnych (6–12 lat) i etap operacji formalnych (12–18 lat).

Typowy okres przedszkolny to etap przedoperacyjny. Według Piageta myślenie dziecka w wieku przedszkolnym jest egocentryczne – nie potrafi ono przyjąć punktu widzenia

innych osób, nie jest zdolne do decentralizacji ani zmiany perspektywy umysłowej, trudno mu się nauczyć relacji, nieznane jest mu pojęcie niezmienności. Operacje symboliczne rozwijają się w drugim roku życia. Dziecko zaczyna mówić, przedmioty i słowa mogą symbolizować inne obiekty. Pojawiają się wewnętrzne obrazy, a intuicyjne myślenie staje się dla dziecka charakterystyczne.

Dziecko nie jest intelektualnie zdolne do oddzielenia siebie od tego, co dostępne jego zmysłom – dostępne doświadczenia odwracają jego myślenie. Na przykład, jeśli przelejemy wodę z wysokiej, cienkiej szklanki do niskiej, grubej szklanki, dorośli wie, że objętość wody się nie zmieniła i że tę samą ilość wody można by przelać z powrotem, podczas gdy dziecko wierzy, że wody ubyło.

Według Piageta, w procesie zachowania dziecko nie jest w stanie uwzględnić jednocześnie więcej niż jednej z cech charakteryzujących obiekt (myślenie jednowymiarowe), czyli przyjmuje za podstawę jedną lub drugą cechę, ponieważ nie rozpoznaje jeszcze odwracalności ciągów działań i myśli. Nie jest więc zdolne do wykorzystania operacji logicznych niezbędnych do myślenia.

Na przykład, jeśli stos monet zostanie ułożony w prostą linię, dziecko wierzy, że w linii jest więcej monet niż w stosie, ponieważ bierze pod uwagę jedynie najbardziej charakterystyczny dla siebie wymiar, jakim jest długość. To jest jedna z podstawowych cech fazy przedoperacyjnej (rys. 2.1).



Rys. 2.1. Rozwój myślenia – etap przedoperacyjny

Źródło: PreOperational Stage: Definition & Examples (simplypsychology.org).

Egocentryzm, zgodnie z teorią Jeana Piageta, jest typową cechą rozwoju poznawczego we wczesnym dzieciństwie. Egocentryzm oznacza niezdolność dziecka do uwzględnienia perspektywy innych osób. To skupienie na sobie sprawia, że dziecko zakłada, iż inni myślą, czują i postrzegają świat w taki sam sposób, jak ono samo.

Na przykład dziecko może wierzyć, że jeśli podoba mu się jakaś zabawka, to wszyscy inni również muszą ją lubić. Ta ograniczona zdolność poznawcza stopniowo zanika wraz z wiekiem, gdy dziecko rozwija umiejętność rozumienia, że inni mogą mieć odmienne myśli, uczucia i punkty widzenia. Na rys. 2.2 zilustrowano to zjawisko.

Trudność w rozróżnianiu między wyglądem a rzeczywistością: dziecko nie potrafi odróżnić obiektywnej rzeczywistości od tego, co jest „na niby”.

Myślenie przedprzyczynowe: brak zdolności do dostrzegania relacji przyczyna-skutek i stosowania takiego rozumowania: „Chcemy iść na sanki, dlatego pada śnieg”.

Na tym etapie dziecko rozwija nie tylko rozumienie świata fizycznego, ale także świata społecznego. Dziecko w tym wieku cechuje realizm moralny, czyli przekonanie, że zasady moralne i reguły są stałe i niezmiennie. Na przykład, jeśli dziecko obrazi swoich rodziców, wierzy, że zostanie natychmiast ukarane, nawet jeśli rodzice faktycznie go nie ukarzą. Dla dziecka prawa moralne są tak samo stałe, jak prawa fizyczne (Piaget, 1966; Mooney, 2000; Parrat-Dayan, 2023).



Rys. 2.2. Egocentryzm

Źródło: aka pastor guy Three Mountains and the Echo Chambers We Live In (jphdenis.com).

Rozwój mowy

W wieku przedszkolnym aktywność językowa dziecka rozwija się w bardzo szybkim tempie. Dziecko styka się z niezliczoną liczbą nowych bodźców, działań, ludzi, przedmiotów i informacji, które pobudzają je do myślenia, a w efekcie do mówienia. Mowa jest

językowym wyrazem myśli, dlatego te dwa aspekty rozwijają się równolegle – im więcej dziecko mówi i komunikuje się, tym bardziej mobilizuje i rozwija swoje myślenie.

We wczesnym wieku przedszkolnym charakterystyczna jest mowa sytuacyjna, natomiast w starszym wieku przedszkolnym mowa stopniowo przekształca się w samointerpretacyjną i związaną, tzw. mowę kontekstową. Mowa kontekstowa rozwija się dopiero wtedy, gdy myślenie dziecka wykracza poza poziom pojęciowo-działaniowy, czyli konkretne działanie nie jest już konieczne, aby dziecko mogło myśleć.

Wiek pytań

Około 3–4. roku życia zaczyna się okres pytań: „po co” i „dlaczego?”. Charakteryzuje się on nieskończoną, nieprzerwaną serią pytań, gdzie jedno pytanie wynika z drugiego, ale czasem zdarza się, że np. piąte pytanie nie ma związku z pierwszym.

Motywacja pytań: Dorosły powinien dostrzec, że za tymi pytaniami stoi potrzeba utrzymywania kontaktu. Dziecko nie chce być ignorowane i poprzez ciągłe pytania stara się podtrzymać relację komunikacyjną, uniemożliwiając dorosłemu ignorowanie go. Z tego powodu zjawisko to nazywa się społecznym „dlaczego”.

Konsekwencje ignorowania pytań: Jeśli dziecko spotyka się z odrzuceniem lub bardzo rzadko otrzymuje odpowiedzi, może przestać je zadawać, co osłabia więź między rodzicem a dzieckiem i prowadzi do rozwoju problemów psychologicznych związanych z utratą poczucia bezpieczeństwa.

Rozwój emocjonalny dziecka

Emocje odgrywają ważną rolę w życiu dziecka w wieku przedszkolnym – wszystkie jego działania i zachowania mogą wpływać z emocji i być rozumiane przez ich pryzmat. Na tym etapie emocje dziecka są jeszcze labilne (zmieniają się szybko – dziecko może być szczęśliwe i zrównoważone w jednej chwili, a w następnej całkowicie zrozpaczone) lub polaryzowane (potrafią przechodzić z jednego ekstremum do drugiego bardzo szybko). Jednak nie oznacza to, że dziecko jest kapryśne czy histeryczne.

Rozwój emocji dziecka w tym wieku odzwierciedla wysoki stopień różnicowania i stopniową intelektualizację emocji. W tym wieku dziecko charakteryzuje się wysoką wrażliwością emocjonalną i niską stabilnością emocjonalną. W porównaniu do wczesnego dzieciństwa, emocje dziecka stają się bardziej złożone, obejmując tak zwane wyższe emocje:

- emocje intelektualne (np. ciekawość, zdziwienie);
- emocje moralno-społeczne (np. poczucie sprawiedliwości, empatia);
- emocje estetyczne (np. podziw dla piękna, radość z twórczości).

Wraz z rozwojem, dziecko coraz lepiej rozumie i sprawniej wyraża swoje emocje, zaczyna je także lepiej kontrolować i dostosowywać do sytuacji.

Niezależność przedszkolaka

Aktywność dziecka w wieku przedszkolnym charakteryzuje się dobrowolnością, są jednak takie obszary życia, w których dziecko musi dostosować się do ustalonych zasad. W jego zachowaniu pojawia się coraz wyraźniejsza ekspresja emocji, które stają się bardziej zróżnicowane, utrzymujące się i bogate w treść. Dziecko w tym wieku przejawia

wzrastającą chęć do niezależności, a w zależności od swoich indywidualnych cech, może nie akceptować pomocy ze strony otoczenia. Jednak rozwój zdolności dziecka nie zawsze jest proporcjonalny do jego aspiracji, pragnień i pomysłów, co często prowadzi do doświadczania porażek. Dziecko nie zawsze potrafi adekwatnie poradzić sobie z frustracją – albo staje się bierne, albo demonstruje buntowniczą reakcję.

W okresie przedszkolnym samokontrola znacznie wzrasta, a pod koniec tego okresu dziecko potrafi adekwatnie zarządzać swoją wolą i emocjami. Motywy wewnętrzne ustępują miejsca społecznym (podczas gdy na początku okresu przedszkolnego emocje wciąż dominują nad wolą, pod koniec motywacja emocjonalna przestaje dominować w motywowaniu i kontrolowaniu zachowań). Ważne jest rozwijanie poczucia odpowiedzialności, które przygotowuje dziecko do życia szkolnego. Dziecko uczy się być członkiem grupy i działać „razem”. Podejmując różne aktywności, dziecko potrafi pokonywać rosnące trudności dla radości z wykonania zadania. Osiągnięcie celu w grze czy pracy daje dziecku satysfakcję nawet bez pochwał lub innych nagród, a samo ukończenie zadania staje się motywacją (w długoterminowych aktywnościach dziecko nadal potrzebuje być motywowane kilkukrotnie). Praca i cel pracy stają się źródłem przyjemności, a dziecko odbiera je jako nagrodę samą w sobie.

Świadomość zasad

W przedszkolu obowiązują określone zasady, które, choć często nie odpowiadają zainteresowaniom dziecka, stają się motywami jego działań, ponieważ dziecko chce zdobyć miłość, uznanie i pochwałę dorosłego poprzez posłuszeństwo. Powtarzając te działania wielokrotnie, dziecko przyzwyczaja się do nich nie tylko automatycznie, ale także wyobrażając sobie, co należy robić, a czego nie. Z czasem do działania dołącza zrozumienie i zasada staje się coraz bardziej świadoma. Zdolność do dostosowywania się do zasad staje się coraz bardziej charakterystyczna i w wieku 5–6 lat dziecko podąża za nimi, nawet jeśli nie są dla niego korzystne (Leman, 2019; Lightfoot, M. Cole, S. Cole, 2018; Keil, 2013; Thavakugathasalingam, Schwind, 2022).

2.6.2. TEORIA ROZWOJU PSYCHOSPOŁECZNEGO WEDŁUG ERIKSONA

Model rozwoju Eriksona, obejmujący również dorosłość, jest nazywany teorią rozwoju psychospołecznego. Teoria ta jest jedną z najmniej kontrowersyjnych i najbardziej popularnych modeli rozwoju. Jej popularność wynika stąd, że traktuje człowieka jako twórczą istotę, która przez całe życie rozwija nowe siły, jest zdolna do pozytywnych zmian i aktywnego zarządzania swoim życiem. Na każdym etapie życia doświadczamy kryzysów i konfliktów psychospołecznych, które muszą być odpowiednio rozwiązane, abyśmy mogli przejść do kolejnego etapu życia. Podział Eriksona oparty jest na kryzysach i wartościach osiągalnych w danym wieku. Granice etapów są umowne, nie można ich przypisać do dokładnego wieku, ponieważ każda osoba rozwija się w innym rytmie (tab. 2.2).

Tab. 2.2. Stadia rozwoju psychospołecznego według Eriksona

Rozwój według Eriksona i Havighursta	Wyzwania rozwojowe	Zadania	Pozytywne rozwiązanie	Niepomyślne rozwiązanie
Okres niemowlęcy 0–1 rok	Bazowa ufność a nieufność	Wysyłanie sygnałów, komunikatów do otoczenia	Dobre samopoczucie, ufanie sobie i innym, optymizm, świat jest zasadniczo bezpieczny	Złe samopoczucie, brak wiary w siebie i innych, pesymizm
Okres poniemowlęcy 2–3 lata	Autonomia a wstyd i zwątpienie	Rozwijanie umiejętności fizycznych, trening czystości i bazowej samokontroli	Silna wola, panowanie nad sobą, umiejętność dokonywania wyborów	Nadmierna samokontrola, zwątpienie, nieśmiałość, wstyd, niepewność
Okres przedszkolny 4–5 lat	Inicjatywa a poczucie winy	Organizacja działań w jakimś celu, kształtowanie asertywności	Przyjemność z osiągnięć, aktywność, realizowanie celów	Poczucie winy z powodu swoich zamiarów oraz osiągnięć
Późne dzieciństwo (wiek szkolny) 6–12 lat	Produktywność a poczucie niższości	Przyswajanie kultury i norm oraz umiejętności szkolnych, sposobów używania narzędzi	Zaangażowanie w przedsięwzięcia, duma z wykonanej pracy	Poczucie niższości, nieumiejętność doprowadzania rzeczy do końca
Okres młodzieńczy 13–22 lata	Tożsamość grupowa a alienacja; tożsamość indywidualna a dyfuzja ról	Przystosowanie pojęcia siebie do zmian dojrzewania i tożsamości seksualnej, dokonywanie wyboru pracy, poszukiwanie wartości	Poczucie integralności wewnętrznej, perspektywy kariery	Odczucie obecności w rolach społecznych, brak ustalonych standardów, poczucie sztuczności
Wczesna dorosłość 23–35 lat	Intymność a izolacja	Nawiązanie intymnych stosunków, założenie rodziny	Wzajemność, dzielenie się myślami i uczuciami, pracą	Unikanie intymności, powierzchnowość związków
Okres dorosłości 35–60 lat	Generatywność a stagnacja	Podtrzymywanie trwania rodziny, skupienie na osiągnięciach zawodowych, przekazywanie swojej wiedzy i umiejętności	Umiejętność pełnego zaangażowania się w pracę i związki z innymi	Utrata zainteresowania pracą, ubogie związki z innymi
Okres dojrzałości 60+ lat	Integralność a desperacja	Integracja dotychczasowych etapów życia, dzielenie się mądrością	Poczucie porządku i znaczenia, zadowolenia z siebie i swoich osiągnięć	Lęk przed śmiercią, przykre refleksje na temat życia

Źródło: Erikson's Stages of Development (simplypsychology.org).

Trzeci etap rozwoju według Eriksona można przypisać wiekowi przedszkolnemu (3–6 lat) i interpretować go w kategoriach inicjatywy lub winy. Inicjatywa – oparta na autonomii i realizowana poprzez zabawę, fantazjowanie, podejmowanie udanych i mniej udanych prób – daje dziecku poczucie planowania i celowości działania. W ten sposób dziecko uczy się konsekwencji wynikających z podejmowanych czynności, reguluje

swoje relacje społeczne, a w zabawie odgrywa różne role i doświadcza uczuć, które w realnym świecie nie są dostępne. Dziecko zaczyna rozumieć ciągłość zdarzeń przeszłych, teraźniejszych i przyszłych.

W tym wieku dziecko zaczyna oddzielać się od swojego otoczenia, staje się bardziej niezależne i wykazuje dużą inicjatywę. Chce doświadczać wszystkiego i podejmować samodzielne działania. Jeśli nie ma przeszkód i dziecko ma możliwość pracy samodzielnej, stanie się w późniejszym życiu inicjatorem, osobą kreatywną, będzie cieszyć się swoimi osiągnięciami. Jeśli jednak nie ma takiej przestrzeni, dziecku może towarzyszyć stałe poczucie winy, będzie się obawiało, że coś robi źle, będzie wątpić w swoje możliwości (Erikson, 1950; 1998; Lightfoot, M. Cole, S. Cole, 2018; Maree, 2021; Mooney, 2000; Okunev, 2023; Orenstein, Lewis, 2022).

Jakie są trudności w komunikowaniu się z dziećmi?

Emocje wpływające na opiekę

Dzieci wywołują silne emocje u dorosłych. Zwykle myślimy o nich z miłością, uważamy je za słodkie, uпрzejme i radosne. Jednak dziecko chore, zmagające się z problemami zdrowotnymi, może wywołać negatywne uczucia, takie jak: smutek, współczucie, frustrację czy chęć pomocy. Dzieci, które przeżywają ból lub mają trudności emocjonalne, mogą być pełne lęku, napięcia, nerwowości, a nawet złości.

Dzieci mogą także bać się nieznanych miejsc, być obojętne wobec obcych osób lub szczególnie lękliwe wobec personelu medycznego, szczególnie jeśli miały negatywne doświadczenia w przeszłości. Z tego powodu dzieci mogą być obojętne lub wrogie wobec fizjoterapeutów.

Dzieci mogą zatem wywoływać wiele emocji, które wpływają na relację z nimi, komunikację, a nawet opiekę. Podobnie rodzice, którzy bardzo martwią się o zdrowie dziecka, mogą wpływać na sposób, w jaki fizjoterapeuta komunikuje się z dzieckiem. Fizjoterapeuta powinien być zatem stale świadomy swoich emocji i ich wpływu na wykonywaną pracę, aby uniknąć popełniania błędów związanych z przekazywaniem emocji, np. bagatelizowania problemów dziecka, które zachowuje się nieprzyjemnie lub nadmiernej troski z powodu lęku dziecka czy silnych obaw rodziców (Pilling, 2020).

Trudności w dostosowywaniu się do różnych grup wiekowych

Dzieci w różnych fazach rozwoju (niemowlęta, młodsze i starsze przedszkolaki, nastolatki) wymagają komunikacji dostosowanej do ich wieku, rozwoju poznawczego i poziomu wiedzy. Ta różnorodność może stanowić trudność. Z badań wynika, że personel medyczny lub fizjoterapeuci często nie komunikują się z dziećmi zgodnie z ich wiekiem i poziomem rozumienia, co może utrudniać efektywną interakcję i terapię (Pilling, 2020).

Stosowanie niewłaściwych metod komunikacji

W sektorze ochrony zdrowia stosuje się różne metody komunikacji z dziećmi, ale niektóre z nich są niewłaściwe i niezalecane. Wiele osób mówi np. do przedszkolaków, używając zbyt wysokiego tonu głosu, często w sposób sztuczny i protekcyjny. Takie podejście może sprawić, że dziecko poczuje się niezrozumiane i niedoceniane, a komunikacja

stanie się utrudniona. Używanie zbyt uproszczonego lub protekcyjnego języka może również prowadzić do zamieszania i lęku u dzieci, co sprawia, że proces terapii staje się trudniejszy.

Niewłaściwe metody komunikacji

Nieodpowiedni styl mówienia może być mylący. Wystarczy, że terapeuta będzie rozmawiać z dzieckiem w ciepłym tonie, zamiast stosować sztuczne, protekcyjne zwroty. Inne sposoby komunikacji mogą być wręcz szkodliwe. Często stosuje się na przykład próbę oszukania dziecka przed bolesnym badaniem, mówiąc „nie bój się, to nie będzie bolało”. Tego rodzaju kłamstwo zasadniczo podważa zaufanie dziecka do pracowników służby zdrowia i dorosłych, osłabia wiarę w ich autentyczność, a w przyszłości dziecko zaczyna bać się badań, które wcale nie są bolesne. Dziecku nigdy nie należy grozić fałszywie poważnymi konsekwencjami. Jeśli na przykład pracownik ochrony zdrowia mówi: „Jeśli nie przestaniesz płakać, będzie to bolało bardziej”, aby uzyskać współpracę dziecka, jednocześnie podważa on słuszność emocji dziecka, co wywołuje jeszcze większy lęk. Tego rodzaju zdania są szczególnie szkodliwe (Pilling, 2020).

Brak zaangażowania dziecka

Personel medyczny najczęściej komunikuje się z rodzicami, a dziecko jest wykluczone z rozmowy. Przeprowadzono badania w klinikach pediatrycznych, które miały na celu sprawdzenie, jaki odsetek rozmów w klinikach pediatrycznych dotyczy dziecka. Dziecko mówiło tylko 4% czasu spędzonego na komunikacji werbalnej, prawie dwie trzecie czasu rozmów dominowali lekarze, a prawie jedną trzecią rodzice. W 36% konsultacji dzieci, które potrafiły już mówić, w ogóle nie mówiły. W dzisiejszych czasach coraz częściej specjaliści starają się informować dziecko w sposób odpowiedni do jego wieku i angażować je w proces leczenia (Howells, Lopez, 2008; Pérez-Duarte Mendiola, 2024; Pilling, 2020).

Trudności w relacjach z rodzicami

Fizjoterapeuta niemal zawsze ma kontakt z rodzicami podczas badania lub leczenia dziecka. Komunikacja z nimi jest dla większości fizjoterapeutów trudniejsza niż komunikowanie się z dzieckiem. Rodzice zwykle bardzo się martwią o swoje dziecko, co jest łatwe do zrozumienia, ale jednocześnie wzmożone emocje i często nadmierne oraz zdecydowane oczekiwania rodzicielskie mogą być źródłem wielu trudności komunikacyjnych. Kolejnym czynnikiem komplikującym sytuację jest to, że jednoczesna obecność dziecka i rodziców tworzy relację triadyczną, która może prowadzić do wielu problemów komunikacyjnych (z kim i kiedy specjalista powinien rozmawiać, kogo pytać, komu i jak przekazywać informacje). Jeśli fizjoterapeuta nie potrafi poradzić sobie z takimi sytuacjami, rodzic będzie mniej zadowolony i najprawdopodobniej nie będzie stosować się do zaleceń terapii.

Komunikacja z rodzicami może być łatwiejsza, jeśli znamy rodzaje zachowań rodzicielskich, które występują, gdy dziecko boryka się z problemami zdrowotnymi. Wyróżniamy cztery typy zachowań rodzicielskich:

1. Rodzic wspierający – jest sympatyczny i spokojny. Zauważa i uznaje doświadczenie dziecka związane z procedurami i warunkami szpitalnymi. Słowami mówi: „Jestem

tutaj z tobą, możesz być spokojny”, a mową ciała komunikuje: „Wiem, że teraz źle się czujesz lub odczuwasz ból, ale jestem z tobą i razem przez to przejdziemy”.

2. Rodzic normalizujący – traktuje leczenie szpitalne jako coś nowego, ale zbliżonego do codziennych, choć wcześniej nieznanymi czynnościami, które można załatwić rutynowo. Zajmuje dziecko interesującymi czynnościami, odwraca jego uwagę od procedur, bólu i nudy, a jednocześnie bardzo docenia osiągnięcia dziecka, np. znoszenie bólu lub przestrzeganie instrukcji medycznych i pielęgnarskich.
3. Rodzic dystansujący się – (pozornie) wycofuje się z trudnych sytuacji zarówno emocjonalnie, jak i fizycznie, np. opuszcza pokój podczas zakładania infuzji lub wkładania sondy żywieniowej. W sytuacji szpitalnej nie potrafi zbliżyć się do swojego dziecka w zwykły sposób, ponieważ skupia się na (i sugeruje ten wzór swojemu dziecku) „tym, co należy zrobić, co trzeba zrobić”. W literaturze określa się go jako „biernie współpracującego”, jest przy dziecku, ale nie podejmuje inicjatywy. Jednocześnie aktywnie współpracuje z personelem medycznym i innymi bliskimi. Ten wzorzec jest wynikiem doświadczeń dorosłego, który nauczył się radzić sobie z sytuacjami życiowymi samodzielnie. W efekcie rodzic wydaje się być „obcym krewnym”, a nie bliskim członkiem rodziny, sugerując: „Jesteś w tej sytuacji, to twoje zadanie i nie będę tu cały czas”.
4. Rodzic unieważniający – wątpi i „odrzuca” autentyczność przeżyć dziecka, a nawet jeśli je uznaje, traktuje je jako zadanie wychowawcze. Denerwuje go lęk dziecka, strach przed interwencją lub oznaki bólu, nie reaguje wcale lub wyśmiewa i umniejsza reakcje dziecka. Niewerbalna wiadomość brzmi: „Życie jest trudne, nie uciekaj, nie udawaj, znos to, co musisz znieść, tak jak ja”. Wiadomości tego typu rodzica odzwierciedlają jego własne wzorce z dzieciństwa.

Wpływ wzorców komunikacyjnych

Z przeprowadzonych badań wynika, że najczęściej stosowanym modelem rodzicielskim był model wspierający, następnie normalizujący, dystansujący i unieważniający. Poszczególne wzorce komunikacyjne zmieniały się również w zależności od etapu leczenia.

Dzieci rodziców „wspierających” zgłaszały mniejszy ból niż dzieci rodziców „unieważniających”, ale nie różniły się w wynikach od dzieci rodziców „dystansujących się” czy „normalizujących”. Najgorsze wyniki uzyskali rodzice „unieważniający”. Rola rodziców w tym procesie jest więc kluczowa, dlatego pediatra powinien obserwować zachowanie rodziców i starać się zachęcać do „wspierającego” zachowania. Jeśli pojawią się oznaki „unieważniającego” zachowania, warto porozmawiać z rodzicem osobno i spróbować przekonać go do współpracy, aby osiągnąć sukces w terapii.

Podczas dłuższego badania fizjoterapeuta musi również zadbać o to, aby dziecko mogło odpocząć i zaspokoić swoje potrzeby fizjologiczne, jeśli jest to konieczne (zmęczenie, głód itp. to czynniki, które mogą wpłynąć na wynik badania) (Howells, Lopez, 2008; Kolucki, Lemish, 2011; Pérez-Duarte Mendiola, 2024; Pilling, 2020; Wassmer i in., 2004).

Ogólne zasady komunikacji

Zapewnienie najbardziej efektywnych strategii komunikacyjnych wymaga zrozumienia kilku szczegółów dotyczących małego dziecka oraz rodzica/opiekuna. Oto niektóre kwestie wartę rozważenia (Howells, Lopez, 2008; Kolucki, Lemish, 2011; Pérez-Duarte Mendiola, 2024; Pilling, 2020; Wassmer i in., 2004):

- techniki komunikacyjne różnią się w zależności od wieku dziecka, etapu rozwoju, osobowości i stanu emocjonalnego;
- zrozumienie specyficznych elementów zachowania, które dziecko w danym momencie prezentuje, może pomóc w dostosowaniu komunikacji do jego potrzeb;
- zrozumienie tła kulturowego rodziców/opiekunów ułatwi zrozumienie ich norm obyczajowych oraz przyczyn ewentualnych różnic w rozwoju dziecka;
- zawsze warto podkreślać pozytywne zmiany w zachowaniu i doceniać wysiłki rodziców/opiekunów;
- zawsze należy mieć na uwadze przekonania i praktyki kulturowe dotyczące dyscypliny. W razie potrzeby można zaproponować bardziej odpowiednie kulturowo alternatywy;
- należy unikać używania terminów technicznych lub żargonu, który może być niezrozumiały dla laika. Terapeuta powinien używać jasnego, zwięzłego języka, przekazywać informacje dostosowane do poziomu zrozumienia rozmówcy. Należy unikać przeładowywania przekazu skomplikowanymi teoriami; mówić powoli. Obrazy i narzędzia demonstracyjne mogą być pomocne zarówno dla dzieci, jak i dla dorosłych, którzy łatwiej przyswajają informacje wizualne. Terapeuta powinien starać się przekazywać informacje na różne sposoby i za pomocą różnych środków wyrazu;
- zawsze należy oceniać wiedzę rodziców na temat postępów rozwojowych dziecka i ewentualnych opóźnień;
- należy być cierpliwym, zadawać pytania wyjaśniające oraz pytania otwarte; słuchać ukrytych obaw i tak prowadzić rozmowę, aby zachęcić do rozwinięcia wypowiedzi;
- terapeuta powinien zapewnić przestrzeń do zadawania pytań i wyrażania obaw, powinien rozpoznawać uczucia i doceniać ich rolę w zarządzaniu zachowaniem dziecka;
- skuteczna komunikacja wymaga aktywnego słuchania, empatii i szacunku dla roli oraz uczuć rodziców/opiekunów. Dostosowując swoje podejście do sytuacji, można zbudować zaufanie i pomóc stworzyć współpracujące środowisko w radzeniu sobie z zachowaniem dziecka, które utrudnia ocenę/terapię.

Co może pomóc w komunikacji z dziećmi?

Przygotowanie dziecka do badania

Jeśli to możliwe, należy poprosić rodziców, aby przygotowali dziecko do wizyty u fizjoterapeuty i badania podczas wstępnej konsultacji. Dobrze jest, jeżeli dziecko wie, dokąd idzie, jaki jest cel wizyty i co się podczas niej wydarzy. W przygotowaniu dziecka mogą pomóc książeczki obrazkowe o ludzkim ciele, konkretnym problemie i jego leczeniu (Pilling, 2020).

Tworzenie przyjaznego dla dziecka otoczenia

- Ściany ozdobione kolorowymi postaciami z bajek i rysunkami sprawiają, że placówka medyczna i pokój badań stają się bardziej przyjazne dla dziecka. Dominacja niebieskiego i zielonego koloru oraz naturalne materiały działają uspokajająco.
- Ponieważ biały fartuch wywołuje niepokój u wielu dzieci, fizjoterapeuta może włożyć kolorowe ubrania, np. ozdobione uroczymi obrazkami.
- Ważne jest, aby w poczekalni i gabinecie były zabawki, materiały edukacyjne i książki dla dzieci w różnym wieku. Dobrze, aby te przedmioty były umieszczone na różnych wysokościach, na przykład na półkach, tak aby każde dziecko mogło dosięgnąć do zabawek odpowiednich do jego wieku (Pilling, 2020) (fot. 2.11).



Fot. 2.11 Otoczenie przyjazne dziecku

Źródło: Improve the Experience of Pediatric Therapy Patients | IDS Blog (idskids.com).

Nawiązywanie relacji

- Wprowadzenie – terapeuta wita dziecko, zwracając się do niego po imieniu (najlepiej tym, którym się posługuje), np. „cześć, Andris”, i się przedstawia. Już na tym etapie można ocenić, jak dziecko czuje się w nowej sytuacji i jak wpływa na nie obecność terapeuty (fot. 2.12).



Fot. 2.12. Jak mogę się do Ciebie zwracać?

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału

- Podążanie i prowadzenie – jedna z najlepszych metod nawiązywania kontaktu. Chodzi o to, by najpierw wejść w świat dziecka. Rozmowa na tematy, które interesują dziecko pomaga nawiązać odpowiednią więź, a dopiero kiedy to się stanie, można zacząć kierować rozmowę w stronę, która interesuje terapeutę. Można np. zacząć od pochwały ubioru dziecka lub zapytać o zabawkę, którą trzyma, a następnie zaproponować, aby zrobiło to, czego fizjoterapeuta oczekuje, np. zaprosić do wspólnego wejścia do gabinetu.
- Metoda zgody (*Yes-set*) – w komunikacji z dzieckiem szczególnie skuteczne mogą być sugestywne metody komunikacji, a dziecko w stanie niepokoju, właśnie z powodu swoich emocji, może być bardziej podatne na to, co mówi fizjoterapeuta. Metoda zgody jest stosowana poprzez zadawanie pytań, na które dziecko prawdopodobnie odpowie twierdząco. Na przykład: „Cześć, masz na imię Andris?”, „To twoja mama?”, „Chodzisz do przedszkola?”, „Przyjechałeś tramwajem?” A kiedy uda się uzyskać odpowiedzi twierdzące, można zadać pytanie, dzięki któremu osiągniemy postęp w pracy z dzieckiem: „Pójdziesz ze mną do sali gimnastycznej?”
- Wprowadzenie do gabinetu/sali ćwiczeń – bardzo pomocne może okazać się, jeśli dziecko najpierw zapozna się z otoczeniem. Ta metoda doskonale współgra z metodą podążania i prowadzenia (Pilling, 2020).

Zbieranie wywiadu

- Rozmowa z dzieckiem powinna być prowadzona na wysokości jego oczu. Dobrze jest zatem usiąść na tej samej wysokości, co dziecko lub uklęknąć obok niego. Należy unikać pochylania się nad dzieckiem i, jeśli to możliwe, rozmawiania z nim z góry (fot. 2.13).



Fot. 2.13. Zawsze rozmawiaj z dzieckiem na wysokości jego oczu

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

- Można zapytać dziecko o to, jak się nazywa. Dziecku powyżej trzeciego roku życia można też zadać pytanie o wiek, datę urodzenia i adres. Jest to ważne dla budowania relacji z dzieckiem i zaangażowania go, a także pokazania, że dziecko jest partnerem w rozmowie.
- Zadawane pytania powinny być proste i otwarte, np. „Opowiedz mi, co się stało?” „Jak skręciłeś nogę?”
- Zawsze należy pytać o nie więcej niż jedną rzecz (Pilling, 2020).

Komunikacja podczas badania lub leczenia

- Obecność rodziców zapewnia poczucie bezpieczeństwa. Niemowlęta lub maluchy powinny być badane na kolanach rodzica, a młodsze dzieci z rodzicem obok nich.
- Terapeuta powinien obserwować komunikację niewerbalną. W wielu przypadkach uważna obserwacja niewerbalnych komunikatów dziecka może mieć wartość diagnostyczną. Dziecko pokaże, jak poważny jest jego stan, jak bardzo jest zestresowane badaniem lub jak bardzo martwi się sytuacją. Uważny fizjoterapeuta może również odczytać informacje wynikające ze zmian związanych z danym schorzeniem.
- Należy budować współpracę, prosząc dziecko o pomoc. Podczas badania lub leczenia powinno się unikać robienia czegokolwiek przeciw dziecku, trzeba raczej angażować je do bycia aktywnym partnerem. Można to osiągnąć, prosząc dziecko o pomoc wcześniej, np. „Chcę ci pomóc, żeby twoje nogi nie bolały. Najpierw muszę cię zbadać. Pomożesz mi?” (małych dzieci nie należy pytać o zgodę na badanie, bo prawdopodobnie odpowiedzą „nie”).
- Podwójny wybór: dając dziecku możliwość wyboru, należy przedstawić alternatywę, taką jednak, aby niezależnie od podjętej decyzji wybór prowadził do osiągnięcia zakładanego przez terapeuta celu. Pozwolenie dziecku na wybór sprawia, że

staje się ono uczestnikiem aktywnym, a nie biernym. Na przykład: „Na której nodze chcesz skakać najpierw?”

- Zabawa: Dzieci chętniej biorą udział w badaniu, jeśli ma ono formę zabawy. Na przykład można używać porównań: „Teraz rozciągnij się wysoko jak gigant!” lub „Stój na jednej nodze jak bocian!”. Można również używać zabawnych przyborów (fot. 2.14).
- Używanie analogii: Kiedy fizjoterapeuta musi rozmawiać z dzieckiem o badaniach, z którymi może ono nie być zaznajomione, może używać analogii, które pomogą dziecku zrozumieć istotę badania.
- Metoda „powiedz – pokaż – zrób”: Stosując tę metodę, należy zacząć od krótkiego wyjaśnienia, co się wydarzy, używając języka dostosowanego do wieku dziecka. Na przykład: „Teraz sprawdzę, dlaczego boli cię noga.” Następnie, jeśli to możliwe, należy pokazać narzędzia, z których terapeuta będzie korzystać (np. goniometr). Trzeci krok to samo badanie, które jest przeprowadzane za zgodą i przy współpracy dziecka (fot. 2.15).



Fot. 2.14 „Nasze ręce staną się wielkimi pająkami”



Fot. 2.15. Gramy w Supermana... „Tak właśnie musisz się pochylić do przodu”

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

- Rozproszenie: Metoda, którą można wykorzystać głównie podczas krótkich badań. Najpierw należy wyjaśnić dziecku, co się wydarzy. Bez tego metoda rozproszenia nie może być stosowana, ponieważ oszukiwanie dziecka prowadzi do utraty zaufania. Następnie można odwrócić uwagę dziecka od samego badania poprzez zlecenie mu zadania, które na chwilę zaabsorbuje jego uwagę, takiego np. jak trzymanie lewego ucha prawą ręką, a prawego ucha lewą ręką, lub rozpoczęcie rozmowy na temat, o którym dziecko już wspomniało.
- Oddanie dziecku kontroli: W przypadku długich, nieprzyjemnych lub bolesnych badań ważne jest, aby dać dziecku kontrolę nad tym, co się dzieje. Można ustalić z dzieckiem sygnał, którego może użyć, kiedy czuje się niekomfortowo, np. „Chcę ci pomóc, więc będę badał twoją nogę. Jeśli chcesz, możemy na chwilę przerwać badanie, zrobić przerwę. Po prostu podnieś rękę w ten sposób”. W większości przypadków dzieci sprawdzają, czy ustalenia działają i użyją umówionego znaku. W takich przypadkach oczywiście trzeba naprawdę przerwać badanie, pochwalić dziecko,

a potem kontynuować według tych samych zasad (Howells, Lopez, 2008; Kolucki, Lemish, 2011; Pérez-Duarte Mendiola, 2024; Pilling, 2020; Wassmer i in., 2004).

Informowanie dziecka

- Dziecko ma prawo do informacji. Pracownicy służby zdrowia najczęściej zadają dziecku pytania. O wiele rzadziej informują dziecko o wynikach badania i proponowanym leczeniu. Te informacje są zazwyczaj przekazywane tylko rodzicom. Nie ma wątpliwości, że w przypadku dziecka rodzice muszą otrzymać wyczerpujące informacje, ale dzieci także mają prawo do informacji. Węgierska ustawa CLIV z 1997 r. o ochronie zdrowia, punkt 13, ust. (5) zawiera następującą regulację: „Osoby niepełnosprawne, małoletni o ograniczonej zdolności do czynności prawnych oraz pacjenci z chorobami psychicznymi muszą być informowani”. (Zgodnie z węgierskim prawem dziecko jest uważane za niepełnosprawne do 14. roku życia). Oczywiście dziecko nie powinno być informowane o patofizjologicznym mechanizmie swojej choroby, zazwyczaj interesują je kwestie praktyczne, takie jak: jak często trzeba chodzić do fizjoterapeuty, jak długo należy wykonywać ćwiczenia w domu, czy zdrowie się poprawi.
- Podanie informacji dostosowanej do wieku. Dziecku należy podać informacje na poziomie odpowiednim do jego wieku. Należy używać prostych wyrażeń i dostarczać informacje powoli, porcjami i zachęcać do zadawania pytań!
- Zaangażowanie dziecka w leczenie. Leczenie może być skuteczniejsze, jeśli dziecko będzie współpracować. Terapeuta może poprosić dziecko o pomoc w prowadzeniu terapii. Może powiedzieć np.: „Aby twoja noga się wyleczyła, musisz codziennie wykonywać ćwiczenia. Proszę przypomnij rodzicom, że będziesz ćwiczył każdego popołudnia”.
- Zakończenie umowy. Można poprosić dziecko o współpracę w zamian za przyszłą nagrodę, mówiąc np.: „Zostały tylko dwa zadania, a potem pójdziemy na trampolinę” (Pilling, 2020) (fot. 2.16).



Fot. 2.16. Zawsze powinniśmy dotrzymywać obietnic danych dzieciom

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Znaczenie pochwał

Pochwały są ważne dla wszystkich dzieci, ale szczególnie dla młodszych. Podczas długich badań proste, ogólne pozytywne informacje zwrotne mogą mieć dużą wagę: „Jaki jesteś mądry!”, „Dobrze ci idzie!” – takie komunikaty pomagają utrzymać motywację, ale mogą nie wystarczyć same w sobie. Równie ważna jest pozytywna informacja zwrotna, która jest jednocześnie kluczowa z perspektywy relacji fizjoterapeuta–dziecko–pacjent. Otrzymując pochwałę dziecko czuje się bezpieczne i w efekcie pozytywnie reaguje na komentarze fizjoterapeuty.

Specyficzna, pozytywna informacja zwrotna jasno wskazuje dziecku, co zrobiło dobrze w danej sytuacji i pozwala mu się skupić na swoich osiągnięciach. Przykładowe pochwały: „Rzuciłeś piłkę z odpowiednią siłą, żeby wpadła do kosza!” lub „Świetnie, że tak bardzo koncentrowałeś się, kiedy cięłaś nożyczkami!”

Konstruktywna, korygująca informacja zwrotna nie jest negatywną krytyką. Chodzi tu o umożliwienie poprawy w sposób, który nie zniechęca. Zamiast mówić np.: „Nie podniosłaś nogi dobrze!”, można powiedzieć „Podnieś nogę wyżej, Hanna!”, zawierając w poleceniu sugestię, jak poprawić wykonanie zadania.

Tak zwany „model kanapkowy” może pomóc w nauce udzielania informacji zwrotnej. Zgodnie z tym modelem, feedback składa się z trzech kroków, które należy stosować w określonej kolejności:

1. Pozytywne stwierdzenie.
2. Informacja zwrotna korygująca.
3. Pochwała.

Przykład: „Hanna! Rzut był dobry, ale piłka leciała płasko. Następnym razem postaraj się rzucić wyżej. Jesteś bardzo dobra!” (Arends, 1994; Tates, Meeuwesen, 2001) (rys. 2.3)

SKUTECZNA VS NIESKUTECZNA INFORMACJA ZWROTNA (FEEDBACK)	
 Skuteczna ■ Jasna ■ Istotna ■ Na czas ■ Specyficzna ■ Szczera ■ Skierowana na zadanie i bezosobowa ■ Skierowana na zachowanie, które można zaobserwować i podjąć działania ■ Wyjaśnia powody, skutki i dalsze kroki ■ Dostosowana do pracownika	 Nieskuteczna ■ Niejasna ■ Błaha ■ Ogólna ■ Pogardliwa ■ Obwiniająca ■ Zawstydzająca ■ Skupiona na osobowości ■ Manipulacyjna ■ Wykorzystywana do zemsty

Rys. 2.3. Efektywny i nieefektywny *feedback*

Źródło: Effective vs ineffective feedback in the workplace between employees (symondsresearch.com)

BIBLIOGRAFIA

- Aertssen W.F.M., Ferguson G.D., Smits-Engelsman B.C.M. (2016). Reliability, structural and construct validity of the Functional Strength Measurement (FSM) in children aged 4 to 10 years. *Physical Therapy* 96, 888–897.
- Altörjai, P., Fogarasi, A., Kereki, J. (2015). *Gyermek-alapellátási útmutató a 0–7 éves korú gyermekek szűrési vizsgálatainak elvégzéséhez, 2., javított kiadás*. Gyermek-alapellátási Információs Portál. Pobrano z: <http://www.gyermekalapellatas.hu/> [dostęp: 2024-06-12].
- Arends, R. (1994). *Learning to teach*. New York: McGraw-Hill Inc.
- Arya, K.N., Pandian, S. (2014). Interlimb neural coupling: implications for poststroke hemiparesis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 57(9–10), 696–713. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2014.06.003>.
- ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. (2002). ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(1), 111–117. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>.
- Berg, B. (2014). Brain development, normal postnatal. W: M.J. Aminoff, R.B. Daroff (red.). *Encyclopedia of the neurological sciences*. St. Louis, MO: Elsevier.
- BHRG. (2024). *TSMT® és HRG® terápiák*. BHRG Alapítvány. Pobrano z: <https://bhrghu/tsmt-es-hrg-terapiak/> [dostęp: 2024-06-12].
- Bielefeldt, E. (2020). *Tapintás és érintés: taktil-kinesztetikus zavarok*. Budapest: Medicina.
- Biino, V., Giustino, V., Guidetti, L., Lanza, M., Gallotta, M.C., Baldari, C., Battaglia, G., Palma, A., Bellafiore, M., Giuriato, M., Schena, F. (2022). Körperkoordinations test für Kinder: A short form is not fully satisfactory. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.914445>.
- Blank, R., Barnett, A.L., Cairney, J., Green, D., Kirby, A., Polatajko, H., Rosenblum, S., Smits-Engelsman, B., Sugden, D., Wilson, P., Vinçon, S. (2019). International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 61(3), 242–285. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14132>.
- Bobbio, T., Gabbard, C., Cacola, P. (2009). Interlimb coordination: An important facet of gross-motor ability. *Early Childhood Research & Practice*, 11(2).
- Bondi, D., Prete, G., Malatesta, G., Robazza, C. (2020). Laterality in Children: Evidence for Task-Dependent Lateralization of Motor Functions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6705. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186705>.
- Boronyai Z., Király T., Pappné-Gazdag Z.S., Csányi T. (2015). A mozgásfejlődés és ügyességfejlesztés elméleti és gyakorlati háttere. W: T. Csányi (red.), *Mozgásfejlesztés, ügyességfejlesztés mozgáskonceptiók megközelítésben* (s. 6–14). Budapest: Magyar Diáksport Szövetség.
- Brons, A., de Schipper, A., Mironcika, S., Toussaint, H., Schouten, B., Bakkes, S., Kröse, B. (2021). Assessing children's fine motor skills with sensor-augmented toys: Machine learning approach. *Journal of Medical Internet Research*, 23(4), e24237. <https://doi.org/10.2196/24237>.
- Brown, T., Lalor, A. (2009). The Movement Assessment Battery for Children – Second Edition (MABC-2): A review and critique. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 29(1), 86–103. <https://doi.org/10.1080/01942630802574908>.
- Bruininks, R.H., Bruininks, B.D. (2013). *BOT-2™ Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition Complete Form Report*. Pearson Assessments. Pobrano z: <https://www.pearson.com/healthcare/products-services/bot-2>

- pearsonassessments.com/content/dam/school/global/clinical/us/assets/bot-2/bot-2-complete-form-sample-report.pdf [dostęp: 2024-06-08].
- Candy, T.R., Cormack, L.K. (2022). Recent understanding of binocular vision in the natural environment with clinical implications. *Progress in Retinal and Eye Research*, 88, 101014. <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2021.101014>.
- Cano-de-la-Cuerda, R., Molero-Sánchez, A., Carratalá-Tejada, M., Alguacil-Diego, I.M., Molina-Rueda, F., Miangolarra-Page, J.C., Torricelli, D. (2015). Theories and control models and motor learning: Clinical applications in neuro-rehabilitation. *Neurologia*, 30(1), 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.12.010>.
- Casale, J., Browne, T., Murray, I.V., Gupta, G. (2023). Physiology, vestibular system. W: *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/31144> [dostęp: 2024-06-08].
- Cools, W., Martelaer, K.D., Samaey, C., Andries, C. (2009). Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of Sports Science & Medicine*, 8(2), 154–168.
- Crow, T.J., Crow, L.R., Done, D.J., Leask, S. (1998). Relative hand skill predicts academic ability: Global deficits at the point of hemispheric indecision. *Neuropsychologia*, 36(12), 1275–1282. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(98\)00039-6](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(98)00039-6).
- Dannemiller, L., Mueller, M., Leitner, A., Iverson, E., Kaplan, S.L. (2020). Physical therapy management of children with developmental coordination disorder: An evidence-based clinical practice guideline from the Academy of Pediatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *Pediatric Physical Therapy*, 32(4), 278–313. <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000753>.
- Darvik, M., Lorås, H., Pedersen, A.V. (2018). The prevalence of left-handedness is higher among individuals with developmental coordination disorder than in the general population. *Frontiers in Psychology*, 9, 1948. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01948>.
- Deitz, J.C., Kartin, D., Kopp, K. (2007). Review of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, (BOT-2). *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 27(4), 87–102.
- Denysschen, M., Coetzee, D., Smits-Engelsman, B.C.M. (2021). Children with poor motor skills have lower health-related fitness compared to typically developing children. *Children*, 8(10), 867. <https://doi.org/10.3390/children8100867>.
- Dévény módszer. (2024). Dévény Módszer a Mozgássérültekért Alapítvány. Pobrano z: <https://dsgm.eu/deveny-modszer/> [dostęp: 2024-06-12].
- Dorka, P., Molnár, A., Orbán, K. (2013). *Motoros képességek és tesztek, edzéstan alapok*. Szegedi: Szegedi Tudományegyetem.
- Dubecz, J. (2009). *Általános edzéselmélet és módszertan*. Budapest: Rectus Kft.
- Dulházi, F. (2018). A vizuális és vesztibuláris rendszerek egyensúlybeli szerepének vizsgálata táncosok és tánc tapasztalattal nem rendelkező nők szempontjából. *Biomechanica Hungarica*, 9(2), 85–92.
- Erikson, E.H. (1998). *The life cycle completed*. New York, NY: W.W. Norton & Co.
- Erikson, E.H. (1950). *Childhood and society*. New York, NY: W. W. Norton & Co.
- Farmosi, I. (1999): *Mozgásfejlődés*. Budapest–Pécs: Dialóg Campus Kiadó.
- Farmosi, I. (2011). *Mozgásfejlődés*. Budapest–Pécs: Dialóg Campus Kiadó.
- Farmosi, I. (2021). *Mozgásfejlődés*. Budapest: Flaccus Kiadó.

- Farmosi, I., Gaál, S. (2007). *Óvodások és kisiskolások testi és mozgásfejlődése*. Pécs: Dialóg Campus Kiadó.
- Ferrero, M., West, G., Vadillo, M.A. (2017). Is crossed laterality associated with academic achievement and intelligence? A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 12(8), e0183618. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183618>.
- Fischer, U., Suggate, S.P., Stoeger, H. (2020). The implicit contribution of fine motor skills to mathematical insight in early childhood. *Frontiers in Psychology*, 11, 508640. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01143>.
- Fischer, U., Suggate, S.P., Stoeger, H. (2022). Fine motor skills and finger gnosis contribute to pre-school children's numerical competencies. *Acta psychologica*, 226, 103576. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103576>.
- Fitts, P.M., Posner, M.I. (1967). *Human performance*. Belmont, CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- Fjørtoft, I., Pedersen, A.V., Sigmundsson, H., Vereijken, B. (2011). Measuring physical fitness in children who are 5 to 12 years old with a test battery that is functional and easy to administer. *Physical Therapy*, 91(7), 1087–1095. <https://doi.org/10.2522/ptj.20090350>.
- Folio, M.R., Fewell, R. (2022). *PDMS-3 Online Scoring and Report System Detailed Narrative Report*. W: Pearson Assessments. Pobrano z: <https://www.pearsonassessments.com/content/dam/school/global/clinical/us/assets/pdms/pdms-3-detailed-narrative-report.pdf> [dostęp: 2024-06-08].
- Franjoine, M.R., Darr, N., Held, S.L., Kott, K., Young, B.L. (2010). The performance of children developing typically on the pediatric balance scale. *Pediatric Physical Therapy*, 22(4), 350–359. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e3181f9d5eb>.
- Gentile, A.M. (1972). A working model of skill acquisition with application to teaching. *Quest*, 17(1), 3–23. <https://doi.org/10.1080/00336297.1972.10519717>.
- Gerber, R.J., Wilks, T., Erdie-Lalena, C. (2010). Developmental milestones: Motor development. *Pediatrics in Review*, 31(7), 267–277. <https://doi.org/10.1542/pir.31-7-267>.
- Gerebenné Várbiro K., Reményi, T., Rosta, K. (2021). *Szenzoros információfeldolgozás, mozgás, nyelvi képesség*. Budapest: Gondolat Kiadói Kör Kft.
- Goddard-Blythe, S. (2006; 2015). *Reflexek, tanulás és viselkedés*. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.
- Goddard-Blythe, S. (2014a). *Akaratlagos figyelem, biztos egyensúly, csodálatos összhang*. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.
- Goddard-Blythe, S. (2014b). *Neuromotor immaturity in children and adults: The INPP Screening Test for Clinicians and Health Practitioners*. Malden, MA: John Wiley & Sons.
- Grillner, S., El Manira, A. (2020). Current principles of motor control, with special reference to vertebrate locomotion. *Physiological Reviews*, 100(1), 271–320. <https://doi.org/10.1152/physrev.00015.2019>.
- Grissmer, D., Grimm, K.J., Aiyer, S.M., Murrah, W.M., Steele, J.S. (2010). Fine motor skills and early comprehension of the world: two new school readiness indicators. *Developmental Psychology*, 46(5), 1008–1017. <https://doi.org/10.1037/a0020104>.
- Hamar, P. (2008). *Testnevelés-elmélet. Sportismeretek I*. Budapest: Csanádi Árpád Általános Iskola és Pedagógiai Intézet.
- Hill, M.W., Wdowski, M.M., Pennell, A., Stodden, D.F., Duncan, M.J. (2019). Dynamic postural control in children: Do the arms lend the legs a helping hand? *Frontiers in Physiology*, 9, 1932. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01932>.

- Howell, D.R., Brilliant, A.N., Meehan, W.P., 3rd (2019). Tandem gait test-retest reliability among healthy child and adolescent athletes. *Journal of Athletic Training*, 54(12), 1254–1259. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-525-18>.
- Howells, R., Lopez, T. (2008). Better communication with children and parents. *Paediatrics and Child Health*, 18(8), 381–385. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2008.05.007>.
- Jimshelishvili, S., Dididze, M. (2023). Neuroanatomy, cerebellum. W: *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/19172> [dostęp: 2024-06-08].
- Keil, F. (2013). *Developmental psychology: The growth of mind and behavior*. New York, NY: W.W. Norton & Co.
- Kendall, S., Nash, A., Braun, A., Bastug, G., Rougeaux, E., Bedford, H. (2019). Acceptability and understanding of the Ages & Stages Questionnaires®, third edition, as part of the Healthy Child Programme 2-year health and development review in England: Parent and professional perspectives. *Child: Care, health and development*, 45(2), 251–256. <https://doi.org/10.1111/cch.12639>.
- Király, T., Szakály, Z. (2011). Mozgásfejlődés és a motorikus képességek fejlesztése gyermekkorban. Pécs: Dialóg Campus Kiadó.
- Kolucki, B., Lemish, D. (2011). *Communicating with children: Principles and practices to nurture, inspire, excite, educate and heal*. New York, NY: UNICEF.
- Lane, S.J., Mailloux, Z., Schoen, S., Bundy, A., May-Benson, T.A., Parham, L.D., Smith Roley, S., Schaaf, R.C. (2019). Neural foundations of Ayres Sensory Integration®. *Brain Sciences*, 9(7), 153. <https://doi.org/10.3390/brainsci9070153>.
- Leman, P. (2019). *Developmental psychology*. London: McGraw-Hill Education.
- Lightfoot, C., Cole, M., Cole, S. (2018). *The development of children*. London: Macmillan Learning.
- Luo, Z., Jose, P.E., Huntsinger, C.S., Pigott, T.D. (2007). Fine motor skills and mathematics achievement in East Asian American and European American kindergartners and first graders. *British Journal of Developmental Psychology*, 25(4), 595–614. <https://doi.org/10.1348/026151007X185329>.
- Magill, R., Anderson, D.I. (2010). *Motor learning and control*. New York, NY: McGraw-Hill Publishing.
- Marcori, A.J., Grosso, N.D.S., Porto, A.B., Okazaki, V.H.A. (2019). Beyond handedness: Assessing younger adults and older people lateral preference in six laterality dimensions. *Laterality*, 24(2), 163–175. <https://doi.org/10.1080/1357650X.2018.1495725>.
- Maree, J.G. (2021). The psychosocial development theory of Erik Erikson: Critical overview. *Early Child Development and Care*, 191(7–8), 1107–1121. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1845163>.
- Marton-Dévényi, É., Szerdahelyi, M., Tóth, G., Keresztesi, K. (2002). *Alapozó terápia tanulmány*. Budapest: Alapozó Terápiák Alapítvány.
- McClure, P., Tevald, M., Zarzycki, R., Kantak, S., Malloy, P., Day, K., Shah, K., Miller, A., Mangione, K. (2021). The 4-element movement system model to guide physical therapist education, practice, and movement-related research. *Physical therapy*, 101(3), pzab024. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab024>.
- Mestre, T., Lang, A.E. (2010). The grasp reflex: A symptom in need of treatment. *Movement Disorders*, 25(15), 2479–2485. <https://doi.org/10.1002/mds.23059>.
- Meszler, B., Tékus, É. (2015). Pályateszt a mozgáskoordináció mérésére. W: M. Váczi (red.). *Motorikus képességek mérése* (s. 3–97). Pécs: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet.

- Meszler, B., Tékus, É., Váczi, M. (2015). *A motorikus képességek mérése*. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet.
- Modrell, A.K., Tadi, P. (2023). Primitive Reflexes. W: *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/27744> [dostęp: 2024-06-08].
- Mooney, C.G. (2000). *Theories of childhood: An introduction to Dewey, Montessori, Erickson, Piaget and Vygotsky*. St. Paul, MN: Redleaf Press.
- Moraal-van der Linde, B.W., van Netten, J., Schoemaker, M.M. (2018). *DCDDaily manual*. Pobrano z: http://dcddaily.com/assets/manual_dcddaily_feb2018.pdf [dostęp: 2024-06-14].
- Nádori, L. (1991). *Az edzés elmélete és módszertana*. Budapest: Magyar Testnevelési Egyetem.
- Okunev, R. (2023). Erikson's life and psychosocial developmental stages. W: R. Okunev. *The psychology of evolving technology* (s. 49–56). Berkeley, CA: Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-8686-9_7.
- Orenstein, G.A., Lewis, L. (2022). Erikson's stages of psychosocial development. W: *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/21284> [dostęp: 2024-06-08].
- Papp, Z. (2020). *Mozgásterápiák gyermekeknek*. Budapest: Pactum Kiadó.
- Pappné-Gazdag, Z. (2023). *Egyensúlyozás, koordinációs kompetenciák fejlesztése*. Budapest: Flaccus Kiadó.
- Parrat-Dayan, S. (2023). Why Piaget enchants me? The importance of Piaget's theory. W: R.H. de Freitas Campos, É. Lourenço, M.J. Ratcliff (red.). *The transnational legacy of Jean Piaget* (s. 13–23). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-38882-8_2.
- Pérez-Duarte Mendiola, P. (2024). How to communicate with children, according to Health Play Specialists in the United Kingdom: A qualitative study. *Journal of Child Health Care*, 28(1), 166–180. <https://doi.org/10.1177/13674935221109113>.
- Peterburs, J., Desmond, J.E. (2016). The role of the human cerebellum in performance monitoring. *Current Opinion in Neurobiology*, 40, 38–44. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2016.06.011>.
- Petermann, F. (2011). M-ABC 2–Movement Assessment Battery for Children Second Edition. In: Pearson Assessment.
- Piaget, J. (1966). The psychology of intelligence and education. *Childhood Education*, 42(9), 528. <https://doi.org/10.1080/00094056.1966.10727991>.
- Pilling, J. (2020.) *Medical communication in practice*. Budapest: Medicina Kiadó.
- Polgár, T., Szatmári, Z. (2011). Koordinációs képességek. W: T. Polgár (red.). *A motoros képességek* (s. 9–50). Pécs: Dialóg Campus Kiadó.
- Porkolábné, B.K. (1995). Mozgás – Testkép – Énkép. Mozgásfejlesztés és értelmi fejlődés összefüggései. *Fejlesztő Pedagógia*, 6(2–3), 33–34.
- Rachwani, J., Santamaria, V., Saavedra, S.L., Woollacott, M.H. (2015). The development of trunk control and its relation to reaching in infancy: A longitudinal study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 94. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00094>.
- Radanović, D., Đorđević, D., Stanković, M., Pekas, D., Bogataj, Š., Trajkovic, N. (2021). Test of Motor Proficiency Second Edition (BOT-2) Short Form: A systematic review of studies conducted in healthy children. *Children*, 8(9), 787. <https://doi.org/10.3390/children8090787>.
- Rivard, L., Missiuna, C., McCauley, D., Cairney, J. (2014). Descriptive and factor analysis of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ'07) in a population-based sample

- of children with and without Developmental Coordination Disorder. *Child: Care, health and development*, 40(1), 42–49. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2012.01425.x>.
- Rizzo, J.R., Beheshti, M., Naeimi, T., Feiz, F., Fatterpekar, G., Balcer, L.J., Galetta, S.L., Shaikh, A.G., Rucker, J.C., Hudson, T.E. (2020). The complexity of eye-hand coordination: A perspective on cortico-cerebellar cooperation. *Cerebellum & Ataxias*, 7(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s40673-020-00123-z>.
- Rizzo, J.R., Beheshti, M., Shafieesabet, A., Fung, J., Hosseini, M., Rucker, J.C., Snyder, L.H., Hudson, T.E. (2019). Eye-hand re-coordination: A pilot investigation of gaze and reach bio-feedback in chronic stroke. *Progress in Brain Research*, 249, 361–374. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2019.04.013>.
- Rösch, S., Bahn Müller, J., Barrocas, R., Fischer, U., Möller, K. (2021). Die Bedeutung von Finger- gnosie und Fingerbeweglichkeit für die Rechenfähigkeit im Kindergartenalter [The relevance of finger gnosis and fine motor skills for basic arithmetic in kindergarten.]. *Empirische Pädagogik-Landau: Empirische Pädagogik eV*, 35(3), 5–23.
- Rose, D.K., Winstein, C.J. (2013). Temporal coupling is more robust than spatial coupling: an investigation of interlimb coordination after stroke. *Journal of Motor Behavior*, 45(4), 313–324. <https://doi.org/10.1080/00222895.2013.798250>.
- Sánchez-González, J.L., Sanz-Esteban, I., Menéndez-Pardiñas, M., Navarro-López, V., Sanz-Mengíbar, J.M. (2024). Critical review of the evidence for Vojta Therapy: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Neurology*, 15, 1391448. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1391448>.
- Sánchez-González, M.C., Palomo-Carrión, R., De-Hita-Cantalejo, C., Romero-Galisteo, R.P., Gutiérrez-Sánchez, E., Pinero-Pinto, E. (2022). Visual system and motor development in children: a systematic review. *Acta Ophthalmologica*, 100(7), e1356–e1369. <https://doi.org/10.1111/aos.15111>.
- Scharf, R.J., Scharf, G.J., Stroustrup, A. (2016). Developmental milestones. *Pediatrics in Review*, 37(1), 25–47. <https://doi.org/10.1542/pir.2014-0103>.
- Schoemaker, M.M., Niemeijer, A.S., Reynders, K., Smits-Engelsman, B.C. (2003). Effectiveness of neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: A pilot study. *Neural Plasticity*, 10(1–2), 155–163. <https://doi.org/10.1155/NP.2003.155>.
- Scordella, A., Di Sano, S., Aureli, T., Cerratti, P., Verratti, V., Fanò-Illic, G., Pietrangelo, T. (2015). The role of general dynamic coordination in the handwriting skills of children. *Frontiers in Psychology*, 6, 580. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00580>.
- Seo, S.M. (2018). The effect of fine motor skills on handwriting legibility in preschool age children. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(2), 324–327. <https://doi.org/10.1589/jpts.30.324>.
- Shaffer, S.W., Harrison, A.L. (2007). Aging of the somatosensory system: A translational perspective. *Physical Therapy & Rehabilitation Journal*, 87(2), 193–207. <https://doi.org/10.2522/ptj.20060083>.
- Shi, P., Feng, X. (2022). Motor skills and cognitive benefits in children and adolescents: Relationship, mechanism and perspectives. *Frontiers in Psychology*, 13, 1017825. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1017825>.
- Sibley, K.M., Beauchamp, M.K., Van Ooteghem, K., Straus, S.E., Jaglal, S.B. (2015). Using the systems framework for postural control to analyze the components of balance evaluated in standardized balance measures: A scoping review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(1), 122–132.e29. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.06.021>.

- Sinno, S., Najem, F., Dumas, G., Abouchacra, K.S., Mallinson, A., Perrin, P. (2022). Correlation of SVINT and Sensory Organization Test in children with hearing loss. *Audiology Research*, 12(3), 316–326. <https://doi.org/10.3390/audiolres12030033>.
- Sisti, H.M., Beebe, A., Bishop, M., Gabriellson, E. (2022). A brief review of motor imagery and bimanual coordination. *Frontiers in Human Neuroscience*, 16, 1037410. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.1037410>.
- Smits-Engelsman, B., Verbecque, E. (2022). Pediatric care for children with developmental coordination disorder, can we do better? *Biomedical Journal*, 45(2), 250–264. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2021.08.008>.
- Sohn, M., Ahn, Y., Lee, S. (2011). Assessment of primitive reflexes in high-risk newborns. *Journal of Clinical Medicine Research*, 3(6), 285–290. <https://doi.org/10.4021/jocmr706w>.
- Squires, J., Bricker, D. (2009). *ASQ-3: Ages and Stages Questionnaire. 3rd ed.* Pobrano z: <https://age-sandstages.com/products-pricing/asq3/> [dostęp: 2024-06-08].
- Staples, K.L., MacDonald, M., Zimmer, C. (2012). Assessment of motor behavior among children and adolescents with autism spectrum disorder. *International Review of Research in Developmental Disabilities*, 42, 179–214. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394284-5.00007-3>.
- Sziliné, H.Á., Gerencsér, Z. (2005). Mit tudhatunk a proprioceptív tréningről. *Mozgásterápia*, 14(3), 3–9.
- Tates, K., Meeuwesen, L. (2001). Doctor-parent-child communication. A (re)view of the literature. *Social Science and Medicine*, 52(6), 839–851. [https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(00\)00193-3](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(00)00193-3).
- Thavakugathasalingam, M., Schwind, J.K. (2022). Experience of childhood cancer: A narrative inquiry. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 27(2), e12367. <https://doi.org/10.1111/jspn.12367>.
- The Royal Australian College of General Practitioners. (2018). *Guidelines for preventive activities in general practice*. 9th ed. East Melbourne, Vic: The Royal Australian College of General Practitioners. Pobrano z: <https://www.racgp.org.au/getattachment/21c724bc-9280-4262-814f-77366a-a9e640/Appendix-3A.pdf.aspx> [dostęp: 2024-06-12].
- Thomas, E., Petrigna, L., Tabacchi, G., Teixeira, E., Pajaujiene, S., Sturm, D. J., Sahin, F.N., Gómez-López, M., Pausic, J., Paoli, A., Alesi, M., Bianco, A. (2020). Percentile values of the standing broad jump in children and adolescents aged 6–18 years old. *European Journal of Translational Myology*, 30(2), 9050. <https://doi.org/10.4081/ejtm.2019.9050>.
- Tóth, R. (2017). Improvement of fine motor skills in cerebral paretic patients. *Különleges Bándsmód*, 3(1), 79–85. <https://doi.org/10.18458/kb.2017.1.79>.
- van den Beld, W.A., van der Sanden, G.A., Sengers, R.C., Verbeek, A.L., Gabreëls, F.J. (2006). Validity and reproducibility of hand-held dynamometry in children aged 4–11 years. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 38(1), 57–64. <https://doi.org/10.1080/16501970510044043>.
- Vass, Z. (2020). *Mozgásfejlődés, mozgástanulás, mozgástanítás – Elméleti alapok és módszertani megfontolások*. Budapest: Magyar Diáksport Szövetség.
- Vekerdy-Nagy, Z. (red.) (2019). *A gyermekrehabilitáció sajátosságai*. Budapest: Medicina Könyvkiadó.
- Veldman, S.L., Jones, R.A., Okely, A.D. (2016). Efficacy of gross motor skill interventions in young children: an updated systematic review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2(1), e000067. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000067>.
- Verschuren, O., Takken, T., Ketelaar, M., Gorter, J.W., Helders, P.J. (2007). Reliability for running tests for measuring agility and anaerobic muscle power in children and adolescents with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy*, 19(2), 108–115. <https://doi.org/10.1097/pep.0b013e318036bfce>.

- Wassmer, E., Minnaar, G., Abdel Aal, N., Atkinson, M., Gupta, E., Yuen, S., Rylance, G. (2004). How do paediatricians communicate with children and parents? *Acta Paediatrica*, 93(11), 1501–1506. <https://doi.org/10.1080/08035250410015079>.
- Wilson, B.N., Crawford, S.G. (2012). *The Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007© (DCDQ'07)*. Pobrano z: <https://www.dcdq.ca/uploads/pdf/DCDQAdmin-Scoring-02-20-2012.pdf> [dostęp: 2024-06-14].
- Yanovich, E., Bar-Shalom, S. (2022). Static and dynamic balance indices among kindergarten children: A short-term intervention program during COVID-19 lockdowns. *Children*, 9(7), 939. <https://doi.org/10.3390/children9070939>.
- Zarzycki, R., Malloy, P., Eckenrode, B.J., Fagan, J., Malloy, M., Mangione, K.K. (2022). Application of the 4-element movement system model to sports physical therapy practice and education. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(1), 18–26. <https://doi.org/10.26603/001c.30173>.

DEFORMACJE STÓP W KONTEKŚCIE USTAWIENIA KOŃCZYN DOLNYCH I MIEDNICY U PACJENTA ZE SCHORZENIEM DERMATOLOGICZNYM

Katarzyna Wódka

3.1. WPROWADZENIE

Człowiek jest jedynym ssakiem, który opanował funkcję chodzenia dwunożnego. Ukształtowanie się krzywizn kręgosłupa, wysokie położenie ogólnego środka ciężkości i zmiany w stopie musiały pociągnąć za sobą szereg zmian w układzie całego szkieletu. Tej ostatniej (stopie) przypisuje się istotne funkcje: podporową, amortyzacyjną i lokomocyjną. Urazy, zaburzenia struktury lub funkcji stóp mogą przyczynić się do nieprawidłowości wyżej położonych segmentów. Te nieprawidłowości mogą manifestować się nie tylko niewłaściwym ustawieniem obserwowanym w trakcie badania w statyce (np. ustawienie stóp w nadmiernej rotacji zewnętrznej w stosunku do podudzia, dysfunkcje przodostopia, koślawe ustawienie tyłostopia), ale również, jak wskazują badania, mogą przyczyniać się do zmiany wzorca ruchu, np. chodu. To z kolei może być przyczyną m.in. zgłaszanych przez pacjenta dolegliwości bólowych lub pojawiania się zmian zwyrodnieniowych. Z drugiej strony pozycja stóp podczas stania i chodzenia może być uwarunkowana specyficzną budową anatomiczną kończyn dolnych powyżej stawów skokowych. Może to tłumaczyć dlaczego niektóre osoby chodzą ze stopami na zewnątrz, a inne do środka (nadmierne skrócenie kości udowych, torsja goleni). Warto w ocenie stóp uwzględnić również ustawienie pozostałych elementów kończyny dolnej.

3.1.1. ROZWÓJ I FIZJOLOGICZNE ZMIANY W KOŃCZYNIE DOLNEJ

Od momentu poczęcia w organizmie rosnącego małego człowieka zachodzi szereg zmian. Z trzech podstawowych listków zarodkowych – endodermy, mezodermy i ektodermy – rozwija się całe ciało człowieka. Z tego ostatniego rozwijają się kończyny. Zawiązki kończyn pojawiają się w 3–4 tygodniu ciąży, a stawów w 6 tygodniu ciąży. Kończyny dolne w chwili urodzenia stanowią około 15% długości ciała, a w momencie osiągnięcia dojrzałości szkieletowej stanowią 30% długości ciała (Dormans, Marczyński, Urban, 2019; Napiontek, 2021). Wraz ze zmianami długości kończyn obserwuje się również fizjologiczne zmiany ustawienia całych kończyn dolnych. Zmiany te dotyczą m.in. kąta szyjkowo-udowego, kąta antetorsji oraz kąta piszczelowo-udowego, które ulegają przekształceniom wraz z wydłużaniem się kończyny. Kąt szyjkowo-udowy po urodzeniu wynosi około 135°, do końca 2. roku życia wzrasta, osiągając wartość 150° a następnie, pod koniec okresu wzrastania, uzyskuje wartość około 125°. Średnia wartość kąta antetorsji po urodzeniu wynosi około 30–40° i sukcesywnie wraz z rozwojem dziecka ulega zmniejszeniu, aby w wieku dorosłym osiągnąć wartość mieszczącą się w przedziale pomiędzy 8° a 14° (Gulan i in., 2000; Scorcelletti i in., 2020). Z kolei kąt piszczelowo-udowy od urodzenia do pierwszego roku życia dziecka wykazuje znaczną szpotawość (wartość większa niż 175°), pomiędzy 1,5 a 2 rokiem życia kończyny dolne ustawiają się neutralnie, a następnie pomiędzy 2 a 3 rokiem życia kąt ten zmienia się, przyjmując wartości wskazujące na ustawienie kończyn dolnych w koślawości (wartość mniejsza niż 175°), aby w wieku szkolnym, tj. około 7 roku życia, ulec samoistnej korekcy i pozostać w ustawieniu neutralnym (Dormans, Marczyński, Urban, 2019; Zukunft-Huber, 2013). W przypadku stopy zmiany dotyczą długości, wysokości wysklepienia podłużnego, ustawienia tyłostopia. Stopa jest pierwszą strukturą, która przechodzi skok wzrostowy okresu dojrzewania. U osoby

dorośleń długość stopy stanowi około 15% długości ciała. Najintensywniejszy przyrost długości stopy obserwuje się w pierwszych trzech latach życia dziecka oraz w okresie dojrzewania. Zmiana wyglądu łuku podłużnego jest zależna od wielu czynników, wśród których wymienia się przebudowę i zanik tkanki tłuszczowej zlokalizowanej w okolicy przysrodkowej części stopy (ang. *Spitz's fat pad*) oraz zmiany histologiczne i czynnościowe tkanki łącznej (budowa kolagenu, który ma znacznie mniejszą liczbę połączeń). Jak wskazuje dostępna literatura, na kształtowanie się łuku podłużnego ma wpływ wiele czynników, takich jak: wiek, płeć, rasa, noszone obuwie oraz wiek, w jakim dziecko zaczęło nosić obuwie (Hoey i in., 2023; Razeghi, Batt, 2002). Według Kapanhdiego wyróżniamy trzy typy stóp, których specyficzna budowa może predysponować do wystąpienia niektórych patologii. Zaliczamy do nich: stopę grecką (najdłuższy jest drugi palec, a paluch i trzeci palec charakteryzują się podobną długością), egipską (najdłuższy jest paluch, a kolejne palce charakteryzują się coraz mniejszą długością, kończąc na palcu piątym) oraz polinezyjską (albo kwadratową – przynajmniej trzy pierwsze palce mają podobną długość). Jako najbardziej podatną na występowanie deformacji w obrębie przodostopia autor wskazuje stopę egipską, która może predysponować do występowania takich deformacji jak paluch koślawy, paluch sztywny (Kapandji, 2014).

3.1.2. ZABURZENIA BUDOWY LUB FUNKCJI STOPY I WPŁYW NA ELEMENTY WYŻEJ POŁOŻONE

Dynamicznie rozwijająca się nauka przedstawia szereg dowodów na istnienie powiązań między tkankami. Różni autorzy przedstawiają wspomniane powiązania na różne sposoby. Wydaje się, że kluczowe znaczenie może mieć stopa, będąca pierwszym z ogniw w łańcuchu biokinematycznym kończyny dolnej. Badania wskazują, że obecność nieprawidłowości w obrębie stopy (deformacje stopy, a także przebiecie urazu) może wiązać się z wcześniejszymi zmianami zwyrodnieniowymi, z dolegliwościami bólowymi, zmianami w obrębie postawy ciała, ale również z obniżeniem szeroko pojętej jakości życia. W dostępnej literaturze pojawiają się doniesienia wskazujące na powiązania pomiędzy zaburzeniami struktury lub funkcji stóp i potencjalnym ich wpływem na wyżej położone segmenty. Jednakże wśród badaczy nie ma zgodności, a ów potencjalny wpływ powinien być rozpatrywany indywidualnie. Badacze wskazują, że obecność palucha koślawego często jest związana z wcześniejszymi zmianami zwyrodnieniowymi w obrębie stawu kolanowego, z bólem rzepkowo-udowym, z większą rotacją wewnętrzną w stawie biodrowym, wyższymi wartościami kąta Q, większą koślawością tyłostopia, zmniejszoną elastycznością pasma biodrowo-piszczelowego, z wyższymi wychyleniami ciała przednio-tylnymi oraz zwiększonym ryzykiem zmian zwyrodnieniowych kręgosłupa w porównaniu do grupy kontrolnej. Inną nieprawidłowością w obrębie stopy, mogącą skutkować potencjalnym wpływem na wyżej położone segmenty, jest obecność palucha sztywnego (*hallux limitus*). Jego występowanie skutkuje zmniejszoną rotacją wewnętrzną w stawie biodrowym oraz innym zakresem ruchomości w obrębie stawu skokowego i miednicy podczas chodu w porównaniu do grupy kontrolnej. Z kolei urazy skrętne w stawie skokowym mogą skutkować problemami związanymi z dolegliwościami bólowymi kręgosłupa oraz stawu kolanowego, a występowanie płaskostopia często wiąże się z bólami kolan,

dolegliwościami bólowymi kręgosłupa lędźwiowego oraz częstszym występowaniem zmian zwyrodnionych w stawach biodrowych. Stąd też wydaje się, że objęcie pacjenta szeroko pojętą holistyczną oceną jest kluczowe. W tab. 3.1 zaprezentowano zestawienie wybranych problemów występujących w obrębie przodostopia i ich potencjalny wpływ na inne elementy w ciele.

3.1.3. INNE CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA USTAWIENIE KOŃCZYN DOLNYCH

Przy ocenie ustawienia kończyn dolnych warto pamiętać, że sposób stania i chodzenia może być uwarunkowany nie tylko dysfunkcjami zlokalizowanymi w obrębie stopy, ale również specyficzną budową anatomiczną kończyn dolnych powyżej stawów skokowych. Przykładem może być antewersja kości udowej, której wielkość zmienia się wraz z rośnięciem i osiąga wartość fizjologiczną 10–15° około 12 roku życia. W przypadku nadmiernej antewersji zarówno rzepki, jak i stopy będą skierowane do środka podczas chodzenia (Harris, 2013). Antewersja kości udowej zazwyczaj występuje rodzinnie i obserwowana jest w obu kończynach. Jak wskazuje literatura, jej obecność może wiązać się ze skłonnością do różnych problemów funkcjonalnych, wśród których wymienia się częstsze upadki, szybsze męczenie się w trakcie pokonywania dłuższych dystansów, siedzenie w pozycji „W”. Niektórzy autorzy podkreślają, że obecność antewersji kości udowej może mieć wpływ na występowanie takich objawów, jak: ból zlokalizowany w przedniej części kolana, niestabilność rzepki, konflikt udowo-panewkowy czy naderwanie obrąbka stawowego (Eckhoff i in., 1994; Leblebici i in., 2019; Qiao i in., 2022; Scorcelletti i in., 2022). Inni badacze wskazują, że dzieci z antewersją kości udowych charakteryzują się gorszą równowagą (Tuncer i in., 2019) lub znajdują powiązania pomiędzy antewersją kości udowych a płaskostopiem u dzieci w wieku pomiędzy 3 a 6 rokiem życia (Zafiropoulos i in., 2009). Jak wskazuje literatura, obecność nadmiernej antewersji kości udowej wiąże się ze zwiększonym ryzykiem niekontaktowego urazu więzadła krzyżowego przedniego (ACL). W odwrotnej sytuacji, czyli w retrowersji kości udowej, pacjenci będą charakteryzowali się odwrotnym wzorcem (Lerch i in., 2022), czyli zmniejszoną rotacją wewnętrzną w stawach biodrowych. Dolegliwości bólowe często zgłaszane są po przedniej stronie stawu biodrowego z powodu konfliktu panewkowo-udowego (Meier i in., 2022). Dodatkowo badania przeprowadzone przez Tsagkaris i współautorów wskazują, że ustawienie głowy kości udowej ku tyłowi względem osi przebiegającej przez kłykie może wpływać na wzorce chodu i biegania (Tsagkaris i in., 2024).

Przedstawione wyniki badań dowodzą, że na ustawienie kończyn dolnych należy patrzeć w nieco szerszej perspektywie.

Tab. 3.1. Wybrane zaburzenia w obrębie stopy a potencjalny wpływ na inne segmenty ciała

Autorzy	Tytuł pracy	Czasopismo	Grupa badana	Dysfunkcja w obrębie stopy albo innej części kończyny dolnej	Wpływ na inne części ciała
Kaya D., Atay O.A., Callaghan M.J., Cil, A., Çağlar O., Citaker S., Yuksel I., Doral M.N. (2009)	<i>Hallux valgus in patients with patellofemoral pain syndrome</i>	„Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy: Official Journal of the ESSKA”	99 badanych (24 mężczyzn, 75 kobiet); średnia wieku 43 lata	Paluch koślawy	U osób z paluchem koślawym częściej obserwowano ból rzepkowo-udowy
Steinberg N., Finestone A., Noff M., Zeev A., Dar G. (2013)	<i>Relationship between lower extremity alignment and hallux valgus in women</i>	„Foot & Ankle International”	49 kobiet (25 kobiet z paluchem koślawym, 24 kobiety bez palucha koślawego); wiek pomiędzy 51 a 80 rokiem życia, bez i z paluchem koślawym	Paluch koślawy	Kobiety z paluchem koślawym charakteryzowały się istotnie większą rotacją wewnętrzną w stawie biodrowym, wyższymi wartościami kąta Q, wyższymi wartościami zakresu ruchu w stawie skokowym (zgięcie i wyprost) oraz w stawie w I MTP. Dodatkowo kobiety te charakteryzowało bardziej koślawe ustawienie tyłostopia w porównaniu do grupy kontrolnej
Kim S.J., You K.J., Jung D.Y. (2018)	<i>Between-side comparisons of iliotibial band flexibility and the tibial torsion angle in subjects with an asymmetric hallux valgus angle</i>	„Journal of Musculoskeletal Science and Technology”	15 badanych (liczba konieczna wyliczona na podstawie mocy testu wynosiła 14) (5 kobiet 10 mężczyzn); średni wiek 33,0 ± 10,3 roku	Paluch koślawy	Elastyczność pasma biodrowo-piszczelowego była istotnie mniejsza po stronie bardziej koślawego palucha. Kąty skręcenia kości piszczelowej nie różniły się istotnie między obiema stronami
Roddy E., Zhang W., Doherty M. (2008)	<i>Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population</i>	„Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology”	Kwestionariusz przeprowadzony na grupie 1194 osób z paluchem koślawym; średnia wieku 63,2 ± 13,4 roku; 2674 osoby z grupy kontrolnej; średnia wieku 54,5 ± 14 lat	Paluch koślawy	Paluch koślawy powiązany był z występowaniem choroby zwyrodnieniowej stawów i bólem kolana

Autorzy	Tytuł pracy	Czasopismo	Grupa badana	Dysfunkcja w obrębie stopy albo innej części kończyny dolnej	Wpływ na inne części ciała
Kozáková J., Janura M., Svoboda Z., Elfmark M., Klugar M. (2011)	<i>The influence of hallux valgus on pelvis and lower extremity movement during gait</i>	„Acta Gymnica”	17 badanych (6 osób z obustronną koślawością palucha; średnia wieku $57,8 \pm 5,64$ roku; 11 osób bez koślawości palucha, średnia wieku $50,7 \pm 4,41$ roku)	Paluch koślawy	Badani, u których stwierdzono obustronną koślawość palucha istotnie różnili się zakresem ruchu w stawie skokowym (większe zgięcie podczas fazy St (LR), mniejsze zgięcie grzbietowe podczas fazy St), zakresem ruchu wyprost w stawie kolanowym (faza przenoszenia) oraz zakresem ruchu w stawie biodrowym. Dodatkowo zanotowano istotnie niższe wartości ruchomości miednicy we wszystkich płaszczyznach podczas chodu w porównaniu do badanych z grupy kontrolnej
Shih K.S., Chien H.L., Lu T.W., Chang C.F., Kuo, C.C. (2014)	<i>Gait changes in individuals with bilateral hallux valgus reduce first metatarsophalangeal loading but increase knee abductor moments</i>	„Gait & Posture”	12 kobiet z obustronną deformacją palucha koślawego (średnia wieku $45,5 \pm 9,2$ roku oraz 12 kobiet bez tej nieprawidłowości (średnia wieku $46,8 \pm 9,8$ roku)	Paluch koślawy	U badanych z deformacją palucha koślawego stwierdzono boczne przesunięcie ogólnego środka ciężkości z dala od pierwszego stawu śródstopno-paliczkowego. Strategia ta zwiększyła momenty odwodzące w kolanie, wskaźnik ściśle skorelowany z obciążeniem przysiędkowym w kolanie i predyktor początku i progresji choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego
Fotoohabadi M., Spink M.J., Menz, H.B. (2021)	<i>Relationship between lower limb muscle strength and hallux valgus severity in older people</i>	„The Foot”	157 osób (99 kobiet i 58 mężczyzn) w wieku pomiędzy 65 a 91 lat; deformację palucha koślawego stwierdzono u 54 badanych, natomiast brak deformacji u 103 osób	Paluch koślawy	Im większa była wartość kąta koślawości palucha, tym mniejsza była siła zginaczy poduszki palucha

Autorzy	Tytuł pracy	Czasopismo	Grupa badana	Dysfunkcja w obrębie stopy albo innej części kończyny dolnej	Wpływ na inne części ciała
Omae H., Ohsawa T., Hio N., Tsunoda K., Omodaka T., Hashimoto S., Ueno A., Tajika T., Iizuka Y., Chikuda H. (2021)	<i>Hallux valgus deformity and postural sway: A cross-sectional study</i>	„BMC Musculoskeletal Disorders”	169 osób (106 kobiet, 63 mężczyzn); średni wiek: $66,0 \pm 12,4$ roku; deformację palucha koślawego stwierdzono u 44 badanych, natomiast brak deformacji u 125 osób	Paluch koślawy	Osoby z deformacją palucha koślawego charakteryzowały się istotnie większymi wychyleniami przednio-tylnymi w pozycji stojącej niż osoby z grupy kontrolnej. Masa mięśni kończyn dolnych w grupie osób z paluchem koślawym była istotnie mniejsza w porównaniu do grupy bez palucha koślawego
Hsu T.L., Lee Y.H., Wang Y.H., Chang R., Wei J.C.C. (2023)	<i>Association of hallux valgus with degenerative spinal diseases: A population-based cohort study</i>	„International Journal of Environmental Research and Public Health”	Retrospektywne badanie kohortowe (1.01.2000–31.12.2015) z udziałem 1000 osób z deformacją palucha koślawego i 1000 osób z grupy kontrolnej	Paluch koślawy	Badacze zanotowali związek pomiędzy obecnością palucha koślawego a zwiększonym ryzykiem rozwoju chorób zwyrodnieniowych kręgosłupa (1,7-krotnie większe ryzyko), wyższe ryzyko spondylolizy, chorób krążka międzykręgowego
Lafuente G., Munuera P.V., Dominguez G., Reina M., Lafuente B. (2011)	<i>Hallux limitus and its relationship with the internal rotational pattern of the lower limb</i>	„Journal of the American Podiatric Medical Association”	80 badanych (45 osób z nieznacznym paluchem sztywnym oraz 35 osób z grupy kontrolnej) w wieku pomiędzy 20 a 45 rokiem życia	Paluch sztywny	Osoby z paluchem sztywnym miały znacznie mniejszą rotację wewnętrzną w stawie biodrowym. Im większe było ograniczenie rotacji tym bardziej ograniczony był ruch zgięcia grzbietowego palucha
Cansel A.J., Stevens J., Bijlens W., Witlox A.M., Meijer K. (2021)	<i>Hallux rigidus affects lower limb kinematics assessed with the Gait Profile Score</i>	„Gait & Posture”	15 pacjentów z paluchem sztywnym (średnia wieku $63,7 \pm 10,51$ oraz 15 osób z grupy kontrolnej ($59,1 \pm 5,1$ lat)	Paluch sztywny	Obecność palucha sztywnego wpływała na kinematykę kończyn dolnych, gdzie kompensacja występowała na wielu poziomach
O’Leary C.B., Cahill C.R., Robinson A.W., Barnes M.J., Hong J. (2013)	<i>A systematic review: The effects of podiatric deviations on nonspecific chronic low back pain</i>	„Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation”	Przegląd literatury	Różne nieprawidłowości i deformacje w obrębie stopy	Nadmiernie pronacyjne ustawienie stopy wiązało się z bólem dolnej części kręgosłupa

Autorzy	Tytuł pracy	Czasopismo	Grupa badana	Dysfunkcja w obrębie stopy albo innej części kończyny dolnej	Wpływ na inne części ciała
Brantingham J.W., Lee Gilbert J., Shaik J., Globe G. (2006)	<i>Sagittal plane blockage of the foot, ankle and hallux and foot alignment-prevalence and association with low back pain</i>	„Journal of Chiropractic Medicine”	100 osób z przewlekłym bólem pleców oraz 104 osoby bez dolegliwości bólowych w wieku pomiędzy 18 a 45 rokiem życia	Ograniczenie ruchomości w stawie skokowym	Ograniczenie zgięcia grzbietowego stawu skokowego związane było z dolegliwościami dolnego odcinka kręgosłupa
Friel K., McLean N., Myers C., Caceres M. (2006)	<i>Ipsilateral hip abductor weakness after inversion ankle sprain</i>	„Journal of Athletic Training”	23 osoby z jednostronnym przewlekłym skręceniem stawu skokowego (średnia wieku $26,65 \pm 8,35$ roku)	Skręcenie stawu skokowego	Po stronie skręcenia stawu skokowego badacze zanotowali zmniejszoną siłę mięśni odwodźcicieli stawu biodrowego oraz mniejszy zakres zgięcia podeszwowego w stawie skokowym
Powers C.M., Ghodsi N., Straub R.K., Khayambashi K. (2017)	<i>Hip strength as a predictor of ankle sprains in male soccer players: A prospective study.</i>	„Journal of Athletic Training”	185 mężczyzn z klubów piłkarskich w różnych kategoriach wiekowych, w wieku pomiędzy 14 a 34 rokiem życia; 25 osób z bezkontaktowym skręceniem stawu skokowego, pozostali badani stanowili grupę kontrolną	Skręcenie stawu skokowego	Zmniejszona siła izometryczna odwodźcicieli stawu biodrowego przyspieszała piłkarzy płci męskiej do bezkontaktowego boczego skręcenia stawu skokowego
Theisen A., Day, J. (2019)	<i>Chronic ankle instability leads to lower extremity kinematic changes during landing tasks: A systematic review.</i>	„International Journal of Exercise Science”	Systematyczny przegląd badań na temat przewlekłej niestabilności stawu skokowego (CAI) i kinematyki kończyn dolnych podczas zadań związanych z lądowaniem. W 6 analizowanych badaniach wzięło udział 338 osób	Przewlekła niestabilność stawu skokowego	U osób z przewlekłą niestabilnością stawu skokowego podczas zadań związanych z lądowaniem stwierdzono zmniejszone zgięcie stawu kolanowego w porównaniu z grupą kontrolną. Wykazano, że zmniejszone zgięcie stawu kolanowego jest kluczowym czynnikiem ryzyka bezkontaktowych urazów stawu kolanowego

Autorzy	Tytuł pracy	Czasopismo	Grupa badana	Dysfunkcja w obrębie stopy albo innej części kończyny dolnej	Wpływ na inne części ciała
Pawłowska K., Pawłowski J., Mazurek T., Piotr A., Kołodziej Ł., Grochulska A. (2019)	<i>Feet deformities in patients with hip osteoarthritis</i>	„Medical Research Journal”	60 osób z chorobą zwyrodnieniową stawu biodrowego w wieku pomiędzy 52 a 84 rokiem życia; grupę kontrolną stanowiły 32 osoby bez choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego w wieku 50–74 lat	Ukształtowanie poduszki części stóp	U osób z chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych zanotowano niższe wartości wskaźnika Wejsflaga, niższe wartości kąta Clarke’a oraz wyższe wartości kąta koślawości palucha
Amraee D., Alizadeh M.H., Minoonejhad H., Razi M., Amraee G.H. (2017)	<i>Predictor factors for lower extremity malalignment and non-contact anterior cruciate ligament injuries in male athletes</i>	„Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy: Official Journal of the ESSKA”	53 mężczyzn w wieku 25 ± 4,83 roku po całkowitym uszkodzeniu więzadła krzyżowego przedniego	Dokonano 8 pomiarów ustawienia kończyny dolnej: test Craiga, pomiar rotacji w stawie biodrowym, kąt stopa–udo, ustawienie stawu kolanowego, kąt Q, test opadania kości łódkowatej, zakres zgięcia grzbietowego w stawie skokowym	Ograniczenie zgięcia grzbietowego w stawie skokowym, rotacji wewnętrznej w stawie biodrowym oraz większy kąt anterowersji to istotne czynniki wpływające na zwiększone ryzyko niekontaktowego urazu ACL
Dahle L.K., Mueller M., Delitto A., Diamond J.E. (1991)	<i>Visual assessment of foot type and relationship of foot type to lower extremity injury</i>	„Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy”	77 sportowców (68 mężczyzn i 7 kobiet) w wieku 13–18 lat	Pronacyjne/supinacyjne/neutralne ustawienie stopy	Sportowcy z nadmiernie pronacyjnym lub supinacyjnym ustawieniem stóp byli bardziej podatni na ból kolana niż sportowcy z neutralnym ustawieniem stóp

Źródło: opracowanie własne autora rozdziału na podstawie przeglądu literatury.

3.2. NIEPRAWIDŁOWOŚCI W OBRĘBIE STÓP – EPIDEMIOLOGIA

U osób dorosłych nieprawidłowości i dolegliwości bólowe w obrębie stóp są często spotykanym problemem. Ból stóp, w zależności od źródła, obserwuje się u od kilkunastu do ponad 30% badanych. Częściej występują u kobiet i osób otyłych ($BMI > 30,0 \text{ kg/m}^2$). Dolegliwości te mają tendencję do nasilania się z wiekiem. W dwóch dużych badaniach kohortowych przeprowadzonych na osobach rasy białej dolegliwości bólowe pojawiły się od 13% (Chingford 1000 Women Study) do 36% badanych (Johnston County Osteoarthritis Project). W tych ostatnich badaniach porównano częstotliwość dolegliwości bólowych występujących u osób rasy białej w porównaniu do Afroamerykanów. Powszechność występowania bólu stóp w tych grupach była porównywalna (odpowiednio: 35% i 36%). Najczęściej dolegliwości bólowe odnotowywano u Azjatów (Gates i in., 2019).

Do najczęściej spotykanych nieprawidłowości w obrębie przodostopia zalicza się: paluch koślawy, paluch sztywny, palce młotkowate, modzele (Nix, Smith, Vicenzino, 2010). Częstotliwość tych deformacji, w zależności od źródła, określa się następująco: paluch koślawy – 23% (odsetek ten wzrasta wraz z wiekiem i po 65 roku życia wynosi 35,7%), palce młotkowate – 8,9%, paluch sztywny bolesny – 1% osób po 30 roku życia. Badania wskazują, że obecność tych nieprawidłowości może wpływać na jakość życia, może być powiązana z występowaniem dolegliwości bólowych, obniżeniem jakości funkcjonowania oraz może stwarzać trudności z doбором wygodnego obuwia (DiGiovanni, Greisberg, 2018; Nix, Smith, Vicenzino, 2010; Şaylı i in., 2018). Inną, równie często spotykaną dysfunkcją w obrębie stopy jest płaskostopie. Salinas-Torres, Carranza-García, Herrera-Orozco, Tristán-Rodríguez (2023) dokonali systematycznego przeglądu literatury dotyczącego występowania płaskostopia. Przeanalizowali 12 publikacji, uwzględniając w ocenie 2509 przypadków płaskostopia. Wyniki ich badań wskazują, że płaskostopie występuje częściej wśród osobników płci męskiej, w młodszym wieku (3–5 lat, 11–17 lat), rasy Azjatyckiej, otyłych. Płeć żeńska i rasa kaukaska są w mniejszym stopniu powiązane z płaskostopiem.

Literatura wskazuje, że jednym z najczęstszych urazów w obrębie stawu skokowego jest inwersyjny uraz skrętny. Szacuje się, że każdego dnia jedna na tysiąc osób doznaje urazu z powodu skręceń lub zwichnięć stawu skokowego, w tym około 6% młodych sportowców (Bilewicz, Stebel, Czerkies, 2012; Doherty i in., 2014).

3.2.1. KONSEKWENCJE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W OBRĘBIE STÓP

Nieprawidłowości w obrębie stóp mogą oddziaływać na różne obszary życia. Literatura tematu wskazuje, że nieprawidłowości te mogą być związane z występowaniem dolegliwości bólowych, obniżoną jakością życia (Jalali i in., 2021; López-López i in., 2018; Menz i in., 2006), ograniczeniami funkcjonalnymi (Badlissi i in., 2005; Nix, Vincenzino, Smith, 2012), problemami z doбором odpowiedniego obuwia (Dawson i in., 2002; Menz, Morris, 2005;), problemami estetycznymi (Menz, 2022), pogorszeniem jakości chodu, a u osób starszych ze zwiększonym ryzykiem upadku (Menz, Morris, Lord, 2006).

Pośród najczęściej wymienianych nieprawidłowości w obrębie stopy znajdują się: dolegliwości bólowe, płaskostopie podłużne i poprzeczne, nadmiernie pronacyjne

ustawienie stopy, anomalie przodostopia (paluch koślawy, palec młotkowaty, modzele, paluch sztywny).

3.3. TESTY DIAGNOSTYCZNE WYKORZYSTYWANE W OCENIE UKSZTAŁTOWANIA STÓP

W praktyce klinicznej złotym standardem w diagnozowaniu dysfunkcji stopy i kończyn dolnych jest zdjęcie rentgenowskie. W praktyce fizjoterapeutycznej do oceny ukształtowania podeszwy stopy można wykorzystać podoskopy. Po przeprowadzeniu badania uzyskuje się informacje dotyczące długości i szerokości stopy, jakości wysklepienia podłużnego i poprzecznego, ustawienia palucha i palca piątego. Dla uzupełnienia badania ustawienia stóp warto wykorzystać powszechnie stosowany i cieszący się dużą wiarygodnością Test FPI (*Foot Posture Index*) (Oleksy i in., 2010; Redmond, Crosbie, Ouvrier, 2006; Redmond, Crosbie, Ouvrier, 2006).

3.3.1. OCENA UKSZTAŁTOWANIA STÓP Z WYKORZYSTANIEM KWESTIONARIUSZA FPI

Test FPI jest prosty i szybki do wykonania, nie wymaga żadnego dodatkowego sprzętu. Kwestionariusz ocenia ustawienie sześciu elementów: głowę kości skokowej (poprzez badanie palpacyjne), symetrię krzywizn poniżej i powyżej kostki bocznej, ustawienie kości piętowej, wypukłość w okolicy przysródkowej stopy (okolica guzowatości kości łódkowatej), wysokość łuku podłużnego przysródkowego oraz przywiedzenie/odwiedzenie przodostopia w stosunku do tyłostopia. Do oceny ustawienia każdego z ocenianych elementów przyjęto skalę pięciopunktową (od -2 do +2). Wartości ujemne świadczą o bardziej supinacyjnym ustawieniu stopy, natomiast wartości dodatnie o pronacyjnym. W przypadku neutralnego ustawienia badany otrzymuje 0 punktów. Suma uzyskanych punktów kwalifikuje ocenianą stopę do jednej z pięciu kategorii: stopa prawidłowo ustawiona (od 0 do +5 pkt), stopa w nieznacznej pronacji (od +6 do +9 pkt), stopa w znacznej pronacji (od +10 do +12 pkt), stopa w nieznacznej supinacji (od -1 do -4 pkt), stopa w znacznej supinacji (od -5 do -12 pkt). W tab. 3.2. przedstawiono ocenę poszczególnych elementów stopy.

Tab. 3.2. Kwestionariusz FPI

Pozycja wyjściowa pacjenta	Pozycja wyjściowa terapeuty	Oceniany element	Supinacyjne ustawienie		Neutralne	Pronacyjne ustawienie	
			-2 punkty	-1 punkt		+1 punkt	+2 punkty
Pozycja stojąca nawykowa, ręce wzdłuż ciała	Terapeuta z przodu pacjenta, przykładą kciuk i palec wskazujący na bocznej i przysiódkowej stronie głowy kości skokowej	Palpacja głowy kości skokowej*	Głowa kości skokowej wyraźnie wyczuwalna po stronie bocznej i niewyczuwalna po stronie przysiódkowej	Głowa kości skokowej wyczuwalna podobnie po stronie bocznej i przysiódkowej	Głowa kości skokowej wyczuwalna	Głowa kości skokowej wyraźnie wyczuwalna po stronie przysiódkowej i słabo wyczuwalna po stronie bocznej	Głowa kości skokowej wyraźnie wyczuwalna po stronie przysiódkowej i niewyczuwalna po stronie bocznej
	Terapeuta stoi za badanym, obserwuje wygląd linii powyżej i poniżej kości bocznej	Krzywe powyżej i poniżej kości bocznej	Krzywa poniżej kości bocznej wklęsła, ale bardziej płaska niż powyżej kości	Krzywe powyżej i poniżej kości bocznej płaskie	Krzywa powyżej kości bocznej	Krzywa poniżej kości bocznej	Krzywa poniżej kości bocznej
	Terapeuta stoi za badanym, ocenia przebieg osi kości piętowej względem osi podudzia	Ustawienie kości piętowej	Więcej niż 5° szpotałości	Pomiędzy ustawieniem prawidłowym a 5° szpotałości	Prawidłowe (pionowe) ustawienie kości piętowej	Pomiędzy ustawieniem prawidłowym a 5° koślawości	Więcej niż 5° koślawości
Pozycja stojąca nawykowa, ręce wzdłuż ciała	Terapeuta obserwuje okolice stawu skokowo-łódkowego	Wypukłość w okolicy stawu skokowo-łódkowego (TNJ)	Okolica stawu skokowo-łódkowego wyraźnie wklęsła	Okolica stawu skokowo-łódkowego nieznacznie wklęsła	Okolica stawu skokowo-łódkowego płaska	Okolica stawu skokowo-łódkowego lekko wypukła	Okolica TNJ wyraźnie wypukła
	Terapeuta ocenia wysokość łuku podłużnego przysiódkowego stopy	Wysklepienie łuku podłużnego przysiódkowego stopy	Łuk wysoki, wyraźnie zakrzywiony w okolicy końca łuku przysiódkowego	Łuk umiarkowanie wysoki, lekko ostry ku tyłowi	Łuk prawidłowej wysokości, łagodnie wygięty na całej długości	Łuk obniżony z wypłaszczeniem w środkowej części	Łuk mocno obniżony z wyraźnym wypłaszczeniem w środkowej części

Pozycja wyjściowa pacjenta	Pozycja wyjściowa terapeuty	Oceniany element	Supinacyjne ustawienie		Pronacyjne ustawienie	
			-2 punkty	-1 punkt	0 punktów	+1 punkt
Pozycja stojąca nawykowa, ręce wzdłuż ciała	Terapeuta stoi za badanym, ocenia ustawienie przodo- stopia względem tyłostopia.	Przywiedzenie/od- wiedzenie przodo- stopia względem tyłostopia	Palce po stronie bocznej niewi- doczne, palce po stronie przysrod- kowej wyraźnie widoczne	Palce po stronie przysiodkowej bardziej widoczne niż palce strony bocznej	Palce po stronie bocznej i przysiod- kowej widoczne jednakowo	Palce po stronie bocznej bardziej widoczne niż palce strony przysiod- kowej
						Palce po stronie przysiodkowej niewidoczne, palce strony bocznej wy- raźnie widoczne

*Palpacja kości skokowej – aby wypalpować głowę i szyję kości skokowej należy położyć poprzecznie palec wskazujący jednej z rąk na przedniej części stawu skokowego, bezpośrednio przed kością piszczelową. W takim ułożeniu palec znajduje się na szyjce kości skokowej. Palec środkowy przyłożony do palca wskazującego znajduje się bezpośrednio na kości łódkowatej. Należy zaobserwować, jak wyraźnie odstaje głowa kości skokowej w stronę przysiodkową podczas ruchu nawracania oraz w stronę boczną przy ruchu odwracania stopy (Jorritsma, 2004).

Źródło: opracowanie własne na podstawie Oleksy, Milka, Łukomska-Górny, Marchewka, 2010.

3.3.2. OCENA WYSKLEPIENIA STOPY



Wideo 3.1. Wprowadzenie – część 1



Wideo 3.2. Wprowadzenie – część 2



Wideo 3.3. Ocena ustawienia całej kończyny dolnej ze szczególnym uwzględnieniem ustawienia stóp i możliwym jego wpływem na ustawienie pozostałych segmentów kończyny dolnej

Test linii Feissa

Test linii Feissa służy do oceny wysokości i elastyczności łuku podłużnego. Pacjent siedzi na leżance. Terapeuta zaznacza trzy punkty na przyśrodkowej stronie stopy: szczyt kostki przyśrodkowej, guzowatość kości łódkowatej oraz głowę pierwszej kości śródstopia. Następnie pacjent staje obunóż, równomiernie rozkładając ciężar ciała na obie stopy, a terapeuta ponownie zaznacza guzowatość kości łódkowatej. Prawidłowo w pozycji odciążenia, guzowatość kości łódkowatej znajduje się na linii Feissa. O dodatnim wyniku testu świadczy wyraźne obniżenie się guzowatości kości łódkowatej poniżej linii Feissa po przyjęciu przez badanego pozycji stojącej. Świadczy to o płaskostopiu funkcjonalnym. Położenie guzowatości kości łódkowatej poniżej linii Feissa zarówno w odciążeniu, jak i w obciążeniu świadczy o płaskostopiu utrwalonym (fot. 3.1 a, b).



Wideo 3.4. Test linii Feissa



Fot. 3.1. Test linii Feissa – sposób wykonania

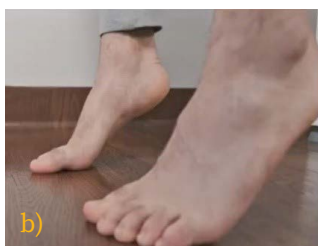
Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Test różnicujący płaskostopie funkcjonalne i strukturalne

Test ten pozwala na odróżnienie płaskostopia funkcjonalnego od płaskostopia strukturalnego. Badany przyjmuje kolejno następujące pozycje: stojącą obunóż, stojącą na palcach oraz siedzącą z podudziami i stopami swobodnie zwieszonymi. Terapeuta wzrokowo ocenia wysokość łuku.



Wideo 3.5. Test różnicujący płaskostopie funkcjonalne i strukturalne



Fot. 3.2. Test różnicujący płaskostopie funkcjonalne i strukturalne

Źródło: archiwum własne autora rozdziału.

Płaskostopie podłużne uznaje się za funkcjonalne (wynikające z osłabienia mięśni i więzadeł), jeśli łuk przyśrodkowy, obniżony lub zniesiony w pozycji stojącej, powraca do normy w pozycji siedzącej lub podczas wspięcia na palce. Płaskostopie podłużne uznaje się za strukturalne (wynikające z nieprawidłowości w budowie stopy), jeśli w trakcie wykonywania testu pomimo zmiany pozycji nie zauważa się zmiany kształtu łuku (fot. 3.2 a, b, c).

Wskaźnik wysklepienia podłużnego

Test ten pozwala na ocenę wysklepienia podłużnego. Badany stoi, a następnie siedzi na krześle. Terapeuta stoi obok badanego, mierzy wysokość stopy w połowie jej całkowitej długości oraz długość stopy bez palców, następnie dzieli wysokość stopy przez długość stopy bez palców. Prawidłowa wartość wskaźnika wynosi około 0,33 w pozycji stojącej oraz około 0,36 w pozycji siedzącej i jest zbliżona w każdej grupie wiekowej (fot. 3.3).



Wideo 3.6. Wskaźnik wysklepienia podłużnego

Test uniesienia palucha (ang. *Jack Test*)

Test uniesienia palucha służy do diagnozowania przyczyny płaskostopia podłużnego. Badany siedzi na krześle ze stopami opartymi o podłoże. Terapeuta biernie unosi paluch w kierunku wyprostu w stawie śródstopno-paliczkowym palucha. Test ten wykorzystuje mechanizm kołowrotu (ang. *windlass*). Jeżeli przyczyną płaskostopia podłużnego jest obniżenie kości łódkowatej i klinowatej przyśrodkowej, bierny wyprost palucha powoduje uniesienie łuku stopy. Jeśli natomiast obniżenie łuku przyśrodkowego wynika z nieprawidłowego ułożenia kości skokowej, nie zaobserwuje się żadnych zmian. Mechanizm kołowrotu nie tworzy wystarczającej dźwigni pozwalającej na uniesienie kości łódkowatej, gdyż jest zablokowany przez zbyt pionowe ustawienie głowy kości skokowej (fot. 3.4).



Fot. 3.3. Wskaźnik wysklepienia podłużnego



Fot. 3.4. Test uniesienia palucha (Jack Test)

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Test ułożenia kości łódkowatej

Test ułożenia kości łódkowatej służy do oceny wysklepienia podłużnego. Badany stoi w pozycji tandemowej (piętanogiwykroczonej – niebadanej – dotyka palców nogi zakroczonej – badanej). Terapeuta zaznacza trzy punkty na stopie: głowę I kości śródstopia, guzowatość kości łódkowatej oraz punkt nad ścięgmem Achillesa na wysokości szczytu kostki bocznej, następnie mierzy kąt zawarty pomiędzy linią łączącą głowę kości śródstopia i guzowatość kości łódkowatej a linią łączącą guzowatość kości łódkowatej z punktem nad ścięgmem Achillesa na wysokości szczytu kostki bocznej. Oś goniometru jest ustawiona nad guzowatością kości łódkowatej; jedno ramię celuje w głowę I kości śródstopia, natomiast drugie w punkt nad ścięgmem Achillesa na wysokości szczytu kostki bocznej. W przypadku prawidłowego ukształtowania łuku podłużnego opisany kąt bliski jest zeru (fot. 3.5).



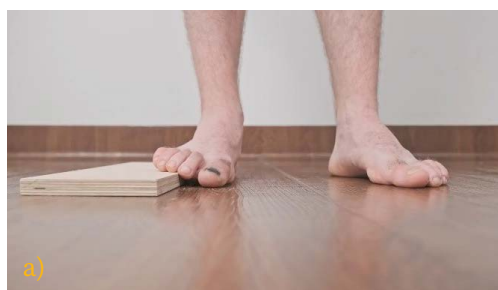
Fot. 3.5. Test ułożenia kości łódkowatej

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

3.3.3. TESTY TYŁOSTOPIA

Test Coleman

Test Coleman służy do oceny korektywności stopy szpotawej. Badany ustawia się w pozycji stojącej. Terapeuta podkłada drewniany bloczek o wysokości 2,5 cm pod boczną krawędź stopy badanego. Kości śródstopia I–III pozostają niepodparte. Jeżeli po podłożeniu bloczka pięta wraca do prawidłowego ustawienia lub ustawia się koślawo, deformacja tyłostopia ma charakter funkcjonalny (Bac i in., 2022) (fot. 3.6 a, b).



Fot. 3.6. Test Colemana – sposób wykonania

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Objaw zbyt wielu palców

Objaw zbyt wielu palców służy do oceny stopy płasko-koślawej odwiedzionej. Badany staje w pozycji nawykowej. Terapeuta obserwuje ułożenie stóp. W sytuacji prawidłowej, w widoku od tyłu, po bocznej stronie pięty widoczny jest piąty palec i połowa palca czwartego. O dodatnim wyniku testu świadczy ustawienie przodostopia w nadmiernym odwiedzeniu, ustawienie piszczeli w nadmiernej rotacji zewnętrznej oraz ustawienie kości piętowej w koślawości. Terapeuta, patrząc na stopy badnego od tyłu, widzi więcej palców po stronie zewnętrznej (fot. 3.7).



Fot. 3.7. Objaw zbyt wielu palców

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.



Wideo 3.7. Test Colemana



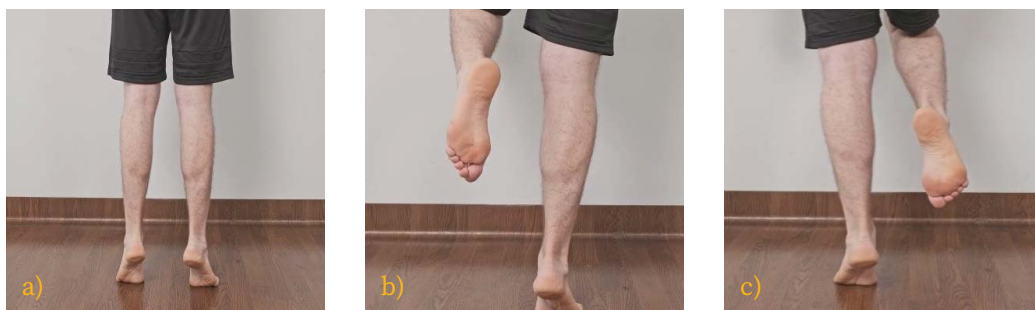
Wideo 3.8. Objaw zbyt wielu palców

Test stania na palcach

Test stania na palcach służy do oceny funkcji i wydolności mięśnia piszczelowego tylnego. Badany staje w rozkroku na szerokość bioder, przodem do ściany (dla asekuracji) i staje na palcach obu stóp. Terapeuta obserwuje ustawienie tyłostopia. Następnie badany powtarza to samo zadanie, tym razem stojąc na palcach jednej ze stóp i starając się nie ugiąć kolana ani tułowia i nie opierać się o ścianę. To samo zadanie powtarza na drugiej nodze. Jeśli w trakcie wykonywania testu stania na palcach obu stóp nie zaobserwuje się symetrycznej inwersji tyłostopia, świadczy to o niewydolności ścięgna i mięśnia piszczelowego tylnego (fot. 3.8 a, b, c).



Wideo 3.9. Test stania na palcach



Fot. 3.8. Test stania na palcach

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

3.3.4. TESTY PRZODOSTOPIA

Test Mortona (chwyt Gänszlens)

Test Mortona służy do prowokacji bólu przodostopia. Badany leży na plecach na leżance. Terapeuta stabilizuje jedną ręką stopę od strony przyśrodkowej. Drugą ręką ściska przodostopie na wysokości głów I i V kości śródstopia. Jeżeli w trakcie wykonywania próby pacjent zgłasza ból w okolicy głów kości śródstopia, może to wskazywać na występowanie neuralgii Mortona lub nasilonego płaskostopia poprzecznego. W przypadku neuralgii może pojawić się promieniowanie bólu do sąsiednich palców (fot. 3.9).



Fot. 3.9. Test Mortona – sposób wykonania

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.



Wideo 3.10. Test Mortona (chwyt Gänszlens)

Test opadania kości łódkowatej

Test opadania kości łódkowatej służy do oceny nadmiernej pronacji przodostopia. Badany stoi w pozycji nawykowej. Terapeuta zaznacza markerem punkt na wysokości guzowatości kości łódkowatej i mierzy odległość tego punktu od podłoża. Następnie badany ustawia stopę w pozycji neutralnej, a terapeuta ponownie dokonuje pomiaru od podłoża do zaznaczonego punktu. Jeżeli różnica pomiędzy pomiarami jest większa niż 10 mm, świadczy to o nadmiernej pronacji przodostopia (fot. 3.10 a, b).



Fot. 3.10. Test opadania kości łódkowatej: a) pozycja nawykowa; b) pozycja neutralna

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

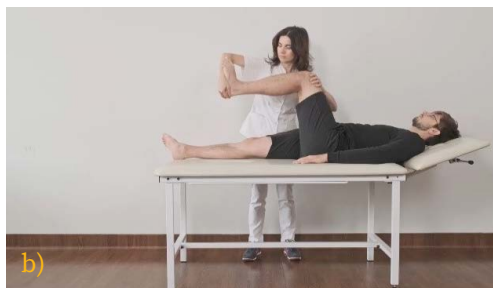
3.3.5. TESTY ELASTYCZNOŚCI MIĘŚNI

Test Silfverskiölda

Test Silfverskiölda służy do oceny elastyczności mięśnia brzuchatego i płaszczkowatego. Badany leży na plecach na leżance. Terapeuta, stojąc od strony bocznej pacjenta, jedną ręką stabilizuje okolicę tuż nad stawem kolanowym. Drugą ręką obejmuje okolicę tyłostopia, opierając podeszwową stronę stopy o swoje przedramię i ustawiając stopę w pozycji neutralnej. W przypadku deformacji, np. stopy płasko-koślawej, terapeuta koryguje do ustawienia neutralnego. Następnie wykonuje bierne zgięcie grzbietowe w stawie skokowo-goleniowym. Kolejno utrzymując powyższe ustawienie, ugina kończynę badanego w stawie kolanowym do kąta 90° i ponownie wykonuje maksymalne bierne zgięcie grzbietowe stawu skokowo-goleniowego. W przypadku prawidłowej elastyczności mięśnia trójgłowego łydki zakres zgięcia grzbietowego wynosi około 10° w pozycji wyprostowanego stawu kolanowego i około 20° w pozycji zgięcia stawu kolanowego (fot. 3.11 a, b).



Wideo 3.11. Test Silfverskiölda



Fot. 3.11. Test Silfverskiölda: a) ocena mięśnia trójgłowego łydki; b) ocena mięśnia płaszczkowatego

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

3.3.6. TESTY OCENY DYNAMIKI PRACY STOPY I KOŃCZYNY DOLNEJ

Test pronacji

Test pronacji służy do oceny dynamiki pracy stopy i całej kończyny dolnej w trakcie przenoszenia ciężaru ciała na kończynę podporową. Badany stoi w niewielkim wykroku, stara się oderwać piętę nogi zakroczonej i przenieść ciężar ciała z nogi zakroczonej na nogę wykroczną. Fizjologiczną reakcją w trakcie przeniesienia ciężaru ciała na kończynę wykroczną (ze względu na budowę stawu) jest pochylenie kości piętowej do środka, co wymusza przyśrodkową rotację kości skokowej. To z kolei pozwala na ruch pronacji. Obecność tego ruchu wywołuje ruch w obrębie kości podudzia i dalej kości udowej (Earls, Myers, 2017) (fot. 3.12 a–d).



Fot. 3.12. Test pronacji – sposób wykonania

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Test supinacji

Test supinacji służy do oceny dynamiki pracy stopy i całej kończyny dolnej w trakcie wykonywania ruchu supinacji. Badany staje w pozycji niewielkiego wykroku. Noga badana jest ustawiona z przodu. Badany stara się wykonać ruch wykroku połączony z rotacją kończyny i zewnętrzną rotacją miednicy. Terapeuta z boku, od strony testowanej, obserwuje ruch kości strzałkowej połączony z rotacją zewnętrzną kości piętowej (po stronie nogi badanej) (Earls, Myers, 2017) (fot. 3.13 a–c).



Fot. 3.13. Test supinacji – sposób wykonania testu (badana jest noga lewa)

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.



Wideo 3.12. Test w pronacji



Wideo 3.13. Test w supinacji

Test przysiadu

Test przysiadu służy do oceny kontroli ruchu całej kończyny dolnej. Badany przyjmuje pozycję stojącą nawykową. Jego zadaniem jest wykonanie $\frac{1}{4}$ przysiadu. Badany ugina kończyny dolne trójstawowo, starając się nie odrywać stóp od podłoża, kolana nie przekraczają linii palców. Terapeuta, stojąc z boku pacjenta, obserwuje ruchomość w okolicy pięty i kostki bocznej. Zwraca również uwagę na jakość i ilość wykonywanego ruchu. Fizjologicznie w wyniku ciężaru ciała i działających sił kość piętowa powinna się cofnąć. Terapeuta obserwuje, jak w trakcie badania ustawiają się kolana (fot. 3.14).



Fot. 3.14. Test przysiadu

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

3.3.7. OCENA KOŃCZYNY DOLNEJ W KONTEKŚCIE UŁOŻENIA STOPY

Test Craiga

Test Craiga służy do oceny przodo- i tyłopochylenia szyjki kości udowej. Badany leży na brzuchu na leżance. Terapeuta ugina badaną kończynę do kąta 90° w stawie kolanowym, drugą ręką palpuje okolicę krętarza większego kości udowej po stronie badanej. Następnie terapeuta wykonuje powolny ruch rotacji wewnętrznej i zewnętrznej w stawie biodrowym, szukając pozycji, w której krętarz jest najbardziej wyczuwalny. Wynikiem testu jest wartość kąta pomiędzy osią podudzia a linią pionową. U osób dorosłych kąt ten powinien wynosić od 8° do 15° rotacji wewnętrznej. Wartości mniejsze niż 8° świadczą o ustawieniu głowy kości udowej ku tyłowi względem osi przebiegającej przez kłykie (retrowersja). Wartości większe niż 15° świadczą o ustawieniu głowy kości udowej w anterowersji (fot. 3.15).



Fot. 3.15. Test Craiga – sposób wykonania



Fot. 3.16. Test – kąt stopa–kość udowa – nieprawidłowy wynik

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Test – kąt stopa–kość udowa

Test kąta stopy i kości udowej umożliwia orientacyjną ocenę torsji w obrębie goleni. Badany leży na brzuchu, kończyny ugięte do kąta 90° w stawach kolanowych i skokowo-goleniowych. Stopy pacjenta są ustawione w pozycji pośredniej pomiędzy koślawością a szpotawością. Ocenie podlega kąt zawarty pomiędzy osią długą uda a osią stopy wyznaczoną przez drugi promień. W warunkach prawidłowych stopa powinna być skrzycona na zewnątrz o 10° – 20° (fot. 3.16).



Wideo 3.14. Test Craiga (test antetorsji)



Wideo 3.15. Test – kąt stopowo-udowy

3.4. OCENA UKSZTAŁTOWANIA PODESZWOWEJ CZĘŚCI STÓP

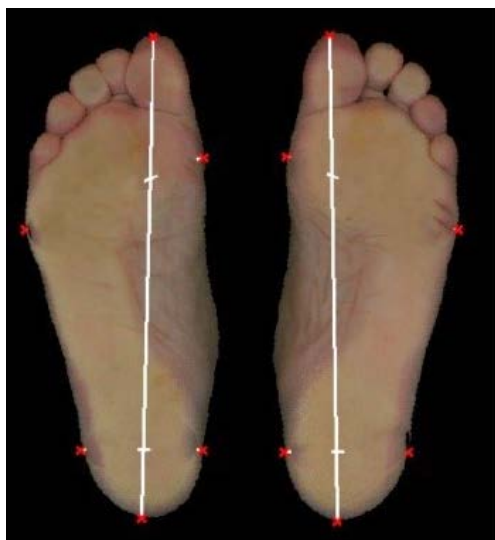
Badanie ukształtowania podeszwowej części stóp można przeprowadzić, wykonując odbitkę podeszwowej części stopy. Odcisk podeszwowej części stopy można uzyskać na kilka sposobów. Jednym z nich jest odbicie pomalowanej wcześniej farbą podeszwowej części stopy na papierze. Z kolei w badaniach klinicznych częściej wykorzystuje się odbitkę elektroniczną (komputerową), otrzymywaną podczas badania z wykorzystaniem podoskanu. Bez względu na wybór formy odbitki uzyskany wynik pozwala na wyznaczenie różnych wskaźników opisujących ukształtowanie podeszwowej części stóp, takich jak: długość stopy, szerokość stopy, wysklepienie podłużne, wysklepienie poprzeczne, ustawienie palucha oraz palca piątego. W przypadku wykorzystania podoskanerów możliwości diagnostyczne mogą być zdecydowanie większe i pozwalają m.in. na współpracę z oprogramowaniem do projektowania wkładek ortopedycznych. Poniżej zaprezentowano wybrane wskaźniki pozwalające na ocenę ukształtowania podeszwowej części stóp.

Długość stopy – wyznacza się ją, dokonując pomiaru między końcem najdłuższego palca a najbardziej wystającą częścią pięty (fot. 3.17).

Szerokość stopy – wyznacza się ją, dokonując pomiaru w najszerszej części przodostopia między punktem najbardziej wysuniętym przyśrodkowo i bocznie (fot. 3.18).

Wskaźnik Wejsfloga – pozwala na ocenę wysklepienia poprzecznego i odzwierciedla proporcje długości do szerokości stopy. W warunkach idealnych stosunek ten powinien wynosić 3:1. Przyjmuje się, że wartości mieszczące się w przedziale pomiędzy 2,55 a 3,00 świadczą o prawidłowym wysklepieniu poprzecznym. Wartości mieszczące się poniżej tego przedziału świadczą o płaskostopiu poprzecznym (Kasperczyk, 2004).

Kąt Clarke'a – to kąt, który wyznacza się pomiędzy styczną do przyśrodkowego brzegu stopy a linią, która łączy punkt największego wgłębienia i styku stycznej przyśrodkowej z brzegiem przodostopia. Przyjmuje się, że dla osób dorosłych wartości mieszczące się w przedziale pomiędzy 42° a 54° świadczą o prawidłowym wysklepieniu podłużnym, a powyżej 55° o stopie wydrążonej. Wartości mieszczące się w przedziale pomiędzy 31° a 41° wskazują na obniżenie łuku podłużnego, natomiast wartości poniżej 31° świadczą o stopie płaskiej (Bac i in., 2020) (fot. 3.19).



Fot. 3.17. Sposób wyznaczania długości stopy



Fot. 3.18. Sposób wyznaczania szerokości stopy

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Kąt koślawości palucha α – to kąt, który wyznacza się między styczną do przyśrodkowego brzegu stopy a styczną poprowadzoną z punktu w najszerszym miejscu przodostopia do zewnętrznego brzegu palucha. Norma tego kąta to 0° – 9° . Wartości wyższe niż 9° świadczą o paluchu koślawym (fot. 3.20).



Fot. 3.19. Sposób wyznaczania kąta Clarke'a



Fot. 3.20. Sposób wyznaczania kąta koślawości palucha (α) oraz szpotawości palca piątego (β)

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Kąt szpotawości palca piątego β – to kąt, którego pomiaru dokonuje się między styczną do bocznego brzegu stopy a styczną poprowadzoną z punktu w najszerszym miejscu przodostopia do zewnętrznego brzegu palca piątego. Normą dla kąta beta jest wartość mieszcząca się w przedziale pomiędzy 0° a 5° . Wartości wyższe niż 5° świadczą o szpotawym ustawieniu palca piątego (fot. 3.20).

3.5. PRZEKAZYWANIE NIEKORZYSTNYCH WIADOMOŚCI

Wizyta u specjalisty (lekarza, fizjoterapeuty) jest wyzwaniem dla większości osób. Może wiązać się z dużym niepokojem i stresem. Dlatego tak ważne jest zapewnienie badanej osobie przyjaznej atmosfery, poczucia komfortu i bezpieczeństwa. Poniżej podano kilka wskazówek, które mogą okazać się pomocne podczas przeprowadzania badania.

Podczas badania i terapii należy zapewnić pacjentowi jak największy komfort, biorąc pod uwagę poczucie godności i intymności. W praktyce oznacza to:

- Stworzenie odpowiedniej przestrzeni umożliwiającej pacjentowi swobodne przygotowanie się do badania (przebieralnia).
- Zapewnienie komfortu podczas badania (odgrodzenie przestrzeni ekranem, nieodbieranie telefonu w trakcie badania).
- Unikanie zwracania się do pacjenta „per ty”, w Polsce do osoby dorosłej zwracamy się słowami „pan”, „pani”.
- Odnoszenie się do drugiej osoby z należytyym szacunkiem.
- Unikanie komentarzy na temat wyglądu, stylu życia i światopoglądu pacjenta.
- Informowanie pacjenta o wykonywanych czynnościach (np. „za chwilę przeprowadzę ocenę ruchomości stawów krzyżowo-biodrowych”).
- Uzyskanie zgody pacjenta w przypadku stosowania monitoringu.
- Brak obecności osób trzecich w gabinecie podczas badania (chyba że osoba badana wyrazi na to zgodę).
- Zakaz udostępniania dokumentacji medycznej personelowi niemedycznemu i osobom postronnym.
- Zdarza się, że podczas wizyty terapeuta musi przekazać badanej osobie niekorzystne informacje. Niepomyślna wiadomość, która ma zostać przekazana, stanowi duże wyzwanie zarówno dla terapeuty, jak i dla pacjenta. Z perspektywy pacjenta niekorzystną dla niego informacją jest każda wiadomość, która w istotny sposób zmienia postrzeganie przez pacjenta własnej przyszłości. Należy mieć na uwadze, że otrzymanie przez pacjenta niepomyślnej informacji wiąże się dla niego z dużym stresem. Może on zareagować w różny sposób, od chwilowego zaskoczenia (szoku), poprzez niedowierzanie czy zaprzeczenie, aż po uwolnienie emocji (płacz, złość, niepokój, strach). Każdy z nas w trudnej sytuacji potrzebuje czasu, aby oswoić się z nią, a także zaakceptować „nowe warunki”. Każdy człowiek inaczej reaguje na trudne sytuacje! Przekazując niekorzystne wiadomości, należy zwrócić uwagę na:
- Miejsce, czas i środowisko, w którym informacje te mają być przekazane.
- Spokojny i pewny ton głosu.
- Używanie jasnych i prostych sformułowań i unikanie żargonu medycznego niezrozumiałego dla pacjenta.

- Utrzymanie kontaktu wzrokowego, podejście do rozmowy ze szczerością i empatią – mowa ciała terapeuty to także przekaz informacji.
- Dzielenie na mniejsze „porcje” niekorzystnych dla pacjenta informacji.
- Pozwalanie pacjentowi na emocje.
- Wyrażanie zrozumienia.
- Przedstawienie planu działania (leczenia).
- Upewnienie się, że podane informacje są dla pacjenta zrozumiałe.

3.5.1. PRZYKŁADOWE PROTOKOŁY PRZEKAZYWANIA NIEPOMYŚLNYCH WIADOMOŚCI

Terapeuci, którym przekazywanie niepomysłnych wiadomości sprawia wiele trudności, mogą skorzystać ze specjalnie przygotowanych do tego celu protokołów. Protokoły organizują sposób przekazywania złych (trudnych, niepomysłnych) wiadomości. To pewnego rodzaju zestaw wskazówek i podpowiedzi dotyczących różnych sytuacji, z którymi terapeuta może się spotkać. Przekazywanie wiadomości o niepomysłnym rokowaniu jest trudne zarówno dla pacjenta, jak i dla osoby, która tą wiadomość przekazuje. Pomocne może być wyobrażenie sobie siebie w tej sytuacji, postawienie się w roli pacjenta.

Jednym z najczęściej wykorzystywanych protokołów w komunikacji medycznej jest protokół SPIKES według Baile i współautorów (2000). Składa się on z sześciu etapów przekazywania niepomysłnych informacji uwzględniających kolejno następujące części:

- Etap pierwszy – *Setting up the interview*, czyli przygotowanie rozmowy. Należy wybrać odpowiednie miejsce, zapewniające poczucie intymności i bezpieczeństwa, zarezerwować odpowiednią ilość czasu przeznaczoną tylko dla pacjenta. Jeśli pacjent sobie tego życzy, można zaangażować kogoś z najbliższego otoczenia pacjenta, aby był przy nim podczas rozmowy. Rozmawiając z pacjentem należy przyjąć pozycję siedzącą, starać się utrzymywać kontakt wzrokowy.
- Etap drugi – *assessing the patient's Perception*. Na tym etapie rozmowy należy zadawać pytania otwarte dotyczące postrzegania przez pacjenta jego sytuacji medycznej oraz nastawienia do problemu z którym się zmierza. Można zadawać pytania takie, jak: „Co do tej pory powiedziano Panu/Pani o Pańskiej sytuacji medycznej?” lub „Jak rozumie Pan/Pani powody, dla których wykonaliśmy rezonans magnetyczny?”
- Etap trzeci – *obtaining the patient's Invitation*. W tej części rozmowy terapeuta stara się dowiedzieć, na ile badany chce uzyskać pełne informacje na temat swojego stanu zdrowia. Niektórzy pacjenci nie chcą podejmować rozmowy na temat wyników badań. Wola, aby te wiadomości zostały przekazane komuś z bliskich. Pomocne mogą być pytania: „Czy chciałby Pan, abym omówił szczegółowo wyniki badań?” albo „Czy chciałby Pan/Pani, abym przekazał Panu/Pani wszystkie informacje, czy też zarysował wyniki i poświęcił więcej czasu na omówienie planu leczenia?”
- Etap czwarty – *giving Knowledge and information to the patient*. Jest to etap, w którym terapeuta przekazuje pacjentowi informacje dotyczące jego stanu zdrowia. Należy przy tym używać prostego, zrozumiałego słownictwa, unikać żargonu medycznego, przekazywać informacje małymi „porcjami”, starać się obserwować, czy są one zrozumiałe dla pacjenta, unikać nadmiernej bezpośredniości.

- Etap piąty – *addressing the patient's Emotions with empathic responses*. Terapeuta powinien starać się zrozumieć, z jakimi emocjami boryka się pacjent, dać pacjentowi czas na oswojenie się z nową sytuacją, okazać zrozumienie dla tych emocji, reagować z empatią.
- Etap szósty – *Strategy and summary*. Na tym etapie rozmowy terapeuta powinien się upewnić, że przekazane informacje zostały w pełni zrozumiane przez pacjenta, a następnie przedstawić opcje leczenia, podając proste i konkretne działania.

3.5.2. ZALECENIA DOTYCZĄCE PRZEKAZYWANIA NIEPOMYŚLNYCH INFORMACJI Z UWZGLĘDNIENIEM KOMUNIKACJI MIĘDZYKULTUROWEJ

W polskim kontekście złe wiadomości przekazywane są w sposób bezpośredni. Pacjent dowiaduje się na przykład, że ma możliwość dalszego leczenia, ale jest jasne, że jego celem jest zachowanie obecnego stanu, a nie pełne wyzdrowienie. Niektóre problemy zdrowotne (np. infekcje grzybicze) są uważane za wstydliwe dla pacjenta. Nawet rozmowa na ich temat z terapeutą wprawia pacjenta w zakłopotanie. Ważne jest, aby rozmowa o tych problemach zdrowotnych była jak najbardziej prywatna.

Zalecenia dotyczące komunikacji międzykulturowej:

- Fizjoterapeuci powinni odbyć szkolenia lub warsztaty z wrażliwości i różnorodności kulturowej. Może to pomóc im zrozumieć, w jaki sposób pochodzenie kulturowe może wpływać na postrzeganie przez pacjentów zdrowia, choroby i leczenia.
- Jeśli istnieje bariera językowa, konieczne jest skorzystanie z usług profesjonalnego tłumacza, aby zapewnić dokładną komunikację. Lepiej unikać polegania na członkach rodziny, ponieważ mogą oni nie zapewnić bezstronnych tłumaczeń lub nie być biegli w terminologii medycznej.
- Należy zwracać uwagę na sygnały niewerbalne, takie jak mowa ciała i gesty, które mogą się różnić w zależności od kultury. To, co może być uważane za właściwe w jednej kulturze, może być obraźliwe lub źle rozumiane w innej.
- Warto poświęcić trochę czasu na zbudowanie relacji z pacjentem przed omówieniem drażliwych kwestii. Zdobycie zaufania i zapewnienie komfortowego środowiska może zachęcać do otwartej komunikacji.
- Podczas omawiania np. deformacji stóp lub infekcji grzybiczych, należy używać jasnego i prostego języka, aby wyjaśnić stan rzeczy, opcje leczenia i oczekiwane wyniki. Zaleca się unikać żargonu medycznego, który może być mylący lub onieśmielający.
- Niektóre kultury przywiązują dużą wagę do skromności i prywatności. Należy obserwować reakcje pacjenta i upewnić się, że czuje się komfortowo z poziomem odsłaniania ciała wymagany do badania lub leczenia.
- Warto zachęcać pacjentów do dzielenia się swoimi obawami i preferencjami poprzez zadawanie pytań otwartych. Dzięki temu mogą wyrażać swoje myśli i uczucia bez pośpiechu i presji.
- Warto ćwiczyć aktywne słuchanie. Pozwala ono w pełni zrozumieć perspektywę pacjenta. Dobrze jest docenić doświadczenia i uczucia pacjenta, okazać empatię wobec jego obaw.

- Istotna jest gotowość do dostosowania swojego podejścia w oparciu o pochodzenie kulturowe i indywidualne preferencje pacjenta.
- W niektórych kulturach pacjenci wolą być leczeni przez pracowników służby zdrowia tej samej płci. Należy starać się to zapewnić, gdy tylko jest taka możliwość.



Wideo 3.16. Przekazywanie niepomyślniej, krępującej wiadomości. Omówienie uzyskanych wyników badań z terapeutą

BIBLIOGRAFIA

- Amraee, D., Alizadeh, M.H., Minoonejhad, H., Razi, M., Amraee, G.H. (2017). Predictor factors for lower extremity malalignment and non-contact anterior cruciate ligament injuries in male athletes. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 25(5), 1625–1631. <https://doi.org/10.1007/s00167-015-3926-8>.
- Bac, A., Jankowicz-Szymańska, A., Liszka, H., Kaczor, S. (2020). *Fizjoterapia w dysfunkcjach stopy i stawu skokowo-goleniowego*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PZWL.
- Bac, A., Jankowicz-Szymańska, A., Liszka, H., Wódka, K. (2022). *Diagnostyka narządu ruchu w fizjoterapii*. T. 1. Wrocław: Edra Urban & Partner.
- Badlissi, F., Dunn, J.E., Link, C.L., Keysor, J.J., McKinlay, J. B, Felson, D.T. (2005). Foot musculoskeletal disorders, pain, and foot-related functional limitation in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(6), 1029–1033. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53315.x>.
- Baile, W.F., Buckman, R., Lenzi, R., Glober, G., Beale, E.A., Kudelka, A.P. (2000). SPIKES – a six-step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. *The Oncologist*, 5(4), 302–311. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.5-4-302>.
- Bilewicz, M., Stebel, R., Czerkies, A. (2012). Skręcenie stawu skokowego i następstwa jego leczenia. *PrzypadkiMedyczne.pl*, 23, 88–92.
- Brantingham, J.W., Lee-Gilbert, J., Shaik, J., Globe, G. (2006). Sagittal plane blockage of the foot, ankle and hallux and foot alignment-prevalence and association with low back pain. *Journal of Chiropractic Medicine*, 5(4), 123–127. [https://doi.org/10.1016/S0899-3467\(07\)60144-X](https://doi.org/10.1016/S0899-3467(07)60144-X).
- Cansel, A.J.M., Stevens, J., Bijmens, W., Witlox, A.M., Meijer, K. (2021). Hallux rigidus affects lower limb kinematics assessed with the Gait Profile Score. *Gait & Posture*, 84, 273–279. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2020.12.017>.
- Dahle, L.K., Mueller, M., Delitto, A., Diamond, J.E. (1991). Visual assessment of foot type and relationship of foot type to lower extremity injury. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 14(2), 70–74. <https://doi.org/10.2519/jospt.1991.14.2.70>.
- Dawson, J., Thorogood, M., Marks, S.A., Juszczak, E., Dodd, C., Lavis, G., Fitzpatrick, R. (2002). The prevalence of foot problems in older women: a cause for concern. *Journal of Public Health*, 24(2), 77–84. <https://doi.org/10.1093/pubmed/24.2.77>.
- DiGiovanni, C.W., Greisberg, J. (2018). *Stopa i staw skokowo-goleniowy*. Wrocław: Elsevier Urban & Partner.
- Doherty, C., Delahunt E., Caulfield B., Hertel J., Ryan J., Bleakley C. (2014). The incidence and prevalence of ankle sprain injury: a systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. *Sports Medicine*, 44(1), 123–140. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0102-5>.
- Dormans, J.P., Marczyński, W., Urban, E. (red). (2019). *Ortopedia pediatria*. Wrocław: Elsevier Urban & Partner.
- Earls, J., Myers, T. (2017). *Rozluźnianie powięziowe dla równowagi strukturalnej*. Wyd. 2 rozszerz. Poznań: Wydawnictwo WSEiT.
- Eckhoff, D.G., Montgomery, W.K., Kilcoyne, R.F., Stamm, E.R. (1994). Femoral morphometry and anterior knee pain. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 302, 64–68.
- Fotoohabadi, M., Spink, M.J., Menz, H.B. (2021). Relationship between lower limb muscle strength and hallux valgus severity in older people. *Foot*, 46, 101751. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2020.101751>.

- Friel, K., McLean, N., Myers, C., Caceres, M. (2006). Ipsilateral hip abductor weakness after inversion ankle sprain. *Journal of Athletic Training*, 41(1), 74–78.
- Gates, L.S., Arden, N.K., Hannan, M.T., Roddy, E., Gill, T.K., Hill, C.L., Dufour, A.B., Rathod-Mistry, T., Thomas, M.J., Menz, H.B., Bowen, C.J., Golightly, Y. M. (2019). Prevalence of foot pain across an international Consortium of Population-Based cohorts. *Arthritis Care & Research*, 71(5), 661–670. <https://doi.org/10.1002/acr.23829>.
- Gulan, G., Matovinović, D., Nemec, B., Rubinić, D., Ravlić-Gulan, J. (2000). Femoral neck anteversion: values, development, measurement, common problems. *Collegium Antropologicum*, 24(2), 521–527.
- Harris, E. (2013). The intoeing child: etiology, prognosis, and current treatment options. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*, 30(4), 531–565. <https://doi.org/10.1016/j.cpm.2013.07.002>.
- Hoey, C., Wang, A., Raymond, R.J., Ulagenthan, A., Okholm-Kryger, K. (2023). Foot morphological variations between different ethnicities and sex: a systematic review. *Footwear Science*, 15(1), 55–71. <https://doi.org/10.1080/19424280.2022.2148294>.
- Hsu, T.L., Lee, Y.H., Wang, Y.H., Chang, R., Wei, J.C. (2023). Association of Hallux Valgus with Degenerative Spinal Diseases: A Population-Based Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1152. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021152>.
- Jalali, M., Mojgani, P., Saeedi, H., Azadinia, F., Niksolat, M., Ghorbani, F. (2021). The relationship between common foot problems with falls and quality of life in older people. *International Journal of Older People Nursing*, 16(6), e12402. <https://doi.org/10.1111/opn.12402>.
- Jorritsma, W. (2004). *Anatomia na żywym człowieku*. Wrocław: Elsevier Urban & Partner.
- Kapandji, A.I. (2014). *Anatomia funkcjonalna stawów*. Wrocław: Elsevier Urban & Partner.
- Kasperczyk, T. (2004). *Wady postawy ciała: diagnostyka i leczenie*. Kraków: Firma Handlowo-Usługowa „Kasper”.
- Kaya, D., Atay, O.A., Callaghan, M.J., Cil, A., Çağlar, O., Citaker, S., Yuksel, I., Doral, M.N. (2009). Hallux valgus in patients with patellofemoral pain syndrome. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. Official journal of the ESSKA*, 17(11), 1364–1367. <https://doi.org/10.1007/s00167-009-0775-3>.
- Kim, S.J., You, K.J., Jung, D.Y. (2018). Between-side comparisons of iliotibial band flexibility and the tibial torsion angle in subjects with an asymmetric hallux valgus angle. *Journal of Musculoskeletal Science and Technology*, 2(1), 11–15. <https://doi.org/10.29273/jkema.2018.2.1.11>.
- Kozáková, J., Janura, M., Svoboda, Z., Elfmark, M., Klugar, M. (2011). The influence of hallux valgus on pelvis and lower extremity movement during gait. *Acta Gymnica*, 41(4), 49–54. <https://doi.org/10.5507/ag.2011.026>.
- Lafuente, G., Munuera, P.V., Dominguez, G., Reina, M., Lafuente, B. (2011). Hallux limitus and its relationship with the internal rotational pattern of the lower limb. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 101(6), 467–474. <https://doi.org/10.7547/1010467>.
- Leblebici, G., Akalan, E., Apte, A., Kuchimov, S., Kurt, A., Onerge, K., Temelli, Y., Miller, F. (2019). Increased femoral anteversion-related biomechanical abnormalities: lower extremity function, falling frequencies, and fatigue. *Gait & Posture*, 70, 336–340. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.03.027>.
- Lerch, T.D., Boschung, A., Leibold, C., Kalla, R., Kerkeni, H., Baur, H., Eichelberger, P., Siebenrock, K.A., Tannast, M., Steppacher, S.D., Liechti, E.F. (2022). Less in-toeing after femoral derotation osteotomy in adult patients with increased femoral version and posterior hip impingement

- compared to patients with femoral retroversion. *Journal of Hip Preservation Surgery*, 9(1), 35–43. <https://doi.org/10.1093/jhps/hnac001>.
- López-López, D., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., Losa-Iglesias, M.E., Palomo-López, P., Rodríguez-Sanz, D., Brandariz-Pereira, J.M., Calvo-Lobo, C. (2018). Evaluation of foot health related quality of life in individuals with foot problems by gender: a cross-sectional comparative analysis study. *BMJ Open*, 8(10), e023980. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023980>.
- Meier, M.K., Reche, J., Schmaranzer, F., von Tengg-Kobligk, H., Steppacher, S.D., Tannast, M., Novais E.N., Lerch, T.D. (2022). How frequent is absolute femoral retroversion in symptomatic patients with cam- and pincer-type femoroacetabular impingement? *Bone & Joint Open*, 3(7), 557–565. <https://doi.org/10.1302/2633-1462.37.BJO-2022-0049.R1>.
- Menz, H.B. (2022). Foot problems. W: A.J. Sinclair, J.E. Morley, M. Cesari, M. Munshi (red.). *Pa-thy's principles and practice of geriatric medicine*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Menz, H.B., Morris, M.E. (2005). Footwear characteristics and foot problems in older people. *Gerontology*, 51(5), 346–351. <https://doi.org/10.1159/000086373>.
- Menz, H.B., Morris, M.E., Lord, S.R. (2006). Foot and ankle risk factors for falls in older people: A prospective study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(8), 866–870. <https://doi.org/10.1093/gerona/61.8.866>.
- Menz, H.B., Tiedemann, A., Kwan, M.M. S., Plumb, K., Lord, S.R. (2006). Foot pain in community-dwelling older people: an evaluation of the Manchester Foot Pain and Disability Index. *Rheumatology*, 45(7), 863–867. <https://doi.org/1093/rheumatology/kel002>.
- Napiontek, M. (2021). *Stopa dziecięca w praktyce ortopedycznej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PZWL.
- Nix, S., Smith, M., Vicenzino, B. (2010). Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *Journal Of Foot And Ankle Research*, 3, 21. <https://doi.org/10.1186/1757-1146-3-21>.
- Nix, S., Vicenzino, B., Smith, M. (2012). Foot pain and functional limitation in healthy adults with hallux valgus: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13, 1–10. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-197>.
- O'Leary, C.B., Cahill, C.R., Robinson, A.W., Barnes, M.J., Hong, J. (2013). A systematic review: the effects of podiatric deviations on nonspecific chronic low back pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 26(2), 117–123. <https://doi.org/10.3233/BMR-130367>.
- Oleksy, Ł., Mika, A., Łukomska-Górny, A., Marchewka, A. (2010). Foot Posture Index (FPI-6) w badaniu stóp u dzieci i młodzieży: rzetelność testu powtarzanego przez tego samego badającego. *Rehabilitacja Medyczna*, 14(4), 18–28.
- Omae, H., Ohsawa, T., Hio, N., Tsunoda, K., Omodaka, T., Hashimoto, S., Ueno, A., Tajika, T., Iizuka, Y., Chikuda, H. (2021). Hallux valgus deformity and postural sway: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1), 503. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04385-4>.
- Pawłowska, K., Pawłowski, J., Mazurek, T., Piotr, A., Kołodziej, Ł., Grochulska, A. (2019). Feet deformities in patients with hip osteoarthritis. *Medical Research Journal*, 4(2), 67–71. <https://doi.org/10.5603/MRJ.a2019.0010>.
- Powers, C.M., Ghoddosi, N., Straub, R.K., Khayambashi, K. (2017). Hip strength as a predictor of ankle sprains in male soccer players: A prospective study. *Journal of Athletic Training*, 52(11), 1048–1055. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-52.11.18>.

- Qiao, Y., Xu, J., Zhang, X., Ye, Z., Wu, C., Xu, C., Zhao, S., Zhao, J. (2022). Correlation of tibial torsion with lower limb alignment and femoral anteversion in patients with patellar instability. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 10(12). <https://doi.org/10.1177/23259671221141484>.
- Razeghi, M., Batt, M.E. (2002). Foot type classification: a critical review of current methods. *Gait & Posture*, 15(3), 282–291. [https://doi.org/10.1016/s0966-6362\(01\)00151-5](https://doi.org/10.1016/s0966-6362(01)00151-5).
- Redmond, A.C., Crane, Y.Z., Menz, H.B. (2008). Normative values for the Foot Posture Index. *Journal of Foot and Ankle Research*, 1(1), 6. <https://doi.org/10.1186/1757-1146-1-6>.
- Redmond, A.C., Crosbie, J., Ouvrier, R.A. (2006). Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: the Foot Posture Index. *Clinical Biomechanics*, 21(1), 89–98.
- Roddy, E., Zhang, W., Doherty, M. (2008). Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. *Arthritis Care & Research*, 59(6), 857–862.
- Salinas-Torres, V.M., Salinas-Torres, R.A., Carranza-García, L.E., Herrera-Orozco, J., Tristán-Rodríguez, J.L. (2023). Prevalence and clinical factors associated with pes planus among children and adults: A population-based synthesis and systematic review. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*, 62(5), 899–903. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2023.05.007>.
- Şaylı U, Altunok EÇ, Güven M, Akman B, Biros J, Şaylı A. (2018). Prevalence estimation and familial tendency of common forefoot deformities in Turkey: A survey of 2662 adults. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 52(3), 167–173. <https://doi.org/10.1016/j.aott.2018.01.003>.
- Scorcelletti, M., Reeves, N.D., Rittweger, J., Ireland, A. (2020). Femoral anteversion: Significance and measurement. *Journal of Anatomy*, 237(5), 811–826.
- Shih, K.S., Chien, H.L., Lu, T.W., Chang, C.F., Kuo, C.C. (2014). Gait changes in individuals with bilateral hallux valgus reduce first metatarsophalangeal loading but increase knee abductor moments. *Gait & Posture*, 40(1), 38–42. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.02.011>.
- Steinberg, N., Finestone, A., Noff, M., Zeev, A., Dar, G. (2013). Relationship between lower extremity alignment and hallux valgus in women. *Foot & Ankle International*, 34(6), 824–831. <https://doi.org/10.1177/1071100713478407>.
- Theisen, A., Day, J. (2019). Chronic ankle instability leads to lower extremity kinematic changes during landing tasks: A systematic review. *International Journal of Exercise Science*, 12(1), 24–33. <https://doi.org/10.70252/DTNP3988>.
- Tsagkaris, C., Hamberg, M.E., Villefort, C., Dreher, T., Krautwurst, B.K. (2024). Walking and running of children with decreased femoral torsion. *Children*, 11(6), 617. <https://doi.org/10.3390/children11060617>.
- Tuncer, D., Gurses, H. N., Senaran, H., Uzer, G., Tuncay, I. (2022). Evaluation of postural control in children with increased femoral anteversion. *Gait & Posture*, 95, 109–114. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2022.04.011>.
- Zafiropoulos, G., Prasad, K.S.R., Kouboura, T., Danis, G. (2009). Flat foot and femoral anteversion in children – a prospective study. *The Foot*, 19(1), 50–54. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2008.09.003>.
- Zukunft-Huber, B. (2013). *Trójpłaszczyznowa manualna terapia wad stóp u dzieci*. Wrocław: Elsevier Urban & Partner.

**LECZENIE DYSFUNKCJI UKŁADU
MIĘŚNIOWO-SZKIELETOWEGO
U OSÓB NIEWIDZĄCYCH
I NIEDOWIDZĄCYCH
ZE SZCZEGÓLNYM
UWZGLĘDNIENIEM OBSZARU
OBRĘCZY BARKOWEJ**

Tünde Szabó
Nóra Simon
Dóra Kiss-Kondás
Andrea Lukács

4.1. CHARAKTERYSTYKA WYSTĘPOWANIA USZKODZEŃ STAWU BARKOWEGO

Ból barku jest dolegliwością występującą u aktywnych zawodowo osób w średnim wieku i może stanowić istotną przeszkodę w wykonywaniu codziennych czynności. W większości przypadków bólu barku nie stwierdza się wyraźnych nieprawidłowości strukturalnych, które można potwierdzić za pomocą badań obrazowych. Zwykle jednak za dysfunkcję odpowiedzialnych jest kilka czynników, a zespół bólowy negatywnie wpływa na zdolności funkcjonalne i staje się nawracający lub przewlekły nawet w połowie przypadków. Prognozy dotyczące chorób związanych z bólem barku są bardzo zróżnicowane; tylko około połowa nowych przypadków pozostaje bezobjawowa w ciągu pół roku od zaistnienia przyczyny (Masters, Burley, 2007). Dane dotyczące częstotliwości występowania bólu barku różnią się, ponieważ nie zawsze jest on zgłaszany jako diagnoza w systemie opieki zdrowotnej, ze względu na jego zmienne nasilenie i czas trwania. Ponadto dane różnią się znacznie ze względu na definicje bólu barku w poszczególnych krajach, różnice ekonomiczne, różnice w systemie opieki zdrowotnej itp. (Luime i in., 2004). Jednakże uzgodniono, że częstość występowania dysfunkcji związanych z bólem barku, podobnie jak w przypadku procesów zwyrodnieniowych innych stawów, wykazuje tendencję wzrostową. Można to prawdopodobnie wytłumaczyć starzeniem się społeczeństwa i wydłużeniem stażu pracy (Lucas i in., 2022). W oparciu o niektóre dane, częstotliwość występowania bólu barku może osiągnąć 55% (Lowry i in., 2023), z maksymalną częstością występowania do 70% (6,7–66,7%), co czyni to schorzenie trzecią najczęstszą dolegliwością mięśniowo-szkieletową na świecie (Luime i in., 2004, Singh i in., 2015). W rezultacie ból barku stanowi znaczne obciążenie finansowe dla pacjenta i jego rodziny, a także dla poszczególnych krajów, co wynika z absencji w pracy i zaangażowania ze strony systemu opieki zdrowotnej (Eubank i in., 2021).

Rozpoznanie schorzeń barku, które wiążą się ze zmienionym stanem funkcjonalnym i pogarszają jakość życia, opiera się przede wszystkim na wynikach badań klinicznych. Zaniechanie leczenia na początku występowania dolegliwości bólowych może skutkować postępującą utratą zakresu ruchu. Zaburzona równowaga mięśniowa w każdej grupie wiekowej spowalnia i komplikuje rehabilitację stawu barkowego.

Przewidywalność oczekiwanych wyników rehabilitacji jest ważnym aspektem dla specjalistów pracujących w klinice, ponieważ wiedzę tę można wykorzystać do określania wspólnie z pacjentem celów leczenia. Zrozumienie budowy i funkcji struktur stawu barkowego oraz umiejętność interpretacji dolegliwości i okoliczności ich pojawiania się ma zasadnicze znaczenie dla doboru odpowiedniego programu fizjoterapii.



Wideo 4.1. Wprowadzenie

4.2. FUNKCJONALNE ASPEKTY STRUKTURY RAMION

Tylko 1/3 lub 1/4 głowy kości ramieniowej (*caput humeri*) ma kontakt z dość płytkim wydrążeniem stawowym łopatki (*cavitas glenoid*) i otaczającym go obrąbkiem włóknistym

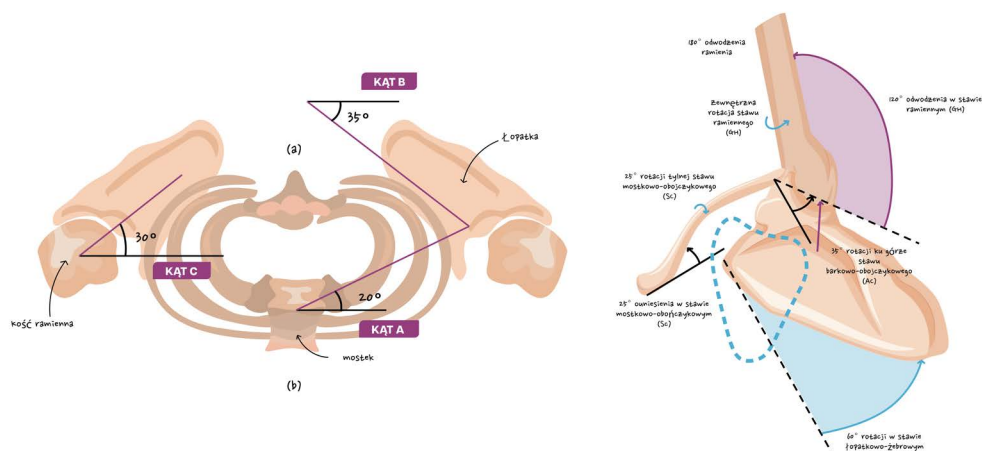
(*labrum glenoid*). Sprawia to, że staw barkowy jest jednym ze stawów o największej ruchomości w ludzkim ciele (McCausland i in., 2024). Jednak ze względu na warunki anatomiczne, zapewnienie prawidłowej pozycji głowy kości ramiennej w panewce stawowej jest w dużej mierze zależne od elementów pasywnych i aktywnych. Rola obróbka stawowego w prawidłowym funkcjonowaniu stawu barkowego jest niepodważalna. Jest on zaangażowany w zapewnianie stabilności stawu poprzez zwiększanie powierzchni (pogłębianie i poszerzanie), centralizację głowy i utrzymywanie właściwego ciśnienia wewnątrzstawowego (Almajed i in., 2022). Pasywna stabilność barku wynika przede wszystkim ze wspólnego działania elementów łącznotkankowych. W dolnej części torebki stawowej integralność i elastyczność są warunkami pełnego zakresu ruchu. Jednak powięź może zapewnić statyczną stabilność tylko za pośrednictwem towarzyszących jej więzadeł (więzadło obrąbkowo-ramienne i kruczo-ramienne). Jeśli te struktury są niewydolne, funkcję stabilizacyjną muszą przejąć mięśnie. Rolą stabilizatorów statycznych jest zatem niwelowanie efektu grawitacji, najczęściej w pozycji neutralnej kończyny górnej (np. noszenie torby). Praca elementów kurczliwych (np. mięśnia nadgrzebieniowego, dwugłowego i trójgłowego ramienia) wzrasta proporcjonalnie do obciążenia i masy dźwiganego ciężaru. Dynamiczne stabilizatory pomagają w niwelowaniu sił translacyjnych i centrują głowę kości ramiennej w panewce podczas ruchu (głównie podczas odwodzenia) (Maruvada, Madrazo-Ibarra, Varacallo, 2024). Mięśnie te to przede wszystkim składowe stożka rotatorów (mięsień podłopatkowy, nadgrzebieniowy, podgrzebieniowy i obły mniejszy) oraz długa głowa mięśnia dwugłowego ramienia. Upośledzenie funkcji tych mięśni zaburza równowagę artrokinetyczną stawu, co może powodować nadmierne i nieprawidłowe ruchy oraz niepożądane siły działające niekorzystnie na staw. Mięśnie tworzące stożek rotatorów odgrywają zmienną rolę w centralizacji głowy kości ramiennej podczas ruchów, ale ich rola wzrasta w połowie ruchu i podczas wykonywania ruchów z obciążeniem, a także podczas ćwiczeń w zamkniętym łańcuchu kinematycznym (Gombera, Sekiya, 2015).

Znajdujące się w pobliżu stawu kaletka podbarkowa i podnaramienna są ważne dla jego prawidłowego funkcjonowania, gdyż poprzez zmniejszenie tarcia w okolicy ścięgien (mięsień naramienny, mięśnie stożka rotatorów) przyczyniają się do bardziej wydajnej pracy mięśni. Wyrostek barkowy, więzadło kruczo-barkowe i wyrostek kruczy tworzą łuk, który jest kanałem dla mięśnia nadgrzebieniowego. Podczas unoszenia ramienia ścięgno mięśnia nadgrzebieniowego ślizga się przyśrodkowo, przesuwając warstwy kaletki w tym miejscu. Kanał ten jest ciasny, dlatego każdy proces ograniczający jego przestrzeń (zwiększenie średnicy struktur) wpływa niekorzystnie na funkcje ścięgna mięśnia nadgrzebieniowego (Kapandji, Owerko, Anderson, 2019).

Wymienione struktury często ulegają uszkodzeniu (stan zapalny, naderwania, zrosty, zwapnienia), co samo lub w połączeniu z innymi problemami okolicy barkowej ogranicza zakres i/lub siłę ruchów stawu ramennego. Rola tych struktur jest również rozważana w odniesieniu do ich wpływu na regenerację uszkodzeń stożka rotatorów (Klatte-Schulz i in., 2022).

Ścięgno głowy długiej mięśnia dwugłowego ramienia rozpoczyna się na guzku nadpawnowym łopatki, następnie (biegnąc wewnątrz torebki stawowej) zagina się, układa w bruzdzie międzyguzkowej i podąża w dół kości ramieniowej. Taki przebieg mięśnia

Ruchy łopatki są artrokinematycznie złożone, ponieważ musi ona nie tylko dostosować się do kształtu klatki piersiowej, ale także współpracować z ruchami (podobnymi do ruchów rotacyjnych) obu stawów obojczyka. Zaburzenia funkcji obojczyka wiążą się również ze zmianą rytmu łopatkowo-ramiennego (dyskineza) i mogą być przyczyną rozwoju niektórych dolegliwości barku (Sciascia, Kibler, 2022). Prawidłowa koordynacja struktur anatomicznych (ułożenie elementów kostnych, gra stawowa) i grup mięśni może być ważnym kluczem do zapobiegania i leczenia urazów barku. Nie można jednak jednoznacznie stwierdzić, że odmienny od optymalnego wzorzec ruchu łopatki jest zawsze czynnikiem wyzwalającym dolegliwości stawu barkowego (Lange, 2017). Ruchowi unoszenia ramienia i obręczy barkowej towarzyszy wyprost i boczne zgięcie kręgosłupa, więc utrzymywanie kręgosłupa w zgięciu lub niepełnym wyproście może ograniczać swobodę ruchów barku (Land, Gordon, Watt, 2017).



Rys. 4.2. Obręcz barkowa – położenie struktur kostnych względem siebie

Źródło: opracowanie własne autorów rozdziału.

4.3. PROPRIOCEPCJA JAKO WSPARCIE FUNKCJI KOMPLEKSU BARKOWEGO U OSÓB Z DYSFUNKCJĄ WZROKU

Prawidłowa postawa ciała i prawidłowa ruchomość poszczególnych jego segmentów wymagają skoordynowanej współpracy układów nerwowego i mięśniowo-szkieletowego. Płynne ruchy wymagają poprawnej synchronizacji pracy mięśni, która wynika z analizowania informacji pozyskiwanych przez zmysły. Wzrok jest ważnym źródłem informacji niezbędnych do wykonywania skoordynowanych ruchów oraz utrzymywania prawidłowej postawy i równowagi. Innymi ważnymi źródłami informacji są propriocepcja, intero- i eksterocepcja (Moon i in., 2021). Propriocepcja to aferentne informacje z wewnętrznych obszarów peryferyjnych ciała, które przyczyniają się do kontroli postawy, stabilności stawów, a także świadomości ułożenia ciała i ruchu. Somatosensoryka jest szerszym pojęciem, które oprócz propriocepcji oznacza wszystkie inne informacje

pochodzące z obwodu, w tym bodźce odbierane przez receptory mechaniczne, termiczne i bólowe. Propriocepcja może być zatem uważana za ważną część odczuwania somatosensorycznego. Termin ten (somatosensoryka) jest wykorzystywany do określenia wszystkich czynników niezbędnych do wykonania zadania, związanych z kontrolą nerwowo-mięśniową, która zapewnia dynamiczną stabilizację stawów (Riemann, Lephart, 2002).

Pomimo dość licznej reprezentacji w populacji osób z deficytami widzenia, przeprowadzono dotychczas stosunkowo niewiele badań dotyczących problemów posturalnych i mięśniowo-szkieletowych u osób z dysfunkcją wzroku. Ze względu na coraz częstsze powikłania spowodowane cukrzycą, oczekuje się, że liczba osób z dysfunkcją wzroku będzie nadal rosła. Informacje wizualne silnie wspierają informacje proprioceptywne w procesie utrzymania prawidłowej postawy. Osoby niewidzące, z powodu braku kontroli wzrokowej, mogą inaczej wykorzystywać funkcje mechanizmów koordynacji, postawy i równowagi (Walicka-Cupryś i in., 2022).

Wzrok jest jednym z najważniejszych zmysłów. Wpływa na inne zmysły i kontrolę motoryczną, a poprzez to także na wykonywanie niemal wszystkich zadań funkcjonalnych. Do utraty wzroku może dojść u osoby w każdym wieku, ale najczęściej dzieje się tak u seniorów z powodu zwyrodnienia plamki żółtej. Osoby ze słabym wzrokiem odczuwają znaczne dolegliwości mięśniowo-szkieletowe, takie jak ból mięśni, sztywność karku i okolicy łopatek, zmęczenie oraz inne objawy, które mogą rozwinąć się z powodu zaburzonej koordynacji ręka–oko (a właściwie z jej braku). U osób całkowicie niewidzących informacje dostarczane przez proprioceptory mogą powodować błędne sprzężenie zwrotne. W związku z tym brak wzrokowych bodźców ruchowych może wymagać zastosowania strategii kompensacyjnej, skutkującej modyfikacją wzorców i strategii ruchowych (Zetterlund, Lundqvist, Richter, 2009). Ograniczone widzenie, a zwłaszcza całkowita utrata wzroku, powoduje nieprawidłową interakcję sensoryczno-motoryczną. Niewystarczająca ilość lub brak informacji wizualnych prowadzi do zwiększonej częstości występowania problemów mięśniowo-szkieletowych (Alghadir, Alotaibi, Iqbal, 2019). Nadużywanie niefizjologicznych ruchów i zbyt częsta nieprawidłowa praca mięśni oraz pozycja stawów zazwyczaj prowadzą do nawracających lub długotrwałych objawów sztywności i bólu, zwykle w okolicy obręczy barkowej i szyi (Zetterlund, Richter, Lundqvist, 2016).

4.4. BÓL BARKU

Skomplikowana budowa anatomiczna kompleksu barkowego może przyczyniać się do rozwoju wielu różnych nieprawidłowości, dlatego diagnozowanie bólu barku bywa trudne. W wielu przypadkach ból barku nie znajduje też niestety potwierdzenia w badaniach obrazowych. Przewlekły ból barku skutkuje utratą równowagi mięśniowej, zmniejszeniem zakresu ruchu i pogorszeniem funkcjonowania. Rehabilitacja może być spowolniona obawą pacjenta przed nasileniem bólu, związanym z tym strachem przed ruchem i/lub kompensacyjnymi ruchami barku i tułowia (Creech i in., 2023).

Wpływ bólu na funkcje motoryczne nie jest do końca poznany, ale wiadomo, że ból może zakłócać wzorzec ruchu. Osoby doświadczające bólu mogą wykazywać słabą wydajność motoryczną i mogą mieć zmniejszoną zdolność uczenia się nowych wzorców ruchowych. Jednocześnie pojawia się adaptacja, która ma na celu uniknięcie bólu poprzez zmianę sposobu

realizacji zadań funkcjonalnych (strategia działania układu nerwowego polegająca na znalezieniu kompensacyjnego wzorca ruchu minimalizującego ból) (Arieh i in., 2022). Mechanizm ten może być ważny i wspierać samoleczenie organizmu, jeżeli jednak zmienione wzorce ruchu staną się nawykiem, ich korekta (reedukacja ruchowa) będzie jednym z celów terapii.

Dostępne wyniki badań łączą również nasilenie strachu przed bolesnymi ruchami z poziomem deficytu bólowo-funkcjonalnego (González i in., 2023). Mechanizm powstawania bólu jest wieloczynnikowy i zróżnicowany pod względem cech (intensywności, lokalizacji, charakteru itp.), które, oprócz osobowości i nastawienia pacjenta, decydują o skuteczności terapii. Silna wrażliwość na ból wiąże się z przewidywanym, mniejszym sukcesem terapii – w takim przypadku efekt terapii będzie trudniejszy do osiągnięcia i raczej umiarkowany. Nie ma jednak potwierdzonych, mocnych dowodów na to, że dłuższy czas trwania bólu lub początkowy większy stopień ograniczenia ruchu z góry determinuje słabszy wynik usprawniania. Trzeba pamiętać, że czynniki psychospołeczne są także istotne w procesie rehabilitacji (Kuijpers i in., 2004). W przypadku bólu barku niezwiązanego z urazem, czynniki psychologiczne, takie jak: poziom bólu, cele pacjenta i postrzeganie niepełnosprawności, wpływają na poziom odczuwanego dyskomfortu. Tego samego nie da się często powiedzieć o obrazie klinicznym (wyniki badania fizykalnego, nieprawidłowości strukturalne widoczne w badaniach obrazowych). Wyższy poziom poczucia własnej skuteczności wiąże się z większą szansą na skuteczność rehabilitacji w schorzeniach bólowych barku (Grandizio i in., 2022).

W przypadku uporczywego bólu ważne jest, aby poznać jego nasilenie w subiektywnym odczuciu pacjenta. Ocenie podlegają także indywidualne adaptacje, postawa wobec bólu i wypracowane przez pacjenta strategie radzenia sobie z niesprawnością. Należy określić ponadto stosunek pacjenta do odczuwanego bólu (racjonalne zapobieganie bólowi, bagatelizowanie go lub wyolbrzymianie). Różnice w sposobie odczuwania i przetwarzania bólu powinny być również brane pod uwagę podczas fizjoterapii, w przypadku bólu przewlekłego (Bahadir, Elvan, 2023).

4.5. KLASYFIKACJA DOLEGLIWOŚCI KOMPLEKSU BARKOWEGO

Jednym ze sposobów klasyfikacji dysfunkcji barku jest podział na dolegliwości, które są wynikiem urazu i niezwiązane z nim. Ból barku, powszechny i poważny problem dzisiejszego społeczeństwa, często towarzyszy również innym schorzeniom (np. udar, cukrzyca, nadciśnienie, zaburzenia czynności tarczycy, zaburzenia psychiczne).

Zapalenie okołostawowe (43,1%) i zespół ciasnoty podbarkowej (26,9%) należą do częstych przyczyn bólu barku, różnią się jednak częstością występowania w młodszych i starszych grupach wiekowych. Osoby w wieku powyżej 40 roku życia są narażone na zwiększone ryzyko dysfunkcji stożka rotatorów (zapalenie, zerwanie), adhezyjnego zapalenia torebki stawowej lub choroby zwyrodnieniowej stawu ramiennego. W przypadku tego ostatniego można mówić o procesach, które u 40-latków dopiero się rozpoczynają, więc powodują niewielkie dolegliwości, zazwyczaj o charakterze epizodycznym, które następnie nasilają się z wiekiem (przerwy od bólu stają się coraz krótsze i rzadsze). Osoby powyżej 61 roku życia mają niższy wskaźnik wyleczeń ze względu na gorsze

rokowanie dotyczące zmian okołostawowych. Zespół zamrożonego barku i zwapnienia ścięgien osiągają szczyt w średnim wieku (40–70 lat).

Niezależnie od przyczyny dolegliwości, ból barku jest najczęstszym powodem, dla którego osoba z dysfunkcją kompleksu barkowego szuka pomocy medycznej. Oprócz bólu, najbardziej uciążliwymi objawami dysfunkcji są utrata ruchu (skrajne ograniczenie ruchu, gdy bark jest zamrożony) i utrata siły (Murphy, Carr, 2010).

Najbardziej typowymi dolegliwościami barku rozpoznawanymi podczas badania fizykalnego są zespół ciasnoty podbarkowej, adhezyjne zapalenie torebki stawowej, niestabilność stawu ramiennego i inne typowe diagnozy (McClure, Michener, 2015).

Dysfunkcja stożka rotatorów może wiązać się z uszkodzeniem jednego lub więcej ścięgien mięśniowych. Najczęściej zajęte jest ścięgno mięśnia nadgrzebieniowego, co często wiąże się z podrażnieniem głowy długiej mięśnia dwugłowego ramienia i/lub zapaleniem kaletki maziowej (ale możliwe jest również występowanie niezależnych procesów zapalnych). Uszkodzenie ścięgna mięśnia nadgrzebieniowego może mieć podłoże funkcjonalne, zwyrodnieniowe i mechaniczne.

Zespół ciasnoty podbarkowej odnosi się do sytuacji, w której uszkodzenie ścięgna rozwija się w wyniku kolizji sąsiadujących struktur i chronicznie powtarzanych mikro-urazów, co wywołuje stan zapalny, a następnie częściowe lub całkowite zerwanie ścięgna (Murphy, Carr, 2010). Zespół ten może być również związany ze stanem zapalnym kaletki podbarkowej (Yang i in., 2021).

Badacze i praktycy wciąż podejmują wysiłki w celu ujednolicenia nazewnictwa dysfunkcji barku, które obecnie nie jest uporządkowane i jednoznaczne (np. zespół stożka rotatorów, zespół bólu podbarkowego).

Zwyczajowo rozróżnia się dwie odmiany **zespołu bolesnego barku** (ang. *shoulder impingement syndrome*). W dysfunkcji typu SIS uszkodzenie wynika z powtarzającego się nacisku (kompresji) na mięsień nadgrzebieniowy, kaletkę podbarkową i długą głowę bicepsa w przestrzeni podbarkowej. W zespole ciasnoty podbarkowej (SAIS) dochodzi do podrażnienia (uderzania), a w jego wyniku do zapalenia ścięgien stożka rotatorów w miejscu, w którym przechodzą one przez przestrzeń podbarkową (Garving i in., 2017).

Zespół bolesnego barku to zbiorcza nazwa wszystkich problemów związanych z dolegliwościami w okolicy podbarkowej. Obejmuje on na przykład zespół uderzeniowy (SAIS), tendinopatię stożka rotatorów (głównie mięśnia nadgrzebieniowego), zapalenie ścięgien i zapalenie kaletki maziowej (Rees i in., 2021).

Zespół zamrożonego barku to schorzenie o charakterystycznych objawach i niezna-nej etiologii. Jego objawami są silny ból, nasilający się w nocy, ograniczony bierny i czynny zakres ruchu (głównie ograniczenie odwodzenia, zgięcia i rotacji) oraz utrzymujące się upośledzenie funkcji. Cechą charakterystyczną omawianego schorzenia jest zajęcie kilku struktur okołostawowych i brak skuteczności leczenia zachowawczego pomimo zmniejszenia dolegliwości bólowych. Badania obrazowe zwykle nie potwierdzają żadnych konkretnych nieprawidłowości. Zamrożony bark może mieć postać pierwotną i wtórną. W przypadku postaci pierwotnej dysfunkcja barku towarzyszy innej chorobie (np. cukrzyca, choroba tarczycy, choroba Parkinsona). Wtórna postać bolesnego barku rozwija się jako konsekwencja urazu barku lub innej patologii związanej z bólem barku (np. zapalenie pochewki ścięgna bicepsa, wapniejące zapalenie ścięgna). Proces

chorobowy w przypadku zespołu zamrożonego barku można podzielić na trzy etapy. Pierwszym z nich jest okres zamrożenia, który zwykle trwa od 2 do 9 miesięcy i jest silnie związany z występowaniem bólu (rozproszony, silny ból), który często powoduje trudności ze snem i zaburzenia czucia. Drugi etap trwa od 4 do 12 miesięcy od wystąpienia pierwszych objawów i także charakteryzuje się znacznym upośledzeniem ruchów barku, ale ból stopniowo się zmniejsza. W trzecim etapie choroby, trwającym od 5 do 26 miesięcy od wystąpienia objawów, oprócz ustąpienia bólu typowy jest powrót ruchów. Choć choroba ma charakter samoistny, powikłania wynikające z braku aktywności mogą powodować trwałe uszkodzenia, niepełnosprawność i trudności w funkcjonowaniu pod koniec całego okresu gojenia, trwającego od roku aż do trzech lat (Chan, Pua, How, 2017).

Niestabilność stawu ramiennego jest zwykle spowodowana wrodzonymi schorzeniami (niedopasowanie powierzchni stawowych, wiotkość więzadeł itp.) lub urazami. Zakres ruchów, charakter i styl życia osoby z niestabilnością stawu ramiennego zasadniczo wpływa na prowadzoną terapię (Miniato, Anand, Varacallo, 2023).

W chorobie **zwyrodnieniowej stawu ramiennego** uszkodzenie chrząstki wpływa na wszystkie elementy stawu w miarę postępu procesu degeneracji. Zmiany zwyrodnieniowe często pojawiają się w połączeniu z innymi chorobami i powodują ograniczenia funkcjonalne z narastającym i utrzymującym się bólem okolicy barkowej.

Dyskineza łopatki może towarzyszyć dowolnym problemom stawu barkowego. W rzeczywistości jest to termin używany do opisanie pozycji i ruchu łopatki i nie jest diagnozą schorzenia układu mięśniowo-szkieletowego. Dyskineza łopatki, która polega na zmianie jej ruchów (zakres, jakość ruchu i tak zwany *timing*), może być związana ze zwiększonym napięciem w obrębie stawu barkowo-obończykowego, modyfikacją wielkości przestrzeni podbarkowej oraz nieprawidłową aktywacją mięśni barku. Przyczyn dyskinezy łopatki można także upatrywać w nieprawidłowym kształcie kifozy piersiowej, skróceniu mięśni piersiowych, dysfunkcji stawu barkowo-obończykowego lub ramiennego, radikulopatii szyjnej itp. Nie bez znaczenia jest długość i napięcie mięśnia piersiowego mniejszego i krótkiej głowy mięśnia dwugłowego ramienia. Funkcja mięśni okołobarkowych zwykle zmienia się w dyskinezie łopatki. Także ból związany z obecnością zespołu bolesnego barku może powodować zmianę ruchu łopatki (jej pochylenie i rotację), przyczyniając się do dyskinezy. Podobnie przedłużająca się dyskineza łopatki może zmniejszyć siłę stożka rotatorów, nasilić objawy ciasnoty podbarkowej i zwiększyć napięcie więzadeł wokół stawu ramiennego (Kibler i in., 2013).

4.6. CZYNNIKI RYZYKA BÓLU BARKU

Poszczególne segmenty układu mięśniowo-szkieletowego wpływają wzajemnie na swoje funkcje, więc wcześniejszy ból szyi i/lub pleców zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia bólu barku. Na ból barku wpływają również czynniki psychospołeczne, a także środowiskowe, takie jak: wykonywana praca, zajęcia rekreacyjne, jakość snu itp. (Roe i in., 2013). Do osłabienia, zaburzenia czucia i bólu barku może także prowadzić ucisk na stawy i nerwy spowodowany długim leżeniem na boku (Zenian, 2010). Ryzyko wystąpienia dolegliwości okołostawowych zwiększa również wykonywana praca, szczególnie w przypadku wielokrotnego powtarzania tego samego ruchu (Hopman i in., 2013).

Dolegliwości barku są często związane ze stylem życia i szkodliwymi czynnikami w miejscu pracy. Ciągłe, statyczne, powtarzające się ruchy, ekstremalne wzorce ruchowe – wszystko to sprzyja rozwojowi uszkodzeń barku. Inne czynniki ryzyka obejmują wcześniejsze urazy, podnoszenie ciężkich przedmiotów, pracę z urządzeniem wibracyjnym, pracę w zimnym lub wilgotnym środowisku (Linaker, Walker-Bone, 2015).

Bóle barku często pojawiają się jako powikłania niektórych chorób, takich jak choroby zapalne lub inne (reumatoidalne zapalenie stawów, dna moczanowa, toczeń rumieniowaty układowy, polimialgia reumatyczna, cukrzyca). Dolegliwości barku mogą też nasilać się w niektórych schorzeniach (udar) lub stanach (długotrwałe unieruchomienie) (Murphy, Carr, 2010).

4.7. BADANIE KOMPLEKSU BARKOWEGO

Trafność diagnozy jest kluczowym czynnikiem w przypadku bólu barku. Fizjoterapeuci odgrywają ważną rolę w zapewnieniu szybkiego rozpoczęcia leczenia. Pierwszym krokiem w procesie diagnozowania jest uzyskanie dokładnego wywiadu medycznego i przeprowadzenie badania fizykalnego w celu zidentyfikowania, jeśli to możliwe, zaburzenia leżącego u podstaw zespołu bólowego oraz ustalenia, czy leczenie lub dalsze, bardziej szczegółowe badanie należy do kompetencji zawodowych fizjoterapeuty. Innymi słowy, jedną z głównych funkcji diagnozy jest określenie, czy źródło bólu pochodzi z kręgosłupa szyjnego, stawu ramiennego, struktur okołostawowych czy połączenia z obręczą barkową. Rzeczywiste tło dolegliwości może być trudne do wykrycia, jeśli dochodzi do nakładania się problemów (np. wpływ dysfunkcji kręgosłupa szyjnego lub piersiowego na staw barkowy, albo współwystępujący ból stawu łokciowego wynikający z kompensacji). Pierwotna przyczyna zespołu bolesnego barku może uwidocznić się po zmniejszeniu dolegliwości. Do optymalnego określenia celów i metod leczenia, niezbędne jest poznanie przyczyny tak szybko i dokładnie, jak to możliwe. Opóźnienie rozpoczęcia terapii lub niewłaściwy dobór stosowanych metod i zabiegów z pewnością będzie skutkował gorszymi wynikami rehabilitacji (Lowry i in., 2024). Dostępne są co prawda algorytmy diagnozowania bólu barku, które wspierają lekarza i fizjoterapeutę w podejmowaniu decyzji o dalszym postępowaniu, ale podejście musi być zawsze zindywidualizowane i dostosowane do danej osoby i środowiska, w którym funkcjonuje (Barret i in., 2021). Przebieg i interpretacja wyników badania zależą w dużej mierze od wiedzy, umiejętności i doświadczenia diagnosty. Warto też pamiętać, że aktualny stan kliniczny pacjenta, poziom jego wydolności w dniu badania, nastrój, czynniki środowiskowe itp. mogą wpłynąć na wyniki pomiarów. Ważne jest, aby być jak najbardziej obiektywnym w badaniu pacjenta, dlatego w ciągu ostatniej dekady, biorąc pod uwagę wyniki badań funkcjonalnych, kilka zespołów badawczych próbowało opracować spójną strategię postępowania diagnostycznego dla fizjoterapeutów (Ristori i in., 2018). Przykłady obejmują: *Modified Delphi Consensus Approach* (Eubank i in., 2021), *The Shoulder Symptom Modification Procedure* (SSMP) (Lewis, 2009), *The Staged Approach For Rehabilitation Classification: Shoulder Disorders* (STAR-shoulder) (McClure, Michener, 2015), *The Klintberg Proposal* (Klintberg i in., 2015) oraz *Algorithm for Clinical Reasoning* (Santy, Esparza, Riquenme, 2022).

Badanie pacjenta rozpoczyna się od zebrania wywiadu medycznego. Należy zanotować płeć pacjenta, wiek, aktywność, zawód, istniejące wcześniej schorzenia, obecne dolegliwości oraz informacje związane z wcześniejszymi urazami, leczeniem i innymi czynnikami, które mogą mieć wpływ na występujące objawy. Te ostatnie mają na celu przede wszystkim identyfikację czynników ryzyka. Podczas wywiadu z pacjentem należy zapytać o:

- obecne objawy i dolegliwości, np. gdzie i kiedy występuje ból (ból w nocy może wskazywać na stan zapalny, guz);
- występowanie zwiększonego ucieplenia tkanek, zaczerwienienie, obrzęk (stan zapalny);
- przebyte w ostatnich kilku dniach wypadki lub urazy (stłuczenie, skręcenie, upadek, krwotok).

Ewentualny uraz, który powoduje silny ból i osłabienie funkcjonowania jest wskazaniem do pogłębienia diagnozy. Podobnie objawy stanu zapalnego (ciepło, zaczerwienienie, obrzęk) i rozrostu tkanki łącznej (guz) wymagają konsultacji lekarskiej. Ból barku może być także bólem rzutowanym, spowodowanym dolegliwościami serca lub przewodu pokarmowego. Należy również wykluczyć dolegliwości ze strony odcinka szyjnego kręgosłupa i zespół górnego otworu klatki piersiowej. Oprócz wywiadu można przeprowadzić badania fizykalne, np. wykonać specjalne testy (Rees i in., 2021).

W przypadku chorób przebiegających z bólem, jego zmniejszenie jest zawsze priorytetem. Ból można charakteryzować przez pryzmat zajętych struktur anatomicznych lub patoanatomicznej przyczyny dolegliwości. Jednak tego typu podejście nie definiuje jednoznacznie strategii rehabilitacji, ponieważ ze względu na nasilenie zmian i objawów, choroby współistniejące, osobowość i sytuację pacjenta (np. jakość życia) zawsze konieczna jest ocena na poziomie indywidualnym (McClure, Michener, 2015).

Niekiedy charakter bólu pomaga zidentyfikować źródło problemu. Typowe pytania dotyczące bólu barku dotyczą lokalizacji objawów, czasu trwania, zmienności dziennej (np. zawsze rano boli bardziej), charakteru bólu (stały, rwący, piekący itp.), czynników nasilających i łagodzących ból. W przypadku silnego bólu występującego podczas umiarkowanych ruchów lub nawet w spoczynku, liczba możliwych do wykonania badań staje się poważnie ograniczona, co utrudnia lub uniemożliwia postawienie właściwej diagnozy.

Pomoc w zakresie pytań dotyczących historii medycznej można uzyskać w literaturze fachowej. Na przykład *Modified Delphi Consensus Approach* sugeruje poruszyć następujące kwestie w ramach podstawowego zestawu pytań (Eubank i in., 2021):

- Czy odczuwa Pan/Pani ból barku?
- W którym miejscu odczuwa Pan/Pani najsilniejszy ból?
- Jak długo Pan/Pani tak źle się czuje?
- Jakie jest nasilenie bólu?
- Czy może Pan/Pani scharakteryzować swój ból?
- Kiedy odczuwa Pan/Pani największy ból barku?
- Od jak dawna występują objawy?
- Czy problem z barkiem jest wynikiem urazu?
- Czy podczas określonej aktywności ból się nasila?
- Czy ból pojawia się w nocy?
- Czy ból występuje w spoczynku?

- Co nasila ból? Czy potrafi Pan/Pani to określić?
- Czy coś pomaga złagodzić ból? Jeśli tak, proszę określić.

Intensywność bólu jest zwykle określana za pomocą wizualnej skali analogowej. Jego charakter jest określany opisowo (np. rozdzierający, ostry, tępy, ciągnący). Odpowiedzi dotyczące bólu, wraz z informacjami, uzyskanymi na podstawie odpowiedzi na inne pytania, mogą być przydatne. Warto dokładnie wypytać o dolegliwości, za pomocą kilku pytań, ponieważ różne przyczyny zespołu bolesnego barku często wywołują podobne objawy, a obraz funkcjonalny często nie jest spójny z obrazem klinicznym (niewielka patologia może powodować znaczną dolegliwość i odwrotnie). W celu dokładnego zbadania dolegliwości przydatne może być zastosowanie skal specyficznych dla danego schorzenia lub kwestionariuszy funkcjonalnych (Roe i in., 2013).

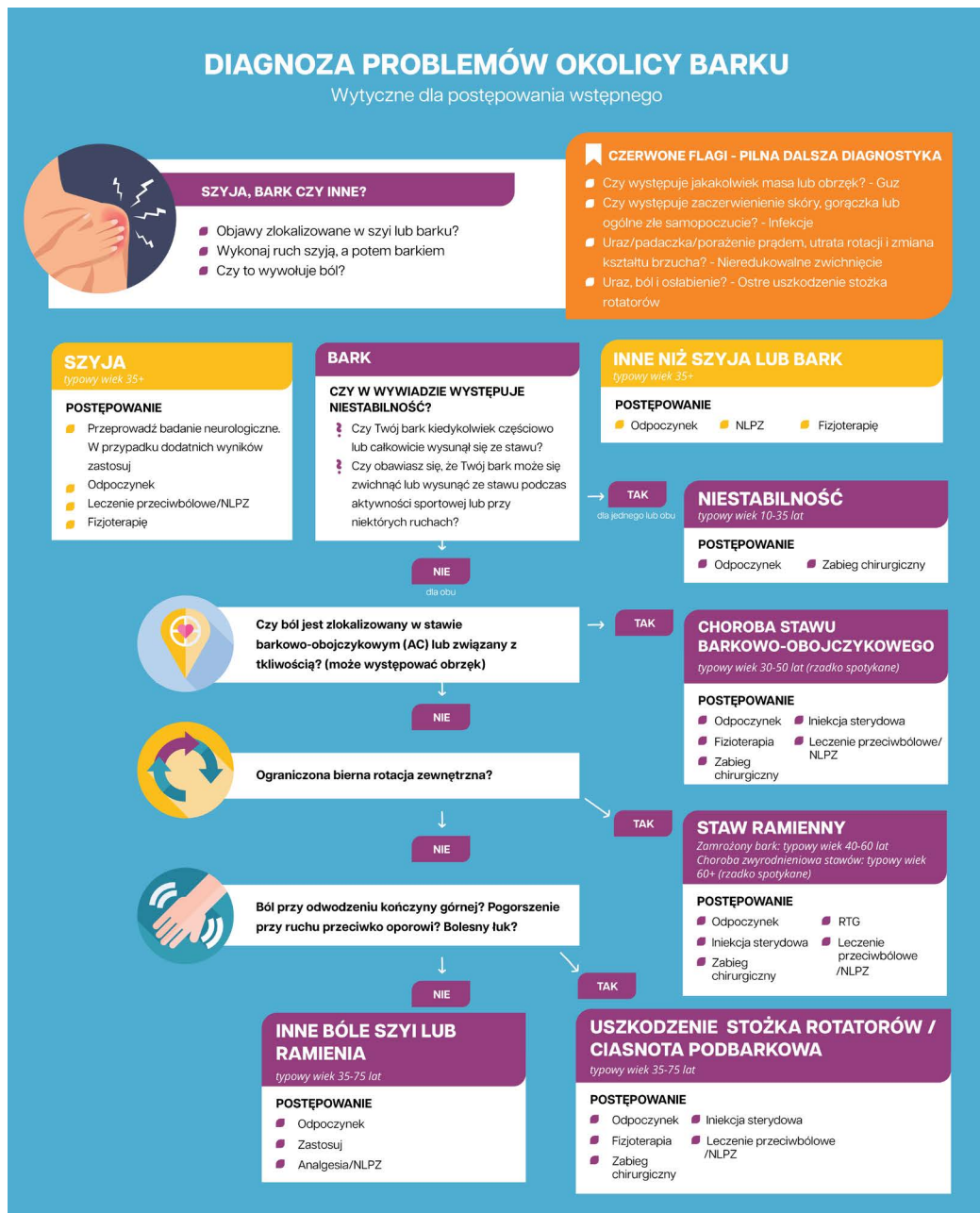
Kwestionariusze i skale funkcjonalne przeznaczone do stosowania w przypadku problemów z barkiem oceniają charakter bólu i funkcjonalność. W większości przypadków nie wymagają one badania fizykalnego (Angst i in., 2011). Odpowiadając na pytania, pacjent określa poziom trudności, ograniczeń i bólu na podstawie subiektywnej oceny. Istnieją jednak również bardziej złożone formularze, które oprócz części wypełnianej przez pacjenta, wymagają oceny wybranych parametrów przez specjalistę.

Przykłady kwestionariuszy i skal, które mogą być stosowane w przypadku dolegliwości barku, obejmują:

- Indeks bólu i niepełnosprawności barku (ang. *Shoulder Pain and Disability Index* – SPADI).
- Niepełnosprawność ramienia, barku i ręki (ang. *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand* – DASH).
- Punktacja amerykańskich chirurgów barku i łokcia (ang. *American Shoulder and Elbow Surgeons Score*).
- Skala Constant–Murley’a (ang. *Constant–Murley Shoulder Outcome Score* – CMS).
- Kwestionariusz niepełnosprawności barku (ang. *Shoulder Disability Questionnaire* – SDQ).
- Prosty test barku (ang. *Simple Shoulder Test* – SST).
- Oksfordzka Skala Niestabilności Barku (ang. *Oxford Shoulder Instability Score* – OSIS).
- Punktacja barku Constant–Murley’a (ang. *Constant–Murley Shoulder Score* – CONSTANT).
- Standardowy formularz oceny barku opracowany przez amerykańskich chirurgów barku i łokcia (ang. *American Shoulder and Elbow Surgeons standardized form for assessment of the shoulder* – ASES).
- Skala oceny barku Uniwersytetu Kalifornijskiego w Los Angeles (ang. *University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale* – UCLA).
- Wskaźnik niepełnosprawności barku Western Ontario (ang. *Western Ontario Shoulder Instability Index* – WOSI) – w przypadku zaawansowanej niestabilności.
- Skala Walch’a-Duplay’a dla niestabilności barku (ang. *Walch–Duplay Score for Instability of the Shoulder*).
- Indeks Rowe’a (*Rowe Score for Instability*).

Jak opisano wcześniej, istnieje wiele algorytmów, które pomagają w planowaniu i procesie badania pacjenta, a ostatnio także w leczeniu. Na przykład schemat sekwencji testów stworzony przez Reesa i współautorów ułatwia podjęcie decyzji o leczeniu bólu barku. Po przeprowadzeniu wywiadu medycznego można wykonać badanie fizykalne w celu wykluczenia przyczyn dolegliwości innych niż dysfunkcje barku lub szczególnych

przypadków wymagających specjalnego leczenia (czerwone flagi, staw barkowo-obo-
czykowy, zajęcie odcinka szyjnego) (zob. rys. 4.3).



Rys. 4.3. Diagnozowanie problemów z barkiem w podstawowej opiece zdrowotnej. Wytyczne dotyczące leczenia

Źródło: opracowanie własne na podstawie Rees i in., 2021.

4.8. BADANIE FIZYKALNE

Przeprowadzając tradycyjną ocenę wzrokową, można ocenić symetrię, prawidłowość lub zaburzenia kształtu obręczy barkowej pacjenta w każdej z płaszczyzn. Można zidentyfikować odchylenia, takie jak: asymetryczne ułożenie barku lub kończyny górnej, zanik mięśni, inne zaburzenia (zacerwienie, rana, blizna, obrzęk, krwaki). Dla pełnej analizy ważne jest również, by ocenić całościowo postawę ciała (ze szczególnym uwzględnieniem pasa barkowego) z przodu, z tyłu i z boku. W momencie wejścia pacjenta do gabinetu, przywitania i wywiadu medycznego można zaobserwować ruch lub brak ruchu kończyny górnej. W przypadku bólu, osoba badana ma tendencję do ściskania ramienia (przywodzenia ramienia do tułowia dla wsparcia stawu barkowego), więc podczas chodzenia nie występuje oczekiwana synchronizacja ruchów kończyn górnych.

Ocena wzrokowa często łączy się z badaniem za pomocą dotyku. Podczas oglądania zaleca się badanie pasa barkowego oraz kręgosłupa szyjnego i piersiowego, ponieważ kondycja tych segmentów wpływa na pozycję i ruchomość stawu ramennego. Ustabilizowanie głowy i szyi w przypadku przeciążenia mięśni zlokalizowanych między pasem barkowym a kręgami szyjnymi może spowodować nieprawidłowe położenie łopatki lub dysfunkcję mięśni, które są do niej przyczepione. Pozycja łopatki wpływa również na pozycję stawu barkowego, jak opisano wcześniej. Z powodu przeciążeń i niewłaściwej postawy ciała, w mięśniach stabilizujących łopatkę często znajdujemy bolesne guzki mięśniowe (punkty spustowe), nawet u zdrowych osób. Badając kompleks barkowy, możemy wyczuć palpacyjnie zarówno struktury kostne, jak i tkanki miękkie, które mogą być wrażliwe na ucisk (Eubank i in., 2021). Badając wrażliwość na ucisk, warto sprawdzić również ścięgna mięśnia nadgrzebieniowego i dwugłowego ramienia oraz inne obszary, takie jak przyczep mięśnia naramiennego czy mięśni szyi. W wielu przypadkach można spowodować tkliwość także w okolicy stawu obojczykowo-barkowego (Yang i in., 2021).

Oprócz jakości postawy ciała i odchylen od wzorca postawy prawidłowej, pomiary mogą obejmować badanie zakresu ruchu goniometrem, inklinometrem lub taśmą centymetrową. W tym przypadku warto dla porównania zbadać obie strony ciała.

Podczas obserwacji wzrokowej i badania palpacyjnego warto ocenić postawę ciała w każdej z płaszczyzn (zwracając szczególną uwagę na obszar obręczy barkowej). Ocenie podlega porównanie obu stron ciała, analiza linii grawitacji i lokalizacja punktów odniesienia (np. położenie wyrostków barkowych).



Wideo 4.2. Ocena wizualna i badanie palpacyjne

Test Lennie

Test Lennie pokazuje w centymetrach, czy określone punkty odcinka piersiowego kręgosłupa pokrywają się z trzema punktami odniesienia łopatki. Fizjologicznie kąt górny łopatki powinien być wyczuwalny na poziomie drugiego kręgu piersiowego, grzebień łopatki na poziomie czwartego kręgu piersiowego, a kąt dolny na poziomie ósmego kręgu piersiowego. Sprawdza się również, czy odległość zaznaczonych punktów łopatki od kręgosłupa jest symetryczna po obu stronach ciała. Odchylenie pozycji łopatki oznacza również zmianę pozycji stawu barkowego (Sobush i in., 1996).

Ponieważ kręgosłup szyjny i pas barkowy wpływają na położenie podbródka, ocena jego ustawienia może być ważnym elementem badania. Można zmierzyć odległość struktur kostnych (na przykład wyrostka kolczystego C7 lub wyrostka barkowego) od szczytu bródki w nawykowej pozycji stojącej pacjenta. Można również użyć jednej z aplikacji, które są dostępne do pobrania na telefon, aby sprawdzić pozycję głowy, szyi i barku. Testy te mogą być przydatne do obiektywnego określenia ułożenia obręczy barkowej i kręgosłupa szyjnego, co pozwoli na monitorowanie skuteczności leczenia. Wspomniane aplikacje na smartfon są często bezpłatne i umożliwiają dość dokładne pomiary.

Prosty i łatwy w użyciu kątomierz – *Angle Meter 360*

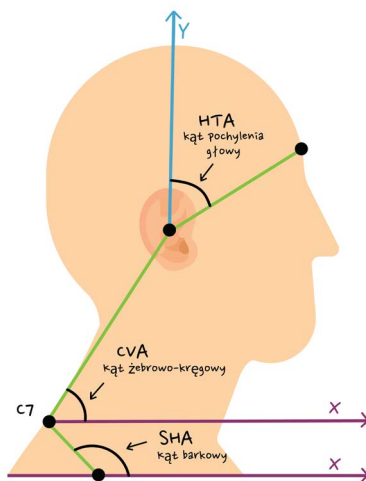
Aplikacja ta umożliwia pomiar kątów ze zdjęcia lub z aparatu w czasie rzeczywistym. Dzięki *Angle Meter 360* można mierzyć nieograniczoną liczbę kątów jednocześnie. Aplikacja pozwala na porównywanie danych z wielu kątów. Skalowanie, przesuwanie mierzonego obiektu, a także możliwość zmiany kolorów narzędzi pozwala na łatwy, szybki i dokładny pomiar kątów.

Pomiar kątów szyi

Każdemu badanemu robione są dwa zdjęcia zgodnie z przedstawionymi kryteriami. Przed wykonaniem zdjęć należy ustawić krzesło bokiem do ściany, w małej odległości od niej. Na ścianie należy powiesić zawieszkę (niewielki obiekt na sznurku), która zwisając pomoże wyznaczyć pion. Naprzeciwko krzesła, na wysokości oczu badanego, umieścić lustro. Badany siada na krześle. Za pomocą markerów zaznaczane są punkty definiujące płaszczyzny: krąg C7, środek pomiędzy brwiami, skrawek ucha (*tragus*) i szczyt wyrostka barkowego. Zdjęcia są wykonywane z odległości 1,5 m od badanego, najpierw w pozycji neutralnej (pozycja skorygowana), a następnie w pozycji nawykowej (rozluźnienie, siedzenie w pozycji habitualnej). Siła grawitacji działająca na zawieszkę zapewnia pionową orientację podczas analizy obrazu. Prostopadłe linie rzutowane na pionowy wektor tworzą oś X, oś Y jest wektorem dostarczany przez zawieszkę. Zdjęcia są oceniane za pomocą programu *Angle Meter 360*. Najpierw rysowane są linie pomocnicze, a następnie mierzone są kąty CVA, HTA i SHA, jak pokazano na rys. 4.4 (Ormos, Kiss, 2010).

- CVA – kąt czaszkowo-kręgowy: kąt zawarty pomiędzy linią poprowadzoną przez skrawek ucha (*tragus*) i wyrostek kolczysty C7 oraz linią poziomą;
- HTA – kąt pochyleń głowy: kąt wyznaczony przez linię łączącą punkt pomiędzy brwiami i skrawek ucha (*tragus*) oraz linię pionową;
- SHA – kąt wyznaczony przez linię przechodzącą przez wyrostek kolczysty C7 i szczyt wyrostka barkowego oraz linię poziomą.

Oprócz badania stawu ramiennego i zakresu ruchu w tym stawie można również zbadać stopień ruchu łopatki. Ważne jest monitorowanie i korygowanie jakości ruchu, aby uniknąć kompensacji. Obowiązkiem diagnosty jest dopilnowanie, aby badany przyjął właściwą pozycję wyjściową do testowania, a polecenia wykonywał zgodnie z oczekiwaniami. Takie podejście zapewni dokładność i powtarzalność pomiarów. Pod koniec badania biernego zakresu ruchu terapeuta ocenia jakość czucia końcowego, co może być ważne dla dalszych badań i leczenia. Na przykład nieoczekiwane twarde lub mocne czucie końcowe może zwrócić uwagę na potrzebę wykonania dodatkowych badań obrazowych.



Rys. 4.4. G. Ormos: *Ocena ustawienia głowy i szyi dzieci w wieku szkolnym*. [Praca doktorska]. SE, 2011. 112 fol.

Źródło: http://old.semmelweis.hu/wp-content/phd/phd_live/vedes/export/ormosgabor.d.pdf.

Informacje o bólu, który nasila się, zmniejsza się lub ustępuje podczas ruchów, również pomagają w postawieniu właściwej diagnozy. Często można je odczytać z gestów i reakcji pacjenta, ale można również zadawać pytania, aby dowiedzieć się więcej o naturze i natężeniu bólu.

Najdokładniejszą metodą pomiaru siły mięśni są pomiary przeprowadzone za pomocą specjalistycznych urządzeń, jeżeli jednak nie są one dostępne, zaleca się konwencjonalny pomiar siły mięśni (*Medical Research Council Muscle Grading System*). Można ponadto wykonać testy funkcjonalne lub specjalne w celu określenia, czy funkcje mięśni są odpowiednie (np. test pompek na ścianie, oceniający wydolność mięśnia żębatego przedniego). Informacje o sile mięśniowej można uzyskać podczas przeprowadzania testów, których głównym celem nie jest pomiar siły, ale których wykonanie wymaga odpowiedniego wysiłku do ukończenia zadania (np. test Jobe'a, oceniający mięsień nadgrzebieniowy).

Podczas przeprowadzania testów należy wziąć pod uwagę poziom bólu odczuwanego przez pacjenta, ponieważ testy te często go zwiększają, a wywoływanie nieznośnego silnego bólu nie może być celem badania czy terapii.



Wideo 4.3. Badanie przy użyciu aplikacji mobilnej

4.9. TESTY SPECJALNE

Testy specjalne dostarczają informacji pomocnych w ustalaniu źródła bólu. Nie ma wprawdzie testu, który jednoznacznie określiłby przyczynę problemu, ale jego wynik może potwierdzić dotychczasowe przypuszczenia i hipotezy (Donnelly i in., 2013).

Przed przystąpieniem do wykonywania testów, należy poinformować pacjenta, że podczas badania może zostać wywołany ból. Czasami ból jest prowokowany intencjonalnie w celu potwierdzenia przyczyny dysfunkcji.

Testy wykluczające problemy związane z kręgosłupem szyjnym

Aby wykluczyć problemy związane z kręgosłupem szyjnym można przeprowadzić następujące testy specjalne (Jones, Miller, 2023):

Test Spurlinga (ang. Spurling Test)

Celem testu jest wykluczenie radikulopatii szyjnej.

Stojąc za siedzącym pacjentem, terapeuta układa jego głowę w zgięciu, zgięciu bocznym i rotacji w stronę przeciwną, a następnie wywiera nacisk osiowy na kręgosłup szyjny. Celem jest wytworzenie ucisku korzenia nerwu szyjnego.



Wideo 4.4. Test Spurlinga

Wynik testu jest pozytywny, gdy pojawiają się następujące objawy:

- występowanie miejscowego bólu (wskazuje na zapalenie stawów, procesy zwyrodnieniowe);
- ból promieniujący w kierunku kończyny górnej (np. zajęcie korzeni nerwowych).

Test odwodzenia (odciążenia) ramienia

Pacjent kładzie na głowie ramię, do którego promieniuje ból. Jeśli spowoduje to zmniejszenie objawów neurologicznych (np. mrowienia), wynik testu uznaje się za pozytywny.

Test dystrakcji odcinka szyjnego kręgosłupa

Pacjent w prawidłowej pozycji siedzącej, terapeuta obejmuje jego głowę pod brodą i z tyłu. Następnie wykonuje delikatną trakcję. Wynik testu jest pozytywny, jeśli objawy ulegną zmniejszeniu. Manewr ten można również połączyć z testem kompresji. Jeśli kompresja nasila, a trakcja zmniejsza objawy, ucisk nerwów rdzeniowych jest jeszcze bardziej prawdopodobny.

Można przeprowadzić dodatkowe testy, takie jak test uciskowy prowokujący reakcję z nerwów obwodowych splotu ramiennego (nerw promieniowy, łokciowy i pośrodkowy) (ang. *Arm Squeeze Body Nerve Stretch Tests*).

Znak Lhermitte'a

Gdy pacjent siedzi, badający biernie zgina jego kręgosłup szyjny. Pozytywnym wynikiem testu jest uczucie przepływania prądu w kręgosłupie lub kończynach. Objaw dodatni może wystąpić w wielu chorobach, głównie w chorobach neurologicznych, takich jak stwardnienie rozsiane (Khare, Seth, 2015).

Objaw Hoffmana

Jeżeli delikatne opukiwanie opuszki trzeciego lub czwartego palca wywołuje zgięcie kciuka w stawie międzypaliczkowym, objaw jest dodatni. Pozytywny wynik testu wskazuje na uszkodzenie dróg piramidowych (Jones, Miller, 2023).

W przypadku podejrzenia zespołu górnego otworu klatki piersiowej można wykonać np. test Adsona, test Wrighta, test Edena czy test Roosa.

Test Adsona

Pacjent siedzi na brzegu leżanki, a terapeuta, stojąc za nim, chwyta nadgarstek po stronie testowanej i wyczuwa tętno na tętnicy promieniowej. Następnie terapeuta prostuje kończynę górną testowaną i rotuje ją na zewnątrz w stawie ramiennym, podczas gdy pacjent odchyła głowę do tyłu, rotuje w stronę testowaną. Osłabienie lub zanik tętna świadczy o zespole górnego otworu klatki piersiowej.

Test Wrighta

Pacjent siedzi na brzegu leżanki, a terapeuta stoi za nim i chwytając nadgarstek po stronie testowanej, wyczuwa tętno na tętnicy promieniowej. Następnie terapeuta ustawia ramię pacjenta po stronie testowanej równoległe do podłoża, zgina staw łokciowy i najpierw rotuje w stawie ramiennym na zewnątrz, a potem forsownie odwodzi. Osłabienie lub zanik tętna podczas rotowania ramienia na zewnątrz lub podczas odwiedzenia świadczy o zespole górnego otworu klatki piersiowej.

Test Edena (test szelek wojskowych)

Pacjent siada na krześle lub leżance wyprostowany, z wypchniętą klatką piersiową i cofniętymi ramionami. Terapeuta staje za pacjentem i chwytając za dystalne części obu przedramion, pociąga ramiona pacjenta do wyprostu, jednocześnie wyczuwając tętno na tętnicach promieniowych przez około 1 minutę. Test wskazuje na zespół górnego otworu klatki piersiowej, jeśli tętno promieniowe zmniejszy się, zostanie zniesione lub jeśli pojawią się ból lub parestezje.

Test Roosa

Pacjent siedzi na brzegu leżanki odwodzi ramiona do kąta 90°, zgina stawy łokciowe również do kąta 90° i rotuje ramiona na zewnątrz w pełnym zakresie ruchu. W tej pozycji pacjent przez 3 minuty zaciska i rozluźnia pięści. Zespół górnego otworu klatki piersiowej rozpoznaje się, gdy pojawia się błądź lub zasinienie, ból, parestezje lub pacjent nie jest w stanie dokończyć zadania.

Testy niestabilności barku

Test obciążenia i przesunięcia (ang. Load and Shift Test)

Pacjent leży na plecach lub siedzi. Terapeuta jedną ręką stabilizuje łopatkę, podczas gdy drugą ręką trzyma proksymalną część ramienia (obejmując głowę kości ramiennej z przodu i z tyłu). Pacjent rozluźnia mięśnie. Następnie terapeuta biernie przesuwa głowę

kości ramieniowej do przodu (niestabilność przednia) i do tyłu (niestabilność tylna). Prawidłowo ruch do przodu nie powinien być większy niż połowa głowy kości ramiennej.

Test szuflady przedniej

Pacjent leży na plecach. Terapeuta jedną ręką stabilizuje łopatkę po stronie badanej (palec pierwszy na wyrostku kruczym, pozostałe palce z tyłu). Drugą ręką terapeuta przesuwając rozluźnione ramię pacjenta do odwiedzenia 80–120°, zgięcia 20° i rotacji zewnętrznej 30°, a następnie przemieszcza głowę kości ramieniowej do przodu. Test ma wynik dodatni i oznacza niestabilność, jeśli przemieszczenie jest wyraźnie większe niż po zdrowej stronie ciała.

Test szuflady tylnej

Pacjent leży na plecach. Terapeuta jedną ręką stabilizuje łopatkę po stronie badanej, a drugą ręką obejmuje ramię pacjenta i ustawia je w pozycji 90° zgięcia (przy zgiętym łokciu pacjenta i rozluźnionych mięśniach). Następnie wywierany jest nacisk osiowy od łokcia pacjenta w kierunku tylnym. Wynik jest pozytywny i oznacza niestabilność, jeśli przemieszczenie głowy kości ramieniowej ku tyłowi jest duże.

Niestabilność dolna (ang. Sulcus Sign)

Pacjent siedzi z ramieniem przy ciele i zgięciem w łokciu wynoszącym około 90°. Terapeuta odciąga kość ramienną w kierunku dolnym, obejmując dystalnie ramię pacjenta. Test należy wykonać z neutralnym, a następnie obróconym na zewnątrz ramieniem. Wynik testu jest pozytywny, jeśli pojawia się szczelina w okolicy podbarkowej (Eshoj i in., 2018; Mora i in., 2017).

Testy stawu ramiennego

Test szalika (ang. The Cross-Body Adduction Test/Scarf Test)

Pacjent siedzi. Badający przesuwa ramię w zgięciu do przodu o 90°, a następnie przywodzi je w poprzek ciała. Wynik testu uznaje się za pozytywny, jeśli wywołuje ból w okolicy barkowej. Może wystąpić ból w stawie barkowo-obojczykowym (ewentualnie w stawie mostkowo-obojczykowym).

Test bolesnego łuku (ang. Painful Arc Test)

W pozycji stojącej pacjent wykonuje ruch odwodzenia kończyny górnej w pełnym zakresie ruchu. Ból w zakresie 150–180° odwodzenia wskazuje na dysfunkcję stawu barkowo-obojczykowego, natomiast ból w zakresie 60–120° wskazuje na dysfunkcję stawu ramiennego (np. zespół ciasnoty podbarkowej). Test ten pomaga ocenić także inne cechy, np. siłę mięśni – 3 w skali oksfordzkiej (0–5).



Wideo 4.5. Test szalika



Wideo 4.6. Test bolesnego łuku

Test draśnięcia Apleya (ang. Apley Scratch Test)

Test ten pozwala na szybką ocenę zakresu ruchu, może też dostarczyć informacji na temat bólu i ograniczenia ruchu. Pacjent próbuje dotknąć przeciwległej łopatki w dwóch krokach. Podczas testu odwodzenia i rotacji zewnętrznej pacjent próbuje dotknąć przeciwległej łopatki od góry. Podczas testu przywodzenia i rotacji wewnętrznej pacjent próbuje dotknąć przeciwległej łopatki od dołu.

Jeśli jedna lub obie próby nie powiodą się, konieczne może być dokładniejsze badanie ruchomości obręczy barkowej. W przypadku bólu zalecane jest dalsze szczegółowe badanie stawu barkowego (np. zespół ciasnoty podbarkowej, uszkodzenie stożka rotatorów) (Batoool i in., 2016).

Zmodyfikowany test draśnięcia Apleya

Poprzedni test może być wykonywany obiema rękami jednocześnie (test agrafki). W takich przypadkach można zmierzyć pionową odległość między rękami, zbliżając palce do siebie, co może być obiektywną miarą poprawy podczas leczenia. Przy prawidłowej ruchomości w stawach barkowych opuszki palców dotykają się.

Test Hawkinsa Kennedy'ego (ang. Hawkins Kennedy Test/Shoulder Impingement)

Terapeuta ustawia ramię pacjenta w pozycji 90° zgięcia stawu ramiennego, przy czym łokieć jest również w pozycji 90° zgięcia. Następnie (z podparciem ramienia lub bez) terapeuta wykonuje wewnętrzną rotację ramienia. Wynik testu jest pozytywny, jeśli podczas testu wystąpi ból.



Wideo 4.7. Test draśnięcia Apleya



Wideo 4.8. Test Hawkinsa Kennedy'ego

Test mięśnia podgrzebieniowego (ang. Infraspinatus Muscle Test)

Podczas testu mięśnia podgrzebieniowego łokieć jest zgięty pod kątem 90°, a ramię jest ustabilizowane przy tułowi. Następnie terapeuta prosi pacjenta o utrzymanie pozycji ramienia wbrew oporowi i wywiera nacisk do rotacji wewnętrznej na przedramię. Wynik testu jest pozytywny, jeśli podczas testu wystąpi ból lub widoczny jest ubytek siły.

Test Jobe'a (ang. Empty Can Test/Subacromial Pain Syndrome – SAPS)

Pacjent jest badany przy 90° uniesienia ramienia w płaszczyźnie łopatki i pełnej rotacji wewnętrznej (pusta puszka) lub 45° rotacji zewnętrznej (pełna puszka). Pacjent przeciwstawia się naciskowi w dół wywieranemu przez badającego na łokieć lub nadgarstek. Wynik testu jest pozytywny i świadczy o patologii mięśnia nadgrzebieniowego, jeśli podczas testu występuje ból lub brak możliwości utrzymania pozycji.



Wideo 4.9. Test mięśnia podgrzebieniowego



Wideo 4.10. Test Jobe'a

Test retrakcji łopatki (ang. Scapular Retraction Test)

Przedramię badającego spoczywa na brzegu przyśrodkowym łopatki pacjenta, stabilizując ją do klatki piersiowej. W tym ustawieniu wykonywany jest test pustej puszkii. Test jest pozytywny, jeżeli przy stabilizacji łopatki ruch jest mniej bolesny, a siła mięśni stożka rotatorów jest większa niż bez stabilizacji (Kibler, Sciascia, Dome, 2006).

Test wspomagania ruchu łopatki (ang. Shoulder dyskinesia/ Scapular Assistance Test – SAT)

Badanie to wskazuje na osłabienie stabilizatorów łopatki. Aby wykonać badanie, pacjent przyjmuje pozycję stojącą, badający stoi za nim i jedną ręką unieruchamia obojczyk i łopatkę, drugą ręką chwyta dolny kąt łopatki. Następnie pacjent podnosi ramię do przodu lub w bok, podczas gdy badający wspomaga ruch łopatki. Test SAT jest pozytywny, jeśli pacjent odczuwa mniejszy ból przy ruchu wspomaganym niż podczas samodzielnego ruchu (Rabin i in., 2006).



Wideo 4.11. Test retrakcji łopatki



Wideo 4.12. Test niestabilności łopatki

Test ślizgu bocznego łopatki (ang. Lateral Scapula Slide Test)

Badanie polega na wykonaniu pomiaru stopnia asymetrii obu łopatek podczas aktywnych ruchów barku pacjenta, na wysokości kąta dolnego (pomiar jest wykonywany do wyrostków kolczystych kręgów piersiowych leżących na tej samej wysokości). Pomiaru dokonuje się w pozycji neutralnej (pomiar 1), następnie ramię jest rotowane wewnątrz i odwodzone do kąta 45° poprzez umieszczenie rąk pacjenta na talii (pomiar 2), wreszcie ramię zostaje ułożone w maksymalnej rotacji wewnętrznej i odwiedzone do 90° (pomiar 3). Wynik testu jest pozytywny, jeżeli przy obustronnym porównaniu pomiarów różnica wynosi 1,5 cm lub więcej (Curtis, Roush, 2006).



Wideo 4.13. Test ślizgu bocznego łopatki

Test stabilności kończyny górnej w łańcuchu zamkniętym (ang. Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test)

Pacjent przyjmuje zmodyfikowaną pozycję podporu przodem (z podparciem na kolanach), a obie ręce umieszcza na dwóch końcach taśmy przymocowanej do podłoża w odległości 91,4 cm. Badany pozostaje w pozycji wyjściowej, trzymając ręce na znacznikach, następnie na sygnał przez 15 sekund na zmianę odrywa prawą i lewą rękę od podłoża i dotyka drugiej ręki. Liczba dotknięć dłoni jest wynikiem testu. Badany stara się wyko-



Wideo 4.14. Test stabilności kończyny górnej w łańcuchu zamkniętym

nać jak najwięcej powtórzeń w 3 seriach. Odpoczynek pomiędzy seriami trwa 45 sekund. Jeden terapeuta obsługuje stoper, a drugi liczy prawidłowe dotknięcia. Następnie osoba badana jest pytana, czy podczas wykonywania

testu odczuwała ból w stawie barkowym i jakie było jego natężenie (w Numerycznej Skali Oceny – NRS) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10331986/>) (Tucci i in., 2014).

Inne testy badające funkcję mięśni

- Testy mięśnia podłopatkowego: Test unoszenia, Test biernego unoszenia, Test uciskania brzucha, Test niedźwiedziego uścisku (ang. *Lift off Test*, *Passive Lift off Test*, *Belly-press Test*, *Belly off Sign*, *Bear Hug Test*).
- Testy rotatorów zewnętrznych: Znak opóźnienia rotacji zewnętrznej (naderwanie mankietu rotatorów pełnej grubości), znak Hornblowera (ang. *External Rotation Lag Sign [Full Thickness Rotator Cuff Tears]*, *Hornblower's Sign*).
- Testy mięśnia nadgrzebieniowego (testy ciasnoty): test Neera, test pełnej puszki, test ciała Whipple'a (ang. *Neer's Test*, *Full Can Test*, *Whipple Body Test*).
- Testy mięśnia dwugłowego ramienia: test Speeda, test Yergasona, tkliwość rowka mięśnia dwugłowego ramienia, test Uppercut (ang. *Speed's Test*, *Yergason's test*, *Bicipital Groove Tenderness*, *Uppercut Test*) (Jain i in., 2017, Ackmann i in., 2021).

Inne testy badające stabilność

- Niestabilność przednia: test obezwładnienia, test uwolnienia ramienia (z zaskoczenia), test przemieszczenia (ang. *Apprehension Test*, *Shoulder Release [Surprise]*, *Relocation Test*).
- Niestabilność tylna: test zatrzymania tylnego, test Kima, test Fukudy, test pchnij–pociągnij (ang. *Posterior Apprehension Test*, *Jerk Test*, *Kim Test*, *Fukuda Test*, *Push–Pull Test*).
- Niestabilność dolna: test zatrzymania dolnego, test Gageya (test hiperabdukcji) (ang. *Inferior Apprehension Test*, *Gagey Test / Hyperabduction Test*) (Goldenberg i in., 2020).

Dodatkowe testy

- Uszkodzenie obrąbka stawowego: test O'Briena, test ślizgu przedniego, test korbowy (ang. *O'Brien Test*, *Anterior Slide Test*, *Crank Test*).
- Testy stawu barkowo-obojęczkowego: test wyprostu przeciwko oporowi, test O'Briena (ang. *AC Resisted Extension Test*, *O'Brien Test*) (King, Wright, 2014).
- W razie potrzeby można wykonać dodatkowe badania w celu potwierdzenia lub wykluczenia podejrzanego problemu, np. badanie neurologiczne (badanie czucia, testy rozciągania nerwów), badanie układu krążenia.

4.10. LECZENIE

Decyzja o leczeniu podejmowana jest głównie na podstawie charakteru wykrytych uszkodzeń tkanek, rodzaju i nasilenia bólu oraz stopnia upośledzenia funkcji. Podstawowym celem leczenia jest uzyskanie bezbolesnych i silnych ruchów stawu ramiennego w pełnym zakresie (jeśli to możliwe) (Chan i in., 2017). Jak już wspomniano, różni autorzy proponują przykładowe zalecenia dotyczące organizacji procesu leczenia na podstawie uzyskanych wyników badań (Barrett i in., 2021). Biorąc pod uwagę skalę oceny bólu VAS,

McClure wykorzystał wyniki wywiadu lekarskiego i badania fizykalnego do utworzenia trzech grup pacjentów. Podział swój oparł o drażliwość tkanek, odzwierciedlającą ich fizyczną tolerancję na stres. Zdolność do tolerowania stresu zależy od stanu fizycznego danej osoby i aktualnego poziomu aktywności zapalnej. Na podstawie podanej klasyfikacji można również określić zakres intensywności leczenia.

Pierwszą grupę stanowią osoby z silnym, ostrym bólem (wysokie wartości między 7 a 10 w skali VAS), które odczuwają uporczywy ból w nocy i/lub w spoczynku, co również wpływa na zakres ruchu. Podczas pomiaru zakresu ruchu (ROM) osoby te są bardziej aktywne niż pasywne. W ich przypadku wysoki stopień niesprawności wymaga stosowania minimalnego obciążenia fizycznego i zmniejszenia poziomu aktywności. Preferowana jest fizjoterapia w zakresie bezbolesnym, tj. wymagane jest ostrożne leczenie ze stopniową progresją.

W drugiej grupie pacjentów ból jest umiarkowany, a zakres ruchu jest mniej ograniczony. Umiarkowany ból (wartości 4–6 w skali VAS) występuje sporadycznie i obserwuje się niewielką różnicę między aktywnym i pasywnym zakresem ruchu. W przypadku tych pacjentów można zastosować leczenie o łagodnej lub umiarkowanej intensywności. Stopniowanie intensywności terapii jest tu oczywiście możliwe i potrzebne, należy jednak unikać ruchów w maksymalnym zakresie i nadmiernego obciążenia.

Trzecią grupę tworzą pacjenci zgłaszający ból o niskim natężeniu, związany z niewielkimi ograniczeniami (wartości 3 lub mniej w skali VAS). Można im zaproponować intensywny program usprawniania, unikając odciążenia, dążąc do wysokiego poziomu funkcjonalności i rozwoju kontroli motorycznej. Planowanie leczenia powinno uwzględniać szereg czynników, takich jak: stan kliniczny pacjenta, stan funkcjonalny, zdolności intelektualne i kooperacyjne, możliwości poznawcze i inne czynniki, które mogą determinować cele i przebieg leczenia.

Skuteczność, z jaką stawiane jest rozpoznanie, jest wypadkową wspólnej pracy zespołu terapeutycznego, lekarza i pacjenta. Należy więc od samego początku pracy z pacjentem położyć silny nacisk na partnerską współpracę, która przekłada się na wielkość i trwałość wyników terapii. Badanie pacjenta wiąże się z odpowiedzialnością i ryzykiem popełnienia błędu. Diagnoza nie zawsze jest oczywista, wiele przyczyn może ujawnić się dopiero później, a błędna diagnoza często prowadzi do nieskutecznego leczenia. Pacjent powinien być świadomy, że fizjoterapeuta, bez względu na to, jak dobrze jest wykształcony i jak bogate ma doświadczenie, może błędnie zinterpretować objawy i wyniki badań.

Niejednoznaczność przyczyn dolegliwości często wynika z zależności pomiędzy funkcjami różnych narządów i segmentów ciała (nakładanie się objawów z kręgosłupa i kończyny górnej), pojawianiem się objawów neurologicznych (np. problemy z propriocepcją), utrwaleniem ruchów antalgicznych, przewlekłego występowania dolegliwości, lęku przed bólem.

W przypadku problemów z barkiem, zsumowanie wyników badania klinicznego i funkcjonalnego może przynieść dobre efekty, dostarczając cennych wskazówek do ustalania celów leczenia i określania technik terapeutycznych, które należy zastosować.

Przed przystąpieniem do badania zaleca się skorzystanie z dostępnych wytycznych, które w prostej lub bardziej złożonej formie wskazują na patologie, które należy wykluczyć przed rozpoczęciem leczenia.

Planując leczenie, warto wykorzystać informacje uzyskane podczas badania, a następnie regularnie pozyskiwać informacje zwrotne i oceniać postęp terapii, w celu weryfikacji skuteczności wybranej strategii.

Leczenie nie powinno zwiększać bólu, ale jeśli pojawi się umiarkowany ból, powinien on ustąpić w ciągu 12 godzin. Fizjoterapia powinna być prowadzona w celu aktywnego wspierania pacjenta i dążenia do samodzielnego wykonywania ćwiczeń. Oprócz ćwiczeń czynnych i wspomaganych, w celu zmniejszenia objawów lub eliminacji przyczyny dolegliwości można stosować metody pasywne, takie jak techniki mobilizacji stawów.

Prawidłowa pozycja wyjściowa pacjenta i dostosowanie pozycji ciała są niezbędne do poprawnego wykonania zadań. Przydatne jest użycie lustra, aby budować świadomość ciała i ruchu. Bez odpowiedniej praktyki błędne wzorce ruchowe będą powtarzane podczas ćwiczeń w domu. Dążenie do świadomego eliminowania ruchów kompensacyjnych powinno być również wpajane pacjentowi. Im szybciej pacjent zacznie zwracać uwagę na jakość swoich ruchów, tym łatwiej będzie mu dokładnie wykonać ćwiczenie, które początkowo sprawiało trudność i było wykonywane w wolnym tempie.

Początkowo, gdy ból jest większy, zaleca się wykonywanie ćwiczeń w odciążeniu lub ćwiczeń czynnych bez oporu. W przypadku poważnego upośledzenia funkcji, na tym etapie głównym celem jest przynoszenie ulgi w bólu i ostrożne zwiększanie zakresu ruchu. Pomocne może być odpowiednie stabilizowanie/układanie kończyny w spoczynku. Podczas terapii można stosować ćwiczenia wahadłowe, ślizganie kończyny po stole lub ścianie (Crookes i in., 2023).

Do zwiększania zakresu ruchu można wykorzystać ćwiczenia z hantlami, ćwiczenia wspomagane przez terapeutę itp. Można wykonywać ćwiczenia w podwieszeniu (UGUL). Jeśli ból jest wyjątkowo silny, zaleca się odciążyć rękę, zawieszając ją na chuście lub korzystając z ortezy. To może pomóc w krótkotrwałym rozluźnieniu mięśni. W innych przypadkach można natychmiast rozpocząć wzmacnianie mięśni w istniejącym zakresie ruchu, za pomocą ćwiczeń statycznych, które wymagają izometrycznej aktywności mięśni, unikając bolesnego zakresu ruchu. Korzystna może być pomoc zewnętrzna w pracy koncentrycznej i ćwiczeniach ekscentrycznych. Progresywne ćwiczenia oporowe są skuteczne w łagodzeniu bólu i poprawie funkcji. Stosując fizykoterapię, należy ostrożnie dobierać dawki i czas trwania oraz rozważyć łączyć zabiegi (Augusto i in., 2024).

W niektórych przypadkach można również zalecić stosowanie chłodzenia (krioterapii) w celu zmniejszenia bólu i stanu zapalnego lub podrażnienia po ćwiczeniach, przez co najmniej 10 min i maksymalnie 30 min (Hanchard, Cummins, Jeffries, 2004).

Ćwiczenia wzmacniające mają na celu nie tylko zwiększenie masy mięśniowej i siły, ale także poprawę stabilności stawu poprzez trening propriocepcji zarówno w łopatce, jak i stawie ramiennym. Ważnym elementem terapii jest trening ruchów funkcjonalnych, ćwiczenia z zamkniętymi łańcuchami kinematycznymi oraz wykonywanie zadań dynamicznych. Można także stosować inne przydatne metody i ćwiczenia, takie jak stabilizacja łopatki, techniki rozluźniania tkanek miękkich, neuromobilizacja, manipulacja barku i szyi (Ibrahim, Abd El Majeed, Hegazy, 2022).

Podczas rehabilitacji ważna może być również poprawa pozycji obręczy barkowej i całej postawy ciała, przywrócenie równowagi mięśni otaczających łopatkę, torowanie właściwego rytmu ramiennie-łopatkowego, wdrażanie planów długoterminowych

i minimalizowanie ryzyka nawrotów dolegliwości. Praca z łopatką może być korzystna dla poprawy kontroli motorycznej zarówno jako ćwiczenia izolowane, jak i w łańcuchu kinematycznym (Kibler i in., 2013). Chociaż nie ma jednoznacznych dowodów naukowych na skuteczność tego postępowania, w wielu przypadkach ręczna korekcja łopatki sprawdza się w programie zmniejszania objawów zespołu bolesnego barku (Giuseppe i in., 2020).

Kompleksową terapię można uzupełnić o stosowanie ćwiczeń intensywnie angażujących ręce, ponieważ zaobserwować można korzystny wpływ na poprawę funkcji barku. Tego typu praktyki ułatwiają aktywację mięśni stożka rotatorów poprzez zoptymalizowaną pracę i ochronę stawu (AlAnazi, Alghadir, Gabr, 2022).

W większości przypadków dolegliwości barku ustępują po leczeniu zachowawczym w ciągu 6 tygodni. W ciągu 12 tygodni spodziewana jest już wyraźna poprawa. Pacjenci powinni od początku leczenia uczyć się poprawnych wzorców ruchowych, a przynajmniej tak poprawnych, jak to możliwe do wykonania bez bólu lub tylko z łagodnym bólem. Ból mięśni i zmęczenie są do pewnego stopnia akceptowalne. Poprawne ruchy powinny być wolne od kompensacyjnych ruchów tułowia i pasa barkowego. W tym celu konieczne jest określenie optymalnego poziomu obciążenia dla pacjenta. Ból może być oznaką przeciążenia tkanek, co może wydłużyć czas rehabilitacji (zahamowanie ponownego uczenia się motorycznego, utrzymanie podrażnienia tkanek), ale także zmniejszyć motywację pacjenta. Pacjentom należy radzić, aby nie ćwiczyli nadmiernie w domu ani nie podejmowali innych wysiłków w ciągu dnia (dźwiganie, podnoszenie itp.) w miarę zmniejszania się bólu, ponieważ spowoduje to utratę lub spowolnienie osiągniętej poprawy (Klintberg i in., 2015).

W przypadku osób niedowidzących szczególnie ważna jest poprawa koordynacji i propriocepcji. W życiu codziennym osoby niewidome powinny doświadczać jak najwięcej bodźców eksteroceptywnych, różnych faktur i niestabilnych powierzchni (Walicka-Cupryś i in., 2022). Może mieć to również znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania stawu barkowo-obojęzycznego, gdyż niestabilna równowaga i gorsze czucie pozycji będą wpływać na ustawienie i funkcję tego segmentu. Rehabilitacja osób niewidomych może wymagać współpracy kilku specjalistów (Alotaibi i in., 2016).

Porady dotyczące stylu życia powinny być zawsze dostosowane do aktualnego stanu pacjenta. Konieczne dla poprawy zdrowia pacjenta może np. okazać się przekonanie go, by na jakiś czas zaniechał dźwigania lub pochylania. Po zakończeniu rehabilitacji ważne jest, aby starać się zapobiegać nawrotom, co obejmuje wykonywanie ćwiczeń, np. krążenia barku dla zachowania pełnego zakresu ruchu, zwiększenie elastyczności tkanek miękkich i zwiększenie wydajności ruchów złożonych. Zachowanie osiągniętej w wyniku terapii sprawności barku wymaga realizacji przez pacjenta ustalonego programu ćwiczeń z zastosowaniem wyuczonych technik i sekwencji (Ankar, Harjpal, 2024).

4.11. PODSUMOWANIE

Celem badania jest podjęcie decyzji, czy terapeuta dysponuje środkami i możliwościami, aby pomóc pacjentowi. Można to zrobić za pomocą dobrze przeprowadzonego wywiadu i badania fizykalnego. Testy funkcjonalne i specyficzne są zazwyczaj bardzo pomocne.

Objawy w okolicy stawu ramiennego są często związane z niewłaściwym funkcjonowaniem obręczy barkowej lub nieprawidłowościami w odcinku szyjnym i/lub piersiowym kręgosłupa. Do fizjoterapeuty należy decyzja, który z wielu testów wybrać, a w przypadku uzyskania w nim pozytywnego wyniku, potwierdzić go kolejnymi testami oceniającymi tę samą strukturę. Warto zacząć od wykluczenia tak zwanych czerwonych flag i najpoważniejszych schorzeń. Często nie jest to jednak łatwe, ponieważ objawy bywają niejednoznaczne. Należy pamiętać, że nigdy nie należy koncentrować się w diagnozie na pojedynczej strukturze. Do uzyskania poprawnej diagnozy konieczne jest szersze spojrzenie.

Podczas diagnozowania osoby z dysfunkcją barku terapeuta powinien:

1. Zapytać o obecne dolegliwości i wszelkie dodatkowe problemy, które mogą wymagać zaangażowania innych specjalistów.
2. Zbadać palpacyjnie kompleks bark-ramię-kręgosłup szyjny, szukając nieprawidłowości.
3. Spróbować zidentyfikować wszelkie odchylenia lub asymetrie części ciała w stosunku do punktów odniesienia. Można również skorzystać z aplikacji zaproponowanych w tym rozdziale.
4. Wykonać pomiar zakresu ruchu lub określić ubytki ruchu przy użyciu konwencjonalnych metod (goniometr, inklinometr) lub, w przypadku niewielkich deficytów, przy użyciu testów funkcjonalnych, testów specjalnych lub obserwując ruchy funkcjonalne (np. test agrafki).
5. Przeprowadzić testy siły mięśni przy użyciu konwencjonalnych metod, np. klasyfikacji mięśniowej Brytyjskiej Rady Badań Medycznych (MRC) lub innych testów dostarczających informacji na temat siły mięśni, np. test dynamiczny stabilności rotatorów.

Następnie, w oparciu o wyniki oraz informacje otrzymane od pacjenta, zaobserwowane lub zdobyte na podstawie doświadczeń należy przeprowadzić dodatkowe testy, jeżeli uznane zostaną za konieczne. Warto pamiętać, że pojedynczy test nie potwierdza określonego tła patologicznego (swoistości), ale dopiero zestawienie wyników wszystkich przeprowadzonych testów i badań stanowi dobrą podstawę do diagnozy funkcjonalnej.

Wreszcie należy pamiętać, aby wziąć pod uwagę również związki i interakcje zachodzące pomiędzy poszczególnymi segmentami ruchu. Badanie obręczy barkowej oraz odcinków szyjnego i piersiowego również powinno być częścią badania stawu ramiennego. W dłuższej perspektywie wyniki leczenia można utrzymać tylko wtedy, gdy pacjent na co dzień wykonuje ruchy o poprawnych wzorcach, zachowując prawidłową postawę ciała i stabilność dynamiczną. Ta ostatnia obejmuje stabilność zapewnianą przez mięśnie zarówno w otwartych, jak i w zamkniętych łańcuchach kinematycznych.

4.12. KOMUNIKACJA

Termin ‘niepełnosprawność’ jest pojęciem złożonym i wieloaspektowym. Pomimo podejmowanych prób, nie stworzono jeszcze powszechnie akceptowanej definicji niepełnosprawności. Angielskie słowo *handicap* i jego węgierskie odpowiedniki oraz słowa *disabled* lub *crippled* nie są już akceptowane, ponieważ nie są zgodne ze współczesnym

rozumieniem niepełnosprawności. Mogą istnieć różnice w preferencjach dotyczących używania terminologii odnoszącej się do niepełnosprawności, w zależności od różnych grup osób niepełnosprawnych, ale także od obszarów geograficznych. W miarę możliwości należy szanować indywidualne życzenia osób niepełnosprawnych dotyczące opisu ich problemów (Krahn i in., 2021; Ustun i in., 2003).

Międzynarodowa Klasyfikacja Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia opracowana przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) uznaje niepełnosprawność nie tylko za „patologiczny stan zdrowia” lub zaburzenie „biologiczne”, ale uwzględnia także społeczne aspekty niepełnosprawności (United Nations, 2006). Konwencja ONZ o prawach osób niepełnosprawnych (2006) stwierdza, że „niepełnosprawność jest pojęciem zmieniającym się, w wyniku interakcji między osobami niepełnosprawnymi a barierami postaw i środowiska, które uniemożliwiają osobom niepełnosprawnym pełne i skuteczne uczestnictwo w życiu społecznym na równych zasadach z innymi” (Leonardi i in., 2006). Niepełnosprawność jest zatem długotrwałym obniżeniem funkcjonowania fizycznego, umysłowego, psychospołecznego lub sensorycznego, które wraz z wieloma innymi ograniczeniami może utrudniać zdolność jednostki do pełnego, skutecznego i równego uczestnictwa w życiu społecznym (Mello, Persad, White, 2020).

Definicja Światowej Organizacji Zdrowia z 1980 r. (WHO, 2011) nie uogólnia niepełnosprawności, ale wyróżnia kilka jej rodzajów, różniących się stopniem i charakterem. Niepełnosprawność można interpretować na poziomie ciała, jako wszelkie nieprawidłowości lub braki w fizjologicznym funkcjonowaniu osoby. Niepełnosprawność lub dysfunkcja może także przejawiać się na poziomie umiejętności, w kontekście psychologicznym lub społecznym, ograniczając i w niektórych przypadkach uniemożliwiając jednostce pełnienie jej codziennej roli, właściwej dla wieku, płci, czynników społecznych i kulturowych. Taka interpretacja niepełnosprawności koncentruje się jednak tylko na osobach, która nie mogą chodzić, mówić, nie mogą się dopasować. W 1997 roku WHO zaprezentowało nowe, znacząco zmienione podejście do interpretowania niepełnosprawności. Mówiąc o niepełnosprawności bierze się pod uwagę przede wszystkim interakcje między brakiem sprawności a uczestnictwem społecznym, wskazując, że niska jakość życia wynikająca z niepełnosprawności, jej zakresu i rodzaju, zależy w znacznym stopniu od akceptacji społecznej, możliwości i zakresu pomocy oferowanej przez społeczeństwo (Beaudry, 2019; Krahn i in., 2021; Leonardi i in., 2006; Scotch, 1988; United Nations, 2006; WHO, 2011).

Interpretacja ta stwierdza, że osoba niepełnosprawna nie ponosi winy za swój stan. Niepełnosprawność ma charakter zarówno osobisty (niepełnosprawność indywidualna), jak i środowiskowy (niepełnosprawność społeczna). Niepełnosprawność nie jest zatem tylko faktem, ale relacją i wartością. Przyjęcie lub odrzucenie takiej perspektywy decyduje o tym, czy dane zjawisko jest interpretowane jako niepełnosprawność przez dane społeczeństwo. Nazywamy to podejście „społecznym modelem niepełnosprawności” (Krahn i in., 2021).

Węgry były drugim krajem na świecie, który ratyfikował Konwencję ONZ o prawach osób niepełnosprawnych i pierwszym, który przystąpił do jej protokołu fakultatywnego. Według szacunków WHO, około 15% światowej populacji, czyli ponad miliard osób, cierpi z powodu jakiejś formy niepełnosprawności. Spośród tych osób tylko około 5% posiada

wady wrodzone. Badanie przeprowadzone przez Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju wykazało, że 80% osób niepełnosprawnych mieszka w krajach rozwijających się. Bank Światowy szacuje, że 20% zubożałej populacji świata żyje z jakąś formą niepełnosprawności. Osoby niepełnosprawne są często określane jako największa mniejszość na świecie, ale w przeciwieństwie do innych mniejszości, ta grupa jest „otwarta” – każdy może się w tej grupie znaleźć w dowolnym momencie z powodu wypadku, choroby lub nawet starzenia się (Hartley, 2011).

4.13. NIEPEŁNOSPRAWNOŚĆ WYNIKAJĄCA Z UTRATY WZROKU

Osoba jest uznawana za niedowidzącą, jeśli jej funkcje wzrokowe (ostrość wzroku, adaptacja, kontrast, widzenie kolorów, pole widzenia) i/lub umiejętności przetwarzania i interpretacji obrazu (wzrokowe upośledzenie percepcji bodźców wzrokowych nabyte w wyniku uszkodzenia mózgu) są ograniczone lub nieobecne. Upośledzenie wzroku może być dziedziczne lub nabyte, organiczne lub funkcjonalne. Osobę uznaje się za niedowidzącą, jeżeli sprawność widzenia, mierzona przy maksymalnej korekcji w prawym oku, wynosi 0–30% normalnego widzenia i/lub zwężenie pola widzenia wynosi 20° lub więcej (Hartley, 2011). Osoby z dysfunkcją wzroku są zwykle dzielone na trzy grupy: niewidome, ociemniałe i niedowidzące. Zgodnie z konwencjonalną kategoryzacją, osoby niewidome to te, które nie mają nawet resztek wzroku. Osoby niedowidzące postrzegają światło, widzą plamy i ewentualnie duże obiekty, ale ich widzenie nie osiąga 0,1 (10% widzenia zdrowej osoby). Osoby ociemniałe utraciły zdolność widzenia po ukończeniu 5 roku życia¹ (Brunner i in., 2009).

W podejściu funkcjonalnym osoba jest uważana za niedowidzącą, jeśli z powodu choroby oczu lub choroby ośrodkowego układu nerwowego wpływającej na funkcje wzrokowe ma upośledzony wzrok w którymkolwiek z następujących obszarów funkcjonowania (Brunner i in., 2009; Vidonyiné, 2010):

- transport;
- życie codzienne (samoopieka, prace domowe);
- pozyskiwanie informacji i komunikacja (komputer, czytanie i pisanie itp.);
- funkcjonowanie psychospołeczne (kryzys wynikający z upośledzenia wzroku, trudności w nawiązywaniu relacji, izolacja, braki w kompetencjach społecznych itp.);
- edukacja, wybór kariery zawodowej.

Ograniczenia funkcjonalne osób z zaburzeniami sensorycznymi, w tym niewidomych, mogą stanowić poważne wyzwanie dla skutecznej komunikacji między fizjoterapeutami a ich pacjentami. Niniejszy rozdział przedstawia praktyczne sugestie dotyczące przezwyciężania trudności komunikacyjnych, które są powszechnie spotykane w tym kontekście. Celem jest poinstruowanie terapeutów, jak komunikować się z osobami niewidomymi w pewny siebie i wrażliwy sposób, który jest akceptowalny i przyjazny dla pacjenta i uwzględnia różnice osobowościowe, zaczynając od pierwszego spotkania.

¹ Stosowana w Polsce terminologia definiuje osobę niewidomą, jako taką, która posiada ostrość wzroku od 0 do 5/50 (widzi z odległości 5 m to, co powinna widzieć z 50 m), a jej pole widzenia wynosi do 30 stopni. Osoba słabowidząca to taka, której ostrość wzroku wynosi od 0,05 do 0,30, a jej pole widzenia ogranicza się do 30 stopni [przypis redaktora].

4.13.1. ASPEKTY PSYCHOLOGICZNE

Należy zauważyć, że niepełnosprawność nie jest chorobą; jest raczej wynikiem wrodzonego lub nabytego upośledzenia lub choroby, która może uniemożliwić osobie niepełnosprawnej uczestnictwo w życiu społecznym. Należy dążyć do tego, aby osoby niepełnosprawne miały takie same możliwości, jak ich pełnosprawni rówieśnicy, z równym szacunkiem i równymi prawami.

Niezależność to sposób życia, który zapewnia wszystkim osobom niepełnosprawnym możliwość uczestniczenia w życiu społecznym i odgrywania aktywnej roli jako obywatela, oraz wyklucza wszelką dyskryminację lub ograniczenia w sferze politycznej, gospodarczej, społecznej, kulturalnej, obywatelskiej lub jakiegokolwiek innej.

Akceptacja własnego stanu zdrowia

Proces akceptacji własnego stanu zdrowia jest istotnym aspektem ruchu na rzecz praw niepełnosprawnych. Zaburzenia widzenia nie definiują osoby niewidomej. Niezbędne jest zrozumienie osoby stojącej za niepełnosprawnością, a nie przyjmowanie założeń opartych na jej ograniczeniach. Dlatego konieczne jest zachowanie ostrożności, aby zapobiec uleganiu stereotypom. Stereotypizacja to proces przypisywania podobnych cech każdej osobie należącej do grupy, niezależnie od faktycznej różnorodności członków grupy (E. Aronson, J. Aronson, 2018). Zgodnie z definicją Aronsona, podczas rozważania komunikacji międzykulturowej mogą być przywoływane stereotypy narodowe. Jednak twierdzenie to ma również zastosowanie do tworzenia stereotypów odnoszących się do każdej innej grupy. Allport dostarcza ilustrujących przykładów, które są intrygujące i trafne. Osoba niewidoma jest tak silnie definiowana przez innych ludzi przez pryzmat swojej niesprawności, że inne jej cechy nie są nawet zauważane na pierwszy rzut oka. Osoba taka pomimo np. rozległej wiedzy i wysokich kompetencji zawodowych, może napotykać na poważne wyzwania w zdobyciu zatrudnienia ze względu na wszechobecny i ograniczający stereotyp ślepoty (Allport, 1965). Osoba niewidoma może być szczęśliwa i smutna, zrównoważona i zdezorientowana. Ma swoje własne problemy, z którymi musi sobie poradzić. Być może najważniejszym z nich jest akceptacja swojego stanu. Akceptacja ta jest najprawdopodobniej determinowana przez czas, który upłynął od wystąpienia niepełnosprawności.

Osoba niewidząca będzie prowadzić zupełnie inne życie niż widząca. Będzie inaczej patrzeć na świat, mieć inne pomysły, inaczej definiować rzeczy. Ruchy osoby niewidzącej będą charakterystycznie różne od ruchów jej widzących rówieśników, mogą pojawić się ruchy zwane „blindyzmami”. Osoby niewidzące mogą mieć trudności z wyrażaniem siebie, wykonywaniem codziennych czynności. Wiele indywidualnych sytuacji może powodować napięcie psychiczne, skutkujące wycofaną, samotną, niepewną osobowością. Sytuacja może też być odwrotna: podobnie jak matka może przeceniać zdolności swojego dziecka, niewidome lub ociemniałe dziecko może przeceniać siebie, stając się człowiekiem samolubnym i aroganckim w stosunku do otoczenia. Dziecko niewidome zwykle nie manifestuje frustracji z powodu samego braku wzroku, ponieważ nigdy nie widziało i nie wie, co straciło. W przeciwieństwie do tego, ociemniałe dziecko lub dorosły, który traci wzrok w późniejszym okresie życia, ma ustaloną osobowość i jest mniej prawdopodobne, że wystąpią u niego zaburzenia rozwojowe. Z drugiej strony trauma ma jeszcze większy

wpływ na osobowość, ponieważ całe życie musi zostać przewartościowane, nawyki i codzienne rutyny muszą zostać zmienione. W okresie dojrzewania utrata wzroku i „stanie się osobą niepełnosprawną” może łatwo doprowadzić do kryzysu psychicznego. Związana z tym trauma może doprowadzić młodą osobę do ponownego przemyślenia swojego życia i zmiany nawyków, które muszą być dostosowane do nowej sytuacji życiowej. Często też osoba ociemniała odsuwa się od dawnych znajomych, szuka nowych grup i dołącza do nowych społeczności. Trauma związana z utratą wzroku może również powodować problemy z samoidentyfikacją. Osoba ociemniała może czuć, że nie ma kontroli nad swoim życiem, nie ma kontroli nad sobą. Często nawet nie wie, kim jest i dlaczego się urodziła. Kryzys tożsamości komplikuje fakt, że utrata wzroku jest rodzajem sytuacji granicznej (Földiné, 2020; uIngram i in., 2020; Jessup i in., 2018; Karlsson, 1996; Keenan i in., 2014).

4.13.2. PRACA Z OSOBĄ NIEWIDOMĄ

Celem dalszych rozważań jest zapoznanie Czytelnika z technikami wykorzystywanymi przez fizjoterapeutę do pracy z dorosłym, niepełnosprawnym pacjentem. W szczególności dotyczy to technik komunikacji, które powinny być stosowane podczas badania i leczenia osoby niewidomej.

Poniżej zamieszczone są krótkie materiały wideo dotyczące wpływu osobowości na doświadczanie niepełnosprawności i współpracę z fizjoterapeutą:



Wideo 4.15. Psycholog (także osoba niewidoma) pracujący z osobami z dysfunkcjami wzroku opowiada o wyjątkowym świecie osób niewidzących



Wideo 4.16. Jak przywitać osobę niewidomą? Postępowanie z osobą niewidomą w gabinecie fizjoterapeutycznym (pies przewodnik)

Jak unikać elementów komunikacji, które mają dobre intencje, ale są nieskuteczne lub niewłaściwe? Skuteczne i proste techniki komunikacji, które mogą pomóc w porozumiewaniu się z osobami niewidomymi:



Wideo 4.17. Instruktaż ćwiczeń



Wideo 4.18. Jak zaprowadzić niewidomego pacjenta na krzesło i wskazać pozycję siedzącą (dwa błędne zachowania i jedno prawidłowe)

Ogólne zasady komunikacji

Podstawowe zasady komunikacji werbalnej i niewerbalnej oraz ich spójność są niezbędne w komunikacji z osobami niewidomymi. Terapeuta powinien wyrażać swoją uwagę i otwartość wobec pacjenta nie tylko werbalnie, ale także niewerbalnie, nawet jeśli pacjent go nie widzi.

Zasady aktywnego i empatycznego słuchania (A. Pease, B. Pease, 2017; Rogers, 1951):

- twarzą w twarz;
- otwarta postawa;
- pochylenie w kierunku pacjenta;
- odprężenie (komfort psychiczny).

Fotografia 4.1 ilustruje aktywną i empatyczną komunikację oraz jej elementy (za przykładem Carla Rogersa, amerykańskiego psychologa i twórcy podejścia skoncentrowanego na osobie – fot. 4.2).



Fot. 4.1. Komunikacja, która jest otwarta, uważna i akceptująca



Fot. 4.2. Carl Ransom Rogers – amerykański psycholog i psychoterapeuta, twórca terapii skoncentrowanej na pacjencie

Źródło: fot. 4.1: www.freepik.com, fot. 4.2: ???.

Zasady komunikacji z osobą niewidomą

Należy zauważyć, że chociaż osoby niewidome mogą wykazywać znaczne różnice w swoich umiejętnościach i preferencjach, istnieją ogólne i bardziej szczegółowe zalecenia dotyczące komunikacji, które powinien wziąć pod uwagę praktykujący fizjoterapeuta (Pilling, 2020).

Zalecenia ogólne (Pilling, 2020):

- Komunikacja z osobami niewidomymi jest często trudna, a ich badanie lub leczenie może wymagać więcej czasu niż zwykle.
- Ważne jest, aby unikać z góry przyjętych wyobrażeń o tym, jak będzie przebiegać komunikacja z osobą niewidomą. Osoby z podobnymi niepełnosprawnościami mogą skuteczniej lub mniej skutecznie wykorzystywać różne formy komunikacji. Konieczne jest dostosowanie się do danej osoby.
- Powszechnie panuje (błędne) przekonanie, że osoba niewidoma jest również niedoświadczona. W rzeczywistości głośność mowy nie jest problemem.
- Przed zaoferowaniem pomocy należy upewnić się, że jest ona potrzebna. Wiele osób niepełnosprawnych potrafi samodzielnie pokonywać przeszkody i trudności. Jeśli pacjent zaakceptuje oferowaną pomoc, wskazane jest, aby zapytać o najbardziej odpowiedni sposób jej udzielania. Pacjent wie to najlepiej.
- W przypadku osoby niepełnosprawnej, której towarzyszy krewny/opiekun, ważne jest, aby fizjoterapeuta zwracał uwagę na to, z kim się komunikuje. Priorytetowy jest kontakt z pacjentem, więc to do niego należy kierować pytania i prośby. Pacjent może, ale nie musi angażować w rozmowę osoby, która mu towarzyszy (ze względu na instynktowne poszukiwanie kontaktu wzrokowego, widzący terapeuta zazwyczaj rozmawia z widzącym opiekunem i informuje go o rzeczach, o których powinien poinformować swojego niewidomego pacjenta. Wskazane jest, aby tego unikać, więc opiekun powinien być naprawdę obecny tylko jako pomocnik, podczas gdy osoba niewidząca – zwłaszcza jeśli jest dorosła – jako podmiot i partner terapii).

Nie trzeba unikać używania słów znaczących. Nierzadko zdarza się, że terapeuci wahają się przed wypowiedzeniem słowa „widzieć” w obecności osób niewidomych. Jest to niepotrzebna obawa. Podczas pożegnania dopuszczalne jest powiedzenie „do zobaczenia”.

Kluczowe jest wyrażanie uwagi i otwartości na pacjenta, zarówno werbalnie, jak i niewerbalnie, nawet jeśli pacjent nie jest w stanie widzieć tych sygnałów.

Ważne jest, aby pamiętać o odwróceniu się w stronę osoby niewidomej podczas rozmowy, ponieważ kierunek głosu jest dokładnie odbierany przez niewidomego i orientuje się on, że terapeuta do niego mówi (fot. 4.3).

Najbardziej podstawowe, specjalne zalecenia (Pilling, 2020):

- Chcąc nawiązać kontakt z osobą niewidomą, należy zwrócić się do niej po imieniu. Jeśli terapeuta nie zna jej imienia, powinien dotknąć ramienia lub przedramienia pacjenta, aby ten wiedział, że do niego jest kierowane pytanie lub wezwanie. Należy przedstawić się, a następnie powiedzieć, o czym chce się porozmawiać.
- Jeśli osoba niewidoma przychodzi jako pacjent, terapeuta może również ucisnąć jej dłoń podczas przedstawiania się (jest to zwyczajne, powszechne zachowanie na Węgrzech). Obie strony wymieniają swoje imiona, przygotowując się do uścisku dłoni. Jeśli osoba niewidoma odpowie wyciągnięciem ręki do uścisku, można ucisnąć jej dłoń. Można również zaproponować uścisk dłoni, ale musi to być poprzedzone pytaniem: „Czy mogę ucisnąć Ci (Pani, Panu) dłoń?”. Nie wolno chwycić ręki pacjenta bez uprzedzenia.
- Chcąc pomóc pacjentowi, np. w dotarciu gdzieś, najpierw należy zapytać, czy potrzebuje pomocy. Trzeba być otwartym na przyjęcie odmowy – są osoby, które chcą działać samodzielnie. Pomagając w poruszaniu się, należy położyć dłoń osoby niewidomej na swoim przedramieniu lub zaoferować łokieć, aby osoba mogła go delikatnie przytrzymać (fot. 4.4). Jeżeli osoba niewidoma porusza się z białą laską, należy zawsze stanąć po drugiej stronie, o krok przed osobą niedowidzącą. Podczas chodzenia trzeba zasygnalizować werbalnie zbliżające się przeszkody, takie jak schody. Przechodząc przez drzwi lub podobne wąskie miejsca, najwłaściwsze jest, aby terapeuta prowadził osobę niewidomą krok za sobą i informował ją o możliwych przeszkodach, które pojawiają się przed nią.



Fot. 4.3. Terapeuta zwraca się w stronę osoby niewidomej podczas rozmowy



Fot. 4.4. Sposób prowadzenia osoby niewidomej

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

- Biała laska jest cenną pomocą dla osób niedowidzących i wyraźnym sygnałem dla otoczenia. Biała laska dostarcza osobom niewidomym zarówno sygnałów dotykowych, jak i dźwiękowych, a odbiór tych sygnałów, analiza uzyskanych informacji oraz szybka i adekwatna reakcja na nie stanowią kompleksową pomoc dla osoby niewidomej korzystającej z tego rodzaju wsparcia.
- Jeżeli terapeuta chce, żeby niewidomy pacjent usiadł, powinien najpierw opisać mu miejsce i rodzaj krzesła/fotela, powiedzieć, czy krzesło posiada np. oparcie, podłokietniki, kółka i czy znajduje się przed stołem. W przypadku, gdy krzesło jest wyposażone w oparcie, należy położyć na nim delikatnie rękę niewidomego pacjenta (za jego zgodą!), dzięki czemu może on określić wysokość i kształt krzesła, a dzięki temu łatwiej i bezpieczniej usiąść (fot. 4.5).
- Aby pomóc niewidomym pacjentom w poruszaniu się w nowym otoczeniu, można zastosować instrukcje słowne. Instrukcje te mogą być dostarczane w formie mapy słownej, która opisuje lokalizację określonych miejsc/mebli/sprzętów i trasę, którą można do nich dotrzeć, łącząc nowe informacje ze znanym wcześniej punktem odniesienia, np. „łazienka znajduje się na lewo od drzwi”. Można także odnieść wskazówki do ułożenia godzin na tarczy zegara, zaczynając tak, jakby pacjent był skierowany twarzą w stronę godziny 12:00, np. „łazienka znajduje się na godzinie piątej, a łóżko do badań na godzinie siódmej”. Należy unikać słów wskazujących, takich jak „tam”, „tutaj” itp.
- W przypadku osób niewidomych niezwykle ważne jest, aby fizjoterapeuta werbalnie komunikował swoje działania i intencje. Gdy fizjoterapeuta wchodzi do pomieszczenia, w którym jest pacjent, powinien poinformować pacjenta o swojej obecności. Podobnie w sytuacji, gdy terapeuta chce opuścić pomieszczenie – powinien o swoim zamiarze poinformować pacjenta. Tak samo istotne jest przekazanie pacjentowi informacji o procedurze, która ma zostać zastosowana przed rozpoczęciem jakiegokolwiek badania lub interwencji.
- Ważne jest, aby pamiętać, że osobie niewidomej trzeba zawsze odpowiadać werbalnie. Uśmiech lub skinienie głową nie mają w takiej komunikacji znaczenia.
- W przypadku, gdy niewidomemu pacjentowi podaje się przedmiot, trzeba ten fakt poprzedzić komunikatem werbalnym, np. „podaję ci piłkę”. Można też delikatnie dotknąć pacjenta podawanym przedmiotem. Niezwykle ważne jest obserwowanie ruchów i reakcji osoby niewidomej i podążanie za nimi (fot. 4.6).
- Jeśli niewidomy pacjent regularnie i przez dłuższy czas odwiedza placówkę opieki zdrowotnej, można mu pomóc, utrzymując stałą aranżację otoczenia. Kolejność zdarzeń/przeszkód pokonywanych na znanej drodze ma fundamentalne znaczenie w życiu osób z dysfunkcją wzroku. Należy przestrzegać następujących zasad: wszystkie rzeczy i przedmioty powinny być umieszczone w wyznaczonych miejscach i pozostawać tam przez cały czas. Ważne jest, aby drzwi były całkowicie otwarte lub całkowicie zamknięte. Na drodze, którą porusza się osoba niewidoma, nie należy pozostawiać przedmiotów. Przestrzeganie tych zasad zwiększy poczucie bezpieczeństwa i zmniejszy ryzyko upadku i urazu osoby niewidomej, ułatwiając jej tym samym samodzielne funkcjonowanie.



Fot. 4.5. Ręka niewidomego pacjenta jest umieszczona na oparciu krzesła



Fot. 4.6. Podawanie przedmiotu niewidomemu pacjentowi

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

- W przypadku, gdy osoba niedowidząca jest zobowiązana do podpisania dokumentu, wskazane jest przestrzeganie sprawdzonych ułatwień. Niektóre osoby używają ramki do podpisu (plastikowa ramka z okienkiem, czasami wyposażona w linijkę), podczas gdy inne mogą poprosić o pomoc w umieszczeniu palca wskazującego niepiszącej ręki w odpowiednim miejscu. Przed podpisaniem jakiegokolwiek dokumentu przez pacjenta pracownik służby zdrowia ma obowiązek poinformowania go o rozmiarze podpisywanego dokumentu i miejscu złożenia podpisu.
- W przypadku, gdy osobie niedowidzącej towarzyszy pies asystujący/przewodnik, konieczne jest, aby wszelkie interakcje z psem asystującym były poprzedzone prośbą o pozwolenie. Głaskanie, zapraszanie lub karmienie psa asystującego bez uprzedniej zgody pacjenta nie jest zalecane. Jeśli ktoś chce towarzyszyć osobie niewidomej lub prowadzić ją podczas spaceru z psem, należy pamiętać, by nie zachodzić psu drogi. Zamiast tego zaleca się stanąć po przeciwnej stronie. Jeżeli osoba niewidoma wchodzi do sali ćwiczeń/do gabinetu w towarzystwie psa, przed rozpoczęciem badania lub terapii trzeba odprowadzić psa w ustronne miejsce, np. przy ścianie. Pies przewodnik powinien pozostać w tym miejscu na czas trwania wizyty (fot. 4.7 a, b).



Fot. 4.7. Jeżeli osobie niedowidzącej towarzyszy pies przewodnik, w czasie wizyty czeka spokojnie w miejscu, gdzie nie będzie przeszkadzał i z którego widzi swojego pana/swoją panią

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Dostępnych jest wiele urządzeń audio, które mogą pomóc osobom niewidomym i niedowidzącym w ich codziennym życiu. Jednym z takich urządzeń jest mówiący ciśnieniomierz. Gdy osoba niewidoma potrzebuje jakiegoś sprzętu/narzędzia, zawsze warto sprawdzić, czy nie istnieje wersja z potrzebnymi dostosowaniami.

BIBLIOGRAFIA

- Ackmann, T., Schneider, K.N., Schorn, D., Rickert, C., Gosheger, G., Liem, D. (2021). Comparison of efficacy of supraspinatus tendon tears diagnostic tests: A prospective study on the “full-can,” the “empty-can,” and the “Whipple” tests. *Musculoskeletal Surgery*, 105(2), 149–153. <https://doi.org/10.1007/s12306-019-00631-0>.
- AlAnazi, A., Alghadir, A.H., Gabr, S.A. (2022). Handgrip strength exercises modulate shoulder pain, function, and strength of rotator cuff muscles of patients with primary subacromial impingement syndrome. *Biomedical Research International*, 2022(4), 1–17. <https://doi.org/10.1155/2022/9151831>.
- Alghadir, A.H., Alotaibi, A.Z., Iqbal, Z.A. (2019). Postural stability in people with visual impairment. *Brain and Behavior*, 9(11):e01436. <https://doi.org/10.1002/brb3.1436>.
- Allport, G.W. (1965). *Pattern and growth in personality*. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Almajed, Y.A., Hall, A.C., Gillingwater, T.H., Alashkham, A. (2022). Anatomical, functional and biomechanical review of the glenoid labrum. *Journal of Anatomy*, 240(4): 761–771. <https://doi.org/10.1111/joa.13582>.
- Alotaibi, A.Z., Alghadir, A., Iqbal, Z.A., Answer, S. (2016). Effect of absence of vision on posture. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(4):1374–1377. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1374>.
- Angst, F., Schwyzer, H.K., Aeschlimann, A., Simmen, B.R., Goldhahn, J. (2011). Measures of adult shoulder function: Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (DASH) and its short version (QuickDASH), Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) Society standardized shoulder assessment form, Constant (Murray) Score (CS), Simple Shoulder Test (SST), Oxford Shoulder Score (OSS), Shoulder Disability Questionnaire (SDQ), and Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI). *Arthritis Care & Research*, 63(11), 174–188. <https://doi.org/10.1002/Acr.20630>.
- Ankar, P., Harjpal, P. (2024). Comparative analysis of various rotator cuff stretching techniques: Efficacy and recommendations for gym enthusiasts. *Cureus*, 16(1):e51785. <https://doi.org/10.7759/cureus.51785>.
- Arieh, H., Abdoli, B., Farsi, A., Haghparast, A. (2022). Pain-induced impact on movement: Motor coordination variability and accuracy-based skill. *Basic and Clinical Neuroscience*, 13(3), 421–431. <https://doi.org/10.32598/bcn.2021.2930.1>.
- Aronson, E., Aronson, J. (2018). *The social animal*. New York, NY: Worth Publishers.
- Augusto, D.D., Scattone-Silva, R., Pinheiro, D.P., Sousa, C.O. (2024). Therapeutic exercises in the clinical practice of Brazilian physical therapists in the management of rotator cuff tendinopathy: An online survey. *PLoS One*, 19(4), e0301326. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301326>.
- Bahadir, Y.E., Elvan, A. (2023). Association between pain severity, pain beliefs, pain coping and attitudes towards complementary and alternative treatments among physical therapy patients. *International Journal of Traditional and Complementary Medicine Research*, 4(1). <https://doi.org/10.53811/ijtcmr.1218300>.
- Barrett, E., Larkin, L., Caulfield, S., de Burca, N., Flanagan, A., Gilsenan, C., Kelleher, M., McCarthy, E., Murtagh, R., McCreesh, K. (2021). Physical therapy management of nontraumatic shoulder problems lacks high-quality clinical practice guidelines: The systematic review with quality assessment using the AGREE II Checklist. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 51(2), 63–71. <https://doi.org/10.2519/jospt.2021.9397>.

- Batool, H., Usman-Akram, M., Batool, F., Butt, W.H. (2016). Intelligent framework for diagnosis of frozen shoulder using cross sectional survey and case studies. *SpringerPlus*, 5(1):1840. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-3537-y>.
- Beaudry, J.S. (2019). Theoretical strategies to define disability. W: D.T. Wasserman and A. Cureton (red.), *The Oxford handbook of philosophy and disability*, (s. 2–21). New York, NY: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190622879.013.3>.
- Brunner P., Budavári-Takács I., Csépleő V., Kenderfi M., Muzsik B., Váry A. (2009.) *A hátránykezelés európai és hazai koncepciója*. Gödöllő: Szent István Egyetem Gazdaság, és Társadalomtudományi Kar.
- Chan, H.B.Y., Pua, P.Y., How, C.H. (2017). Physical therapy in the management of frozen shoulder. *Singapore Medical Journal*, 58(12):685–689. <https://doi.org/10.11622/smedj.2017107>.
- Creech, J.A., Silver, S. (2023). Shoulder Impingement Syndrome. W: *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/28996> [dostęp: 2024-05-21].
- Crookes, T., Wall, C., Byrnes, J., Johnson, T., Gill, D. (2023). Chronic shoulder pain. *Australian Journal of General Practice*, 52(11), 753–758. <https://doi.org/10.31128/AJGP-04-23-6790>.
- Curtis, T., Roush, J.R. (2006). The Lateral Scapular Slide Test: A reliability study of males with and without shoulder pathology. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 1(3), 140–146.
- Donnelly, T.D., Ashwin, S., Macfarlane, R.J., Waseem, M. (2013). Clinical assessment of the shoulder. *The Open Orthopaedics Journal*, 7, 310–315. <https://doi.org/10.2174/1874325001307010310>.
- Eshoj, H., Ingwersen, K.G., Larsen, C.M., Kjaer, B.H., Juul-Kristensen, B. (2018). Intertester reliability of clinical shoulder instability and laxity tests in subjects with and without self-reported shoulder problems. *BMJ Open*, 8(3):e018472. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018472>.
- Eubank, B.H.F., Lackey, S.W., Slomp, M., Werle, J.R., Kuntze, C., Sheps, D.M. (2021). Consensus for a primary care clinical decision-making tool for assessing, diagnosing, and managing shoulder pain in Alberta, Canada. *BMC Family Practice*, 22(1):201. <https://doi.org/10.1186/s12875-021-01544-3>.
- Santy, L.F.F., Esparza, W., Riquenme, I. (2022). Differential diagnosis of shoulder pain in physical therapy: An algorithm for clinical reasoning. W: Á. Rocha, C. Ferrás, A. Méndez Porras, E.J. Delgado (red.). *Information Technology and Systems: Proceedings of ICITS 2022* (s. 74–87). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96293-7_8.
- Földiné, Zs. (2020). Látásnevelés korai gyermekkorban. *Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat*, 3(2), 143–160. <https://doi.org/10.31074/gyntf.2015.2.143.160>.
- Garving, C., Jakob, S., Bauer, I., Nadjar, R., Brunner, U.S. (2017). Impingement syndrome of the shoulder. *Deutsches Ärzteblatt International*, 114(45), 765–776. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0765>.
- Giuseppe, L.U., Laura, R.A., Berton, A., Candela, V., Massaroni, C., Carnevale, A., Stelitano, G., Schena, E., Nazarian, A., DeAngelis, J., Denaro, V. (2020). Scapular dyskinesis: From basic science to ultimate treatment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2974. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082974>.
- Goldenberg, B.T., Lacheta, L., Rosenberg, S.I., Grantham, W.J., Kennedy, M.I., Millett, P.J. (2020). Comprehensive review of the physical exam for glenohumeral instability. *The Physician and Sportsmedicine*, 48(2), 142–150. <https://doi.org/10.1080/00913847.2019.1684809>.

- González, A.J., Díaz, Á.P., Navarrete, C., Albarnez, L. (2023). Fear-avoidance beliefs are associated with pain intensity and shoulder disability in adults with chronic shoulder pain: The cross-sectional study. *Journal of Clinical Medicine*, 12(10), 3376. <https://doi.org/10.3390/jcm12103376>.
- Gombera, M.M., Sekiya, J.K. (2015). Rotator cuff tear and glenohumeral instability: A systematic review. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 472(8), 2448–56. <https://doi.org/10.1007/s11999-013-3290-2>.
- Grandizio, L.C., Choe, L.J., Follett, L., Laychur, A., Young, A. (2022). The impact of self-efficacy on nonoperative treatment of atraumatic shoulder pain. *Journal of Osteopathic Medicine*, 122(6), 297–302. <https://doi.org/10.1515/jom-2021-0132>.
- Hanchard, N., Cummins, J., Jeffries, C. (2004). *Evidence-based clinical guidelines for the diagnosis, assessment and physiotherapy management of shoulder impingement syndrome*. London: The Chartered Society of Physiotherapy.
- Hartley, S.D. (2011). *World report on disability*. Geneva: World Health Organization. Pobrano z: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564182> [dostęp: 2024-05-21].
- Hopman, K., Krahe, L., Lukersmith, S., Vine, K. (2013). *Technical report for the clinical practice guidelines for the management of rotator cuff syndrome in the workplace*. Sydney: University of New South Wales.
- Ibrahim, M.M., Abd El Majeed, S.F., Hegazy, M.M.A. (2022). Effect of adding neural mobilization techniques to the conventional physical therapy program in treating shoulder impingement syndrome. *The Medical Journal of Cairo University*, 90(6), 1689–1701. <https://doi.org/10.21608/mjcu.2022.272091>.
- Ingram, E., Dorsett, P., Macfarlane, K. (2019). Exploring the lived experience of acquiring life skills with congenital total blindness: An interpretative phenomenological analysis. *British Journal of Visual Impairment*, 37(3), 227–239. <https://doi.org/10.1177/0264619619856649>.
- Jain, N.B., Luz, J., Higgins, L.D., Dong, Y., Warner, J.J., Matzkin, E., Katz, J.N. (2017). The diagnostic accuracy of special tests for rotator cuff tear: The ROW cohort study. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 96(3), 176–183. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000566>.
- Jessup G.M., Bundy A.C., Hancock N., Broom A. (2018). Being noticed for the way you are: Social inclusion and high school students with vision impairment. *British Journal of Visual Impairment*, 36(1), 90–103. <https://doi.org/10.1177/0264619616686396>.
- Jones, S.J., Miller, J.M.M. (2023). Spurling test. W: *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/29414> [dostęp: 2024-05-21].
- Kadi, R., Milants, A., Shahabpour, M. (2017). Shoulder anatomy and normal variants. *Journal of the Belgian Society of Radiology*, 101(S2), 3. <https://doi.org/10.5334/jbr-btr.1467>.
- Kapandji, I.A., Owerko, C., Anderson, A. (2019). *The physiology of the joints*. T. 1: *The upper limb*. London: Handspring Publishing.
- Karlsson, G. (1996). The experience of spatiality for congenitally blind people: A phenomenological-psychological study. *Human Studies*, 19, 303–330. <https://doi.org/10.1007/BF00144024>.
- Keenan S., King G., Curran C.J., McPherson A. (2014). Effectiveness of experiential life skills coaching for youth with a disability. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 34(2), 119–131. <https://doi.org/10.3109/01942638.2013.842200>.
- Khare, S., Seth, D. (2015). Lhermitte's sign: The current status. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 18(2), 154–156. <https://doi.org/10.4103/0972-2327.150622>.

- Kibler, W.B., Ludewig, P.M., McClure, P.W., Michener, L.A., Bak, K., Sciascia, A.D. (2013). Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: The 2013 consensus statement from the 'scapular summit'. *British Journal of Sports Medicine*, 47(14), 877–885. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092425>.
- Kibler, W.B., Sciascia, A., Dome, D. (2006). Evaluation of apparent and absolute supraspinatus strength in patients with shoulder injury using the scapular retraction test. *American Journal of Sports Medicine*, 34(10), 1643–1647. <https://doi.org/10.1177/0363546506288728>.
- King, J.J., Wright, T.W. (2014). Physical examination of the shoulder. *Journal of Hand Surgery*, 39(10), 2103–2112. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2014.04.024>.
- Klatte-Schulz, F., Thiele, K., Scheibel, M., Duda, G.N., Wildemann, B. (2022). Subacromial bursa: Neglected tissue is gaining more and more attention in clinical and experimental research. *Cells*, 11(4), 663. <https://doi.org/10.3390/cells11040663>.
- Klintberg, I.H., Cools, A.M., Holmgren, T.M., Holzhausen, A.C., Johansson, K., Maenhout, A.G., Moser, J.S., Spunton, V., Ginn, K. (2015). Consensus for physiotherapy for shoulder pain. *International Orthopaedics*, 39(4), 715–720. <https://doi.org/10.1007/s00264-014-2639-9>.
- Krahn, G., Robinson, A., Murray, A., Havercamp, S. (2021). It's time to reconsider how we define health: Perspective from disability and chronic condition. *Disability and Health Journal*, 14(4), 101129. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2021.101129>.
- Kuijpers, T., van der Windt, D.A.W.M., van der Heijden, G.J.M.G., Bouter, L.M. (2004). Systematic review of prognostic cohort studies on shoulder disorders. *Pain*, 109(3), 420–431. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.02.017>.
- Land, H., Gordon, S., Watt, K. (2017). Clinical assessment of subacromial shoulder impingement: Which factors differ from the asymptomatic population? *Musculoskeletal Science and Practice*, 27, 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2016.12.003>.
- Lange, T., Struyf, F., Schmitt, J., Lützner, J., Kopkow, C. (2017). The reliability of physical examination tests for the clinical assessment of scapular dyskinesis in subjects with shoulder complaints: A systematic review. *Physical Therapy in Sport*, 26, 64–89. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2016.10.006>.
- Leonardi, M., Bickenbach, J., Ustun, T.B., Kostanjsek, N., Chatterji, S., MHADIE Consortium. (2006). The definition of disability: what is in a name? *The Lancet*, 368(9543), 1219–1221. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69498-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69498-1).
- Lewis, J.S. (2009). Rotator cuff tendinopathy/subacromial impingement syndrome: Is it time for a new method of assessment? *British Journal of Sports Medicine*, 43(4), 259–264. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.052183>.
- Linaker, C.H., Walker-Bone, K. (2015). Shoulder disorders and occupation. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 29(3), 405–23. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.04.001>.
- Lowry, V., Lavigne, P., Zidarov, D., Matifat, E., Cormier, A.A., Desmeules, F. (2024). A systematic review of clinical practice guidelines on the diagnosis and management of various shoulder disorders. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 105(2), 411–426. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.09.022>.
- Lucas, J., van Doorn, P., Hegedus, E., Lewis, J., van der Windt, D. (2022). A systematic review of the global prevalence and incidence of shoulder pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 1073. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05973-8>.

- Luime, J.J., Koes, B.W., Hendriksen, I.J., Burdorf, A., Verhagen, A.P., Miedema, H.S., Verhaar, J.A. (2004). Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population: A systematic review. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 33(2), 73–81. <https://doi.org/10.1080/03009740310004667>.
- Macías-Hernández, S.I., Vásquez-Sotelo, D.S., Ferruzca-Navarro, M.V., Badillo Sánchez, S.H., Gutiérrez-Martínez, J., Núñez-Gaona, M.A., Meneses, H.A., Velez-Gutiérrez, O.B., Tapia-Fer-rusco, I., Soria-Bastida, MdeL., Coronado-Zarco, R., Morones-Alba, J.D. (2016). Proposal and evaluation of a telerehabilitation platform designed for patients with partial rotator cuff tears: A preliminary study. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 40(4), 710–717. <https://doi.org/10.5535/arm.2016.40.4.710>.
- Maruvada, S., Madrazo-Ibarra, A., Varacallo, M. (2023). Anatomy, rotator cuff. W: *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/28651> [dostęp: 2024-05-21].
- Masters, S., Burley, S. (2007). Shoulder pain. *Australian Family Physician*, 36(6), 414–416, 418–420.
- McCausland, C., Sawyer, E., Eovaldi, B.J., Varacallo, M. (2024). Anatomy, shoulder and upper limb, shoulder muscles. W: *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/28998> [dostęp: 2024-05-21].
- McClure, P.W., Michener, L.A. (2015). Staged approach for rehabilitation classification: Shoulder disorders (STAR-Shoulder). *Physical Therapy*, 95(5), 791–800. <https://doi.org/10.2522/ptj.20140156>.
- Mello, M.M., Persad, G., White, D.B. (2020). Respecting disability rights: Toward improved crisis standards of care. *New England Journal of Medicine*, 383(5), e26. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2011997>.
- Miniato M.A., Anand P, Varacallo M. (2023). Anatomy, shoulder and upper limb, shoulder. W: *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/27197> [dostęp: 2024-05-21].
- Moon, K.M., Kim, J., Seong, Y., Suh, B.C., Kang, K., Choe, H.K., Kim, K. (2021). Proprioception, the regulator of motor function. *BMB Reports*, 54(8), 393–402. <https://doi.org/10.5483/BMBRep.2021.54.8.052>.
- Mora, M.V., Ibán, M.Á.R., Heredia, J.D., Gutiérrez-Gómez, J.C., Diaz, R.R., Aramberri, M., Cobiella, C. (2017). Physical exam and evaluation of the unstable shoulder. *The Open Orthopaedics Journal*, 11, 946–956. <https://doi.org/10.2174/1874325001711010946>.
- Moscato T.A, Orlandini D. (2010). L'applicazione della TO nell'amputato di arto superior. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro Ed Ergonomia*, 32(4), 190–191.
- Murphy, R.J., Carr, A.J. (2010). Shoulder pain. *BMJ Clinical Evidence*, 2010, 1107.
- Nakata, W., Katou, S., Fujita, A., Nakata, M., Lefor, A.T., Sugimoto, H. (2011). Biceps pulley: Normal anatomy and associated lesions at MR arthrography. *Radiographics*, 31(3), 791–810. <https://doi.org/10.1148/rg.313105507>.
- Ormos, G., Kiss, R. (2010). Neck posture measurement amongst schoolchildren. *Biomechanica Hungarica*, 3. <https://doi.org/10.17489/biohun/2010/1/22>.
- Pease, A., Pease, B. (2017). *The definitive book of body language*. London: Orion Publishing.
- Pilling, J. (2020). *Medical communication in practice*. Budapest: Medicina Kiadó.
- Rabin, A., Irrgang, J., Fitzgerald, G., Eubanks, A. (2006). The intertester reliability of the scapular assistance test. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 36(9), 653–660. <https://doi.org/10.2519/jospt.2006.2234>.

- Rees, J.L., Kulkarni, R., Rangan, A., Jaggi, A., Brownson, P., Thomas, M., Clark, D., Jenkins, P., Candal-Couto, J., Shahane, S., Peach, C., Falworth, M., Drew, S., Trusler, J., Turner, P., Molloy, A. (2021). Shoulder pain diagnosis, treatment and referral guidelines for primary, community and intermediate care. *Shoulder & Elbow*, 13(1), 5–11. <https://doi.org/10.1177/1758573220984471>.
- Riemann, B.L., Lephart, S.M. (2002). The sensorimotor system. Cz. 1: The physiologic basis of functional joint stability. *Journal of Athletic Training*, 37(1), 71–79.
- Ristori, D., Miele, S., Rossetтини, G., Monaldi, E., Arceri, D., Testa, M. (2018). Towards an integrated clinical framework for patient with shoulder pain. *Archives of Physiotherapy*, 8(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s40945-018-0050-3>.
- Roe, Y., Soberg, H.L., Bautz-Holter, E., Ostensjo, S. (2013). A systematic review of measures of shoulder pain and functioning using the International classification of functioning, disability and health (ICF). *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14, 73. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-73>.
- Rogers, C.R. (1951). *Client-centered therapy*. Boston: Houghton Mifflin.
- Sciascia, A., Kibler, W.B. (2022). Current views of scapular dyskinesis and its possible clinical relevance. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(2), 117–130. <https://doi.org/10.26603/001c.31727>.
- Scotch, R.K. (1988). Disability as the basis for a social movement: Advocacy and the politics of definition. *Journal of Social Issues*, 44(1), 159–172. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1988.tb02055.x>.
- Singh, S., Gill, S., Mohammad, F., Kumar, S., Kumar, D., Kumar, S. (2015). Prevalence of shoulder disorders in tertiary care centre. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 3(4), 917–920. <https://doi.org/10.5455/2320-6012.ijrms20150419>.
- Sobush, D.C., Simoneau, G.G., Dietz, H.U., Levene, J.A., Grossman, R.E., Smith, W.B. (1996). The Lennie Test for measuring scapular position in healthy young adult females: A reliability and validity study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 23(1), 39–50. <https://doi.org/10.2519/jospt.1996.23.1.39>.
- Tiwana, M.S., Charlick, M., Varacallo, M. (2024). Anatomy, shoulder and upper limb, biceps muscle. W: *StatPearls*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/18251> [dostęp: 2024-05-21].
- Tucci, H.T., Martins, J., Sposito, G.d.C., Camarini, P.M., de Oliveira, A.S. (2014). Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability test (CKCUES test): A reliability study in persons with and without shoulder impingement syndrome. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15, 1. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-1>.
- United Nations. (2006). *Eighth session of the ad hoc committee on a comprehensive and integral international convention on protection and promotion of the rights and dignity of persons with disabilities*. United Nations Enable. Pobrano z: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/rights/ahc8.htm> [dostęp: 2024-05-19].
- Ustun, T.B., Chatterji, S., Bickenbach, J., Kostanjsek, N., Schneider M. (2003). The international classification of functioning, disability, and health: A new tool for understanding disability and health. *Disability and Rehabilitation*, 25(11–12), 565–571. <https://doi.org/10.1080/0963828031000137063>.
- Vidonyiné, S.R. (2010) *A sajátos nevelési igényű tanulók integrált oktatására való érzékenyítéshez kapcsolódó pedagógiai módszerek támogatása*. Sopron: Nyugat-Magyarországi Egyetem.

- Walicka-Cupryś, K., Rachwał, M., Guzik, A., Piwoński, P. (2022). Body balance of children and youths with visual impairment (pilot study). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 11095. <https://doi.org/10.3390/ijerph191711095>.
- WHO. (2011a). *Disability and health fact sheet N°352*. World Health Organization. Pobrano z: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/en/index.html> [dostęp: 2017-04-21].
- WHO. (2011b). *World report on disability*. World Health Organization. Pobrano z: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564182> [dostęp: 2024-05-21].
- Woodward, T.W., Best, T.M. (2000). The painful shoulder: Part 1: Clinical evaluation. *American Family Physician*, 61(10), 3079–3088.
- Yang, S., Kim, T.U., Kim, D.H., Chang, M.C. (2021). Understanding the physical examination of the shoulder: A narrative review. *Annals of Palliative Medicine*, 10(2), 2293–2303. <https://doi.org/10.21037/apm-20-1808>.
- Zenian, J. (2010). Sleep position and shoulder pain. *Medical Hypotheses*, 74(4), 639–643. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2009.11.013>.
- Zetterlund, C., Lundqvist, L.O., Richter, H.O. (2009). The relationship between low vision and musculoskeletal complaints. case control study between age-related macular degeneration patients and age-matched controls with normal vision. *Journal of Optometry*, 2(3), 127–133. <https://doi.org/10.3921/joptom.2009.127>.
- Zetterlund, C., Richter, H.O., Lundqvist, L.O. (2016). Visual, musculoskeletal, and balance complaints in AMD: A follow-up study. *Journal of Ophthalmology*, 2016(1), 2707102. <https://doi.org/10.1155/2016/2707102>.

DIAGNOSTYKA I TERAPIA ZABURZEŃ FUNKCJI PRZEPONY U PACJENTÓW Z OTYŁOŚCIĄ

Teresa Gniewek

Agnieszka Kreska-Korus

Joanna Golec

Agata Milert

Każdy zdrowy człowiek w ciągu doby wykonuje około 20 000 ruchów oddechowych, za które w głównej mierze odpowiada przepona. Jest to mięsień dwukrotnie bardziej ukrwiony niż pozostałe mięśnie poprzeczne prążkowane człowieka, który od momentu urodzenia do chwili śmierci pracuje nieprzerwanie. Poza rolę oddechową przepona bierze udział w utrzymaniu postawy ciała, w prawidłowym funkcjonowaniu układu naczyniowego i limfatycznego, uczestniczy także w czynnościach żołądkowo-przełykowych, takich jak połykanie czy wymiotowanie, stanowiąc barierę antyrefluksową. Przepona wpływa na funkcjonowanie wszystkich narządów jamy brzusznej (Bordoni i in., 2016). Ta współzależność przepony z wieloma strukturami ludzkiego ciała powoduje, że jej dysfunkcje prowadzą do dolegliwości w różnych obszarach organizmu.

5.1. ANATOMIA PRZEPONY

5.1.1. BUDOWA PRZEPONY

Przepona stanowi poprzeczną ścianę dzielącą tułów na klatkę piersiową i jamę brzuszną. Ma kształt kopuły, której górna część stanowi dno jamy opłucnej, a dolna tworzy sklepienie jamy brzusznej (Kokatnur, Rudrappa, 2018).

Centralna część tej kopuły (środek przepony) leżąca najwyżej w klatce piersiowej, której włókna przebiegają poziomo, stanowi ścięgno centralne zbudowane z warstwy włóknistej tworzącej trzy listki: przedni (bogaty w naczynia limfatyczne), boczny prawy i boczny lewy.

Obwodową część kopuły stanowią włókna mięśniowe, które przebiegają poziomo, rozchodząc się promieniście dookoła klatki piersiowej. Wyróżniamy w niej części:

- mostkową, która łączy się z wyrostkiem mieczykowatym mostka oraz rozciągnem mięśnia poprzecznego brzucha;
- żebrową (boczną), która przyczepia się do chrząstki od szóstego do dwunastego żebra, zazębiając się z przyczepami mięśnia poprzecznego brzucha;
- lędźwiową (tylną), składającą się z dwóch odnóg i więzadeł łukowatych:
- odnoga prawa przyczepia się do trzonów kręgów L1/ L4, krążków międzykręgowych i więzadła podłużnego przedniego. Odchodzi od sklepienia kręzki, na wysokości mięśnia Rougeta (włókien okrężnych). W okresie wzrostu odnoga przepony daje odgałęzienia do rozworu przełyku i jest naturalnym elementem pełniącym funkcję zwieracza wpustu żołądka;
- odnoga lewa przyczepia się do trzonów kręgów L1/ L2, krążków międzykręgowych i więzadła podłużnego przedniego;
- więzadło łukowate środkowe (łuk żebrowo-lędźwiowy) biegnie od wyrostka poprzecznego kręgu L1 do jego trzonu, ponad górną część mięśnia lędźwiowego, łącząc się z jego powięzią;
- więzadło łukowate boczne (łuk żebrowo-lędźwiowy), rozciąga się między wyrostkiem poprzecznym kręgu L1 a szczytem 11 i 12 żebra. Pokrywa ono wyrostek poprzeczny, następnie łącząc się z powięzią poprzeczną biegnie w kierunku brzucha, gdzie przechodzi w powięź miednicy (Lierse, 1990). Z więzadła tego powstaje rozwór żebrowo-lędźwiowy.

5.1.2. OTWORY PRZEPONY

W przeponie zlokalizowane są otwory, przez które przechodzą struktury z jamy brzusznej do klatki piersiowej (Bochenek, Reicher, 1990):

- rozwór aorty (aorta zstępująca, przewód piersiowy) – znajduje się w części lędźwiowej, przyśrodkowo między powierzchniami odnogi przepony i jest wzmocniony przez wiązadła łukowate pośrodkowe;
- rozwór przełykowy (przełyk, nerwy błędne, gałęzie przeponowo-brzuszne lewego nerwu przeponowego) – zlokalizowany jest w części lędźwiowej w prawej odnodze i w całości otaczają go mięśnie;
- otwór żyły głównej (żyła główna dolna i gałęzie przeponowo-brzuszne prawego nerwu przeponowego) – leży po prawej stronie, do przodu w obszarze środka ścięgniętego.

Inne otwory anatomiczne:

- trójkąt mostkowo-żebrowy, tzw. szczelina Larreya (dla tętnicy i żyły nadbrzusnej górnej), leży w części mostkowej i żebrowej;
- szczelina lędźwiowa:
 - przyśrodkowa (dla nerwu trzewnego większego i mniejszego, żyły nieparzystej i żyły nieparzystej krótkiej) – leży w części lędźwiowej;
 - boczna (dla pnia współczulnego) – leży w części lędźwiowej między częścią przyśrodkową i boczną.

5.1.3. UNERWIENIE PRZEPONY

Zaopatrzenie przepony jest wielonerwowe:

- centrum ścięgnięte (pochodzące od przegrody poprzecznej) – unerwia nerw przeponowy;
- kopuły mięśniowe (pochodzące częściowo od przegrody poprzecznej a częściowo od ścian mięśniowych tułowia w części bocznej) – unerwiają nerwy międzyżebrowe;
- odnogi przepony (pochodzące od krezki grzbietowej przełyku) – unerwia nerw błędny.

Nerw przeponowy

Nerw przeponowy wychodzący z poziomu C3/C4/C5 prowadzi włókna czuciowe, ruchowe i współczulne. Po opuszczeniu splotu szyjnego kieruje się wzdłuż mięśnia pochylego przedniego między tętnicą a żyłą podobojczykową. Dalej przechodzi między opłucną śródpiersiową a osierdziem i tutaj oddaje gałęzie do osierdza oraz do opłucnej. Rozgałęzia się i zaopatruje górne partie przepony, a po jej przebicciu zaopatruje jej dolną część (B. Bordoni, Marelli, G. Bordoni, 2016; Bordoni, 2020a). Następnie, poprzez gałęzie przeponowo-brzuszne, biegnie w stronę wątroby, żołądka oraz nerek i częściowo unerwia je czuciowo (Bochenek, Reicher, 1990). Przy podrażnieniu nerwu przeponowego dochodzi do jednostronnego uniesienia przepony z upośledzeniem oddychania. Symetryczne podrażnienie nerwów przeponowych zdarza się bardzo rzadko.

Nerwy międzyżebrowe

Nerwy międzyżebrowe składają się z włókien ruchowych oraz czuciowych, powstają z gałęzi przednich nerwów rdzeniowych i biegną w przestrzeniach międzyżebrowych. Ruchowo unerwiają mięśnie międzyżebrowe, mięsień zębaty tylny górny, mięśnie podżebrowe oraz mięsień poprzeczny klatki piersiowej. Nerwy międzyżebrowe dolne zaopatrują również mięśnie brzucha. Włókna czuciowe biegną do przepony i zaopatrują przednią część klatki piersiowej oraz brzucha jako gałęzie skórne (Bordoni, 2020b).

5.1.4. UNACZYNIENIE PRZEPONY

Przepona zaopatrywana jest w krew przez tętnice:

- przeponowe górne;
- przeponowe dolne;
- tętnicę osierdziowo-przeponową;
- tętnicę mięśniowo-przeponową.

Większość krwi tętniczej dostarczana jest przez dolne tętnice przeponowe, które odchodzą bezpośrednio od aorty brzusznej (Bochenek, Reicher, 1990). Pozostała część krwi pochodzi z tętnicy przeponowej górnej, osierdziowo-przeponowej i mięśniowo-przeponowej, która odchodzi od tętnicy piersiowej wewnętrznej. Część żebrowa przepony jest zaopatrywana przez tętnice podżebrowe i pięć par tętnic międzyżebrowych dolnych żeber.

Żyły odprowadzające krew z przepony:

- przeponowe górne;
- przeponowe dolne;
- osierdziowo-przeponowa;
- mięśniowo-przeponowa.

Drenaż żylny w części górnej przepony pochodzi z żył przeponowych górnych, osierdziowo-przeponowych i mięśniowo-przeponowych. Dolna powierzchnia przepony drenowana jest przez lewą i prawą żyłę przeponową dolną.

5.1.5. DROGI LIMFATYCZNE PRZEPONY

Węzły limfatyczne związane bezpośrednio z przeponą:

- przeponowe górne;
- przeponowe dolne.

Przepona jest kluczowym ośrodkiem limfatycznym, posiadającym własne naczynia limfatyczne połączone ze śródpiersiem i jamą brzuszną (Kocjan i in., 2017). Sieć limfatyczna przepony jest wyjątkowa ze względu na jej położenie na granicy różnych ciśnień hydrostatycznych: podciśnienia w jamie opłucnej i nadciśnienia w jamie otrzewnej. Naczynia limfatyczne tworzą system drenażowy równoległy do naczyń krwionośnych, odpowiedzialny za usuwanie płynu śródmiąższowego (lub płynu pozakomórkowego), resztek komórkowych i wprowadzanie ich do układu żylnego w postaci limfy (Schumpe-lick i in., 2000). Chłonka z przepony jest obfita i spływa do węzłów chłonnych śródpiersia, łącząc się z krwiobiegiem przez przewód piersiowy. Wchłanianie limfy zależy od rytmu

oddechowego i rozciągnięcia przepony, ciśnienia wewnątrzbrzuszego i postawy ciała. Dysfunkcja któregośkolwiek z tych czynników może powodować zaburzenia przepony, negatywnie wpływając na układ limfatyczny.

5.1.6. WIĘZADŁA PRZEPONY

Nadprzeponowo przyczepiają się więzadła:

- przeponowo-osierdziowe, łączące przeponę z włóknistym osierdziem;
- przeponowo-przełykowe, łączące się z przełykiem oraz lewą i prawą kopułą przepony;
- płucne dolne, będące zgrubieniem opłucnej i łączące przeponę z wnękami płuc, przy czym prawe więzadło znajduje się w pobliżu żyły głównej dolnej, a lewe w pobliżu aorty zstępującej (Bordoni, Zanier, 2013).

Podprzeponowo przyczepiają się więzadła:

- sierpowate wątroby, które rozciągają się dwoma warstwami od górnej strony wątroby do przedniej ściany brzucha i do przepony;
- wieńcowe przednie i tylne, które łączą się, otaczając obszar pola nagiego po obu stronach wątroby;
- trójkątne, pochodzące z więzadeł wieńcowych – prawe więzadło trójkątne łączy prawą kopułę przepony z prawym płatem wątroby, a lewe łączy lewą kopułę przepony z lewym płatem wątroby zapobiegając wklonowaniu struktur jelitowych między wątrobę a przeponę;
- żołądkowo-przeponowe łączące żołądek z przeponą;
- przeponowo-okrężnicze, które łączy zagięcie śledzionowe okrężnicy z przeponą na poziomie XI żeбра;
- więzadło Treitza łączące połączenie dwunastniczo-czecz z prawą odnogą przepony.

Przepona łączy się również funkcjonalnie za pomocą powięzi:

- kością łonową, przez kresę białą,
- pęcherzem, przez więzadło sierpowate wątroby i więzadło obłe, które biegną do pępka i dalej przez więzadło pęcherzowo-pępkowe do pęcherza,
- czaszką, przez osierdzie, powróżek tętnicy szyjnej do kości skroniowej, żuchwowej i kości potylicznej.

5.1.7. FUNKCJE PRZEPONY

Przepona pełni rolę:

- oddechową (zaspokaja 80% zapotrzebowania na tlen);
- poprawia stabilność kręgosłupa (jej skurcz zapewnia wzrost ciśnienia wewnątrzbrzuszego, stabilizując kręgosłup);
- poprawia kontrolę motoryczną kręgosłupa;
- poprawia przepływ płynów;
- stanowi zaporę w rozprzestrzenianiu się drobnoustrojów między dwoma jamami ciała;
- aktywuje narządy jamy brzusznej (poprzez układ powięziowy, który pozwala przenosić siłą skurczu przepony na poszczególne narządy).

Funkcje przepony w ludzkim ciele nie są w pełni poznane i w dalszym ciągu są przedmiotem badań medycznych (Stephens i in., 2017).

5.1.8. KLINICZNE OBJAWY DYSFUNKCJI PRZEPONY

Klinicznie objawy dysfunkcji przepony mogą manifestować się jako:

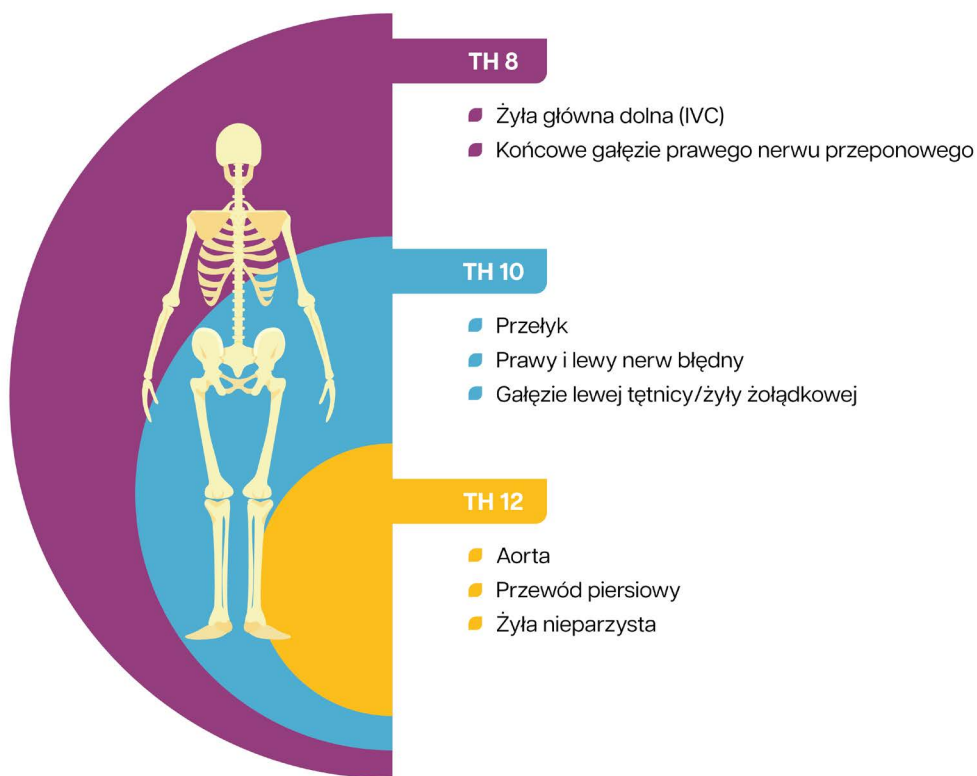
- ból lub uczucie napięcia w połączeniu piersiowo-lędźwiowym;
- ból pod łukiem żebrowym;
- zaburzenia postawy ciała;
- choroby układu oddechowego (w tym zapalenie oskrzeli, astma oskrzelowa, zapalenie zatok);
- choroby układu pokarmowego (narządy jamy brzusznej mają bezpośrednie lub pośrednie więzadłowe połączenie z przeponą);
- zaburzenia krążenia obwodowego kończyn dolnych związane z patologią żyły głównej dolnej i aorty brzusznej;
- zaburzenia krążenia limfatycznego (w tym obrzęki kończyn dolnych i brzucha);
- zaburzenia układu moczowo-płciowego (nerki mają bezpośredni związek z przeponą);
- niestabilność L5–S1;
- tworząca się przepuklina dysku;
- przepuklina przeponowa (zgaga, odbijanie, ból zamostkowy);
- osłabienie mięśnia czworobocznego lędźwi;
- osłabienie mięśnia biodrowo-lędźwiowego.

5.1.9. KONSEKWENCJE NIEWYDOLNOŚCI ODDECHOWEJ

Niewydolność oddechowa może powodować:

- brak równowagi wegetatywnej;
- ucisk nerwu błędnego i zaburzenie trofiki narządów;
- zmienną aktywność rytmu czaszkowo-krzyżowego, ponieważ każdy etap oddychania wpływa na aktywność określonych kości czaszki;
- spadek aktywności energetycznej przednich i tylnych południków energii, co prowadzi do utraty dużej ilości energii;
- poszerzenie ujścia przełyku, co prowadzi do ucisku części sercowej żołądka, zaburzając jego główną funkcję: rozkład złożonych białek na proste aminokwasy, przez co pacjent nie może trawić pokarmu białkowego;
- spadek tonusu mięśnia biodrowo-lędźwiowego (wpleczonego w odnogi przepony) prowadzący do nefroptozy;
- niestabilność w odcinku szyjnym kręgosłupa;
- przeciążenie środkowego odcinka kręgosłupa szyjnego, ucisk nerwów przeponowych.

Rysunek 5.1. przedstawia położenie wybranych struktur anatomicznych względem punktów odniesienia na kręgosłupie (Bordoni, 2020b). Schemat ten może być przydatny podczas badania pacjenta z prawidłową masą ciała.



Rys. 5.1. Położenie wybranych struktur anatomicznych w odniesieniu do punktów referencyjnych na kręgosłupie

Źródło: opracowanie własne.

Przepona oprócz funkcji życiowych, takich jak oddychanie i metabolizm, ma również bardzo duże znaczenie w utrzymaniu prawidłowej sylwetki (Kocjan i in. 2017; Schwind, 2006). Przy badaniu pacjentów z nadmierną masą ciała należy wziąć pod uwagę, że zaburzona jest architektura struktur wewnętrznych ze względu na obecność zwiększonej ilości tkanki tłuszczowej w jamie brzusznej, klatce piersiowej i okolicy szyi i karku, zatem wyżej przedstawiony schemat może nie odpowiadać rzeczywistemu położeniu wymienionych struktur anatomicznych.

Podczas normalnego oddychania przepona kurczy się, przesuwając zawartość jamy brzusznej w dół i do przodu; jednocześnie zewnętrzne mięśnie międzyżebrowe kurczą się, pociągając żebra do góry i do przodu (De Troyer, Wilson, 2016). Osoby z nadmierną masą ciała mają ten mechanizm zaburzony, ponieważ tkanka tłuszczowa w sposób mechaniczny zmniejsza ruchomość żeber, przepony i kręgosłupa. Nadmiar tkanki tłuszczowej może mieć również niekorzystny wpływ na sylwetkę pacjenta, powodując postawę zgięciową, co skutkuje zmianą długości mięśni, które biorą udział w procesie oddychania. Właściwa długość mięśni jest warunkiem ich prawidłowej aktywacji, w przeciwnym

razie może wpływać niekorzystnie na siłę skurczu mięśni oddechowych, powodując zmiany głębokości i tempa oddychania.

Badania pokazują, że oddychanie przeponowe stanowi podstawę dla ruchu funkcjonalnego (Fernandez-Lopez i in., 2021; Rocha i in., 2015). Zmieniona architektura narządów wewnętrznych w klatce piersiowej i jamie brzusznej w wyniku nagromadzenia się nadmiernej ilości tkanki tłuszczowej prowadzi do powstawania kompensacyjnych wzorców oddechowych, które są trudne do odwrócenia w procesie fizjoterapii, jeżeli pacjent nie zredukuje masy ciała.

5.2. MIĘŚNIE ODDECHOWE

Przepona jest głównym mięśniem oddechowym, ale w procesie oddychania jest wspomagana przez inne mięśnie (tab. 5.1). Mięśnie międzyżebrowe przyczepiają się do żeber, natomiast mięśnie brzucha, mięsień najszerszy grzbietu czy czworoboczny lędźwi mają połączenie zarówno z obręczą biodrową, jak i żebrami (Downey, 2011). Z kolei mięśnie takie jak mięsień pochyły i mostkowo-obojczykowo-sutkowy, które przyczepiają się zarówno do żeber, jak i do odcinka szyjnego kręgosłupa, biorą aktywny udział w przygotowaniu klatki piersiowej do wymiany gazowej (Bochenek, Reicher, 1990). Bardzo ważne w tym procesie są również mięśnie krtani oraz mięśnie jamy ustnej i gardła, które mają wpływ na opór przepływu gazu przez górne drogi oddechowe zarówno w momencie wdechu, jak i wydechu. Ważne jest, aby pamiętać, że wiele z tych mięśni pełni wiele funkcji, takich jak: mówienie, żucie, połykanie, kaszel i utrzymywanie postawy (funkcje posturalne).

Tab. 5.1. Mięśnie oddechowe z podziałem na wdechowe i wydechowe

Rodzaj mięśni	Mięśnie wdechowe	Mięśnie wydechowe
Podstawowe mięśnie oddechowe	- Przepona (diaphragma) spłaszcza się, zwiększając górno-dolny wymiar jamy klatki piersiowej - Mięśnie międzyżebrowe zewnętrzne unoszą żebra i mostek, zwiększając wymiar przednio-tylny klatki piersiowej - Mięśnie pochyłe przy ustabilizowanym przyczepie w odcinku szyjnym podnoszą górne żebra, wspomagając wdech	Mechanizm wydechowy zapewnia: - Elastyczny odrzut tkanek niemięśniowych (rozszerzona tkanka płucna wraca do pierwotnego rozmiaru, zaangażowana jest opłucna i chrząstki żebrowe) - Rozluźnienie mięśni wydechowych (przepona rozluźnia się, wraca do pozycji spoczynkowej, zmniejsza się górno-dolny wymiar klatki piersiowej; zewnętrzne mięśnie międzyżebrowe rozluźniają się, obniżając żebra i mostek, zmniejsza się przednio-tylny wymiar klatki piersiowej)
Pomocnicze mięśnie oddechowe	- Mięśnie mostkowo-obojczykowo-sutkowe przy ustabilizowanym przyczepie proksymalnym na kręgosłupie szyjnym unoszą mostek - Mięśnie zębate tylne górne łączące dolną część kręgosłupa szyjnego oraz górną część kręgosłupa piersiowego z żebrami unoszą górne żebra	- Mięśnie międzyżebrowe wewnętrzne obniżają żebra, pomagając w wydechu - Mięsień poprzeczny klatki piersiowej położony jest zamostkowo, biegnie od chrząstki żebrowej skośnie w dół do mostka i podczas skurczu przesuwając chrząstki żebrowe w dół, wspomagając wydech

Rodzaj mięśni	Mięśnie wdechowe	Mięśnie wydechowe
Pomocnicze mięśnie oddechowe	- Mięśnie żebrate tylne dolne łączą powieź piersiowo-lędźwiową z żebrami, pociągając żebra w dół wspomagają wydech i jednocześnie, stabilizując dolne żebra, zapewniają stabilność przyczepów żebrzych przepony pomagając przy wdechu - Mięśnie piersiowe większe – przy ustalonych ramionach oba mięśnie piersiowe wspomagają wdech - Mięśnie piersiowe mniejsze przy ustalonej obręczy barkowej są pomocniczymi mięśniami wdechowymi - Mięśnie podobojczykowe obniżają obojczyk, kierując go ku przodowi, tym samym rozszerzając światło żyły podobojczykowej podczas unoszenia ramienia - Mięśnie czworoboczne lędźwi pociągają klatkę piersiową w kierunku tylny-dolny poprzez dwunaste żebro, wspomagając wdech	- Mięśnie podżebrzowe leżą w tylnej części klatki piersiowej, łącząc ze sobą dwa lub trzy kolejne żebra, pomagają w wydechu - Mięsień poprzeczny brzucha jest głównym mięśniem wytwarzającym tłocznę brzuszną wraz z mięśniami brzucha, przeponą i mięśniami dna miednicy; - Mięśnie skośne zewnętrzne i wewnętrzne brzucha tworzą tłocznę brzuszną we współdziałaniu z pozostałymi mięśniami brzucha, przeponą i mięśniami dna miednicy - Mięsień prosty brzucha obniża żebra i współdziała z pozostałymi mięśniami brzucha, przeponą i mięśniami dna miednicy, tworząc tłocznę brzuszną i pomagając w wydechu - Mięsień biodrowo-żebrowy lędźwi wspomaga wydech poprzez pociąganie żeber w dół razem z mięśniami głębokimi grzbietu, najdłuższym odcinka lędźwiowego i dolnym klatki piersiowej - Mięsień najszerzy grzbietu części żebrową wspomaga wydech, również podczas kaszlu żebra są ustabilizowane i działają jak ustalony przyczep dla przepony wspomagający wydech

Źródło: opracowanie własne.

5.3. POWIKŁANIA OTYŁOŚCI

Około jedna trzecia światowej populacji cierpi obecnie na nadwagę lub otyłość (WHO, 2024). Badania naukowe w zakresie nauk medycznych potwierdzają, że nadmierna masa ciała jest jednym z najpoważniejszych zagrożeń dla zdrowia na świecie, stanowiąc istotny czynnik ryzyka chorób niezakaźnych, takich jak: cukrzyca typu drugiego, nadciśnienie tętnicze, choroby układu krążenia i niektóre rodzaje nowotworów. Epidemia otyłości jest problemem globalnym, dotyczącym zarówno dzieci, jak i dorosłych.

Nieprawidłowa pozycja przepony może powodować dysfunkcję narządów takich jak nerki, wątroba czy żołądek, ze względu na bezpośrednie z nimi sąsiedztwo. Może również dochodzić do zmiany ustawienia samej przepony ze względu na proces chorobowy toczący się w wymienionych narządach. Nadmierna masa ciała może być przyczyną zmiany ustawienia zarówno przepony, jak i narządów, co prowadzi do zaburzeń oddychania (zachyłek przeponowy wypełniony jest tłuszczem, może dochodzić do obrzęku jelit itd.) (Bordoni, Kotha, Escher, 2024; Xiang, i in., 2023).

Otyłości towarzyszą powikłania dotyczące różnych narządów i tkanek (Ataey i in., 2020). Obejmują one zarówno zmiany mechaniczne w obrębie otaczających tkanek, spowodowane nadmiarem zgromadzonej tkanki tłuszczowej, jak i długotrwale utrzymujące się stany prozapalne, które prowadzą do niekorzystnych zmian w fizjologii narządów

(tkanka tłuszczowa jest narządem endokrynnym i parakrynnym, wytwarzającym wiele cytokin i mediatorów bioaktywnych, co powoduje stan prozapalny) (Coelho, Oliveira, Fernandes, 2013; Palma, i in., 2022).

Do najczęściej wymienianych powikłań otyłości zaliczamy:

- W układzie krwionośnym: nadciśnienie tętnicze, chorobę niedokrwienną serca, żyłaki, udar mózgu.
- W układzie pokarmowym: chorobę refluksową przełyku, kamice żółciową, niealkoholowe stłuszczenie wątroby (NAFLD), nadżerkowe zapalenie przełyku i gruczolakoraka przełyku.
- W układzie kostno-stawowym: chorobę zwyrodnieniową stawów biodrowych, kolanowych, zmiany zwyrodnieniowe stawów kręgosłupa we wszystkich odcinkach, zmiany zwyrodnieniowe stawów nadgarstkowo-śródręcznych, płaskostopie.
- W układzie rozrodczym: niepłodność u kobiet, zespół policystycznych jajników, zaburzenia erekcji u mężczyzn.
- W układzie oddechowym: astmę, POChP, bezdech nocny.

Nadmierna masa ciała wpływa niekorzystnie na funkcję układu oddechowego (Boussuges i in., 2021; Nobre Souza i in., 2013). Zmiany czynnościowe płuc, które są spowodowane uciskiem dodatkowej tkanki tłuszczowej na ściany klatki piersiowej, jamy brzusznej, przepony i płuc powodują w szczególności pogorszenie parametrów, takich jak:

- FRC (ang. *functional residual capacity*) – czynnościowa pojemność zalegająca;
- FVC (ang. *forced vital capacity*) – natężona pojemność życiowa;
- ERV (ang. *expiratory reserve volume*) – zapasowa objętość wydechu;
- FEV₁ (ang. *forced expiratory volume in 1st second*) – natężona objętość wydechu pierwszosekundowa.

Zwiększona objętość tkanki tłuszczowej w obszarze gardła i karku może bezpośrednio zmniejszać światło dróg oddechowych, utrudniając oddychanie, a nawet doprowadzać do bezdechu, co w konsekwencji powoduje niedotlenienie organizmu, tzw. hipoksemię. Niedotlenienie stymuluje układ współczulny, co z kolei może prowadzić do powikłań w postaci nadciśnienia tętniczego, arytmii, zawału czy udaru mózgu. Osoby, u których występuje bezdech nocny, mają płytki oddech i zaburzoną fazę snu głębokiego oraz fazę REM, co powoduje, że budzą się zmęczone.

Istnieje ponadto silny związek pomiędzy otyłością a cukrzycą typu 2, dyslipidemią i występowaniem nowotworów (jelita grubego, piersi, przełyku, pęcherzyka żółciowego, trzustki, wątroby, tarczycy, jajników, nerek).

Znaczna otyłość jest chorobą powodującą niepełnosprawność, mającą poważny, negatywny wpływ na czynność płuc, pracę mięśni oddechowych i jakość życia. Ali i Duruturk (2022), uważają, że techniki mobilizacji przepony są bezpieczną metodą fizjoterapii u osób otyłych. Wpływają one na poprawę parametrów oddechowych oraz poprawę ruchomości klatki piersiowej i samej przepony. Wymienieni autorzy zwracają uwagę na konieczność zwiększenia w przyszłości liczby badań dotyczących efektów stosowania technik mobilizacji przepony.

Uznanie otyłości za chorobę z perspektywy międzykulturowej nie jest jednak proste. Badania wskazują, że w regionach słabiej rozwiniętych, gdzie dostęp do żywności jest trudny, nadwaga jest postrzegana jako oznaka dobrobytu, bogactwa, zdrowia i płodności.

Istnieją również obszary, w których żywność jest obecnie obfita, na przykład w Chinach, gdzie jednak otyłość jest historycznie zakorzeniona w dobrobycie, a osoby z nadwagą wykazują lepsze samopoczucie psychiczne i są lepiej postrzegane społecznie.

Inny wzorzec panuje w Europie i Ameryce Północnej, gdzie otyłość jest postrzegana jako problem zdrowotny, a preferowana jest smukła sylwetka. Pacjenci z otyłością spotykają się ze stygmatyzacją nie tylko ze strony społeczeństwa, ale także ze strony pracowników służby zdrowia ze względu na swoją wagę (Groven, Heggen, 2018). Negatywne postawy wobec otyłości zostały udokumentowane wśród studentów medycyny i fizjoterapii, aktywnych fizjoterapeutów (Elboim-Gabyzon, Attar, Peleg, 2020) oraz lekarzy (Huizinga i in., 2009).

Pacjenci z nadwagą i otyłością często doświadczają negatywnego nastawienia fizjoterapeutów, które przejawia się w tym, że terapeuci komentują masę ciała, zwłaszcza przy stosowaniu technik na odsłonięte partie ciała. W rezultacie osoby z otyłością zazwyczaj unikają placówek opieki zdrowotnej, otrzymują mniej opieki profilaktycznej i mniej edukacji zdrowotnej. Ważne jest, aby nie używać stygmatyzującego języka, takiego jak „otyły”, „gruby”, „pulchny” i wielu innych stygmatyzujących słów używanych w różnych częściach świata podczas dyskusji z pacjentami z nadmierną masą ciała.

Aktualne wyniki badań sugerują używanie w rozmowach terminologii takiej jak: „waga”, „zwiększona waga” lub „niezdrowa waga”. Należy jednak zauważyć, że nie ma jednej terminologii, która byłaby najlepsza, a fizjoterapeuci muszą wziąć pod uwagę pochodzenie pacjenta, płeć, status społeczny, status finansowy i wiele innych czynników. Zasadne wydaje się pytanie pacjentów (zwłaszcza młodszych osób – nastolatków) o preferencje dotyczące stosowanego języka/określeń.

Dlatego fizjoterapeuci kliniczni muszą opracować własne sposoby komunikowania się z otyłymi pacjentami, aby pomóc im zrozumieć, że otyłość jest problemem zdrowotnym, którym należy się zająć, a nie porażką. Budowanie zaufania i dobrych relacji między fizjoterapeutami a pacjentami z nadmierną masą ciała pozwoli na rozmowę o masie ciała bez zniechęcania pacjenta do terapii. Na podstawie swojego doświadczenia terapeuta musi ocenić odpowiedni moment na zainicjowanie rozmowy o zwiększonej masie ciała, przy czym często nie jest to pierwsza wizyta, lecz kolejne sesje.

Istotne jest, aby zwracać szczególną uwagę na powyższe aspekty i zachować wrażliwość zarówno w komunikacji zdrowotnej, jak i w terapii. Zastosowanie technik terapeutycznych wymaga bezpośredniego i bliskiego kontaktu fizycznego z okolicami brzucha i klatki piersiowej, na co wymagana jest zgoda pacjenta. Wcześniejsze wyjaśnienie pacjentowi, dlaczego badanie palpacyjne i stosowanie takich technik w okolicy tułowia jest konieczne pozwala uniknąć niepotrzebnego stresu, frustracji, niechęci do terapii, a ostatecznie jej przerwania.

5.4. KOMUNIKACJA Z PACJENTEM

Oto kilka praktycznych sugestii dla fizjoterapeuty, które mogą pomóc w pokonaniu bariery komunikacyjnej i zapewnieniu pełnego szacunku kontaktu fizycznego podczas badania:

Przed badaniem:

- Należy jasno wyjaśnić cel oceny oddechu i określić, które okolice ciała będą wymagały kontaktu fizycznego.

- Należy zaproponować możliwość obecności partnera/opiekuna podczas badania. To może sprawić, że pacjent poczuje się bardziej komfortowo.
- Należy zapewnić odpowiednie użycie prześcieradła, tak aby pacjent czuł się zakryty i szanowany podczas całego badania.
- Jeżeli fizjoterapeuta, który jest płci męskiej, widzi, że prowadzone u pacjentki/klientki zabiegi powodują dyskomfort, może zaproponować, że badanie zamiast niego przeprowadzi koleżanka.

W trakcie badania:

- Należy używać języka pełnego szacunku i zwracać się do pacjenta preferowanym tytułem (np. Pan, Pani).
- Trzeba zawsze uzyskać ustną zgodę pacjenta/klienta przed jakimkolwiek dotykiem. Należy wyjaśnić dokładnie, gdzie, w jaki sposób, i w jakim celu terapeuta będzie układać rękę.
- Należy używać delikatnego, nieinwazyjnego dotyku podczas oceny klatki piersiowej oraz brzucha i koncentrować się tylko na najważniejszych obszarach.
- Należy zaproponować pacjentowi takie ułożenia/pozycje ciała, które zapewnią komfort i prywatność. Pacjent może na przykład siedzieć prosto lub leżeć ze strategicznie umieszczonym prześcieradłem.
- Podczas wyjaśniania techniki oddychania, dobrze jest korzystać z pomocy wizualnych, takich jak diagramy lub demonstracje, zamiast polegać wyłącznie na ułożeniu rąk.
- Należy budować dyskusję wokół pozytywnych wyników i potencjalnych korzyści fizjoterapii w radzeniu sobie z otyłością.
- Trzeba unikać używania języka stygmatyzującego masę ciała. Terapeuta powinien skoncentrować się na neutralnych terminach, takich jak „skład ciała” lub „cele kontroli wagi”.
- Należy zachęcać pacjenta do zadawania pytań i aktywnego udziału w procesie leczenia.

Uwarunkowania kulturowe (kontekst polski):

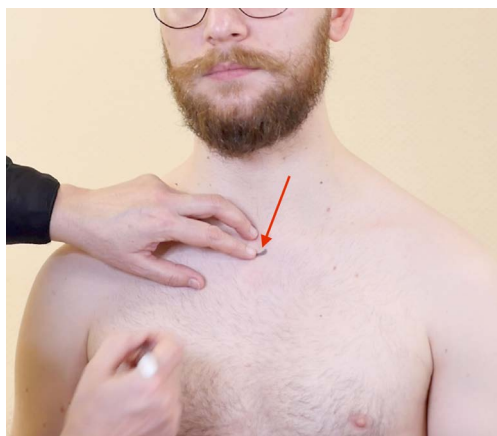
- Polska kultura ceni sobie bezpośrednią komunikację. Należy podawać informacje jasno, ale pozostawać wrażliwym na potencjalne obawy związane z masą i budową ciała.
- Należy zachować komfortową odległość, ale jednocześnie być wystarczająco blisko, aby zapewnić efektywną komunikację. Terapeuta powinien mieć na uwadze indywidualne preferencje pacjenta.
- Prywatność i szacunek są cenione w polskiej kulturze. Należy upewnić się, że miejsce, w którym przeprowadzasz badanie zapewnia komfort i intymność. Dobrze jest zminimalizować liczbę bodźców, które mogłyby rozpraszać uwagę terapeuty i pacjenta.

Postępując zgodnie z tymi sugestiami, fizjoterapeuta może stworzyć bezpieczne i pełne szacunku środowisko dla pacjenta. Należy mieć na uwadze, że jasna komunikacja, świadoma zgoda i wrażliwy dotyk mają kluczowe znaczenie dla budowania zaufania i promowania udanych interakcji terapeutycznych (Auckburally, Davies, Logue, 2021; Huizinga i in., 2009; Puhl, 2020; Sato, 2021).

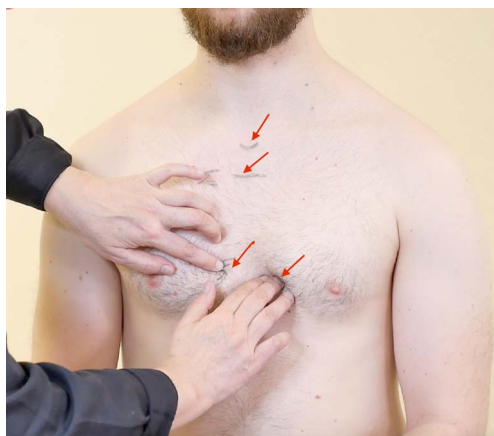
5.5. BADANIE PALPACYJNE PRZEPONY I POWIĄZANYCH Z NIĄ STRUKTUR, OCENA WZORCÓW ODDECHOWYCH I TECHNIKI MOBILIZACJI PRZEPONY U OSÓB Z PRAWIDŁOWĄ MASĄ CIAŁA

5.5.1. PALPACJA ANATOMICZNYCH PUNKTÓW KOSTNYCH POTRZEBNYCH DO ZLOKALIZOWANIA OBSZARU PŁUC I PRZEPONY

Aby wyznaczyć punkty kostne, według których lokalizowany będzie obszar płuc i przepony, terapeuta kładzie delikatnie, ale zdecydowanie, opuszek palca wskazującego na wcięciu mostka (fot. 5.1). Kieruje się w dół, gdzie rękkość łączy się z trzonem mostka, tworząc kąt mostkowy. Następnie przesuwając palce do boku i lokalizuje drugie żebro, które przytwierdzone jest do przejścia pomiędzy rękkością a trzonem mostka. Palpując wzdłuż mostka w dół lokalizuje V żebro po prawej stronie i VI żebro po lewej stronie (fot. 5.2). Na tej wysokości w prawidłowych warunkach powinna znajdować się przepona.



Fot. 5.1. Lokalizacja drugiego żebra na wysokości kąta mostkowego



Fot. 5.2. Lokalizacja przepony na wysokości piątego żebra po prawej i lewego żebra po lewej stronie mostka

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

5.5.2. WYZNACZANIE GRANICY KLATKI PIERSIOWEJ I BRZUCHA W POZYCJI LEŻĄCEJ

Terapeuta układa dłonie płasko na klatce piersiowej pacjenta, a kciuki łączą się na linii środkowej mostka na wysokości przestrzeni pomiędzy V i VI żebrem (fot. 5.3). Dłoń lewa znajduje się nad przeponą, gdzie panuje ujemne ciśnienie -5 cm słupa wody, a prawa poniżej przepony, gdzie panuje dodatnie ciśnienie $+15$ cm słupa wody (1 m słupa wody wytwarza ciśnienie hydrostatyczne wynoszące około $0,1$ bara). Terapeuta prosi pacjenta o wykonanie wdechu. Jeżeli ułożono prawidłowo kciuki nad- i podprzeponowo, to zmieniające się ciśnienie wewnątrz klatki piersiowej i jamy brzusznej spowoduje

odepchnięcie od siebie kciuków w niewielkim zakresie (fot. 5.4). Jeżeli ustawiono kciuki niewłaściwie – to znaczy, w obszarze o takim samym ciśnieniu – wdech nie zmieni ustawienia kciuków.



Fot. 5.3. Wyznaczanie granicy klatki piersiowej i brzucha – ułożenie rąk w pozycji wyjściowej



Fot. 5.4. Wyznaczanie granicy klatki piersiowej i brzucha – widoczne nieznaczne oddalenie się kciuków w reakcji na wdech

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 5.1. Badanie palpacyjne anatomicznych punktów orientacyjnych kości niezbędnych do lokalizacji obszaru płuc i przepony



Wideo 5.2. Wyznaczanie granicy między klatką piersiową a jamą brzuszną w pozycji leżącej na plecach

5.5.3. OCENA RUCHU ODDECHOWEGO NA GRANICY KLATKI PIERSIOWEJ I JAMY BRZUSZNEJ W POZYCJI SIEDZĄCEJ

Terapeuta siedzi za pacjentem, układa całe dłonie w linii bocznej pachowej, z palcami zwróconymi w kierunku linii środkowej ciała. Chwyt jest zdecydowany, ale nie ogranicza ruchów oddechowych badanego obszaru (fot. 5.5). Palce wskazujący i środkowy obejmują ostatnie żebra, czwarty i piąty palec ułożone są poniżej łuku żebrowego (fot. 5.6). W trakcie swobodnego oddechu obserwujemy, czy ruch żeber jest symetryczny po obu stronach, czy krzywizny wątroby i żołądka poruszają się w dół i do środka, poszerzając przestrzeń międzyżebrowe (Schwind, 2006).



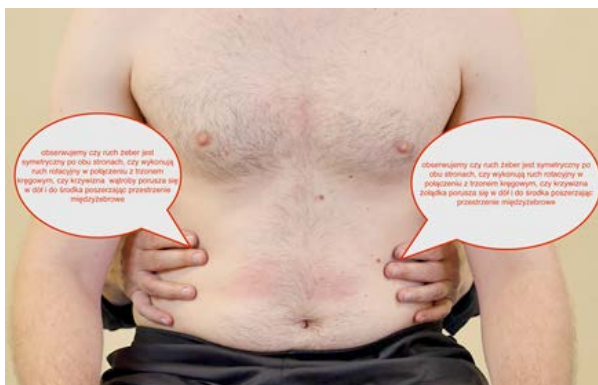
Wideo 5.3. Ocena ruchu oddechowego na przejściu szyja/klatka piersiowa w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji siedzącej



Wideo 5.4. Ocena ruchu oddechowego między klatką piersiową a jamą brzuszną w pozycji siedzącej



Fot. 5.5. Ocena ruchu oddechowego na granicy klatki piersiowej i brzucha – ułożenie rąk



Fot. 5.6. Ocena ruchu oddechowego na granicy klatki piersiowej i brzucha – ułożenie palców

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

5.5.4. OCENA RUCHU ODDECHOWEGO JEDENASTEGO I DWUNASTEGO ŻEBRA W POZYCJI SIEDZĄCEJ

Ważnym elementem oceny wzorca oddechowego jest badanie ruchomości dolnych żeber związanej z pracą mięśni zębatych tylnych dolnych, które to mięśnie w trakcie wdechu opuszczają żebra, kierując je do boku. Terapeuta palpuje szczyt talerza biodrowego i przesuwając palce wskazujący i środkowy na XI i XII żebro przy brzegu bocznym prostownika grzbietu. W trakcie swobodnego wdechu obserwuje, czy żebra odchylają się do boku. Terapeuta stabilizuje pacjenta swoim tułowiem, nie tracąc kontaktu z żebrami (można umieścić poduszkę między tułowiem terapeuty a tułowiem pacjenta) i odciąża dolne żebra poprzez niewielkie zgięcie tułowia i rotację na wysokości stawów żebrowo-przecznych dolnych żeber. Prosi pacjenta, aby kierował oddech w kierunku palców terapeuty, dając feedback w postaci dociśnięcia opuszków swoich palców do żeber. Powtarza tę sekwencję do momentu, kiedy poczuje, że mięsień zębaty tylny dolny podjął funkcję (fot. 5.7).

5.5.5. OCENA RUCHU ODDECHOWEGO I ROZŁUŻNIENIE PRZEPONY W POZYCJI LEŻENIA TYŁEM

Technika ta służy do oceny i poprawy zmniejszonej ruchomości kopuły przepony. Terapeuta ustala wysokość szczytu kopuły przepony i układa dłonie na bocznej stronie dolnych żeber. Kciuki ustawione są na wysokości siódmej chrząstki żebrowej (fot. 5.8). Prosi pacjenta o nieco głębsze oddechy i stara się wyczuć, która ze stron ma mniejszą ruchomość. Pacjent, którego widać na zdjęciu ma nieco zmniejszoną ruchomość wdechową po lewej stronie. Prawa ręka terapeuty kompresuje dolny kwadrant żebrowy poniżej łuku przepony, a lewa ręka pozwala na swobodny ruch (fot. 5.9). Kiedy zauważy zmniejszony opór tkanek pod swoją dłonią podczas wdechu, pomaga w uniesieniu i rozszerzeniu żeber do boku i do góry. Utrzymuje tę pozycję przez kilka wdechów.



Fot. 5.7. Ocena ruchu oddechowego jedenastego i dwunastego żebra – ułożenie palców

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 5.5. Ocena ruchu oddechowego 11 i 12 żebra w pozycji siedzącej



Wideo 5.6. Ocena ruchu oddechowego i rozluźnienia przepony w pozycji leżenia tyłem



Fot. 5.8. Wysokość szczytu kopuły przepony



Fot. 5.9. Stymulowanie ruchomości wdechowej klatki piersiowej po stronie (lewej) ograniczenia

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

5.5.6. ROZLUŻNIENIE JEDNEJ KOPUŁY PRZEPONY W POZYCJI LEŻENIA TYŁEM

Technika ta jest wykonywana przy zmniejszonej ruchomości przepony u osób z dysfunkcją narządów jamy brzusznej. Ma ona znaczny wpływ nie tylko na przeponę, ale też na struktury leżące pod dłońmi terapeuty. I tak w poniższym przypadku po stronie lewej terapii poddana zostaje okolica żołądka, śledziony, zachyłka płuc i okrężnicy. Kiedy terapeuta pracuje na stronie przeciwnej, terapii poddana zostaje okolica zachyłka płuc, wątroby, okrężnicy. Terapeuta staje z boku pacjenta, po stronie przeciwnej do opracowywanej kopuły (fot. 5.10). Dłonie układa tak, by kciuki były ustawione pod łukiem żebrowym, a palce skierowane równoległe do przebiegu żeber. W czasie wydechu dociska palcami cały łuk żebrowy w kierunku pępka pacjenta. W trakcie wdechu utrzymuje uzyskaną pozycję. W momencie, gdy zauważy większą podatność tkanki na

rozluźnienie, może zwiększyć docisk łuku żebrowego w kierunku pępka z jednoczesnym niewielkim przesunięciem kciuków w przeciwnym kierunku.

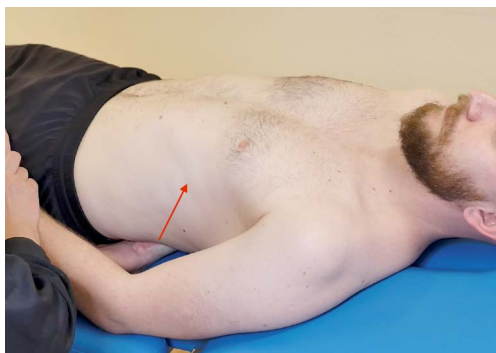


Fot. 5.10. Jednostronne rozluźnianie kopuły przepony

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

5.5.7. OCENA RUCHU ODDECHOWEGO I ROZLUŻNIANIE PRZEPONY W POZYCJI LEŻENIA TYŁEM

Technika służy poprawie ślizgu tkanek leżących poniżej dolnej granicy przepony. Terapeuta siedzi po stronie leczonej okolicy, przodem zwrócony do twarzy pacjenta. Układa swoją lewą rękę na dolnych żebrach, wprowadzając niewielki wyprost w przejściu piersiowo-lędźwiowym (fot. 5.11). Jednocześnie prawa ręka terapeuty położona jest w linii bocznej pachowej i skierowana w kierunku przedniej powierzchni trzonu dwunastego kręgu piersiowego, wprowadzając nacisk (fot. 5.12). Utrzymuje kompresję dolnych żeber do czasu, kiedy wyczuwalny jest zmniejszony opór tkanek (Schwind, 2006).



Fot. 5.11. Wprowadzenie niewielkiego wyprost w przejściu piersiowo-lędźwiowym



Fot. 5.12. Rozluźnianie przepony w pozycji leżenia tyłem

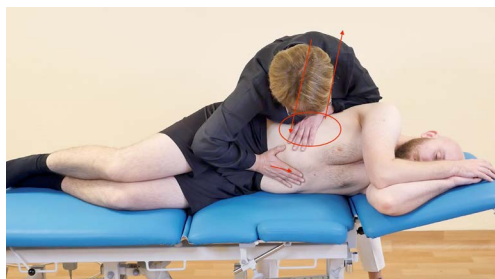
Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 5.7. Rozluźnienie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia na plecach

5.5.8. ROZLUŻNIANIE JEDNEJ KOPUŁY PRZEPONY W POZYCJI LEŻENIA NA BOKU

Jeżeli pacjent prezentuje wzorzec napięcia lewej kopuły przepony w pozycji wdechowej, należy ułożyć go w pozycji leżenia na lewym boku z lekko ugiętymi stawami biodrowymi i kolanowymi. Prawą rękę terapeuty kładzie na brzuchu pacjenta, skierowaną dogłowo i do boku. Lewą rękę kładzie w obszarze dolnych żeber po prawej stronie ciała pacjenta. Pochyla się, wykorzystując pracę tułowiem w trakcie wdechu i wydechu. W czasie wydechu prawą ręką przesuwając tkanki jamy brzusznej w kierunku lewego barku, w tym samym czasie kompresując do boku prawą połowę klatki piersiowej pacjenta. W trakcie wdechu zmniejsza nacisk na klatkę piersiową (fot. 5.13). Sekwencja powtarzana jest do momentu, aż wyczuwalne jest rozluźnienie kopuły przepony. Wszystko wykonuje się w naturalnym rytmie oddechowym, nie wymuszając częstości ani głębokości oddechu pacjenta (Liem, Dobler, Puylaert, 2017).



Wideo 5.8. Rozluźnienie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia na boku

Fot. 5.13. Rozluźnianie lewej kopuły przepony w pozycji leżenia na boku

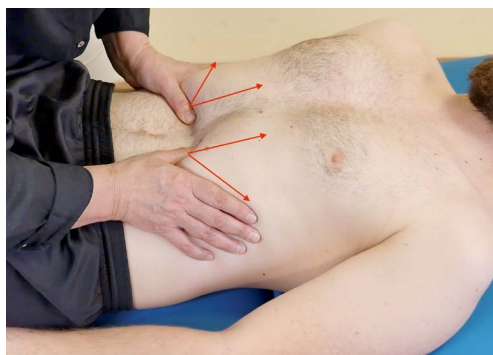
Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

5.5.9. ROZLUŻNIENIE DOLNYCH OBSZARÓW KLATKI PIERSIOWEJ I PRZEPONY WEDŁUG ROUSSE'A

Technikę wykonuje się w stanach napięcia przepony, w przypadku zastoju w jamie brzusznej lub dysfunkcji narządowych. Terapeuta stoi z boku pacjenta, zgina jego kończyny dolne, maksymalnie zbliżając pięty do pośladków i, opierając się swoim tułowiem, wykonuje trakcję wzdłuż osi długiej kręgosłupa. Dłonie terapeuty są ułożone na dolnych żebrach, a kciuki na wysokości ósmej chrząstki żeberowej (fot. 5.14). Trakcję należy utrzymać przez cały czas trwania techniki. W trakcie wydechu pacjent świadomie wciąga brzuch a, dłonie terapeuty kierują się do boku i do góry, aby rozluźnić przeponę (fot. 5.15) (Liem, Dobler, Puylaert, 2017).



Fot. 5.14. Rozluźnienie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a – kierunek traktacji



Fot. 5.15. Rozluźnienie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a – ułożenie rąk

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 5.9. Rozluźnienie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a

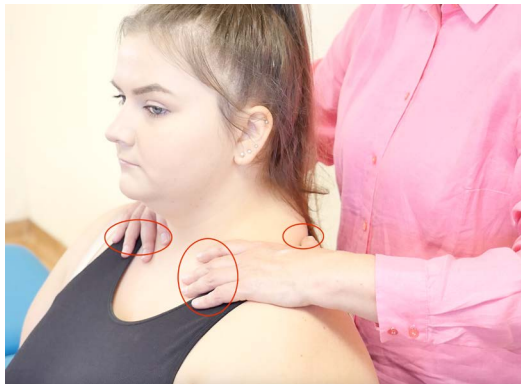
5.6. BADANIE PALPACYJNE PRZEPONY I POWIĄZANYCH Z NIĄ STRUKTUR, OCENA WZORCÓW ODDECHOWYCH I TECHNIKI MOBILIZACJI PRZEPONY U OSÓB Z NADMIERNĄ MASĄ CIAŁA

Palpacja struktur kostnych u osób ze zwiększoną masą ciała jest utrudniona i wymaga od terapeuty większego skupienia. Wy tłumacz swojemu pacjentowi, że niektóre chwytty mogą sprawiać mu dyskomfort, ponieważ musisz użyć nieco więcej siły, aby wyczuć elementy kostne, takie jak żebra czy obojczyk. Poinformuj również pacjenta, jak ważna dla jego zdrowia jest ocena wzorca oddechowego. Wyjaśnij także, że aby właściwie ocenić wzorzec oddechowy, konieczna jest palpacja obszarów szyi, klatki piersiowej oraz brzucha. Jeżeli twój pacjent wyrazi na to zgodę, możesz przystąpić do pracy. Jeżeli z powodu nadmiernej masy ciała pacjenta nie uda Ci się wypalpować bezpośrednio elementów kostnych, nie rezygnuj z oceny wzorca oddechowego, tylko spróbuj zrobić to pośrednio. Wyczuj sposób poruszania się tkanki miękkiej pod twoimi dłońmi i oceń ruch oddechowy w danym obszarze.

5.6.1. OCENA RUCHU ODDECHOWEGO NA PRZEJŚCIU SZYJA–KLATKA PIERSIOWA W PŁASZCZYŹNIE STRZAŁKOWEJ U PACJENTA Z NADMIERNĄ MASĄ CIAŁA W POZYCJI SIEDZĄCEJ

Jeżeli podczas oceniania ruchów oddechowych okolicy górnego otworu klatki piersiowej masa ciała pacjenta nie pozwala na to, aby twoje palce dotykały w sposób pewny pierwszego żebra i obojczyka, konieczna jest ocena zachowania tkanki miękkiej leżącej nad tymi punktami. Wymaga to od terapeuty większego skupienia, a od pacjenta pełnego rozluźnienia. Dłonie należy ułożyć według schematu, jaki został przedstawiony na zdjęciu (fot. 5.16) i poprosić pacjenta o swobodny oddech. Kciuki są nieruchome i służą

za punkty odniesienia dla pozostałych palców, które oceniają tkanki leżące powyżej i poniżej obojczyka i I żebra (terapeuta stara się wychwycić asymetrię w napięciu mięśni między prawą a lewą stroną ciała, nadmierną ich aktywację oraz ocenia ruchomość/ brak ruchu pierwszego żebra i obojczyka).



Fot. 5.16. Ocena ruchów oddechowych w okolicy górnego otworu klatki piersiowej – ułożenie rąk

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



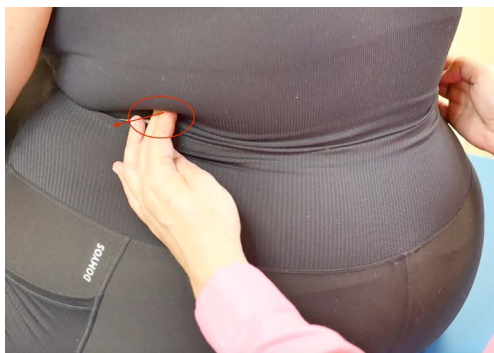
Wideo 5.10. Ocena ruchomości oddechowej w przejściu szyja/klatka piersiowa w płaszczyźnie strzałkowej u pacjenta z nadmierną masą ciała w pozycji siedzącej



Wideo 5.11. Ocena ruchu oddechowego 11 i 12 żebra w pozycji siedzącej u osoby z nadwagą

5.6.2. OCENA RUCHU ODDECHOWEGO JEDENASTEGO I DWUNASTEGO ŻEBRA U OSOBY Z NADMIERNĄ MASĄ CIAŁA W POZYCJI SIEDZĄCEJ

Jeżeli ruch oddechowy na XI i XII żebrze jest niewyczuwalny, należy podjąć próbę objęcia rękoma większego obszaru tkanki w linii bocznej ciała i ocenić ruch tkanek miękkich nad żebrami. Terapeuta ocenia symetrię ruchu tkanek po obydwu stronach dolnych żeber (fot. 5.17 i 5.18). Jeżeli to możliwe, należy ocenić aktywację mięśnia zębatego tylnego dolnego, łączącego powięź piersiowo-lędźwiową z żebrami. W prawidłowych warunkach w trakcie wdechu XI i XII żebro powinno unosić się lekko w górę i do boku.



Fot. 5.17. Ocena ruchów oddechowych na wysokości jedenastego i dwunastego żebra – ułożenie palców

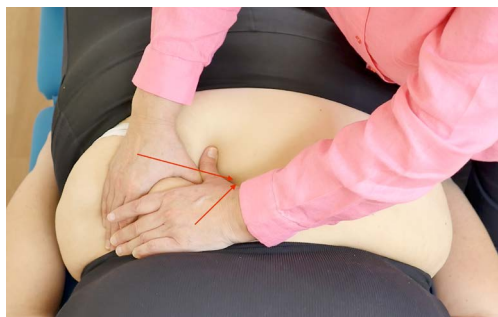


Fot. 5.18. Ocena ruchów oddechowych na wysokości jedenastego i dwunastego żebra – ułożenie palców, widok z boku

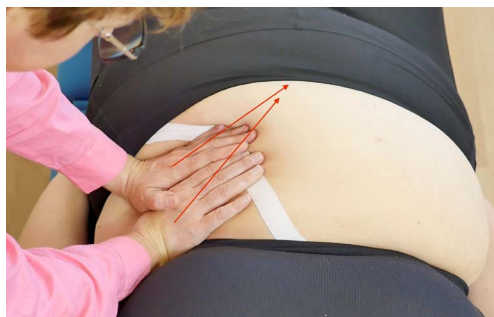
Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

5.6.3. OCENA RUCHU ODDECHOWEGO I ROZLUŻNIENIE PRZEPONY W POZYCJI LEŻENIA TYŁEM U OSOBY Z NADMIERNĄ MASĄ CIAŁA

Prezentowana technika ma wpływ na przeponę oraz na struktury leżące pod dłońmi terapeuty: żołądek, śledzionę, zachyłek płuc, okrężnicę. W czasie wydechu terapeuta dociska cały łuk żebrowy w kierunku pępka pacjenta, w trakcie wdechu utrzymuje uzyskaną pozycję (fot. 5.19). Jeżeli terapeuta czuje, że docisk jest zbyt słaby, powinien wykonać tę technikę, stojąc po przeciwnej stronie i spychając rękami cały łuk żebrowy w kierunku pępka (fot. 5.20). Należy poprosić pacjenta o całkowite rozluźnienie i wyjaśnić, że stosowany docisk może powodować wewnętrzne rozpieranie w jelitach, ale nie ból. Czasami może pojawić się wydalaanie gazów, ale nie powinno to być źródłem stresu, ponieważ to normalna reakcja.



Fot. 5.19. Ocena ruchu oddechowego i rozluźnienie przepony – ułożenie rąk



Fot. 5.20. Ocena ruchu oddechowego i rozluźnienie przepony – alternatywna pozycja terapeuty

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

5.6.4. ROZLUŻNIANIE JEDNEJ KOPUŁY PRZEPONY W POZYCJI LEŻENIA NA PLECACH U OSOBY Z NADMIERNĄ MASĄ CIAŁA

Prezentowana technika wymaga, aby terapeuta ułożył rękę i przedramię na dolnych żebrach i wprowadził u pacjenta delikatny wyprost w przejściu piersiowo-lędźwiowym przez cały czas trwania techniki (fot. 5.21 i 5.22). Należy zapewnić pacjenta, że jego nacisk na rękę i przedramię terapeuty nie jest bolesny. Taka informacja może pomóc zniwelować niewypowiedzianą obawę pacjenta, że za mocno naciska na rękę terapeuty. Pełny opis techniki zamieszczono w punkcie 5.5.7: *Ocena ruchu oddechowego i rozluźnienie przepony w pozycji leżenia tyłem* (Schwind, 2006).



Wideo 5.12. Ocena ruchomości oddechowej i rozluźnienia przepony w pozycji leżącej u osoby z nadwagą – technika 1



Wideo 5.13. Rozluźnienie jednej kopuły przepony w pozycji leżącej u osoby z nadwagą – technika 2



Fot. 5.21. Ułożenie ręki terapeuty w przejściu piersiowo-lędźwiowym



Fot. 5.22. Jednostronne rozluźnianie jednej kopuły przepony w leżeniu tyłem

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

5.6.5. ROZLUŻNIANIE JEDNEJ KOPUŁY PRZEPONY W POZYCJI LEŻENIA NA BOKU U OSOBY Z NADMIERNĄ MASĄ CIAŁA

Jeżeli pacjent z wysoką masą ciała prezentuje wzorec napięcia lewej kopuły przepony w pozycji wdechowej, należy ułożyć go w pozycji leżenia na lewym boku z lekko ugiętymi stawami biodrowymi i kolanowymi. Terapeuta prosi pacjenta o pomoc, która będzie polegać na całkowitym rozluźnieniu mięśni brzucha. Objaśnia przy tym, że zasadniczą część techniki rozluźniania przepony odbywa się przez ucisk powłok brzusznych, które muszą być całkowicie rozluźnione, żeby terapeuta mógł zmieniać kierunek i siłę tego ucisku, celem zrelaksowania przepony leżącej w klatce piersiowej (fot. 5.23). Pełny opis zamieszczono w punkcie 5.5.8. Rozluźnianie jednej kopuły przepony w leżeniu na boku (Liem, Dobler, Puyllaert, 2017).



Fot. 5.23. Jednostronne rozluźnianie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia na boku

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 5.14. Rozluźnienie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia na boku u osoby z nadwagą

5.6.6. ROZLUŻNIANIE DOLNYCH OBSZARÓW KLATKI PIERSIOWEJ I PRZEPONY WEDŁUG ROUSSE'A U OSOBY Z NADMIERNĄ MASĄ CIAŁA

Jeśli pacjent jest osobą z wysoką masą ciała, można poprosić go o aktywne uczestniczenie w wykonywaniu zabiegu, dzięki czemu będzie czuł się bardziej komfortowo. Terapeuta może podzielić obszary działania – poprosić pacjenta o ułożenie rąk na żebrach i nauczyć go, aby w trakcie wydechu wciągał brzuch, a dłonie kierował do boku i do góry (fot. 5.24). W tym czasie terapeuta wykonuje trakcję kręgosłupa poprzez kończyny dolne pacjenta (fot. 5.25). To wspólne działanie pozwoli pacjentowi rozluźnić przeponę. Dokładną instrukcję wykonania techniki zamieszczono w punkcie: Rozluźnienie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a (Liem, Dobler, Puylaert, 2017).



Fot. 5.24. Ułożenie rąk pacjenta i kierunek pracy w trakcie wydechu



Fot. 5.25. Kierunek trakcji kręgosłupa wykonywany przez terapeutę

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 5.15. Rozluźnienie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a u osoby z nadwagą



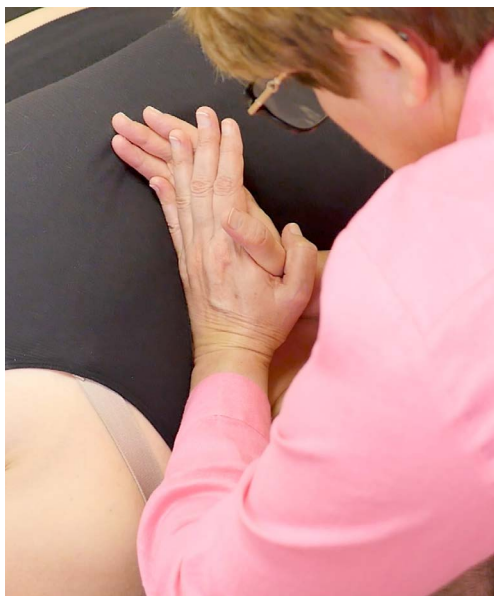
Wideo 5.16. Rozluźnienie przepony w pozycji leżącej – recoil u osoby z nadwagą

5.6.7. RELAKSACJA PRZEPONY W POZYCJI LEŻENIA TYŁEM – RECOIL U OSOBY Z NADMIERNĄ MASĄ CIAŁA

Relaksacja przepony techniką recoil wymaga ułożenia rąk terapeuty na klatce piersiowej pacjenta. Jeżeli podczas wykonywania tej techniki trudno jest uniknąć kontaktu np. z biustem pacjentki, dla zwiększenia komfortu należy poinformować ją, jakie ruchy będą wykonywane i zaznaczyć, że terapeuta przerwie pracę natychmiast po uzyskaniu informacji, że jego działania są niekomfortowe lub pacjentka będzie odczuwała ból z powodu kompresji klatki piersiowej.

Terapeuta układa swoje dłonie nad stawami mostkowo-żebrowymi poniżej obojczyków. Należy przy tym poeksperymentować z ułożeniem swoich dłoni tak, żeby to było komfortowe dla pacjentki i nie powodowało bólu kompresowanych tkanek (fot. 5.26 i 5.27). W trakcie wydechu terapeuta kompresuje mostek w kierunku grzbietowo-dooonowym.

W czasie wdechu utrzymuje osiągniętą pozycję, nie pozwalając na rozprężenie klatki piersiowej. Przy kolejnym wydechu powtarza czynność – kompresuje mostek w kierunku grzbietowo-dooonowym do momentu, gdy osiągnie końcową granicę, która nie pozwala na wykonanie większej kompresji (fot. 5.28). W momencie, gdy pacjentka zacznie wykonywać kolejny wdech, z dużą szybkością terapeuta odrywa ręce od klatki piersiowej, co spowoduje jej gwałtowne rozprężenie (fot. 5.29).



Fot. 5.26. Przykładowe ułożenie rąk terapeuty – kontakt obydwu rąk z klatką piersiową



Fot. 5.27. Przykładowe ułożenie rąk terapeuty – kontakt jednej ręki z klatką piersiową

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Fot. 5.28. Kierunek kompresji klatki piersiowej w trakcie wydechu pacjenta



Fot. 5.29. Oderwanie rąk terapeuty

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

BIBLIOGRAFIA

- Ali, S., Duruturk, N. (2022). Effects of diaphragmatic mobilization techniques on respiratory functions, respiratory muscle strength and resting metabolic rate in obese individuals. *Journal of Obesity and Chronic Diseases*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.17756/jocd.2022-049>.
- Ataey, A., Jafarvand, E., Adham, D., Moradi-Asl, E. (2020). The relationship between obesity, overweight, and the human development index in world health organization eastern Mediterranean region countries. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 53(2), 98. <https://doi.org/10.3961/jpmph.19.100>.
- Auckburally, S., Davies, E., Logue, J. (2021). The use of effective language and communication in the management of obesity: the challenge for healthcare professionals. *Current Obesity Reports*, 10(3), 274–282. <https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1400140>.
- Bochenek, A., Reicher, M. (1990). *Anatomia człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Bordoni, B. (2020a). The five diaphragms in osteopathic manipulative medicine: Myofascial relationships, part 1. *Cureus*, 12(4), e7794. <https://doi.org/10.7759/cureus.7794>.
- Bordoni, B. (2020b). The five diaphragms in osteopathic manipulative medicine: Neurological relationships, part 2. *Cureus*, 12(6), e8713. <https://doi.org/10.7759/cureus.8713>.
- Bordoni, B., Kotha, R., Escher, A. R. (2024). Symptoms arising from the diaphragm muscle: function and dysfunction. *Cureus*, 16(1), e53143. <https://doi.org/10.7759/cureus.53143>.
- Bordoni, B., Marelli, F., Bordoni, G. (2016). A review of analgesic and emotive breathing: A multidisciplinary approach. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 9, 97–102. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S101208>.
- Bordoni, B., Marelli, F., Morabito, B., Sacconi, B. (2016). Manual evaluation of the diaphragm muscle. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 11(1), 1949–1956. <https://doi.org/10.2147/COPD.S111634>.
- Bordoni, B., Zanier, E. (2013). Anatomic connections of the diaphragm: influence of respiration on the body system. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 6, 281–291. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S45443>.
- Boussuges, A., Rives, S., Finance, J., Chaumet, G., Vallée, N., Risso, J.J., Brégeon, F. (2021). Ultrasound assessment of diaphragm thickness and thickening: reference values and limits of normality when in a seated position. *Frontiers in Medicine*, 8, 742703. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.742703>.
- Coelho, M., Oliveira, T., Fernandes, R. (2013). Biochemistry of adipose tissue: An endocrine organ. *Archives of Medical Science*, 9(2), 191–200. <https://doi.org/10.5114/aoms.2013.33181>.
- De Troyer, A., Wilson, T.A. (2016). Action of the diaphragm on the rib cage. *Journal of Applied Physiology*, 121(2), 391–400. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00268.2016>.
- Downey, R. (2011). Anatomy of the normal diaphragm. *Thoracic Surgery Clinics*, 21(2), 273–279. <https://doi.org/10.1016/j.thorsurg.2011.01.001>.
- Elboim-Gabyzon, M., Attar, K., Peleg, S. (2020). Weight stigmatization among physical therapy students and registered physical therapists. *Obesity Facts*, 13(2), 104–116. <https://doi.org/10.1159/000504809>.
- Fernandez-Lopez, I., Pena-Otero, D., de los Angeles Atin-Arratibel, M., Eguillor-Mutiloa, M. (2021). Effects of manual therapy on the diaphragm in the musculoskeletal system:

- A systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 102(12), 2402–2415. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.03.031>.
- Groven, K.S., Heggen, K. (2018). Physiotherapists' encounters with "obese" patients: Exploring how embodied approaches gain significance. *Physiotherapy Theory and Practice*, 34(5), 346–358. <https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1400140>.
- Huizinga, M.M., Cooper, L.A., Bleich, S.N., Clark, J.M., Beach, M.C. (2009). Physician respect for patients with obesity. *Journal of General Internal Medicine*, 24(11), 1236–1239. <https://doi.org/10.1007/s11606-009-1104-8>.
- Kocjan, J., Adamek, M., Gzik-Zroska, B., Czyżewski, D., Rydel, M. (2017). Network of breathing: Multifunctional role of the diaphragm: A review. *Advances in Respiratory Medicine*, 85(4), 224–232. <https://doi.org/10.5603/ARM.2017.0037>.
- Kokatnur, L., Rudrappa, M. (2018). Diaphragmatic palsy. *Diseases*, 6(1), 16. <https://doi.org/10.3390/diseases601001>.
- Liem, L., Dobler, T., Puylaert, M. (red.). (2017). *Przewodnik po osteopatii wisceralnej*. T. 2. Wrocław: MedPharm Polska.
- Lierse, W. (1990). [The anatomy of the pelvis]. *Rontgen-blatter; Zeitschrift fur Rontgen-technik und Medizinisch-wissenschaftliche Photographie*, 43(10), 405–408.
- Nobre Souza, M.Â., Lima, M.J., Martins, G.B., Nobre, R.A., Souza, M.H., de Oliveira, R.B., dos Santos, A.A. (2013). Inspiratory muscle training improves antireflux barrier in GERD patients. *American Journal of Physiology: Gastrointestinal and liver physiology*, 305(11), G862–G867. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.00054.2013>.
- Palma, G., Sorice, G.P., Genchi, V.A., Giordano, F., Caccioppoli, C., D'Oria, R., Marrano, N., Biondi, G., Giorgino, F., Perrini, S. (2022). Adipose tissue inflammation and pulmonary dysfunction in obesity. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(13), 7349. <https://doi.org/10.3390/ijms23137349>.
- Puhl, R.M. (2020). What words should we use to talk about weight? A systematic review of quantitative and qualitative studies examining preferences for weight-related terminology. *Obesity Reviews*, 21(6), e13008. <https://doi.org/10.1111/obr.13008>.
- Rocha, T., Souza, H., Brandao, D.C., Rattes, C., Ribeiro, L., Campos, S.L., Aliverti, A., De Andrade, A.D. (2015). The manual diaphragm release technique improves diaphragmatic mobility, inspiratory capacity and exercise capacity in people with chronic obstructive pulmonary disease: A randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 61(4), 182–189. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2015.08.009>.
- Sato, K. (2021). Unhappy and happy obesity: A comparative study on the United States and China. *Journal of Happiness Studies*, 22(3), 1259–1285. <https://doi.org/10.1007/s10902-020-00272-2>.
- Schumpelick, V., Steinau, G., Schlüper, I., Prescher, A. (2000). Surgical embryology and anatomy of the diaphragm with surgical applications. *Surgical Clinics*, 80(1), 213–239. [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(05\)70403-5](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(05)70403-5).
- Schwind, P. (2006). *Fascial and membrane technique: A manual for comprehensive treatment of the connective tissue system*. Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier Health Sciences.
- Stephens, R.J., Haas, M., Moore, W.L., 3rd, Emmil, J.R., Sipress, J.A., Williams, A. (2017). Effects of diaphragmatic breathing patterns on balance: A preliminary clinical trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 40(3), 169–175. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.01.005>.

- WHO. (2024). *Obesity and overweight*. World Health Organization. Pobrano z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> [dostęp: 2025-03-06].
- Xiang, X., Zhu, Y., Pan, X., Xin, W., Chen, J., Tang, W., Guo, R., Yuan, W., He, X., Zhou, L., Ren, Z., Wen, S., Wang, H., Lu, Y., Li, S., Chen, T., Zhou, Y., Dou, Z., Cai, M., Zhang, X., Chen, Y., Shi, G. (2023). ER stress aggravates diaphragm weakness through activating PERK/JNK signaling in obesity hypoventilation syndrome. *Obesity*, 31(8), 2076–2089. <https://doi.org/10.1002/oby.23809>.

**RESPEKTOWANIE GRANIC
KONTAKTU FIZYCZNEGO
W RELACJI KLIENT/PACJENT –
FIZJOTERAPEUTA W DIAGNOSTYCE
FUNKCJONALNEJ I TERAPII
ZABURZEŃ STABILIZACJI
CENTRALNEJ**

Joanna Golec

Agnieszka Kreska-Korus

Teresa Gniewek

Agata Milert

6.1. STABILIZACJA CENTRALNA

6.1.1. CZYM JEST STABILIZACJA CENTRALNA?

Stabilizacja centralna obejmuje kompleks lędźwiowo-miedniczny i odnosi się do zdolności utrzymania równowagi kręgosłupa w jego granicach fizjologicznych przy zachowaniu integralności strukturalnej. Kilku autorów zaproponowało bardziej funkcjonalne spojrzenie, opisując stabilizację centralną jako podstawę łańcucha kinetycznego odpowiedzialnego za ułatwianie przenoszenia momentu obrotowego i pędu między kończynami dolnymi i górnymi pozwalających na wykonywanie dużych zadań motorycznych w życiu codziennym, ćwiczeniach i sporcie. Stabilizacja centralna wymaga natychmiastowych zmian w ośrodkowym układzie nerwowym w celu wywołania odpowiednich kombinacji i intensywności oraz czasu rekrutacji mięśni dla uzyskania sztywności (tj. stabilności), a także wymagań dotyczących mobilności systemu. Stabilizacja centralna wymaga aktywności ośrodkowego układu nerwowego (OUN) w celu zapewnienia stabilizacji i mobilności (Kibler, Press, Sciascia, 2006).

6.1.2. ANATOMIA FUNKCJONALNA STABILIZACJI CENTRALNEJ

Stabilizacja centralna obejmuje cylinder mięśniowy składający się z mięśnia poprzecznego brzucha (TVA lub TrA) i skośnych wewnętrznych mięśni brzucha z przodu, mięśnia wielodzielnego i tylnych włókien mięśnia lędźwiowego większego z tyłu, przepony na górze i mięśni dna miednicy na dole. Mięśnie te są zakotwiczone w powięzi piersiowo-lędźwiowej i okolicy kręgosłupa, tworząc tzw. łańcuch kinematyczny, i pomagają ustabilizować kręgosłup, miednicę i kończyny podczas ruchów funkcjonalnych. Bez pracy tych mięśni kręgosłup stałby się niestabilny mechanicznie. Jednym z parametrów wpływających na mechanikę i sztywność kręgosłupa jest ciśnienie w jamie brzusznej (ang. *intra-abdominal pressure* – IAP) (Frank, Kobesova, Kolar, 2013; Willson i in., 2005).

Ciśnienie w jamie brzusznej zwiększa się poprzez napięcie powięzi piersiowo-lędźwiowej i skurcz mięśni, takich jak poprzeczny brzucha i wielodzielny. Zwiększone napięcie powięzi piersiowo-lędźwiowej i wynikające z tego ciśnienie w jamie brzusznej oraz skurcz mięśni, również pełnią określoną rolę w podtrzymywaniu segmentów kręgosłupa w tym obszarze (Novak i in., 2021).

Kompleks lędźwiowo-biodrowy, często określany jako „core-centrum”, składa się z kręgów lędźwiowych, miednicy, stawów biodrowych oraz zarówno aktywnych, jak i pasywnych struktur, które umożliwiają lub ograniczają ruch w segmentach kręgosłupa. Stabilność każdego systemu odnosi się do jego zdolności ograniczania przemieszczeń i zachowania integralności strukturalnej. Stabilizację centralną można zdefiniować jako zdolność kompleksu lędźwiowo-miedniczo-biodrowego do zapobiegania niepożądanym zmianom kształtu kręgosłupa i przywracania go do równowagi (Willson i in., 2005).

Łańcuch kinematyczny stabilizacji centralnej, który obejmuje grzebień biodrowy, tułów i obręcz miedniczną, odpowiada za kontrolę postawy, ogólną kontrolę ruchu, a także rozkład i przenoszenie sił w obszarze kończyny dolnej. Model Panjabi wyjaśnia mechanizmy stabilizacji centralnej, składającej się z trzech połączonych ze sobą podsystemów:

pasywnego (struktury kostne i stawowe), aktywnego (mięśnie) i komponentu neuronalnego (kontrola mięśni). Podstawową funkcją tych tkanek statycznych jest utrzymanie stabilizacji w stawie w końcowym zakresie ruchu. Wraz ze wzrostem sił rozciągających wytwarzany jest również mechaniczny opór ruchu, który przekazuje informacje o położeniu i obciążeniu do podsystemu neuronowego za pośrednictwem mechanoreceptorów.

Podsystem aktywny składa się z mięśni stabilizujących, a jego zadaniem jest zapewnienie dynamicznej stabilizacji kręgosłupa i proksymalnych części układu szkieletowego, a także przekazywanie informacji o ruchu do podsystemu kontroli neuronalnej. Centralnym elementem jest podsystem sterowania neuronowego dla sygnałów przychodzących i wychodzących, które ostatecznie tworzą i utrzymują stabilizację centralną. Co ważne, ciągła interakcja między tymi trzema podsystemami jest niezbędna do utrzymania stabilności (Huxel Bliven, Anderson, 2013; Wirth i in., 2017).

Każda dysfunkcja w obrębie kompleksu lędźwiowo-miedniczno-biodrowego może prowadzić do zaburzeń w mechanizmie stabilizacji. Powoduje to powstawanie nieprawidłowych wzorców ruchowych, a następnie występowanie uszkodzeń strukturalnych układu mięśniowo-szkieletowego.

Hodges i Richardson (1997) opisali mechanizm „sprężenia zwrotnego”, który oznacza, że mięśnie głębokie są aktywowane przed ruchami kończyn górnych lub dolnych. Ta wczesna aktywacja zapewnia stabilność tułowia podczas ruchów kończyn.

Proces „sprężenia zwrotnego” polega na rekrutacji mięśni głębokich w celu wsparcia ogólnego ruchu, co pozwala na płynne, nieskompensowane ruchy. U zdrowych osób mięśnie poprzeczne brzucha i wielodzielne kurczą się przed ruchem ramion lub kończyn dolnych, stabilizując kręgosłup lędźwiowy (Vasseljen i in., 2012).

Mięsień poprzeczny brzucha odgrywa kluczową rolę w stabilizacji odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Jego skurcz zwiększa ciśnienie w jamie brzusznej i napina powięź piersiowo-lędźwiową, co przyczynia się do stabilizacji odcinka lędźwiowego. W ten sposób kręgosłup jest stabilizowany przed wygenerowaniem ruchów obwodowych, zapewniając kończynom stabilną podstawę do ruchu, aktywacji mięśni i wytwarzania ruchu funkcjonalnego zgodnie z fizjologicznymi wzorcami ruchowymi.

Ruch funkcjonalny definiuje się jako zdolność do utrzymania równowagi, mobilności i stabilności wzdłuż łańcucha kinematycznego. Integralny ruch funkcjonalny jest wzorem precyzji i wydajności. Deficyty w kontroli postawy, zaburzenia równowagi, zmieniona propriocepcja i nieefektywna kontrola motoryczna przyczyniają się do bólu, dysfunkcji mięśniowo-szkieletowych i nieprawidłowych wzorców ruchowych (Uddin, Ahmed, 2013).

Wyniki badań wskazują, że słaba stabilizacja centralna może zwiększać ryzyko urazów kończyn u osób aktywnych fizycznie. Wielu autorów opisuje różne klasyfikacje mięśni stabilizatorów w stabilizacji dynamicznej. Należą do nich stabilizatory miejscowe (jednostawowe mięśnie głębokie) i mobilizatory globalne (wielostawowe mięśnie powierzchowne).

Mięśnie stabilizatory miejscowe są zlokalizowane głęboko; przyczepione są do kręgosłupa lub w jego pobliżu i składają się z włókien mięśniowych typu I (wolnokurczliwych). Mięśnie te pracują przede wszystkim ekscentrycznie, aby kontrolować ruch i utrzymywać stabilizację statyczną. Należą do nich np.: mięsień wielodzielny, mięsień poprzeczny

brzucha, mięsień skośny wewnętrzny, włókna przysrodkowe mięśni skośnych zewnętrznych, mięsień czworoboczny lędźwi, przepona oraz część lędźwiowa mięśnia biodrowo-żebrowego i mięśnia najdłuższego grzbietu.

Mięśnie mobilizatory globalne są zlokalizowane bardziej powierzchownie, z większym udziałem włókien mięśniowych typu II (szybkokurczliwych). Łączą tułów z kończynami, pracują koncentrycznie, aby generować duży moment obrotowy i moc podczas ruchu. Należą do nich np.: mięsień prosty brzucha, boczne włókna mięśni skośnych zewnętrznych, mięsień prostownik grzbietu, segmenty piersiowe mięśnia biodrowo-lędźwiowego i mięśnie pośladkowe. Ich główną funkcją jest generowanie momentu obrotowego i ruchu w stawach (Behm, Daneshjoo, Alizadeh, 2022; Teixeira i in., 2019).

Gibbons i Camerford (2001) zaproponowali model funkcjonalny, który zachowuje lokalne stabilizatory i rozdziela mięśnie globalne na stabilizatory (mięśnie skośne wewnętrzne i zewnętrzne, mięśnie kręgosłupa) i mobilizatory (mięśnie proste brzucha, mięśnie biodrowo-lędźwiowe). Stabilizatory generują siłę ekscentrycznie, aby kontrolować ruch w całym zakresie ruchu, podczas gdy mobilizatory koncentrycznie przyspieszają ruch w całym jego zakresie i działają jak amortyzatory, szczególnie w płaszczyźnie strzałkowej.

Behm i współautorzy (2010) również utrzymali kategorię stabilizatorów lokalnych i podzielili mięśnie globalne na mobilizatory i mięśnie przenoszące obciążenie (transferowe). Mięśnie transferowe są oddzielne, ale integralne dla stabilności kręgosłupa, ponieważ mają przyczepy powięziowe, które usztywniają kręgosłup i przenoszą siłę poprzez łańcuch kinetyczny. Z drugiej strony, autorzy podzielili mięśnie globalne na mięśnie mobilizujące i mięśnie przenoszące obciążenie (Behm, Daneshjoo, Alizadeh, 2010; Gibbons, Comerford, 2001).

6.2. STABILIZACJA CENTRALNA W ZAPOBIEGANIU BÓŁOM KRĘGOSŁUPA I USZKODZENIOM URAZOWYM

Stabilizacja centralna obejmuje pasywne struktury kręgosłupa piersiowo-lędźwiowego i miednicy, a także aktywne zaangażowanie mięśni tułowia. Stabilność opiera się na nerwowo-mięśniowej kontroli tułowia w odpowiedzi zarówno na siły wewnętrzne, jak i zewnętrzne, w tym te generowane przez odległe części ciała oraz oczekiwane lub nieoczekiwane zakłócenia. Zgodnie z ogólną definicją, w literaturze z zakresu medycyny sportowej stabilizacja stanowi podstawę dynamicznej kontroli tułowia, umożliwiając wytwarzanie, przenoszenie i kontrolę siły i ruchu na dalsze segmenty łańcucha kinetycznego. Stabilizacja centralna jest podstawowym elementem regularnych działań, obejmujących zintegrowaną aktywację wielu segmentów w celu zapewnienia generowania siły, stabilność proksymalną dla mobilności dystalnej i tworzenie interaktywnych momentów (Kibler, Press, Sciascia, 2006).

Jak wspomnieli autorzy, nawet niewielkie zaburzenia propriocepcji i kontroli nerwowo-mięśniowej kręgosłupa mogą wpływać na ryzyko wystąpienia bólu kręgosłupa (ang. *low back pain* – LBP) i uszkodzeń urazowych kończyn dolnych w populacjach osób aktywnych (Butowicz i in., 2016; Huxel Bliven, Anderson, 2013).

Ból kręgosłupa (LBP) pozostaje poważnym problemem zdrowotnym i finansowym dla dużej populacji. Nieprawidłowe ustawienie kręgosłupa, zaburzenia biomechaniczne i urazy związane z przeciążeniem wpływają na częstość występowania przewlekłego LBP. Jedną z przyczyn rozwoju LBP jest utrata kontroli motorycznej (dysfunkcja mięśni brzucha i mięśni grzbietu). Ważnym czynnikiem ryzyka LBP jest osłabienie i niska aktywność układu mięśniowego, w skład którego wchodzi część lędźwiowa mięśnia wielodzielnego, mięsień poprzeczny brzucha, mięśnie dna miednicy i przepona. W przypadku niskiej aktywności mięśni głębokich, globalny układ mięśniowy – mięsień prosty brzucha, prostownik grzbietu i mięśnie skośne brzucha kompensują utrzymanie stabilizacji odcinka lędźwiowego. Ta kompensacja jest jedną z przyczyn LBP.

Mięśnie poprzeczne brzucha i wielodzielne (część lędźwiowa) odgrywają bardzo ważną rolę w stabilizacji kręgosłupa. Wielu autorów uważa, że zastosowanie ćwiczeń stabilizujących kręgosłup daje lepsze wyniki leczenia niż konwencjonalna fizjoterapia. Ćwiczenia te mogą pozytywnie wpływać na poziom ograniczeń funkcjonalnych, poprawiać pracę stabilizatorów kręgosłupa, które prawidłowo kontrolują postawę oraz mięśni głębokich, zwiększając tym samym ruchomość stawów i równowagę. Ali, Saleh, Abdelaraouf i Elazizi (2022) na podstawie przeprowadzonej metaanalizy doszli do wniosku, że ćwiczenia stabilizacji centralnej są szeroko stosowane i coraz bardziej popularne wśród fizjoterapeutów w leczeniu nieswoistego LBP (ang. *non-specific low back pain* – NSLBP). Wyniki przeglądu literatury wskazują na skuteczność ćwiczeń mięśni głębokich w łagodzeniu objawów i poprawie stanu funkcjonalnego pacjentów z ostrym, nieswoistym LBP. Chociaż korzyści kliniczne płynące z tych ćwiczeń zostały wykazane w perspektywie krótkoterminowej, długoterminowe skutki pozostają niejasne (Smrcina, Woelfel, Burcal, 2022).

Według Hlainga i współautorów (2021) trening stabilizacji centralnej jest skuteczniejszy niż ćwiczenia wzmacniające w poprawie równowagi, propriocepcji i zmniejszaniu niepełnosprawności funkcjonalnej pacjentów z podostrym niespecyficznym bólem dolnego odcinka kręgosłupa. Stanowisko to nie jest jednak potwierdzone przez innych autorów, takich jak Shamsi i współautorzy (2016), którzy twierdzą, że ćwiczenia stabilizacji centralnej nie mają lepszego efektu terapeutycznego niż tradycyjna fizjoterapia w łagodzeniu bólu u osób z NSLBP. Porównywalne wyniki po konwencjonalnej fizjoterapii i ćwiczeniach stabilizacyjnych McGilla zaobserwowali np. Ghorbanpour i współautorzy (2018).

Wyniki badań Puntumetakul i współautorów (2021) przeprowadzonych w dwóch grupach wykazały znaczące różnice w próbie 5-krotnego przejścia z pozycji siedzącej do stojącej (*5 Times Sit to Stand Test* – FTSST) oraz poziomie intensywności bólu między osobami wykonującymi ćwiczenia stabilizacji centralnej (ang. *core stability exercises* – CSE) a grupą osób wykonujących ćwiczenia wzmacniające tułów (ang. *strengthening trunk exercise* – STE) po dziesięciu tygodniach treningu fizycznego i trzech miesiącach dalszej obserwacji. Wyniki badań wskazują, że obydwa rodzaje ćwiczeń mogą poprawić równowagę i zmniejszyć intensywność bólu u pacjentów z przewlekłym bólem kręgosłupa i kliniczną niestabilnością odcinka lędźwiowego. Jednak w grupie CSE zaobserwowano większą poprawę w aktywacji mięśni brzucha niż w grupie STE.

Deficyt stabilności centralnej może prowadzić do zwiększonego ryzyka urazów, w tym uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego (ang. *anterior cruciate ligament* – ACL) (Kibler, Press, Sciascia, 2006). Stabilizacja centralna jest opisana w literaturze jako

dynamiczna kontrola kompleksu lędźwiowo-miednicznego, ułatwiająca przenoszenie siły rotacyjnej i momentu pędu między kończynami górnymi i dolnymi w czasie wykonywania „dużych” zadań motorycznych związanych ze sportem, rekreacyjną aktywnością fizyczną i życiem codziennym. Podczas zadań funkcjonalnych mięśnie tułowia aktywują się przed mięśniami kończyn górnych i dolnych (mechanizm sprzężenia zwrotnego), tworząc stabilną podstawę dla ruchów kończyn. Ponadto odpowiednia siła mięśni tułowia skutecznie zmniejsza obciążenie stawów i kontroluje kierunek ruchu kończyn dolnych, zwłaszcza stawów kolanowych. Słaba koordynacja mięśni tułowia może powodować wykształcanie się wzorców kompensacyjnych i zwiększać ryzyko uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego (ang. *anterior cruciate ligament* – ACL). Systematyczne badania przeglądowe Larwa i współautorów (2021) wykazały, że słaba stabilizacja tułowia, słaba siła odwodźcicieli stawu kolanowego, zwiększona koślawość stawu kolanowego i lądowanie na piętach mogą zwiększać ryzyko kontuzji ACL u młodych sportowców. Trzyletnie badanie prospektywne wykazało, że sportowcy ze słabą stabilizacją centralną podczas ćwiczeń z obciążeniem wykazywali nadmierną wewnętrzną rotację stawu biodrowego, a w konsekwencji zwiększoną koślawość stawu kolanowego. Może to potencjalnie przyczynić się do uszkodzenia ACL (Larwa i in., 2021; zob. też Zazulak i in., 2007).

Al Attar i współautorzy (2022) w systematycznym przeglądzie i metaanalizie zbadali wpływ programów zapobiegania uszkodzeniom urazowym obejmujących ćwiczenia stabilizacji centralnej na uszkodzenia stawów kolanowych, w tym dotyczące więzadła krzyżowego przedniego (ACL). Odkryli, że programy ćwiczeń, w tym ćwiczenia stabilizacji centralnej, zmniejszają częstość występowania uszkodzeń urazowych stawów kolanowych o 46% u mężczyzn i 65% u kobiet. Autorzy sugerują, że koordynacja mięśni tułowia jest niezbędna do prawidłowego wytwarzania, przenoszenia i kontrolowania sił i ruchów w ciele. Natomiast osłabienie lub zmniejszenie koordynacji, zaburzony czas aktywacji mięśni tułowia (tzw. *timing*) mogą prowadzić do nieprawidłowych wzorców ruchowych i różnego rodzaju kontuzji sportowych (De Blaiser i in., 2019; De Blaiser i in., 2021).

Wykazano, że ćwiczenia stabilizujące kręgosłup mogą korygować dysbalans mięśniowy i poprawiać koordynację mięśni tułowia, pozytywnie wpływając na kinematykę stawu kolanowego, siłę mięśni obręczy biodrowej i wytrzymałość tułowia u sportowców płci męskiej po rekonstrukcji ACL. Wyniki badań wskazują, że włączenie prostego treningu stabilizacji centralnej przed rutynowym treningiem może zmniejszyć ryzyko powtórnych uszkodzeń urazowych u zawodników sportów zespołowych. Autorzy opowiadają się za korzyściami płynącymi z włączenia treningu stabilizacji centralnej do standardowych programów ćwiczeń, protokołów profilaktycznych i regularnych programów rehabilitacyjnych. Według Lee i McGilla (2015) ćwiczenia izometryczne tułowia u sportowców mogą rozwijać sztywność tułowia (rozumianą tutaj jako zdolność kontroli pozycji poszczególnych segmentów ciała w sytuacjach statycznych i dynamicznych w warunkach działania sił zewnętrznych), jednocześnie minimalizując przeciążenie kręgosłupa. Ze względu na niewielkie obciążenie kręgosłupa podczas tych ćwiczeń, sportowcy mogą wykonywać je niemal codziennie w okresie treningowym. Badacze twierdzą, że 15–45-minutowy izometryczny program treningowy w połączeniu z programem siłowym i kondycyjnym zapewnia stabilizację centralną.

Dla osób zaangażowanych w aktywność fizyczną, takich jak sportowcy, wypracowanie silnego i stabilnego kręgosłupa jest niezbędne. Stabilizacja centralna ma kluczowe znaczenie w zapobieganiu uszkodzeniom urazowym z kilku powodów:

1. Korygowanie ustawienia kręgosłupa – stabilność tułowia pomaga utrzymać prawidłowe ułożenie i pozycję kręgosłupa, zmniejszając ryzyko kontuzji związanych z przeciążeniem i nieprawidłowym obciążeniem kręgosłupa.
2. Przenoszenie siły – stabilizacja centralna poprawia transfer siły między górną a dolną częścią ciała podczas ruchów wykonywanych w sporcie, takich jak: rzucanie, kopanie i skakanie, co może poprawić wydajność i zapobiec ruchom kompensacyjnym, które prowadzą do kontuzji.
3. Odporność na kontuzje – poprawa stabilności tułowia, zmniejsza podatność na uszkodzenia urazowe, takie jak ból dolnej części pleców, nadwyrężenia mięśni i skręcenia stawów, szczególnie podczas dynamicznych ruchów z nagłymi zmianami kierunku (McGill, 2010).

Stabilizacja centralna zapobiega uszkodzeniom urazowym poprzez (Behm i in., 2022; Kibler, Press, Sciascia, 2006; McGill, 2010; Willson i in., 2005):

1. Ochronę mięśni – silne mięśnie tułowia zapewniają wsparcie dla kręgosłupa i miednicy, zmniejszając nadmierne obciążenie innych struktur.
2. Poprawę równowagi i koordynacji – stabilizacja centralna poprawia równowagę i koordynację, zmniejszając ryzyko upadków i uszkodzeń urazowych.
3. Poprawę propriocepcji – stabilizacja centralna zwiększa propriocepcję, umożliwiając sportowcom skuteczne reagowanie na siły zewnętrzne i utrzymanie kontroli ułożenia ciała podczas wykonywania ruchów.

Warto jednak zauważyć, że koncepcja stabilizacji centralnej ma zarówno zwolenników, jak i krytyków, a naukowcy wyrazili w dostępnej literaturze różne punkty widzenia na ten temat.

Według niektórych autorów:

1. Słabe mięśnie tułowia, słabe mięśnie brzucha i brak równowagi między grupami mięśni tułowia nie są patologią, a słabe lub dysfunkcyjne mięśnie brzucha nie są przyczyną bólu kręgosłupa.
2. Dysfunkcja mięśni brzucha nie wydaje się być szkodliwa dla stabilizacji kręgosłupa.
3. Podstawowe ćwiczenia stabilizacyjne nie są bardziej skuteczne i nie zapobiegają kontuzjom bardziej niż jakiekolwiek inne formy ćwiczeń.
4. Może istnieć potencjalne niebezpieczeństwo uszkodzenia kręgosłupa przy ciągłym napinaniu mięśni tułowia podczas codziennych i sportowych aktywności (Lederman, 2010; 2011).
5. Podział mięśni na „lokalne” i „globalne” grupy mięśniowe jest niewłaściwy (Wirth i in., 2017).

6.3. DIAGNOSTYKA FUNKCJONALNA STABILIZACJI CENTRALNEJ

Diagnostyka funkcjonalna to dziedzina fizjoterapii, która zajmuje się oceną układu mięśniowo-szkieletowego, w tym oceną rekrutacji, siły i wytrzymałości mięśni tułowia

(Kibler, Press, Sciascia, 2006). Pozwala na identyfikację dysfunkcji, zaburzeń kontroli nerwowo-mięśniowej i, na podstawie tych ustaleń, zaplanowanie i wdrożenie programu fizjoterapii w celu poprawy ogólnego funkcjonowania. Przeprowadzenie odpowiedniej diagnostyki jest kluczem do stworzenia optymalnego planu terapeutycznego. Najprostszym sposobem oceny funkcji mięśni tułowia jest oszacowanie dobrowolnego skurczu mięśnia poprzecznego brzucha. Polega to na badaniu palpacyjnym mięśnia poprzecznego brzucha w kierunku przyśrodkowym i tuż poniżej kolców biodrowych przednich górnych, tuż obok mięśnia prostego brzucha. Ocena ta jest wykonywana, gdy badana osoba próbuje wciągnąć brzuch (ang. *abdominal drawing in maneuver* – ADIM) (Vasseljen i in., 2012; Willson i in., 2005). To wstępne badanie pomaga zidentyfikować nieprawidłową rekrutację i/lub funkcję mięśni. Oprócz badania palpacyjnego, do oceny skurczu mięśni stosuje się również obiektywne metody, takie jak ultrasonografia (USG).



Wideo 6.1. Aktywność mięśni poprzecznych brzucha

Aby ocenić siłę i wytrzymałość mięśni tułowia, można zastosować testy diagnostyczne, takie jak protokół testu wytrzymałości mięśniowej McGilla.

Test McGilla składa się z trzech prób, a wyniki są zapisywane na przygotowanym arkuszu protokołu.

- Próba pierwsza – test wytrzymałości zginaczy tułowia ocenia wytrzymałość głębokich mięśni brzucha, w tym mięśnia poprzecznego brzucha, mięśnia czworobocznego lędźwi i prostownika grzbietu. Jest to również test izometryczny z pomiarem czasu, który polega na statycznym skurczu wymienionych mięśni, odpowiadających za stabilizację kręgosłupa. Próba trwa do momentu wystąpienia zmęczenia lub znacznych ruchów kompensacyjnych tułowia (fot. 6.1).



Fot. 6.1. Test wytrzymałości zginacza tułowia

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

- Próba druga – test wytrzymałości bocznej tułowia (most bokiem) mierzy wytrzymałość mięśni bocznych, w tym mięśni poprzecznych brzucha, skośnych brzucha, czworobocznych lędźwi i prostownika grzbietu. Wynikiem próby jest czas utrzymania statycznego, izometrycznego skurczu mięśni bocznych tułowia stabilizujących kręgosłup. Test wykonywany jest w pozycji leżącej na boku z uniesieniem bioder i utrzymaniem ciężaru ciała na przedramieniu i stopach. Ten test jest przeprowadzany dla obu stron ciała (fot. 6.2).



Fot. 6.2. Test wytrzymałości bocznej tułowia

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

- Próba trzecia – test wytrzymałości prostownika tułowia ocenia wytrzymałość mięśni pleców, w tym prostownika grzbietu, mięśnia najszerzego grzbietu, mięśnia biodrowo-żebrowego i mięśnia wielodzielnego. Jest to test izometryczny z pomiarem czasu, który polega na statycznym skurczu mięśni prostowników, które stabilizują kręgosłup. Test przeprowadza się w pozycji leżącej na brzuchu, górna część tułowia wystaje poza krawędź stołu, podczas gdy kończyny dolne i miednica są stabilizowane (fot. 6.3).

Podczas wykonywania testów diagnostycznych ważne jest ułożenie ciała pacjenta, pozycja głowy, miednicy i kręgosłupa oraz prawidłowy wzorec oddychania.



Wideo 6.2. Test wytrzymałości zginaczy tułowia



Wideo 6.3. Test wytrzymałości bocznej tułowia



Wideo 6.4. Test wytrzymałości prostownika tułowia



Fot. 6.3. Test wytrzymałości prostownika tułowia

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Wyniki uzyskane z opisanych wyżej prób, wyrażone w sekundach, są wprowadzane do przygotowanego protokołu badania, a następnie poddawane analizie. Aby wykonać dokładne obliczenia i prawidłowo zinterpretować wyniki przeprowadzonych prób, niezbędne jest użycie karty diagnostycznej. Postępowanie zgodnie z wytycznymi minimalizuje możliwość popełnienia błędów i umożliwia precyzyjną diagnostykę funkcjonalną przed, w trakcie i/lub po terapii, a także poprawne programowanie terapii (tab. 6.1).

Tab. 6.1. Bateria testów wytrzymałości mięśniowej tułowia McGilla – arkusz wyników

Test wytrzymałości zginaczy tułowia Czas: ____ sekund (1)	
Badanie wytrzymałości bocznej tułowia Czas utrzymania pozycji mostu bokiem na prawym przedramieniu: ____ sekund (2) Czas utrzymania pozycji mostu bokiem na lewym przedramieniu: ____ sekund (3)	
Test wytrzymałości prostownika tułowia Czas: ____ sekund (4)	
Współczynnik porównań	Kryteria równowagi mięśniowej
Zgięcie/wyprost (próba 1/próba 3)	Współczynnik mniejszy niż 1,0
Most bokiem na prawym przedramieniu/na lewym przedramieniu	Różnica wyników na prawym i lewym boku nie powinna być większa niż 5%, pełny balans mięśniowy daje współczynnik równy 1,0, więc różnica nie większa niż 5% oznacza, że współczynnik mieści się w przedziale 0,95–1,05

Most bokiem (na obu przedramionach)/wyprost	Współczynnik mniejszy niż 0,75
Stosunek: Zgięcie/wyprost: ____ (5) Ocena: Dobry Słaby	
Stosunek: Most bokiem na prawym/lewym przedramieniu: ____ (6) Ocena: Dobry Słaby	
Most bokiem (na obu przedramionach)/wyprost: ____ (7) Ocena: Dobry Słaby	

Źródło: opracowanie na podstawie ACE, 2020.

Procedura zapisu i interpretacji wyników Testu Wydolności Mięśniowej McGilla:

- (1–4) należy wprowadzić wynik zmierzony w sekundach;
- (5) należy podzielić wynik próby wytrzymałości zginaczy tułowia (1) przez wynik próby wytrzymałości prostowników (4) i wpisać uzyskaną wartość;
- (6) należy podzielić wynik próby „most na prawym boku” (2) przez wynik próby „most na lewym boku” (3) i wpisać uzyskaną wartość;
- (7) należy wykonać dwa działania: podzielić wynik próby „most na prawym boku” (2) przez wynik testu wytrzymałości prostowników (4) i wpisać uzyskaną wartość, a następnie podzielić wynik próby „most na lewym boku” (3) przez wynik testu wytrzymałości prostowników (4) i wpisać uzyskaną wartość.

Tab. 6.2. Bateria testów wytrzymałości mięśniowej tułowia McGilla – przykładowe wyniki

Test wytrzymałości zginaczy tułowia Czas: 75 sekund	
Badanie wytrzymałości bocznej tułowia Czas utrzymania pozycji mostu bokiem na prawym przedramieniu: 52 sekund Czas utrzymania pozycji mostu bokiem na lewym przedramieniu: 50 sekund	
Test wytrzymałości prostownika tułowia Czas: 70 sekund	
Współczynnik porównań	Kryteria równowagi mięśniowej
Zgięcie/wyprost (próba 1/próba 3)	Współczynnik mniejszy niż 1,0
Most bokiem na prawym przedramieniu/na lewym przedramieniu	Różnica wyników na prawym i lewym boku nie powinna być większa niż 5%, pełny balans mięśniowy daje współczynnik równy 1,0, więc różnica nie większa niż 5% oznacza, że współczynnik mieści się w przedziale 0,95–1,05
Most bokiem (na obu przedramionach)/wyprost	Współczynnik mniejszy niż 0,75
Stosunek: Zgięcie/wyprost: $75/70 = 1,07$ Ocena: Słaby	

Stosunek: Most bokiem na prawym/lewym przedramieniu: $52/50 = 1,04$

Ocena: Dobry

Most bokiem (na obu przedramionach)/wyprost:

Most na prawym boku/wyprost $52/70 = 0,74$

Most na lewym boku/wyprost $50/70 = 0,71$

Ocena: Dobry

Interpretacja wyników z tab. 6.2:

- Współczynnik określający balans zginaczy i prostowników wynoszący 1,07 jest poza normą (jest większy niż 1,0), dlatego balans tych grup mięśniowych określono jako słaby.
- Pozostałe kryteria są spełnione, więc balans mięśni bocznych prawej i lewej strony tułowia oraz balans mięśni bocznych do prostowników określono jako dobry.
- Zalecenia dla badanego: Skoncentruj trening na równoważeniu siły mięśniowej między zginaczami tułowia a prostownikami, z naciskiem na wzmacnianie prostowników tułowia.

6.4. TRENING

Po przeprowadzeniu funkcjonalnych testów diagnostycznych, takich jak protokół McGill, i przeanalizowaniu wyników, można zaplanować program treningowy lub fizjoterapeutyczny. Interwencja powinna być indywidualnie dopasowana do poziomu sprawności fizycznej ćwiczącego. Aby zwiększyć intensywność ćwiczeń, należy zastosować trening progresywny. Obejmuje on ruchy górnych segmentów ciała, ćwiczenia oddychania przeponowego, ćwiczenia na niestabilnym podłożu oraz trening funkcjonalny specyficzny dla sportu. Ćwiczenia progresywne poprawiają rekrutację mięśni i mają pozytywny wpływ na wyniki sportowe i zapobieganie kontuzjom (Kibler, Press, Sciascia, 2006).

Trening mięśni tułowia jest integralną częścią fizjoterapii i stanowi podstawę zdrowego ruchu. Zaburzenia stabilizacji centralnej mogą prowadzić do zwiększenia sił działających na kręgosłup i rozwoju kompensacji w dystalnych częściach ciała. To z kolei może skutkować przeciążeniami kręgosłupa i rozwijać nieefektywne biomechanicznie wzorce ruchowe, czego efektem jest upośledzenie ogólnej funkcji narządu ruchu (Lee, McGill, 2015; McGill, 2010).

Trening stabilizacji centralnej obejmuje ćwiczenia gorsetu mięśniowego otaczającego tułów i kompleksu lędźwiowo-miednicznego. Jego głównym celem jest zapewnienie stabilności i ochrony kręgosłupa podczas różnych ruchów począwszy od codziennych czynności, a skończywszy na złożonych ruchach wykorzystywanych w sporcie. Efekty treningu stabilizacji centralnej wynikają z funkcji wspomnianych wyżej mięśni, czyli zmniejszania sił działających na kręgosłup i ułatwiania prawidłowego i najbardziej efektywnego przenoszenia sił z dolnej części ciała na górną i odwrotnie.

Stabilizacja centralna jest istotnym elementem zapobiegania uszkodzeniom urazowym i bólom kręgosłupa (LBP), sprzyja także poprawie wyników sportowych. Zmniejszenie ryzyka uszkodzeń można osiągnąć, pracując nad poprawą stabilności kręgosłupa podczas ruchu i wytworzeniem nawyku fizjologicznych wzorców ruchowych,

bez patologicznych kompensacji. Aby osiągnąć prawidłową ruchomość w stawach obwodowych, konieczne jest wcześniejsze wytrenowanie stabilności proksymalnej. Istotnym aspektem treningu jest prawidłowe, kontrolowane oddychanie przeponowe, które warunkuje optymalne napięcie mięśni głębokich.

Trening mięśni tułowia, jak każdy inny trening mięśniowy, powinien być progresywny, co oznacza, że obciążenie treningowe powinno być stopniowo zwiększane. Ważne jest, aby pamiętać, że zbyt szybkie zwiększanie obciążenia może prowadzić do nieprawidłowych wzorców ruchowych lub ruchów kompensacyjnych (Behm i in., 2022; Lee, McGill, 2015; McGill, 2010; Willson i in., 2005).

Podstawowe ćwiczenia stabilizujące mogą obejmować: *bird dog*, *side plank*, *McGill sit-ups*, *glute bridge hold*, i *pallof press* z taśmą oporową.



Wideo 6.5.
Ćwiczenie: *bird dog*



Wideo 6.6.
Ćwiczenie: *side plank*



Wideo 6.7.
Ćwiczenie: *McGill sit-ups*



Wideo 6.8.
Ćwiczenie: *glute bridge hold*



Wideo 6.9.
Ćwiczenie z taśmą oporową

6.5. ETYKA I RÓŻNICE KULTUROWE

Istotne jest zrozumienie zasad prowadzenia wywiadu z pacjentem z poszanowaniem etyki i różnic kulturowych, w tym zasad relacji terapeuty–pacjent/klient i sposobu prowadzenia diagnostyki funkcjonalnej, badania palpacyjnego i treningu lub fizjoterapii. Bardzo ważne jest wyjaśnienie celu działań podejmowanych przez terapeutę, takich jak obserwacja, w jaki sposób pacjent/klient porusza się i wykonuje zadania czy wykonanie badania palpacyjnego powłok brzusznych.

Innym ważnym aspektem, na który należy zwrócić uwagę, jest komunikacja między terapeutą a pacjentem/klientem. Komunikacja ta może wymagać szczególnej wrażliwości podczas terapii, w trakcie której dotyk, oprócz komunikacji werbalnej, jest podstawowym środkiem interakcji. Może to stanowić wyzwanie zarówno dla pacjenta/klienta, jak i dla fizjoterapeuty. W relacji fizjoterapeuta–pacjent/klient jednym z elementów skutecznej komunikacji jest umiejętność interpretacji sygnałów niewerbalnych, w tym tych wynikających z reakcji pacjenta/klienta na rodzaj i siłę nacisku/dotyku zastosowanego przez fizjoterapeutę.

W zawodzie fizjoterapeuty brakuje jasno określonych norm czy protokołów, które określają właściwy sposób zachowania się w różnych sytuacjach terapeutycznych oraz



Wideo 6.10.
Zasady badania i fizjoterapii

zasad regulujących wykorzystanie dotyku jako narzędzia diagnostycznego i terapeutycznego. Większość zachowań wynika z kontekstu kulturowego, a także z indywidualnej wrażliwości, intuicji i doświadczenia terapeuty.

Zgodnie z zasadami etyki zawodowej, obowiązkiem fizjoterapeuty jest świadczenie usług z najwyższą starannością, z zachowaniem etycznych standardów postępowania. *Kodeks etyki fizjoterapeutów* przyjęty przez Polską Izbę Fizjoterapeutów (KIF, 2022) wyróżnia podstawowe wartości moralne, w tym troskę, profesjonalizm, odpowiedzialność, sprawiedliwość, uczciwość zawodową oraz poszanowanie godności i autonomii pacjenta/klienta (Bystrzycka i in., 2023).

6.5.1. DOTYK TERAPEUTYCZNY I DOTYK NIETERAPEUTYCZNY

W praktyce fizjoterapeutycznej wyróżnia się cztery różne rodzaje dotyku terapeutycznego:

1. Dotyk diagnostyczny – służy do badania ciała pacjenta/klienta i zbierania kluczowych informacji medycznych w celu ułatwienia diagnozy.
2. Dotyk interwencyjny – leczenie (interwencja terapeutyczna klasyfikowana jako dotyk zorientowany na zadanie, stosowana w celu zapewnienia bezpośredniej, manualnej terapii, takiej jak masaż lub mobilizacja stawów).
3. Dotyk wspomagający – wspomaganie określonych ruchów (dotyk służy do fizycznej pomocy pacjentowi. Przykładem może być zarządzanie określonymi ruchami, np. aktywna pomoc w zakresie ruchu lub pomoc w przenoszeniu pacjenta/klienta).
4. Dotyk informacyjny – służy do pozyskiwania informacji, wspomagania działań diagnostycznych lub informowania o objawach występujących podczas terapii.

Dotyk nieterapeutyczny obejmuje:

1. Dotyk opiekuńczy – kontakt mający na celu pocieszenie, zachęcenie, okazanie empatii lub zapewnienie wsparcia pacjentowi/klientowi.
2. Budowanie relacji – uścisk dłoni na powitanie i pożegnanie, mający na celu zbudowanie lub utrzymanie relacji.
3. Zapewnienie bezpieczeństwa – dotyk używany w celu uspokojenia lub zapewnienia pacjentowi poczucia bezpieczeństwa.
4. Dotyk przygotowawczy – dotyk nieterapeutyczny stosowany w celu przygotowania pacjenta/klienta do terapii, np. pomoc w ubieraniu się lub zakładaniu butów.

Praca fizjoterapeuty z ciałem pacjenta/klienta opiera się na interwencyjnym dotyku wykorzystywanym w terapii. Poprzez dotyk fizjoterapeuta może wykryć zmiany w odpowiedzi na leczenie, ale dotyk może być również postrzegany jako wsparcie, ochrona, opieka, akceptacja i szacunek. Profesjonalny dotyk jest odbierany zgodnie z zamierzeniami tylko wtedy, gdy fizjoterapeuta w pełni skupia się na pacjencie/kliencie podczas interakcji. Utrzymywanie kontaktu wzrokowego przez większość czasu jest dobrą oznaką koncentracji (Przyłuska-Fischer, Wójcik, 2020).

6.5.2. WYKORZYSTANIE KONTAKTU FIZYCZNEGO W FIZJOTERAPII

Palpacja

Palpacja jest kluczową umiejętnością w fizjoterapii, która polega na wykorzystaniu dotyku do oceny tkanek miękkich, stawów i struktur mięśniowo-szkieletowych. Fizjoterapeuci mogą stosować techniki palpacyjne w celu zidentyfikowania tkiwości obszarów, napięcia mięśniowego lub ograniczonej ruchomości, co pomaga w diagnozowaniu i leczeniu schorzeń układu mięśniowo-szkieletowego. Chociaż badanie palpacyjne jest cennym narzędziem klinicznym, fizjoterapeuci muszą upewnić się, że uzyskali świadomą zgodę z poszanowaniem komfortu i prywatności pacjenta podczas zabiegów palpacyjnych.

Badanie

Badanie fizykalne jest kluczową częścią procesu oceny w fizjoterapii, pozwala terapeutom ocenić zakres ruchu, siłę i elastyczność mięśni oraz zdolności funkcjonalne pacjenta. Podczas badania fizjoterapeuci stosują odpowiednie techniki oceny ruchomości stawów, długości mięśni i tekstury tkanek. Terapeuci powinni otwarcie komunikować się z pacjentami/klientami, za każdym razem wyjaśniając cel badania i uzyskując zgodę na jego przeprowadzenie.

Leczenie

Leczenie fizjoterapeutyczne obejmuje różne interwencje, które mają na celu wspomaganie powrotu do zdrowia, zmniejszenie bólu i przywrócenie funkcji. Powszechnie stosowane techniki obejmują terapię manualną, masaż i mobilizację w celu złagodzenia objawów mięśniowo-szkieletowych i poprawy ruchomości tkanek. Podczas leczenia fizjoterapeuci powinni zachować poszanowanie dla autonomii i preferencji pacjenta/klienta, upewniając się, że czuje się on komfortowo, w aspekcie poziomemu kontaktowi fizycznemu niezbędnego w prowadzonej terapii.

Terapia manualna

Terapia manualna polega na umiejętnej manipulacji tkankami miękkimi i stawami w celu złagodzenia dysfunkcji układu mięśniowo-szkieletowego i bólu. Techniki te mogą obejmować mobilizację stawów, manipulację, mobilizację tkanek miękkich i rozluźnianie mięśniowo-powięziowe. Fizjoterapeuci są przeszkoleni w zakresie bezpiecznego i skutecznego wykonywania tych technik i podczas pracy z pacjentem biorą pod uwagę jego potrzeby i indywidualne preferencje. Przed przystąpieniem do terapii manualnej terapeuta powinien wyjaśnić pacjentowi/klientowi zamierzone korzyści oraz potencjalne zagrożenia związane z zabiegiem i uzyskać jego świadomą zgodę na przeprowadzenie omówionych technik.

Konieczne wydaje się uzyskanie od pacjenta/klienta świadomej zgody na dotyk oraz wyjaśnienie mu potrzeby kontaktu fizycznego i zastosowania pewnych metod pracy w określonych obszarach ciała. Pacjenci/klienci powinni pamiętać, że to oni decydują, które bodźce uznają za zbyt intensywne, a jeżeli takie bodźce się pojawiają, mogą reagować, komunikując to fizjoterapeucie, który zmodyfikuje rodzaj lub intensywność dotyku (Chochowska, Marcinkowski, 2013a; 2013b).

Fizjoterapeuta musi uzyskać zgodę pacjenta na stosowanie różnych form dotyku i pracy z ciałem podczas terapii. Pacjenci zazwyczaj oczekują gestów, które niezależnie od tego czy jest to uśmiech czy krótki kontakt wzrokowy, w połączeniu z uściskiem dłoni lub dotknięciem ramienia mogą stanowić podstawę relacji, poprawić samopoczucie, zbudować zaufanie, a ostatecznie wpłynąć na zwiększenie efektywności terapii (Przyłuska-Fischer, Wójcik, 2020; Roger i in., 2002).

6.5.3. ASPEKT MIĘDZYKULTUROWY, POSZANOWANIE NORM SPOŁECZNO-KULTUROWYCH

Organizacje zawodowe odgrywają istotną rolę w ustanawianiu wytycznych i kodeksów etycznych, które kierują praktyką fizjoterapeutyczną. Standardy te podkreślają znaczenie autonomii, godności i zgody pacjenta/klienta we wszystkich aspektach opieki, w tym w kontakcie fizycznym. Amerykańskie Stowarzyszenie Fizjoterapii (The American Physical Therapy Association – APTA) w Stanach Zjednoczonych i Zrzeszenia Fizjoterapeutów (Chartered Society of Physiotherapy – CSP) w Wielkiej Brytanii opracowały jasne wytyczne dotyczące postępowania zawodowego, podkreślając potrzebę świadomej zgody, jasnej komunikacji i poszanowania preferencji pacjenta.

Podobnie Światowa Konfederacja Fizjoterapii (World Confederation for Physical Therapy – WCPT) ustanowiła międzynarodowe standardy edukacji i praktyki fizjoterapii, promując zasady profesjonalizmu, kompetencji kulturowych i etycznego postępowania. Wytyczne podkreślają znaczenie dostosowania leczenia do indywidualnych potrzeb pacjenta/klienta, przy jednoczesnym uznaniu i poszanowaniu różnorodności kulturowej i etycznego postępowania.

Przygotowanie jest ważne dla współpracy z osobami z różnych kultur i o różnych normach społeczno-kulturowych. Ważne jest, aby być wrażliwym kulturowo i otwartym na zrozumienie i dostosowanie się do różnych perspektyw i potrzeb (World Physiotherapy, 2023). Fizjoterapeuta powinien dbać o ochronę prywatności, szanować intymność i granice pacjenta/klienta, zachowywać odpowiedni dystans, a także stać na straży poufności informacji. Wiąże się to z zastosowaniem odpowiedniej komunikacji werbalnej i niewerbalnej, umiejętnością odczytywania przekazywanych emocji i sygnałów oraz zapewnieniem pacjentowi poczucia bezpieczeństwa i okazywaniem mu szacunku. Bardzo ważne jest, aby przygotować się na reakcje pacjenta na ból, kontuzję, trudności z poruszaniem się lub uzyskiwanie słabych wyników w testach funkcjonalnych. Zrozumienie, w jaki sposób pacjenci mogą reagować emocjonalnie i/lub fizycznie na wymienione wyżej sytuacje, jest ważną częścią profesjonalizmu fizjoterapeuty. Empatia i zrozumienie mogą pomóc terapeutce w zapewnieniu pacjentowi niezbędnego wsparcia i udzieleniu mu wskazówek, które będą pomocne w trudnościach związanych z chorobą i procesem rehabilitacji.

Pacjent/klient, bez względu na wiek czy płeć, ma prawo do opieki medycznej sprawowanej z poszanowaniem jego zasad, wartości i zwyczajów. Podczas rozmowy ważne jest, aby ustalić z pacjentem diagnostyczno-terapeutyczny plan działania. Jeśli pacjent/klient ze względów kulturowych nie do końca akceptuje zaproponowane przez terapeutę działania, dobrą praktyką jest podkreślenie, że fizjoterapeuta szanuje światopogląd pacjenta i jest otwarty na wprowadzanie zmian za obopólną zgodą. Fizjoterapeuta

powinien przedstawić alternatywne rozwiązania, które mogą obejmować: dostosowanie sali, w której prowadzona jest terapia, udzielenie dodatkowych wyjaśnień na temat zasadności wprowadzenia dotyku jako narzędzia diagnostyczno-terapeutycznego, określenie obszaru dotyku lub zaproponowanie alternatywnych form leczenia. Ważne jest, aby pacjent/klient świadomie zaakceptował planowany przebieg terapii. Dotyk jest integralną częścią pracy fizjoterapeuty i odgrywa w niej kluczową rolę, a umiejętność stosowania odpowiedniego dotyku jest związana z praktycznym doświadczeniem fizjoterapeuty. Trudności mogą być obserwowane nie tylko wśród pacjentów/klientów, ale także u nie-doświadczonych fizjoterapeutów. Dotyk nie powinien być zbyt agresywny, ale jednak na tyle intensywny, aby osiągnąć zamierzony cel diagnostyczny lub terapeutyczny. Zaleca się uzyskanie zgody na zastosowanie dotyku, wskazanie konkretnego obszaru, który ma być dotykany oraz celu, który zamierza się osiągnąć. Często praktyką jest rozpoczynanie diagnozy od obserwacji sylwetki pacjenta, ułożenia tułowia, kręgosłupa, klatki piersiowej i miednicy. Należy jednak pamiętać, że w niektórych kulturach takie podejście także może stanowić wyzwanie lub stanowić pewien dyskomfort dla pacjenta/klienta. Dlatego ważne jest, aby przeprowadzić wstępną rozmowę z pacjentem/klientem na temat przebiegu procesu terapii. Rozpoczynając diagnostykę lub terapię należy zastanowić się, jak obserwować ciało i ruch podczas ćwiczeń, by uwzględnić normy kulturowe i zwyczaje w różnych krajach. Ma to zasadnicze znaczenie dla zapewnienia pacjentowi/klientowi wrażliwego kulturowo i pełnego szacunku podejścia.

W niektórych opracowaniach naukowych podniesiono kwestie związane z granicami kontaktu fizycznego. Pojawiły się pytania o to, czy płeć pacjenta i związana z nią sfera seksualna mogą stanowić barierę dla fizjoterapeuty podczas diagnozowania i terapii. Są to ważne tematy do rozważenia i przedyskutowania, zwłaszcza dla tych terapeutów, którzy są szczególnie wyczuleni na poszanowanie granic osobistych i wrażliwość kulturową. Niekiedy podkreśla się nawet, że dotyk jest jednym z podstawowych sposobów komunikacji społecznej i seksualnej, dlatego kontakt z fizjoterapeutą może u niektórych pacjentów/klientów wywoływać seksualne konotacje. Podczas zabiegów fizjoterapeutycznych dochodzi do kontaktu fizycznego, co z jednej strony pomaga budować głęboką, opartą na zaufaniu relację, z drugiej strony stwarza jednak ryzyko pojawienia się trudnych dla obu stron sytuacji. Żarty i flirt mogą być interpretowane niejednoznacznie i mogą zachęcać do nawiązywania nieprofesjonalnych relacji. Dotyczy to zarówno fizjoterapeuty, jak i pacjenta/klienta. Granice ich relacji powinny być jasno określone, bez możliwości ich przekroczenia przez którąkolwiek ze stron. Ważne jest, aby nie reagować na dwuznaczne propozycje i powstrzymać się od niestosownych żartów. Profesjonalnie przygotowany do pracy fizjoterapeuta nigdy nie pozwala sobie na przekraczanie norm etycznych lub niestosowne podejście do różnic międzykulturowych.

Relacja terapeuta–pacjent/klient generuje pewien rodzaj intymności, ponieważ podczas leczenia dochodzi do kontaktu fizycznego, psychicznego i społecznego między fizjoterapeutą a pacjentem/klientem. Tego rodzaju sytuacja może prowadzić do naruszenia granic przez jedną ze stron, czasami całkowicie nieumyślnie. Fizyczny kontakt, dotyk terapeutyczny, przynosi wiele korzyści i nie powinien być obciążeniem ani dla fizjoterapeuty, ani dla pacjenta/klienta, jeśli brane są pod uwagę przekonania, potrzeby i zwyczaje kulturowe obu stron.

Podczas współpracy z pacjentem/klientem należy nawiązać relację opartą na zaufaniu. Ważne jest, aby zacząć od pozytywnych komentarzy, wskazywać na błędy konstruktywną krytyką i kończyć komunikat pozytywną informacją zwrotną. Należy podkreślić, co pacjent/klient wykonuje poprawnie, na przykład: „Prawidłowo trzymasz głowę, utrzymujesz dobre tempo ruchu, twoja miednica jest prawidłowo ustawiona”, „Oddychasz przeponowo doskonale, ale ustaw miednicę w neutralnej pozycji, dobrze angażujesz brzuch!”, „Dobrze skorygowałeś swoją postawę, pracuj nad wytrzymałością, już poprawiłeś swoją pozycję”. Dzięki pozytywnemu wsparciu i odpowiedniemu, ale nieocenianemu nastawieniu, terapeuta może szybciej osiągnąć pożądane rezultaty. Interakcja musi być zgodna z normami kulturowymi.

Podczas terapii pacjent/klient powinien być ubrany w strój sportowy (np. dopasowana koszulka, szorty, skarpetki i obuwie sportowe) odpowiedni do wykonywanych zadań. Jeśli odsłanianie ciała stanowi problem kulturowy, terapeuta i pacjent powinni ustalić akceptowalny dla pacjenta/klienta rodzaj stroju, który umożliwi przeprowadzenie badania lub terapii. Pacjent/klient powinien również zaakceptować miejsce, w którym będą przeprowadzane badania diagnostyczne i ćwiczenia. Jeśli pacjent/klient komunikuje, że będzie się czuł bardziej komfortowo w osobnym pomieszczeniu niż wspólnej dla kilorga pacjentów sali, fizjoterapeuta powinien to uszanować.

Dobrze prowadzona terapia zapewnia pacjentowi poszanowanie prywatności, komfort (zwłaszcza, gdy mowa o dotyku i obnażaniu ciała) i dobrą atmosferę, zachowanie zdrowego dystansu i poufność informacji. Dla tych celów ważna jest odpowiednia forma komunikacji werbalnej i niewerbalnej. Poprzez dotyk fizjoterapeuta odbiera emocje i sygnały przekazywane przez pacjenta. Ważna jest świadomość znaczenia dotyku nie-terapeutycznego, który powinien wykonywany z poszanowaniem emocjonalnych, psychologicznych i fizycznych granic pacjenta/klienta w odniesieniu do różnic kulturowych (Dadura, Wójcik, 2014; Przyłuska-Fiszer i Wójcik, 2020).

Uzyskanie świadomej zgody, wyjaśnienie celu i konieczności pracy z ciałem pacjenta/klienta oraz dostosowanie się do oczekiwań przy wzajemnej akceptacji wydają się być działaniami oczywistymi i niezbędnymi. Fizjoterapeuci powinni zwrócić szczególną uwagę na podstawowe narzędzie wykorzystywane w diagnostyce funkcjonalnej czy terapii manualnej – swoje dłonie. Dbanie o dłonie i ich temperaturę jest kluczowe podczas terapii manualnej. Fizjoterapeuci powinni obserwować reakcję pacjenta/klienta na dotyk, aby zapewnić mu komfort i bezpieczeństwo. To samo działanie może skutkować różnymi reakcjami pacjentów/klientów, co jest zależne od indywidualnych cech, wcześniejszych doświadczeń związanych z dotykiem i innych doświadczeń życiowych.

Dotyk fizjoterapeuty służy nie tylko celowi terapeutycznemu, ale również psychospołecznemu. Dotyk jest także formą komunikacji niewerbalnej z pacjentem. W relacji fizjoterapeuta–pacjent/klient troska jest istotną wartością wyrażającą się w profesjonalnym działaniu na rzecz pacjenta/klienta, poszanowaniu jego autonomii, wrażliwości na jego potrzeby i doświadczenia, budowaniu zaufania opartego na poszanowaniu norm i kompetencji oraz integralności moralnej rozumianej jako wierność etyce zawodowej (APTA, 2020; Przyłuska-Fiszer i Wójcik 2000). Profesjonalizm fizjoterapeuty, podobnie jak lekarza, wiąże się z działaniem zgodnym ze standardami zawodowymi i etycznymi (Długolecka i in., 2024; Przyłuska-Fiszer i Wójcik 2020; World Physiotherapy, 2023).

6.5.4. PRAKTYKI W RÓŻNYCH KRAJACH

Stany Zjednoczone

W Stanach Zjednoczonych fizjoterapeuci przestrzegają wytycznych określonych przez Amerykańskie Stowarzyszenie Fizjoterapii (APTA) będące źródłem standardów etyki i profesjonalizmu w zawodzie fizjoterapeuty. Wytyczne te stawiają na pierwszym miejscu opiekę skoncentrowaną na pacjencie i poszanowaniu jego autonomii. Opracowany przez APTA kodeks etyczny opisuje profesjonalne zachowanie fizjoterapeutów w ich wielorakich funkcjach i rolach (np. zarządzanie pacjentami/klientami, konsultacje, badania, edukacja i administracja), odnosi się do wielu aspektów etycznego działania i odzwierciedla wartości reprezentowane przez tę grupę zawodową. Zgodnie z kodeksem, fizjoterapeuci powinni zachowywać się z szacunkiem wobec każdej osoby bez względu na wiek, narodowość, płeć, rasę, religię, pochodzenie etniczne, status społeczny lub ekonomiczny, orientację seksualną, stan zdrowia lub niepełnosprawność. Fizjoterapeuci przechodzą szkolenia z zakresu efektywnej komunikacji w celu zapewnienia komfortu i bezpieczeństwa pacjenta podczas sesji zabiegowych. Programy edukacyjne fizjoterapii podkreślają znaczenie uzyskania świadomej zgody i wyznaczenia jasnych granic wokół kontaktu fizycznego (zob. APTA, 2020; 2023).

Wielka Brytania

Stowarzyszenie Fizjoterapeutów w Wielkiej Brytanii (CSP) jest organizacją zawodową, edukacyjną i związkową zrzeszającą dyplomowanych fizjoterapeutów, studentów fizjoterapii i pracowników pomocniczych.

Fizjoterapeuci w Wielkiej Brytanii przestrzegają standardów określonych przez CSP, które podkreślają znaczenie profesjonalizmu, szacunku do różnorodności i praktyki opartej na dowodach naukowych. Praktyka fizjoterapeutyczna w Wielkiej Brytanii skupia się na zapewnieniu opieki skoncentrowanej na pacjencie/kliencie, a terapeuci cenią wkład pacjenta w proces terapii i jego preferencje dotyczące podejścia do leczenia i kontaktu fizycznego (zob. CSP, 2019).

Te międzynarodowe normy obowiązują również w maltańskim *Kodeksie postępowania etycznego dla fizjoterapeutów* (MAP, 2017) i francuskim *Code de déontologiedes masseurs-kinésithérapeutes* (Quesnot i in., 2022).

Kodeksy etyki zawodowej stanowią wsparcie dla osób, dla których ważna jest etyczna praktyka zawodowa, ale które nie zawsze są w stanie samodzielnie dokonać oceny potrzeb fizjoterapeuty i pacjenta/klienta. Interakcja między fizjoterapeutą a pacjentem/klientem opiera się na ochronie prywatności, poszanowaniu intymności pacjenta, zachowaniu dystansu, zachowaniu poufności informacji oraz odpowiedniej komunikacji werbalnej i niewerbalnej. Fizjoterapeuta posiada umiejętność interpretowania uczuć i sygnałów pacjenta/klienta, zapewniając mu poczucie bezpieczeństwa i szacunku. Fizjoterapeuta jest świadomy znaczenia dotyku nieterapeutycznego i szanuje emocjonalne, psychologiczne i fizyczne granice pacjenta/klienta (zob. HCPC, 2023).

Poszanowanie granic kontaktu fizycznego w relacji fizjoterapeuta–pacjent/klient jest niezbędne do utrzymania skuteczności terapeutycznej, zaufania i promowania etycznych standardów praktyki. Rozumiejąc i uznając kulturowe i społeczne wpływy na

postrzeganie dotyku fizycznego, fizjoterapeuci mogą zapewnić opiekę, która jest pełna szacunku, skoncentrowana na pacjencie/kliencie i wrażliwa kulturowo, niezależnie od środowiska społeczno-kulturowego i położenia geograficznego.

6.5.5. UWARUNKOWANIA KULTUROWE (KONTEKST POLSKI)

- Osoby starsze zazwyczaj przestrzegają zasad skromności w sposobie ubierania się. Należy o tym pamiętać podczas oceny i proponować modyfikacje procedur badania.
- Polscy pacjenci mogą być mniej bezpośredni w komunikacji. Należy być cierpliwym i pozwolić im wypowiedzieć się do końca.
- Fizjoterapeuci są uważani za pracowników ochrony zdrowia, cieszą się szacunkiem i autorytetem. Należy unikać jednak zbyt kategoriycznych stwierdzeń w komunikacji, zwłaszcza z osobami o wysokiej wrażliwości religijnej.

6.6. PRZYKŁAD PLANU TRENINGOWEGO

Trening mięśni stabilizacji centralnej powinien być progresywny, co oznacza, że obciążenie treningowe jest stopniowo zwiększane. Zwiększenie liczby powtórzeń lub wprowadzenie odpowiednich zmian w tempie pracy (np. utrzymanie skurczu izometrycznego w poniższych ćwiczeniach), zmiana czasu odpoczynku między seriami czy objętości treningu w ciągu tygodnia nie powinny skutkować utratą jakości wzorców ruchowych. Tabela 6.3 przedstawia podstawowy 4-tygodniowy cykl treningowy *core stability* zbudowany na zasadzie odwróconej rampy. Każdy trening w tygodniu jest powtarzany trzy razy, z co najmniej jednym dniem odpoczynku między sesjami. Plan treningowy może być stosowany u osób z osłabioną stabilizacją kręgosłupa, ale efekty zależą od wieku pacjenta, poziomu sprawności, świadomości ciała i rodzaju dysfunkcji.

Tab. 6.3. Czterotygodniowy cykl treningowy

Ćwiczenie	Liczba powtórzeń w serii	Liczba serii	Odpoczynek między seriami [s]	Tempo pracy [s]*
Tydzień 1				
Bird dog ##	5-3-2	3	30	4-0-4-5
Side plank #	5-3-2	3	30	2-0-2-10
McGill sit up	5-3-2	3	30	1-0-1-5
Glue bridge hold	5-3-2	3	30	4-0-4-10
Pallof press #	5-3	2	30	4-0-4-5
Tydzień 2				
Bird dog ##	6-4-2	3	30	4-0-4-5
Side plank #	6-4-2	3	30	2-0-2-10
McGill sit up	6-4-2	3	30	1-0-1-5

Ćwiczenie	Liczba powtórzeń w serii	Liczba serii	Odpoczynek między seriami [s]	Tempo pracy [s]*
Glue bridge hold	6-4-2	3	30	4-0-4-10
Pallof press #	6-4	2	30	4-0-4-5
Tydzień 3				
Bird dog ##	7-5-3	3	30	4-0-4-5
Side plank #	7-5-3	3	30	2-0-2-10
McGill sit up	7-5-3	3	30	1-0-1-5
Glue bridge hold	7-5-3	3	30	4-0-4-10
Pallof press #	7-5	2	30	4-0-4-5
Tydzień 4				
Bird dog ##	7-5-3	3	30	4-0-4-6
Side plank #	7-5-3	3	30	2-0-2-15
McGill sit up	7-5-3	3	30	1-0-1-6
Glue bridge hold	7-5-3	3	30	4-0-4-15
Pallof press #	7-5	2	30	4-0-4-5

*Tempo pracy odnosi się do czasu trwania każdej fazy ćwiczenia wyrażonego w sekundach (s).

- Pierwsza pozycja odnosi się do czasu trwania fazy ekscentrycznej pracy mięśni.
- Druga pozycja odnosi się do czasu trwania fazy maksymalnego rozciągnięcia mięśni.
- Trzecia pozycja odnosi się do czasu trwania koncentrycznej fazy pracy mięśni.
- Czwarta pozycja odnosi się do czasu trwania fazy maksymalnego napięcia mięśniowego.
- Ćwiczenia są wykonywane w kolejności 3, 4, 1, 2.

W ćwiczeniach *pallof press* i *side plank* zaleca się powtarzanie serii dla każdej strony ciała.

W ćwiczeniu *bird dog* liczba powtórzeń odnosi się do każdej strony ciała indywidualnie.

Opis ćwiczeń

Bird dog

Pozycja wyjściowa:

Kłęk podparty, dłonie ustawione na szerokość barków, kolana na szerokość bioder. Stopy w neutralnej pozycji, a palce stóp oparte lekko na podłożu. Kręgosłup w neutralnej pozycji. Głowa ustawiona na przedłużeniu linii kręgosłupa, wzrok skierowany w podłogę.

Ruch:

Z pozycji wyjściowej wziąć wdech i unieść przeciwstawne kończyny do poziomu (lewa kończyna górna, prawa kończyna dolna), wydech ustami. Utrzymywać stałe napięcie w obrębie mięśni brzucha, aby zapobiec opadaniu miednicy i utracie neutralnej pozycji kręgosłupa. Powrót powoli do pozycji wyjściowej, biorąc wdech nosem i powtórzyć ruch na drugą stronę.

Wykonywać ćwiczenie w sposób kontrolowany, dbając o precyzję wykonania.

Na co zwrócić uwagę:

- Neutralna pozycja kręgosłupa – utrzymanie neutralnej pozycji miednicy i odcinka lędźwiowego jest kluczowe. Należy unikać przeprostu w odcinku lędźwiowym, ponieważ może prowadzić do obciążeń krążków międzykręgowych.
- Stabilizacja miednicy i brzucha – angażowanie mięśni głębokich tułowia (core) pozwala na utrzymanie równowagi i ochronę kręgosłupa.
- Płynność ruchu – zbyt szybkie wykonywanie ćwiczenia może prowadzić do utraty kontroli nad ruchem i zwiększonego ryzyka kontuzji, szczególnie w obrębie dolnej części pleców. Kontroluj ruch w każdej fazie.
- Wzrok – patrzenie w dół, wspomagając utrzymanie naturalnej krzywizny szyjnego odcinka kręgosłupa.

Oddech:

- Wdech – w momencie przygotowywania się do ruchu, podczas stabilizowania ciała.
- Wydech – podczas ruchu kończyn. Wydech wspomaga aktywację mięśni brzucha i stabilizację odcinka lędźwiowego.
- Miarowy oddech – istotne jest, aby oddychać równomiernie i unikać wstrzymywania oddechu, co mogłoby prowadzić do zbędnego generowania napięcia i obniżenia efektywności ćwiczenia.

*Side plank (deska w leżeniu na boku)***Pozycja wyjściowa:**

Leżenie na boku na macie lub podłodze z podparciem na przedramieniu – staw łokciowy ustawiony pod stawem ramiennym, zgięty do 90°. Kończyny dolne wyprostowane, stopy razem – można ułożyć jedną na drugiej (trudniejsza wersja) lub lekko rozstawić (łatwiejsza wersja). Ciało powinno tworzyć prostą linię od głowy przez kręgosłup aż do stóp. Miednica znajduje się na podłożu. Należy utrzymywać neutralne ustawienie głowy – patrzeć przed siebie, nie opuszczając ani nie unosząc podbródka. Kończyna górna wolna oparta na biodrze lub uniesiona w górę, by dodatkowo zaangażować równowagę.

Ruch:

- Aktywacja – napiąć mięśnie brzucha i pośladki, a następnie unieść biodra z podłogi, opierając się na przedramieniu i krawędzi stopy (lub stopach, jeśli są rozstawione). Utrzymywać tę pozycję statycznie przez określony czas. Powrót: Powoli opuścić biodra na matę, kontrolując ruch.

Na co zwrócić uwagę:

- Prosta linia ciała – należy unikać kompensacji w odcinku lędźwiowym lub uniesienia zbyt wysoko miednicy. Można wyobrazić sobie, że ciało to deska – ma być sztywne i stabilne.
- Stabilność barku – staw łokciowy pod barkiem to klucz do uniknięcia nadmiernego obciążenia stawu ramiennego, należy więc aktywować mięśnie stabilizujące łopatkę.
- Oddychanie – nie należy wstrzymywać oddechu. Równomierny oddech pozwala utrzymać napięcie mięśniowe.
- Napięcie mięśni głębokich – przed uniesieniem bioder należy aktywować mięśnie brzucha, jakby się chciało przyciągnąć pępek do kręgosłupa.

- Kolana i stopy – jeżeli pełna wersja jest za trudna, można ugiąć kolana i oprzeć się na kolanie zamiast na stopie – to zmniejsza obciążenie, ale nadal angażuje mięśnie.
- Czas i jakość ruchu – lepiej utrzymać krócej prawidłową pozycję niż trwać w niej dłużej, popełniając błędy techniczne.

Najczęstsze błędy:

- Opadanie bioder – świadczy o słabej sile mięśni core.
- Wysunięcie barku do przodu lub za bardzo w tył – obciąża staw ramienny.
- Zgięcie tułowia w bok – niweluje efekt ćwiczenia i może prowadzić do przeciążeń.

McGill sit-up

Pozycja wyjściowa:

Leżenie na plecach, stawy kolanowe ugięte do 90° i stopy płasko na podłożu. Kręgosłup w neutralnej pozycji. Jedna z kończyn dolnych jest wyprostowana, a przeciwstawna dłoń umieszczona jest pod kręgosłupem lędźwiowym, aby korygować ustawienie kręgosłupa.

Ruch:

Wdech przez nos. Ruch rozpocząć przez lekkie uniesienie głowy (2–3 cm ponad podłoże). Wydech ustami. Utrzymywać napięcie w obrębie brzucha przez cały czas wydechu, maksymalnie aktywując mięśnie brzucha. Powoli wrócić do pozycji wyjściowej, wykonując wdech.

Na co zwrócić uwagę:

- Unikanie zginania odcinka lędźwiowego.
- Płynność ruchu – ćwiczenie powinno być wykonywane w sposób kontrolowany.

Glute bridge hold

Pozycja wyjściowa:

Leżenie na plecach, kolana ugięte pod kątem 90° i stopy płasko na podłożu, rozstawione na szerokość bioder. Kończyny górne wzdłuż tułowia, dłonie skierowane w dół. Kręgosłup w neutralnej pozycji.

Ruch:

Przed wykonaniem ruchu wdech nosem. Unieść biodra w górę do uzyskania prostej linii od stawów kolanowych do stawów ramiennych. Utrzymywać tę pozycję przez określony czas. Utrzymywać napięcie w obrębie mięśni pośladków i brzucha przez cały czas trwania ćwiczenia. Po upływie czasu wrócić powoli do pozycji wyjściowej.

Na co zwrócić uwagę:

- Aktywacja pośladków – podczas unoszenia bioder należy skupić się na pracy pośladków i unikać pogłębiania lordozy lędźwiowej.
- Neutralna postawa kręgosłupa – należy utrzymywać odcinek lędźwiowy w neutralnej pozycji, nie dopuszczając do przeprostu w dolnej części kręgosłupa.
- Oddychanie – należy oddychać spokojnie przez cały czas trwania ćwiczenia, wykonywać wdech nosem a wydech ustami.

Pallof Press

Pozycja wyjściowa:

Pozycja stojąca bokiem do punktu zaczepienia taśmy (np. uchwytu drzwi lub słupka), trzymając ją obiema rękami na wysokości klatki piersiowej. Kończyny dolne na

szerokość bioder, stawy kolanowe lekko ugięte, kręgosłup w neutralnej pozycji, mięśnie brzucha napięte. Odstąpić od punktu zaczepienia na tyle, by taśma była napięta, ale nie wywierała zbyt dużego oporu.

Ruch:

Przed wykonaniem ruchu wziąć wdech ustami, „wypchnąć” ręce przed siebie, odpychając taśmę od klatki piersiowej, robiąc wydech ustami. Wracając do pozycji wyjściowej wziąć wdech nosem.

Na co zwrócić uwagę:

- Stabilność tułowia – nie należy pozwalać, aby kręgosłup rotował się w stronę taśmy.
- Postawa – należy utrzymywać neutralną pozycję kręgosłupa.
- Napięcie mięśni – mięśnie core muszą być aktywne, żeby przeciwdziałać rotacji.
- Równowaga – w przypadku odczucia utraty kontroli, należy zmniejszyć napięcie taśmy lub ograniczyć ruch ramion.



Wideo 6.11. Materiały do samodzielnej analizy

BIBLIOGRAFIA

- ACE. (2020). *McGill's Torso Muscular Endurance Test Battery Form*. San Diego: American Council on Exercise. Pobrano z: https://contentcdn.eacefitness.com/assets/certification/ace-answers/forms/pt/17_McGills_Torso_Muscular_Endurance_Text_Battery_Form.pdf [dostęp: 2025-06-02].
- Al Attar, W.S.A., Ghulam, H.S., Al Arifi, S., Akkam, A.M., Alomar, A.I., Sanders, R.H. (2022). The effectiveness of injury prevention programs that include core stability exercises in reducing the incidence of knee injury among soccer players: A systematic review and meta-analysis. *Isokinetics and Exercise Science*, 30(4), 281–291. <https://doi.org/10.1177/19417381231170815>.
- Ali, A., Saleh, M., Abdelaraouf, N., Elazizi, H. (2022). Effect of core stabilization exercises on lumbar lordotic angle in patients with lumbar disc degeneration. *Physiotherapy Quarterly*, 30(4), 87–95. <https://doi.org/10.5114/pq.2022.121154>.
- American Council on Exercise. (2015). *McGill's Torso Muscular Endurance Test Battery*. ACE Fitness. Pobrano z: <https://www.acefitness.org/cmcs-resources/pdfs/02-10-CMES-McGillsTorsoEnduranceTest.pdf> [dostęp: 2025-06-02].
- APA. (2017). *Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct*. American Psychological Association. Pobrano z: <https://www.apa.org/ethics/code> [dostęp: 2025-06-02].
- APTA. (2020). *Code of Ethics for the Physical Therapist*. American Physical Therapy Association. Pobrano z: <https://www.apta.org/apta-and-you/leadership-and-governance/policies/code-of-ethics-for-the-physical-therapist> [dostęp: 2025-06-02].
- APTA. (2023). *APTA Guide to Physical Therapist Practice 4.0*. American Physical Therapy Association. Pobrano z: <https://guide.apta.org/> [dostęp: 2025-06-02].
- Behm, D.G., Daneshjoo, A., Alizadeh, S. (2022). Assessments of Core Fitness. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 26(5), 68–83. <https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000801>.
- Behm, D.G., Drinkwater, E.J., Willardson, J.M., Cowley, P.M. (2010). The use of instability to train the core musculature. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(1), 91–108. <https://doi.org/10.1139/H09-127>.
- Butowicz, C.M., Ebaugh, D.D., Noehren, B., Silfies, S.P. (2016). Validation of two clinical measures of core stability. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 11(1), 15.
- Bystrzycka, K., Przyłuska-Fischer, A., Rekowski, W., Wójcik, A. (2023). Perception of touch in the physiotherapist–patient relationship. *Physical Culture and Sport: Studies and Research*, 99(1), 55–65. <https://doi.org/10.2478/pccsr-2023-0013>.
- Chochowska, M., Marcinkowski, J.T. (2013a). Znaczenie dotyku w medycynie – na przykładzie terapii manualnej tkanek miękkich. Cz. 1: Wrażliwość dotyku, jej doskonalenie i obiektywizacja. *Hygeia Public Health*, 48(3), 262–268.
- Chochowska, M., Marcinkowski, J.T. (2013b). Znaczenie dotyku w medycynie – na przykładzie terapii manualnej tkanek miękkich. Cz. 2: Dotyk jako czynnik terapeutyczny i kod kulturowy. *Hygeia Public Health*, 48(3), 269–273.
- CSP. (2019). *Code of Members' Professional Values and Behaviour*. Chartered Society of Physiotherapy. Pobrano z: <https://www.csp.org.uk/publications/code-members-professional-values-behaviour> [dostęp: 2025-06-02].
- Dadura, E., Wójcik, A. (2014). Dotyk w relacji fizjoterapeuta–pacjent a granice kontaktu fizycznego. *Postępy Rehabilitacji*, 28(4), 5. <https://doi.org/10.1515/rehab-2015-0007>.

- De Blaiser, C., De Ridder, R., Willems, T., Vanden Bossche, L., Danneels, L., Roosen, P. (2019). Impaired core stability as a risk factor for the development of lower extremity overuse injuries: a prospective cohort study. *The American Journal of Sports Medicine*, 47(7), 1713–1721. <https://doi.org/10.1177/0363546519837724>.
- De Blaiser, C., Roosen, P., Willems, T., De Bleecker, C., Vermeulen, S., Danneels, L., De Ridder, R. (2021). The role of core stability in the development of non-contact acute lower extremity injuries in an athletic population: A prospective study. *Physical Therapy in Sport*, 47, 165–172. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.11.035>.
- Długołęcka, A., Jagodzińska, M., Bober, W.J., Przyłuska-Fischer, A. (2024). Ethics of a physiotherapist: Touch, corporeality, intimacy – based on the experience of elderly patients. *Journal of Bioethical Inquiry*, 21(3), 1–14. <https://doi.org/10.1007/s11673-023-10323-x>.
- Frank, C., Kobesova, A., Kolar, P. (2013). Dynamic neuromuscular stabilization & sports rehabilitation. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 8(1), 62.
- Ghorbanpour, A., Azghani, M.R., Taghipour, M., Salahzadeh, Z., Ghaderi, F., Oskouei, A.E. (2018). Effects of McGill stabilization exercises and conventional physiotherapy on pain, functional disability and active back range of motion in patients with chronic non-specific low back pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(4), 481–485.
- Gibbons, S.G., Comerford, M.J. (2001). Strength versus stability. Part 2: Limitations and benefits, *Orthopaedic Division Review*, March/April, 28–33.
- HCPC. (2023). *Physiotherapists: Standards of proficiency*. London: Health and Care Professions Council. Pobrane z: <https://www.hcpc-uk.org/globalassets/resources/standards/standards-of-proficiency---physiotherapists.pdf> [dostęp: 2025-06-02].
- Hlaing, S.S., Puntumetakul, R., Khine, E.E., Boucaut, R. (2021). Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22, 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04858-6>.
- Hodges, P.W., Richardson, C.A. (1997). Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. *Physical Therapy*, 77(2), 132–142. <https://doi.org/10.1093/ptj/77.2.132>.
- Huxel Bliven, K.C., Anderson, B.E. (2013). Core stability training for injury prevention. *Sports Health*, 5(6), 514–522. <https://doi.org/10.1177/1941738113481200>.
- Kibler, W.B., Press, J., Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 36, 189–198.
- KIF. (2022). *Zasady Etyki Zawodowej Fizjoterapeuty*. Krajowa Izba Fizjoterapeutów. Pobrano z: <https://kif.info.pl/zasady-etyki-zawodowej/> [dostęp: 2025-06-02].
- Larwa, J., Stoy, C., Chafetz, R.S., Boniello, M., Franklin, C. (2021). Stiff landings, core stability, and dynamic knee valgus: a systematic review on documented anterior cruciate ligament ruptures in male and female athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3826. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073826>.
- Lederman, E. (2010). The myth of core stability. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 14(1), 84–98. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2009.08.001>.
- Lederman, E. (2011). The fall of the postural-structural-biomechanical model in manual and physical therapies: Exemplified by lower back pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 15(2), 131–138. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.01.011>.

- Lee, B.C., McGill, S.M. (2015). Effect of long-term isometric training on core/torso stiffness. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(6), 1515–1526. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000740>.
- MAP. (2017). *A Code of Ethical Conduct for Physiotherapists*. Malta Association of Physiotherapists. Pobrano z: <https://physiomalta.com/wp-content/uploads/2018/04/Code-of-Ethics-FINAL.pdf> [dostęp: 2025-06-02].
- McGill, S. (2010). Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. *Strength & Conditioning Journal*, 32(3), 33–46. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181df4521>.
- Novak, J., Jacisko, J., Busch, A., Cerny, P., Stribrny, M., Kovari, M., Podskalska, P., Kolar, P., Kobesova, A. (2021). Intra-abdominal pressure correlates with abdominal wall tension during clinical evaluation tests. *Clinical Biomechanics (Bristol)*, 88, 105426. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2021.105426>.
- Przyłuska-Fischer, A., Wójcik, A. (2020). Ethics of touch – axiological model of therapeutic relation in physiotherapy. *Analiza i Egzystencja*, 49, 119–133. <https://doi.org/10.18276/aie.2020.49-05>.
- Puntumetakul, R., Saiklang, P., Yodchaisarn, W., Hunsawong, T., Ruangsri, J. (2021). Effects of core stabilization exercise versus general trunk-strengthening exercise on balance performance, pain intensity and trunk muscle activity patterns in clinical lumbar instability patients: A single blind randomized trial. *Walailak Journal of Science and Technology*, 18(7), 9054. <https://doi.org/10.48048/wjst.2021.9054>.
- Quesnot, A. i in. (2022). *La démographie des kinésithérapeutes en 2022*. L'observatoire de la démographie du Conseil national de l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes. Pobrano z: <https://www.ordremk.fr/actualites/ordre/la-demographie-des-kinesitherapeutes-en-2022/> [dostęp: 2025-06-02].
- Roger, J., Darfour, D., Dham, A., Hickman, O., Shaubach, L., Shepard, K. (2002). Physiotherapists' use of touch in inpatient settings. *Physiotherapy Research International*, 7(3), 170–186. <https://doi.org/10.1002/pri.253>.
- Shamsi, M., Rezaei, M., Zamanlou, M., Sadeghi, M. Pourahmadi, M.R. (2016). Does core stability exercise improve lumbopelvic stability (through endurance tests) more than general exercise in chronic low back pain? A quasi-randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32(4), 325–325. <https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1117550>.
- Smrcina, Z., Woelfel, S., Burcal, C. (2022). A systematic review of the effectiveness of core stability exercises in patients with non-specific low back pain. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(5), 766. <https://doi.org/10.26603/001c.37251>.
- Teixeira, C.V.L.S., Evangelista, A.L., Silva, M.S., Bocalini, D.S., Da Silva-Grigoletto, M.E., Behm, D.G. (2019). Ten important facts about core training. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 23(1), 16–21. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000449>.
- Uddin, S., Ahmed, F. (2013). Effect of lumbar stabilization exercises versus pressure feedback training in low back ache patients. *European Scientific Journal*, 9(21) 687–695.
- Vasseljen, O., Unsgaard-Tøndel, M., Westad, C., Mork, P.J. (2012). Effect of core stability exercises on feed-forward activation of deep abdominal muscles in chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Spine*, 37(13), 1101–1108. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e318241377c>.
- Willson, J.D., Dougherty, C.P., Ireland, M.L., Davis, I.M. (2005). Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 13(5), 316–325. <https://doi.org/10.5435/00124635-200509000-00005>.

- Wirth, K., Hartmann, H., Mickel, C., Szilvas, E., Keiner, M., Sander, A. (2017). Core stability in athletes: A critical analysis of current guidelines. *Sports Medicine*, 47, 401–414. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0597-7>.
- World Physiotherapy. (2023). *Ethical principles and the responsibilities of physiotherapists and member organisations: Policy statement*. London: World Physiotherapy. Pobrano z: <https://world.physio/policy/ps-ethical-responsibilities-and-principles> [dostęp: 2025-06-02].
- Zazulak, B.T., Hewett, T.E., Reeves, N.P., Goldberg, B., Cholewicki, J. (2007). Deficits in neuromuscular control of the trunk predict knee injury risk: A prospective biomechanical-epidemiologic study. *The American Journal of Sports Medicine*, 35(7), 1123–1130. <https://doi.org/10.1177/0363546507301585>.

KOMUNIKACJA Z INTROWERTYCZNYM NASTOLATKIEM Z WADĄ POSTAWY CIAŁA

Demet Tekdöş Demircioğlu
Mehtap Kiliçöz Bakar
Fatma Dilara Akar Çamyar

7.1 POSTAWA CIAŁA

Komisja ds. Postawy Ciała Amerykańskiej Akademii Chirurgów Ortopedycznych (ang. Posture Committee of the American Academy of Orthopaedic Surgeons), definiuje prawidłową postawę ciała jako zrównoważone ustawienie elementów szkieletu w celu ochrony ciała przed deformacjami i zapobiegania urazom. Postawa jest aktywnym procesem, w którym odzwierciedlane są reakcje na działające na ciało bodźce, emocje i środowisko, a także skoordynowany ruch stawów i struktur mięśniowych (Dunk, Callaghan, 2010). Innymi słowy, postawa ogólnie odnosi się do relacji między częściami ludzkiego ciała w pozycji wyprostowanej. Ułożenie części ciała, takich jak: głowa, szyja, tułów, kończyny górne i dolne, składa się na postawę, która, jeśli jest prawidłowa, powinna być ergonomicznie korzystna podczas stania, mechanicznie skuteczna podczas poruszania się i wspierająca funkcjonowanie narządów wewnętrznych.

W pozycji anatomicznej ułożenie ciała osoby stojącej opisuje się w oparciu o trzy główne płaszczyzny:

- strzałkową;
- czołową;
- poziomą.

Ruchy zgięcia i wyprostu, w tym zgięcia grzbietowego i podeszwowego, są wykonywane w płaszczyźnie strzałkowej. W płaszczyźnie czołowej wykonywane są ruchy odwodzenia i przywodzenia, zgięcia boczne, odchylenia łokciowo-promieniowego, inwersji i ewersji. W płaszczyźnie poziomej wykonywane są ruchy rotacji wewnętrznej i zewnętrznej oraz rotacji osiowej. Zrozumienie tych płaszczyzn i ruchów w nich wykonywanych jest ważne dla wyobrażenia sobie ruchomości kręgosłupa. W odcinku szyjnym, piersiowym i lędźwiowym kręgosłupa wykonywane są ruchy zgięcia i wyprostu w płaszczyźnie strzałkowej, zgięcia boczne w płaszczyźnie czołowej i rotacji osiowej w płaszczyźnie poziomej.

Analizując ruchy stawów w naszym ciele, napotykamy trzy podstawowe ruchy artrokinetyczne: toczenie, ślizg i rotację. Oprócz tych ruchów, na stawy mogą działać siły powodujące rozciąganie, ściskanie, zginanie, ścinanie, skręcanie i ich połączenie. Nie należy zapominać, że w stawach kręgosłupa zachodzą również ruchy osteokinetyczne.

Kiedy przyjrzymy się grupom mięśni i ich interakcjom, które regulują podstawowe ruchy kręgosłupa i naszą postawę, na pierwszy plan wysuwają się mięśnie tułowi, mięśnie rdzenia (core) i stabilizatory. Mięśnie mogą być aktywowane w pracy izometrycznej, koncentrycznej i ekscentrycznej i zapewniają prawidłowe ruchy stawów. Prawidłowe funkcje i interakcje mięśni umożliwiają prawidłowy ruch i prawidłową postawę ciała. Postawa ciała jest definiowana w trzech płaszczyznach odniesienia, strzałkowej, czołowej i poprzecznej. Wyróżnia się postawę nieaktywną i aktywną. Aktywności, które minimalizują pracę mięśni, takie jak odpoczynek i sen, są definiowane jako postawa nieaktywna, podczas gdy aktywności wymagające zintegrowanego i skoordynowanego napięcia wielu mięśni są definiowane jako postawa aktywna. Aktywna postawa może



Wideo 7.1. Podstawowe wiadomości z anatomii i biomechaniki kręgosłupa

być postawą statyczną lub postawą dynamiczną. Postawa statyczna jest definiowana jako postawa, w której mięśnie pracują, aby ustabilizować stawy, nie występuje żaden ruch i przyjęta pozycja jest utrzymywana. Przykładami postawy statycznej mogą być stanie lub siedzenie. Postawa dynamiczna jest definiowana jako postawa, która wymaga zaangażowania mięśni i stawów, aby zachować odpowiednie ułożenia ciała podczas ruchu, czyli np. podczas chodzenia, biegania, rzucania (O'Sullivan i in., 2002; Claus i in., 2009).

Zgodnie z proponowaną definicją zdrowa lub prawidłowa postawa „to stan równowagi mięśniowo-szkieletowej, który chroni struktury wspierające ciało przed urazami lub postępującą deformacją, niezależnie od tego, czy struktury te pracują, czy odpoczywają. W takich warunkach mięśnie pracują najbardziej efektywnie, a narządy wewnętrzne znajdują się w optymalnych pozycjach” (Kendall et al., 2005).

Utrzymanie prawidłowej postawy ciała wiąże się z minimalnym obciążeniem organizmu wymagającym do utrzymania równowagi mięśniowo-szkieletowej. Postawa ciała jest nawykiem psychomotorycznym związanym z takimi czynnikami, jak rozwój somatyczny czy skład i budowa ciała, a jej znaczenie dla zdrowia jest często podkreślane poprzez wpływ na organizację i funkcję układów i narządów wewnętrznych (Wilczyński, Baran, 2019). Prawidłowa postawa ciała charakteryzuje się odpowiednim ustawieniem odcinka szyjnego, piersiowego i lędźwiowego kręgosłupa, z zachowaniem ich anatomicznych krzywizn (Jorgić i in., 2024). Zachowanie prawidłowej postawy wymaga, aby odpowiednie mechanizmy przeciwstawiające się grawitacji działały w sposób skoordynowany. Prawidłowa postawa to zintegrowany system struktur kostno-stawowych i powięziowo-więzadłowo-mięśniowych kontrolowanych przez centralny układ nerwowy, w celu zapewnienia optymalnych warunków do rozwoju i dojrzewania (Calloni i in., 2017). Każde odchylenie od wzorca jest definiowane jako wadliwa lub nieprawidłowa postawa, wywołująca nadmierne i нефизjologiczne obciążenie kręgosłupa (Bullock-Saxton, 1993). Nieprawidłowa postawa ciała często wiąże się ze zmianą wzorca chodu i obniżeniem sprawności funkcjonalnej, a także problemami z równowagą. Badania przeprowadzone wśród osób starszych podkreślają, że nieprawidłowa postawa ciała wiąże się ze zwiększoną śmiertelnością (Page, 2005). Analizując definicję „nieprawidłowej postawy” w literaturze fachowej, stwierdza się, że pojęcie to jest specyficzne i subiektywne dla jednostki i jest związane z pewnymi nawykami postawy i bólem. Uważa się, że postawa ciała może różnić się w zależności od osoby, a wzorzec postawy ciała, który może być uważany za dobry dla jednej osoby, może nie być funkcjonalny lub wygodny dla innej (Barrett i in., 2016; Slater i in., 2019). W tym kontekście, oceniając postawę ciała, należy wziąć pod uwagę, że jest ona zindywidualizowana, a model idealnej postawy może się różnić w zależności od osoby.



Wideo 7.2. Postawa ciała – definicja i charakterystyka

7.2 RELACJA POWIĘŻ-MIĘŚNIE-POSTAWA

Powięź to trójwymiarowa tkanka łączna, która rozciąga się nieprzerwanie w całym ciele, otaczając, wspierając i oddzielając każdy narząd (Findley, Shalwala, 2013; Bordoni, Zanier, 2015). Powięź, która owija całe ciało jak napięta sieć, jest matową, bezbarwną tkanką

anatomiczną, która pokrywa wszystkie włókniste kolagenowe tkanki łączne (Schleip, Müller, 2013). Udowodniono, że w ludzkim ciele struktura ta komunikuje się z innymi strukturami, tworzy różne warstwy na różnych głębokościach i rozciąga się bez wyraźnej granicy. Dlatego jest to organ, który może wpływać na ogólny stan zdrowia jednostki (Tozzi, 2012). Układ powięziowy, który jest ściśle związany z postawą, otacza i przeplata narządy, mięśnie, kości i włókna nerwowe, nadając ciału funkcjonalną strukturę. Zapewnia zintegrowane funkcjonowanie wszystkich układów ciała (Van Der Wal, 2009).

Przegląd literatury wykazał, że chociaż istnieją silne dowody eksperymentalne na istnienie powierzchownej taśmy tylnej, tylnej taśmy funkcjonalnej i przedniej taśmy funkcjonalnej, to jednak dowody na istnienie taśmy spiralnej, przedniej i bocznej są słabe (Wilke i in., 2016). Jak dotąd badacze nie wskazali na dowody o pożądanym poziomie naukowym dokumentujące istnienie konkretnych systemów powięziowych (tzw. taśm). Połączenia powięziowe często wytyczają sposoby leczenia klinicznego ze względu na ich związek z funkcjonowaniem mięśni i problemami z postawą.

7.2.1. TAŚMA POWIERZCHOWNA TYLNA

Taśma powierzchowna tylna (SBL) składa się z dwóch odcinków od palców stóp do kolan i od kolan do czoła. SBL chroni całą tylną powierzchnię ciała, jednocząc ją niczym tarczą. Podstawową funkcją SBL jest wspieranie ciała w pełnym wyproście i zapobieganie tendencji do zginania. Ściągno Achillesa, więzadło krzyżowo-biodrowe, powięź piersiowo-lędźwiowa, prostownik grzbietu i guzowatość potyliczna są częściami SBL. W przeciwieństwie do innych stawów, kolana zginają się pod wpływem mięśni SBL. W pozycji stojącej ścięgna SBL wspierają linię postawy między kością piszczelową a udową (rys. 7.1).

Aby rozciągnąć SBL, można pochylić tułów do przodu bez zginania kolan lub w siadzie klęcznym pochylić tułów do przodu, aż głowa dotknie podłogi (fot. 7.1).

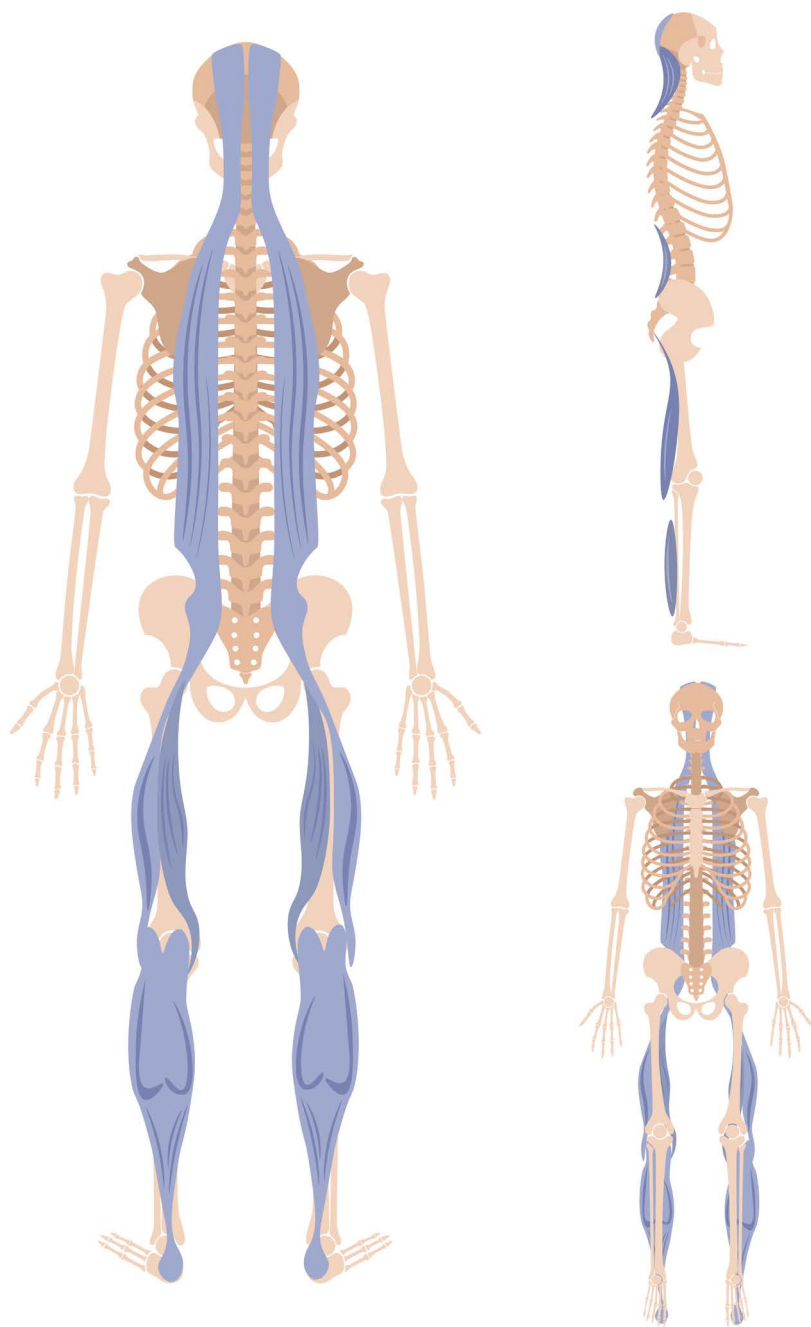
7.2.2. TAŚMA POWIERZCHOWNA PRZEDNIA

Taśma powierzchowna przednia (SFL) łączy całą przednią powierzchnię ciała od czubków palców stóp do boku czaszki w dwóch częściach. Ogólną funkcją SFL jest zapewnienie wsparcia potrzebnego do uniesienia i stabilizacji części szkieletu (kości łonowej, klatki piersiowej i twarzoczaszki) względem grawitacji. Mięśnie SFL chronią narządy wewnętrzne, otaczając przednią powierzchnię ludzkiego ciała (obszary miękkie i wrażliwe). SFL łączy się z SBL poprzez okostną wokół końców paliczków stóp. Jeśli chodzi o postawę ciała, zginacze grzbietowe stawu skokowo-goleniowego ograniczają nadmierny ruch do tyłu kompleksu piszczelowo-strzałkowego, podczas gdy zginacze podszwowe zapobiegają nadmiernemu ruchowi do przodu. Zrównoważenie ciała w płaszczyźnie strzałkowej (równowaga A-P) jest zapewniane przez swobodną lub napiętą relację między tymi dwiema taśmami (SFL i SBL). Rozpatrując je jako części płaszczyzn powięziowych, a nie łańcuchów mięśniowych, zauważa się, że w większości przypadków SFL ma tendencję do przesuwania się w dół, a w odpowiedzi na to SBL ma tendencję do przesuwania się w górę (rys. 7.2).

Aby rozciągnąć SFL, można przyjąć pozycję wojownika z jednym kolaniem z przodu. Tułów można odchylić do tyłu unosząc ramiona w górę z pozycji klęku jednonoż lub z pozycji leżenia przodem z podparciem na rękach zgiąć jedną z kończyn dolnych i oprzeć stopę na podłożu, a następnie unieść tułów z ramionami w górę (fot. 7.2).

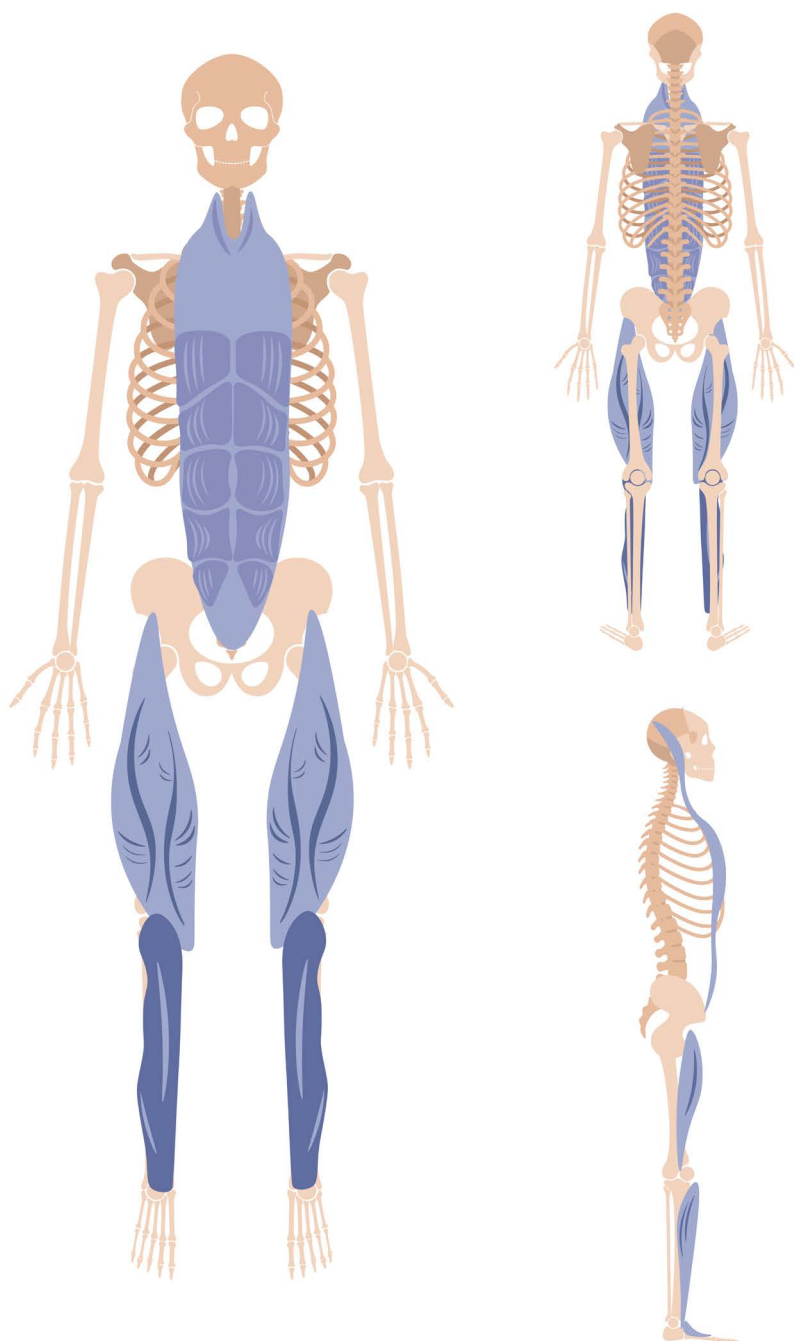


Wideo 7.3. Przebieg taśmy
powierzchovej tylnej
i przedniej, przykłady ćwiczeń
rozciągających



Rys. 7.1. Przebieg taśmy powierzchniowej tylnej

Źródło: opracowanie własne na podstawie Myers, 2001.



Rys. 7.2. Przebieg taśmy powierzchownej przedniej

Źródło: opracowanie własne na podstawie Myers, 2001.



Fot. 7.1. Rozciąganie taśmy powierzchownej tylnej



Fot. 7.2. Rozciąganie taśmy powierzchownej przedniej

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

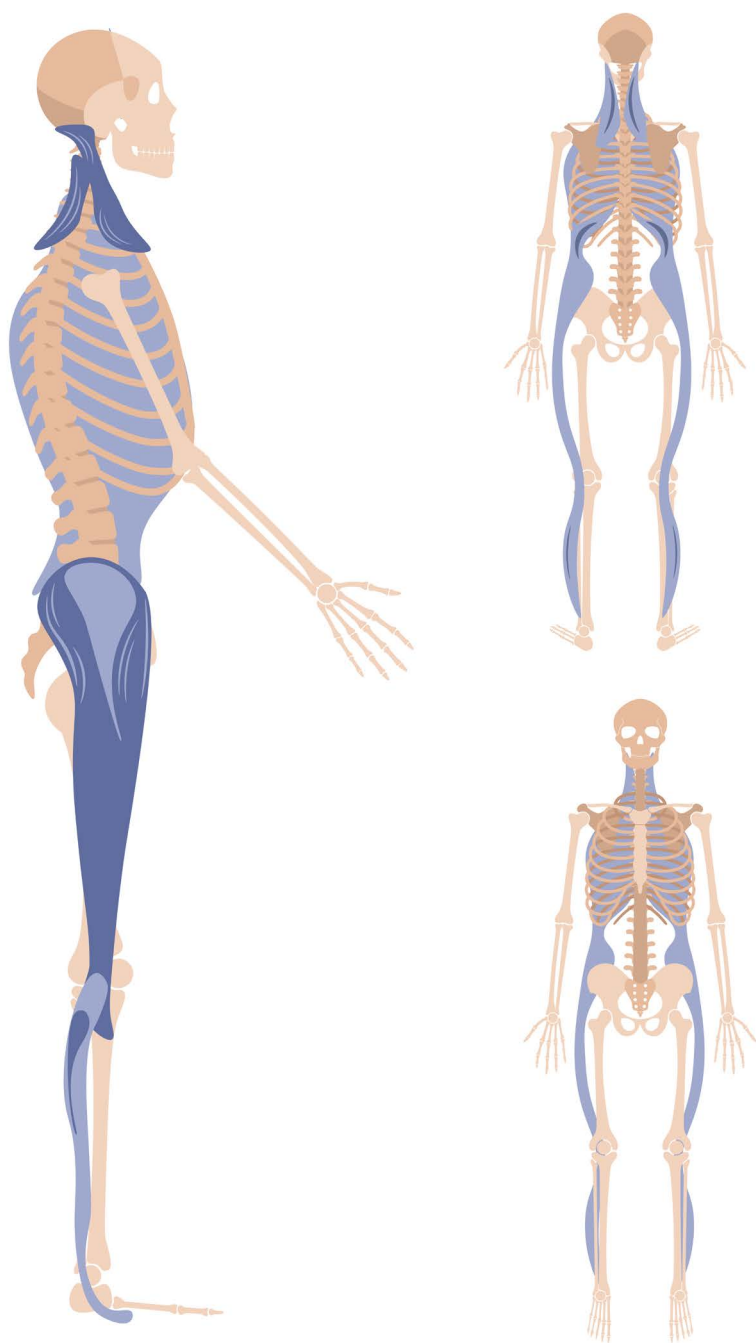
7.2.3. TAŚMA BOCZNA

Taśma boczna (LL) biegnie symetrycznie po obu stronach ciała, zaczynając od podstawy kości śródstopia przez boczną powierzchnię podudzia i uda i ciągnie się aż do czaszki. Ogólną funkcją postawy LL jest równoważenie ciała w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej. LL reguluje również napięcia pomiędzy innymi taśmami powierzchownymi, stabilizuje tułów i kończyny dolne podczas każdej aktywności wymagającej użycia rąk (rys. 7.3).

Aby rozciągnąć LL, można klęknąć na jednym kolanie z drugą nogą wyciągniętą w bok, jedną ręką ułożoną wzdłuż odwiedzonej kończyny dolnej, a drugą uniesioną nad głową i w tej pozycji wykonać skłon boczny tułowia. Można także wykonać rozciąganie, sięgając do góry ramieniem w pozycji podporu leżąc bokiem (fot. 7.3).

7.2.4. TAŚMA SPIRALNA

Taśma spiralna (SPL) owija się wokół ciała, zaczynając od górnej części pleców, przez ramię i wokół żeber, aż do pośladków. Taśma spiralna przechodzi przednio-boczną stroną uda, pod łukiem stopy i biegnie wzdłuż tylnej części kończyny dolnej w kierunku kości kulszowej i powięzi prostowników, kończąc się bardzo blisko miejsca, w którym się rozpoczęła. Funkcja posturalna SPL polega na zapewnieniu zrównoważenia postawy ciała we wszystkich płaszczyznach. SPL pomaga, by staw kolanowy poruszał się w kontrolowany sposób podczas chodzenia, balansując łuk stopy z pochyleniem miednicy.



Rys. 7.3. Przebieg taśmy powierzchownej bocznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie Myers, 2001.



Fot. 7.3. Rozciąganie taśmy bocznej

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

SPL odgrywa rolę w tworzeniu, koordynowaniu i utrzymywaniu ruchów obrotowych w ciele niezbędnych szczególnie w zaburzeniach równowagi. Wiele elementów mięśniowo-powięziowych taśmy spiralnej jest połączonych z innymi taśmami powięziowymi i może wpływać na ich prawidłowe funkcjonowanie (rys. 7.4).

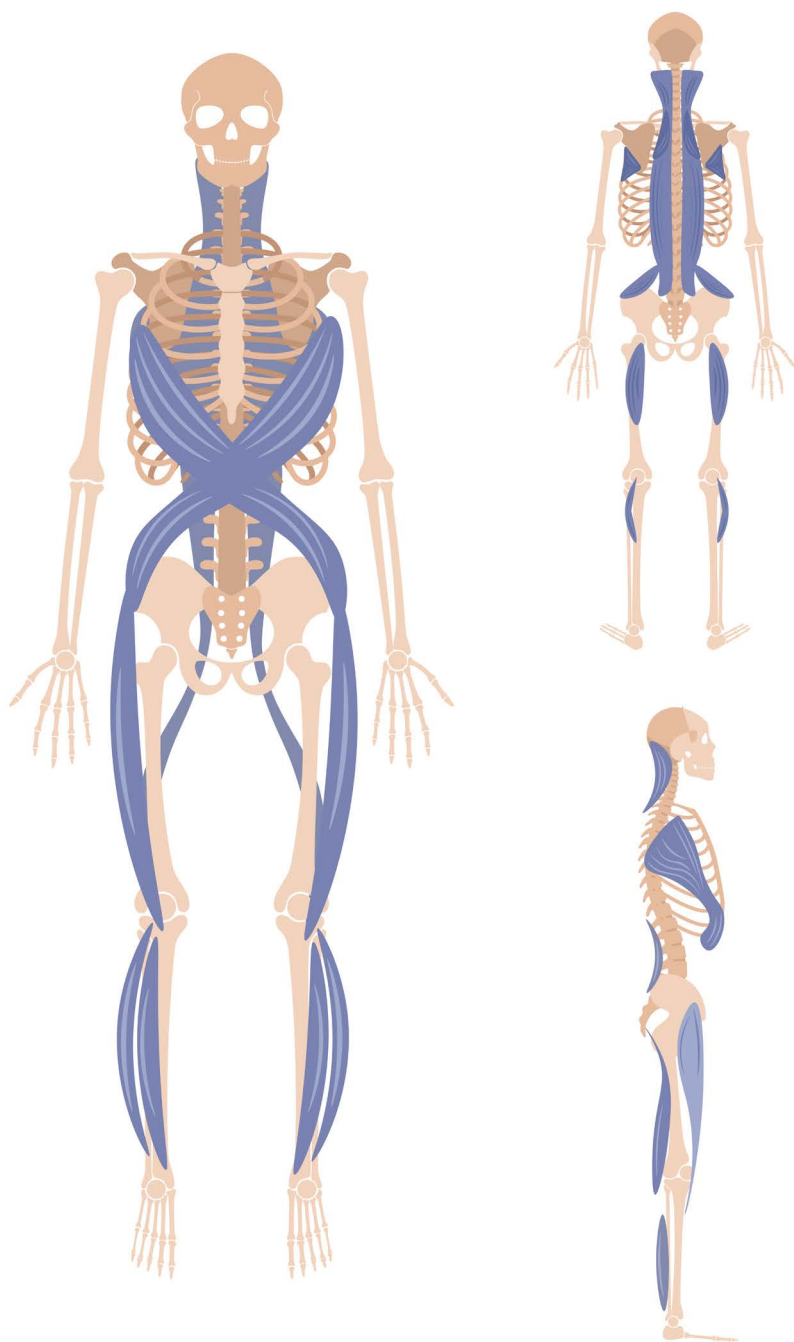
Aby rozciągnąć SPL, można usiąść z jedną nogą zgiętą, a drugą wyprostowaną, podpierając się na podłodze ręką po stronie wyprostowanej nogi i łokciem drugiej ręki dawać opór po wewnętrznej stronie stawu kolanowego. Alternatywnie, rozciąganie można wykonać w pozycji siadu klęczno-zakrocznego (z jednym kolaniem zgiętym i drugą nogą wyciągniętą do tyłu) (fot. 7.4).



Wideo 7.4. Przebieg taśmy bocznej i spiralnej, przykłady ćwiczeń rozciągających

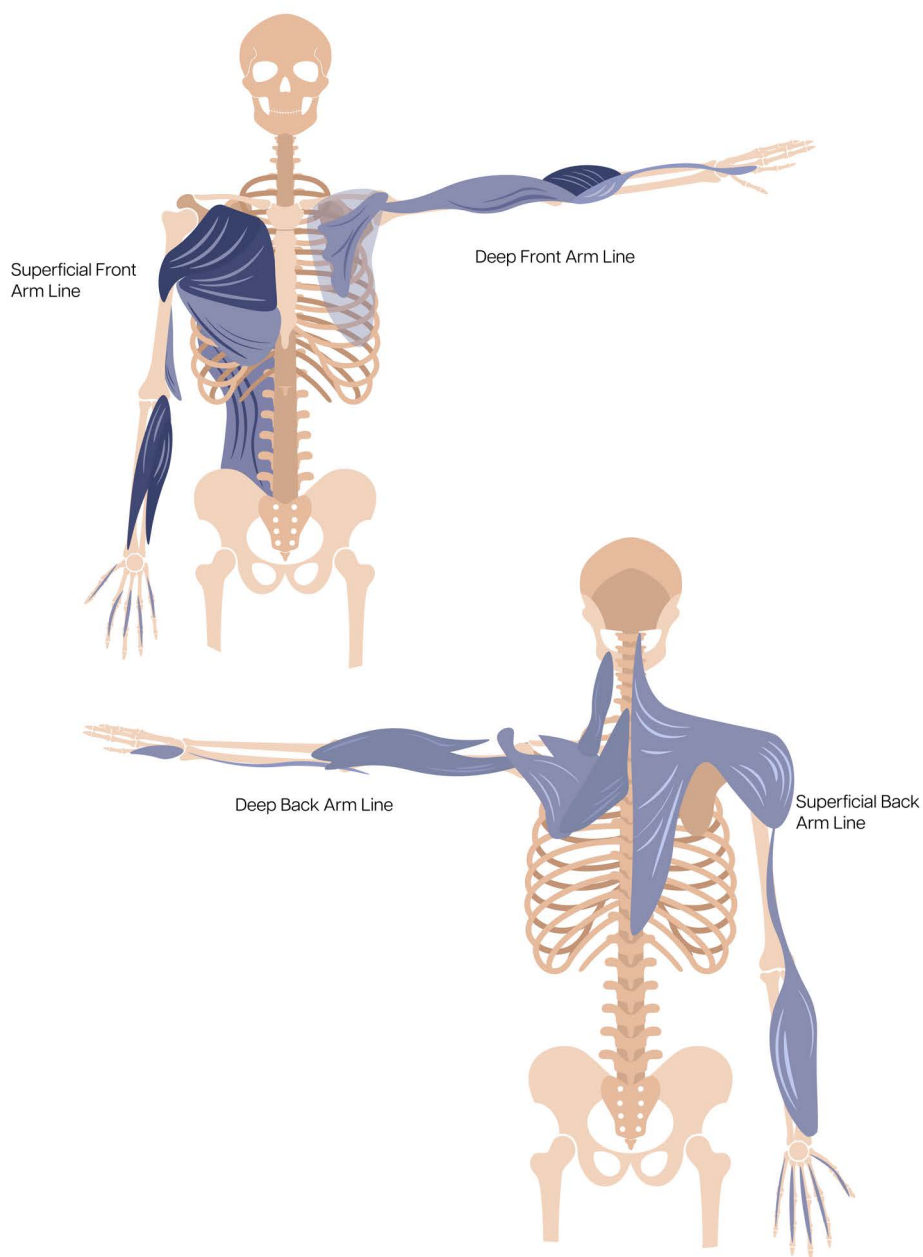
7.2.5. TAŚMY RAMION

Taśmę ramienia tworzą cztery różne pasma mięśniowo-powięziowe związane ze szkieletem osiowym i rozciągające się wzdłuż kończyny górnej. Wiele krzyżujących się połączeń w obrębie taśmy ramienia zapewnia stabilizację podczas złożonych ruchów kończyny górnej. Posturalną funkcją taśmy ramienia jest tworzenie linii napięcia od łokci do pleców. Może ona wpływać na pozycję barków, kręgosłupa szyjnego, klatki piersiowej i żeber, a w rezultacie na ich funkcje oddechowe. Jest ona aktywowana podczas takich czynności, jak: podnoszenie ciężaru ciała i pompki (rys. 7.5).



Rys. 7.4. Przebieg taśmy spiralnej

Źródło: opracowanie własne na podstawie Myers, 2001.



Rys. 7.5. Przebieg taśmy ramion

Źródło: opracowanie własne na podstawie Myers, 2001.

Aby rozciągnąć taśmę ramion, można złączyć dłonie za plecami, prowadząc jedną rękę od góry a drugą od dołu. Alternatywnie, stojąc na jednej nodze, można spleść przedramiona pionowo przed sobą, aby uzyskać efekt rozciągania (fot. 7.5).



Fot. 7.4. Rozciąganie taśmy spiralnej

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

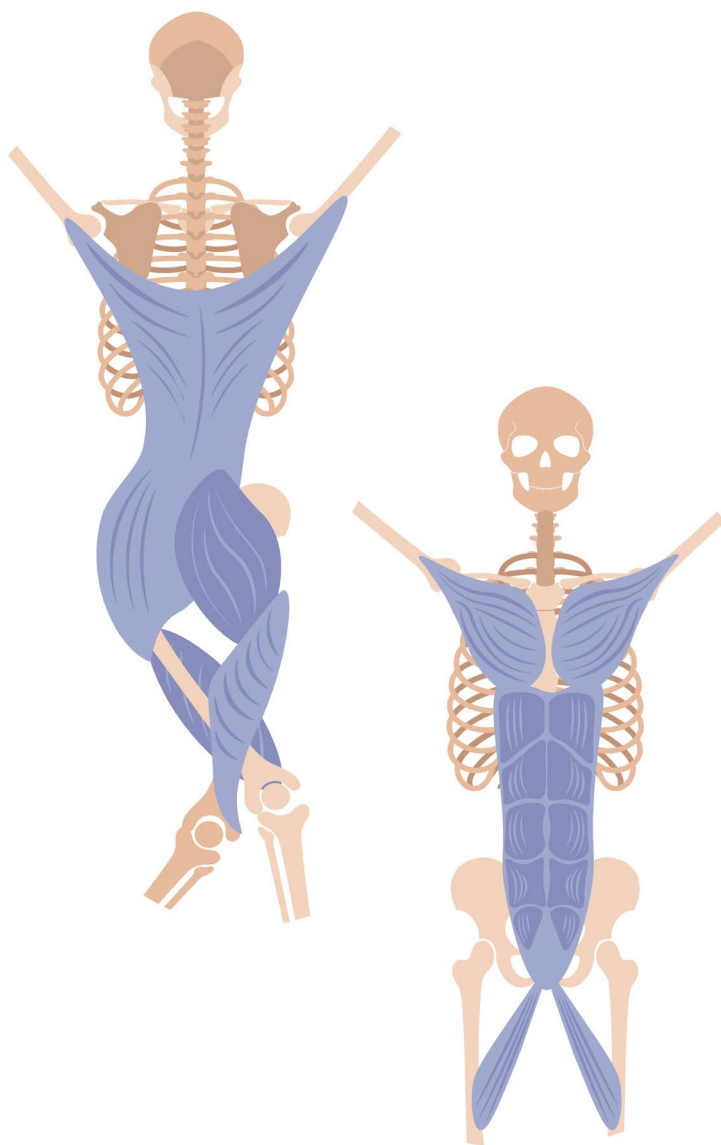


Fot. 7.5. Rozciąganie taśmy ramion

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

7.2.6. TAŚMY FUNKCJONALNE

Taśmy funkcjonalne, które rozciągają się od linii ramion do miednicy i kończyny dolnej po przeciwnej stronie ciała, są rzadko używane do utrzymania pozycji stojącej. Są one zaangażowane przede wszystkim podczas czynności wymagających stabilizacji i równowagi. Podczas rzutu oszczepem lub gry w baseball zapewniają np. rozproszenie siły poprzez stabilizację kończyny dolnej przeciwnej do kończyny rzucającej (rys. 7.6).



Rys. 7.6. Przebieg taśmy funkcjonalnej

Źródło: opracowanie własne na podstawie Myers, 2001.

7.2.7 TAŚMA GŁĘBOKA PRZEDNIA

Taśma głęboka przednia (DFL) tworzy rdzeń mięśniowo-powięziowy ciała. Zlokalizowana jest między lewą i prawą taśmą boczną w płaszczyźnie czołowej oraz między taśmą powierzchowną przednią i taśmą powierzchowną tylną w płaszczyźnie strzałkowej i jest otoczona taśmami spiralnymi i funkcjonalnymi. DFL rozpoczyna się głęboko w podeszwie stopy i rozciąga się wzdłuż tylnej części stawu kolanowego do wewnętrznej strony uda. Z tego punktu biegnie dalej w górę przez staw biodrowy, miednicę i kręgosłup lędźwiowy do czaszki. W porównaniu do poprzednich taśm, DFL jest bardziej trójwymiarowa. DFL obejmuje mięśnie podtrzymujące, reguluje tor oddechowy i rytm chodu, zapewnia równowagę między narządami wewnętrznymi i jest stabilizatorem dla innych taśm. Funkcja posturalna DFL polega na wspieraniu ciała poprzez uniesienie łuku przyśrodkowego stopy, stabilizację kończyn dolnych, wsparcie kręgosłupa lędźwiowego od przodu, zapewnienie ruchomości klatki piersiowej podczas wdechu i wydechu oraz zrównoważenie ustawienia głowy i kręgosłupa szyjnego. DFL wspomaga zatem pracę mięśni odpowiedzialnych za utrzymanie zrównoważonej postawy ciała w pozycji stojącej (rys. 7.7).

Aby rozciągnąć DFL, należy stanąć w pozycji wykroczo-zakrocznej, przenieść ciężar ciała na stopę wykroczną a stopę zakroczną oprzeć o podłoże stroną grzbietową (fot. 7.6).



Fot. 7.6. Rozciąganie taśmy głębokiej przedniej

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



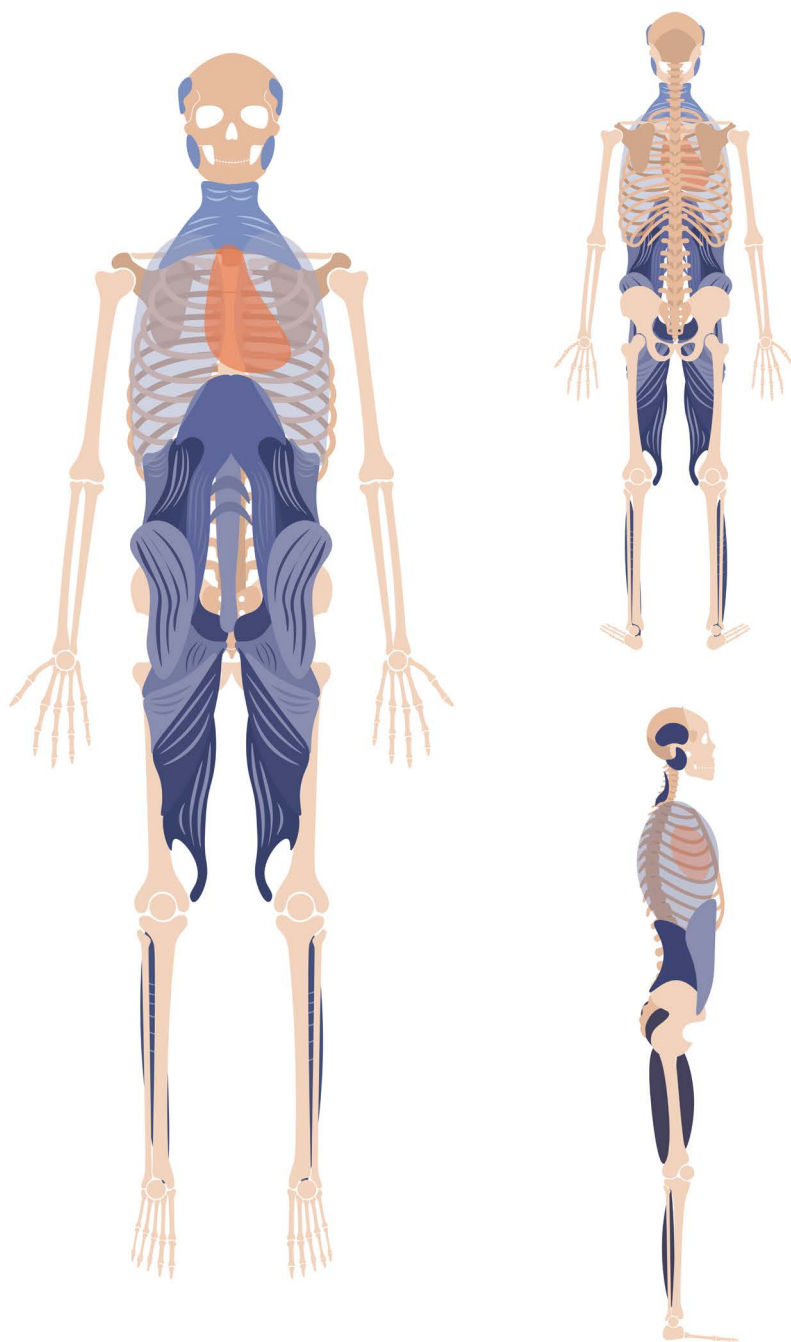
Wideo 7.5. Przebieg taśmy ramion i taśmy funkcjonalnej, przykłady ćwiczeń rozciągających



Wideo 7.6. Przebieg taśmy głębokiej przedniej, przykłady ćwiczeń rozciągających

Zbalansowana aktywacja mięśni jest wymagana do przyjęcia i utrzymania prawidłowej postawy ciała. Gdy aktywacja mięśni jest prawidłowa, w badaniu elektromiograficznym (EMG) obserwuje się, że (Chiba i in., 2016; Tikkanen i in., 2013):

- głębokie mięśnie stopy są wspierane przez więzadła;
- mięśnie podeszwowej strony stopy są stale aktywne przeciwko grawitacji, podczas gdy mięsień brzuchaty łydki, piszczelowy tylny i piszczelowy przedni są stosunkowo mniej aktywne;
- mięśnie czworogłowe i ścięgna podkolanowe są minimalnie aktywne;
- mięsień pośladkowy wielki nie jest aktywny;



Rys. 7.7. Przebieg taśmy głębokiej przedniej

Źródło: opracowanie własne na podstawie Myers, 2001.

- mięsień pośladkowy średni i napinacz powięzi szerokiej są aktywne, aby zapobiec bocznym oscylacjom ciała;
- prostownik grzbietu jest aktywny, aby przeciwdziałać grawitacji;
- dolne włókna głębokich mięśni skośnych są aktywne, aby chronić jamę brzuszną, podczas gdy powierzchowne mięśnie brzucha są nieaktywne.

7.3. POSTAWA CIAŁA W OKRESIE DOJRZEWANIA

Okres dojrzewania to okres przejściowy między dzieciństwem a dorosłością, w którym następuje wzrost fizyczny, rozwój seksualny i dojrzewanie psychospołeczne. Jest to jeden z najważniejszych etapów rozwoju człowieka. Młodzież może napotykać pewne problemy psychospołeczne specyficzne dla tego okresu, takie jak: proces kształtowania się tożsamości, przyspieszony rozwój poznawczy, zwiększona intensywność emocjonalna, wybór kariery, nawiązywanie relacji z płcią przeciwną, separacja od rodziców i indywidualizacja. W tym okresie, w którym problemy psychospołeczne i zachowania ryzykowne są bardziej powszechne niż w innych okresach życia, ochrona i poprawa zdrowia nastolatków, zapobieganie ryzykownym zachowaniom, które mogą negatywnie wpływać na ich życie i dobrostan, wzmacnianie ich zdolności i umiejętności zwalczania takich zachowań mają ogromne znaczenie dla ochrony i poprawy zarówno fizycznego, jak i psychospołecznego dobrostanu (Sharma, Rawat, 2023).

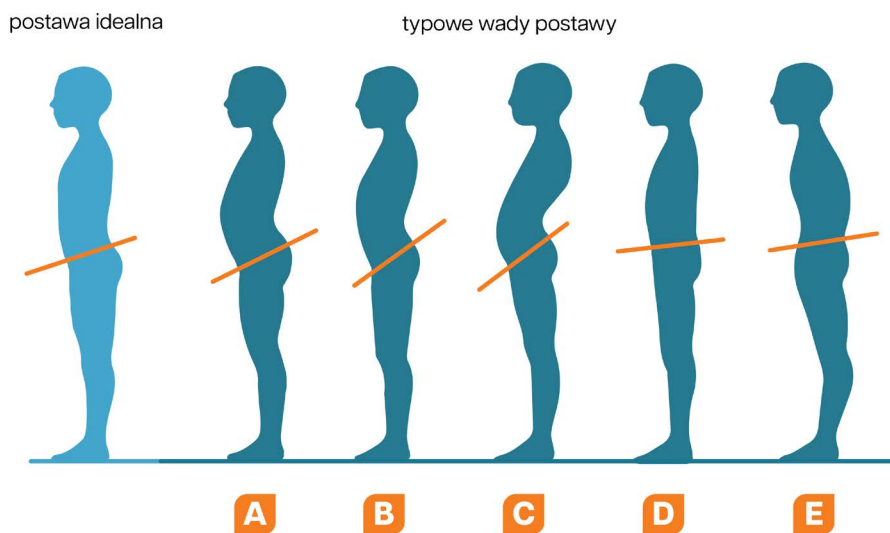
Oprócz kształtowania samooceny i poczucia własnej wartości, zdobywania umiejętności radzenia sobie z emocjami i relacjami oraz zwiększania wiedzy i umiejętności w okresie dojrzewania fizjologicznie zmienia się również postawa ciała. Na postawę ciała może wpływać szeroki zakres czynników fizjologicznych, środowiskowych i biomechanicznych. Zapobieganie wadom postawy i ich negatywnym skutkom w życiu codziennym, wymaga umiejętności rozpoznawania czynników wpływających na postawę ciała i konsekwencji ich oddziaływania. Wady postawy wpływają nie tylko na samego nastolatka, ale także na jego otoczenie i odgrywają ważną rolę w definiowaniu osobowości społecznej jednostki. Ponieważ wady postawy są często obserwowane w dzieciństwie oraz w wieku dojrzewania, konieczne jest podkreślenie znaczenia programów ochronnych i profilaktycznych w tym okresie. Dlatego też od najwcześniejszego dzieciństwa, oprócz zwiększenia poziomu aktywności fizycznej i przyjęcia zdrowego stylu życia, należy starać się wdrożyć nawyk rozwijania i utrzymywania prawidłowej postawy ciała (w tym kontekście ogromne znaczenie ma współpraca między instytucjami zdrowotnymi, przedszkolnymi i szkolnymi, klubami sportowymi i rodzinami). Podnoszenie świadomości rodziny w kwestiach takich jak zdrowe nawyki w życiu codziennym i regularna aktywność fizyczna ma pierwszorzędowe znaczenie w zapobieganiu wszelkiego rodzaju chorobom. Podkreśla się, że aktywność fizyczna może przynieść korzyści, w postaci np. pozytywnego wspierania procesu rozwoju, korygowania zaburzeń i deformacji postawy oraz rozwijania umiejętności motorycznych. Istotne jest więc szkolenie rodziców w zakresie umożliwienia uczestnictwa i motywowania dzieci do udziału w różnych rodzajach aktywności fizycznej (Krnetá i in., 2012).

Szczególnie w przypadku poważnych zaburzeń ustawienia kręgosłupa, współpraca między rodziną, nauczycielami a pracownikami służby zdrowia staje się ważna i wymaga

wspólnego podejmowania decyzji w celu osiągnięcia celów leczenia. Biorąc pod uwagę, że wada postawy może być dla nastolatka negatywnym czynnikiem psychospołecznym, który zaburza obraz ciała i rozwój tożsamości, u osób z wadą postawy oprócz stanu fizycznego należy także ocenić psychologiczne i społeczne aspekty funkcjonowania. Przeprowadzenie takiej holistycznej oceny przez multidyscyplinarny zespół we współpracy z nastolatkiem i jego rodziną umożliwia uzyskanie pełniejszych, bardziej przydatnych wniosków. Jednym z głównych warunków sukcesu terapeutycznego jest wypracowanie zdrowej i skutecznej komunikacji z nastolatkiem podczas terapii, włączenie go w proces podejmowania decyzji i zapewnienie jego aktywnego udziału w leczeniu (Sebastian, Burnett, Blakemore, 2008; Van Leijenhorst i in., 2010).

7.4. WADY POSTAWY

Postawa ciała jest definiowana jako optymalne ustawienie każdej części ciała w stosunku do sąsiedniej części i całego ciała. Kiedy analizujemy płaszczyznę strzałkową, widzimy, że kręgosłup charakteryzuje się anatomicznymi krzywiznami, które pozwalają nam określić neutralną pozycję dla każdego segmentu. Łagodne wygięcia lordotyczne w odcinku szyjnym i lędźwiowym kręgosłupa oraz kifotyczne w odcinku piersiowym i krzyżowym są fizjologiczne, natomiast ich spłylenie lub nadmierne pogłębienie może powodować dysfunkcje i dolegliwości wynikające z braku zrównoważenia postawy (rys. 7.8) (Czaprowski i in., 2018).



Rys. 7.8. Nieprawidłowości w postawie ciała

Źródło: opracowanie własne na podstawie Myers, 2001.

U dzieci i młodzieży zmiany morfologiczne związane ze wzrostem szkieletu i dojrzewaniem ośrodka kontroli postawy zmieniają ustawienie kręgosłupa w celu poprawy równowagi kręgosłupa. Ustawienie kręgosłupa może być zaburzone z powodu deformacji,

problemów mięśniowo-szkieletowych i zmian neurodegeneracyjnych. Nieprawidłowe ustawienie kręgosłupa wymaga dokładnej analizy, która rozróżnia zaburzenia strukturalne, zmiany przejściowe i mechanizmy kompensacyjne. Precyzyjna wiedza na temat prawidłowego ustawienia jest niezbędna do podejmowania decyzji terapeutycznych i działań w celu przywrócenia zrównoważonego ustawienia (Abelin-Genevois, 2021).

Ponieważ postawa ciała jest wynikiem interakcji wielu czynników, problemy z postawą mogą wynikać z wielu przyczyn, w tym fizycznych, środowiskowych, społeczno-kulturowych i psychologicznych. Wiek, płeć, czynniki genetyczne, nieaktywny tryb życia mogą być zaliczone do fizycznych przyczyn wad postawy. Oprócz uwarunkowań genetycznych, interakcje między układem nerwowym i hormonalnym mogą również powodować problemy rozwojowe i deformacje wpływające na postawę ciała (Dayer i in., 2013).

Budowa ciała i jego skład oraz poziom aktywności fizycznej danej osoby również pośrednio wpływają na postawę ciała. Podkreśla się, że otyłość, zwłaszcza w wieku dziecięcym, jest ważnym czynnikiem modelującym sylwetkę. Nadmierna masa ciała i niski poziom aktywności fizycznej wzajemnie na siebie oddziałują, powodując przeciążenie układu mięśniowo-szkieletowego i rozwój nieprawidłowych wzorców w procesie posturogenezy. Wymienione czynniki można modyfikować, np. przez zapewnienie niezbędnych warunków i aranżację środowiska w celu zachęcenia do aktywności fizycznej, ograniczenie czasu spędzanego w pozycji siedzącej, wypracowanie zdrowych nawyków żywieniowych czy właściwą organizację miejsca pracy (np. zadbanie o to, by tornister szkolny nie był zbyt ciężki) (Vincent i in., 2013).

W badaniu analizującym związek między składem ciała a jakością postawy ciała u dzieci w wieku szkolnym, prawidłowe ustawienie kręgosłupa stwierdzono tylko u 41% badanych, podczas gdy u pozostałych zaobserwowano nieprawidłowości, takie jak zmniejszona lub zwiększona lordoza, zmniejszona lub zwiększona kifoza i skolioza. W badaniu, w którym stwierdzono istotne korelacje między składem ciała a postawą, stwierdzono, że krzywizny kręgosłupa były bardziej prawidłowe u dzieci o silnej budowie ciała typu mezomorficznego, podczas gdy problemy z postawą były częściej widoczne u dzieci o słabej budowie ciała typu ektomorficznego. Nie stwierdzono korelacji ustawienia kręgosłupa ze składem ciała u dzieci ze skoliozą lub postawą skoliotyczną. W świetle tych wyników stwierdzono, że w profilaktyce i korekcji wad postawy należy unikać jednostronnego i jednosystemowego podejścia terapeutycznego, a właściwe jest podejście uwzględniające zarówno czynniki somatyczne, jak i neurofizjologiczne. Ponadto podkreśla się, że znacznie łatwiej jest kształtować właściwy nawyk postawy przy prawidłowej budowie ciała (J. Wilczyński, Lipińska-Stańczak, Wilczyński, 2020).

W badaniu oceniającym częstość występowania wad postawy u dzieci w wieku szkolnym oraz określającym czynniki ryzyka nieprawidłowości postawy, zaobserwowano, że postawa ciała badanych dzieci była zamknięta, głowa wysunięta do przodu, barki zaokrąglone, lordoza lędźwiowa pogłębiona, a przodopochylenie miednicy zwiększone. U większości dzieci zanotowano nieprawidłowości ustawienia stóp, co uznano za zły prognostyk, ponieważ dysfunkcje stóp mogą wpływać na rozwój innych nieprawidłowości. Za czynniki ryzyka rozwoju wad postawy ciała uznano wiek (więcej nieprawidłowości obserwowano u starszych dzieci), płeć (wady postawy występowały częściej u chłopców), zwiększone BMI (nadwaga/otyłość), nawyk nieprawidłowej pozycji siedzącej przy biurku

(brak regulowanego krzesła), dłuższy czas spędzany przy komputerze (dwie godziny lub więcej) i nieprawidłowe nawyki żywieniowe (przekąski między posiłkami) (Baranowska i in., 2023).

W wyniku zmian społeczno-kulturowych spowodowanych erą Internetu, wady postawy są spotykane coraz częściej. Wraz ze wzrostem korzystania z kursów online i urządzeń technologicznych spowodowanym pandemią COVID-19, nastolatki stały się bardziej odizolowane od swoich rodzin i życia społecznego. Oprócz długotrwałego korzystania z ekranu, czynniki takie jak niewłaściwe podejście rodziny do tej sytuacji oraz niezdolność do zapewnienia odpowiedniego wsparcia fizycznego i psychicznego nasilają rozwój wad postawy u nastolatków. U nastolatków, którzy są na wrażliwym etapie rozwoju pod każdym względem, utrata pewności siebie, problemy estetyczne i kosmetyczne, negatywny obraz ciała, samotność i depresyjny nastrój wywołane problemami z postawą mogą istotnie zmniejszać odporność psychiczną i zaangażowanie społeczne (Endo i in., 2012; In i in., 2021; Parrish i in., 2018).

Wady postawy, które rozwijają się z wielu przyczyn, obejmują zmiany istniejących krzywizn kifotycznych i lordotycznych lub ich zmniejszenie i/lub zwiększenie. Wady postawy związane są głównie ze zmianami w układzie mięśniowo-szkieletowym i mogą powodować upośledzenie funkcji i napięcie struktur podporowych. W wyniku osłabienia i/lub skrócenia mięśni oraz zmniejszenia lub zwiększenia aktywacji mięśniowej związanej z nieprawidłową postawą, pojawia się dysbalans między mięśniami mobilizującymi a stabilizującymi, co prowadzi do obniżenia ich funkcjonalności. Postawa ciała powinna być oceniana w widoku z przodu, z tyłu i z boku. Zazwyczaj wady występujące w płaszczyźnie strzałkowej są bardziej widoczne. Typowe nieprawidłowości obejmują postawę pochyłą do przodu, postawę kifotyczną, postawę kifolordotyczną, postawę typu sway-back, plecy płaskie i skoliozę (Griegel-Morris i in., 1992).

7.4.1. POSTAWA Z GŁOWĄ POCHYLONĄ DO PRZODU

Postawa z głową pochyłą do przodu (ang. *forward head position* – FHP) to ustawienie ciała, w którym głowa jest przesunięta do przodu z wystającym podbródkiem. Jest to spowodowane zwiększonym zgięciem dolnego odcinka kręgosłupa szyjnego i górnego odcinka kręgosłupa piersiowego oraz zwiększonym wyprostem górnego odcinka kręgosłupa szyjnego i wyprostem w stawach głowy. FHP jest uważana za jedną z najczęstszych nieprawidłowości układu mięśniowo-szkieletowego, charakteryzującą się nieprawidłowym ustawieniem głowy w płaszczyźnie strzałkowej i przesunięciem środka ciężkości ciała do przodu. Powoduje to zwiększone obciążenie i stres biomechaniczny stawów oraz więzadeł kręgosłupa szyjnego (Lee i in., 2015). Liczne badania zidentyfikowały kilka przyczyn i czynników ryzyka FHP, w tym powtarzające się i skumulowane urazy szyi, długotrwałe siedzenie, niewłaściwą pozycję głowy podczas pracy i korzystanie ze smartfona (Kim, Koo, 2023). Niektóre ze schorzeń związanych z FHP, w tym pogłębiona kifoza piersiowa i zmiany zakresu ruchu odcinka szyjnego, obniżona kontrola postawy, osłabienie mięśni, ból i urazy, mogą prowadzić do bólu szyi, bólów głowy, migren i innych nieprawidłowości postawy (Mahmoud i in., 2019).

7.4.2. POSTAWA KIFOTYCZNA

Kifoza jest definiowana jako fizjologiczne wygięcie kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej z wypukłością skierowaną ku tyłowi. Według Towarzystwa Badań nad Skoliozą, skrzywienie kręgosłupa piersiowego w płaszczyźnie strzałkowej u rosnącej młodzieży i młodych dorosłych powinno wynosić od 20° do 45° w skali Cobba. Hiperkifoza to kąt kifozy, który przekracza normalny zakres i może występować jako zaburzenie strukturalne lub funkcjonalne. Hiperkifoza może wystąpić na dowolnym poziomie odcinka piersiowego lub lędźwiowego kręgosłupa, ale najczęściej występuje w środkowym odcinku piersiowym lub na połączeniu piersiowo-lędźwiowym (Miladi 2013; Tribus, 1998).

Kifoza Scheuermanna, inaczej kifoza idiopatyczna, stanowi sztywną deformację, która występuje z powodu niedostatecznego ukrwienia tkanki kostnej bez udziału patogenów i charakteryzuje się zmianami w płytkach granicznych kręgów, guzkami Schmorla, obecnością trzonów klinowatych na szczycie kifozy piersiowej i zmianą szerokości przestrzeni międzytrzonowej. W wyniku tych deformacji może pojawiać się ból (zwłaszcza po wysiłku fizycznym), zmiana toru oddechowego i obniżona samoocena ciała.

Postawa kifotyczna (bez względu na jej etiologię) często wiąże się z bólem pleców i pogorszeniem sylwetki w znaczeniu defektu estetycznego. Jakość życia związana ze zdrowiem (HRQoL) jest niższa u pacjentów z pogłębioną kifozą w porównaniu do zdrowych osób z grupy kontrolnej (Kamali et al., 2016; Zapata et al., 2021).

7.4.3. POSTAWA KIFOLORDOTYCZNA

W kifolordozie głowa jest pochylona do przodu, kręgosłup szyjny w nadmiernym wyproście, łopatki w odwiedzeniu, lordoza lędźwiowa zwiększona, miednica zanadto pochylona do przodu, stawy biodrowe w zgięciu, kolana w przeproście, stawy skokowo-goleniowe w zgięciu podszwawym. Postawa kifolordotyczna zmienia również aktywność mięśni. Prostowniki szyi, zginacze bioder, prostowniki odcinka lędźwiowego kręgosłupa są skrócone i zbyt napięte, podczas gdy zginacze szyi i mięśnie skośne brzucha są osłabione i rozciągnięte. Ściągna podkolanowe są rozciągnięte, ale mogą nie być słabe (Kendall i in., 2005).

7.4.4. POSTAWA LORDOTYCZNA

Lordoza oznacza wygięcie kręgosłupa wypukłością skierowaną ku przodowi i fizjologicznie występuje w odcinku szyjnym oraz lędźwiowym. Określenie postawa lordotyczna jest rozumiane jako hiperlordoza lędźwiowa. Osoba z tym typem postawy ciała ma głowę, szyję i kręgosłup piersiowy w pozycji neutralnej. Natomiast kręgosłup lędźwiowy jest nadmiernie wyprostowany, co pociąga za sobą pochylenie miednicy do przodu. Biodra są zgięte, kolana przeprostowane, a stawy skokowo-goleniowe zgięte podszwawo. W postawie lordotycznej środek ciężkości głowy znajduje się za trzonami kręgów lędźwiowych, przechodząc blisko stawów międzykręgowych, co powoduje przeciążenie prostowników. Linia głowy leży również przed osią stawu kolanowego, co prowadzi do przeciążenia przedniego przedziału kolana. Linia głowy może pokrywać się z linią

podstawową lub krzyżować się przed nią (jeśli głowa jest w pochyleniu). Mięśnie brzucha są rozciągnięte i słabe, a mięśnie dolnej części pleców i zginacze bioder są krótkie i silne (Czaprowski i in., 2018; Kendall i in., 2005).

7.4.5. POSTAWA TYPU SWAY-BACK

W postawie typu sway-back obserwuje się pochylenie głowy, zniesienie lordozy szyjnej i lędźwiowej (zwłaszcza w dolnej części odcinka lędźwiowego), nadmierne zgięcie odcinka piersiowego kręgosłupa (zwłaszcza w górnej części), tylne pochylenie miednicy, przeprost stawów biodrowych i kolanowych oraz lekkie zgięcie podeszwowe stawów skokowo-goleniowych.

Miednica znajduje się przed linią głowy, podczas gdy górna część tułowia jest zwykle przesunięta ku tyłowi. Linia głowy i oś ciała zwykle nakładają się na siebie, co pozornie wskazuje na normalną pozycję głowy. Głowa jest jednak wysunięta ze względu na pochylenie klatki piersiowej ku tyłowi. Linia głowy przechodzi do tyłu względem trzonów kręgów lędźwiowych (powodując przeciążenie prostowników) i do tyłu względem osi stawów biodrowych (powodując ich przeciążenie). Zginacze szyi, środkowy i dolny akton mięśnia czworobocznego, mięśnie przykręgosłupowe w odcinku piersiowym, mięśnie skośne zewnętrzne brzucha oraz mięśnie biodrowo-lędźwiowe są wydłużone i słabe. Prostowniki bioder znajdują się w pozycji stojącej w zbliżeniu przyczepów (Kendall et al., 2005).

7.4.6. POSTAWA Z PŁASKIMI PLECAMI

W postawie z płaskimi plecami głowa jest pochylona do przodu w stosunku do kręgosłupa szyjnego. Występuje lekkie zgięcie górnego odcinka piersiowego kręgosłupa i wyprost dolnego odcinka piersiowego oraz odcinka lędźwiowego. Miednica jest pochylona do tyłu, kolana przeprostowane, a stopy zgięte podeszwowo. W postawie z płaskimi plecami linia głowy i linia podstawowa zwykle zachodzą na siebie i przechodzą przed trzonami kręgów lędźwiowych (prowadząc do przeciążenia) i za osią stawu biodrowego. Zginacze bioder są wydłużone i słabe. Prostowniki bioder są krótkie i silne (Kendall et al., 2005).

7.4.7. ZESPÓŁ SKRZYŻOWANIA GÓRNEGO

Zespół skrzyżowania górnego (ang. *upper crossed syndrome* – UCS) jest również nazywany zespołem skrzyżowania proksymalnego lub obręczy barkowej. UCS definiuje się jako nadmierne napięcie górnego aktonu mięśnia czworobocznego, mięśnia piersiowego większego i dźwigacza łopatki oraz osłabienie mięśnia zębatego przedniego, środkowego i dolnego aktonu mięśnia czworobocznego oraz zginaczy głębokich szyi. UCS może być przyczyną dysfunkcji, takich jak ból głowy, męczliwość i zmniejszona wydolność oddechowa. UCS wiąże się z osłabieniem zginaczy głębokich szyi i brakiem równowagi mięśniowej kluczowych antagonistów, w tym mięśni piersiowych i mostkowo-obojczykowo-sutkowych, co prowadzi do zwiększenia kifozy piersiowej, lordozy szyjnej i wysunięcia głowy do przodu. Osoby z zespołem skrzyżowania górnego mają zmienioną

funkcję obręczy barkowej, zaokrąglone ramiona, odstające łopatki i zmniejszoną ruchomość kręgosłupa piersiowego (Arshadi, Ghasemi, Samadi, 2019).

7.4.8. ZESPÓŁ SKRZYŻOWANIA DOLNEGO

Zespół skrzyżowania dolnego (ang. *lower crossed syndrome* – LCS) jest powszechnym zaburzeniem charakteryzującym się nieprawidłowym napięciem mięśni spowodowanym brakiem równowagi w sile mięśni kończyn dolnych i obręczy biodrowej, w tym mięśni biodrowo-lędźwiowych, mięśnia prostego uda, naprężacza powięzi szerokiej, przywodzicieli, mięśnia brzuchatego łydki i płaszczkowatego. U osoby z LCS może w późniejszym okresie życia wystąpić ból dolnego odcinka kręgosłupa, ból stawów biodrowych i kolanowych oraz specyficzne zmiany postawy ciała, takie jak zwiększone przodopochylenie miednicy, pogłębiona lordoza lędźwiowa, boczne przesunięcie odcinka lędźwiowego, nadmierna zewnętrzna rotacja biodra i przeprost kolana. Zespół skrzyżowania dolnego może również prowadzić do zwiększenia kifozy piersiowej i lordozy szyjnej. Znane są dwa podtypy zespołu skrzyżowania dolnego (A i B). Oba typy są podobne i obejmują te same główne cechy nierównowagi mięśniowej, jednak w typie A nierównowaga dotyczy głównie stawu biodrowego, podczas gdy w typie B nierównowaga występuje głównie w dolnej części pleców. Te dwa podtypy można zróżnicować na podstawie badania postawy ciała i wzorców aktywacji mięśniowo-powięziowej (Ngang, Naga i in., 2021).

7.4.9. SKOLIOZA

Skolioza jest złożoną trójwymiarową deformacją strukturalną, której towarzyszy boczne odchylenie kręgosłupa o ponad 10°, rotacja osiowa kręgosłupa i klatki piersiowej oraz zmiany kształtu krzywizn fizjologicznych w płaszczyźnie strzałkowej widoczne w badaniu radiograficznym kręgosłupa. Każdy z tych elementów przyczynia się do całościowej zmiany ogólnego kształtu i funkcji kręgosłupa osoby ze skoliozą. Należy pamiętać, że w ocenie skoliozy bardzo ważne jest badanie kształtu kręgosłupa w płaszczyźnie strzałkowej, jest to konieczne do zrozumienia biomechaniki wady.

Rozmiar skoliozy definiuje się za pomocą kąta Cobba szacującego wielkość wygięcia bocznego kręgosłupa w płaszczyźnie czołowej, kąta rotacji tułowia w płaszczyźnie poprzecznej oraz głębokości kifozy piersiowej w płaszczyźnie strzałkowej (zazwyczaj dochodzi do wypłycenia kifozy). Zmianom kształtu kręgosłupa towarzyszą nieprawidłowości w stawach krzyżowo-biodrowych i deformacja klatki piersiowej w postaci garbu żebrowego (po stronie wypukłości łuku) i depresji żebrowej (po stronie wklęsłości łuku) (Burkus i in., 2018; Newton i in., 2015).

Następujące objawy mogą sugerować skoliozę:

- boczne skrzywienie kręgosłupa;
- zgięcie boczne tułowia;
- asymetryczne ustawienie barków;
- asymetryczne ustawienie miednicy;
- asymetria długości kończyn dolnych;
- ból mięśni;

- ból stawów;
- zmniejszona czynność układu oddechowego.

Istnieje kilka różnych typów skoliozy, które dotyczą dzieci i młodzieży. Obecnie najczęstszym typem jest młodzieńcza skolioza idiopatyczna (ang. *adolescent idiopathic scoliosis* – AIS). AIS zwykle rozwija się w wieku od 10 do 18 lat, między początkiem dojrzewania a zamknięciem płytki wzrostowej, a jej częstość występowania wynosi 2–3% (Burwell i in., 2016; Diebo i in., 2019; Weinstein i in., 2008; Yilmaz i in., 2020).



Wideo 7.7. Skolioza – definicja i podstawowa charakterystyka wady

7.5. OCENA WAD POSTAWY

Korekcja wad postawy, która ma na celu przywrócenie prawidłowego ustawienia w płaszczyźnie strzałkowej, czołowej i poprzecznej powinna rozpocząć się od szczegółowego badania klinicznego, a następnie powinna być kontynuowana poprzez zastosowanie określonych ćwiczeń mających na celu przywrócenie funkcji układu mięśniowo-szkieletowego. Pomimo tego, że diagnostyka wad postawy obejmuje nowoczesne techniki obrazowania, takie jak cyfrowa radiografia całego ciała, tomografia komputerowa czy magnetyczny rezonans jądrowy, podstawowe badanie kliniczne i wywiad pozostają cenne (Czaprowski i in., 2018).

Głównym celem analizy postawy, która jest często wykorzystywana przez fizjoterapeutów w badaniach klinicznych, jest określenie wad postawy u poszczególnych osób, zastosowanie odpowiedniego programu leczenia i zapobieganie problemom, które mogą wystąpić w przyszłości. Narzędzia pomocnicze, takie jak plurimetry, inklinometry i goniometry są często wykorzystywane w fizjoterapii do analizy postawy ciała. Analiza ta polega na ocenie sylwetki z przodu, z tyłu i z boku. Należy dokładnie określić ustawienie głowy i szyi, wysokość prawego i lewego barku, ustawienie klatki piersiowej, symetrię trójkątów talii, pochylenie miednicy w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej, rotację miednicy i tułowia, długość kończyn dolnych, ustawienie kolan i stóp. Oprócz tabeli oceny postawy ciała (New York Posture Rating Scale, Bragg) i pomiarów długości/odległości, w analizie postawy ciała są wykorzystywane takie metody jak: obrazowanie w płaszczyźnie strzałkowej, badanie symetrii i radiografia. Analizę postawy ciała należy uzupełnić oceną zakresu ruchu, elastyczności i siły mięśni, badaniem równowagi, wzorca oddechowego, występowania bólu i jakości życia. Należy zidentyfikować skrócone i/lub wydłużone grupy mięśni oraz wykryć hipoaktywne lub hiperaktywne struktury, które utraciły swoją funkcję. Brak równowagi mięśniowej w znacznym stopniu wpływa na elastyczność kręgosłupa i zakres ruchu. Biorąc pod uwagę, że zmiany w ustawieniu kręgosłupa i klatki piersiowej mogą mieć wpływ na funkcje oddechowe, należy przeprowadzić testy czynności płuc i zbadać siłę mięśni oddechowych. Ponieważ zmiana w ustawieniu kręgosłupa powoduje zmiany reakcji ciała na grawitację i zmianę położenia środka ciężkości, może dojść do zaburzenia kontroli



Wideo 7.8. Ocena postawy ciała

postawy, co z kolei prowadzi do problemów z równowagą (dlatego badanie równowagi powinno być uwzględnione w ocenie pacjenta z wadą postawy ciała). Ocenę postawy ciała należy prowadzić w sposób holistyczny, a program leczenia powinien być kształtowany w świetle tych ocen (fot. 7.7) (Rahman, Singh, Lee, 2017).



Fot. 7.7. Analiza postawy ciała – ocena sylwetki z przodu, z tyłu i z boku

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Złotym standardem w diagnostyce deformacji kręgosłupa jest obrazowanie radiologiczne tułowia. Do pomiaru i kategoryzacji skrzywień wykorzystywana jest metoda Cobba. Dzięki wykorzystaniu programów komputerowych do określania kąta Cobba uzyskuje się coraz bardziej spójne i rzetelne wyniki. Pomimo wszystkich zalet, promieniowanie i długoterminowe niekorzystne skutki metod radiograficznych są ważnym punktem, który należy wziąć pod uwagę, kierując pacjenta na badanie rtg (Stecher i in., 2024). Zamiast zdjęcia rtg można rozważyć przeprowadzenie badania postawy ciała jedną z metod alternatywnych, pamiętając o ograniczeniach niektórych z nich (np. zniekształcenie obrazu i niska powtarzalność oceny pomiędzy badającymi). Przykładem alternatywnej metody oceny postawy ciała może być EOS®, niskodawkowy dwupłaszczyznowy cyfrowy system obrazowania radiograficznego. Parametry dotyczące ustawienia kręgosłupa i miednicy,

takie jak: głębokość kifozy piersiowej i lordozy lędźwiowej, nachylenie kości krzyżowej i miednicy w EOS® są wiarygodne i porównywalne z konwencjonalnymi radiogramami (Shakeri i in., 2024).

Stereografia rastrowa, systemy skanowania kręgosłupa Spinal Mouse® i Picturegrammetria to trzy najczęściej polecane obecnie metody nieradiograficznej oceny postawy ciała. Raster-stereografia umożliwia ocenę przy użyciu kamer na podczerwień i wiązek rzutowanych na badaną osobę. Stereografia rastrowa, która oferuje szeroki zakres parametrów postawy i gwarantuje szybką ocenę, jest metodą kosztowną. Spinal Mouse® jest ważnym i niezawodnym narzędziem, które można przesuwac wzdłuż kręgosłupa, umożliwiając pomiar jego kształtu i jest często używane do oceny ustawienia tułowia, szczególnie w przypadkach zwiększonej kifozy. Picturegrammetria jest tanim i często wybieranym narzędziem, które umożliwia kinematyczną i geometryczną analizę ruchu i postawy w ocenie dwuwymiarowej. Jest również aktywnie wykorzystywana w procesie tworzenia modeli 3D za pomocą Picturegraphs, do diagnozowania i oceny zaburzeń postawy (Belli i in., 2023).

Kolejną metodą niewymagającą promieniowania jest spinometria – trójwymiarowe narzędzie do obrazowania kręgosłupa, które dostarcza dodatkowych informacji na temat funkcjonalnych wzorców chodu związanych z miednicą i kończynami dolnymi. Technologia ta, wykorzystująca topografię powierzchni do oznaczania obszarów kostnych i wykrywania asymetrii, wspiera długoterminowy proces leczenia, pomagając w ocenie deformacji kręgosłupa (Bode i in., 2024). Inna, nowo opracowana metoda topograficzna – torsobarografia – umożliwia wykrywanie nierównowagi w płaszczyźnie strzałkowej i asymetrii tułowia poprzez analizę rozkładu nacisku wzdłuż tułowia w pozycji leżącej. Torsobarografia, która jest uważana za pionierski system we wczesnej diagnostyce deformacji postawy, ma istotny potencjał w zakresie dostarczania wiarygodnej analizy postawy (Stecher i in., 2024).

Aplikacje mobilne, które są często używane ze względu na rozwój technologii i powszechne korzystanie ze smartfonów, wyróżniają się jako popularne metody subiektywnej oceny postawy i narzędzia wspomagające tę ocenę. Oprogramowanie oparte jest na czujnikach światła, tworząc trójwymiarowe, mobilne narzędzia skanujące. Narzędzia te dostarczają informacji zwrotnych osobie badanej (Kandasamy i in., 2023), a ich wykorzystanie może pomóc zapobiegać progresji wady i korygować ją za pomocą skutecznych metod leczenia. Jedną z aplikacji mobilnych do analizy postawy ciała, opracowaną na użytek rodziców, jest Scoliosis Tele Screening Test (STS-Test). Aplikacja oferuje możliwość oceny ryzyka wystąpienia skoliozy. Test ten, umożliwiający rodzicom obserwację i monitorowanie kręgosłupa w regularnych odstępach czasu oraz wykrywanie skoliozy bez konieczności wizyty w placówce służby zdrowia, wspiera aktywny udział rodziny we wczesnej diagnostyce. Oferuje możliwość wykonania szybkiej oceny przesiewowej, jest łatwy do przeprowadzenia i tani, a jego trafność i rzetelność została potwierdzona (Yilmaz i in., 2023).

W przypadku młodzieńczej skoliozy idiopatycznej (AIS), która jest najczęstszą deformacją kręgosłupa w okresie dojrzewania, bardzo ważne jest wczesne wykrycie deformacji, aby jak najszybciej wprowadzić odpowiednią terapię i zapobiec progresji wady. Diagnozę AIS stawia się zarówno na podstawie badania klinicznego, jak i badań radiologicznych. Ocena kliniczna obejmuje analizę postawy ciała i analizę antropometryczną.

W teście skłonu do przodu Adamsa, który jest jednym z najczęściej stosowanych, skutecznych i prostych testów klinicznych (badany jest proszony o swobodne pochylenie się do przodu z pozycji stojącej), kręgosłup jest oceniany pod kątem obecności wygięcia bocznego i asymetrii tułowia (rotacji). Gdy osoba badana przyjmuje nawykową pozycję stojącą, jej postawa jest oceniana z przodu, z tyłu i z boku ze zwróceniem uwagi na położenie barków i bioder oraz przesunięć poszczególnych segmentów ciała względem linii środkowej i linii bocznej, które mogą rozwinąć się kompensacyjnie w tułowiu i miednicy. Oceniana jest także symetria ustawienia głowy i szyi oraz wszelkie odchylenia w ustawieniu kręgosłupa. Jednym z najważniejszych punktów oceny klinicznej jest anamneza z uwzględnieniem wywiadu rodzinnego, pytaniami o obecność bólu, tempo wzrastania w ostatnim czasie, objawy neurologiczne lub inne, udział w codziennych czynnościach i poziom aktywności fizycznej.

W diagnostyce AIS rutynowo jest stosowana ocena radiologiczna, a obliczenia kąta Cobba służą do wykrywania skrzywienia i określania rodzaju i ciężkości skoliozy (Scaramuzzo, 2023). W niedawnym badaniu przeprowadzano ocenę kąta Cobba z wykorzystaniem AI. Celem było porównanie wyników pomiarów wykonanych w białiznie i bez niej. Stwierdzono, że wyniki są skorelowane, a zastosowana metoda może być cenną alternatywą umożliwiającą badanie skoliozy u osoby w białiznie. Możliwość wykonania badania bez konieczności obnażania piersi pozwala uniknąć obciążenia psychicznego związanego z oceną nago, co może być dużą wartością, zwłaszcza w przypadku nastolatków (Ishikawa i in., 2023).

Kwestionariusz Scoliosis Research Society Questionnaire (SRS-22r) jest stosowanym na całym świecie narzędziem umożliwiającym ocenę jakości życia osób z AIS. Nie jest on jednak doskonały. Badania nad wiarygodnością i rzetelnością tego kwestionariusza wykazały, że wprowadzenie pewnych zmian pozwoliłoby na zwiększenie jego zakresu i poprawę wyników pomiarów (Alamrani i in., 2023). Innymi, często stosowanymi kwestionariuszami są: Kwestionariusz wyglądu kręgosłupa (ang. *Spine Appearance Questionnaire* – SAQ), służący do pomiaru widocznych wad kręgosłupa i pozwalający ocenić osobiste postrzeganie deformacji, wyglądu fizycznego i wizerunku osoby badanej oraz Kwestionariusz wyglądu kręgosłupa specyficznego dla kifozy (ang. *Kyphosis Specific Spinal Appearance Questionnaire* – KSAQ), który został opracowany w celu oceny wyglądu u pacjentów z hiperkifozą (Sanders i in., 2007; Yağcı i in., 2023; Zapata i in., 2021).

7.6. LECZENIE WAD POSTAWY

Prawidłowa postawa ciała odgrywa istotną rolę w zdrowiu człowieka. Sugeruje się, że symetryczna, wyprostowana postawa jest oznaką zdrowia układu mięśniowo-szkieletowego i jest jednym z głównych wskaźników zdrowia układu ruchu (Griegel-Morris i in., 1992). Wady postawy mogą negatywnie wpływać na zdrowie osoby, jeśli nie są leczone. Terapia wad postawy wymaga wielodyscyplinarnego podejścia i zastosowania różnych elementów, takich jak: trening fizyczny, ergonomia, ortezy, taping, zabiegi chirurgiczne, wsparcie psychospołeczne.

Chociaż w przypadkach, gdy problemy z postawą są bardzo poważne rozważa się opcje chirurgiczne, leczenie zazwyczaj ogranicza się do zastosowania metod zachowawczych.

Metody wspomagające, takie jak: stosowanie ortez, gipsowanie, stosowanie urządzeń korygujących są również zalecane w zależności od stanu danej osoby. Należy pamiętać, że metody, które unieruchamiają wyizolowaną część ciała poprzez zastosowanie sił korekcyjnych, mogą mieć niekorzystny wpływ na mięśnie, prowadząc do ich osłabienia (Hrysomallis, Garrison, 2001).

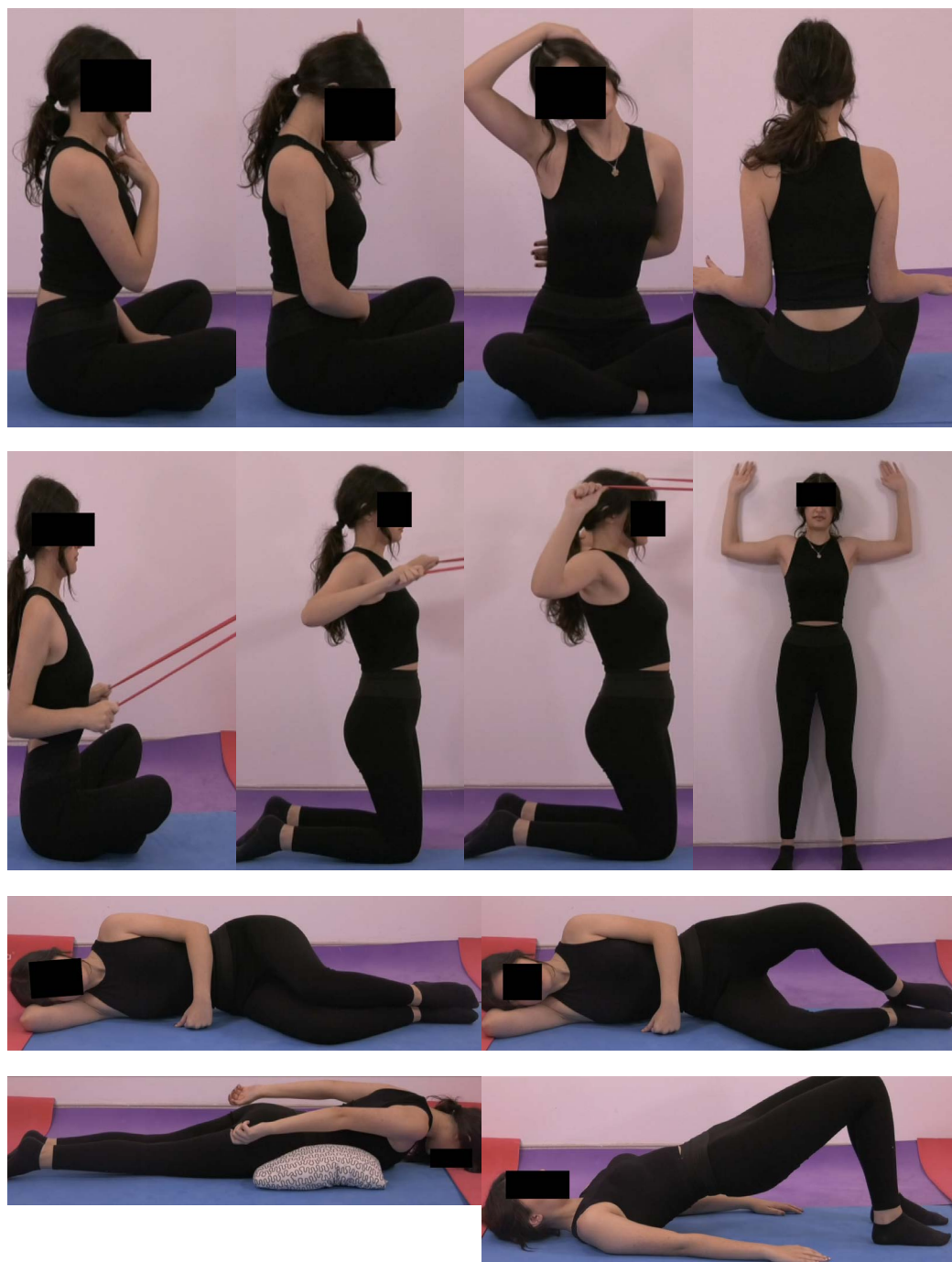
Fizjoterapia i ćwiczenia fizyczne są coraz częściej podstawą w profilaktyce i korekcji zaburzeń postawy ciała. Poprzez oddziaływanie ćwiczeniami na nierównowagę mięśniową spowodowaną problemami z postawą, skrócone mięśnie o zwiększonej aktywności są wydłużane, a mięśnie zbyt długie i o zmniejszonej aktywności są wzmacniane (Romano i in., 2013).

Wciąż podkreśla się, że częstą przyczyną problemów z postawą ciała jest długotrwałe przebywanie w pozycjach statycznych, np. długotrwałe siedzenie wynikające z nowoczesnego stylu życia, wydłużony czas spędzany przed ekranem z powodu korzystania z urządzeń technologicznych, takich jak telefony i komputery oraz brak aktywności fizycznej (Jung i in., 2016). Uznaje się, że aktywność fizyczna ma istotne korzyści zdrowotne, poprawia samopoczucie i zdrowie psychiczne, ogranicza występowanie chorób przewlekłych i pomaga utrzymać prawidłową masę ciała. Z tych powodów zwiększenie aktywności fizycznej, która jest uznawana za podstawowy składnik zdrowia, jest traktowane jako globalny priorytet zdrowotny. Uważa się, że postawę ciała można istotnie poprawić poprzez zwiększenie poziomu aktywności fizycznej (Salsali et al., 2023).

Aktywność fizyczna i poprawa sylwetki zajmuje ważne miejsce także wśród metod fizjoterapeutycznych mających na celu redukcję przewlekłego bólu mięśniowo-szkieletowego. Zalecane są powierzchowne środki rozgrzewające, ćwiczenia rozciągające i relaksacyjne, ćwiczenia aerobowe, ćwiczenia stabilizujące i wzmacniające tułów (core), ćwiczenia z wykorzystaniem biofeedbacku, terapia poznawczo-behawioralna i akupunktura oraz kombinacje tych metod (Haldeman i in., 2018).

Nastolatek i jego rodzina powinni być włączeni w proces podejmowania decyzji i planowania programu leczenia. Zindywidualizowany program terapii powinien zostać stworzony z uwzględnieniem życzeń i celów nastolatka. Edukacja rodziny jest bardzo ważna dla skuteczności i trwałości efektów leczenia. Aktywny udział rodziny jest niezbędny w motywowaniu i wspieraniu nastolatka. Członkowie rodziny powinni też pomóc dostosować środowisko domowe do wymogów ergonomii, np. umożliwić korzystanie podczas nauki czy zabawy z biurka i krzesła odpowiednich do proporcji ciała nastolatka.

Ćwiczenia korygujące postawę są bardzo zróżnicowane i obejmują ruchy szyi, pleców, ramion i dna miednicy. Często stosowane są ćwiczenia takie jak: koci grzbiet, cofanie łopatki i retrakcja podbródka. Przykłady ćwiczeń przedstawiono na fot. 7.8.



Fot. 7.8. Przykładowe ćwiczenia korygujące postawę

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Istnieje wiele, różnych metod ćwiczeń, które można stosować. W przypadku bólu odcinka piersiowego i dolnej części pleców terapeuci najczęściej sięgają po tzw. ćwiczenia McKenziego i ćwiczenia Williamsa. Ćwiczenia McKenziego są utożsamiane z ćwiczeniami rozciągającymi kręgosłup, natomiast ćwiczenia Williamsa są kojarzone raczej z ćwiczeniami zgięcia lędźwiowego (Faas, 1996).

Metoda McKenziego jest przeznaczona dla pacjentów z problemami dyskowymi i zakłada samoleczenie i korekcję postawy poprzez powtarzalne ruchy o dużej częstotliwości. Metoda ta, opracowana zarówno do celów diagnostycznych, jak i leczniczych, pozwala oceniać stan pacjentów i dzielić ich na podgrupy w zależności od stanu klinicznego. W tej metodzie, która opiera się na zjawisku centralizacji, ból postępujący od kręgosłupa dystalnie, cofa się do kręgosłupa dzięki powtarzaniu konkretnych ruchów (zjawisko centralizacji bólu). Preferowane są ćwiczenia wyprostu odcinka lędźwiowego w pozycji leżącej i stojącej w celu repozycji wysuniętego dysku (Lam i in., 2018).

Metoda Williamsa jest stosowana w celu poprawy zgięcia lędźwiowego i wzmocnienia mięśni pośladkowych i mięśni brzucha. W przeciwieństwie do ćwiczeń zaproponowanych przez McKenziego, metoda Williamsa, która koncentruje się na zgięciu lędźwiowym, obejmuje ćwiczenia oparte na tylnym pochyleniu miednicy, rozciąganiu ścięgien podkolanowych i zginaczy bioder, przysiadach, przyciąganiu kolana do klatki piersiowej i rozciąganiu kręgosłupa poprzez przyciąganie obu kolan do klatki piersiowej (Fatemi, Javid, Najafabadi, 2015).

Przykładowe ćwiczenia:

- Pochylenie miednicy – pacjent leży na plecach z ramionami wzdłuż tułowia i zgiętymi kolanami. Pacjent wykonuje napięcie mięśni brzucha oraz mięśni pośladkowych i dociśnięcie dolnego odcinka pleców do leżanki (pochyla miednicę w tył).
- Przyciąganie kolana do klatki piersiowej z drugą nogą zwieszoną – ruch przyciągnięcia kolana do klatki piersiowej jest wykonywany w leżeniu na plecach na leżance tak, by jedna kończyna dolna była zwieszona poza płaszczyznę podparcia. Drugą kończynę pacjent obejmuje rękoma, zgina w stawie biodrowym i kolanowym i przyciąga do klatki piersiowej.
- Przyciąganie obu kolan do klatki piersiowej – pacjent leży na plecach na leżance i przyciąga kolana do klatki piersiowej, pochylając równocześnie głowę do przodu. Podczas wykonywania ruchu pacjent jest proszony o utrzymanie kolan razem i ramion płasko na podłodze. Następnie pacjent opuszcza najpierw jedną, potem drugą kończynę dolną na leżankę (opuszczanie nóg pojedynczo zapobiega przeciążeniu kręgosłupa lędźwiowego).
- Rozciąganie ścięgien podkolanowych – pacjent leży na plecach z ramionami wzdłuż tułowia. Jedna kończyna dolna jest zgięta w stawie kolanowym i oparta stopą o leżankę, druga kończyna jest wyprostowana. Pacjent jest proszony o zginanie prostej kończyny w stawie biodrowym, aż poczuje rozciąganie w tylnej części uda. Stopa unoszonej kończyny powinna być w zgięciu grzbietowym.
- Przysiad – pacjent stoi ze stopami rozstawionymi nieco szerzej niż szerokość bioder i palcami stóp skierowanymi lekko na zewnątrz (ręce splecione na klatce piersiowej). Następnie pacjent wypycha biodra do tyłu, a kolana opuszcza tak nisko, jak to możliwe wykonując przysiad. Stopy pozostają oparte o podłoże bez unoszenia pięt.

- Rozciąganie zginaczy stawu biodrowego – pacjent przyjmuje pozycję klęku jedno-nóż i, utrzymując proste plecy, powoli wypycha biodra do przodu, aż poczuje rozciąganie w górnej przedniej części uda kończyny, na której klęczy. Aby ćwiczenie było poprawnie wykonane, należy unikać rotacji miednicy.

Porównując przedstawione metody, które oferują różne podejścia, należy stwierdzić, że ćwiczenia McKenziego są preferowane w przypadku problemów z dyskiem i w przypadkach, w których ulgę zapewnia wyprost, natomiast ćwiczenia Williamsa są preferowane w przypadkach, w których wyprost powoduje pogorszenie. W badaniu Kakarasha i Naqshbandi (2023) stwierdzono, że ćwiczenia McKenziego są bardziej skuteczne w zmniejszaniu bólu i poprawie funkcjonalności.

Inne metody obejmują interwencje ergonomiczne, powierzchowne środki rozgrzewające, techniki autouwalniania mięśniowo-powięziowego, mobilizacje tkanek miękkich, terapię manualną, ćwiczenia korygujące postawę, ćwiczenia stabilizujące łopatkę i staw ramienny, ćwiczenia rozciągające i wzmacniające. W leczeniu wad postawy należy również uwzględnić ćwiczenia, które zwiększają koordynację nerwowo-mięśniową oraz poprawiają świadomość ciała (Chang i in., 2023).

Badania pokazują, że ćwiczenia pilates są skuteczne w korygowaniu zaburzeń postawy ciała przy prawidłowym doborze ćwiczeń i kontrolowaniu jakości ich wykonania. Podkreśla się, że system ćwiczeń pilates, który integruje funkcje kończyn górnych i dolnych z tułowiem zamiast trenować określone grupy mięśni oddzielnie, zapewnia poprawę kąta Cobba i zmniejsza ból, koryguje zaburzenia postawy poprzez wzmacnianie odpowiednich mięśni i łagodzi nasilanie się deformacji. Pilates jest dość popularny, co wynika z takich jego zalet, jak: bezpieczeństwo, łatwość organizowania zajęć oraz możliwość prowadzenia zajęć we wszystkich grupach wiekowych. Metoda ta może być stosowana w celu zwiększenia ruchomości kręgosłupa, poprawy jakości życia, codziennego funkcjonowania i ogólnie pojętego zdrowia (Alves de Araújo i in., 2012; Emery, i in., 2010; Gou i in., 2021; Li i in., 2024; Negrini i in., 2008).

Jedną z alternatywnych metod usprawniania jest środowisko rzeczywistości wirtualnej, wykorzystywane do oceny i leczenia w dziedzinie rehabilitacji. Programy wirtualnej rzeczywistości oferują możliwość doświadczenia sytuacji, które można napotkać w prawdziwym życiu w bezpiecznym środowisku, zmniejszając ryzyko, na jakie narażeni są pacjenci (Bryanton i in., 2006; Park, Lee, Ko, 2013).

Terapeuci potrzebują skutecznych narzędzi, aby zwiększać motywację pacjentów i efektywność terapii. W tym kontekście systemy wirtualnej rzeczywistości oparte na atrakcyjnych zadaniach/grach są postrzegane jako przydatne, a ich stosowanie staje się z dnia na dzień coraz bardziej popularne. W badaniu oceniającym skuteczność systemu wirtualnej rzeczywistości opartego na grach i ukierunkowanego na poprawę postawy ciała stwierdzono, że może on być z powodzeniem wykorzystywany jako narzędzie ułatwiające osobom z nadmiernym pochyleniem głowy do przodu prawidłowe wykonywanie ćwiczeń, a fizjoterapeutom – monitorowanie postępów terapii (Asadzadeh, 2024). Udokumentowano, że interwencje z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej stosowane u pacjentów z przewlekłym bólem dolnego odcinka kręgosłupa skutecznie wpływają na ich funkcjonowanie i ogólną jakość życia. Oczekuje się, że wykorzystanie podobnych aplikacji w środowisku klinicznym i domowym będzie wzrastać (Weiss, 2004).

Leczenie skoliozy, najbardziej złożonej deformacji kręgosłupa, jest wieloaspektowe. Celem leczenia jest zapobieganie progresji skrzywienia, poprawa wyglądu, zmniejszenie asymetrycznego obciążenia kompresyjnego, wyeliminowanie nierównowagi mięśniowej, zapobieganie asymetrycznemu wzorcowi chodu, poprawa funkcji oddechowej, zmniejszenie objawów pogarszających jakość życia, takich jak ból, oraz poprawa równowagi. W leczeniu AIS należy wziąć pod uwagę etap dojrzałości szkieletowej danego pacjenta. U pacjentów, u których wzrastanie nie zostało zakończone zaleca się kontrolę w odstępach 6-miesięcznych w przypadku skrzywień poniżej 25°, leczenie zachowawcze w przypadku skrzywień między 25–45° (np. gorsetowanie) oraz leczenie chirurgiczne w przypadku skrzywień powyżej 45°. Oprócz dojrzewania kostnego i wielkości kąta Cobba, czynniki takie jak: wiek menarche, płeć, typ i wzór krzywizny mają ogromne znaczenie przy podejmowaniu decyzji o metodach leczenia zachowawczego (Dimeglio, Canavese, 2013; McLaughlin, 2016).

Zalecenia dotyczące leczenia skoliozy wydane przez Międzynarodowe Towarzystwo Ortopedii i Rehabilitacji Skolios (ang. Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment – SOSORT) są następujące:

- W pierwszym etapie leczenia skoliozy idiopatycznej należy wykonywać ćwiczenia specyficzne dla skoliozy, aby zapobiec postępowi deformacji.
- Program ćwiczeń powinien być zgodny z zasadami leczenia trójwymiarowego, należy edukować pacjenta w zakresie sposobu wykonywania codziennych czynności i utrzymania prawidłowej postawy ciała.
- Program ćwiczeń powinien być zaplanowany zgodnie ze skutecznością wykazaną w publikacjach naukowych.
- Trening fizjoterapeutyczny powinien być zaprojektowany przez fizjoterapeutów przeszkolonych w tej dziedzinie.
- Komunikacja w zespole terapeutycznym jest niezbędna.
- Ćwiczenia powinny być zaplanowane indywidualnie dla każdego pacjenta.
- Zalecone ćwiczenia powinny być wykonywane regularnie, jest to niezbędny warunek skuteczności terapii.

Podstawowymi ćwiczeniami stosowanymi w leczeniu skoliozy są ćwiczenia kształtujące postawę, ćwiczenia zwiększające elastyczność, ćwiczenia oddechowe, ćwiczenia rozciągające i ćwiczenia wzmacniające. Ćwiczenia te mają na celu zapobieganie lub odwrócenie progresji skrzywienia, zatrzymanie deformacji kręgosłupa i klatki piersiowej w dłuższej perspektywie, zapobieganie dysfunkcjom układu oddechowego, leczenie zespołów bólowych kręgosłupa oraz zapewnienie estetycznej sylwetki i dobrego samopoczucia pacjenta (fot. 7.9–7.13).



Wideo 7.9. Przykładowe ćwiczenia wzmacniające mięśnie grzbietu



Wideo 7.10. Przykładowe ćwiczenia mięśni szyi i karku



Wideo 7.11. Przykładowe ćwiczenia wzmacniające mięśnie obręczy barkowej



Wideo 7.12. Przykładowe ćwiczenia wzmacniające mięśnie pośladkowe i mięśnie ud



Fot. 7.9. Ćwiczenie „koci grzbiet”



Fot. 7.10. Ćwiczenie „siodelko”



Fot. 7.11. Ćwiczenie oddechowe



Fot. 7.12. Ćwiczenie wyprostu kończyny dolnej i kontralateralnego ramienia



Fot. 7.13. Ćwiczenie wznosu ramienia w kłku podpartym

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Najczęściej stosowaną metodą leczenia zachowawczego niewielkich skolioz idiopatycznych jest stosowanie ortez i aparatów ortopedycznych. Ortezy i gorsety są niekorzystne dla pacjenta, ze względu na prawdopodobieństwo wystąpienia atrofii mięśni, sztywności i wypłaszczenia krzywizn fizjologicznych kręgosłupa, a także długi czas ich stosowania. Dlatego stosowanie ortez i gorsetów jest łączone z wykonywaniem ćwiczeń specyficznych dla leczenia skoliozy (SSE). Pozwala to na zmniejszenie skutków ubocznych długotrwałego unieruchomienia i poprawę wyników końcowych. Liczne badania wykazały skuteczność ortez i gorsetów w zmienianiu naturalnego postępu AIS

i ograniczaniu ryzyka interwencji chirurgicznej. Najważniejszym czynnikiem wpływającym na powodzenie stosowania ortez i aparatów ortopedycznych jest przestrzeganie przez pacjenta zaleceń. Uzyskanie oczekiwanych wyników terapii jest możliwe dzięki długotrwałemu stosowaniu ortozy/gorsetu, konieczne jest zatem dokładne monitorowanie, ile godzin dziennie pacjent nosi aparat i ocena czy zalecenia są przez niego przestrzegane. Dzięki rozwojowi technologicznemu monitoring jest wspomagany obecnie przez urządzenia elektroniczne montowane w ortezach/ortotykach – czujniki termiczne lub ciśnieniowe, które przewyższają ograniczenia tradycyjnych kwestionariuszy lub raportów ustnych i umożliwiają bardziej precyzyjną kontrolę przestrzegania zaleceń terapeutycznych (Fregna i in., 2024).

Aktywność fizyczna i terapia ruchowa są zalecane pacjentom niezależnie od noszenia ortozy lub wskazań do zabiegu chirurgicznego w AIS. Metody ćwiczeń specyficznych dla skrzywień kręgosłupa (ang. *scoliosis-specific exercises* – SSE) zostały opracowane w wielu różnych metodologiach w leczeniu zachowawczym AIS. Chociaż metody te różnią się od siebie, mają jednak wspólne cele, czyli zapobieganie postępowi deformacji, opóźnianie stosowania ortez i poprawa funkcjonowania pacjenta w codziennym życiu (Romano i in., 2013).

SSE polegają na wykonywaniu asymetrycznych ruchów. W klinice, gdzie wykorzystywana jest metoda SSE, ćwiczenia stosuje się jako jedyną metodę – w przypadku skrzywień o niskim stopniu zaawansowania lub łączy się je z zaopatrzeniem ortopedycznym – w przypadku skrzywień o umiarkowanym stopniu zaawansowania. W przypadku skrzywień powyżej pewnego stopnia w wieku dorosłym, podstawową metodą leczenia są SSE. Mechaniczne zmiany, jakie ćwiczenia wywołują w mięśniach i tkankach miękkich wokół kręgosłupa oraz możliwość reorganizacji kontroli neuromotorycznej kręgosłupa sprawiają, że SSE są ważnym narzędziem terapeutycznym. Wiadomo także, że metoda ta jest skuteczna w zmniejszaniu bólu, stabilizacji skrzywienia, zmniejszaniu zaburzeń czynnościowych, poprawie czynności krążeniowo-oddechowej i uruchamianiu klatki piersiowej. Metoda SSE przyczynia się do zmniejszenia skutków ubocznych leczenia ortezą/gorsetem, zwiększenia mobilności i osiągnięcia lepszej korekcji (Berdishevsky i in., 2016).

Trójplaszczynowe metody ćwiczeń opracowane w ramach SSE są znane jako metoda Lehnert-Schroth, metoda Scientific Exercise Approach for Scoliosis (SEAS), metoda lyońska, Barcelona Scoliosis Physical Therapy School (BSPTS), metoda Dobomed, metoda side shift i funkcjonalna indywidualna terapia skolioz (FITS).

Metoda Lehnert-Schroth to stosowana od lat 50. XX wieku metoda korygowania skrzywień kręgosłupa, której skuteczność została dowiedziona. W metodzie Lehnert-Schroth, oprócz ćwiczeń fizycznych, pacjent uczy się utrzymywać prawidłową postawę ciała podczas codziennych czynności (prowadzony jest trening postawy). Ćwiczenia metodą Lehnert-Schroth obejmują asymetryczne ćwiczenia tułowia z „rotacyjnym” oddychaniem. W ten sposób zapewniają reorganizację nierównowagi mięśniowej, która rozwija się z powodu sił rotacyjnych związanych ze skoliozą. Regulacja ta jest realizowana poprzez koordynację systemu sensomotorycznego i bodźców kinestetycznych. Trzeba przy tym podkreślić, że oddychanie rotacyjne w połączeniu z ćwiczeniami asymetrycznymi jest lepsze od innych standardowych metod leczenia, zapewniając korzyści polegające na: zmniejszeniu rotacji tułowia, uzyskaniu równowagi posturalnej, poprawie percepcji

obrazu ciała, zwiększeniu pojemności życiowej i wytrzymałości mięśni (Bayraktar i in., 2018; M. Moramarco, K. Moramarco, Fazdan, 2017; Weiss i in., 2016).



Wideo 7.13. Zachowacze
leczenie skolioz – podstawowe
zasady prowadzenia terapii



Wideo 7.14. Terapia wad
postawy – podsumowanie
rozdziału

BIBLIOGRAFIA

- Abelin-Genevois, K. (2021). Sagittal balance of the spine. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 107(1S), 102769. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2020.102769>.
- Alamrani, S., Gardner, A., Falla, D., Russell, E., Rushton, A. B., Heneghan, N.R. (2023). Content validity of the Scoliosis Research Society questionnaire (SRS-22r): A qualitative concept elicitation study. *PloS One*, 18(5), e0285538. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285538>.
- Alves de Araújo, M.E., Bezerra da Silva, E., Bragade Mello, D., Cader, S.A., Shiguemi Inoue Salgado, A., Dantas, E.H. (2012). The effectiveness of the Pilates method: Reducing the degree of non-structural scoliosis, and improving flexibility and pain in female college students. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(2), 191–198. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.04.002>.
- Arshadi, R., Ghasemi, G. A., Samadi, H. (2019). Effects of an 8-week selective corrective exercises program on electromyography activity of scapular and neck muscles in persons with upper crossed syndrome: Randomized controlled trial. *Physical Therapy in Sport*, 37, 113–119. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.03.008>.
- Asadzadeh, A., Salahzadeh, Z., Samad-Soltani, T., Rezaei-Hachesu, P. (2024). An affordable and immersive virtual reality-based exercise therapy in forward head posture. *PloS One*, 19(3), e0297863. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297863>.
- Baranowska, A., Sierakowska, M., Owczarczuk, A., Olejnik, B.J., Lankau, A., Baranowski, P. (2023). An analysis of the risk factors for postural defects among early school-aged children. *Journal of Clinical Medicine*, 12(14), 4621. <https://doi.org/10.3390/jcm12144621>.
- Barrett, E., O'Keefe, M., O'Sullivan, K., Lewis, J., McCreesh, K. (2016). Is thoracic spine posture associated with shoulder pain, range of motion and function? A systematic review. *Manual Therapy*, 26, 38–46. <https://doi.org/10.1016/j.math.2016.07.008>.
- Bayraktar, B.A., Elvan, A., Selmani, M., Çakiroğlu, A., Satoğlu, S., Akçali, Ö., Angin, S., Şimşek, I.E. (2018). Effects of Schroth exercises combined with orthotic treatment on balance control in adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 5(3), 125–134.
- Belli, G., Toselli, S., Mauro, M., Maietta Latessa, P., Russo, L. (2023). Relation between photogrammetry and spinal mouse for sagittal imbalance assessment in adolescents with thoracic kyphosis. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 8(2), 68. <https://doi.org/10.3390/jfmk8020068>.
- Berdishevsky, H., Lebel, V.A., Bettany-Saltikov, J., Rigo, M., Lebel, A., Hennes, A., Romano, M., Bi-alek, M., M'hango, A., Betts, T., de Mauroy, J.C., Durmala, J. (2016). Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 11, 20. <https://doi.org/10.1186/s13013-016-0076-9>.
- Bode, T., Zoroofchi, S., Vettorazzi, E., Droste, J.N., Welsch, G.H., Schwesig, R., Marshall, R.P. (2024). Functional analysis of postural spinal and pelvic parameters using static and dynamic spinometry. *Heliyon*, 10(7), e29239. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29239>.
- Bordoni, B., Zanier, E. (2015). Understanding fibroblasts in order to comprehend the osteopathic treatment of the fascia. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015(1), 860934. <https://doi.org/10.1155/2015/860934>.
- Bryanton, C., Bossé, J., Brien, M., McLean, J., McCormick, A., Sveistrup, H. (2006). Feasibility, motivation, and selective motor control: Virtual reality compared to conventional home exercise in

- children with cerebral palsy. *CyberPsychology & Behavior*, 9(2), 123–128. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.123>.
- Bullock-Saxton, J. (1993). Postural alignment in standing: A repeatability study. *The Australian Journal of Physiotherapy*, 39(1), 25–29. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60466-9](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60466-9).
- Burkus, M., Schlégl, Á.T., O'Sullivan, I., Márkus, I., Vermes, C., Tunyogi-Csapó, M. (2018). Sagittal plane assessment of spino-pelvic complex in a Central European population with adolescent idiopathic scoliosis: A case control study. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 13, 10. <https://doi.org/10.1186/s13013-018-0156-0>.
- Burwell, R.G., Clark, E.M., Dangerfield, P.H., Moulton, A. (2016). Adolescent idiopathic scoliosis (AIS): A multifactorial cascade concept for pathogenesis and embryonic origin. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 11, 8. <https://doi.org/10.1186/s13013-016-0063-1>.
- Calloni, S.F., Huisman, T.A., Poretti, A., Soares, B.P., Pandolfo, I. (2017). Back pain and scoliosis in children: When to image, what to consider. *Neuroradiology Journal*, 30(5), 393–404. <https://doi.org/10.1177/1971400917697503>.
- Chang, M.C., Choo, Y.J., Hong, K., Boudier-Revéret, M., Yang, S. (2023). Treatment of upper crossed syndrome: A narrative systematic review. *Healthcare*, 11(16), 2328. <https://doi.org/10.3390/healthcare11162328>.
- Chiba, R., Takakusaki, K., Ota, J., Yozu, A., Haga, N. (2016). Human upright posture control models based on multisensory inputs; in fast and slow dynamics. *Neuroscience Research*, 104, 96–104. <https://doi.org/10.1016/j.neures.2015.12.002>.
- Claus, A.P., Hides, J.A., Moseley, G.L., Hodges, P.W. (2009). Subtle changes in sagittal spinal curves affect regional muscle activity. *Spine*, 34(6), E208–E214. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181908ead>.
- Czaprowski, D., Stoliński, Ł., Tyrakowski, M., Kozinoga, M., Kotwicki, T. (2018). Niestrukuralne zniekształcenia postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej. *Skoliozy i Choroby Kregostupa*, 13, 6. <https://doi.org/10.1186/s13013-018-0151-5>.
- Dayer, R., Haumont, T., Belaieff, W., Lascombes, P. (2013). Idiopathic scoliosis: Etiological concepts and hypotheses. *Journal of Children's Orthopaedics*, 7(1), 11–16. <https://doi.org/10.1007/s11832-012-0458-3>.
- Diebo, B.G., Segreto, F.A., Solow, M., Messina, J.C., Paltoo, K., Burekhovich, S.A., Bloom, L.R., Cautela, F.S., Shah, N.V., Passias, P.G., Schwab, F.J., Pasha, S., Lafage, V., Paulino, C.B. (2019). Adolescent idiopathic scoliosis care in an underserved inner-city population: Screening, bracing, and patient- and parent-reported outcomes. *Spine Deformity*, 7(4), 559–564. <https://doi.org/10.1016/j.jspd.2018.11.014>.
- Dimeglio, A., Canavese, F. (2013). Progression or not progression? How to deal with adolescent idiopathic scoliosis during puberty. *Journal of Children's Orthopaedics*, 7(1), 43–49. <https://doi.org/10.1007/s11832-012-0463-6>.
- Dunk, N.M., Callaghan, J.P. (2010). Lumbar spine movement patterns during prolonged sitting differentiate low back pain developers from matched asymptomatic controls. *Work*, 35(1), 3–14. <https://doi.org/10.3233/WOR-2010-0953>.
- Emery, K., De Serres, S.J., McMillan, A., Côté, J.N. (2010). The effects of a Pilates training program on arm-trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics*, 25(2), 124–130. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2009.10.003>.

- Endo, K., Suzuki, H., Nishimura, H., Tanaka, H., Shishido, T., Yamamoto, K. (2012). Sagittal lumbar and pelvic alignment in the standing and sitting positions. *Journal of Orthopaedic Science*, 17(6), 682–686. <https://doi.org/10.1007/s00776-012-0281-1>.
- Faas, A. (1996). Exercises: Which ones are worth trying, for which patients, and when? *Spine*, 21(24), 2874–2879. <https://doi.org/10.1097/00007632-199612150-00016>.
- Fatemi, R., Javid, M., Najafabadi, E.M. (2015). Effects of William training on lumbosacral muscles function, lumbar curve and pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 28(3), 591–597. <https://doi.org/10.3233/BMR-150585>.
- Findley, T.W., Shalwala, M. (2013). Fascia research congress evidence from the 100 year perspective of Andrew Taylor Still. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(3), 356–364. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.05.015>.
- Fregna, G., Rossi Raccagni, S., Negrini, A., Zaina, F., Negrini, S. (2024). Personal and clinical determinants of brace-wearing time in adolescents with idiopathic scoliosis. *Sensors*, 24(1), 116. <https://doi.org/10.3390/s24010116>.
- Gou, Y., Lei, H., Zeng, Y., Tao, J., Kong, W., Wu, J. (2021). The effect of Pilates exercise training for scoliosis on improving spinal deformity and quality of life: Meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 100(39), e27254. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027254>.
- Griegel-Morris, P., Larson, K., Mueller-Klaus, K., Oatis, C.A. (1992). Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. *Physical Therapy*, 72(6), 425–431. <https://doi.org/10.1093/ptj/72.6.425>.
- Haldeman, S., Nordin, M., Chou, R., Côté, P., Hurwitz, E.L., Johnson, C.D., Randhawa, K., Green, B.N., Kopansky-Giles, D., Acaroğlu, E., Ameis, A., Cedraschi, C., Aartun, E., Adjei-Kwayisi, A., Ayhan, S., Aziz, A., Bas, T., Blyth, F., Borenstein, D. Brady, O., ..., Yüксе, S., (2018). The Global Spine Care Initiative: World Spine Care executive summary on reducing spine-related disability in low- and middle-income communities. *European Spine Journal*, 27, 776–785. <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5722-x>.
- Hrysomallis, C., Goodman, C. (2001). A review of resistance exercise and posture realignment. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(3), 385–390.
- In, T.S., Jung, J.H., Jung, K.S., Cho, H.Y. (2021). Spinal and pelvic alignment of sitting posture associated with smartphone use in adolescents with low back pain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8597. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168369>.
- Ishikawa, Y., Kokabu, T., Yamada, K., Abe, Y., Tachi, H., Suzuki, H., Ohnishi, T., Endo, T., Ukeba, D., Ura, K., Takahata, M., Iwasaki, N., Sudo, H. (2023). Prediction of Cobb angle using deep learning algorithm with three-dimensional depth sensor considering the influence of garment in idiopathic scoliosis. *Journal of Clinical Medicine*, 12(2), 499. <https://doi.org/10.3390/jcm12020499>.
- Jorgić, B.M., Đorđević, S.N., Hadžović, M.M., Milenković, S., Stojiljković, N.N., Olanescu, M., Peris, M., Suci, A., Popa, D., Plesa, A. (2024). The influence of body composition on sagittal plane posture among elementary school-aged children. *Children*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.3390/children11010036>.
- Jung, S. I., Lee, N.K., Kang, K.W., Kim, K., Lee, D.Y. (2016). The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(1), 186–189. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.186>.

- Kakarash, K.N., Naqshbandi, V.A. (2023). Comparison between the effectiveness of McKenzie extension exercises and William flexion exercises for treatment of acute or sub-acute low back pain. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, 30(8). <https://doi.org/10.47750/jptcp.2023.30.08.013>.
- Kamali, F., Shirazi, S.A., Ebrahimi, S., Mirshamsi, M., Ghanbari, A. (2016). Comparison of manual therapy and exercise therapy for postural hyperkyphosis: A randomized clinical trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32(2), 92–97. <https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1110739>.
- Kandasamy, G., Bettany-Saltikov, J., Van Schaik, P. (2023). Measurement of three-dimensional back shape of normal adults using a novel three-dimensional imaging Mobile Surface Topography System (MSTS): An intra- and inter-rater reliability study. *Healthcare*, 11(23), 3099. <https://doi.org/10.3390/healthcare11233099>.
- Kendall, F.P., McCreary, E.K., Provance, P.G., Rodgers, M.M., Romani, W.A. (2005). Muscles: Testing and function with posture and pain. *Physical Therapy*, 86(2), 304–305. <https://doi.org/10.1093/ptj/86.2.304>.
- Kim, S.Y., Koo, S.J. (2023). Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4234. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.1669>.
- Krneta, Z. Protić-Gava, B., Vuković, M., Šćepanović, T. (2012). A comparative analysis of the postural status of young girls volleyball players from Vojvodina and their peers. *Physical Education and Sport*, 10(4), 311–318.
- Lam, O.T., Strenger, D.M., Chan-Fee, M., Pham, P.T., Preuss, R.A., Robbins, S.M. (2018). Effectiveness of the McKenzie method of mechanical diagnosis and therapy for treating low back pain: Literature review with meta-analysis. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 48(6), 476–490. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7562>.
- Lee, K.J., Han, H.Y., Cheon, S.H., Park, S.H., Yong, M.S. (2015). The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(3), 977–979. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.977>.
- Li, F., Omar Dev, R.D., Soh, K.G., Wang, C., Yuan, Y. (2024). Effects of Pilates exercises on spine deformities and posture: A systematic review. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, 16(1), 55. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00843-3>.
- Mahmoud, N.F., Hassan, K.A., Abdelmajeed, S.F., Moustafa, I.M., Silva, A.G. (2019). The relationship between forward head posture and neck pain: A systematic review and meta-analysis. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 12(4), 562–577. <https://doi.org/10.1007/s12178-019-09594-y>.
- McLaughlin, K. (2016). Adolescent idiopathic scoliosis: Technology for screening and treatment. *Journal of Pediatric Nursing*, 31(4), 456–458. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2016.04.001>.
- Miladi L. (2013). Round and angular kyphosis in paediatric patients. *Orthopaedics & Traumatology, Surgery & Research*, 99(1), S140–S149. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2012.12.004>.
- Moramarco, M., Moramarco, K., Fadzan, M. (2017). Cobb angle reduction in a nearly skeletally mature adolescent (Risser 4) after Pattern-Specific Scoliosis Rehabilitation (PSSR). *The Open Orthopaedics Journal*, 11, 1490–1499. <https://doi.org/10.2174/1874325001711011490>.
- Myers, T.W. (2001). *Anatomy trains: Myofascial meridians for manual and movement therapists*. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier Health Sciences.

- Myers, T.W. (2009). *Anatomy trains: Myofascial meridians for manual and movement therapists*. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier Health Sciences.
- Negrini, S., Fusco, C., Minozzi, S., Atanasio, S., Zaina, F., Romano, M. (2008). Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: Results of a comprehensive systematic review of the literature. *Disability and Rehabilitation*, 30(10), 772–785. <https://doi.org/10.1080/09638280801889568>.
- Newton, P.O., Fujimori, T., Doan, J., Reighard, F.G., Bastrom, T.P., Misaghi, A. (2015). Defining the “three-dimensional sagittal plane” in thoracic adolescent idiopathic scoliosis. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 97(20), 1694–1701. <https://doi.org/10.2106/JBJS.O.00148>.
- Ngang Naga, D., Zahari, Z., Adli Bukry, S. (2021). Motor control on gait performance among individuals with lower crossed syndrome: A scoping review. *Journal of Rehabilitation Sciences and Research*, 8(1), 12–19.
- O’Sullivan, P.B., Mitchell, T., Bulich, P., Waller, R., Holte, J. (2002). The effect of different standing and sitting postures on trunk muscle activity in a pain-free population. *Spine*, 27(11), 1238–1244. <https://doi.org/10.1097/00007632-200206010-00019>.
- Page, P. (2005). Brak równowagi mięśniowej u osób starszych. Poprawa postawy i zmniejszenie bólu. *The Journal on Active Aging*, 4(6), 30–39.
- Park, J.H., Lee, S.H., Ko, D.S. (2013). The effects of the Nintendo Wii exercise program on chronic work-related low back pain in industrial workers. *Journal of Physical Therapy Science*, 25(8), 985–988. <https://doi.org/10.1589/jpts.25.985>.
- Parrish, A.M., Trost, S.G., Howard, S.J., Batterham, M., Cliff, D., Salmon, J. (2018). Evaluation of an intervention to reduce adolescent sitting time during the school day: The ‘Stand Up for Health’ randomised controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(12), 1244–1249. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.05.020>.
- Rahman, N.N., Singh, D.K., Lee, R. (2017). Correlation between thoracolumbar curvatures and respiratory function in older adults. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 523–529. <https://doi.org/10.2147/CIA.S110329>.
- Romano, M., Minozzi, S., Zaina, F., Saltikov, J.B., Chockalingam, N., Kotwicki, T., Hennes, A.M., Negrini, S. (2013). Exercises for adolescent idiopathic scoliosis: A Cochrane systematic review. *Spine*, 38(14), E883–E893. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31829459f8>.
- Salsali, M., Sheikhhoseini, R., Sayyadi, P., Hides, J.A., Dadfar, M., Piri, H. (2023). Association between physical activity and body posture: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 23(1), 1670. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16617-4>.
- Sanders, J.O., Harrast, J.J., Kuklo, T.R., Polly, D.W., Bridwell, K.H., Diab, M., Dormans, J.P., Drummond, D.S., Emans, J.B., Johnston, C.E., 2nd, Lenke, L.G., McCarthy, R.E., Newton, P.O., Richards, B.S., Sucato, D.J., Spinal Deformity Study Group. (2007). The Spinal Appearance Questionnaire: Results of reliability, validity, and responsiveness testing in patients with idiopathic scoliosis. *Spine*, 32(24), 2719–2722. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31815a5959>.
- Scaramuzzo, L. (2023). Special issue: “Spinal Deformity: Diagnosis, Complication and Treatment in Adolescent Patients”. *Journal of Clinical Medicine*, 12(2), 525. <https://doi.org/10.3390/jcm12020525>.
- Schleip, R., Müller, D.G. (2013). Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(1), 103–115. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.06.007>.

- Sebastian, C., Burnett, S., Blakemore, S.J. (2008). Development of the self-concept during adolescence. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(11), 441–446. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.008>.
- Shakeri, M., Mahdavi, S.M., Rikhtehgar, M., Soleimani, M., Ghandhari, H., Jafari, B., Daneschmand, S. (2024). EOS® is reliable to evaluate spinopelvic parameters: A validation study. *BMC Medical Imaging*, 24(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s12880-023-01178-0>.
- Sharma, S., Rawat, V. (2023). The importance of body posture in adolescence and its relationship with overall well-being. *Indian Journal of Medical Specialities*, 14(4), 197–205. https://doi.org/10.4103/injms.injms_29_23.
- Slater, D., Korakakis, V., O'Sullivan, P., Nolan, D., O'Sullivan, K. (2019). "Sit up straight": Time to re-evaluate. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 49(8), 562–564. <https://doi.org/10.2519/jospt.2019.0610>.
- Stecher, N., Heinke, A., Żurawski, A.L., Harder, M.R., Schumann, P., Jochim, T., Malberg, H. (2024). Torsobarography: Intra-observer reliability study of a novel posture analysis based on pressure distribution. *Sensors*, 24(3), 768. <https://doi.org/10.3390/s24030768>.
- Tikkanen, O., Haakana, P., Pesola, A.J., Häkkinen, K., Rantalainen, T., Havu, M., Pullinen, T., Finni, T. (2013). Muscle activity and inactivity periods during normal daily life. *PloS one*, 8(1), e52228. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052228>.
- Tozzi, P. (2012). Selected fascial aspects of osteopathic practice. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(4), 503–519. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.02.003>.
- Tribus, C.B.M. (1998). Scheuermann's kyphosis in adolescents and adults: Diagnosis and management. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 6(1), 36–43. <https://doi.org/10.5435/00124635-199801000-00004>.
- Van Der Wal, J. (2009). The architecture of the connective tissue in the musculoskeletal system – an often overlooked functional parameter as to proprioception in the locomotor apparatus. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*, 2(4), 9–23. <https://doi.org/10.3822/ijtm.v2i4.62>.
- Van Leijenhorst, L., Moor, B.G., Op de Macks, Z.A., Rombouts, S.A.R.B., Westenberg, P. M., Crone, E.A. (2010). Adolescent risky decision-making: Neurocognitive development of reward and control regions. *NeuroImage*, 51(1), 345–355. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.02.038>.
- Vincent, H.K., Adams, M.C., Vincent, K.R., Hurley, R.W. (2013). Musculoskeletal pain, fear avoidance behaviors, and functional decline in obesity: Potential interventions to manage pain and maintain function. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 38(6), 481–491. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000013>.
- Weinstein, S.L., Dolan, L.A., Cheng, J.C., Danielsson, A., Morcuende, J.A. (2008). Adolescent idiopathic scoliosis. *Lancet*, 371(9623), 1527–1537. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60658-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60658-3).
- Weiss, H.R., Karavidas, N., Moramarco, M., Moramarco, K. (2016). Long-term effects of untreated adolescent idiopathic scoliosis: A review of the literature. *Asian Spine Journal*, 10(6), 1163–1169. <https://doi.org/10.4184/asj.2016.10.6.1163>.
- Weiss, P.L., Rand, D., Katz, N., Kizony, R. (2004). Video capture virtual reality as a flexible and effective rehabilitation tool. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 1(1), 12. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-1-12>.
- Wilczyński, J., Baran, J. (2019). Correlations of somatic traits and postural defects in girls and boys aged 10–12. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 21(1), 79–86.

- Wilczyński, J., Lipińska-Stańczak, M., Wilczyński, I. (2020). Body posture defects and body composition in school-age children. *Children*, 7(11), 204. <https://doi.org/10.3390/children7110204>.
- Wilke, J., Krause, F., Vogt, L., Banzer, W. (2016). What is evidence-based about myofascial chains: A systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(3), 454–461. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.07.023>.
- Yağcı, G., Kırdı, E., Erel, S., Aksoy, T., Demirkıran, G., Yazıcı, M. (2023). Reliability and validity of the Turkish version of the Kyphosis specific spinal appearance questionnaire in adolescents with moderate hyperkyphosis. *Spine Deformity*, 11(2), 289–296. <https://doi.org/10.1007/s43390-022-00584-8>.
- Yılmaz, H., Zateri, C., Kusvuran Ozkan, A., Kayalar, G., Berk, H. (2020). Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in Turkey: An epidemiological study. *The Spine Journal*, 20(6), 947–955. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2020.01.008>.
- Yılmaz, H.G., Büyükaslan, A., Kuşvuran, A., Turan, Z., Tuna, F., Tunc, H., Özdoğan, S. (2023). A new clinical tool for scoliosis risk analysis: Scoliosis Tele-Screening Test. *Asian Spine Journal*, 17(4), 656–665. <https://doi.org/10.31616/asj.2022.0299>.
- Zapata, K.A., Jo, C., Carreon, L.Y., Johnston, C.E. (2021). Reliability and validity of a kyphosis-specific spinal appearance questionnaire. *Spine Deformity*, 9(4), 933–939. <https://doi.org/10.1007/s43390-021-00292-9>.

BÓL KRĘGOSŁUPA U KOBIET W CIAŻY

Gökhan Özkoçak
Özge Mine Yılmaz
Duygu Yılmaz

8.1. WPROWADZENIE

Ciąża jest procesem, który głęboko wpływa na ciało kobiety, w szczególności na układ mięśniowo-szkieletowy. Zmiany hormonalne prowadzą do rozluźnienia więzadeł stabilizujących stawy, przyrostu masy ciała i w konsekwencji przesunięcia środka ciężkości ciała, co skutkuje zwiększeniem lordozy lędźwiowej i występowaniem zwiększonego przodopochylenia miednicy. Dodatkowo zmiany w układzie naczyniowym mogą wpływać na wsparcie metaboliczne okolicy lędźwiowej. Do najczęstszych problemów układu mięśniowo-szkieletowego w czasie ciąży należy ból w dolnej części pleców (Casagrande i in., 2015). Występowanie bólu pleców podczas ciąży jest istotnym problemem, który ogranicza jakość życia wielu kobiet na całym świecie i może być spowodowany różnymi czynnikami, przede wszystkim zmianami mechanicznymi i hormonalnymi zachodzącymi podczas ciąży.

Ból dolnej części kręgosłupa zwykle zaczyna się w drugim trymestrze ciąży, około 22 tygodnia jej trwania. Według badań około 56% kobiet w ciąży doświadcza bólu dolnej części pleców na pewnym etapie ciąży. W miarę powiększania się macicy dochodzi do rozciągnięcia mięśni brzucha, co prowadzi do ich osłabienia. Osłabione mięśnie brzucha dodatkowo obciążają mięśnie pleców (Sneag, Bendo, 2007). To z kolei powoduje, że środek ciężkości przesuwa się do przodu z powodu powiększającej się macicy, co prowadzi do przesadnej krzywizny dolnej części kręgosłupa. Zmiana ta zwiększa siły zginające kręgosłup lędźwiowy i powoduje większe obciążenie mięśni posturalnych.

Ból dolnej części pleców podczas ciąży wiąże się z zachorowalnością w okresie ciąży i okresie poporodowym. U jednej na dziesięć kobiet, które doświadczają bólu pleców podczas ciąży, ból ten utrzymuje się także w okresie poporodowym nawet do dwóch lat (Sehmbi, D'Souza, Bhatia, 2017). Poporodowy ból pleców definiuje się jako ból pleców, który rozpoczyna się w ciągu trzech miesięcy po porodzie i trwa przez co najmniej sześć tygodni. Z poporodowym bólem pleców wiąże się kilka czynników, w tym ból pleców w wywiadzie podczas ciąży, młody wiek i nadmierna masa ciała. Można go także przypisać zmianom hormonalnym w czasie ciąży, które zwiększają elastyczność tkanki łącznej, osłabieniu tkanki mięśniowej i osteoporozie kręgosłupa obserwowanej w okresie karmienia piersią.

Zmiany zachodzące podczas ciąży mają wymiar fizyczny, kulturowy i biopsychospołeczny. Zmiany w obrazie ciała, wahania emocjonalne doświadczane przez kobietę w ciąży, czynniki środowiskowe oraz izolacja od pracy i życia społecznego mogą mieć głęboki wpływ na przyszłą matkę. Problemy fizyczne doświadczane podczas ciąży powinny być rozwiązywane z zastosowaniem podejścia biopsychospołecznego, a wielodyscyplinarny zespół, w tym fizjoterapeuci, lekarze, dietetycy, psychologowie, oraz rodzina i osoby z najbliższego otoczenia powinni współpracować w celu poprawy zdrowia kobiety w ciąży.



Wideo 8.1. Ból kręgosłupa u kobiet w ciąży – wprowadzenie – część 1

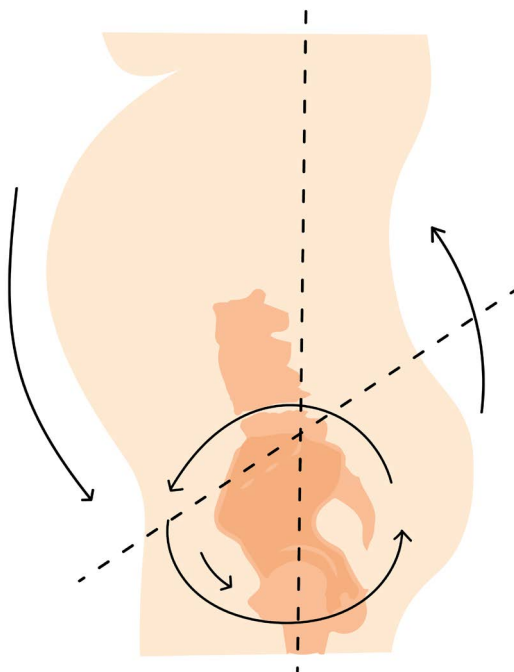


Wideo 8.2. Ból kręgosłupa u kobiet w ciąży – wprowadzenie – część 2

8.2. ZMIANY W ORGANIZMIE KOBIETY POJAWIAJĄCE SIĘ W OKRESIE CIĄŻY

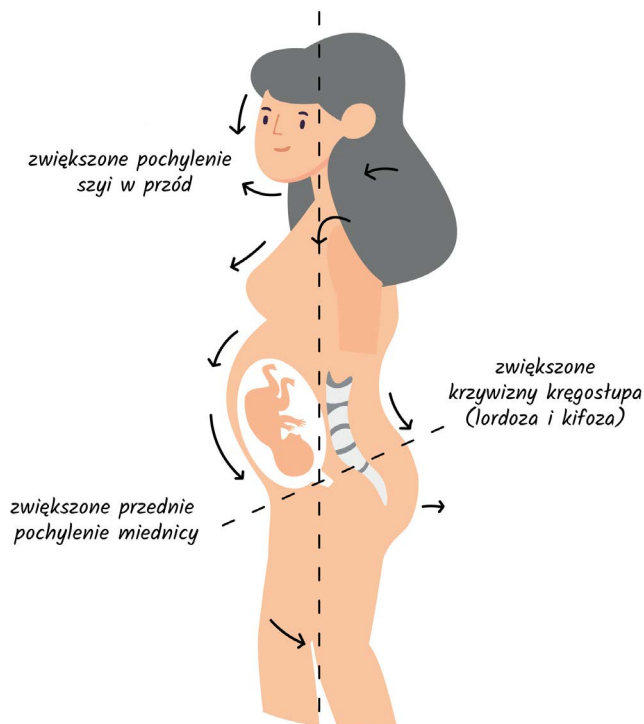
8.2.1. ZMIANY W UKŁADZIE RUCHU

- Zwiększony poziom relaksyny podczas ciąży osiąga swój szczyt zazwyczaj w trzecim trymestrze. Relaksyna rozluźnia tkankę łączną, przez co stawy miednicy stają się bardziej elastyczne, ułatwiając w ten sposób przejście dziecka przez kanał rodny. Progesteron również przyczynia się do tego procesu. Wiotkość stawów utrzymuje się do szóstego miesiąca po porodzie (Ireland, Ott, 2000).
- Znaczne zmiany hormonalne i towarzyszący im wzrost masy ciała i masy macicy powodują przesunięcie środka ciężkości ciała ku przodowi. Powiększający się wraz ze wzrostem dziecka brzuch również przyczynia się do zmian adaptacyjnych w postawie ciała. Wraz z przesunięciem środka ciężkości do przodu obserwuje się pogłębienie lordozy lędźwiowej i, jako dostosowanie do tej zmiany, czasami również zmiany głębokości krzywizny w odcinku szyjnym i piersiowym (rys. 8.1 i 8.2) (De-
maio, Magann, 2009; Sarıyıldız, Coşkun Benlidayı, 2022).



Rys. 8.1. Zmiany ustawienia miednicy i kręgołupa lędźwiowego u kobiety w ciąży

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 8.2. Zmiana postawy u kobiety w ciąży

Źródło: opracowanie własne.

- Wraz z rozwojem gruczołów sutkowych rosnące piersi mogą powodować kompensacyjne wysunięcie ramion w przód (Barbosa i in., 2012). Zmiany w poziomie relaksyny, estrogenu i progesteronu skutkują zwiększoną elastycznością tkanki łącznej (Uzelpasaci, Kaya, 2016).
- Podczas ciąży mięśnie brzucha, które wspierają stabilność kręgosłupa i miednicy, rozciągają się do granic swojej elastyczności. Odległość między dwoma mięśniami prostymi brzucha wzrasta, stan ten znany jest jako rozejście mięśni prostych brzucha (Sarıyıldız i in., 2022). Nadmierne rozejście może prowadzić do osłabienia mięśni brzucha, upośledzenia ich funkcji i zmniejszenia stabilności miednicy, co skutkuje bólem w obrębie miednicy i zmianą wzorca chodu (Liaw i in., 2011).
- Obciążenie mechaniczne stawów wzrasta wraz z przyrostem masy ciała. Dzieje się tak szczególnie w trzecim trymestrze ciąży (Sarıyıldız, Coşkun Benlidayı, 2022).
- Może wystąpić zmniejszenie wysokości łuku podłużnego przyśrodkowego stopy (Chiou i in., 2015).
- Kobiety w ciąży doświadczające przesunięcia środka ciężkości i ograniczonej mobilności w „nowym” ciele mogą mieć zaburzoną równowagę i odczuwać związany z tym strach przed upadkiem (Conder, Zamani, Akrami, 2019).
- W miarę upływu trymestrów można zaobserwować adaptacje mające na celu poprawę stabilności, takie jak: wolniejsza prędkość chodzenia przy zmniejszonej

długości kroku, zwiększona szerokość kroku, krótsza faza wymachu, dłuższa faza podporu i dłuższa faza podwójnego podparcia (Conder, Zamani, Akrami, 2019, 2019).

- Zatrzymanie płynów w ciele staje się bardziej wyraźne w trzecim trymestrze, prowadząc często do obrzęku tkanek miękkich kończyn dolnych. Obrzęk może również powodować wysięk w stawach i ucisk nerwów obwodowych (Sarıyıldız, Coşkun Benlidayı, 2022).

8.2.2. ZMIANY W UKŁADZIE KRWIONOŚNYM

- Podczas ciąży zwiększa się objętość krwi w organizmie, co oznacza, że rośnie także objętość krwi, którą przepompowuje jedna z komór serca w ciągu minuty. Objętość wyrzutowa wzrasta średnio o 20–30%. Aby zaspokoić potrzeby płodu, tętno wzrasta o około 15 uderzeń na minutę (San-Frutos i in., 2011).
- Zmiany w częstości oddechów prowadzą do zwiększonego zużycia tlenu i większej objętości oddechowej. Wraz ze wzrostem częstości tętna matki i objętości wyrzutowej serca, rzut serca wzrasta o 30–50%, osiągając około 8,7 L/min (Shivakumar i in., 2011).
- Dodatkowo w czasie ciąży serce przesuwa się w kierunku górnym i przednim (gdyby patrzeć od góry, serce rotuje wokół własnej osi zgodnie z ruchem wskazówek zegara), zwiększa się masa komór i powiększa się średnica zastawek. Objętość wyrzutowa wzrasta, przyczyniając się do przerostu włókien mięśnia sercowego. Chociaż serce powiększa się fizjologicznie, nie odnotowuje się zmiany frakcji wyrzutowej (Kametas i in., 2001).
- Przepływ krwi do nerek i piersi również wzrasta. Wzrost pojemności minutowej serca jest niezbędny, aby sprostać zwiększonemu podstawowemu zużyciu tlenu (Uzelpasaci, Kaya, 2016).
- Podczas ciąży obserwuje się przekrwienie, obrzęk, nadmierne wydzielanie oraz zwiększoną podatność na uraz śluzówki dróg oddechowych (Uzelpasaci, Kaya, 2016).
- W miarę powiększania się macicy i wzrostu ciśnienia w jamie brzusznej, przepona podnosi się nawet o 4 cm. Wzrost poziomu relaksyny i progesteronu powoduje rozluźnienie więzadeł między żebrami a mostkiem, co prowadzi do zwiększenia kąta podżebrowego klatki piersiowej z 68,5 do 104,5 stopnia (Hegewald, Crapo, 2011).
- Wraz z uniesieniem przepony całkowita pojemność płuc zmniejsza się o około 5% (Uzelpasaci, Kaya, 2016).
- Zużycie tlenu wzrasta o 30%, a tempo metabolizmu wzrasta o 15%. Objętość oddechowa wzrasta z 500–700 ml o 30–50%, a częstość oddechów wzrasta o 1–2 oddechy na minutę. W ciągu 48 godzin po porodzie objętość płuc, objętość resztkowa zalegająca (ang. *residual volume* – RV) i funkcjonalna pojemność resztkowa wracają do normy (Uzelpasaci, Kaya, 2016).

8.2.3. ZMIANY HEMATOLOGICZNE

- Do 7. tygodnia ciąży objętość krwi wzrasta o 10–15%, osiągając maksymalną wartość między 30. a 34. tygodniem. Ten 1–2-litrowy wzrost objętości krwi ma kluczowe znaczenie dla macicy i nerek. Wzrost objętości krwi jest adaptacją do przeciwdziałania utracie krwi podczas porodu.
- Chociaż większość masy ciała, która „przybywa” kobiecie podczas ciąży wynika z połączonego zwiększenia masy macicy, płodu i piersi, wzrost objętości krwi, wyciek płynu do tkanek pozakomórkowych i zatrzymywanie wody zwiększają ryzyko obrzęku.
- Z powodu zwiększonego wydzielania erytropoetyny w wątrobie wzrasta również produkcja czerwonych krwinek. Wraz z postępem ciąży rośnie zapotrzebowanie na żelazo. Niewystarczające spożycie żelaza może prowadzić do powikłań, takich jak przedwczesny poród i poronienie (Uzelpasaci, Kaya, 2016).
- Ryzyko choroby zakrzepowo-zatorowej wzrasta czterokrotnie (Heit i in., 2005).

8.2.4. ZMIANY W UKŁADZIE HORMONALNYM

Podczas ciąży w układzie hormonalnym kobiety zachodzą zmiany mające na celu zaspokojenie potrzeb zarówno matki, jak i dziecka.

- Podczas ciąży, szczególnie hormony GnRH (gonadolibertyna, hormon uwalniający gonadotropiny) i CRH (kortykotropina, hormon uwalniający kortykotropinę) zwiększają swój poziom i wpływają na funkcję łożyska. GnRH jest ważna dla rozwoju łożyska, podczas gdy CRH ma kluczowe znaczenie dla rozpoczęcia porodu (Majzoub i in., 1999).
- Wydzielanie ACTH (hormonu adrenokortykotropowego) i CRH (hormonu kortykotropinowego) podczas ciąży podnosi poziom kortyzolu. Pod koniec ciąży poziom kortyzolu w surowicy i moczu wzrasta trzykrotnie (Mastorakos, Ilias, 2003).
- Aby przygotować organizm do karmienia piersią po porodzie, już podczas ciąży rośnie poziom prolaktyny wydzielanej z przedniego płata przysadki mózgowej. U kobiet po porodzie, które nie karmią piersią, poziom prolaktyny spada (Uzelpasaci, Kaya, 2016).
- U ciężarnych wydzielanie aldosteronu pod koniec ciąży jest niemal dwukrotnie wyższe. Aldosteron i estrogen wpływają na kanaliki nerkowe, powodując nadmierne wchłanianie zwrotne sodu, co zwiększa podatność na nadciśnienie (Stephenson, O'Connor, 2000).
- W ciąży obserwuje się zmiany w metabolizmie węglowodanów i tłuszczów oraz wzrost wydzielania insuliny do krwi (hiperinsulinemia). Ze względu na zwiększone wykorzystanie glukozy, jej poziom na czczo spada o 10–20% i może rozwinąć się insulinooporność (Uzelpasaci, Kaya, 2016).
- Badania nad fizjologią relaksyny wskazują, że jest to hormon ciążowy, który zwiększa rozluźnienie spojenia łonowego i stawów krzyżowo-biodrowych w celu ułatwienia porodu. Relaksyna zwiększa zawartość wody w tkance łącznej i stymuluje fibroblasty do produkcji kolagenu. Szczególnie w szczytowym okresie, między 38. a 42. tygodniem ciąży, hormon ten osłabia tkanki miękkie około dziesięciokrotnie, prowadząc do zwiększonej wiotkości stawów (Ponnappula, Boberg, 2010).

8.2.5. ZMIANY W UKŁADZIE POKARMOWYM

- W miarę rozwoju ciąży mechaniczny efekt rosnącej macicy i wzrost poziomu progesteronu powodują opóźnienie opróżniania żołądka.
- Oprócz wzdęć i zapać, kobiety często skarżą się na nudności i wymioty.
- Zwiększona produkcja gastryny przez łożysko prowadzi do zwiększenia wydzielania kwasu żołądkowego.
- Spadek napięcia zwieracza przełyku, spowodowany wzrostem poziomu progesteronu, powoduje objawy takie jak refluks i zgaga (Uzelpasaci, Kaya, 2016).

8.2.6. ZMIANY W UKŁADZIE MOCZOWYM

- Nerki przesuwają się do góry z powodu rosnącej macicy. Płyn śródmiąższowy, martwa przestrzeń i zwiększone unaczynienie mogą spowodować ich powiększenie o 1 cm (Lindheimer, Davison, Katz, 2001).
- Zmniejsza się napięcie pęcherza, co prowadzi do objawów takich jak wielomocz i nietrzymanie moczu. Objawy te nasilają się w trzecim trymestrze ciąży, gdy główka płodu osiada w miednicy (Lindheimer, Davison, Katz, 2001).
- W wyniku ogólnoustrojowego rozszerzenia naczyń krwionośnych następuje wzrost współczynnika filtracji kłębuszkowej i nerkowego przepływu osocza (Uzelpasaci, Kaya, 2016).

8.2.7. ZMIANY W UKŁADZIE ROZRODCZYM

- W pierwszej połowie ciąży dochodzi do zwiększenia wymiarów macicy z powodu przerostu komórek mięśniowych. Zwiększa się całkowita ilość włókien elastycznych w macicy, wraz ze wzrostem liczby i wielkości naczyń krwionośnych. Ściana mięśniówki macicy ulega pogrubieniu.
- W drugiej połowie ciąży ściana macicy staje się cieńsza, aby umożliwić wzrost płodu. Następuje rozszerzenie szyjki macicy z powodu rozszerzenia dolnego odcinka macicy, co ułatwia przejście płodu podczas porodu.
- Czasem w drugim trymestrze można zaobserwować bezbolesne i nieregularne skurcze macicy.
- Następuje wzrost unaczynienia szyjki macicy.
- Węzadła ulegają wydłużeniu i przerostowi w celu stabilizacji macicy.
- Jajowody wydłużają się, rozpulchniają i stają się przekrwione.
- Wydzieliny stają się bardziej kwaśne ze względu na wzrost zawartości glikogenu w nabłonku, przygotowując pochwę do porodu.
- Zawartość tkanki łącznej zmniejsza się w pochwie, podczas gdy ściany śluzówki i mięśni pogrubiają się. Zwiększa się również unaczynienie sromu (Uzelpasaci, Kaya, 2016).

8.2.8. ZMIANY W PIERSIACH

- Jednym z najwcześniejszych objawów ciąży są zmiany zachodzące w piersiach. Wraz ze zwiększonym przepływem żylnym dochodzi do ich powiększenia.
- Otoczka brodawki sutkowej ciemnieje i staje się większa.
- Po 10 tygodniu zaczyna być produkowana siara, płyn, który przygotowuje układ jelitowy dziecka na mleko matki.
- Estrogen stymuluje przewody mleczne, podczas gdy progesteron zwiększa proliferację tkanki zrazikowo-pęcherzykowej. Zmiany te kończą się w połowie ciąży.
- Po porodzie ssanie dziecka stymuluje wydzielanie prolaktyny, zwiększając tym samym produkcję mleka (Elling, Powell, 1997).

8.2.9. WZROST MASY CIAŁA

- Podczas ciąży następuje średni przyrost masy ciała o około 11 kg z powodu wzrostu dziecka, łożyska, płynu owodniowego, powiększenia macicy, zwiększonej objętości krwi, tkanki piersiowej, zapasów tłuszczu i innych zmian związanych z ciążą. Większość tej wagi jest przybierana szczególnie w ostatnich dwóch trymestrach. Przy nieprawidłowej diecie i braku uważności przyrost masy ciała może osiągnąć nawet 38 kg (Ireland, Ott, 2000).

8.2.10. ZMIANY DERMATOLOGICZNE

- W czasie ciąży występują zmiany dermatologiczne, takie jak zwiększona pigmentacja, modyfikacja tkanki powłok brzusznych, rozciąganie skóry prowadzące do rozstępów, pocenie się, wypadanie włosów, swędzenie i zmiany w paznokciach.
- Ciemnienie skóry wokół brodawek sutkowych i na twarzy.
- Pojawiają się niebieskawe nieregularne linie wokół piersi i brzucha z powodu zmian w elastycznych włóknach kolagenowych w głębokiej warstwie skóry.
- Rozszerzenie naczyń włosowatych wokół ud i kostek może prowadzić do pojawienia się żylaków. Żylaki te są zazwyczaj bezbolesne (Elling, Powell, 1997).

8.2.11. ZMIANY PSYCHOLOGICZNE PODCZAS CIĄŻY

Ciąża wiąże się z szeregiem złożonych zmian zachodzących w tym okresie, obejmujących także sferę psychiczną, które wpływają na matkę i dziecko. W trakcie ciąży kobiety doświadczają wahań nastroju, niepokoju, stresu i zmęczenia (Blount i in., 2021). Udowodniono, że kobiety, u których w czasie ciąży pojawiły się dysfunkcje psychiczne mają zwiększone ryzyko problemów fizjologicznych, takich jak przedwczesny poród, nadciśnienie, anomalie łożyska, krwotok przedporodowy, komplikacje porodowe, zwiększone ryzyko cesarskiego cięcia, spontaniczne poronienie, wewnątrzmaciczne ograniczenie wzrostu, niska masa urodzeniowa dziecka i problemy fizjologiczne noworodka, np. niski wynik w skali Apgar. Wsparcie społeczne jest największą pomocą w zmniejszaniu tych negatywnych czynników wpływających na kobiety w czasie ciąży. Badania wykazały, że

kobiety, które otrzymują wsparcie od członków rodziny i swoich partnerów, są mniej dotknięte problemami psychologicznymi związanymi z ciążą, doświadczają mniejszego stresu i rzadziej cierpią z powodu depresji w czasie ciąży (Gunaydin, Zengin, 2021).

8.3. CZYNNIKI RYZYKA POWODUJĄCE BÓL PLECÓW PODCZAS CIĄŻY

Badania nad czynnikami ryzyka bólu pleców podkreślają, że ciąża jest jednym z nich. Nie ma zgody co do etiologii wystąpienia bólu pleców w czasie ciąży. Jednak czynniki, takie jak: uraz miednicy w wywiadzie, młody wiek, wielorództwo, przewlekły ból pleców przed ciążą oraz ból pleców podczas wcześniejszej ciąży są uważane za istotne. Badania sugerują zwiększone ryzyko bólu pleców związane z ciążą u kobiet, które doświadczają bólu pleców podczas menstruacji. Zwiększone ryzyko wystąpienia bólu pleców podczas ciąży może także towarzyszyć wyższej masie ciała matki, badacze nie są jednak zgodni co do tego (Katonis i in., 2011; Manyozo i in., 2019).

8.3.1. ZAPOBIEGANIE BÓLOWI PLECÓW PODCZAS CIĄŻY

Zapobieganie bólowi pleców, na który wpływ ma wiele różnych czynników, może być wyzwaniem. Kluczowe znaczenie ma jednak edukacja przyszłych matek, zwłaszcza tych z grup wysokiego ryzyka, na temat nieprzyjemnych objawów związanych z bólem pleców oraz nauczanie ich jak postępować, aby przeciwdziałać temu bólowi lub zmniejszać go. Po pierwsze, nie należy nadmiernie obciążać pleców, a codzienne czynności nie powinny być wykonywane w nieprawidłowej pozycji. Należy unikać skrętoskłonów bez podparcia i długotrwałej pozycji leżącej. Należy nauczyć się prawidłowych technik stania, chodzenia i pochylania.

Prawidłowa postawa stojąca

Głowa i ramiona nie są zanadto wysunięte do przodu, miednica jest ustawiona w neutralnej pozycji, bez zwiększonej lordozy lędźwiowej, a mięsień poprzeczny brzucha aktywnie stabilizuje tułów. Ciężar ciała powinien być równomiernie rozłożony na obu stopach, a obuwiu powinno być odpowiednio dobrane (fot. 8.1). Należy unikać długotrwałego stania w tej samej pozycji, a jeśli jest to niezbędnie konieczne, jedną stopę zaleca się umieścić na stopniu o wysokości wygodnej dla kobiety w ciąży, podczas gdy druga stopa pozostaje na podłożu. Pozycje stóp powinny być zmieniane co kilka minut.

Prawidłowa pozycja do spania

Szczególnie zaleca się pozycję leżenia na boku lub na wznak, jako pozycje relaksacyjne. W pozycji leżenia na boku pod głowę należy podłożyć poduszkę o normalnej wysokości. Poduszki można również wykorzystać do podparcia kończyn górnych i dolnych, a pod brzuch można podłożyć ręcznik lub cienki wałek (fot. 8.2).



Fot. 8.1. Pozycje stojące kobiet w ciąży: a) prawidłowa postawa stojąca; b) nieprawidłowa postawa stojąca

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

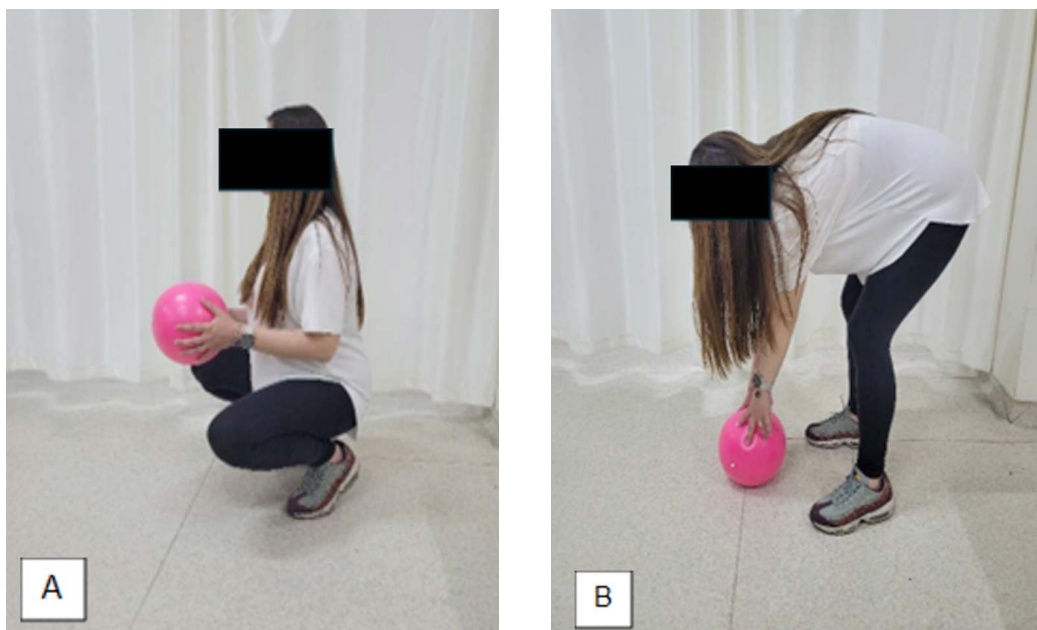


Fot. 8.2. Prawidłowa pozycja do spania dla kobiet w ciąży

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Podnoszenie przedmiotów z ziemi w prawidłowej pozycji

Wraz z rozwojem ciąży i zwiększaniem się obwodu brzucha konieczne może być dostosowanie wzorców ruchowych do codziennego funkcjonowania. Kluczowe znaczenie dla wykonywania czynności, takich jak siadanie i wstawanie z ziemi, ma siła mięśnia czworogłowego uda. Podnosząc przedmiot z ziemi, kobiety w ciąży powinny unikać pochylania się do przodu i zginania pleców nad wyprostowanymi kolanami. Podczas schylania się w celu podniesienia czegoś z ziemi, plecy powinny pozostać wyprostowane, a kolana i biodra zgięte. Stopy powinny być mocno oparte o podłoże, ustawione w rozkroku na szerokość bioder. Podnoszony przedmiot powinien znajdować się niezbyt daleko od stóp. Podczas tak wykonanego podnoszenia przedmiotów (z wykorzystaniem siły mięśni nóg), mięśnie dna miednicy powinny być aktywne wraz z mięśniami brzucha (fot. 8.3).



Fot. 8.3. Pozycje kobiet w ciąży podczas podnoszenia przedmiotów z podłogi: a) pozycja prawidłowa; b) pozycja nieprawidłowa

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Siedzenie w prawidłowej pozycji

W prawidłowej pozycji siedzącej plecy powinny być wyprostowane, a ramiona ściągnięte do tyłu. Biodra powinny dotykać oparcia krzesła. Odcinek lędźwiowy powinien być podparty małym zwiniętym ręcznikiem lub poduszką o odpowiedniej wielkości. Kolana powinny znajdować się nieco wyżej niż biodra (w razie potrzeby pod stopy należy podłożyć podpórkę). Należy unikać długotrwałego siedzenia w tej samej pozycji (fot. 8.4).



Fot. 8.4. Pozycja siedząca przyjmowana przez kobiety w ciąży: a) pozycja prawidłowa; b) pozycja nieprawidłowa

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 8.3. Higiena postawy ciała u kobiet w ciąży

8.4. ODŻYWIANIE PODCZAS CIĄŻY

Prawidłowe odżywianie ma kluczowe znaczenie dla zaspokojenia zwiększonego zapotrzebowania na składniki odżywcze we wczesnym okresie ciąży, zapewnienia zdrowego rozwoju płodu, osiągnięcia zalecanego przyrostu masy ciała w czasie ciąży, umożliwienia udanego karmienia piersią po porodzie i ułatwienia powrotu do masy ciała sprzed ciąży. Zauważono, że właściwe odżywianie przed ciążą zmniejsza ryzyko nadciśnienia, cukrzycy ciążowej i przedwczesnego porodu. Dlatego też kobiety powinny być zachęcane do zachowania prawidłowej, zbilansowanej diety w okresie ciąży, poczynając od co najmniej trzech miesięcy przed poczęciem. Niewłaściwe odżywianie podczas ciąży może prowadzić do takich problemów, jak: przedwczesny poród, niewystarczający wzrost płodu, stan przedrzucawkowy i otyłość matki, utrudniając powrót do stanu sprzed ciąży. Aby złagodzić te zagrożenia i zapewnić zdrowie zarówno matce, jak i dziecku, wraz z planem zdrowego odżywiania należy wdrożyć odpowiedni schemat suplementacji witamin i minerałów (Hart, Petersen, Kris-Etherton, 2022).

Prawidłowe i zdrowe odżywianie kobiety w ciąży wymaga dostarczania organizmowi pokarmów należących do wszystkich grup żywności (węglowodany, białka, tłuszcze) w zalecanych ilościach, w ramach limitów kalorii. Niezbędne składniki odżywcze,

których potrzebują kobiety w ciąży, obejmują: kwas foliowy, żelazo, jod, cholinę, kwasy Omega-3, witaminę B6 i cynk.

Kwas foliowy – jest konieczny do prawidłowego tworzenia i zamykania cewy nerwowej we wczesnych stadiach ciąży (21–28 dzień po zapłodnieniu). Niewystarczający poziom kwasu foliowego może również prowadzić do niskiej masy urodzeniowej, przedwczesnego porodu i ograniczenia wzrostu płodu.

Żelazo – zapotrzebowanie na żelazo wzrasta w czasie ciąży ze względu na wzrost objętości osocza i masy czerwonych krwinek. Około 10% kobiet w ciąży, a w trzecim tryestrze nawet do około 25% ciężarnych ma niedobór żelaza. Niedobór żelaza podczas ciąży zwiększa ryzyko przedwczesnego porodu i śmierci matki i niemowlęcia, może być też przyczyną niskiej masy urodzeniowej.

Jod – wystarczające spożycie jodu podczas ciąży jest niezbędne do rozwoju neuropoznawczego płodu. Matki powinny również dbać o odpowiednie spożycie jodu podczas karmienia piersią, aby zaspokoić potrzeby dziecka.

Cholina (witamina B4) – spożycie choliny musi wzrosnąć podczas ciąży i karmienia piersią, aby uzupełnić zapasy składników odżywczych matki i wspierać prawidłowy wzrost i rozwój mózgu i neuronów u dziecka. Badania wykazały, że niewystarczające spożycie choliny w okresie ciąży zwiększa ryzyko wystąpienia wad cewy nerwowej.

Omega-3 – kobiety, które spożywają Omega-3 podczas ciąży, rodzą dzieci z lepszymi wynikami neurorozwojowymi, sprawniejsze w rozwoju języka i komunikacji. Randomizowane, kontrolowane badanie wykazało, że suplementacja Omega-3 zmniejsza dodatkowo ryzyko przedwczesnego porodu (przed 37 tygodniem ciąży).

Witamina B6 – witamina B6 odgrywa kluczową rolę w rozwoju układu nerwowego płodu i wspomaga rozwój dziecka w czasie ciąży. Łagodzi nudności, które są częstą dolegliwością u kobiet we wczesnym okresie ciąży. Jest także ważnym składnikiem odżywczym w okresie poporodowym, wspierając rozwój dziecka.

Cynk – przyjmowany podczas planowania ciąży może pozytywnie wpływać na zapłodnienie, a w czasie ciąży – na rozwój płodu. Cynk zwiększa ponadto wchłanianie kwasu foliowego i zmniejsza ryzyko niedoboru folianów.

8.5. OCENA BÓLU KRZYŻA W OKRESIE PRENATALNYM

8.5.1. OCENA SUBIEKTYWNA

Ocena pacjentki w okresie prenatalnym rozpoczyna się od oceny subiektywnej. Przed rozpoczęciem badania ważne jest ułożenie pacjentki w wygodnej pozycji. Podczas oceny podmiotowej należy przeprowadzić szczegółowy wywiad z pacjentką, rozpoczynając od podstawowych danych. Należy zapytać o wiek pacjentki, wzrost i masę ciała, wskaźnik masy ciała (BMI), wagę przed ciążą oraz czynniki związane z ciążą, takie jak: wiek ciążowy, liczba ciąż (pierwsza lub kolejna), poronienia, szacowany czas porodu. Należy ocenić czynniki ryzyka bólu pleców podczas ciąży, a także ogólny stan zdrowia pacjentki, wykonywany zawód, życie społeczne i poziom aktywności fizycznej. Do oceny aktywności fizycznej podczas ciąży można wykorzystać różne metody, np. kwestionariusze aktywności fizycznej, krokomierze, akcelerometry i monitory tętna.

8.5.2. OCENA OBIEKTYWNA

Podczas badania obiektywnego u kobiet w ciąży należy ocenić intensywność bólu, zakres ruchu stawów, obecność obrzęku, siłę mięśni, czucie i stan funkcjonalny (Baran, Akbayrak, 2016).

Wizualna skala analogowa (VAS)

Wizualna skala analogowa (VAS) służy do oceny bólu pacjenta na linijce o długości 100 mm, gdzie 0 oznacza „brak bólu”, a 10 oznacza „najsilniejszy ból, jaki kiedykolwiek odczuwano”. W skali VAS wynoszącej 100 mm (10 cm) intensywność bólu ocenia się jako: łagodny – ból w zakresie 1, 2, 3 cm; umiarkowany – ból w zakresie 4, 5, 6 cm i silny – ból w zakresie 7, 8, 9, 10 cm. Kobiety w ciąży powinny zostać poinformowane o zastosowanej w badaniu wizualnej skali bólu (zob. na czym polega różnica pomiędzy skalą VAS i skalą NRS).

Kwestionariusz niepełnosprawności Oswestry (ODI)

Kwestionariusz niepełnosprawności Oswestry (ang. Oswestry Disability Index – ODI) służy do oceny upośledzenia funkcji u osób odczuwających ból pleców. Narzędzie to składa się z 10 pytań, na które udzielane są odpowiedzi będące wartościami liczbowymi w skali od 0 do 5. ODI ocenia parametry, takie jak: intensywność bólu, czynności pielęgnacyjne, podnoszenie, chodzenie, siedzenie, stanie, spanie, życie społeczne i podróżowanie. Zapewnia ponadto możliwość kompleksowej oceny ogólnego wpływu bólu pleców na codzienne funkcjonowanie poprzez pomiar stopnia zmiany bólu odczuwanego przez daną osobę.

Pomiary antropometryczne

Pomiary antropometryczne (np. pomiary obwodów) są wykorzystywane do oceny zmiennych, takich jak tkanka tłuszczowa, obrzęk i przyrost masy mięśniowej, szczególnie związanych ze wzrostem i odżywianiem. Obrzęki, powszechne u kobiet w ciąży, pojawiają się z powodu zwiększonej masy ciała, zmian hormonalnych, zwiększonej objętości krwi i tendencji do zatrzymywania wody w organizmie. Pomiary obwodów wykonywane w okresie ciąży pomagają oszacować zachodzące zmiany i podjąć niezbędne działania, jeśli okażą się konieczne. Pomiary obwodów powinny obejmować klatkę piersiową, talię, brzuch, biodra, udo, łydkę i kostkę. Pomiar obwodu klatki piersiowej podczas maksymalnego wdechu lub maksymalnego wydechu może dostarczyć informacji na temat elastyczności klatki piersiowej.

Ocena stabilizacji lędźwiowo-miedniczej (biofeedback ciśnieniowy)

Ocena polega na oszacowaniu siły głębokich mięśni tułowia i jest wykorzystywana do uczenia kobiet w ciąży prawidłowej percepcji postawy ciała. Ocena przeprowadza się za pomocą urządzenia, które składa się z poduszki ciśnieniowej, manometru i pompki (gruszki) podłączonej do poduszki. Zmiany ciśnienia w poduszce są odczytywane w milimetrach słupa rtęci (mmHg). Podczas oceny pacjentka leży na plecach, a poduszka ciśnieniowa jest umieszczona pod kręgosłupem lędźwiowym i napompowana do ciśnienia podstawowego

40 mm Hg. Następnie pacjentka jest proszona o aktywację mięśni brzucha bez utraty neutralnego ułożenia kręgosłupa i miednicy oraz o utrzymanie skurczu przez 10 sekund. Zmiany ciśnienia podczas aktywności mięśni brzucha są mierzone i rejestrowane (fot. 8.5).



Fot. 8.5. Ocena stabilizacji lędźwiowo-miedniczej

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

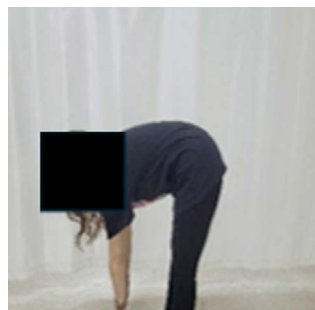
8.6. OCENA BÓLU KRZYŻA W OKRESIE POPORODOWYM

W okresie poporodowym można wykonać następujące kroki w celu oceny bólu krzyża u kobiet:

- Badanie palpacyjne mięśni przykręgosłupowych, więzadeł i wyrostków kolczystych w okolicy lędźwiowej. Podczas badania palpacyjnego oceniane jest napięcie mięśni (tonus mięśniowy) i obecność punktów spustowych.



Wideo 8.4. Ból kręgosłupa w okresie poporodowym



Fot. 8.6. Ocena zakresu ruchu

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

- Analiza postawy ciała w płaszczyźnie strzałkowej i czołowej.
- Zakres ruchu odcinka lędźwiowego kręgosłupa, ze zwróceniem uwagi na jakość ruchu i odczucia bólowe (fot. 8.6).

8.6.1. OCENA SIŁY MIĘŚNI W OKOLICY LĘDŹWIOWEJ

Sposób oceny siły mięśniowej przedstawiono na fot. 8.7–8.9.

8.6.2. OCENA NAPIĘCIA MIĘŚNIOWEGO

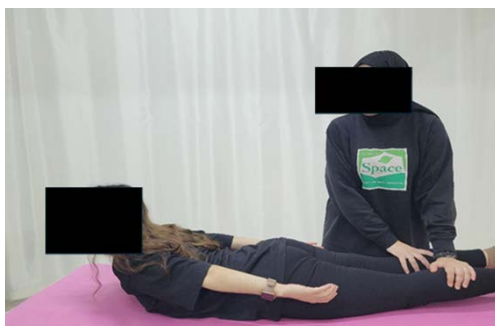
Sposób przeprowadzania oceny napięcia mięśniowego przedstawiono na fot. 8.10.



Fot. 8.7. Ocena siły mięśni rotacyjnych tułowia



Fot. 8.8. Ocena siły mięśni zginaczy tułowia



Fot. 8.9. Ocena siły mięśni prostowników tułowia



Fot. 8.10. Ocena napięcia mięśniowego – badanie elastyczności mięśni kulszowo-goleniowych

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

8.6.3. OCENA FUNKCJI STAWU KRZYŻOWO-BIODROWEGO

Funkcję stawów krzyżowo-biodrowych można ocenić, wykorzystując przedstawione poniżej testy kliniczne.

Test Fabera–Patricka

Badana przyjmuje pozycję leżenia na plecach na leżance. Kończyna dolna po stronie testowanej jest zgięta w stawie biodrowym i kolanowym, odwiedzona i zrotowana na zewnątrz. Terapeuta delikatnie naciska na



Video 8.5. Ocena stawu krzyżowo-biodrowego

kolano po tej samej stronie, aż do osiągnięcia maksymalnego zakresu ruchu. Dopuszcza się wykonanie niewielkich oscylacji w celu sprowokowania objawów (fot. 8.11). Wynik testu jest pozytywny, gdy pojawia się ból lub ograniczenie zakresu ruchu (Tasso i in., 2023).

Test Gaenslena

Badana przyjmuje pozycję leżenia na plecach na leżance. Kończyna dolna po stronie testowanej jest opuszczona z leżanki w kierunku podłoża. Terapeuta, stojąc z boku leżanki po stronie testowanej, zgina biernie staw biodrowy i kolanowy drugiej kończyny dolnej w maksymalnym zakresie. Następnie terapeuta oddala od siebie obie kończyny dolne pacjentki, wywierając nacisk na okolice stawów kolanowych. W ten sposób na staw krzyżowo-biodrowy wywierana jest siła do rotacji. Test ma wynik dodatni, jeśli w odpowiedzi na ucisk pacjentka zgłasza ból (fot. 8.12) (Buchanan i in., 2021).



Fot. 8.11. Test Fabera–Patricka – sposób wykonania



Fot. 8.12. Test Gaenslena – sposób wykonania

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test unoszenia wyprostowanej kończyny dolnej

Badana przyjmuje pozycję leżenia na plecach na leżance. Terapeuta stoi z boku leżanki po stronie testowanej i jedną (dalszą) ręką przytrzymuje piętę pacjentki, podczas gdy drugą ręką układa na przedniej części jej uda, aby zapobiegać zgięciu stawu kolanowego. Fizjoterapeuta powoli unosi nogę, aż do osiągnięcia bariery (napięcie) lub pełnego zakresu ruchu (fot. 8.13). Jeśli ból promieniuje w dół nogi, wynik testu jest pozytywny; jeżeli nie ma bólu nawet po zwiększeniu kąta zgięcia stawu biodrowego do 90°, wynik testu jest negatywny (Baran, Akbayrak, 2016).

Test ucisku stawu krzyżowo-biodrowego

Badana przyjmuje pozycję leżenia na boku z biodrami zgiętymi pod kątem 45° i kolanami pod kątem 90°. Fizjoterapeuta stoi za plecami osoby badanej i wykonuje kompresję stawu krzyżowo-biodrowego, przykładając siłę skierowaną pionowo w dół od górnego grzebienia biodrowego do dolnego grzebienia biodrowego. Jeśli wystąpi ból w stawie krzyżowo-biodrowym, wynik testu uznaje się za pozytywny (fot. 8.14) (Buchanan i in., 2021).



Fot. 8.13. Test unoszenia wyprostowanej kończyny dolnej – sposób wykonania



Fot. 8.14. Test ucisku stawu krzyżowo-biodrowego – sposób wykonania

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

8.7. LECZENIE

W leczeniu bólu pleców zaleca się podejście multimodalne, które obejmuje edukację pacjenta, fizjoterapię, terapię psychologiczną i techniki interwencyjne. Nie ma jednak zgody co do leczenia bólu pleców występującego w czasie ciąży. Opcje leczenia obejmują: fizjoterapię, TENS, leczenie farmakologiczne, akupunkturę, masaż, chiropraktykę, jogę, pilates i pasy stabilizujące.

8.7.1. EDUKACJA PACJENTA

Pierwszy etap edukacji pacjenta powinien obejmować informowanie kobiety w ciąży o podstawowej anatomii, odpowiednim, ergonomicznym sposobie wykonywania codziennych czynności, prawidłowej postawie, technikach relaksacyjnych i strategiach radzenia sobie z bólem. Pacjentka powinna być zachęcana do aktywności podczas ciąży. Podejście biopsychospołeczne może pomóc w zapobieganiu katastrofizacji bólu i dlatego powinno być brane pod uwagę przy planowaniu programów rehabilitacyjnych.



Wideo 8.6. Rozmowa kobiety w ciąży z fizjoterapeutą – część 1



Wideo 8.7. Rozmowa kobiety w ciąży z fizjoterapeutą – część 2

8.7.2. FIZJOTERAPIA I ĆWICZENIA

Podczas ciąży ćwiczenia fizyczne są najczęściej stosowaną metodą radzenia sobie z bólem pleców. W literaturze fachowej można odnaleźć badania, które oceniały skuteczność indywidualnie dostosowanych programów ćwiczeń, terapii grupowej, jogi, aerobiku w wodzie i zajęć fitness dla kobiet w ciąży (Bulguroğlu i in., 2023).

Przed rozpoczęciem programu ćwiczeń, ciężarne pacjentki powinny otrzymać zalecenia dotyczące sposobu ich wykonywania. Ubiór powinien być wygodny i luźny

– unikanie ciasnej odzieży i wybór odpowiedniego obuwia są ważne dla prawidłowego ułożenia i utrzymania równowagi ciała podczas ćwiczeń. Podczas ćwiczeń należy oddychać regularnie i przyjmować właściwą ilość płynów. Trzeba uważać, aby wykonując ćwiczenia nie dopuścić do wzrostu tętna powyżej 140 uderzeń na minutę. Ze względu na zwiększone ryzyko urazów, pacjentki ciężarne powinny być świadome potencjalnego ryzyka związanego z uprawianiem sportów kontaktowych, takich jak: boks, narciarstwo i narciarstwo wodne. Ćwiczenia mięśni brzucha powinny być zmodyfikowane, tak aby zapobiegać nadmiernemu obciążeniu mięśnia prostego brzucha z powodu nacisku macicy, a ćwiczenia zgięcia tułowia powinny być wykonywane raczej w pozycji siedzącej w celu zmniejszenia tego ryzyka. Niezależnie od poziomu sprawności fizycznej kobiety, podczas wysiłku fizycznego należy zachować szczególną czujność, a ćwiczenia przerwać i skonsultować się z położnikiem, jeżeli wystąpią następujące objawy:

- krwawienie z pochwy;
- zawroty głowy lub omdlenia;
- duszność przed aktywnością fizyczną;
- dyskomfort w klatce piersiowej;
- wyciek płynu owodniowego;
- osłabienie mięśni wpływające na równowagę;
- ból głowy;
- dyskomfort, tkliwość lub obrzęk mięśni łydek;
- uporczywe i bolesne skurcze macicy.

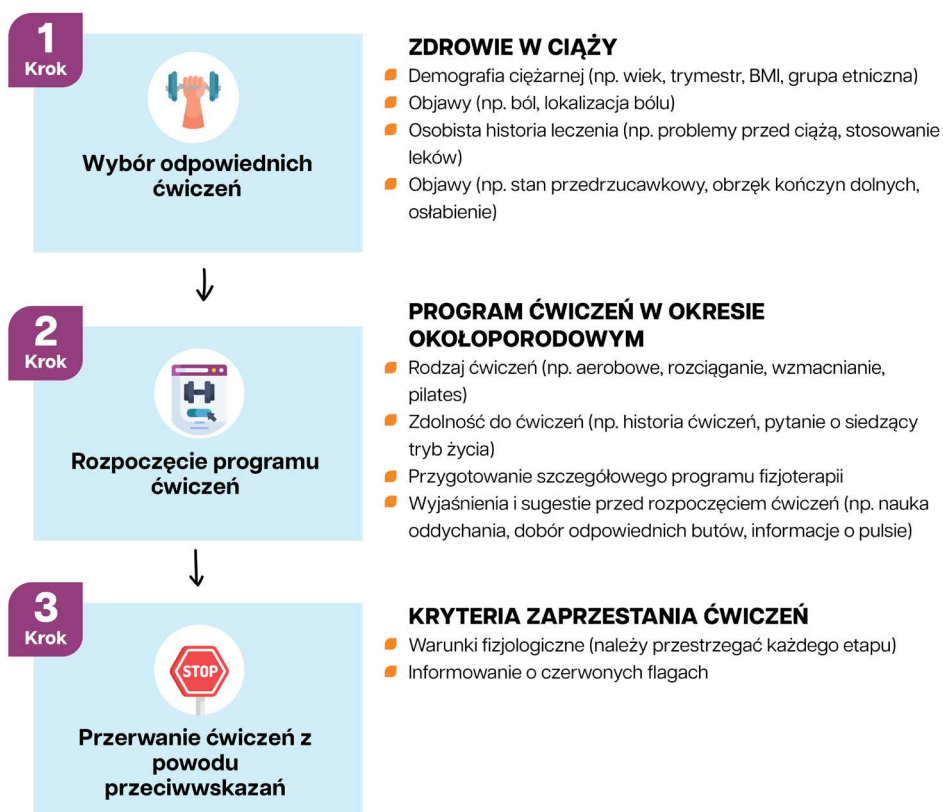
Ćwiczenia wzmacniające

Ćwiczenia wzmacniające brzuch i plecy przed zajściem w ciążę i we wczesnym okresie ciąży, mające na celu stabilizację tułowia (core) i ćwiczenia ukierunkowane na mięśnie dna miednicy, skutecznie poprawiają postawę, poziom funkcjonalny i zmniejszają ból pleców (Sabino, Grauer, 2008). W szczególności ćwiczenia pochylania miednicy przyczyniają się do zmniejszenia bólu w okolicy lędźwiowej. Trening siłowy w okresie prenatalnym może być stosowany raz lub dwa razy w tygodniu. Każda sesja ćwiczeń powinna obejmować 8–10 ćwiczeń, chyba że istnieją przeciwwskazania. Ćwiczenia jogi i pilatesu klinicznego poprawiają stabilizację tułowia, jednocześnie zwiększając ogólną wytrzymałość ciała.

Ćwiczenia aerobowe

Utrzymanie ogólnego zdrowia ciała, zwiększenie sprawności fizycznej i zapobieganie nadmiernemu przyrostowi masy ciała podczas ciąży są kluczowe, a ćwiczenia aerobowe odgrywają znaczącą rolę w osiąganiu tych celów. Amerykańskie Kolegium Położników i Ginekologów (ang. American College of Obstetricians and Gynecologists) osobom bez przeciwwskazań medycznych lub położniczych zaleca ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności przez większość dni w tygodniu (ACOG Committee, 2020). Program ćwiczeń aerobowych może obejmować ćwiczenia ukierunkowane na główne grupy mięśni, w aktywnościach takich jak: chodzenie, pływanie, jazda na rowerze i ćwiczenia w wodzie. Ich dobór powinien umożliwić ciężarnej wykonywanie ćwiczeń przez długi czas.

Chodzenie jest jedną z najbardziej polecanych aktywności w czasie ciąży, ze względu na jej dostępność. Spacer o umiarkowanej intensywności są zalecane we wczesnej ciąży (20 minut trzy do pięciu razy w tygodniu, przy 55% maksymalnej wydolności tlenowej) (Connolly i in., 2019). Kolejną aktywnością pozwalającą na kontrolowaną pracę bez obciążania stawów, wykorzystywaną w programach ćwiczeń aerobowych, jest jazda na rowerze stacjonarnym. Pływanie w czasie ciąży zapewnia wiele korzyści zarówno matce, jak i dziecku. Wyporność wody zmniejsza obciążenie stawów i mięśni, dzięki czemu ciężarna czuje się lżejsza. Ćwiczenia pływackie angażują różne grupy mięśni, wspierają zdrowie układu sercowo-naczyniowego, poprawiają krążenie i zwiększają wytrzymałość. Chłodzący efekt wody pomaga dodatkowo zrównoważyć podwyższoną temperaturę ciała spowodowaną ciążą (Clapp, 2000). Aerobik w wodzie podczas ciąży zmniejsza obciążenie struktur anatomicznych poprzez eliminację grawitacji i zmniejszenie oporu ruchu. Granath i współautorzy wykazali w swoim badaniu, że wśród uczestniczek aerobiku w wodzie zmniejszyła się liczba zwolnień lekarskich, a aktywność ta może być zalecana kobietom w ciąży. Ćwiczenia w wodzie mogą koncentrować się na sile, elastyczności, rozgrzewce, relaksacji i sprawności (Granath, Hellgren, Gunnarsson, 2006).



Rys. 8.3. Aktywność fizyczna kobiet w okresie ciąży

Źródło: opracowanie własne.

Przeciwwskazania do ćwiczeń aerobowych w czasie ciąży:

1. Powikłania związane z ciążą (ACOG Committee, 2020):
 - stan przedrzucawkowy lub ciężkie nadciśnienie tętnicze;
 - ryzyko porodu przedwczesnego lub wcześniejszy poród przedwczesny w wywiadzie;
 - niewydolność szyjki macicy;
 - łożysko przodujące (łożysko pokrywające szyjkę macicy);
 - krwawienie z pochwy lub nieprawidłowa wydzielina;
 - wczesne pęknięcie błon płodowych (przedwczesne pęknięcie błon płodowych);
 - znaczne ryzyko porodu przedwczesnego w ciążach mnogich.
2. Warunki zdrowotne matki (ACOG Committee, 2020):
 - choroby serca lub poważne zaburzenia układu krążenia;
 - choroby płuc lub poważne problemy z układem oddechowym;
 - zaburzenia neurologiczne (np. drgawki);
 - ciężka niedokrwistość lub zaburzenia krzepnięcia.
3. Inne schorzenia (ACOG Committee, 2020):
 - problemy mięśniowo-szkieletowe (np. silny ból pleców lub miednicy);
 - choroby przewlekłe, takie jak niekontrolowana cukrzyca;
 - zaburzenia równowagi hormonalnej, takie jak nadczynność tarczycy.

8.7.3. ĆWICZENIA ROZCIĄGAJĄCE I UELASTYCZNIAJĄCE

Ćwiczenia rozciągające i uelastyczniające to ćwiczenia stosowane w celu zwiększenia normalnego zakresu ruchu stawów. Ze względu na wpływ hormonu relaksyny na więzadła, które zapewniają stabilność stawów podczas ciąży, ważne jest, aby unikać ćwiczeń rozciągających, które jednocześnie angażują wiele mięśni. Rozciąganie nie powinno nadmiernie obciążać stawu i powinno być delikatne na końcu ruchu.



Wideo 8.8. Ćwiczenia rozciągające rekomendowane dla kobiet w ciąży

8.7.4. JOGA

Joga jest metodą, która oprócz efektów fizycznych zmniejsza stres i niepokój, poprawia nastrój i samopoczucie oraz pomaga w kontroli masy ciała. Nieprawidłowości występujące w wymiarze fizycznym, psychicznym lub psychospołecznym u kobiety w ciąży mogą prowadzić do problemów zdrowotnych zarówno matki, jak i dziecka. Niepokój i stres doświadczany przez matkę może skutkować takimi problemami, jak: wewnątrzmaciczne ograniczenie wzrostu, cukrzyca ciążowa, nadciśnienie indukowane ciążą, przedwczesny poród i stan przedrzucawkowy. Ból pleców i miednicy, obrzęk nóg i skurcze, problemy z oddychaniem spowodowane uciskiem rosnącego brzucha w późniejszych tygodniach ciąży oraz zaburzenia snu negatywnie wpływają na jakość życia ciężarnych. Łagodząc wszystkie te dolegliwości, joga stała się popularną metodą wśród kobiet w ciąży w ostatnich czasach, ponieważ zwiększa szanse kobiety na optymalne funkcjonowanie, łagodne

przejście przez poród i okres poporodowy bez żadnych skutków ubocznych (Karadağ i in., 2019). Badania udowodniły, że czterotygodniowy program jogi w połączeniu z konwencjonalnymi ćwiczeniami składającymi się z technik rozciągania, wzmacniania i stabilizacji jest skuteczny w zmniejszaniu poporodowego bólu pleców wynikającego z ciąży (Vishnu Bhoir, Honkalas, Golhar, 2022). Aby złagodzić ból pleców u kobiet w ciąży, zaleca się pozycje jogi, takie jak: janu sirsana, balasana (pozycja dziecka), ardha uttanasana, virabhadrasana i ananda balasana (pozycja szczęśliwego dziecka). Te ćwiczenia jogi są skuteczne i łatwe do wykonania przez kobiety w ciąży (Rahayu, 2023).

8.7.5. PILATES

Pilates to jedna z najbardziej niezawodnych metod ćwiczeń zarówno dla matki, jak i dziecka, przygotowująca kobietę do porodu i wzmacniająca ją fizjologicznie i psychicznie od pierwszego do ostatniego trymestru ciąży, a także przyspieszająca jej powrót do formy sprzed ciąży w okresie poporodowym.

Ćwiczenia pilates regulują przepływ krwi matka-dziecko, wspomagając relaksację i uspokojenie matki, pomagają przyszłej matce łatwiej przystosować się do zmian fizjologicznych zachodzących podczas ciąży, zmniejszając niepokój i stres w tym okresie, co w konsekwencji prowadzi do bardziej komfortowej ciąży. Pozytywny wpływ treningu pilates na nastrój kobiety zmniejsza również ryzyko urodzenia dziecka z niską masą urodzeniową (Lawton, 2003). Szczególnie w drugim i trzecim trymestrze ciąży występują trudności w oddychaniu. Praca z prawidłowymi technikami oddechowymi zmniejsza uczucie duszności i zapewnia kobiecie poczucie komfortu. Nauczenie się prawidłowych technik oddychania pomaga złagodzić dyskomfort spowodowany ruchami płodu, skurczami mięśni, skurczami porodowymi i ułatwia relaksację podczas porodu (Özçoban i in., 2017).

Bóle pleców u kobiet w ciąży są spowodowane przyrostem masy ciała związanym ze wzrostem płodu, zmianą środka ciężkości ciała, zwiększoną wiotkością tkanek spowodowaną zmianami hormonalnymi. Ćwiczenia pilates, ze względu na ich wpływ na stabilność tułowia i ustawienie miednicy, są jedną z metod zalecanych w leczeniu bólu pleców podczas ciąży (Sonmezer, Özköslü, Yosmaoğlu, 2021). Ćwiczenia te przyczyniają się również do poprawy równowagi, zwiększenia zakresu ruchu, poprawy elastyczności i siły mięśni (Yıldırım, Basol, Karahan, 2023). Trening pilates może poprawić jakość życia ciężarnej pomagając w kontroli postawy ciała i harmonizując pracę mięśni, dzięki czemu zarówno ciąża, jak i powrót do zdrowia po porodzie przebiegają sprawniej i w większym komforcie.

8.7.6. TENS

Przezskórna elektryczna stymulacja nerwów (TENS) to niefarmakologiczna, nieinwazyjna metoda stosowana w leczeniu bólu. Ma ona na celu złagodzenie bólu poprzez przesyłanie prądu elektrycznego przez elektrody przyklejone do skóry. Urządzenia TENS są zazwyczaj łatwo przenośne i mogą być używane w domu. Jako niefarmakologiczne podejście do kontroli bólu, zabieg TENS stanowi atrakcyjną metodę terapii w czasie ciąży, należy jednak zachować ostrożność, aby uniknąć jego stosowania w okolicach brzucha i miednicy (Manyozo i in., 2019).

8.7.7. AKUPUNKTURA

Niektóre badania wskazują, że akupunktura stosowana w czasie ciąży łagodzi ból pleców i miednicy, ułatwiając aktywność fizyczną i ograniczając farmakoterapię. Z niektórych badań wynika jednak, że efekt może nie być trwały u niektórych kobiet. Dlatego też, podczas gdy akupunktura okolicy ucha na ból pleców może być alternatywną metodą, jej długoterminowa skuteczność pozostaje niepewna (Katonis i in., 2011).

8.7.8. LECZENIE FARMAKOLOGICZNE

W przypadku kobiet doświadczających bólu pleców podczas ciąży, należy rozważyć dobrą leczenie farmakologiczne. Trzeba wziąć pod uwagę potencjalny wpływ leków stosowanych w czasie ciąży zarówno na matkę, jak i na dziecko. Ogólne zasady leczenia farmakologicznego i powszechnie stosowane leki są następujące (Manyozo i in., 2019):

Acetaminofen (Paracetamol)

Acetaminofen jest najczęściej stosowanym lekiem przeciwbólowym w czasie ciąży i jest uważany za bezpieczny. W przypadku bólu pleców acetaminofen jest zwykle zalecany jako pierwszy wybór.

Niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ)

NLPZ, takie jak ibuprofen i aspiryna, generalnie nie są zalecane w czasie ciąży, zwłaszcza w trzecim jej trymestrze, ponieważ ich stosowanie może powodować poważne komplikacje u płodu. Dlatego nie należy ich używać bez konsultacji z lekarzem.

Leki zwiotczające mięśnie

Leki zwiotczające mięśnie są ogólnie uważane za bezpieczne w czasie ciąży, ale ze względu na potencjalne ryzyko i skutki uboczne konkretnych leków, należy je stosować ostrożnie. Leki zwiotczające mięśnie przepisane przez lekarza mogą być stosowane w celu złagodzenia bólu pleców.

Leki opioidowe

Opioidy, przepisywane w przypadku silnego bólu, są stosowane rzadko i powinno się do nich odnosić ze szczególną ostrożnością. Stosowanie opioidów w ciąży może prowadzić do poważnych powikłań u noworodka, takich jak uzależnienie i zespół odstawienny. Leki te powinny być przyjmowane wyłącznie pod nadzorem lekarza, a dawkowanie powinno być ograniczone.

Miejscowe środki przeciwbólowe

Miejscowe środki przeciwbólowe mogą być bezpiecznym sposobem łagodzenia bólu pleców podczas ciąży. Leki te, dostępne w postaci kremów, żeli lub plastrów, mogą zminimalizować ogólnoustrojowe skutki uboczne.

Ćwiczenia odpowiednie dla kobiet w ciąży (Baran, Akbayrak, 2016; Yildirim, Basol, Karahan, 2023):



Fot. 8.15. Ćwiczenie „koci grzbiet – siodelko” w klęku podpartym



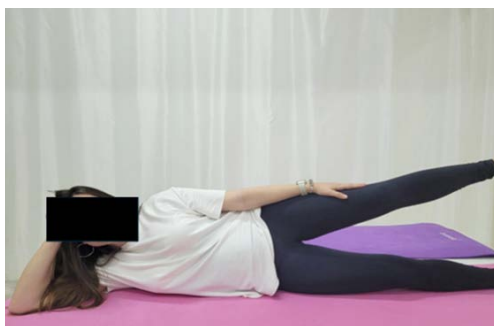
Fot. 8.16. Ćwiczenie „setka pilatesowa”



Fot. 8.17. Ćwiczenie unoszenia jednej nogi



Fot. 8.18. Ćwiczenie „korkociąg”



Fot. 8.19. Unoszenie nogi w leżeniu na boku



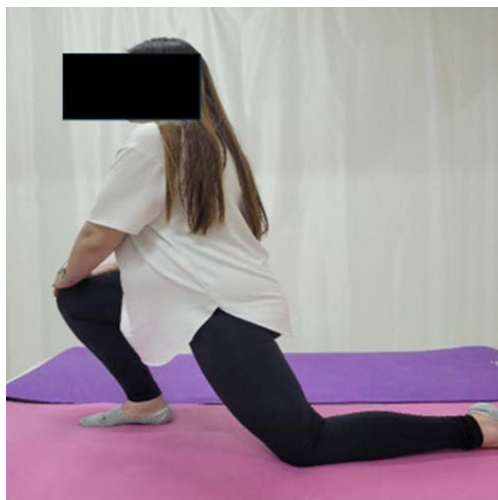
Fot. 8.20. Mostek w leżeniu na plecach



Fot. 8.21. Mostek w leżeniu na plecach z piłką



Fot. 8.22. Ćwiczenie w pozycji dziecka



Fot. 8.23. Ćwiczenia rozciągające zginacze stawu biodrowego



Fot. 8.24. Ćwiczenie krążenia ramion



Fot. 8.25. Ćwiczenie z unoszeniem nóg



Fot. 8.26. Kołyska leżąc na plecach



Fot. 8.27. Ćwiczenia Kegla

Źródło: Fot. 8.15–8.27 archiwum własne autorów rozdziału.

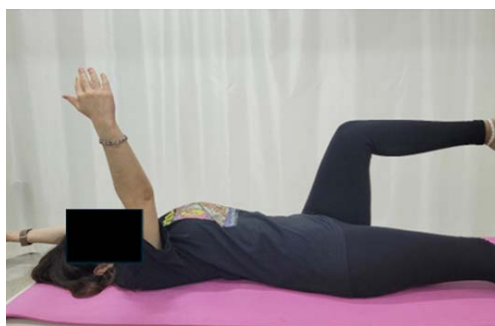
Przykłady ćwiczeń dla kobiet w okresie poporodowym (Adnan i in., 2021):



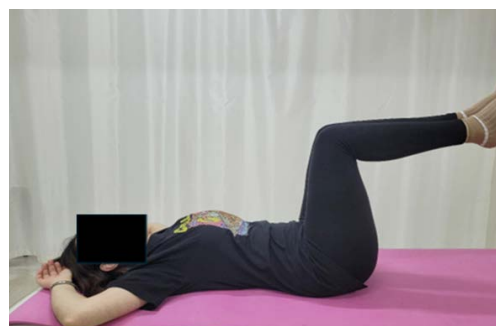
Fot. 8.28. Mostek leżąc tyłem z piłką



Fot. 8.29. Wznos tułowia ze skrętem



Fot. 8.30. Ćwiczenie „martwy owad”



Fot. 8.31. Ćwiczenie utrzymania neutralnego ustawienia kręgosłupa

Źródło: Fot. 8.28–8.31 archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 8.9. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – klęk podparty i most w leżeniu na plecach



Wideo 8.11. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia Kegla



Wideo 8.13. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – przysiady



Wideo 8.15. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – unoszenie kończyn w klęku podpartym



Wideo 8.17. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – przyciąganie kolan w leżeniu



Wideo 8.19. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia w leżeniu tyłem z piłką



Wideo 8.10. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia w siadzie skrzyżnym



Wideo 8.12. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia kończyn dolnych w leżeniu



Wideo 8.14. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia kończyn dolnych w leżeniu na boku



Wideo 8.16. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia kręgosłupa w pozycji neutralnej



Wideo 8.18. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – „martwy robak”

BIBLIOGRAFIA

- ACOG Committee. (2020). Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. ACOG Committee Opinion, no 804.1 *Obstetrics and Gynecology*, 135(4), E178–E188. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003772>.
- Adnan, H., Ghous, M., Shakil Ur Rehman, S., Yaqoob, I. (2021). The effects of a static exercise programme versus Swiss ball training for core muscles of the lower back and pelvic region in patients with low back pain after child delivery. A single blind randomized control trial. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 71(4), 1058–1062. <https://doi.org/10.47391/JPMA.784>.
- Baran, E., Akbayrak, T. (2016). Gebelikte görülen problemlerde fizyoterapi ve rehabilitasyon. W: T. Akbayrak, S. Kaya, (red.), *Kadın sağlığında fizyoterapi ve rehabilitasyon* (s. 189–214). Ankara: Hipokrat Kitabevi.
- Barbosa, A.F., Raggi, G.C., Sá, C. dos S.C., Costa, M.P., de Lima, J.E., Tanaka, C. (2012). Postural control in women with breast hypertrophy. *Clinics*, 67(7), 757–762. [https://doi.org/10.6061/clinics/2012\(07\)09](https://doi.org/10.6061/clinics/2012(07)09).
- Blount, A.J., Adams, C.R., Anderson-Berry, A.L., Hanson, C., Schneider, K., Pendyala, G. (2021). Biopsychosocial factors during the perinatal period: Risks, preventative factors, and implications for healthcare professionals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 8206. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18158206>.
- Buchanan, P., Vodapally, S., Lee, D.W., Hagedorn, J.M., Bovinet, C., Strand, N., Sayed, D., Deer, T. (2021). Successful diagnosis of sacroiliac joint dysfunction. *Journal of Pain Research*, 14, 3135–3143. <https://doi.org/10.2147/JPR.S327351>.
- Bulguroğlu, H.İ., Bulguroğlu, M., Özkul, Ç., Güçlü Gündüz, A. (2023). Investigation of the effect of pilates exercises on postural stability and fear of birth in pregnancy. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 7(3), 530–540. <https://doi.org/10.46237/amusbfd.1253720>.
- Casagrande, D., Gugala, Z., Clark, S.M., Lindsey, R.W. (2015). Low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 23(9), 539–549. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-14-00248>.
- Chiou, W.K., Chiu, H.T., Chao, A.S., Wang, M.H., Chen, Y.L. (2015). The influence of body mass on foot dimensions during pregnancy. *Applied Ergonomics*, 46(Part A), 212–217. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.08.004>.
- Clapp, J.F. (2000). Exercise during pregnancy: A clinical update. *Clinics in Sports Medicine*, 19(2), 273–286. [https://doi.org/10.1016/S0278-5919\(05\)70203-9](https://doi.org/10.1016/S0278-5919(05)70203-9).
- Conder, R., Zamani, R., Akrami, M. (2019). The biomechanics of pregnancy: A systematic review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 4(4), 72. <https://doi.org/10.3390/jfmk4040072>.
- Connolly, C.P., Conger, S.A., Montoye, A.H.K., Marshall, M.R., Schlaff, R.A., Badon, S.E., Pivarnik, J.M. (2019). Walking for health during pregnancy: A literature review and considerations for future research. *Journal of Sport and Health Science*, 8(5), 401–411. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.004>.
- Demaio, M., Magann, E.F. (2009). Exercise and pregnancy. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 17(8), 504–514. <https://doi.org/10.5435/00124635-200908000-00004>.
- Elling, S.V., Powell, F.C. (1997). Physiological changes in the skin during pregnancy. *Clinics in Dermatology*, 15(1), 35–43. [https://doi.org/10.1016/S0738-081X\(96\)00108-3](https://doi.org/10.1016/S0738-081X(96)00108-3).

- Granath, A.B., Hellgren, M.S.E., Gunnarsson, R.K. (2006). Water aerobics reduces sick leave due to low back pain during pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 35(4), 465–471. <https://doi.org/10.1111/J.1552-6909.2006.00066.X>.
- Gunaydin, S., Zengin, N. (2021). Prenatal psychosocial profile: Validity and reliability study to its use in Turkey. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 11, 856–864. <https://doi.org/10.33808/clinexphealthsci.842126>.
- Hart, T.L., Petersen, K.S., Kris-Etherton, P.M. (2022). Nutrition recommendations for a healthy pregnancy and lactation in women with overweight and obesity – strategies for weight loss before and after pregnancy. *Fertility and Sterility*, 118(3), 434–446. <https://doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2022.07.027>.
- Hegewald, M.J., Crapo, R.O. (2011). Respiratory physiology in pregnancy. *Clinics in Chest Medicine*, 32(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/J.CCM.2010.11.001>.
- Heit, J. A., Kobbervig, C.E., James, A.H., Petterson, T.M., Bailey, K.R., Melton, L.J. (2005). Trends in the incidence of venous thromboembolism during pregnancy or postpartum: A 30-year population-based study. *Annals of Internal Medicine*, 143(10), 697–706. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-143-10-200511150-00006>.
- Ireland, M.L., Ott, S.M. (2000). The effects of pregnancy on the musculoskeletal system. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 372, 169–179. <https://doi.org/10.1097/00003086-200003000-00019>.
- Kametas, N.A., McAuliffe, F., Hancock, J., Chambers, J., Nicolaides, K.H. (2001). Maternal left ventricular mass and diastolic function during pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 18(5), 460–466. <https://doi.org/10.1046/J.0960-7692.2001.00573.X>.
- Karadağ, A., Kirca, N., Lisans Öğrencisi, Y., Üniversitesi, A., Fakültesi, H., Ve, D., Hastalıkları, K., Dalı, A., Üyesi, Ö., Ve Kadın, D., Anabilim, H., Adresi, Y., Kadın, A.Ü., Dergisi, A. (2019). Prenatal ve postnatal yoganın maternal etkileri. *Atatürk Üniversitesi Kadın Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 47–56.
- Katonis, P., Kampouroglou, A., Aggelopoulos, A., Kakavelakis, K., Lykoudis, S., Makrigiannakis, A., Alpantaki, K. (2011). Pregnancy-related low back pain. *Hippokratia*, 15(3), 205–210.
- Liaw, L.J., Hsu, M.J., Liao, C.F., Liu, M.F., Hsu, A.T. (2011). The relationships between inter-recti distance measured by ultrasound imaging and abdominal muscle function in postpartum women: A 6-month follow-up study. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 41(6), 435–443. <https://doi.org/10.2519/JOSPT.2011.3507>.
- Lindheimer, M.D., Davison, J.M., Katz, A.I. (2001). The kidney and hypertension in pregnancy: Twenty exciting years. *Seminars in Nephrology*, 21(2), 173–189. <https://doi.org/10.1053/SNEP.2001.20937>.
- Majzoub, J.A., McGregor, J.A., Lockwood, C.J., Smith, R., Taggart, M.S., Schulkin, J. (1999). A central theory of preterm and term labor: Putative role for corticotropin-releasing hormone. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 180(1), S232–S241. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(99\)70707-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(99)70707-6).
- Manyozo, S.D., Nesto, T., Bonongwe, P., Muula, A.S. (2019). Low back pain during pregnancy: Prevalence, risk factors and association with daily activities among pregnant women in urban Blantyre, Malawi. *Malawi Medical Journal*, 31(1), 71–76. <https://doi.org/10.4314/MMJ.V31I1.12>.
- Mastorakos, G., Ilias, I. (2003). Maternal and fetal hypothalamic-pituitary-adrenal axes during pregnancy and postpartum. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 997(1), 136–149. <https://doi.org/10.1196/ANNALS.1290.016>.

- Özçoban, F.A., Alkan, E., Gör, Ö., Üniversitesi, B., Yüksekokulu, S., Gör, A. (2017). Gebelik, Doğum ve Doğum Sonu Dönemde Pilatesin Etkileri. *Smyrna Tıp Dergisi*, 7(2), 2–30.
- Ponnapula, P., Boberg, J.S. (2010). Lower extremity changes experienced during pregnancy. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*, 49(5), 452–458. <https://doi.org/10.1053/J.JFAS.2010.06.018>.
- Rahayu, B. (2023). Prenatal yoga to relieve back pain among pregnant women. *Embrio*, 15(1), 28–33. <https://doi.org/10.36456/embrio.v15i1.6416>.
- Sabino, J., Grauer, J.N. (2008). Pregnancy and low back pain. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 1(2), 137–141. <https://doi.org/10.1007/S12178-008-9021-8>.
- San-Frutos, L., Engels, V., Zapardiel, I., Perez-Medina, T., Almagro-Martinez, J., Fernandez, R., Bajo-Arenas, J.M. (2011). Hemodynamic changes during pregnancy and postpartum: A prospective study using thoracic electrical bioimpedance. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 24(11), 1333–1340. <https://doi.org/10.3109/14767058.2011.556203>.
- Sarıyıldız, A., Coşkun Benlidayı, İ. (2022). Gebelik dönemindeki potansiyel kas-iskelet sistemi sorunları. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 31(4), 279–283. <https://doi.org/10.17827/aktd.1178874>.
- Sehmbi, H., D'Souza, R., Bhatia, A. (2017). Low back pain in pregnancy: Investigations, management, and role of neuraxial analgesia and anaesthesia: A systematic review. *Gynecologic and Obstetric Investigation*, 82(5), 417–436. <https://doi.org/10.1159/000471764>.
- Shivakumar, G., Brandon, A.R., Snell, P.G., Santiago-Muñoz, P., Johnson, N.L., Trivedi, M.H., Freeman, M.P. (2011). Antenatal depression: A rationale for studying exercise. *Depression and Anxiety*, 28(3), 234. <https://doi.org/10.1002/DA.20777>.
- Sneag, D.B., Bendo, J.A. (2007) Pregnancy-related low back pain. *Orthopedics*, 30(10), 839–845. <https://doi.org/10.3928/01477447-20071001-14>.
- Sonmezer, E., Özköslü, M.A., Yosmaoğlu, H.B. (2021). The effects of clinical pilates exercises on functional disability, pain, quality of life and lumbopelvic stabilization in pregnant women with low back pain: A randomized controlled study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 34(1), 69–76. <https://doi.org/10.3233/BMR-191810>.
- Stephenson, R.G., O'Connor, L.J. (2000). *Obstetric and gynecologic care in physical therapy*. Thorofare, NJ: SLACK Incorporated.
- Tasso, M., Uguccioni, V., Bertolini, N., Bernasconi, A., Mariconda, M., Scarpa, R., Costa, L., Caso, F. (2023). Role of Patrick-FABER test in detecting sacroiliitis and diagnosing spondyloarthritis in subjects with low back pain. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 41(11), 2298–2300. <https://doi.org/10.55563/clinexprheumatol/kgje8k>.
- Uzelpasaci, E., Kaya, S. (2016). Gebelikte Meydana Gelen Değişiklikler. W: T. Albayrak (red.), *Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon* (pp. 181–188). Ankara: Hipokrat Kitabevi.
- Vishnu Bhoir, K., Honkalas, P., Golhar, S. (2022). Comparative effect of yoga therapy and conventional therapy on pain, functional disability and quality of life in post natal females with lumbopelvic pain: Randomized clinical trial. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 9(3), 115–120.
- Yıldırım, P., Basol, G., Karahan, A.Y. (2023). Pilates-based therapeutic exercise for pregnancy-related low back and pelvic pain: A prospective, randomized, controlled trial. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 69(2), 207. <https://doi.org/10.5606/TFTRD.2023.11054>.

**KOMUNIKACJA NIEWERBALNA
JAKO ELEMENT
PROFESJONALNEJ INTERAKCJI
W NORWESKIEJ FIZJOTERAPII
PSYCHOMOTORYCZNEJ PACJENTA
Z BÓLEM CHRONICZNYM**

Marika Kiviluoma-Ylitalo

9.1. BÓL CHRONICZNY

Chroniczny (przewlekły lub uporczywy) ból to dolegliwość, który utrzymuje się dłużej niż 12 tygodni, pomimo przyjmowania leków lub innego rodzaju leczenia. Większość ludzi wraca do normalnego funkcjonowania po bólu spowodowanym urazem lub operacją. Czasami jednak ból utrzymuje się dłużej lub pojawia się bez żadnej historii urazu lub operacji (NHS, 2023). Według Międzynarodowego Stowarzyszenia Badania Bólu (International Association for the Study of Pain – IASP) ból przewlekły definiuje się jako „ból, który utrzymuje się lub nawraca dłużej niż trzy miesiące” (IASP, 2023).

Długotrwały ból mięśniowo-szkieletowy wiąże się ze zmniejszoną sprawnością fizyczną, często powiązaną z lękiem i depresją, a także ze zwiększonym ryzykiem rozwoju innych schorzeń, wcześniejszego przejścia na emeryturę, zmniejszenia zamożności i udziału w życiu społecznym oraz zwiększoną śmiertelnością z jakiegokolwiek przyczyny (WHO, 2022).

Ból jest nieprzyjemnym doświadczeniem sensorycznym i emocjonalnym, które rzutuje na funkcjonowanie osoby nim dotkniętej. Istotne jest zrozumienie subiektywnego znaczenia bólu. Chroniczny ból wpływa na całą osobę. W multidyscyplinarnej holistycznej rehabilitacji istotne jest, aby zadbać również o zdrowie psychiczne pacjenta (Ojala i in., 2014).

Czynniki odpowiedzialne za spowodowanie i utrzymywanie się u poszczególnych pacjentów długotrwałego bólu mięśniowo-szkieletowego są różne i muszą zostać zidentyfikowane w celu właściwego ukierunkowania leczenia. Przebieg fizjoterapii zależy od wielu czynników, które wpływają na ostateczny jej wynik (Dragesund, Oien, 2021). Norweska Fizjoterapia Psychomotoryczna (Norwegian Psychomotor Physiotherapy – NPMP) jest powszechnie stosowana u pacjentów z przewlekłym bólem i złożonymi dolegliwościami zdrowotnymi (Dragesund, Oien, 2023).

9.1.1. PRZEWLEKŁY BÓL I EMOCJE

Negatywne emocje i przewlekły ból są ze sobą głęboko powiązane, wpływają na siebie i zastrzają się wzajemnie. Ten złożony związek ma głębokie implikacje dla samopoczucia psychicznego i fizycznego pacjentów i dowodzi konieczności zintegrowanego podejścia do leczenia, które obejmuje zarówno emocjonalne, jak i fizyczne aspekty zdrowia (Lumley i in., 2011).

Wzajemne oddziaływanie negatywnych emocji i przewlekłego bólu można zrozumieć, analizując pewne mechanizmy biologiczne. Obszary mózgu zaangażowane w regulację emocjonalną, takie jak ciało migdałowe i kora przedczołowa, pokrywają się z obszarami przetwarzającymi sygnały bólowe, czyli przednią korą zakrętu obręczy i wyspą. To nakładanie się obszarów powoduje, że stany emocjonalne mogą bezpośrednio wpływać na percepcję bólu (Yang, Chang, 2019).

Neuroprzekaźniki, takie jak serotonina i noradrenalina, odgrywają kluczową rolę zarówno w regulacji nastroju, jak i modulacji bólu. Brak równowagi w poziomie tych substancji chemicznych może przyczyniać się do depresji, ale też zwiększać wrażliwość na ból. Przewlekły stres związany z negatywnymi emocjami może prowadzić także do przedłużonej aktywacji osi podwzgórze–przysadka–nadnercza (HPA), powodując reakcje zapalne, które mogą nasilać ból (Bonanno i in., 2024).

Przewlekły ból to uporczywy ból trwający dłużej niż trzy miesiące, często bez wyraźnej przyczyny. Ten trwały dyskomfort może znacząco wpływać na jakość życia, prowadząc do kaskady negatywnych emocji, takich jak lęk, depresja i frustracja. Emocje te z kolei mogą potęgować odczuwanie bólu, tworząc błędne koło, które trudno przerwać (Lumley i in., 2011).

Lęk często towarzyszy przewlekłemu bólowi, ponieważ pacjenci martwią się o przyczynę bólu, przyszłość i radzenie sobie z codziennymi czynnościami. Ten podwyższony stan niepokoju może prowadzić do napięcia mięśni, zwiększonego tętna i innych zmian fizjologicznych, które nasilają ból. Co więcej, lęk może prowadzić do unikania aktywności fizycznej i interakcji społecznych, co może dodatkowo przyczynić się do nasilenia bólu i pogorszenia ogólnego stanu zdrowia (Burston i in., 2019).

Depresja jest powszechna wśród osób cierpiących na przewlekły ból. Z jednej strony ciągła walka z bólem może prowadzić do poczucia beznadziejności i bezradności, które są cechami charakterystycznymi depresji. Z drugiej, depresja może przyczyniać się do obniżania progu bólu, wzmagając u osób chorujących wrażliwość na niego. Ta dwukierunkowa zależność oznacza, że leczenie depresji może czasami złagodzić ból, a radzenie sobie z bólem może zmniejszyć objawy depresji (Sheng i in., 2017).

Frustracja czy gniew także mogą być reakcją na przewlekły ból, zwłaszcza gdy ogranicza on codzienną aktywność i obniża jakość życia. Emocje te mogą wywoływać reakcje stresowe w organizmie, powodując zwiększoną produkcję kortyzolu i adrenaliny, co może pogarszać odczuwanie bólu. Co więcej, gniew może negatywnie wpływać na relacje z innymi i prowadzić do izolacji społecznej, a w konsekwencji odbierać pacjentowi wsparcie, które w przeciwnym razie mogłoby pomóc w radzeniu sobie z bólem (Dueñas i in., 2016).

9.1.2. PRZEWLEKŁY BÓL I LĘK PRZED RUCHEM

Przewlekły ból to nie tylko dolegliwość fizyczna, ale wieloaspektowy stan, który znacząco wpływa na psychologiczne i społeczne sfery życia danej osoby. Jednym z najgłębszych psychologicznych skutków przewlekłego bólu jest lęk przed ruchem, znany również jako kinezjofobia. Strach ten może prowadzić do wyniszczającego cyklu, w którym oczekiwanie na ból uniemożliwia aktywność fizyczną, dodatkowo nasilając ból i ograniczając zdolność jednostki do funkcjonowania (Mills, Nicolson, Smith, 2019).

Kinezjofobia jest lękiem nadmiernym i irracjonalnym, wynikającym z przekonania, że ruch i aktywność fizyczna spowodują ból lub ponowne urazy. Strach ten jest szczególnie rozpowszechniony wśród osób z przewlekłymi stanami bólowymi, takimi jak ból pleców, fibromialgia i zapalenie stawów. Wynika on ze zwiększonej wrażliwości na sygnały bólowe i przeświadczenia, że ruch pogorszy ich stan zdrowia (Bordeleau i in., 2022).

Obawa przed ruchem może znacząco wpływać na zdrowie psychiczne danej osoby. Często prowadzi do lęku i depresji, ponieważ pacjenci stają się coraz bardziej ograniczeni w codziennych czynnościach i interakcjach społecznych. Unikanie ruchu i aktywności fizycznej może skutkować poczuciem bezradności, frustracji i izolacji, dodatkowo pogarszając samopoczucie psychiczne pacjentów (Li i in., 2023).

Niepokój i nadmierna wrażliwość

Osoby cierpiące na przewlekły ból mogą wykazywać wzmożoną wrażliwość w stosunku do sygnałów z ciała, stale monitorując oznaki bólu. Ta nadmierna czujność może prowadzić do zwiększonego niepokoju, ponieważ nawet fizjologiczne odczucia są postrzegane jako potencjalne zagrożenie, tworząc ciągły stan strachu i lęku (Esteve, Camacho, 2008).

Depresja

Utrzymujący się lęk przed ruchem może prowadzić do ograniczenia uczestnictwa w przyjemnych aktywnościach, wycofania społecznego i spadku ogólnej satysfakcji z życia. Zmniejszenie aktywności może przyczynić się do uczucia smutku, beznadziejności i depresji, tworząc pętlę ujemnego sprzężenia zwrotnego, w której stres emocjonalny dodatkowo nasila odczuwanie bólu (Steger, Kashdan, 2009).

Strach przed ruchem może prowadzić do pogorszenia się kondycji fizycznej, osłabienia mięśni i sztywnienia stawów spowodowanego brakiem ruchu. To obniżenie sprawności fizycznej może stworzyć paradoksalną sytuację, w której strach przed bólem, ograniczający angażowanie się w ruch, prowadzi w konsekwencji do zwiększenia dolegliwości bólowych (Physiopedia, 2024).

Zanik mięśni

Unikanie aktywności fizycznej prowadzi do zaniku i osłabienia mięśni. Słabsze mięśnie stanowią mniejsze wsparcie dla układu kostnego, zwiększając obciążenie stawów i innych struktur, co może nasilać ból (Ambegaonkar i in., 2024).

Sztywność i ograniczona mobilność

Brak ruchu prowadzi do sztywności stawów i zmniejszonej elastyczności tkanki łącznej. Z czasem może to skutkować zmniejszonym zakresem ruchu i trudnościami w wykonywaniu codziennych czynności, co dodatkowo zniechęca do ruchu i utrwała cykl bólu i strachu (Ambegaonkar i in., 2024).

9.2. NORWESKA FIZJOTERAPIA PSYCHOMOTORYCZNA

Norweska Fizjoterapia Psychomotoryczna (NPMP) to holistyczne podejście do pacjenta oparte na biopsychospołecznym modelu zdrowia. W koncepcji tej ciało jest postrzegane jako zintegrowana, harmonijna całość, natomiast dysfunkcje jako brak równowagi w ciele, znak, że nastąpiła dezintegracja tej całości. W myśl omawianej koncepcji należy pracować z całym ciałem, wtedy objawy i ból znikają (Thornquist, Bunkan, 1991).

NPMP opiera się na założeniu, że stres wynikający z przyczyn fizycznych, psychicznych i społecznych może mieć wpływ na ciało. Oddziałuje na napięcie mięśni, oddychanie, postawę, elastyczność, równowagę i ruchy, dlatego podczas diagnozowania i terapii wszystkie te elementy są brane pod uwagę w celu osiągnięcia optymalnej poprawy zdrowia (Probst, Skjaerven, 2017).

Norweska Fizjoterapia Psychomotoryczna bada wzajemne powiązania między regulacją i ograniczeniem napięcia mięśniowego, oddychaniem, ruchami i emocjami. Z psychologicznego punktu widzenia napięcie mięśniowe jest rozumiane jako mechanizm

regulacji emocji. Kontrolując napięcie mięśniowe, pacjenci mogą zarządzać swoimi uczuciami. Napięcie to z natury zawiera składnik emocjonalny. Często tłumione i odrzucane jest wszystko, co jest postrzegane jako zagrażające. W związku z tym zrzućcie napięcia mięśniowego jest podobne do zrzeczenia się kontroli. Uwolnienie tego napięcia wymaga odwagi, by przyznać się do tłumionych emocji. Rozluźnienie napiętych mięśni oznacza gotowość do konfrontacji i rozpoznania uczuć, które zostały stłumione (Thorquist, Bunkan, 1991).

9.2.1. OCENA PSYCHOMOTORYCZNA W NORWEGII

Ocena pacjenta pozwala zdecydować, czy terapia psychomotoryczna jest odpowiednia dla danej osoby. Ocena składa się z wywiadu, badania (postawy ciała, oddychania, funkcji fizycznych i reakcji) oraz reakcji pacjenta na samo badanie.

Preferuje się, aby podczas oceny pacjent miał na sobie tylko bieliznę, ale jeśli czuje się niekomfortowo, fizjoterapeuta może również przeprowadzić badanie palpacyjne przez ubranie. Następnie fizjoterapeuta prowadzi ocenę, rozpoczynając od postawy, ruchów i składu ciała, przy czym kolejność ta może się różnić w zależności od pacjenta.

Fizjoterapeuta i pacjent dokonują ustaleń w ciągłej interakcji. Nacisk podczas oceny jest kładziony na oddychanie i ruch. Badanie trwa około pół godziny i nie powinno być przedłużane.

Fizjoterapeuta obserwuje reakcje autonomicznego układu nerwowego pacjenta, reakcje emocjonalne, świadomość ciała i ogólne odczucia wynikające z oceny, aby pacjent stał się ich świadomy.

Ocena stanu pacjentki ze szczególnym uwzględnieniem wywiadu

Ogólny stan zdrowia

Należy dowiedzieć się, jakiego rodzaju problemów fizycznych doświadcza pacjent. Zadawane pytania powinny dotyczyć problemów związanych z układem mięśniowo-szkieletowym, ale także ze wszystkimi funkcjami organizmu (ból brzucha, problemy trawienne, trudności ze snem, zaburzenia hormonalne itp.) Pytania dotyczące funkcji fizjologicznych i ewentualnych zaburzeń hormonalnych są ważne, ponieważ zawierają przydatne informacje na temat ogólnego stanu równowagi zdrowotnej pacjenta.

U w a g a ! Istnieje ścisła korelacja między stanem emocjonalnym a funkcjami fizjologicznymi organizmu, np. ból brzucha lub kołatanie serca pojawiają się, gdy jesteśmy zmartwieni lub zdenerwowani. Zaburzenia i dysfunkcje autonomiczne są ogólnie postrzegane jako wyraz stresu emocjonalnego i psychicznego.

Wcześniejsze urazy i choroby

Bez względu na przyczynę, ból powoduje odruchowe napięcie mięśni. Może to skutkować nieprawidłowym, nieefektywnym wzorcem ruchu. Złe nawyki ruchowe i nieefektywne wykorzystanie ciała mogą zatem wynikać z nieprawidłowego, odruchowego napięcia mięśni. Asymetryczne napięcie i obciążenie może być skutkiem wcześniejszego urazu.

Wiedza na temat przebytych chorób, urazów i operacji ma wartość diagnostyczną i jest pomocna w dostosowaniu terapii do potrzeb i oczekiwań pacjenta.

U w a g a ! Szczególnie ważny jest wywiad w kierunku schorzeń układu oddechowego. To problemy fizyczne sprowadzają pacjenta do terapeuty. I to one muszą być najważniejsze. Inne informacje, problemy małżeńskie, trudności w rodzinie itp. przychodzą w czasie, gdy nawiązany jest kontakt i zaufanie. Uzyskanie informacji o problemach w życiu pacjenta, ale także o tym, jak pacjent je przeżywa, może być pomocne w terapii.

Postawa ciała

Postawa ciała asymetryczna w stosunku do linii środkowej wskazuje, że gdzieś w ciele występuje nieprawidłowe napięcie. W idealnej postawie napięcie jest zrównoważone między przednią i tylną stroną ciała. Krzywizny kręgosłupa są dostosowane do pozycji kończyn dolnych i miednicy. Ułożenie kończyn górnych, ramion i głowy również wpływa na ogólną postawę. Postawa ciała jest indywidualna dla każdej osoby i kształtuje się od dzieciństwa. Na postawę ciała mogą wpływać czynniki fizyczne, takie jak urazy układu mięśniowo-szkieletowego i czynniki psychiczne, takie jak emocje, nieprzepracowane urazy i stres. Postawa ciała może również dostarczać informacji na temat ogólnego nastawienia pacjenta do życia.

Bunkan wprowadził trzy główne typy postawy ciała w zależności od stanu psychicznego. Istnieją dowody na to, że stres i niepewność mają wpływ na postawę ciała.

1. Postawa zgięciowa – charakteryzuje ją silny skurcz mięśni zginaczy, zwłaszcza mięśni brzucha, rotacja ramion, zgięcie łokci, pronacja przedramienia, splatanie rąk przed klatką piersiową, zgięcie kolan, kręgosłupa i miednicy, osłabienie kończyn dolnych i wstrzymanie oddechu.
2. Postawa zapadnięta – czasami trudno ją odróżnić od pozycji zgięciowej. Głównym czynnikiem oddzielającym jest to, że w postawie zapadniętej mięśnie są hipotoniczne, a w zgięciowej hipertoniczne. W pozycji zgięciowej miednica i głowa znajdują się z przodu w stosunku do osi głównej ciała.
3. Postawa wyprężona – tym przypadkiem osoba nadmiernie prostuje się, aby ukryć niepewność. Tę postawę odróżnia od postawy idealnej brak zrównoważenia napięcia mięśniowego. Jak wspomniano wcześniej, w idealnej postawie występuje zrównoważone napięcie mięśni prostowników i zginaczy, natomiast w postawie wyprostowanej występuje zwiększony tonus mięśni prostowników.

U w a g a ! Ułożenie kończyn dolnych może dostarczyć wskazówek o zasobach danej osoby do radzenia sobie z codziennością. Pozycja nóg wpływa ponadto na ogólną postawę i dlatego dostarcza fizjoterapeucie cennych informacji.

Postawa ciała jest oceniana w pozycji stojącej, siedzącej i leżącej. Rozpoczyna się od poproszenia pacjenta, aby stanął wygodnie, tak jak zazwyczaj stoi. Następnie fizjoterapeuta prosi pacjenta o przyjęcie standardowej postawy, w której stopy są rozstawione na szerokość bioder, ułożone równolegle, kolana są wyprostowane, a staw skokowo-goleniowy jest ustawiony pod kątem 90°. Ciężar ciała nie powinien spoczywać nadmiernie na przodostopiu (pacjent powinien być w stanie poruszać palcami stóp bez zmiany postawy). Postawa jest oceniana względem osi pionowej. Oś pionowa przednia przebiega od nasady nosa, przez środek ust, wcięcie szyjne rękojęści mostka, pępek, spojenie

łonowe, środek odległości pomiędzy kolanami i kostkami przyśrodkowymi (natomiast oś pionowa tylna przebiega od guzowatości potylicznej zewnętrznej przez wyrostki kolczyste, grzebień krzyżowy pośrodkowy, środek odległości pomiędzy kolanami i kostkami przyśrodkowymi a oś boczna przez otwór słuchowy zewnętrzny, środek barku, szczyt talerza biodrowego, staw kolanowy i kostkę boczną).

Fizjoterapeuta ocenia symetrię i rozkład masy ciała z przodu, z tyłu i z boku. Następnie zwraca uwagę, czy występują odchylenia w stosunku do osi centralnej i pionowej, a jeśli tak jest, zaznacza gdzie się znajdują i jak bardzo są nasilone. Dwa inne ważne elementy oceny dotyczą kręgosłupa i miednicy: oceniający sprawdza, jak wyglądają krzywizny fizjologiczne kręgosłupa (lordoza lędźwiowa, kifoza piersiowa i lordoza szyjna) oraz czy miednica nie jest nadmiernie pochylona do przodu lub do tyłu.

Po ocenie postawy stojącej fizjoterapeuta powtarza ocenę w pozycjach siedzącej i leżącej i zwraca uwagę, czy występują zmiany, gdy grawitacja jest wyeliminowana. Gdy pacjent leży, fizjoterapeuta zwraca uwagę na to, czy kończyny dolne są odwiedzione, czy złęczone, a także czy kość krzyżowa, łopatki i kolana dotykają podłoża. Jeśli postawa pacjenta była napięta w pozycji stojącej, ale pacjent jest w stanie rozluźnić się w pozycji leżącej, to jest to dobry znak (oznacza potencjał do poprawy postawy). W pozycji siedzącej fizjoterapeuta obserwuje, w jaki sposób pacjent utrzymuje tułów i głowę, gdzie znajdują się ręce i co dzieje się z krzywiznami kręgosłupa.



Wideo 9.1. Wywiad – rozmowa z pacjentem



Wideo 9.2. Wskazania do terapii psychosomatycznej

Oddychanie

Proces oddychania jest oceniany za pomocą zestawu testów podczas badania postawy ciała, ruchu i napięcia mięśni. Należy ocenić wzorzec ruchu, który ma miejsce podczas oddychania w pozycjach: stojącej, siedzącej i leżącej. W optymalnym wzorcu oddechowym ruch rozpoczyna się w dolnej części żeber, brzucha i mostka, poruszając się lekko w górę i na zewnątrz. Głównymi mięśniami aktywującymi się podczas wdechu są przepona i zewnętrzne mięśnie międzyżebrowe. Występuje ponadto pewna aktywacja mięśni oddechowych szyi i ramion, ale podczas optymalnego oddechu jest ona ledwo widoczna w trakcie badania. W czasie wydechu mięśnie wdechowe rozluźniają się, jama klatki piersiowej opada, a ciśnienie przesuwają się z jamy klatki piersiowej do jamy brzusznej. Podczas wydechu brzuch w widoczny sposób przesuwają się do wewnątrz.

W przypadku zaburzeń wzorca oddechowego wdech odbywa się bardziej dobrowolnie. Podczas wymuszonego wdechu mięśnie wokół nozdrzy i strun głosowych, prostowniki grzbietu, mięśnie mostkowo-obojczykowo-sutkowe, mięśnie piersiowe większe i mniejsze kurczą się. Powoduje to ruch w górę w obszarze ramion i klatki piersiowej. Kiedy wydech jest wymuszony, używane są mięśnie brzucha i wewnętrzne mięśnie międzyżebrowe. Powoduje to napięcie i skrócenie mięśni brzucha.

U w a g a ! Należy zwrócić uwagę na wzorzec oddechowy, używane mięśnie oddechowe, elastyczność klatki piersiowej, tempo oddychania i naturalne przerwy między wdechem a wydechem.

Testy funkcjonalne (ruchowe)

Testy ruchowe dostarczają informacji na temat zakresu ruchu, funkcji i siły mięśni. Testy te obrazują zdolność badanego do przystosowania się do sytuacji i pozwalają ocenić, czy czuje się on bezpiecznie. Badanie obejmuje testy zakresu i wzorca ruchu głównych stawów, ocenę ruchomości kręgosłupa i sprawdzenie, czy pacjent jest w stanie zrelaksować się podczas ruchu pasywnego. Oceniana jest także równowaga i elastyczność tkanek miękkich, ponieważ napięte mięśnie powodują niestabilność postawy, co może generować ból mięśniowo-szkieletowy.

Testy funkcjonalne oceniają elastyczność mięśni i koordynację nerwowo-mięśniową. Są opracowywane w taki sposób, aby dostarczać holistycznych informacji. Ruch jest uznawany za prawidłowy, gdy przebiega swobodnie i w sposób naturalny towarzyszą mu inne ruchy w całym ciele. Jeżeli występuje blokada swobodnego przepływu ruchu, zaburzona jest harmonia między różnymi częściami ciała, a utrzymanie stabilnej postawy i wykonywanie czynności ruchowych wymaga więcej wysiłku.

U w a g a ! Trzeba starać się zaobserwować, jakie zaburzenia swobodnego przepływu ruchu ma dana osoba i dowiedzieć się, jakie są blokady psychiczne.

Zrelaksowana pozycja stojąca

- pacjent wykonuje skłon w przód z pozycji stojącej, górna część ciała zwisa w dół tak rozluźniona, jak to tylko możliwe;
- ramiona zwisają swobodnie z dłońmi nad stopami;
- plecy są równomiernie wygięte w łuk, a szyja rozluźniona;
- kolana są wyprostowane przy minimalnej aktywności mięśnia czworogłowego.

W tej pozycji zbierane są informacje dotyczące:

- mobilności;
- elastyczności mięśni i tkanek miękkich;
- zdolności do rozluźnienia i umożliwienia szyi zintegrowania się z tułowiem;
- zdolności do pozostania zrelaksowanym w górnej części ciała, podczas gdy kończyny dolne są wyprostowane, stabilne i aktywne.

Pozycja siadu prostego

Pacjent siedzi z nogami wyprostowanymi i ułożonymi równolegle. Mięśnie z tyłu ciała są rozciągnięte. Należy ocenić, jak dana osoba dostosowuje się do tej pozycji. Aby zlokalizować i rozróżnić, czy ograniczenia są zlokalizowane w okolicy kończyn dolnych, plecach czy szyi, wykonuje się izolowane zgięcie tych odcinków.

U w a g a ! Aktywność prostowników jest częścią wzorca utrzymania pozycji pionowej. Zwiększone napięcie i nadmierna statyczna praca mięśni prostowników skutkuje pogorszeniem jakości pozycji stojącej w dłuższym okresie czasu.

Oba testy funkcjonalne (skłon w przód i siad prosty) wypadają inaczej u osób z postawą zgięciową i nadmiernie wyprostowaną. U osób ze zmniejszoną długością prostowników często stwierdza się skrócenie również mięśni zginaczy. Innymi słowy, dana osoba jest mniej lub bardziej sztywna i przybiera postawę asekuracyjną.

Swobodne przepływ ruchu pomiędzy sąsiadującymi częściami ciała oraz izolowany skurcz mięśni i zdolność do rozluźnienia

Pacjent stoi nieruchomo, podczas gdy fizjoterapeuta przykładą niewielką siłę do kości krzyżowej pacjenta, a następnie obserwuje ruch całego ciała: czy jest sztywny, czy „falisty”. Test ten może pokazać, w jaki sposób pacjent pozwala ruchowi przepływać przez ciało, co umożliwia fizjoterapeucie określenie, w której części ciała ruch jest blokowany (zatrzymuje się). Pacjent jest proszony o pozwolenie ruchowi na swobodny przepływ przez ciało bez zatrzymywania go. Jeśli pacjent traci równowagę, jest to oznaką napięcia gdzieś w ciele.

Badanie jest kontynuowane w pozycji leżącej na plecach poprzez ocenę biernego ruchu stawu ramiennego w kierunku zgięcia. Fizjoterapeuta ocenia, czy pacjent pozwala swobodnie poruszać ręką bez angażowania się (pomagania) lub czy blokuje ruch (stawia opór). Jeśli pacjent wspomaga lub opiera się ruchowi, oznacza to, że nie jest się w stanie zrelaksować. Ocena pasywnego zakresu ruchu jest kontynuowana w kierunku zgięcia stawu biodrowego i kolanowego, przestrzegając tych samych zasad, co w przypadku oceny stawu ramiennego. Ostatnią częścią oceny w pozycji leżącej na plecach jest bierne zgięcie i rotacja kręgosłupa szyjnego.



Wideo 9.3. Ocena ruchów czynnych



Wideo 9.4. Ocena ruchów biernych

Pacjent w pozycji siedzącej jest proszony o pochylenie się do przodu przez zgięcie kręgosłupa. Fizjoterapeuta ocenia pozycję głowy, górnej i środkowej części pleców. Następnie pacjent jest proszony o powolne wyprostowanie pleców, a fizjoterapeuta obserwuje, czy ruch odbywa się w całym kręgosłupie, czy też są części, które pozostają sztywne. Fizjoterapeuta ocenia także, czy obszar miednicy pozostaje stabilny podczas prostowania kręgosłupa. Ostatnią częścią badania w pozycji siedzącej jest unoszenie kolan, podczas którego fizjoterapeuta zwraca uwagę na kontrolę ruchu.

U w a g a ! Istnieje różnica w sferze psychicznej pomiędzy osobami, które opierają się ruchom biernym, a tymi, które pomagają. Osoby stawiające opór mają trudności z pozwoleniem innym na kontrolowanie ich. Taka osoba może mieć głębokie poczucie niepewności, które objawia się niekontrolowanym oporem. Opór wydaje się być wynikiem takich czynników, jak: protest, rezerwa, niepokój, złość itp. Osoby pomagające również wyrażają niepewność, która wydaje się być związana z niską samooceną („Nie jestem wystarczająco dobry”; „Muszę pomagać, aby zostać docenionym”).

Badanie palpacyjne mięśni

Ocenę przeprowadza się poprzez badanie palpacyjne określonych grup mięśni w pozycji leżącej, w której grawitacja jest wyeliminowana, a całe ciało rozluźnione. Podczas badania chwyt powinien być wystarczająco mocny, aby wyczuć napięcie tkanki. Główną ideą stojącą za oceną jest hipoteza, że napinanie mięśni jest jednym z najczęstszych mechanizmów obronnych.

Podczas badania palpacyjnego fizjoterapeuta zwraca uwagę głównie na rozmiar i napięcie mięśnia, różnice między stronami ciała, obserwuje i pyta pacjenta, czy odczuwa on dyskomfort podczas oceny. Fizjoterapeuta zaznacza kolorami na formularzu oceny, czy napięcie mięśniowe jest bardzo wysokie, czy poniżej normalnego napięcia mięśniowego. Na podstawie poczynionych obserwacji fizjoterapeuta może stwierdzić, czy napięcie mięśniowe (lub jego brak) jest symetryczne, czy dotyczy tylko niektórych grup mięśni. Podczas badania palpacyjnego prawej i lewej strony ciała, fizjoterapeuta pyta, czy pacjent odczuwa dotyk tak samo.

Jeśli ustalenia fizjoterapeuty i odczucia pacjenta są zgodne, oznacza to, że pacjent ma dobrą świadomość ciała. Emocjonalne i autonomiczne reakcje układu nerwowego są również ważne i należy je obserwować.



Wideo 9.5. Badanie palpacyjne
mięśni



Wideo 9.6. Ocena ustawienia
ciała

Reakcje autonomicznego układu nerwowego

Autonomiczny układ nerwowy dzieli się na układ przywspółczulny i współczulny, i jest związany z oddychaniem, mięśniami, postawą i ruchem. Reguluje również pracę wielu narządów wewnętrznych, np. bicie serca. Układ przywspółczulny jest odpowiedzialny za reakcje „odpoczynek i trawienie”, a układ współczulny za reakcje „ucieczka i walka”. Narządy wewnętrzne mają gałęzie nerwowe z obu części układu autonomicznego i w zależności od wiadomości nerwowej jeden z podziałów zwiększa lub zmniejsza aktywację narządu w celu utrzymania zdrowia.

Reakcje autonomicznego układu nerwowego są oceniane we wszystkich czterech głównych częściach oceny NPMP. Reakcje te mogą dostarczyć ważnych informacji na temat funkcjonowania pacjenta oraz tego, w jaki sposób odczuwa on bezpieczeństwo i zagrożenie. Reakcje są oceniane przed, w trakcie i po badaniu. Reakcjami tymi mogą być na przykład: zmiana koloru skóry lub temperatury ciała, obrzęk, pocenie się lub marznięcie, zapach lub zmiany w oddechu. Celem obserwacji tych reakcji jest stworzenie ogólnego obrazu objawów i wyciągnięcie na tej podstawie wniosków.

Świadomość ciała

Świadomość ciała jest bardzo ważną częścią naszych życiowych zasobów. Im bardziej jesteśmy świadomi naszego ciała i im lepszy jest jego wizerunek, tym więcej mamy zasobów. Świadomość ciała oznacza zdolność do wyczuwania i rozpoznawania procesów i zmian zachodzących w ciele. Świadomość części ciała ma kluczowe znaczenie dla holistycznego widzenia siebie, mówi, czy pacjent ma „połączenie” z częściami ciała i czy są one spójną częścią jego obrazu siebie. Świadomość ciała jest oceniana poprzez porównanie obserwacji i odczuć fizjoterapeuty i pacjenta.

Przeciwwskazania do Norweskiej Fizjoterapii Psychomotorycznej:

Ponieważ zdolność danej osoby do przystosowania się (fizycznego i psychicznego) ma kluczowe znaczenie dla terapii psychomotorycznej, nie każdy pacjent odniesie korzyść z tej formy terapii. Jeżeli badanie wykaże niezdolność do przystosowania się, można wywnioskować, że NPMP nie jest odpowiednią terapią dla tego pacjenta. Czynniki fizyczne, psychologiczne i społeczne mogą ograniczać potencjał pacjenta do skorzystania z tej terapii (więcej informacji zob. Harjunen, 2020; Thornquist, Bunkan, 1991).

9.3. KOMUNIKACJA NIEWERBALNA

Komunikacja niewerbalna to przekazywanie informacji za pomocą sygnałów niezwiązanych z mową, takich jak: kontakt wzrokowy, mimika twarzy, gesty, postawa, użycie przedmiotów, dotyk i mowa ciała.

Zachowania niewerbalne stanowią główną część komunikacji. Reakcje w relacjach interpersonalnych opierają się na podświadomym postrzeganiu i interpretacji komunikatów niewerbalnych. Dzięki intuicji i doświadczeniu większość fizjoterapeutów rozwija umiejętności niezbędne do zrozumienia zachowań i reakcji pacjentów. Zwiększona świadomość umiejętności niewerbalnych i znaczenia ich wykorzystania pozwala poprawić zarówno relację fizjoterapeuta–pacjent, jak i jakość leczenia (Hargreaves, 1982).

W fizjoterapii komunikacja, która aktywnie angażuje pacjenta, jest postrzegana jako podstawa leczenia skoncentrowanego na pacjencie. Badania nad komunikacją w fizjoterapii podkreślają, że możliwość aktywnego uczestnictwa pacjentów jest często ograniczona przez skupienie się terapeutów na faktach biomedycznych i zadaniach klinicznych.

Samoświadomość fizjoterapeutów w zakresie komunikacji i sposobów nawiązywania kontaktu z pacjentami

Dobra komunikacja jest wskazywana przez pacjentów jako ważna dla poczucia zaangażowania i uczestnictwa w procesie leczenia (Cooper, Smith, Hancock, 2007). Ogólnie rzecz biorąc, literatura na temat koncentracji na pacjencie w fizjoterapii powszechnie podkreśla fakt, że praktyka fizjoterapeutyczna jest silnie zakorzeniona w kulturze medycznej, a fizjoterapeuci często czują się niepewnie, wychodząc poza swoją dziedzinę wiedzy – tj. ciało fizyczne – i komunikując się z pacjentami na temat ich życia społecznego i emocjonalnego (Mudge, Stretton, Kayes, 2014).

Komunikacja to proces wysyłania i odbierania wiadomości w celu dzielenia się umiejętnościami, wiedzą i postawami. Komunikacja jest podstawową umiejętnością kliniczną, ponieważ pomaga nawiązać relację terapeutyczną między klinicystami a ich pacjentami. Istnieje wiele korzyści płynących ze skutecznej komunikacji w opiece zdrowotnej, w tym poprawa stanu zdrowia, funkcjonowania i zadowolenia pacjentów (Physiopedia, 2023a).

Skuteczna komunikacja między pacjentem a terapeutą wymaga dwukierunkowego dialogu, w którym każda ze stron szanuje drugą. W takiej komunikacji obie strony powinny mieć możliwość:

- wymiany informacji;
- mówienia i słuchania bez przerywania;
- wyrażania opinii;

- zadawania pytań.

Komunikacja niewerbalna to wyrażanie informacji za pomocą ciała, twarzy lub tonu głosu. Jest to sposób na przekazywanie emocji i informacji bez użycia słów. Może dostarczyć słuchaczowi dodatkowych informacji, czasami sprzecznych z przekazem słownym.

Komunikacja niewerbalna obejmuje szeroki zakres sygnałów fizycznych, takich jak:

- mimika twarzy;
- mowa ciała / postawa;
- kontakt wzrokowy;
- wzruszanie ramionami;
- gestykulacja.

Różnice indywidualne i kulturowe mogą wpływać na komunikację niewerbalną, ponieważ różne kultury i ludzie mogą mieć różne normy i konwencje dotyczące sygnałów niewerbalnych (Physiopedia, 2023a).

9.3.1. RÓŻNICE MIĘDZYKULTUROWE W KOMUNIKACJI NIEWERBALNEJ

Komunikacja niewerbalna, obejmująca gesty, mimikę twarzy, postawę, kontakt wzrokowy i inne formy mowy ciała, odgrywa kluczową rolę w interakcjach międzyludzkich. Jednak jej interpretacja może być odmienna w różnych kulturach. Zrozumienie różnic międzykulturowych jest niezbędne do skutecznej komunikacji w zglobalizowanym świecie.

Gesty

Gesty są powszechną formą komunikacji niewerbalnej, ale ich znaczenie może się znacznie różnić w zależności od kultury.

- Gesty dłoni – gest tak prosty jak uniesiony kciuk może mieć różne interpretacje. W wielu kulturach zachodnich jest to znak aprobaty lub dobrze wykonanej pracy. Jednak w niektórych częściach Bliskiego Wschodu i Ameryki Południowej może być postrzegany jako obraźliwy. Podobnie znak „OK” (kółko utworzone z kciuka i palca wskazującego) jest pozytywny w Stanach Zjednoczonych, ale uważany za niegrzeczny w niektórych krajach śródziemnomorskich i Ameryki Południowej.
- Kiwanie i potrząsanie głową – w większości kultur zachodnich kiwanie głową zazwyczaj oznacza zgodę, a rotacja głową oznacza niezgodę. Z kolei w niektórych częściach Indii i Bułgarii pochylenie głowy na boki może oznaczać zgodę, co może być mylące dla osób niezaznajomionych z tymi normami kulturowymi.

Mimika twarzy

Chociaż niektóre miny są uniwersalne, np. uśmiech wskazujący na szczęście lub marszczenie brwi oznaczające niezadowolenie, kontekst i zakres ich użycia mogą się różnić.

- Uśmiech – w wielu kulturach azjatyckich uśmiech nie jest tylko oznaką szczęścia, ale także maskuje dyskomfort lub zakłopotanie. Natomiast kultury zachodnie często interpretują uśmiech ściśle jako oznakę życzliwości lub szczęścia.
- Kontakt wzrokowy – normy kontaktu wzrokowego są bardzo zróżnicowane. W kulturach zachodnich utrzymywanie kontaktu wzrokowego jest często postrzegane jako oznaka pewności siebie i uwagi. Jednak w wielu kulturach azjatyckich,

afrykańskich i bliskowschodnich przedłużony kontakt wzrokowy może być postrzegany jako konfrontacyjny lub niegrzeczny, szczególnie gdy jest skierowany w kierunku osoby o wyższej pozycji, autorytetu.

Postawa ciała i bliskość

Postawa ciała i wykorzystanie przestrzeni osobistej mogą również przekazywać różne komunikaty w zależności od kultury.

- Postawa – w Stanach Zjednoczonych zrelaksowana postawa może być postrzegana jako oznaka swobody i komfortu. Natomiast w Japonii, gdzie formalność jest bardzo ceniona, w większości interakcji społecznych oczekuje się wyprostowanej i formalnej postawy.
- Przestrzeń osobista – proksemika, czyli badanie przestrzeni osobistej, ujawnia istotne różnice kulturowe. W kulturach latynoamerykańskich i na Bliskim Wschodzie ludzie mają tendencję do stania bliżej siebie podczas rozmowy, co jest oznaką ciepła i przyjaźni. Z kolei w kulturach północnoeuropejskich i północnoamerykańskich zwykle preferuje się większą przestrzeń osobistą, a zbyt duża bliskość może być postrzegana jako naruszenie granic lub agresja.

Dotyk

Dotyk to kolejny sygnał niewerbalny, który ma różne interpretacje w zależności od kultury.

- Uściski dłoni i powitania – w Stanach Zjednoczonych i w wielu krajach Europy zdecydowany uścisk dłoni jest powszechnym sposobem witania się i oznaką pewności siebie. W przeciwieństwie do tego, w niektórych kulturach azjatyckich bardziej odpowiedni jest delikatny uścisk dłoni lub ukłon. W Indiach tradycyjnym powitaniem jest Namaste, czyli lekki ukłon z dłońmi złożonymi razem, co wyraża szacunek.
- Publiczne okazywanie uczuć – w wielu kulturach zachodnich lekki dotyk, taki jak uściski dłoni, przytulenie czy poklepanie po plecach, jest powszechny i akceptowany. Jednak w wielu krajach muzułmańskich publiczne okazywanie uczuć, nawet między bliskimi przyjaciółmi, jest uważane za niewłaściwe i nieakceptowane.

Milczenie

Milczenie również może mieć różne znaczenia w zależności od kultury.

- Milczenie jako wyraz szacunku – w Japonii i Finlandii milczenie jest często traktowane jako oznaka szacunku i refleksji. Ludzie mogą robić przerwy przed odpowiedzią, aby pokazać, że dokładnie rozważają to, co zostało powiedziane. Z kolei w Stanach Zjednoczonych długotrwałe milczenie może być postrzegane jako niezręczne lub wskazujące na brak zgody.
- Styl komunikacji – kultury o wysokim kontekście komunikacyjnym, takie jak te w Azji i na Bliskim Wschodzie, opierają się bardziej na sygnałach niewerbalnych i sposobie przekazu wiadomości niż na samych słowach. W przeciwieństwie do tego, kultury o niskim kontekście, takie jak Stany Zjednoczone i Niemcy, preferują bezpośrednią i jednoznaczną komunikację werbalną, w której słowa są głównymi nośnikami znaczenia.

Zrozumienie międzykulturowych różnic w komunikacji niewerbalnej jest kluczowe dla budowania efektywnych i pełnych szacunku interakcji w naszym coraz bardziej zglobalizowanym świecie. Rozpoznawanie i dostosowywanie się do tych różnic może pomóc zapobiegać nieporozumieniom, budować silniejsze relacje i ułatwiać płynniejszą komunikację przekraczającą granice kulturowe. W miarę jak globalizacja zbliża różnorodne kultury, rozwijanie wrażliwości kulturowej i świadomości staje się coraz ważniejsze dla sukcesu osobistego, społecznego i zawodowego (więcej informacji zob. Reynolds, Valentine, 2004).

9.4. WSPÓŁPRACA Z PSYCHIATRĄ/PSYCHOLOGIEM

Fizjoterapeuci często przyjmują na terapię psychomotoryczną pacjentów, którzy początkowo nie dostrzegają związku między swoimi problemami fizycznymi a emocjonalnymi lub społecznymi. Celem terapii psychomotorycznej jest umożliwienie pacjentowi lepszego kontaktu z jego życiem emocjonalnym. Kiedy zachodzą zmiany w ciele, a oddychanie zostaje uwolnione, pacjent odczuwa głębszy kontakt ze swoimi uczuciami.

Jeśli konflikty i emocje zaczynają stwarzać problemy lub w leczeniu zauważa się impas, należy wówczas rozważyć włączenie psychoterapii. Zwykle terapia psychomotoryczna i psychoterapia są stosowane łącznie.

Terapia psychomotoryczna jest najbardziej skuteczna, gdy jest bezpośrednio poprzedzona psychoterapią. Jeśli życie pacjenta jest pełne konfliktów, sama psychoterapia może zapewnić dobre efekty przez pewien czas. Rzadko zachodzi potrzeba całkowitego zaprzestania terapii psychomotorycznej, ponieważ może ona pomóc w stabilizacji pacjenta.

W przypadku kryzysów emocjonalnych, stosowanie środków uspokajających i leków przeciwdepresyjnych może być pomocne przez ograniczony czas.

BIBLIOGRAFIA

- Ahlsten, B., Nilsen, A. (2022). Getting in touch: Communication in physical therapy practice and the multiple functions of language. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, 3, 882099. <https://doi.org/10.3389/fresc.2022.882099>.
- Ambegaonkar, J.P., Jordan, M., Wiese, K.R., Caswell, S.V. (2024). Kinesiophobia in Injured Athletes: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 9(2), 78. <https://doi.org/10.3390/jfmk9020078>.
- Bonanno, M., Papa, D., Cerasa, A., Maggio, M.G., Calabrò, R.S. (2024). Psycho-neuroendocrinology in the rehabilitation field: Focus on the complex interplay between stress and pain. *Medicina*, 60(2), 285. <https://doi.org/10.3390/medicina60020285>.
- Bordeleau, M., Vincenot, M., Lefevre, S., Duport, A., Seggio, L., Breton, T., Lelard, T., Serra, E., Roussel, N., Neves, J.F.D., Léonard, G. (2022). Treatments for kinesiophobia in people with chronic pain: A scoping review. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 16, 933483. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2022.933483>.
- Burston, J.J., Valdes, A.M., Woodhams, S.G., Mapp, P.I., Stocks, J., Watson, D.J.G., Gowler, P.R.W., Xu, L., Sagar, D.R., Fernandes, G., Frowd, N., Marshall, L., Zhang, W., Doherty, M., Walsh, D.A., Chapman, V. (2019). The impact of anxiety on chronic musculoskeletal pain and the role of astrocyte activation. *Pain*, 160(3), 658–669. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001445>.
- Cooper, K., Smith, B.H., Hancock, E. (2007). Patient-centredness in physiotherapy from the perspective of the chronic low back pain patient. *Physiotherapy*, 94(3), 244–52. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2007.10.006>.
- Dragesund, T., Kvåle, A. (2016). Study protocol for Norwegian Psychomotor Physiotherapy versus Cognitive Patient Education in combination with active individualized physiotherapy in patients with long-lasting musculoskeletal pain – a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 17, 325. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1159-8>.
- Dragesund, T., Oien, A. (2021). Developing self-care in an interdependent therapeutic relationship: Patients' experiences from Norwegian psychomotor physiotherapy. *Physiotherapy Theory and Practice*, 38(11), 1656–1666. <https://doi.org/10.1080/09593985.2021.1875524>.
- Dragesund, T., Oien, A. (2023). Norwegian psychomotor physiotherapy: A scoping review. *Fysioterapeuten*, 23(2), 20–35.
- Dueñas, M., Ojeda, B., Salazar, A., Mico, J.A., Failde, I. (2016). A review of chronic pain impact on patients, their social environment and the health care system. *Journal of Pain Research*, 9, 457–467. <https://doi.org/10.2147/JPR.S105892>.
- Esteve, R., Camacho, L. (2008). Anxiety sensitivity, body vigilance and fear of pain. *Behaviour Research and Therapy*, 46(6), 715–727. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2008.02.012>.
- Hargreaves, S. (1982). The relevance of non-verbal communication in physiotherapy. *The Australian Journal of Physiotherapy*, 28(4), 19–22. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60774-1](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60774-1).
- Harjunen, E. (2020). *ROBE – Resource oriented body examination – workshop for physiotherapy students*. [Praca licencjacka]. Pori: Satakunta University of Applied Sciences. Pobrano z Open Repostitory Theseus: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/780689/Harjunen_Emilija.pdf [dostęp: 2025-05-10].
- Härkönen, U., Muhonen, M., Matinheikki-Kokko, K., Sipari, S. (2016). *Psykofyysinen fysioterapia kuntoutuksessa. Kuntoutuksen vaikutukset ja hyödyt asiakas – ja ammattilaiskokemusten sekä*

- kirjallisuuskatsauksen valossa. KELA FPA. Pobrano z: <https://helda.helsinki.fi/items/fdbb4b-98-344e-48ef-8d9b-7e72330689f5> [dostęp: 2025-05-10].
- Herrala, H., Kahrola, T. Sandström, M. (2010). *Psykofyysinen ihminen*. Helsinki: WSOY.
- IASP. (2023). *Definitions of chronic pain syndromes*. International Association for the Study of Pain. Pobrano z: <https://www.iasp-pain.org/advocacy/definitions-of-chronic-pain-syndromes/> [dostęp: 2025-05-10].
- Li, L., Sun, Y., Qin, H., Zhou, J., Yang, X., Li, A., Zhang, J., Zhang, Y. (2023). A scientometric analysis and visualization of kinesiophobia research from 2002 to 2022: A review. *Medicine*, 102(44), e35872. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035872>.
- Lumley, M.A., Cohen, J.L., Borszcz, G.S., Cano, A., Radcliffe, A.M., Porter, L.S., Schubiner, H., Keefe, F.J. (2011). Pain and emotion: A biopsychosocial review of recent research. *Journal of Clinical Psychology*, 67(9), 942–968. <https://doi.org/10.1002/jclp.20816>.
- Mills, S.E.E., Nicolson, K.P., Smith, B.H. (2019). Chronic pain: A review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. *British Journal of Anaesthesia*, 123(2), e273–e283. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.03.023>.
- Mitchell, M. (2021). *Respecting the boundaries*. Australian Physiotherapy Association. Pobrano z: <https://australian.physio/inmotion/respecting-boundaries> [dostęp: 2025-05-10].
- Mudge, S., Stretton, C., Kayes, N. (2014). Are physiotherapists comfortable with personcentred practice? An autoethnographic insight. *Disability and Rehabilitation*, 36, 457–463. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.797515>.
- NHS. (2023). *Chronic pain*. NHS Inform. Pobrano z: <https://www.nhsinform.scot/illnesses-and-conditions/brain-nerves-and-spinal-cord/chronic-pain> [dostęp: 2025-05-10].
- Nicholls, D. Gibson, B. 2010. The body and physiotherapy. *Physiotherapy Theory and Practice*, 26(8), 497–509. <https://doi.org/10.3109/09593981003710316>.
- Ojala, T., Häkkinen A., Karppinen, J., Sipilä, K., Suutama, T., Piirainen, A. (2014). Chronic pain affects the whole person – a phenomenological study. *Disability and Rehabilitation*, 37(4), 363–367. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.923522>.
- Physiopedia. (2023a). Modes of communication. W: *Physiopedia*. Pobrano z: https://www.physio-pedia.com/Modes_of_Communication [dostęp: 2025-05-10].
- Physiopedia. (2023b). Psychomotor physical therapy. W: *Physiopedia*. Pobrano z: https://www.physio-pedia.com/Psychomotor_Physical_Therapy [dostęp: 2025-05-10].
- Physiopedia. (2024). Kinesiophobia. W: *Physiopedia*. Pobrano z: <https://www.physio-pedia.com/Kinesiophobia> [dostęp: 2025-05-10].
- Probst, M., Skjaerven, L. (red.) (2017). *Physiotherapy in mental health and psychiatry: A scientific and clinical based approach*. Amsterdam: Elsevier.
- Reynolds, S., Valentine, D. (2004). *Guide to cross-cultural communication*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall.
- Sheng, J., Liu, S., Wang, Y., Cui, R., Zhang, X. (2017). The link between depression and chronic pain: neural mechanisms in the brain. *neural plasticity*, 2017, 9724371. <https://doi.org/10.1155/2017/9724371>.
- Steger, M.F., Kashdan, T.B. (2009). Depression and everyday social activity, belonging, and well-being. *Journal of Counseling Psychology*, 56(2), 289–300. <https://doi.org/10.1037/a0015416>.
- Thornquist, E., Bunkan, H. (1991). *What is Psychomotor Therapy?* Oslo: Norwegian University Press.
- WHO. (2022). *Musculoskeletal conditions. Key facts*. World Health Organization. Pobrano z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions> [dostęp: 2025-05-10].

Yang, S., Chang, M.C. (2019). Chronic pain: Structural and functional changes in brain structures and associated negative affective states. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(13), 3130. <https://doi.org/10.3390/ijms20133130>.

METODOLOGIA CHODU Z DODATKOWYM ZADANIEM Z UWZGLĘDNIENIEM RÓŻNIC JĘZYKOWYCH ORAZ KULTUROWYCH UWARUNKOWAŃ POZIOMU WIEDZY OSÓB BADANYCH

Agnieszka Kreska-Korus

Teresa Gniewek

Joanna Golec

Agata Milert

10.1 WPROWADZENIE

Chód jest podstawową aktywnością lokomocyjną człowieka. Podczas chodzenia powszechne jest wykonywanie dodatkowych czynności, takich jak: rozmawianie, obsługa smartfonu, podziwianie wystaw sklepowych czy planowanie trasy. W tym czasie układ nerwowy człowieka kontroluje nie tylko chód, ale i pozostałe aktywności, co wiąże się z absorbowaniem większych jego zasobów w porównaniu z sytuacją, gdy realizowana jest samodzielna czynność chodu. Z tego powodu w warunkach dodatkowego zadania można identyfikować zaburzenia, które nie są widoczne w tradycyjnym badaniu chodu.

Metodologia chodu z dodatkowym zadaniem pozwala w warunkach klinicznych ocenić proces lokomocji, który jest realizowany w życiu codziennym. Dzięki temu możemy obserwować zmiany we wzorcu chodu wynikające ze starzenia się, schorzeń lub urazów, co pozwala na ocenę skuteczności interwencji mających na celu poprawę lokomocji. Ewaluacja chodu z dodatkowym zadaniem jest coraz częściej wykorzystywana w fizjoterapii i może być cenna w ocenie ryzyka upadku, możliwości powrotu do sportu po kontuzji czy skuteczności reedukacji chodu.

W tym rozdziale przedstawione zostaną najlepsze praktyki w zakresie prawidłowego wykonywania testów chodu z dodatkowym zadaniem. Wskazówki te zostały zgromadzone na podstawie przeglądu i analizy literatury oraz doświadczeń własnych autorów rozdziału.

10.2. METODOLOGIA BADANIA CHODU Z DODATKOWYM ZADANIEM

10.2.1. PARADYGMAT PODWÓJNEGO ZADANIA

W celu identyfikacji różnic w warunkach chodu z dodatkowym zadaniem wykorzystuje się paradygmat podwójnego zadania. Jego założeniem jest wykonanie osobno każdego zadania, a następnie jednoczesna realizacja obu zadań. Zarówno w trakcie wykonywania pojedynczych, jak i podwójnych zadań powinny być zapewnione takie same warunki ich realizacji (McIsaac, Lamberg, Muratori, 2015; Pineda i in., 2023).



Wideo 10.1. Wprowadzenie do paradygmatu podwójnego zadania

10.2.2. PRZYGOTOWANIE DO BADANIA

Przed przystąpieniem do badania należy poinformować osobę badaną o celu badania, jego przebiegu oraz zapewnić o tym, że badanie jest nieinwazyjne i bezbolesne. Jeśli markery (znaczniki) będą nakładane bezpośrednio na ciało (skórę) podczas badania, ważne jest również, aby podczas planowania wizyty poinformować osobę badaną, że powinna unikać stosowania kosmetyków nawilżających lub tłustych (takich jak kremy lub balsamy), aby zapobiec odpadaniu markerów.

Przygotowanie do analizy chodu w paradygmacie dwuzadaniowym

Przed przeprowadzeniem analizy chodu w paradygmacie dwuzadaniowości należy wykonać kilka kroków:

- Wywiad – należy zebrać informacje o wieku danej osoby, istniejących schorzeniach, przebytych urazach, zawodzie, hobby i przyczynie poddania się badaniu.
- Pomiary antropometryczne – należy zebrać pomiary niezbędne dla konkretnego systemu analizy chodu, takie jak wysokość ciała i długość kończyn dolnych.
- Dodatkowe pomiary – należy uwzględnić wszelkie dodatkowe pomiary, np. ustalenie dominującej kończyny dolnej (jeśli jest to konieczne do badania).
- Mocowanie znaczników – należy bezpiecznie przymocować czujniki lub znaczniki systemu analizy ruchu do ciała danej osoby i skalibrować system, aby zapewnić dokładne pomiary.

10.2.3. BADANIE CHODU W WARUNKACH POJEDYNCZEGO ZADANIA (ANG. *SINGLE TASK – ST*)

W trakcie badania chodu z pojedynczym, jak i podwójnym zadaniem wykorzystuje się systemy do analizy chodu umożliwiające uzyskanie wskaźników czasowo-przestrzennych chodu. W zależności od stosowanej aparatury należy pamiętać o jej ograniczeniach wynikających zarówno z dokładności pomiarów, jak i kwestii kulturowych (np. sposób i miejsce zamocowania markerów).

Po zamocowaniu markerów wybranego systemu do analizy chodu wskazane jest przyzwyczajenie badanego do lokomocji w warunkach pomiarowych. Z naszych obserwacji wynika, że już sama świadomość umieszczenia na ciele pacjenta elementów systemu pomiarowego może wpływać na jego lokomocję.

Dobłą praktyką stosowaną w laboratoriach analizy ruchu jest umożliwienie kilkakrotnego przejścia po ścieżce pomiarowej przed właściwą rejestracją.

Rejestracja chodu

Rejestracja jest standardowo przeprowadzana podczas lokomocji z preferowaną przez badanego prędkością chodu. (Langeard, Torre, Temprado, 2021). Istnieje jednak możliwość wykonania badania w trakcie wolnego lub szybkiego chodzenia (Schättin i in., 2016).

Dla uniknięcia błędów pomiarowych w trakcie badania zalecane jest:

- Wyłączenie telefonów i urządzeń elektronicznych (poza aparaturą badawczą) przez osoby badane oraz przeprowadzające badanie.
- Ograniczenie liczby przebywających w pomieszczeniu osób do badanej i badających.
- Zabezpieczenie pomieszczenia, w którym są prowadzone badania, przed dostępem do niego osób postronnych.
- Wyeliminowanie bodźców płynących z zewnątrz (np. rozpraszający widok lub dźwięki) poprzez zasłonięcie okien, zamknięcie okien i drzwi.
- Określenie ścieżki pomiarowej przy uwzględnieniu, że:
 - długość ścieżki musi być adekwatna do możliwości fizycznych badanej osoby;
 - osoba badana powinna mieć możliwość poruszania się po linii prostej (badany może zawracać, ale ten etap jest pomijany w uzyskiwaniu pomiarów);

- ścieżka pomiarowa zlokalizowana w zbyt małym pomieszczeniu może zaburzyć wyniki poprzez zmianę wskaźników chodu wynikających z inicjacji lokomocji lub zbliżania się do przeszkody (np. ściany);
- zbyt krótka lub zbyt długa ścieżka może utrudnić lub uniemożliwić wykonanie zadania dodatkowego w warunkach podwójnego zadania (np. opartego na bodźcach wzrokowych).

Zgodnie z paradygmatem podwójnego zadania konieczne jest zapewnienie takich samych warunków badania oraz przeprowadzenie takiej samej liczby cykli chodu w warunkach pojedynczego, jak i podwójnego (dodatkowego) zadania (Plummer i in., 2013). Ta spójność ma kluczowe znaczenie dla wiarygodnego i rzetelnego porównania z badaniem, gdy osoba równocześnie zaangażowana jest w zadanie wymagające uwagi.



Wideo 10.2. Paradygmat podwójnego zadania – badanie chodu – pojedyncze zadanie

10.2.4. BADANIE ZADANIA DODATKOWEGO W WARUNKACH POJEDYNCZEGO ZADANIA (ANG. *SINGLE TASK – ST*)

Mimo rosnącej liczby doniesień naukowych dotyczących badania chodu z dodatkowym zadaniem, brakuje standardów określających zasady jego prowadzenia. W badaniach najczęściej wykorzystywane jest:

- Wymienianie kolejnych liczb całkowitych w kolejności malejącej, rozpoczynając od 50 lub 100 (osoba badana liczy głośno: 100, 99, 98 itd.) (Beauchet i in., 2008; Beauchet i in., 2007; Yamada i in., 2011).
- Odejmowanie 7 lub 3 od kolejnych liczb, począwszy od wskazanej (np. proszony jest o podanie różnicy liczb 376 i 7, a następnie wyniku tej różnicy i 7 itd. – pacjent powinien wymieniać liczby 376, 369, 362, 355 itd.) (Maclean i in., 2017).
- Wymienianie zwierząt lub zawodów bez powtarzania nazw (pacjent wymienia zawody, np. kucharz, lekarz, lub w innej wersji wymienia nazwy zwierząt rozpoczynając się na wskazaną przez badającego literę, np. *k* – wówczas podaje: *kot*, *krowa*, *krokodyl* itd. (Freire i in., 2017).
- Obsługa telefonu komórkowego, np. badany, idąc, pisze wiadomość tekstową (Ehlers i in., 2017; Krasovskiy, Weiss, Kizony, 2017; Lin i Huang, 2017).
- Przenoszenie kubka z wodą (zadaniem badanego jest przeniesienie kubka z płynem lub tacy z kubkami wypełnionymi wodą) (McIsaac, Lamberg, Muratori, 2015).
- Wykonanie testu komputerowego DIVA-gait z wykorzystaniem programu komputerowego stworzonego w Akademii Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie przez zespół Kreska-Korus, Golec, Wojtowicz, na podstawie programu DIVA Nęcka (1994) (zadanie to zostało przedstawione w wideo 10.3).

Przebieg badania

Należy wyjaśnić badanemu, na czym polega zadanie dodatkowe. Jeśli badanie tego wymaga, należy wykonać sesję, w której badany uczy się wykonania zadania.

Przebieg badania zadania dodatkowego powinien być rejestrowany, a wyniki odnotowane.

Podczas badania zadania dodatkowego najczęściej mierzonym wskaźnikiem jest czas reakcji i liczba prawidłowych zadań lub liczba błędów. Podczas wyboru rodzaju zadania dodatkowego należy pamiętać, że zadanie dodatkowe musi być możliwe do wykonania w tych samych warunkach podczas chodu z podwójnym zadaniem. Więcej informacji na ten temat znajduje się w części dotyczącej komunikacji międzykulturowej.



Wideo 10.3. Paradygmat podwójnego zadania – badanie zadania dodatkowego – pojedyncze zadanie

10.2.5. BADANIE W WARUNKACH PODWÓJNEGO ZADANIA (ANG. *DUAL TASK* – DT)

Zgodnie z paradygmatem podwójnego zadania, ostatnim etapem jest równoczesne wykonanie obu zadań (chód i zadanie dodatkowe) w tych samych warunkach, w jakich wykonywano pojedyncze zadania. Rejestrowane są te same wskaźniki.



Wideo 10.4. Paradygmat podwójnego zadania – jednoczesne badanie chodu i zadania dodatkowego

10.3. OPRACOWANIE WYNIKÓW

10.3.1. OPRACOWANIE WSKAŹNIKÓW CHODU

W celu przeprowadzenia analizy chodu z dodatkowym zadaniem należy opracować wskaźniki z każdej części badania. W przypadku chodu będą to głównie wskaźniki czasowo-przestrzenne. Do analizy należy wybrać jednakową próbkę dla obu warunków zadania (pojedynczego i podwójnego). W analizie należy uwzględnić po jednym cyklu chodu dla każdej z kończyn z każdego przejścia po ścieżce. W tym celu należy dokonać odpowiednich działań w systemie operacyjnym urządzenia pomiarowego, aby wskazać do dalszej analizy tylko wybrane cykle chodu, zarejestrowane w środkowej części ścieżki/pomiaru (Schättin i in., 2016). Dla wybranych wskaźników obliczane są ich średnie wartości i odchylenia standardowe.

Dalsza analiza może obejmować takie czynniki, jak: kończyna dominująca i niedominująca, kończyny dotknięte procesami patologicznymi bezpośrednio lub pośrednio i inne.

10.3.2. OPRACOWANIE WSKAŹNIKÓW ZADANIA DODATKOWEGO

Najczęściej stosowanymi wskaźnikami zadania dodatkowego jest:

- czas reakcji,
- liczba prawidłowych reakcji,
- liczba błędów.

Aby uzyskać te wskaźniki przeprowadza się zliczanie zdarzeń prawidłowych (prawidłowych wyników liczenia, wymienionych nazw zwierząt lub zawodów itp.), błędów oraz określenia czasu reakcji.

Można to zrobić na trzy sposoby:

1. Najmniej wymagającą metodą, ale i obarczoną największym ryzykiem popełnienia błędu jest zliczanie w trakcie badania reakcji prawidłowych oraz pomiaru czasu badania stoperem. Dzięki podzieleniu czasu badania przez liczbę prawidłowych odpowiedzi uzyskuje się czas reakcji.
2. Rejestracja badania na dyktafonie i późniejsze obliczenie z nagrania liczby reakcji prawidłowych i czasu reakcji. Zarejestrowane badanie można odsłuchać, co ogranicza ryzyko popełnienia błędów.
3. Korzystanie z programu komputerowego, który sam rejestruje wyniki badania. Takie możliwości daje test DIVA-gait, który rejestruje:
 - czas detekcji – uwzględniany jest tylko czas reakcji prawidłowej;
 - liczbę detekcji;
 - liczbę błędów (sumę błędów danego typu), takich jak:
 - brak alarmu (badany nie włączył przycisku reakcyjnego w trakcie, kiedy wyświetlana była litera-sygnał);
 - podwójny alarm (dodatkowe naciśnięcie przycisku reakcyjnego, kiedy wyświetlana była litera-sygnał);
 - fałszywy alarm (badany włączył przycisk reakcyjny, gdy litera-sygnał nie była wyświetlana) (zob. wideo 10.3).

10.3.3. WSKAŹNIKI CHODU Z DODATKOWYM ZADANIEM

Do charakterystycznych wskaźników badania chodu z dodatkowym zadaniem należą: zmienność czasu cyklu/czasu kroku, zmienność długości cyklu/kroku, efekt podwójnego zadania, średni efekt podwójnego zadania.

Zmienność

Dla każdej z badanych osób można obliczyć:

- zmienność czasu cyklu chodu/czasu kroku (w zależności od dostępnych danych w systemie badającym chód);
- zmienność długości cyklu chodu/kroku. Oblicza się ją zgodnie ze wzorem:

$$V = \frac{SD}{m} * 100\%$$

gdzie:

V – zmienność;

SD – odchylenie standardowe;

m – średnia.

Należy zwrócić szczególną uwagę na precyzję pomiarów, która jest ważna dla wiarygodności zmienności. W odniesieniu do paradygmatu podwójnego zadania istotne jest odtworzenie warunków w trakcie badania chodu także podczas badania chodu z dodatkowym, pojedynczym czy podwójnym zadaniem. Kluczowa jest powtarzalna wielkość badanej próby oraz uzyskanie wskaźników chodu niezakłóconych innymi zdarzeniami, takimi jak: inicjacja chodu, wejście postronnej osoby itd.

Efekt podwójnego zadania (ang. *dual-task effect*)

Obliczany jest dla każdego ze wskaźników zgodnie z następującym wzorem (Plummer-D'Amato i in., 2012):

$$\alpha DTE = \left| \frac{\alpha DT - \alpha ST}{\alpha ST} \right| * 100\%$$

gdzie:

α DTE – efekt podwójnego zadania dla wskaźnika α ;

α ST – wartość wskaźnika w warunkach pojedynczego zadania;

α DT – wartość wskaźnika w warunkach podwójnego zadania.

Wskaźnikiem α będzie każdy ze wskaźników badanych w chodzie lub w dodatkowym zadaniu (np. efekt podwójnego zadania prędkości chodu lub efekt podwójnego zadania czasu reakcji).

Interpretując wartość wskaźnika, należy zwrócić szczególną uwagę na to, że dla prędkości zwiększenie wskaźnika będzie oznaczało większą efektywność realizacji zadania, ale w przypadku czasu reakcji będzie świadczyć o zmniejszeniu efektywności zadania.

Średni efekt podwójnego zadania (ang. *mean dual-task effect*)

Średni efekt podwójnego zadania jest obliczany ze wzoru:

$$mDTE = \frac{\alpha DTE + \beta DTE}{2}$$

gdzie:

m DTE – średni efekt podwójnego zadania;

α DTE – efekt podwójnego zadania wskaźnika α (wskaźnik chodu);

β DTE – efekt podwójnego zadania wskaźnika β (wskaźnik dodatkowego zadania).

Średni efekt podwójnego zadania jest wyliczany najczęściej dla prędkości chodu i czasu reakcji. Można go stosować także do innych wskaźników, przy czym należy pamiętać, że jeden musi dotyczyć chodu, a drugi dodatkowego zadania. W przypadkach, gdy wzrost jednego wskaźnika oznacza poprawę, a wzrost drugiego oznacza spadek wydajności zadania, bezkrytyczne stosowanie tego wzoru może prowadzić do błędnego

przedstawienia wyniku. W takiej sytuacji dla drugiego wskaźnika należy umieścić znak minus (-) przed wykonaniem operacji. Ten scenariusz występuje, gdy średni efekt dwuzadaniowości jest obliczany dla prędkości chodu i czasu reakcji.

W sytuacji, gdy dla obu efektów podwójnego zadania kierunek zmiany oznacza to samo (np. prędkość chodu i liczba prawidłowych realizacji zadania) należy rozważyć, czy ta zamiana jest poprawą czy pogorszeniem efektywności wykonywania zadań.

10.3.4. INTERPRETACJA WYNIKÓW

W celu interpretacji wyników badania chodu z podwójnym zadaniem należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

Ocena wielkości wskaźników czasowo-przestrzennych chodu w odniesieniu do wartości normatywnych. W literaturze przedmiotu są dostępne normy dla poszczególnych wskaźników chodu dotyczące analizy chodu w warunkach jednozadaniowych. Jeżeli u osoby badanej występują zaburzenia wzorca chodu wynikające ze zmiany zakresu ruchu, siły mięśniowej itp., to będą one miały wpływ na wskaźniki chodu tak w warunkach pojedynczego, jak i podwójnego zadania. Zastosowanie paradygmatu podwójnego zadania pozwala na ocenę chodu w warunkach obciążenia układu nerwowego dodatkowym zadaniem poznawczym i rozpoznanie zaburzeń, które w klasycznym badaniu chodu mogą nie zostać zidentyfikowane. Ocena chodu z podwójnym zadaniem odzwierciedla bowiem lokomocję realizowaną w życiu codziennym. Prędkość chodu jest zaliczana do podstawowych wskaźników chodu. Ma ona dużą wartość ze względu na swoją prostotę i duże znaczenie kliniczne. Na podstawie przeprowadzonych badań Schmid i współautorzy (2007) określili, że minimalna wartość prędkości chodu potrzebna do funkcjonowania w społeczeństwie kształtuje się na poziomie 0,8 m/s. Analizując chód, warto uwzględnić także częstotliwość oraz długość cyklu chodu – wskaźniki, które mają kluczowy wpływ na prędkość chodu.

Analiza wskaźników dodatkowego zadania. W badaniach chodu z podwójnym zadaniem najczęściej analizowanym wskaźnikiem jest średni czas reakcji. Wskaźnik ten okazał się on najbardziej czułą miarą dodatkowego zadania także w badaniach własnych, wykonywanych przy pomocy testu DIVA-gait. Doświadczenia własne wskazują, że w przypadku obserwacji wyników odbiegających od normy, należy je skonsultować z psychologiem.

Analiza wskaźników chodu z dodatkowym zadaniem. Efekt podwójnego zadania i średni efekt podwójnego zadania są nazywane wskaźnikami bezwzględными (wyrażane są w procentach). Analizowana jest ponadto zmienność cyklu chodu.

Efekt podwójnego zadania (ang. *dual task effect* – DTE). Efekt dwuzadaniowości pozwala na ocenę wielkości zmiany określonego wskaźnika, wyrażoną w procentach. Umożliwia ocenę wybranej zmiennej między poszczególnymi badaniami oraz porównanie, w którym wskaźniku zachodzą największe zmiany. Na przykład, jeśli u osoby badanej odnotowano skrócenie długości kroku o 0,1 m i zmniejszenie prędkości o 0,1 m/s w wyniku wprowadzenia dodatkowego zadania to nie można określić, która zmiana jest większa. Jeżeli natomiast u tego samego badanego obliczony wskaźnik efektu podwójnego zadania długości kroku wynosi 16%, a DTE prędkości chodu 10%, to można stwierdzić,

że większe zmiany zaszły w długości kroku. Porównując DTE dla wskaźnika reprezentującego efektywność chodu (np. DTE prędkości chodu) oraz dodatkowego zadania (np. DTE czasu reakcji), możemy określić, jaką strategię dzielenia uwagi realizuje układ nerwowy, w którym z zadań doszło do większych zmian.

Średni efekt podwójnego zadania. Jest to wskaźnik pozwalający określić efektywność realizowania obu zadań równocześnie w porównaniu do wykonywania ich w warunkach pojedynczego zadania. Wskaźnik informuje, czy układ nerwowy dysponuje wystarczającymi zasobami do kontroli równoczesnego wykonywania obu zadań. Pogorszenie tego wskaźnika wskazuje, że zostały przekroczone zdolności operacyjne i doszło do pogorszenia efektywności ich realizacji. Plummer i współautorzy (2013) wskazują, że ważne jest rozróżnianie strategii dystrybucji uwagi. Podają przykład, że sama interpretacja średniego efektu podwójnego zadania przy takiej samej wartości może wskazywać na różne typy podziału uwagi. Wyniki mogą wskazywać na zmiany w obu zadaniach równocześnie, ale także na sytuację, w której dochodzi jedynie do zmniejszenia efektywności chodu lub zadania dodatkowego. Średni efekt podwójnego zadania pozwala na porównywanie zdolności chodzenia w warunkach dodatkowego zadania w różnych grupach badanych. Może być więc wykorzystany do identyfikacji schorzeń, w których dochodzi do największych zmian, ale też do oceny efektywności terapii.

Zmienność. Zmienność czasu wykonywania kroku i długości kroku informują, w jakim stopniu (o ile procent) zmieniają się te wskaźniki w trakcie lokomocji. Większe zmiany świadczą o gorszych możliwościach kontroli motorycznej chodu. Choć obszar ten wymaga dalszych badań to wydaje się, że wskaźniki zmienności długości cyklu/kroku oraz czasu cyklu/kroku możemy zaliczyć do czułych wskaźników ryzyka upadków w trakcie chodu (Herman i in., 2010; Maki, 1997). Gabell i Nayauk (1984) stwierdzili, że zmienność długości kroku i czasu kroku nie przekracza 6% u zdrowych osób.

Interpretacja wyników – podsumowanie

Specyficzna dla chodu z dodatkowym zadaniem interpretacja wyników wiąże się z rozpatrzeniem następujących kwestii:

- Średni efekt podwójnego zadania wskazuje, czy badana osoba dysponuje zasobami układu nerwowego pozwalającymi na realizację obu zadań równocześnie.
- Analiza efektów podwójnego zadania dla obu zadań pozwala na określenie strategii, jaka jest realizowana (pogorszeniu ulega chód czy/i dodatkowe zadanie).
- Wskaźniki zmienności określają, czy doszło do pogorszenia kontroli motorycznej. Jeżeli wynik jest powyżej normy, to wiąże się ze zwiększonym ryzykiem upadku.
- Wartość prędkości chodu poniżej 0,8 m/s pozwala na zidentyfikowanie osób z ograniczoną możliwością funkcjonowania w społeczeństwie.
- Analiza wskaźników chodu i dodatkowego zadania może być pomocna w zrozumieniu mechanizmu kontroli motorycznej w trakcie wykonywania chodu z dodatkowym zadaniem.

10.4. KOMUNIKACJA Z PACJENTEM

Skuteczna komunikacja z pacjentem odgrywa kluczową rolę w kontekście badania chodu z dodatkowym zadaniem, ponieważ może wpłynąć na uzyskane wyniki. Rodzaj wybranego zadania dodatkowego może także być powiązany z językiem, kulturą, ale także z poziomem wiedzy i umiejętności. Wydaje się, że znajomość modyfikacji metodologii badania stwarza możliwość dostosowania jego przebiegu do wrażliwości kulturowej pacjenta. Różne metody badania lokomocji mogą być także nieakceptowane przez pacjentów ze względu na reprezentowany światopogląd. Jednocześnie świadomość ograniczeń zastosowanych metod pozwala na wybór najbardziej korzystnego sposobu badania lub wiarygodnej interpretacji uzyskanych wyników.

W rozdziale zostaną przedstawione różne metody badania pozwalające na jego dostosowanie do odmiennych potrzeb pacjentów oraz sugestie odnoszące się do sposobu komunikacji z pacjentem. Podczas oceny chodu z dodatkowym zadaniem kilka obszarów może być wrażliwych na komunikację międzykulturową.

10.4.1. PRZEKAZYWANIE INFORMACJI PACJENTOWI I WYDAWANIE POLECEŃ W TRAKCIE BADANIA

Podczas oceny chodu z dodatkowym zadaniem kluczowe znaczenie ma identyfikacja strategii stosowanej do rozdzielania uwagi między zadaniami. Istotne jest, aby ocenić, czy ma to wpływ na chód, dodatkowe zadanie, czy na jedno i drugie. Wyjaśniając uczestnikowi cel i sposób oceny oraz przekazując instrukcje, nie można sugerować, że jedno z zadań jest ważniejsze od drugiego (Maclean i in., 2017). Należy ponadto zachować ostrożność, aby nie dopuścić do sytuacji, które mogą wywołać reakcje emocjonalne u uczestnika, ponieważ emocje mogą również wpływać na wyniki oceny (Gross, Crane, Fredrickson, 2012). Takie podejście zapewnia, że uczestnik nie czuje presji ani niepokoju związanego z zadaniami i może je wykonywać tak naturalnie, jak to tylko możliwe, co jest niezbędne do uzyskania dokładnych wyników podczas oceny chodu z dodatkowym zadaniem.

10.4.2. WYBÓR ZADANIA DODATKOWEGO

Aktualne wyniki badań naukowych nie dają odpowiedzi na pytanie, które zadanie dodatkowe jest najlepszym wyborem podczas oceny chodu z zadaniem dodatkowym. Kultura, rozumiana jako całość dziedzictwa materialnego i duchowego przekazywanego z pokolenia na pokolenie, ma istotny wpływ na rozwój człowieka, rodzaj zdobywanych informacji i kompetencje. Większość wykorzystywanych zadań dodatkowych opiera się na umiejętnościach i wiedzy uczestnika, co może mieć wpływ na uzyskane wyniki. Na przykład, jeśli zadanie polega na wymienianiu nazw zwierząt, rozpoczynających się od danej litery (innnej w zadaniu pojedynczym i podwójnym), skuteczność zadania, mierzona liczbą nazwanych zwierząt i średnim czasem reakcji, zależy od wiedzy uczestnika. Wiedza ta może być związana z wykształceniem, hobby, wychowywaniem w różnych kontekstach kulturowych oraz z językiem. W różnych językach różni się zarówno liczba nazw

zwierząt zaczynających się na daną literę, jak i czas ich wymawiania. Dlatego przy wyborze dodatkowego zadania i interpretacji uzyskanych wyników należy zachować ostrożność. Wskazane jest, aby wybierać zadania, które nie odnoszą się do obszarów wiedzy lub umiejętności, które są szczególnie rozwinięte lub ograniczone u uczestnika (np. liczenie wsteczne nie jest zalecane w przypadku osób z dyskalkulią lub księgowych, a nazywanie zwierząt nie jest odpowiednie dla biologów). Ważne jest również, aby pamiętać, że każde dodatkowe zadanie stanowi inne obciążenie dla układu nerwowego. W związku z tym wyniki uzyskane z ocen z wykorzystaniem różnych zadań dodatkowych nie są bezpośrednio porównywalne. W badaniach własnych, aby uniknąć zadań poznawczych związanych z wiedzą i umiejętnościami uczestnika, autorzy rozdziału korzystają z programu komputerowego DIVA-gait. Stosując to narzędzie, należy wziąć pod uwagę rodzaj alfabetu zwykle używany przez uczestnika w życiu codziennym (czynnik kulturowy). W programie DIVA-gait wykorzystywany jest alfabet łaciński, ale może on także zostać zaadaptowany do innych alfabetów, pod warunkiem, że występują w nim wielkie i małe litery.



Wideo 10.5. Rodzaje zadań dodatkowych – odpowiedni dobór zadań

10.4.3. DOBÓR METODY BADAWCZEJ DO POTRZEB KULTUROWYCH KLIENTA

Przekonania religijne i indywidualna wrażliwość mogą utrudniać ocenę chodu podczas korzystania z systemów, które wymagają odsłonięcia znacznych obszarów ciała. Konsekwencją może być odmowa udziału w badaniu lub wysoki poziom stresu, który mógłby wpłynąć na wyniki. Posiadanie różnych systemów pomiarowych ułatwia optymalne dopasowanie warunków badania do potrzeb pacjenta.

Pacjent ma prawo do opieki medycznej z uwzględnieniem szacunku dla prezentowanych przez niego postaw, zasad, wartości i zwyczajów. Dotyczy to także przekonań związanych z wyznawaną religią. Wywiad przeprowadzony przed badaniem jest dobrym momentem na ustalenie z pacjentem planu działania diagnostyczno-terapeutycznego. Pacjent powinien zostać poinformowany o celu zaplanowanego zabiegu, sposobie przygotowania się do niego oraz mieć możliwość zadania pytań. Jeśli pacjent ze względów religijnych nie akceptuje zaplanowanego leczenia, dobrą praktyką jest podkreślenie, że terapeuta akceptuje jego światopogląd. W trakcie rozmowy korzystne jest ustalenie, czy problemem jest cała procedura, czy tylko jej element. Badający powinien przedstawić pacjentowi alternatywne możliwości. Czasem może być to tylko modyfikacja procedury lub inne formy leczenia. Ważne jest także poinformowanie pacjenta, jakie są konsekwencje zmiany planu diagnostyczno-terapeutycznego, np. niższa skuteczność leczenia, bardziej ogólne wyniki czy większa czasochłonność procedury. Istotne, aby pacjent świadomie zdecydował o planowanym leczeniu, znając konsekwencje podjętych decyzji.



Wideo 10.6. Wybór metody badania chodu

Jednym z przykładów wpływu przekonań religijnych na proces rehabilitacji, może być nieakceptowanie przebywania w trakcie badań w bieliźnie lub stroju kąpielowym przez siostry zakonne. Warto przy tym zwrócić uwagę, że sytuacja ta może się różnie kształtować w zależności od reguły zgromadzenia, do którego należy siostra oraz od indywidualnych przekonań danej siostry. Dlatego tak ważna jest rozmowa z każdym pacjentem i ustalenie akceptowanego planu leczenia.

Przydatne rozwiązania:

- Jeżeli siostra zakonna nie chce zdjąć habitu, a terapeuta planuje ćwiczenia kończyn dolnych, może zaproponować jej założenie spodni treningowych, co pozwoli na bardziej swobodne ćwiczenia bez odsłaniania nóg.
- Jeśli siostra zakonna nie akceptuje zdjęcia habitu lub welonu, co utrudnia fizjoterapię (np. plastikowy element welonu utrudnia neutralne ułożenie głowy w otworze kozetki, można zapytać, czy jest możliwość, aby siostra w trakcie świadczeń medycznych korzystała ze stroju misyjnego, który jest bardziej komfortowy w użyciu).
- Cześć sióstr zakonnych akceptuje zdjęcie habitu przy ograniczeniu liczby osób w pomieszczeniu (np. indywidualne kąpiele, ćwiczenia czy zabiegi w oddzielnych pomieszczeniach albo terapia wykonywana tylko przez fizjoterapeutki).
- Zdarzają się też siostry zakonne, dla których problemem nie jest samo zdjęcie habitu, ale reakcja społeczna na ten fakt, dlatego preferują przychodzenie do kliniki w cywilnych (innych niż habit) ubraniach.

10.5. WSPÓŁPRACA Z CZŁONKAMI ZESPOŁU TERAPEUTYCZNEGO ORAZ OSOBAMI Z BLISKIEGO OTOCZENIA PACJENTA

Aby zapewnić wysoką jakość badań, niezbędna jest współpraca w multidyscyplinarnym zespole, w skład którego wchodzi fizjoterapeuci, lekarze, biomechanicy i psychologowie. Jeżeli wyniki badań wskazują na istotne zaburzenia chodu dwuzadaniowego, konieczne może okazać się skierowanie pacjenta do dalszej diagnostyki (np. w sytuacjach, gdy podejrzewa się niską funkcję poznawczą, co może być objawem otępienia). Diagnoza wysokiego ryzyka upadków, powinna być z kolei przekazana fizjoterapeucie odpowiedzialnemu za pacjenta, który dzięki tej informacji może wdrożyć odpowiednią terapię. Zarówno pacjent, jak i rodzina, opiekunowie czy pielęgniarki powinni być w tej sytuacji świadomi, że u takiego pacjenta unikanie podwójnych zadań podczas chodzenia jest niezbędne, aby zmniejszyć ryzyko upadków.

10.6. KORZYŚCI ZE STOSOWANIA METODYKI BADANIA CHODU Z DODATKOWYM ZADANIEM

10.6.1. ZNACZENIE BADANIA CHODU Z DODATKOWYM ZADANIEM W POPULACJI STARSZYCH DOROSŁYCH

Do 2050 roku około 400 milionów ludzi na całym świecie będzie miało ponad 80 lat (Fong, Feng, 2018). Osoby starsze szybciej doświadczają utraty funkcji związanych z siłą kończyn

dolnych niż kończyn górnych. Obniżona mobilność przekłada się na mniejszą ilość czynności życia codziennego, które pacjent może wykonać samodzielnie (Zhang i in., 2018). Efektem jest obniżenie jakości życia, konieczność zapewnienia wsparcia przez rodzinę lub pomoc instytucjonalną. Prędkość chodu zmniejsza się wraz z wiekiem. Smith Cusack i Blake (2016) twierdzą, że prawidłowa prędkość chodu (w warunkach pojedynczego zadania) wynosi 1,29 m/s dla osób w wieku 60–69 lat, 1,19 m/s dla osób w wieku 70–79 lat i 0,96 m/s dla osób powyżej 80 roku życia. Pomiar prędkości chodu jest uznawany przez Brytyjskie Towarzystwo Geriatryczne za jeden z kluczowych wskaźników pogorszenia funkcji i słabości, odgrywa ważną rolę w długoterminowej ocenie i długotrwałym monitorowaniu osób starszych. Ponadto istnieje istotny związek między szybkością chodu a upadkami. Wykazano, że ryzyko upadku jest niższe wśród osób chodzących zwykle z prędkością większą niż 1,00 m/s (Smith Cusack i Blake, 2016). Starsi dorośli mają tendencję do zmniejszenia prędkości chodu w warunkach podwójnego zadania, wydłużenia czasu cyklu chodu i czasu podwójnego podparcia niż osoby młodsze, wzrastała także zmienność czasu cyklu chodu oraz długości cyklu chodu (Hollman i in., 2007; Hupfeld i in., 2022; LaRoche i in., 2014; Springer i in., 2006; Zhang i in., 2018;). LaRoche i współautorzy (2014) stwierdzili, że pogorszenie chodu w warunkach podwójnego zadania było skorelowane z poziomem funkcji poznawczych.

Niestety nie udało się na razie stworzyć norm wskaźników czasowo-przestrzennych dla chodu z dodatkowym zadaniem czy efektu podwójnego zadania. Jedną z głównych przyczyn jest duża liczba stosowanych metod badania, zwłaszcza wykorzystywanie różnych zadań dodatkowych, co przekłada się na dużą rozbieżność wskaźników.

Większy efekt podwójnego zadania u osób starszych wydaje się być powiązany przynajmniej częściowo z atrofią mózgu związaną z wiekiem, przy czym kora czołowa zanika wcześniej i szybciej niż inne regiony mózgu. Hupfeld i współautorzy (2022) przypuszczają, że starzenie się zwiększa zależność od alternatywnych (tj. niemotorycznych) zasobów neuronalnych, takich jak kora czołowa, w celu kompensacji atrofii mózgu w regionach sensomotorycznych, zatem deficyty w tym ostatnim obszarze mogą przyczyniać się do pogorszenia efektywności chodu z dodatkowym zadaniem. Przeprowadzone przez nich badania neuroobrazowania wskazały na rozległy zanik związany z wiekiem w regionach korowych, podkorowych i mózdzku, ale szczególnie w regionach związanych z przetwarzaniem sensomotorycznym (np. zakręt przed- i postcentralny). Pozwoliło to zidentyfikować potencjalne relacje kompensacyjne między lepszym utrzymaniem struktury mózgu w regionach niezwiązanych klasycznie z kontrolą motoryczną (np. kora skroniowa) a zachowanymi zdolnościami chodzenia z podwójnym zadaniem u osób starszych. Sugeruje to rolę kory skroniowej w utrzymaniu funkcji behawioralnych w trakcie starzenia, szczególnie gdy inne regiony mózgu odpowiedzialne za kontrolę lokomotoryczną (np. kora czuciowo-ruchowa, zwoje podstawy i mózdzek) mogą w dużej mierze ulec zanikowi. Badacze wskazali ponadto na związek między mniej specyficznym zanikiem podkorowym (tj. większymi komorami bocznymi) a większym spadkiem prędkości w warunkach chodu z dodatkowym zadaniem (Hupfeld i in., 2022).

Odkrycie zjawiska interferencji podwójnego zadania w chodzie u osób starszych stało się motorem do tworzenia nowych programów terapii. Choć nie udało się zdefiniować jednego uniwersalnego schematu postępowania, to Tait i współautorzy (2017) sugerują,

że optymalna dawka treningowa powinna trwać od 1000 do 3000 minut, realizowanych od 1–3 razy w tygodniu przez okres 12 tygodni. Powinna ona obejmować zarówno trening fizyczny, jak i funkcji poznawczych, korzystne jest także zastosowanie ćwiczeń sensorycznych. Trening poznawczy i trening fizyczny mogą stymulować podobne procesy neurobiologiczne, które wywołują synergiczną odpowiedź. Zwiększają one przepływ krwi w mózgu i indukują angiogenezę w korze i mózgdzku. Obie formy treningu mogą przyczynić się do wzrostu plastyczności obszarów za nie odpowiadających oraz zwiększyć objętość mózgu. Ćwiczenia mogą również chronić naczynia krwionośne i tkankę nerwową poprzez przeciwdziałanie związanemu z wiekiem wzrostowi krążących biomarkerów stanu zapalnego, które zostały powiązane z pogorszeniem funkcji poznawczych i demencją. Dochodzi także do indukowanego wysiłkiem fizycznym uwalniania czynników wzrostu, takich jak BDNF (ang. *brain-derived neurotrophic factor*) i insulinopodobny czynnik wzrostu (IGF-1), które odgrywają ważną rolę w neurogeniezie, angiogenezie i plastyczności synaptycznej (Tait i in., 2017).

Zastosowanie metodologii chodu z dodatkowym zadaniem może być przydatne do identyfikacji starszych dorosłych z łagodnymi zmianami poznawczymi. Zhou i współautorzy (2021) podali, że zmiany wskaźników chodu w warunkach podwójnego zadania można zaobserwować przed zmianami poznawczymi. Na tym etapie konwencjonalne testy oceny funkcjonalnej nie byłyby wystarczająco czułe, aby wykryć te zmiany (Zhou i in. 2021).

Coraz większe znaczenie przypisuje się metodologii badania chodu z dodatkowym zadaniem jako markera ryzyka upadków, podkreśla się też, że badanie to jest bardziej czułe niż testy kliniczne (Commandeur i in., 2018; Herman i in., 2010; Kressig i in., 2008; Wayne i in., 2015). Wayne współautorzy (2015) podkreślali, że wielkość efektu podwójnego zadania jest wyższa u osób starszych upadających w porównaniu z osobami nieupadającymi oraz że zwłaszcza zmienność cyklu chodu podczas chodu z dodatkowym zadaniem może być szczególnie czułym predyktorem upadków u osób starszych (Kressig i in., 2008).

Hupfeld i współautorzy (2022) wskazują, że gorsze umiejętności chodzenia dwuzadaniowego są związane ze zwiększonym ryzykiem upadku, pogorszeniem funkcji, kruchością, niepełnosprawnością i śmiertelnością. Metodologia badania chodu z dodatkowym zadaniem odgrywa zatem ważną rolę w diagnostyce osób starszych. Starsi dorośli charakteryzują się obecnością zmian występujących z wiekiem, ale i częstszym występowaniem chorób. Oba te czynniki mogą prowadzić do pogorszenia wskaźników chodu w warunkach podwójnego zadania. Podsumowując, należy stwierdzić, że wystąpienie znacznych efektów podwójnego zadania powinno skłonić terapeutę do wnikliwej diagnostyki w celu określenia przyczyn takiego stanu oraz wdrożenia programu usprawniania chodu z dodatkowym zadaniem.

10.6.2. PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA BADANIA CHODU Z DODATKOWYM ZADANIEM W NEUROLOGII

Wprowadzenie dodatkowego zadania do chodu u osób po udarze mózgu pomaga zidentyfikować długoterminowe zaburzenia nie wykrywane w innych badaniach klinicznych (Kemper i in., 2006). Chód z dodatkowym zadaniem w porównaniu do chodu w warunkach pojedynczego zadania charakteryzuje się zmniejszeniem prędkości chodu (Bowen

i in. 2001; Canning, Ada, Paul, 2006; Plummer-D'Amato i in., 2010), niższą kadencją (Canning, Ada, Paul, 2006; Plummer-D'Amato i in., 2010), dłuższym czasem cyklu (Plummer-D'Amato i in., 2008) i wydłużeniem czasu podwójnego podparcia (Bowen i in., 2001).

Plummer-D'Amato i in. (2010) sugerują, że obciążenie kończyny niedowładnej może być wymagającą największej uwagi fazą cyklu chodu u osób z niedowładem połowicznym. Ma to istotne implikacje kliniczne. Zasadne wydaje się skupienie na reedukacji tej fazy cyklu chodu w warunkach jednozadaniowych w celu poprawy automatyzmu obciążenia kończyny po stronie niedowładu.

Z kolei upośledzenie chodu jest jednym z podstawowych objawów motorycznych choroby Parkinsona i zwiększa się wraz z postępem choroby, prowadząc do upadków i późniejszej niepełnosprawności (Zhang i in., 2022). Badania przeprowadzone przez Del Din i współautorów (2019) wykazały ponadto, że zaburzenia chodu można zaobserwować około cztery lata przed diagnozą tej choroby. Zastosowanie analizy ruchu pozwoliło na zidentyfikowanie następujących zmian chodu w warunkach pojedynczego zadania: zmniejszenie prędkości chodu, długości cyklu chodu amplitudy wymachu ramion oraz zwiększenie asymetrii międzykończynowej i zmienności chodu (Del Din i in., 2019; Zhang i in., 2022). Del Din i zespół (2019) sugerują, że mogą to być jedne z najwcześniejszych objawów choroby Parkinsona. Natomiast wprowadzenie dodatkowego zadania do chodu osób we wczesnym stadium choroby powodowało istotnie zmniejszenie prędkości chodu, skrócenie długości cyklu, wydłużenie fazy podparcia i przenoszenia, zwiększenie zmienności czasu cyklu (Zhang i in., 2022).

Raffegau i współautorzy (2019) donoszą, że progresja choroby Parkinsona wpływa na chód dwuzadaniowy w taki sposób, że pacjenci, których prędkość chodu była wyższa niż 1,1 m/s w warunkach pojedynczego zadania, doświadczają większego jej zmniejszenia w trakcie chodu dwuzadaniowego niż pacjenci, którzy chodzili poniżej 1,1 m/s w warunkach jednozadaniowych.

Monaghan i zespół (2023) wskazują, że chód pacjentów z chorobą Parkinsona, którzy doświadczają zamrożenia na tle osób wolnych do tego objawu charakteryzuje się wyższym efektem podwójnego zadania dla takich wskaźników, jak: kąt stopy w trakcie kontaktu z podłożem oraz jego zmienność długości cyklu chodu i zakres ruchu ramienia. Naukowcy twierdzą, że metodologia chodu z dodatkowym zadaniem może pomóc w identyfikacji osób najbardziej podatnych na deficyty chodzenia dwuzadaniowego w życiu codziennym oraz optymalnych kandydatów do treningu chodu z dodatkowym zadaniem.

10.6.3. BADANIE CHODU Z DODATKOWYM ZADANIEM U PACJENTÓW ORTOPEDYCZNYCH

Zachodzi istotna interferencja między obciążeniem poznawczym a zadaniami motorycznymi u osób z chorobą zwyrodnieniową stawu kolanowego (Abdallat i in., 2020; Hamacher i in., 2016). Odnotowano wyraźny wzrost efektu podwójnego zadania. Ból wpływał ponadto na sprawność motoryczną u pacjentów z bólem kolana, wskazując, że wielu z tych pacjentów wydaje się nie mieć zdolności poznawczych do radzenia sobie z podwójnymi zadaniami bez zmiany zdolności poznawczych lub motorycznych. Wydaje się,

że osoby te chodzą z większą kompensacyjną kontrolą wykonawczą i mniejszym automatyzmem. Zmniejszenie nasilenia bólu wiązało się natomiast ze zmniejszeniem efektów podwójnego zadania, co sugeruje, że taki spadek zmniejszyłby ryzyko potknięcia się i że ból ma destrukcyjny wpływ na interakcję motoryczno-poznawczą (Abdallat i in., 2020; Hamacher i in., 2016).

Hamacher i współautorzy (2014) porównali chód z dodatkowym zadaniem osób zdrowych i pacjentów doświadczających bólu pleców. Zaobserwowano wyższe wskaźniki zmienności chodu u osób cierpiących z powodu bólu kręgosłupa. Autorzy sugerowali, że przewlekły ból zmniejsza zdolność motoryczno-poznawczą do wykonywania dwóch zadań. Wskazywali dodatkowo, że szkodliwe skutki są spowodowane przez mechanizmy centralne, w których ból zakłóca funkcje wykonawcze, co z kolei może przyczyniać się do zwiększonego ryzyka upadku. Yogev-Seligmann i zespół (2008) zaobserwowali natomiast, że kora przedczołowa jest zaangażowana nie tylko w funkcje wykonawcze, ale także w przetwarzanie bólu i ustalanie priorytetów podczas wielu zadań wymagających uwagi (Nguyen i in., 2023; Yogev-Seligmann, Hausdorff, Giladi, 2008).

Choć liczba publikacji z zakresu badania chodu z dodatkowym zadaniem w obszarze ortopedii i traumatologii jest zdecydowanie mniejsza niż dotycząca osób starszych czy pacjentów neurologicznych, to wydaje się, że metodologia badania oparta na paradygmacie podwójnego zadania ma wysoką wartość diagnostyczną dla pacjentów ortopedycznych i traumatologicznych. Pozwala ocenić chód w warunkach podobnych do środowiska życia codziennego, może także przyczynić się do identyfikacji pacjentów z wysokim ryzykiem upadków. Potrzeba dalszych badań pozwalających na zidentyfikowanie jednostek chorobowych, w których dochodzi do wysokich efektów podwójnego zadania, określenie przyczyn takich zmian oraz stworzenie programów fizjoterapii pozwalających na przywrócenie wydajnego chodu w warunkach dodatkowego zadania.

10.6.4. ZASTOSOWANIE BADANIA CHODU W MEDYCYNIE SPORTOWEJ

Zarówno codzienne aktywności, jak i sport stwarzają konieczność równoczesnego koordynowania przez centralny układ nerwowy zadań motorycznych i poznawczych (Howell i in., 2018). W trakcie chodu musi on odbierać i przetwarzać informacje sensoryczne z układu ruchu i układu przedsionkowego oraz bodźce wzrokowe, zarządzać pracą mięśni oraz kontrolować napływ informacji z otaczającego środowiska (Soci, Sosnoff, 2013). W trakcie aktywności sportowej układ nerwowy nadzoruje zadania motoryczne związane z lokomocją i dodatkowymi aktywnościami (np. przyjęcie piłki) oraz zadania poznawcze związane ze strategią stosowaną przez zawodnika. Badanie chodu z dodatkowym zadaniem może wzbogacić medycynę sportową o ocenę alokacji uwagi w domenie poznawczej i motorycznej (Howell i in., 2018). Diagnostyka i trening chodu z dodatkowym zadaniem jest nowym, dynamicznie rozwijającym się zagadnieniem w medycynie sportowej. Założenie, że prawidłowy chód jest warunkiem koniecznym do rozpoczęcia procesu powrotu do biegania, jest już standardem postępowania usprawniającego (Cole, 2018). Wydaje się, że przywrócenie zdolności realizacji chodu z dodatkowym zadaniem może być ważnym etapem powrotu do treningu, zwłaszcza w dyscyplinach sportowych łączących lokomocję z dodatkowymi zadaniami.

Wiele publikacji dotyczących wykorzystania badania chodu z dodatkowym zadaniem w medycynie sportowej odnosi się do wstrząsu mózgu (ang. *concussion*). Khurana i Kaye (2012) wskazują, że jest to często występujący uraz w sportach kontaktowych, takich jak: futbol amerykański i australijski, rugby, piłka nożna, boks, zapasy, koszykówka, hokej na trawie i lacrosse, i stanowi duże wyzwanie dla personelu związanego z opieką zdrowotną sportowców. Przeprowadzone przez Howell i zespół (2018) badania chodu z dodatkowym zadaniem sportowców po wstrząsie mózgu wykazały, że osoby, u których stwierdzono zmniejszenie prędkości chodu w warunkach podwójnego zadania były narażone na większe ryzyko kontuzji po powrocie do uprawiania sportu. Warto podkreślić, że ocena przeprowadzona za pomocą skali objawów powstrząsowych (ang. *post-concussion symptom scale*) nie była powiązana z wielkością zaburzeń w chodzie dwuzadaniowym. Wskazuje to, że badanie chodu z dodatkowym zadaniem może dostarczyć unikalnych i istotnych informacji na temat funkcjonalnej regeneracji po urazie (Howell i in., 2018).

W wynikach badań chodu z dodatkowym zadaniem występują różnice związane z płcią. Zaobserwowano, że wśród dorastających pacjentów, którzy doznali wstrząsu mózgu kobiety miały niższy efekt podwójnego zadania kadencji niż mężczyźni (Howell i in., 2017). Wskazuje to, że przeprowadzenie badań mierzących alokację uwagi w domenach poznawczych i motorycznych może dostarczyć wielu nowych danych i pozwolić na większe zindywidualizowanie procesu fizjoterapii i powrotu do treningu u sportowców. Lee, Sullivan i Schneiders (2013) podkreślają rolę badania chodu z dodatkowym zadaniem jako metodę diagnostyczną identyfikującą subtelne zaburzenia fizyczne i poznawcze, które mogą nie być obecnie wykrywane przez tradycyjne strategie oceny.

Kolejną kontuzją bardzo często występującą u sportowców jest zerwanie więzadła krzyżowego przedniego kolana. Ten typ urazu stwarza dla zespołu medycznego i trenera liczne wyzwania, zaczynając od operacyjnej rekonstrukcji kolana, poprzez przeprowadzenie sportowca przez proces rehabilitacji, a kończąc na bezpiecznym powrocie do treningu sportowego oraz udziału w rywalizacji. Chód może zostać zaburzony w wyniku dolegliwości wywołanych samym uszkodzeniem więzadła czy skutkami zabiegu operacyjnego (ból, obrzękiem, zmniejszeniem siły mięśniowej). Więzadło krzyżowe przednie ulega znacznym obciążeniom w trakcie chodu, szczególnie w fazie przenoszenia (Brinlee i in., 2022).

Osoby z uszkodzeniem więzadła krzyżowego przedniego oraz osoby po jego rekonstrukcji mają gorsze wyniki badania chodu z dodatkowym zadaniem niż osoby zdrowe. Objawia się to niższą efektywnością realizacji zadania poznawczego oraz zmniejszeniem prędkości chodu (Abdallat i in., 2020; Ness i in., 2020). Przyczyna takich zmian może wynikać z faktu uszkodzenia proprioceptorów znajdujących się w więzadle krzyżowym przednim, wykrywających zmiany napięcia, prędkości, przyspieszenia i kierunku ruchu oraz pozwalających na podświadome określenie położenia stawu kolanowego w przestrzeni (Dhillon, Bali, Prabhakar, 2012; Rottermund i in., 2023). Kapreli i współautorzy (2009) twierdzą, że uszkodzenie więzadła powoduje zaburzenie kontroli nerwowo-mięśniowej, wpływa na programy centralne, a w konsekwencji na reakcję motoryczną, powodując poważną dysfunkcję uszkodzonej kończyny. Badania aktywacji mózgu za pomocą techniki funkcjonalnego rezonansu magnetycznego wskazują, że uszkodzenie więzadła krzyżowego przedniego może powodować reorganizację ośrodkowego układu

nerwowego, co sugeruje, że takie uszkodzenie można uznać za dysfunkcję neurofizjologiczną, a nie prosty uraz obwodowego układu mięśniowo-szkieletowego (Kapreli i in., 2009). W porównaniu z grupą kontrolną, u pacjentów z uszkodzeniem więzadła krzyżowego przedniego zmniejszona była aktywacja w kilku obszarach kory czuciowo-ruchowej, a zwiększona w przednim obszarze motorycznym, tylnym wtórnym obszarze somatosensorycznym i tylnym dolnym zakręcie skroniowym. Wydaje się, że w trakcie chodu w warunkach dodatkowego zadania poznawczego niedobory informacji czuciowych zostają kompensowane przez zaangażowanie dodatkowych obszarów układu nerwowego, co zmniejsza dostępne zasoby uwagi do realizacji obu zadań równocześnie. Skutkiem tego jest pogorszenie efektywności chodu lub zadania dodatkowego.

Abdallat wraz z zespołem (2020) stwierdzili, że wykorzystanie paradygmatów dwuzadaniowych ma potencjał do ulepszenia i wdrożenia nowych strategii programów rehabilitacyjnych i różnych opcji terapeutycznych dla osób z uszkodzonym więzadłem krzyżowym przednim.

Potencjał i wyzwania dla badania chodu z dodatkowym zadaniem w medycynie sportowej. Wydaje się, że badanie chodu z dodatkowym zadaniem ma szansę uzupełnić diagnostykę sportowców o możliwość alokacji uwagi do domen motorycznych i poznawczych. Pozwala na ocenę kontroli motorycznej w trudniejszych warunkach wielozadaniowych, które są bliskie wymaganiom w trakcie aktywności sportowej.

Należy jednak mieć na uwadze, że chód z dodatkowym zadaniem stanowi mniejsze wyzwanie niż aktywność sportowa. Metodologia ta umożliwia monitorowanie poprawy chodu z dodatkowym zadaniem, którego optymalna jakość wydaje się być ważnym elementem fizjoterapii, warunkującym prawidłową lokomocję w życiu codziennym oraz bezpieczny powrót do aktywności sportowej. Wreszcie trening dwuzadaniowy może przynieść większe korzyści w porównaniu z treningiem jednozadaniowym w zakresie rozwoju umiejętności sportowych (Lee, Sullivan, Schneiders, 2013).

BIBLIOGRAFIA

- Abdallat, R., Sharouf, F., Button, K., Al-Amri, M. (2020). Dual-task effects on performance of gait and balance in people with knee pain: A systematic scoping review. *Journal of Clinical Medicine*, 9(5), 1554. <https://doi.org/10.3390/jcm9051554>.
- Beauchet, O., Allali, G., Annweiler, C., Berrut, G., Maarouf, N., Herrmann, F.R., Dubost, V. (2008). Does change in gait while counting backward predict the occurrence of a first fall in older adults? *Gerontology*, 54(4), 217–223. <https://doi.org/10.1159/000127318>.
- Beauchet, O., Dubost, V., Allali, G., Gonthier, R., Hermann, F.R., Kressig, R.W. (2007). 'Faster counting while walking' as a predictor of falls in older adults. *Age and Ageing*, 36(4), 418–423. <https://doi.org/10.1093/ageing/afm011>.
- Bowen, A., Wenman, R., Mickelborough, J., Foster, J., Hill, E., Tallis, R. (2001). Dual-task effects of talking while walking on velocity and balance following a stroke. *Age and Ageing*, 30(4), 319–323. <https://doi.org/10.1093/ageing/30.4.319>.
- Brinlee, A.W., Dickenson, S.B., Hunter-Giordano, A., Snyder-Mackler, L. (2022). ACL reconstruction rehabilitation: Clinical data, biologic healing, and criterion-based milestones to inform a return-to-sport guideline. *Sports Health*, 14(5), 770–779. <https://doi.org/10.1177/19417381211056873>.
- Canning, C.G., Ada, L., Paul, S.S. (2006). Is automaticity of walking regained after stroke? *Disability and Rehabilitation*, 28(2), 97–102. <https://doi.org/10.1080/09638280500167712>.
- Cole, S.L. (2018). Przywracanie pacjenta do biegania. W: J. Taradaj (red.). *Pooperacyjna rehabilitacja pacjentów ortopedycznych* (s. 706–719). Błonie: DB Publishing.
- Commandeur, D., Klimstra, M.D., MacDonald, S., Inouye, K., Cox, M., Chan, D., Hundza, S.R. (2018). Difference scores between single-task and dual-task gait measures are better than clinical measures for detection of fall-risk in community-dwelling older adults. *Gait & Posture*, 66, 155–159. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.08.020>.
- Del Din, S., Elshehabi, M., Galna, B., Hobert, M.A., Warmerdam, E., Suenkel, U., Brockmann, K., Metzger, F., Hansen, C., Berg, D., Rochester, L., Maetzler, W. (2019). Gait analysis with wearables predicts conversion to Parkinson disease. *Annals of Neurology*, 86(3), 357–367. <https://doi.org/10.1002/ana.25548>.
- Dhillon, M.S., Bali, K., Prabhakar, S. (2012). Differences among mechanoreceptors in healthy and injured anterior cruciate ligaments and their clinical importance. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 2(1), 38–43.
- Ehlers, D.K., Banducci, S.E., Daugherty, A.M., Fanning, J., Awick, E.A., Porter, G.C., Burzynska, A., Shen, S., Kramer, A.F., McAuley, E. (2017). Effects of gait self-efficacy and lower-extremity physical function on dual-task performance in older adults. *BioMed Research International*, 2017(1), 8570960. <https://doi.org/10.1155/2017/8570960>.
- Fong, J.H., Feng, J. (2018). Comparing the loss of functional independence of older adults in the U.S. and China. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 74, 123–127. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.10.020>.
- Freire Júnior, R.C., Porto, J.M., Marques, N.R., Magnani, P.E., Abreu, D.C. (2017). The effects of a simultaneous cognitive or motor task on the kinematics of walking in older fallers and non-fallers. *Human Movement Science*, 51, 146–152. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.12.004>.
- Gabell, A., Nayak, U.S. (1984). The effect of age on variability in gait. *Journal of Gerontology*, 39(6), 662–666. <https://doi.org/10.1093/geronj/39.6.662>.

- Goertzen, M., Gruber, J., Dellmann, A., Clahsen, H., Schulitz, K.P. (1993). Neurohistologische Untersuchungen bei allogenen Kreuzbandtransplantaten als intraartikulärer Bandersatz. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete*, 131(5), 420–424.
- Gross, M.M., Crane, E.A., Fredrickson, B.L. (2012). Effort-Shape and kinematic assessment of bodily expression of emotion during gait. *Human Movement Science*, 31(1), 202–221. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2011.05.001>.
- Hamacher, D., Rudolf, M., Lohmann, C., Schega, L. (2016). Pain severity reduction in subjects with knee osteoarthritis decreases motor-cognitive dual-task costs. *Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)*, 39, 62–64. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2016.09.009>.
- Hamacher, Dennis, Hamacher, Daniel, Schega, L. (2014). A cognitive dual task affects gait variability in patients suffering from chronic low back pain. *Experimental Brain Research*, 232(11), 3509–3513. <https://doi.org/10.1007/s00221-014-4039-1>.
- Herman, T., Mirelman, A., Giladi, N., Schweiger, A., Hausdorff, J.M. (2010). Executive control deficits as a prodrome to falls in healthy older adults: A prospective study linking thinking, walking, and falling. *The Journals of Gerontology Series A*, 65(10), 1086–1092. <https://doi.org/10.1093/gerona/gdq077>.
- Hollman, J.H., Kovash, F.M., Kubik, J.J., Linbo, R.A. (2007). Age-related differences in spatiotemporal markers of gait stability during dual task walking. *Gait & Posture*, 26(1), 113–119. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2006.08.005>.
- Howell, D.R., Buckley, T.A., Lynall, R.C., Meehan, W.P., 3rd. (2018). Worsening dual-task gait costs after concussion and their association with subsequent sport-related injury. *Journal of Neurotrauma*, 35(14), 1630–1636. <https://doi.org/10.1089/neu.2017.5570>.
- Howell, D.R., Stracciolini, A., Geminiani, E., Meehan, W.P., 3rd. (2017). Dual-task gait differences in female and male adolescents following sport-related concussion. *Gait & Posture*, 54, 284–289. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.03.034>.
- Hupfeld, K.E., Geraghty, J.M., McGregor, H.R., Hass, C.J., Pasternak, O., Seidler, R.D. (2022). Differential relationships between brain structure and dual task walking in young and older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, 809281. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.809281>.
- Kapreli, E., Athanasopoulos, S., Gliatis, J., Papathanasiou, M., Peeters, R., Strimpakos, N., Van Hecke, P., Gouliamos, A., Sunaert, S. (2009). Anterior cruciate ligament deficiency causes brain plasticity: A functional MRI study. *The American Journal of Sports Medicine*, 37(12), 2419–2426. <https://doi.org/10.1177/0363546509343201>.
- Kemper, S., McDowd, J., Pohl, P., Herman, R., Jackson, S. (2006). Revealing language deficits following stroke: The cost of doing two things at once. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 13(1), 115–139. <https://doi.org/10.1080/13825580500501496>.
- Khurana, V.G., Kaye, A.H. (2012). An overview of concussion in sport. *Journal of Clinical Neuroscience*, 19(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2011.08.002>.
- Krasovsky, T., Weiss, P.L., Kizony, R. (2017). A narrative review of texting as a visually-dependent cognitive-motor secondary task during locomotion. *Gait & Posture*, 52, 354–362. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2016.12.027>.
- Kressig, R.W., Herrmann, F.R., Grandjean, R., Michel, J.P., Beauchet, O. (2008). Gait variability while dual-tasking: Fall predictor in older inpatients? *Aging Clinical and Experimental Research*, 20(2), 123–130. <https://doi.org/10.1007/BF03324758>.

- Langeard, A., Torre, M.M., Temprado, J.J. (2021). A dual-task paradigm using the oral trail making test while walking to study cognitive-motor interactions in older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13, 712463. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.712463>.
- LaRoche, D.P., Greenleaf, B.L., Croce, R.V., McGaughy, J.A. (2014). Interaction of age, cognitive function, and gait performance in 50–80-year-olds. *Age*, 36(4), 9693. <https://doi.org/10.1007/s11357-014-9693-5>.
- Lee, H., Sullivan, S.J., Schneiders, A.G. (2013). The use of the dual-task paradigm in detecting gait performance deficits following a sports-related concussion: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(1), 2–7. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.03.013>.
- Lin, M.B., Huang, Y.P. (2017). The impact of walking while using a smartphone on pedestrians' awareness of roadside events. *Accident Analysis & Prevention*, 101, 87–96. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.02.005>.
- Maclean, L. M., Brown, L. J. E., Khadra, H., Astell, A. J. (2017). Observing prioritization effects on cognition and gait: The effect of increased cognitive load on cognitively healthy older adults' dual-task performance. *Gait & Posture*, 53, 139–144. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.01.018>.
- Maki B.E. (1997). Gait changes in older adults: Predictors of falls or indicators of fear. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(3), 313–320. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb00946.x>.
- McIsaac, T.L., Lamberg, E.M., Muratori, L.M. (2015). Building a framework for a dual task taxonomy. *BioMed Research International*, 2015(1), 591475. <https://doi.org/10.1155/2015/591475>.
- Monaghan, A.S., Ragothaman, A., Harker, G.R., Carlson-Kuhta, P., Horak, F.B., Peterson, D.S. (2023). Freezing of gait in Parkinson's disease: Implications for dual-task walking. *Journal of Parkinson's Disease*, 13(6), 1035–1046. <https://doi.org/10.3233/JPD-230063>.
- Necka, E. (1994). *Inteligencja i procesy poznawcze*. Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls.
- Ness, B.M., Zimney, K., Schweinle, W.E., Cleland, J.A. (2020). Dual-task assessment implications for anterior cruciate ligament injury: A systematic review. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 15(6), 840–855. <https://doi.org/10.26603/ijspst20200840>.
- Nguyen, T., Behrens, M., Broscheid, K.C., Bielitzki, R., Weber, S., Libnow, S., Malczewski, V., Baldauf, L., Milberger, X., Jassmann, L., Wustmann, A., Meiler, K., Drange, S., Franke, J., Schega, L. (2023). Associations between gait performance and pain intensity, psychosocial factors, executive functions as well as prefrontal cortex activity in chronic low back pain patients: A cross-sectional fNIRS study. *Frontiers in Medicine*, 10, 1147907. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1147907>.
- Pineda, R.C., Krampe, R.T., Vanlandewijck, Y., Van Biesen, D. (2023). Scoping review of dual-task interference in individuals with intellectual disability. *Frontiers in Psychology*, 14, 1223288. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1223288>.
- Plummer, P., Eskes, G., Wallace, S., Giuffrida, C., Fraas, M., Campbell, G., Clifton, K.L., Skidmore, E.R., American Congress of Rehabilitation Medicine Stroke Networking Group Cognition Task Force. (2013). Cognitive-motor interference during functional mobility after stroke: State of the science and implications for future research. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(12), 2565–2574.e6. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.08.002>.
- Plummer-D'Amato, P., Altmann, L.J., Behrman, A.L., Marsiske, M. (2010). Interference between cognition, double-limb support, and swing during gait in community-dwelling individuals poststroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 24(6), 542–549. <https://doi.org/10.1177/1545968309357926>.

- Plummer-D'Amato, P., Altmann, L.J., Saracino, D., Fox, E., Behrman, A.L., Marsiske, M. (2008). Interactions between cognitive tasks and gait after stroke: A dual task study. *Gait & Posture*, 27(4), 683–688. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2007.09.001>.
- Plummer-D'Amato, P., Kyvelidou, A., Sternad, D., Najafi, B., Villalobos, R. M., Zurakowski, D. (2012). Training dual-task walking in community-dwelling adults within 1 year of stroke: A protocol for a single-blind randomized controlled trial. *BMC Neurology*, 12, 129. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-12-129>.
- Raffegaue, T.E., Krehbiel, L.M., Kang, N., Thijs, F.J., Altmann, L.J.P., Cauraugh, J.H., Hass, C.J. (2019). A meta-analysis: Parkinson's disease and dual-task walking. *Parkinsonism & Related Disorders*, 62, 28–35. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2018.12.012>.
- Rottermund, J., Michalak, G., Berska-Maslej, M., Knapik, A. (2023). Testy czucia głębokiego w diagnostyce stawów kolanowych. W: J. Baran, T. Pop (red.). *Rehabilitacja 2022*. Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. <https://doi.org/10.15584/978-83-8277-138-1.3>.
- Schättin, A., Arner, R., Gennaro, F., de Bruin, E.D. (2016). Adaptations of prefrontal brain activity, executive functions, and gait in healthy elderly following exergame and balance training: A randomized-controlled study. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8, 278. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2016.00278>.
- Schmid, A., Duncan, P.W., Studenski, S., Lai, S.M., Richards, L., Perera, S., Wu, S.S. (2007). Improvements in speed-based gait classifications are meaningful. *Stroke*, 38(7), 2096–2100. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.475921>.
- Smith, E., Cusack, T., Blake, C. (2016). The effect of a dual task on gait speed in community dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. *Gait & Posture*, 44, 250–258. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2015.12.017>.
- Socie, M.J., Sosnoff, J.J. (2013). Gait variability and multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis International*, 2013(1), 645197. <https://doi.org/10.1155/2013/645197>.
- Springer, S., Giladi, N., Peretz, C., Yogev, G., Simon, E.S., Hausdorff, J.M. (2006). Dual-tasking effects on gait variability: the role of aging, falls, and executive function. *Movement Disorders*, 21(7), 950–957. <https://doi.org/10.1002/mds.20848>.
- Tait, J.L., Duckham, R.L., Milte, C.M., Main, L.C., Daly, R.M. (2017). Influence of sequential vs. simultaneous dual-task exercise training on cognitive function in older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9, 368. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00368>.
- Wayne, P.M., Hausdorff, J.M., Lough, M., Gow, B.J., Lipsitz, L., Novak, V., Macklin, E.A., Peng, C.K., Manor, B. (2015). Tai Chi training may reduce dual task gait variability, a potential mediator of fall risk, in healthy older adults: Cross-sectional and randomized trial studies. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 332. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00332>.
- Yamada, M., Aoyama, T., Arai, H., Nagai, K., Tanaka, B., Uemura, K., Mori, S., Ichihashi, N. (2011). Dual-task walk is a reliable predictor of falls in robust elderly adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(1), 163–164. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03206.x>.
- Yogev-Seligmann, G., Hausdorff, J.M., Giladi, N. (2008). The role of executive function and attention in gait. *Movement Disorders*, 23(3), 329–472. <https://doi.org/10.1002/mds.21720>.
- Zhang, C., Sun, W., Song, Q., Gu, H., Mao, D. (2018). Performance of older adults under dual task during stair descent. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 16(3), 99–105. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2018.09.001>.

- Zhang, X., Fan, W., Yu, H., Li, L., Chen, Z., Guan, Q. (2022). Single- and dual-task gait performance and their diagnostic value in early-stage Parkinson's disease. *Frontiers in Neurology*, 13, 974985. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.974985>.
- Zhou, J., Manor, B., Yu, W., Lo, O.Y., Gouskova, N., Salvador, R., Katz, R., Cornejo Thumm, P., Brozgol, M., Ruffini, G., Pascual-Leone, A., Lipsitz, L.A., Hausdorff, J.M. (2021). Targeted tDCS mitigates dual-task costs to gait and balance in older adults. *Annals of Neurology*, 90(3), 428–439. <https://doi.org/10.1002/ana.26156>.

DECYZJA O POWROCIE DO SPORTU JAKO ZŁOŻONY PROBLEM BIOPSYCHOSPOŁECZNY

Agnieszka Jankowicz-Szymańska

Eliza Smoła

Anna Stefanowicz-Kocoł

11.1. URAZ SPORTOWY – DEFINICJA

Uraz sportowy najczęściej definiuje się jako nieszczeniwe zdarzenie w trakcie uprawiania aktywności sportowej (amatorskiej lub zawodowej), którego konsekwencją jest natychmiastowy ból, dyskomfort i obniżenie lub utrata funkcji. Należy jednak pamiętać, że powtarzające się obciążenia treningowe są często przyczyną zespołów przeciążeniowych, których objawy nie mają określonego, ściśle zdefiniowanego w czasie początku. Ból i ograniczenie funkcji nasilają się stopniowo, podczas gdy sportowiec kontynuuje treningi i bierze udział w rywalizacji. Jednak w obu przypadkach (nagłej i odsuniętej w czasie przyczyny) ograniczenie funkcji organizmu w urazie sportowym jest spowodowane specyficznymi siłami działającymi na ciało podczas uprawiania aktywności sportowej.

Według Timpka i współautorów (2014) uraz sportowy można rozpatrywać na trzech płaszczyznach. Po pierwsze, jako traumę przeżywaną przez sportowca w momencie pojawienia się bólu, dyskomfortu i/lub utraty funkcji, po drugie, jako kontuzję sportową, czyli uszkodzenie strukturalne lub zaburzenie funkcji ciała oceniane przez lekarza na podstawie obiektywnych badań, a po trzecie, jako niezdolność do uprawiania sportu orzeczoną przez uprawniony organ medycyny sportowej na podstawie badania lekarskiego.

11.2. PRZYZCZYNY URAZÓW W SPORCIE

Przyczyny urazów sportowych można podzielić na: fizyczne, środowiskowe, społeczno-kulturowe i psychologiczne.

- Wśród przyczyn fizycznych najczęściej wymienia się: wiek i płeć biologiczną, intensywność i rodzaj treningu, błędy zawodnika, np. niewłaściwe przeprowadzenie lub zaniechanie rozgrzewki, ale także wcześniej przebyte urazy i choroby, przeciążenia i aktualny poziom zmęczenia.
- Do przyczyn środowiskowych należą: uprawiana dyscyplina sportu, zły stan techniczny stadionu, sali gimnastycznej, sprzętu sportowego itp., ale także złe warunki atmosferyczne.
- Przyczynami społeczno-kulturowymi urazów sportowych mogą być: nieprzestrzeganie obowiązujących przepisów, ignorowanie bólu o mniejszej intensywności lub drobnych urazów z obawy, że szukanie pomocy z ich powodu będzie postrzegane jako oznaka słabości i wpłynie negatywnie na pozycję zawodnika w drużynie, presja ze strony kolegów z drużyny, trenera, rodziny lub kibiców, presja związana z grafiką ważnych imprez sportowych i szansą, która „może się nie powtórzyć”, opinia najbliższego otoczenia, że ból w sporcie to norma i wystarczy zażyć środek przeciwbólowy.
- Psychologicznymi przyczynami urazów sportowych mogą być: zaburzona samoocena, nadmierny optymizm lub pesymizm, niska odporność psychiczna, nadmierny perfekcjonizm, wysoki poziom lęku, impulsywność, nieprawidłowe umiejscowienie poczucia kontroli, nadmierne pragnienie rywalizacji i zwycięstwa (Blecharz, 2008).

Bez względu na to, co było przyczyną urazu, ma on negatywny wpływ na funkcjonowanie fizyczne zawodnika, a często także odbija się negatywnie na jego stanie psychicznym. Od momentu zaistnienia i zdiagnozowania urazu zawodnik potrzebuje wsparcia ze strony zespołu medycznego, psychologa sportowego, trenera i kolegów z drużyny, rodziny i przyjaciół. Do podstawowych zadań zespołu medycznego należą wyjaśnienie zawodnikowi, na czym polegał uraz i jak będzie przebiegało leczenie i rehabilitacja oraz motywowanie zawodnika do czynnego udziału w terapii. Bardzo ważne jest także dbanie o pozytywną relację z zawodnikiem i zachowanie szacunku dla jego celów sportowych, ale także ochrona przed zbyt szybkim powrotem do gry, np. pod presją trenera lub innych osób. Odpowiedzialność zespołu medycznego wyraża się w fachowości, wysokich kompetencjach, empatii i otwartości oraz umiejętności stworzenia optymalnych warunków do zdrowienia (czasem jest to wyciszenie zawodnika, zastosowanie technik treningu mentalnego, a niekiedy zadbanie o możliwość bycia blisko drużyny, np. prowadzenie terapii w otoczeniu trenujących kolegów).

11.2.1. URAZY W PIŁCE NOŻNEJ

Naukowcy uważają, że większe zrozumienie etiologii urazów pozwoli na skuteczniejsze zapobieganie im. Stąd coraz więcej badań nad czynnikami ryzyka i narażeniem na nie w aspekcie czasu ekspozycji i intensywności bodźca oraz występowaniem urazów w sporcie. W badaniach tych współpracują lekarze medycyny sportowej, fizjoterapeuci, trenerzy oraz statystycy, specjaliści analizy danych (Nielsen i in., 2016).

Badania pokazują, że u piłkarzy nożnych urazy dotyczą najczęściej stawu kolanowego, stawu skokowo-goleniowego, mięśni uda i okolic pachwiny. W sezonie 2021/2022, aż 88,4% urazów u piłkarzy było urazami ostrymi. Do niemal takiej samej liczby urazów doszło tak podczas treningu (49,6%), jak i w trakcie meczu (50,4%). Co piąty uraz (21,5%) był urazem ciężkim, niemal połowa (46,3%) urazów była umiarkowanie ciężka, a około 1/3 urazów (32,2%) miało lekki charakter. Najwięcej urazów (54,5%) dotyczyło mięśni, ale tylko nieznacznie mniej urazów (42,1%) dotyczyło stawów i więzadeł. Wśród urazów mięśni diagnozowano przede wszystkim naderwania (44,6% wszystkich urazów) i zerwania (6,6% wszystkich urazów). Co trzeci uraz w badanym sezonie był urazem więzadła lub łąkotki (30,6%), a u co 15 piłkarza (6,7%) stwierdzono uszkodzenie ścięgna (Maestro i in., 2022).

Urazy stawu kolanowego

Najbardziej typowym urazem stawu kolanowego w piłce nożnej jest uszkodzenie więzadeł krzyżowych. Do większości urazów stawu kolanowego dochodzi bez kontaktu z innym zawodnikiem, na skutek dynamicznego ruchu połączonego ze zmianą tempa i kierunku, lądowania na kończynie dolnej, gdy staw kolanowy jest w wyproście lub rotacji stawu kolanowego przy mocnym ustabilizowaniu stopy na podłożu. W opisanych sytuacjach na staw kolanowy działają równocześnie siły w płaszczyźnie czołowej (koślawienie lub szpotawienie), poprzecznej (rotacja zewnętrzna lub wewnętrzna) oraz strzałkowej (translacja, podobnie jak to ma miejsce w testach szufladkowych). Ryzyko urazu zwiększa uogólniona hipermobilność stawowa, a także pewne anatomiczne cechy

budowy stawu kolanowego, takie jak: małe i wąskie wcięcie międzykłykciowe lub cienkie i słabe więzadło krzyżowe przednie. Dodatkowym czynnikiem ryzyka są hormony płciowe u kobiet oraz brak stabilności tułowia i nieprawidłowa postawa ciała u obu płci (Alentorn-Geli i in., 2009).

Urazy stawu skokowo-goleniowego

Wysoka urazowość stawów skokowo-goleniowych w piłce nożnej jest związana z tym, że staw ten absorbuje znaczne obciążenia mechaniczne, które są wynikiem reakcji stopy z podłożem. Jednym z najczęstszych urazów stawu skokowo-goleniowego jest skręcenie, które uszkadza więzadła boczne (strzałkowe) i zmniejsza stabilność stopy (Kolokotsios i in., 2021). Ze względu na przeciążenia i urazy, ryzyko wystąpienia choroby zwyrodnieniowej stawu skokowo-goleniowego (podobnie jak i stawu kolanowego) jest większe u piłkarzy, niż w ogólnej populacji (Kuijt i in., 2012). Nie da się łatwo powiązać urazów stawu skokowo-goleniowego z izolowanymi czynnikami ryzyka, takimi jak siła czy zakres ruchu w stawach. Wydaje się raczej, że urazy te są wynikiem wielu równocześnie działających czynników, wśród których należy wyliczyć: stan psychiczny zawodnika, jego BMI czy poziom koordynacji i równowagi, mierzony np. testem YBT (ang. Y Balance Test) (Manoel i in., 2020).

Urazy mięśni uda

Mięśniami najczęściej ulegającymi urazom są mięśnie kulszowo-goleniowe, a naderwania i zerwania tych mięśni częściej dotyczą kończyny dolnej kopiącej niż podporowej. Do urazu dochodzi zazwyczaj podczas biegania, a dokładniej pod koniec fazy zamachu, gdy mięśnie kulszowo-goleniowe, będąc jeszcze dynamicznie rozciągane, z dużą prędkością rozpoczynają hamowanie i kurczą się ekscentrycznie. Uszkodzenie dotyczy zazwyczaj proksymalnej części mięśnia dwugłowego uda lub mięśnia półścięgnistego (Cabello i in., 2015). Do czynników ryzyka urazu mięśni kulszowo-goleniowych zalicza się: płeć, wiek, wcześniej przebyte urazy, brak elastyczności mięśni i równowagi siły mięśniowej, słabą kontrolę motoryczną i nieprawidłową technikę biegu, brak stabilności tułowia, zmęczenie oraz złe warunki zewnętrzne (pogoda, nawierzchnia itp.) (Van Beijsterveldt i in., 2013). Najpoważniejszym czynnikiem ryzyka, ponaddwukrotnie zwiększającym prawdopodobieństwo naderwania mięśni kulszowo-goleniowych, wydaje się być uraz przebyty w przeszłości (Decker i in., 2002; Engebretsen i in., 2010).

Urazy pachwiny

Ostre urazy pachwiny diagnozuje się u 5–15% piłkarzy w każdym sezonie. Najczęstszą przyczyną tych urazów jest naderwanie mięśni i ścięgien oraz towarzyszący im krwiak, znacznie rzadziej powikłania przepukliny pachwinowej lub złamania awulsyjne w obrębie miednicy. Ostry ból pachwiny występuje częściej u piłkarzy niż u biegaczy czy pływaków (Paajanen i in., 2011). Z kolei przewlekły ból pachwiny u piłkarzy najczęściej jest objawem dysfunkcji stawu biodrowego, mięśni przywodzicieli, mięśnia prostego brzucha lub tzw. pubalgii pachwinowej nazywanej czasami przepukliną sportową (uciążliwy ból pachwiny wynikający z przeciążenia lub naderwania mięśnia, więzadeł lub ścięgien przyczepiających się do kości łonowej lub uszkodzenia tylnej ściany kanału pachwinowego)

(Candela i in., 2019). Jak dotąd nie udało się jednoznacznie zdefiniować specyficznych czynników ryzyka odpowiedzialnych za urazy pachwiny u piłkarzy, chociaż wiąże się je z wielokrotnym powtarzaniem dynamicznych, wręcz gwałtownych ruchów rotacyjnych połączonych z nagłym zatrzymaniem i/lub zmianą tempa i kierunku ruchu.

11.3. REAKCJA NA URAZ

Trudno przewidzieć, jaka będzie reakcja sportowca na uraz. Zależy ona od wielu czynników związanych z samym urazem (jego rodzaj i rozległość), sytuacją, w której doszło do urazu (np. uraz niedługo po zdobyciu złotego medalu mistrzostw świata lub tuż przed Igrzyskami Olimpijskimi, na początku lub na końcu sezonu), temperamentem i osobowością sportowca (skłonność do lęku, depresji i katastrofizacji sytuacji lub pozytywne nastawienie i ocena urazu jako wyzwania, które trzeba pokonać), sytuacji rodzinnej i finansowej, presji wewnętrznej (silna potrzeba rywalizacji i wygrywania) i zewnętrznej (obawa przed utratą pozycji w drużynie, wymuszanie szybkiego powrotu do gry) (Blecharz, 2008).

Reakcja na uraz jest procesem dynamicznym. Może przechodzić od szoku, poprzez niedowierzanie, zaprzeczanie, gniew i brak akceptacji (pytania „Dlaczego ja?”, „Jak mogło do tego dojść?”), depresję i obwinianie się („Gdybym tylko lepiej się przygotował...”, „Gdybym tylko nie zaniedbał rozgrzewki...”), obwinianie innych (o źle przygotowany stadion, wadliwy sprzęt, narzucony zbyt obciążający plan treningowy lub niedostateczną opiekę fizjoterapeutyczną), aż po, zazwyczaj, akceptację. Oczywiście ten schemat nie jest stały i każdy sportowiec swój uraz przeżywa inaczej.

W zależności od współwystępowania czynników wewnętrznych i zewnętrznych, uraz może być ostatecznie postrzegany wyłącznie negatywnie, może być przyczynkiem do refleksji i poszukiwania dodatnich stron lub może być bagatelizowany.

Negatywne emocje związane z urazem mogą przejawiać się w ocenie urazu jako:

- nieszczęścia i niepotrzebnego cierpienia;
- wroga i przeszkody w osiągnięciu celu;
- nieodwracalnej przeszkody w uzyskaniu wymarzonego sukcesu;
- przyczyny izolacji i osamotnienia;
- źródła lęku i obniżenia nastroju;
- utraty motywacji do działania;
- źródła złości i zazdrości wobec innych sportowców, którzy mogą trenować i poprawiać swoje osiągnięcia;
- źródła kłopotów rodzinnych, także finansowych;
- przejawu słabości;
- przyzwolenia do manipulowania otoczeniem.

Wśród pozytywnych emocji związanych z urazem można wymienić:

- refleksję i poszukiwanie dodatnich stron (np. więcej czasu, który można spędzić z rodziną);
- przewartościowanie swoich planów i celów życiowych (np. znalezienie alternatywnego hobby, zajęcia);
- budowanie motywacji do pracy;
- trening pokory i cierpliwości;

- wzmocnienie odporności psychicznej;
- pokonanie nieoczekiwanego wyzwania i wzmocnienie pewności siebie;
- większą empatię dla innych sportowców borykających się z kontuzjami.

Dla postawy bagatelizującej charakterystyczne jest postrzeganie urazu jako:

- przypadkowego zdarzenia, które dotknie kiedyś każdego sportowca;
- normalnego zdarzenia w sporcie, które szybko pójdzie w zapomnienie;
- zdarzenia, które nie ma większego znaczenia dla zdrowia i kariery sportowej;
- pretekstu do odpoczynku od sportu i beztróskiego lenistwa;
- wymówki od wszystkich obowiązków.

Oczywiście najlepsze rokowania daje współpraca ze sportowcem, którego postawa może być opisana jako refleksyjny optymista. Jednym z zadań zespołu terapeutycznego jest wspieranie sportowca w uzyskaniu takiej postawy wobec urazu.

11.3.1. SPOSOBY RADZENIA SOBIE ZE STRESEM ZWIĄZANYM Z URAZEM

Zmniejszenie stresu związanego z urazem wymaga, aby sportowiec zrozumiał własny stan (charakter i konsekwencje urazu, cel i przebieg terapii), zaakceptował go, odzyskał poczucie kontroli i wziął odpowiedzialność za swoje działanie. Kluczowe wydaje się skupienie uwagi na emocjach pozytywnych, na tym, co można osiągnąć, wykorzystując zasoby wewnętrzne sportowca (przekonanie o własnej skuteczności, poczucie kontroli, pozytywna samoocena, niezależność i konsekwencja w działaniu, wzmocnione przez techniki relaksacyjne, modlitwę, medytację) lub zasobach zewnętrznych (wsparcie z otoczenia). Sportowiec powinien czynnie współpracować z zespołem terapeutycznym, komunikować swoje obawy (np. pytać o niepokojące objawy), mówić o trudnościach i nie wahać się prosić o pomoc.

Podstawowe zalecenia dla sportowca po urazie to:

- stosować leczenie farmakologiczne i wykonywać badania kontrolne według zaleceń lekarza;
- systematycznie pracować z fizjoterapeutą;
- wykonywać zalecone ćwiczenia pomiędzy spotkaniami z fizjoterapeutą;
- stosować zalecenia odnośnie modyfikacji codziennej aktywności fizycznej, diety, snu i wypoczynku;
- współpracować z psychologiem sportowym.

11.3.2. CZYNNIKI ZAKŁÓCAJĄCE PRZEBIEG REHABILITACJI

Podstawowym czynnikiem zakłócającym proces rehabilitacji i stanowiącym największą przeszkodę dla jej efektywności jest ból. Tak więc jednym z najistotniejszych zadań personelu medycznego jest pomoc w złagodzeniu bólu.

Inne trudności zakłócające przebieg rehabilitacji można podzielić w uproszczeniu na: Problemy emocjonalne

Przykłady: negatywne emocje, tłumienie emocji, obniżone samopoczucie, problemy ze snem, depresyjność, a w skrajnym przypadku myśli samobójcze.

Pomoc, jakiej można udzielić: obecność, okazywanie zainteresowania i troski, rozmowa, wysłuchanie, stworzenie okazji do wyrażenia obaw i uwolnienia negatywnych uczuć.

Konsekwencje braku wsparcia: pogorszenie samopoczucia i narastanie napięcia związanego z tłumieniem emocji.

Problemy poznawcze

Przykłady: opaczne lub niepełne zrozumienie natury urazu, celu i przebiegu leczenia, błędne przekonanie o konsekwencjach urazu i czasie potrzebnym na powrót do zdrowia i sprawności, błędna opinia na temat rokowań, nieprawidłowe wykonywanie zaleceń lekarza i fizjoterapeuty.

Pomoc, jakiej można udzielić: przekazanie informacji w sposób zrozumiały i klarowny, umożliwienie rozmowy z osobą, która miała podobne doświadczenia, sporządzenie notatki dotyczącej zażywania leków, terminów wizyt i badań kontrolnych, szczegółowy instruktaż wykonywania ćwiczeń (np. nagranie krótkich filmików telefonem komórkowym).

Konsekwencje braku wsparcia: lęk i pesymistyczne nastawienie do terapii lub bagatelizowanie problemu, brak motywacji do czynnego udziału w procesie rehabilitacji, brak postępów rehabilitacji, zniechęcenie.

Problemy materialne

Przykłady: problemy finansowe związane z brakiem możliwości zarobkowania, brak dostępu do specjalistycznego leczenia.

Pomoc, jakiej można udzielić: pomoc w uzyskaniu wsparcia finansowego, pomoc w uzyskaniu dostępu do specjalistycznego leczenia.

Konsekwencje braku wsparcia: brak postępów terapii, trwały ubytek zdrowia i sprawności, problemy emocjonalne i rodzinne (Blecharz, 2008).

11.4. OBAWA PRZED RUCHEM I PONOWNYM URAZEM

Jedną z częstych reakcji na uraz jest obawa przed ruchem i ponownym urazem. W początkowej fazie po urazie obawa ta jest uzasadniona i jest czynnikiem ochronnym. W miarę zdrowienia i powrotu do sprawności strach przed ruchem powinien się zmniejszać. Zdarza się jednak, że mimo skutecznego leczenia i braku medycznych przeciwwskazań do aktywności fizycznej, obawa przed ruchem i ponownym urazem pozostaje wysoka. Taka sytuacja jest bardzo niekorzystna i jest traktowana jako czynnik zwiększający ryzyko ponownego urazu. Nawet jeśli z punktu widzenia oceny medycznej i przygotowania motorycznego sportowiec jest gotowy do powrotu do sportu, ale wciąż ma obawę przed ruchem, powrót do aktywności należy odłożyć w czasie, a sportowcowi zapewnić pomoc, np. spotkanie z psychologiem sportowym.

Skala kinezjofobii Tampa (ang. *Tampa Scale of Kinesiophobia*)

Jednym z najczęściej stosowanych narzędzi do oceny strachu przed ruchem jest skala kinezjofobii Tampa (Miller i in., 1991). Skala ta składa się z 17 lub w krótszej wersji 11 stwierdzeń, z których przykładowe to: „Boję się, że mogę się zranić, jeśli będę ćwiczyć”, „Ból zawsze oznacza, że uszkodziłem swoje ciało”, „Nikt nie powinien ćwiczyć, gdy odczuwa ból”. Stwierdzenia są punktowane w skali Likerta od 1 do 4, gdzie: 1 – zdecydowanie

się nie zgadzam, 2 – nie zgadzam się, 3 – zgadzam się, 4 – zdecydowanie się zgadzam. Wyższy wynik końcowy (liczba punktów) wskazuje na większe nasilenie kinezyfobii. Respondent może otrzymać od 17 do 68 punktów, przy czym wynik 37 lub więcej oznacza kinezyfobię.

Bezpłatny dostęp do elektronicznego kalkulatora skali w języku angielskim można znaleźć na stronie: <https://www.physiotutors.com/questionnaires/tampa-scale-kinesiophobia/> (zob. Physiotutors, 2023).

W ocenie dobrostanu psychofizycznego sportowca przydatne mogą być także inne skale.

Skala przyczyn kinezyfobii (ang. *Kinesiophobia Causes Scale* – KSC)

Skala KSC jest narzędziem służącym do diagnozowania przyczyn ograniczenia aktywności fizycznej związanych z zachowaniami fobicznymi w domenie biologicznej i psychologicznej. Obie domeny/podskale zawierają cztery czynniki. Podskala biologiczna pozwala ocenić: parametry morfologiczne, indywidualną potrzebę aktywności fizycznej, zasoby energetyczne oraz popędy biologiczne, natomiast podskalą psychologiczną oceniane są: poziom samoakceptacji, samoocena predyspozycji do sportu, samopoczucie oraz podatność na wpływy społeczne. Wynik można obliczyć dla każdej z podskal oddzielnie lub łącznie dla całej skali. Wynik podaje się w procentach. Im wyższy wynik, tym silniejszy lęk przed ruchem (Knapik, Saulicz, Gnat, 2011).

Skala lęku związanego z rywalizacją sportową (ang. *Sports Competitive Anxiety Test* – SCAT)

Skalę SCAT opracowali w 1977 roku Martens, Vealey i Burton (1990). Narzędzie to składa się z 15 stwierdzeń, na które ankietowany odpowiada: rzadko – 1 pkt; czasami – 2 pkt; często – 3 pkt. Pięć spośród 15 stwierdzeń to pozycje, których nie bierze się pod uwagę w obliczaniu wyniku, ich wprowadzenie do skali miało służyć ukryciu jej istotnych elementów. Pozostałe 10 stwierdzeń opisuje somatyczne (8 stwierdzeń) oraz poznawcze (obawy sportowca przed porażką; 2 stwierdzenia) objawy stresu. Punktację dwóch stwierdzeń należy odwrócić, by wyższy wynik punktowy konsekwentnie wskazywał na wysoki, a niższy wynik punktowy na niski poziom lęku przed rywalizacją.

Przykładowe stwierdzenia skali SCAT: „Przed grą jestem niespokojny”, „Przed meczem obawiam się, że źle wypadnę”, „Przed meczem czuję mdłości w żołądku”.

Skala lęku związanego ze sportem (ang. *Sport Anxiety Scale* – SAS)

Skala SAS, opracowana w 1990 roku, składa się z 21 stwierdzeń, które oceniają indywidualne różnice w poziomie lęku somatycznego (9 stwierdzeń, np. „Czuje, że moje ciało jest napięte”), lęku poznawczego w aspekcie niepokoju (7 stwierdzeń, np. „Wątpię w siebie”) oraz lęku poznawczego w aspekcie koncentracji (5 stwierdzeń, np. „W czasie zawodów często nie zwracam uwagi na to, co się dzieje”). Ankietowany udziela odpowiedzi wykorzystując 4-punktową skalę Likerta (1 – wcale; 2 – nieco; 3 – umiarkowanie; 4 – bardzo często). W 2006 roku opublikowano zmodyfikowaną i skróconą do 15 stwierdzeń skalę SAS-2, która została dostosowana dla dzieci, ale może być wykorzystywana także u osób

dorosłych (Smith i in., 2006). Skala SAS została przetłumaczona i zwalidowana na różne języki, między innymi na język polski (Tomczak i in., 2022).

Oprócz opisanych powyżej, w pracy ze sportowcami można wykorzystać także:

- Skalę lęku przed aktywnością fizyczną i sportem (ang. *Physical Activity and Sport Anxiety Scale* – PASAS) (Norton, Hope, Weeks, 2004).
- Inwentarz lęku przed sportem wyczynowym (ang. *Competitive Sport Anxiety Inventory-2* – CSAI-2) (Lane i in., 1999).
- Skalę perfekcjonizmu w sporcie (ang. *Perfectionism in Sport Scale* – PSS) (Hill, Appleton, Mallinson-Howard, 2016).
- Skalę motywacji sportowej (ang. *Sport Motivation Scale* – SMS) (Pelletier i in., 2013; Walczak, Tomczak, 2019).

11.5. PROCES PODEJMOWANIA DECYZJI O POWROCIE DO SPORTU

Dzięki rozwojowi neuronauki dowiadujemy się coraz więcej o mechanizmach działania umysłu. Badania pokazują, że na odczucia, jakie mamy na temat swojego ciała, składają się w podobnym stopniu stan fizyczny organizmu, nastrój i stan emocjonalny. Dlatego rozważając najlepszy plan rehabilitacji pourazowej, trzeba wziąć pod uwagę nie tylko wynik badania klinicznego i wzór objawów fizykalnych, ale także reakcje poznawcze, emocjonalne i behawioralne pacjenta (Craig, 2009).

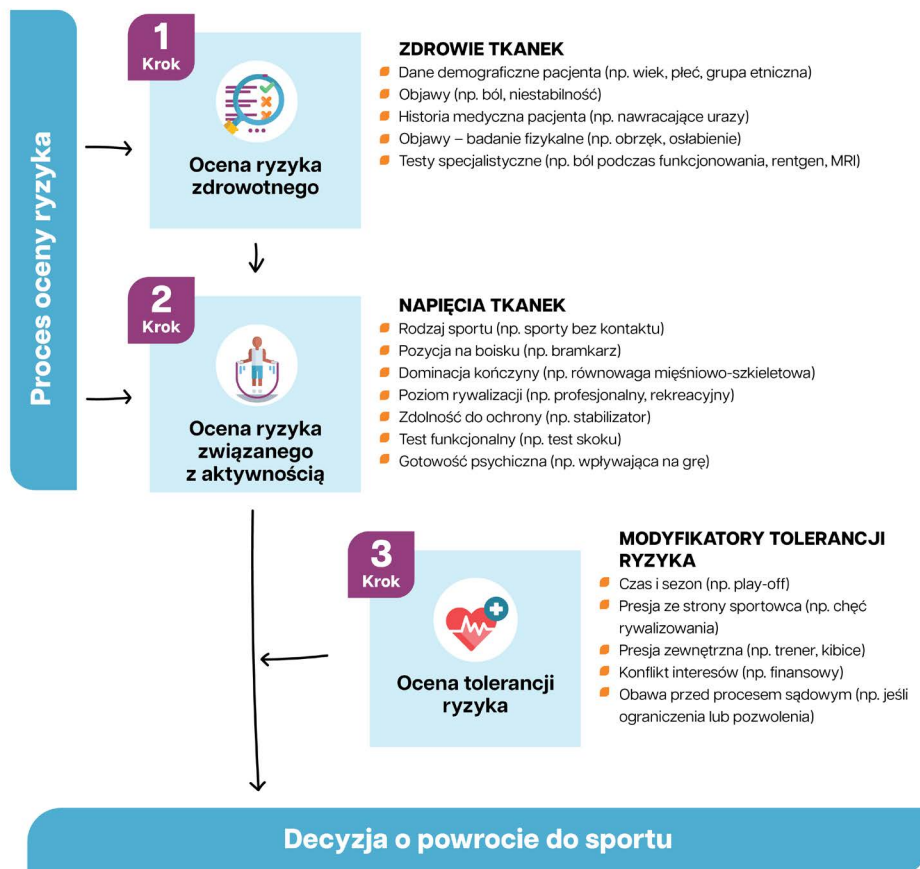
Decyzja o powrocie do sportu po urazie powinna uwzględniać stan kliniczny pacjenta, jego stan psychiczny oraz krótko- i długoterminowe cele sportowe. Podejmując taką decyzję, zawsze próbuje się znaleźć balans pomiędzy zdrowiem sportowca a jego skutecznością na boisku. Niestety zawsze jest to obarczone ryzykiem. Zbyt wczesny powrót do gry może mieć negatywne konsekwencje dla zdrowia sportowca (np. ponowny uraz), zbyt duża ostrożność i odwlekanie decyzji o powrocie może wyeliminować sportowca z ważnych zawodów i spowodować, że straci on pozycję w drużynie (Mayer, Burgess, Thiel, 2020). Decyzja o powrocie do sportu jest zazwyczaj wspierana opiniami wielu osób. Istotny głos należy do lekarza i fizjoterapeuty, ale liczy się także zdanie psychologa, trenera i najbliższego otoczenia sportowca. Ostatecznie jednak to on sam podejmuje finalną decyzję. W tym momencie bardzo ważna jest edukacja na temat istoty urazu i jego konsekwencji, ponieważ badania pokazują, że sportowcy często zaniedbują długoterminowe prognozy zdrowotne i postanawiają wracać do gry najszybciej, jak to możliwe dla nieodległego w czasie sukcesu sportowego (Schnell i in., 2014). Sportowcy zazwyczaj łatwo podejmują decyzję o zbyt wczesnym powrocie do gry, gdy jest im dostępny czynnik zmniejszający ryzyko. Może to być odpowiedź, by na czas uprawiania aktywności założyć stabilizator lub być aktywnym na mniej niż 100%, ewentualnie grać dopóki nie boli, „w każdej chwili możesz zejść z boiska, ktoś cię zastąpi” (Huber, Bär, Huber, 2009). Biorąc pod uwagę dobro sportowca, pożądane jest, aby decyzja o powrocie do sportu była podejmowana bardziej świadomie, w oparciu o dokładną analizę stanu zdrowia i ryzyka. Pomocne w tym mogą być normatywne narzędzia jak na przykład StARRT.

Strategię oceny ryzyka i tolerancji ryzyka (ang. *Strategic Assessment of Risk and Risk Tolerance* – StARRT) stworzono, aby ułatwić podejmowanie decyzji o powrocie do sportu po

urazie narządu ruchu (Shrier, 2015). Punktem wyjścia do stworzenia StARRT był model podejmowania decyzji o powrocie do sportu opublikowany w 2010 przez Creighton i współautorów. W modelu tym proces decyzji uwarunkowano analizą trzech grup czynników: medycznych, sportowych, mogących zmodyfikować ryzyko związane z powrotem do sportu, oraz czynników modyfikujących decyzję o powrocie do sportu. W StARRT zmieniono nieco sposób patrzenia na problem. Strategia ta zakłada, że podstawą podjęcia decyzji o powrocie do sportu powinna być ocena ryzyka, jakie wiąże się z tym powrotem i porównanie wyniku z ryzykiem, które sportowiec uznaje za akceptowalne. Jeżeli oszacowane ryzyko jest wyższe od akceptowalnego, należy podjąć decyzję o odroczeniu powrotu do sportu. W pierwszym etapie oceny prowadzonej według modelu StARRT na podstawie dostępnych informacji szacuje się, jakie obciążenie można nałożyć na ciało sportowca, zanim ulegnie ono uszkodzeniu. Uszkodzona w urazie sportowym tkanka powinna mieć optymalne warunki gojenia. Każde obciążenie na nią nałożone może zaburzyć proces zdrowienia. Dlatego kolejnym krokiem w modelu StARRT jest ocena, jak obciążenia wynikające z uprawianej dyscypliny sportu mogą wpłynąć na ryzyko ponownego urazu. Na tym etapie procesu oceniana jest również gotowość psychologiczna sportowca. W ostatnim, trzecim etapie podejmowania decyzji o powrocie do sportu należy określić próg akceptowalnego ryzyka. Nie jest to łatwe zadanie, ponieważ próg akceptacji ryzyka jest subiektywny i w znacznym stopniu zależy od cech osobowościowych sportowca oraz wartości, którymi kieruje się społeczność, w której funkcjonuje. Przykładowo, z medycznego punktu widzenia można określić, że powrót do sportu jest korzystny, jeśli ryzyko ponownego urazu wynosi nie więcej niż 10%. Jeżeli natomiast sportowiec ma wizję zrezygnowania ze startu w igrzyskach olimpijskich i z tego powodu jest zagrożony depresją, akceptowalne ryzyko ponownego urazu można podnieść do 15% lub nawet do 20%. Strukturę strategii oceny ryzyka i tolerancji ryzyka przedstawiono na rys. 11.1.

11.5.1. PROCES PODEJMOWANIA DECYZJI O POWROCIE DO SPORTU PO URAZIE ACL

Proces podejmowania decyzji o powrocie do sportu będzie pokazany na przykładzie sportowca po rekonstrukcji ACL, dlatego poniżej przedstawiono krótkie przypomnienie dotyczące budowy stawu kolanowego oraz podstawowych testów klinicznych badających ten staw (zwłaszcza testy więzadłowe i łąkotkowe, ponieważ to te struktury najczęściej zostają uszkodzone w urazach sportowych).



Rys. 11.1. Ramy strategicznej oceny ryzyka i tolerancji ryzyka

Źródło: opracowanie własne na podstawie Shrier, 2015.

Budowa stawu kolanowego

Staw kolanowy to największy i najczęściej ulegający urazom staw. Podstawowe informacje dotyczące budowy tego stawu oraz stabilizujących go więzadeł zawarto w tab. 11.1.

Tab. 11.1. Charakterystyka stawu kolanowego

Staw kolanowy		
Powierzchnie stawowe	Powierzchnia wypukła	Kłykcie kości udowej
	Powierzchnia wklęsła	Kłykcie kości piszczelowej
Ruchomość	Zgięcie – wyprost	Maksymalne zgięcie wynosi około 130° zgięcia czynnego i około 160° zgięcia biernego aż do dotknięcia piętą o pośladek Przy pełnym wyproście podudzie i udo układają się w jednej osi
	Rotacja zewnętrzna – rotacja wewnętrzna	Zakres rotacji zewnętrznej jest większy od zakresu rotacji wewnętrznej i zmienia się w zależności od stopnia zgięcia stawu kolanowego. Rotacja stawu kolanowego nie jest możliwa przy pełnym wyproście
Unerwienie	Gałązki nerwowe od nerwu udowego, piszczelowego, strzałkowego wspólnego i zaskonowego	—
Łąkotki	Łąkotka przyśrodkowa	Dłuższa, szersza, słabiej zakrzywiona, mocniej przytwierdzona i mniej ruchoma, dlatego znacznie częściej ulega uszkodzeniu
	Łąkotka boczna	Krótsza, silniej zakrzywiona, bardziej pierścieniowata
Więzadła	Więzadło rzepki	Przedłużenie ścięgna mięśnia czworogłowego uda, biegnie do guzowatości kości piszczelowej
	Poboczne piszczelowe	Od nadkłykcia przyśrodkowego kości udowej do proksymalnego końca kości piszczelowej po stronie przyśrodkowej, hamuje ruch koślawienia kolana
	Poboczne strzałkowe	Od nadkłykcia bocznego kości udowej do powierzchni bocznej głowy kości strzałkowej, hamuje ruch szpotawienia kolana
	Krzyżowe przednie	Od tylnego brzegu kłykcia bocznego kości udowej do pola międzykłykciowego przedniego piszczeli, nie pozwala na wysunięcie podudzia do przodu względem uda
	Krzyżowe tylne	Od kłykcia przyśrodkowego kości udowej do pola międzykłykciowego tylnego piszczeli, krótsze, mocniejsze, bardziej stromo ustawione od krzyżowego przedniego, nie pozwala na ruch piszczeli do tyłu względem uda
	Podkolanowe skośne	Od kłykcia bocznego kości udowej do tylnej części torebki stawowej, powięzi mięśnia podkolanowego i ścięgna mięśnia półścięgnistego, hamuje nadmierny wyprost i ruchy obrotowe
	Podkolanowe łukowate	Od kłykcia bocznego kości udowej do tylnej części torebki stawowej pod więzadłem podkolanowym skośnym, wzmacnia ścianę tylną torebki stawowej
	Poprzeczne kolana	Łączy rogi przednie łąkotek, napina się przy rotacji podudzia na zewnątrz

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bochenek i Reicher, 2013.

Testy diagnostyczne

Poniżej opisano najczęściej wykorzystywane i uznawane za najbardziej trafne i wiarygodne w badaniu klinicznym testy stawu kolanowego. Testy należy wykonać na kończynie, która uległa urazowi oraz na kończynie zdrowej i porównać ich wyniki.



Wideo 11.1. Ocena gotowości powrotu do sportu po urazie stawu kolanowego – wprowadzenie

Ocena więzadła krzyżowego przedniego

Test szuflady przedniej

Badany leży na plecach a terapeuta siada na brzegu leżanki po stronie kończyny dolnej testowanej, która jest zgięta w stawie kolanowym do kąta 90° z podudziem zrotowanym na zewnątrz i stopą ustabilizowaną udem terapeuty. Badany stara się maksymalnie rozluźnić mięśnie. Terapeuta obejmuje obiema rękami podudzie kończyny badanej tuż poniżej stawu kolanowego i pociąga je do przodu, próbując przemieścić je względem uda. Wysunięcie podudzia do przodu o więcej niż 5 mm świadczy o umiarkowanym, a o więcej niż 10 mm – o znacznym uszkodzeniu więzadła krzyżowego przedniego. Należy pamiętać, że test może dać zafałszowany wynik, jeśli równocześnie uszkodzone jest więzadło krzyżowe tylne.

Test Lachmanna

Badany leży na plecach a terapeuta staje obok leżanki po stronie kończyny dolnej testowanej. Terapeuta jedną ręką stabilizuje udo od strony brzusznej, drugą ręką stabilizuje podudzie od strony grzbietowej i zgina badane kolano do kąta około 15–30°. Następnie terapeuta próbuje wysunąć podudzie do przodu względem uda. O uszkodzeniu więzadła krzyżowego przedniego świadczy wysunięcie podudzia do przodu o więcej niż 5 mm oraz miękki opór końcowy. Podczas przeprowadzania testu badany powinien maksymalnie rozluźnić mięśnie.



Fot. 11.1. Test szuflady przedniej



Fot. 11.2. Test Lachmanna

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test pivot-shift

Badany leży na plecach, a terapeuta staje obok leżanki po stronie kończyny dolnej testowanej. Terapeuta jedną ręką układa na grzbietowej stronie stawu kolanowego, palpując przednią krawędź kości piszczelowej, natomiast drugą ręką obejmuje stopę badanego. Następnie terapeuta rotuje wewnątrznie i lekko koślawi podudzie kończyny badanej, po

czym, utrzymując to ustawienie, prostuje i zgina kolano. O uszkodzeniu więzadła krzyżowego przedniego świadczy przemieszczenie przednie podudzia w pozycji wyprostu kolana. Gdy kolano jest zgięte, pasmo biodrowo-piszczelowe pociąga kość piszczelową z powrotem do pozycji wyjściowej.



Fot. 11.3. Test pivot-shift

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ocena więzadła krzyżowego tylnego

Test opadania pod wpływem grawitacji

Badany leży na plecach, a terapeuta staje obok leżanki po stronie kończyny dolnej testowanej. Terapeuta zgina kończynę badaną do kąta 90° w stawie biodrowym i kolanowym, jedną ręką podtrzymując stopę, drugą ręką podtrzymując podudzie nieco poniżej stawu kolanowego. Następnie terapeuta zabiera rękę z okolicy kolana i obserwuje, czy piszczel opada i zmienia się obrys stawu kolanowego. Taka reakcja świadczy o uszkodzeniu więzadła krzyżowego tylnego.



Fot. 11.4. Test opadania pod wpływem grawitacji



Fot. 11.5. Test tylnego opadania

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test tylnego opadania

Badany leży na plecach, a terapeuta staje obok leżanki po stronie kończyny dolnej testowanej, która jest zgięta w stawie biodrowym i kolanowym ze stopą opartą o powierzchnię leżanki. Badany stara się maksymalnie rozluźnić mięśnie. W przypadku uszkodzenia więzadła krzyżowego tylnego proksymalny koniec podudzia opada pod wpływem grawitacji i widoczny jest objaw szuflady tylnej.

Ocena stabilności stawu kolanowego

Test zewnętrznej rotacji i przeprostu

Badany leży na plecach, a terapeuta staje obok leżanki od strony stóp osoby badanej. Badany stara się maksymalnie rozluźnić mięśnie. Terapeuta, chwytając za przodostopie, unosi obie stopy badanego nieznacznie ponad powierzchnię leżanki. Przeprost stawu kolanowego z równoczesną rotacją zewnętrzną podudzia w reakcji na uniesienie stopy świadczy o niestabilności tylnobocznej i może wynikać z niewydolności torebki stawu kolanowego w tej okolicy, uszkodzenia więzadła krzyżowego przedniego lub tylnego, niewydolności więzadła podkolanowego łukowatego, więzadła pobocznego strzałkowego, uszkodzenia ścięgna mięśnia dwugłowego uda lub pasma biodrowo-piszczelowego.



Fot. 11.6. Test zewnętrznej rotacji i przeprostu

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test koślawienia i szpotawienia

Badany leży na plecach, a terapeuta staje obok leżanki po stronie kończyny dolnej testowanej. Układając jedną rękę na proksymalnej, a drugą na dystalnej części podudzia, terapeuta stara się ustawić kończynę badaną najpierw w koślawości, a potem w szpotawości stawu kolanowego. Dodatni objaw koślawienia wskazuje na uszkodzenie więzadła pobocznego piszczelowego i niestabilność przyśrodkową stawu kolanowego, podczas gdy dodatni objaw szpotawienia wskazuje na uszkodzenie więzadła pobocznego strzałkowego i niestabilność boczną.



Fot. 11.7. Test koślawienia



Fot. 11.8. Test szpotawienia

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ocena łąkotek

Test Bragarda

Badany leży na plecach, a terapeuta staje obok leżanki po stronie kończyny dolnej testowanej. Terapeuta zgina kończynę badaną do kąta 90° w stawie biodrowym i kolanowym, jedną ręką podtrzymując stopę, a drugą rękę układając na stawie kolanowym, tak by kciukiem i palcem wskazującym wyczuwać boczną i przyśrodkową część szpary stawowej. Następnie terapeuta prostuje badane kolano z podudziem w rotacji zewnętrznej, aby potem powtórzyć ten sam manewr z podudziem w rotacji wewnętrznej. Ból nad przyśrodkową częścią szpary stawu kolanowego pojawiający się podczas prostowania kolana z podudziem w rotacji zewnętrznej świadczy o uszkodzeniu łąkotki przyśrodkowej. Ból nad boczną częścią szpary stawu kolanowego pojawiający się podczas prostowania kolana z podudziem w rotacji wewnętrznej świadczy o uszkodzeniu łąkotki bocznej.



Fot. 11.9. Test Bragarda dla łąkotki przyśrodkowej



Fot. 11.10. Test Bragarda dla łąkotki bocznej

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test McMurraya

Badany leży na plecach, a terapeuta staje obok leżanki po stronie kończyny dolnej testowanej. Terapeuta jedną ręką podtrzymuje stopę, drugą rękę układa na stawie kolanowym i maksymalnie zgina kończynę badaną w stawie biodrowym i kolanowym. Następnie terapeuta rotuje podudzie na zewnątrz i prostuje kolano do kąta 90° , ponownie zgina kolano, rotuje podudzie do wewnątrz i znowu prostuje do kąta 90° . Jeśli uszkodzony jest róg tylny łąkotki przyśrodkowej, ból pojawia się podczas prostowania z rotacją zewnętrzną podudzia. Jeśli uszkodzony jest róg tylny łąkotki bocznej, ból pojawia się podczas prostowania z rotacją wewnętrzną podudzia.

Objaw Childressa

Badany stoi, terapeuta stoi obok niego i obserwuje jego reakcje. Badany próbuje wykonać pełny przysiad i zrobić w tej pozycji kilka kroków w każdym kierunku. Jeśli uszkodzone są rogi tylne łąkotek, badany nie może przyjąć pozycji pełnego przysiadu i/lub wykonywać kroków w przysiadzie z powodu bólu. Ból podczas wykonywania tego testu może także wynikać z nasilonej choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego.



Fot. 11.11. Test McMurraya dla łątki przyśrodkowej



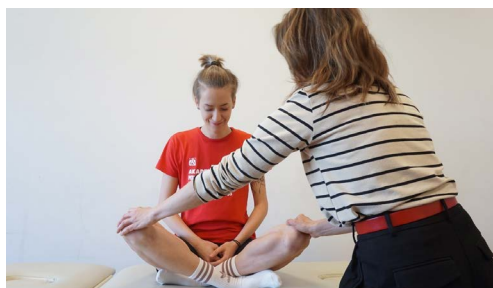
Fot. 11.12. Test McMurraya dla łątki bocznej

Objaw Payra

Badany siada w siadzie skrzyżnym. Terapeuta układa ręce na wewnętrznej powierzchni stawów kolanowych osoby badanej i naciska w kierunku podłoża. Badany odczuwa ból, jeśli uszkodzone są rogi tylne łątek przyśrodkowych, które w pozycji siadu skrzyżnego są skompresowane z powodu zgięcia stawów kolanowych i zewnętrznej rotacji podudzi.



Fot. 11.13. Objaw Childressa



Fot. 11.14. Objaw Payra

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test tkliwości szpary stawu kolanowego

Badany leży na plecach, a terapeuta stoi blisko brzegu leżanki po stronie kończyny dolnej testowanej. Kończyna badana jest zgięta w stawie biodrowym i kolanowym, a stopa jest oparta o powierzchnię leżanki. Terapeuta jedną ręką stabilizuje kolano, kciuk i palec wskazujący trzymając w okolicy przyśrodkowej i bocznej szpary stawowej, drugą ręką chwyta stopę badanego. Badając łątkę przyśrodkową, terapeuta rotuje podudzie na zewnątrz i stara się delikatnie wcisnąć palec do szpary stawu kolanowego po stronie przyśrodkowej. Badając łątkę boczną, terapeuta rotuje podudzie do wewnątrz i stara się delikatnie wcisnąć palec do szpary stawu kolanowego po stronie bocznej.



Fot. 11.15. Test tklivości szpary stawu kolanowego dla łątkotki przysrodkowej



Fot. 11.16. Test tklivości szpary stawu kolanowego dla łątkotki bocznej

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Testy dynamiczne kończyny dolnej

Testy przedstawione poniżej mają na celu sprawdzenie, czy sportowiec po kontuzji i rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego jest gotowy do powrotu do sportu. Aby zapewnić sportowcowi bezpieczeństwo, należy upewnić się, że nie odczuwa on bólu, nie ma oznak stanu zapalnego, uczucia niestabilności kolana ani żadnych widocznych kompensacji. Terapeuta powinien być pewien, że zawodnik jest przygotowany do wykonywania ćwiczeń, które wchodzą w skład testów, ma odpowiednią siłę mięśni i zakres ruchu, wykonywał już wcześniej ćwiczenia zwinnościowe, biegowe i plyometryczne i dobrze je toleruje.

Test 10 przysiadów jednonóż

Zadaniem zawodnika jest wykonanie 10 przysiadów na jednej nodze. Kąt zgięcia kolana musi wynosić co najmniej 60° . Zadanie zostaje zaliczone, jeśli zawodnik sprawnie wykona 10 przysiadów bez żadnych problemów, utraty równowagi lub bólu. Wymagane jest, aby kolano poruszało się w linii prostej i nie odchyłało się w stronę koślawości lub szpotałości. Zawodnik wykonuje test dla obu kończyn dolnych.



Wideo 11.2. Test dziesięciu przysiadów jednonóż



Wideo 11.3. Test dziesięciu przysiadów jednonóż – przykład nieprawidłowego wykonania

Test pojedynczego skoku w dal

Zawodnik staje na wyznaczonej linii i, zaczynając z pozycji stania jednonóż, wykonuje skok w dal, tak daleko, jak to możliwe, lądując na tej samej nodze. Po wylądowaniu zawodnik powinien utrzymać równowagę. Test jest wykonywany dla obu kończyn. Zadanie zostaje zaliczone, jeśli odległość skoku wylądowanego na kończynie, która uległa urazowi wynosi co najmniej 90% wyniku dla kończyny zdrowej.



Wideo 11.4. Test pojedynczego skoku w dal



Wideo 11.5. Test pojedynczego skoku w dal – przykład nieprawidłowego wykonania



Fot. 11.17. Test dziesięciu przysiadów jedno nogi



Fot. 11.18. Test pojedynczego skoku w dal

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test potrójnego skoku w dal

Zawodnik staje na wyznaczonej linii i, zaczynając z pozycji stania jedno nogi, wykonuje trzy skoki w dal bezpośrednio po sobie, tak daleko, jak to możliwe i ląduje za każdym razem na tej samej nodze. Po wylądowaniu zawodnik powinien utrzymać równowagę. Test jest wykonywany dla obu kończyn. Zadanie zostaje zaliczone, jeśli odległość skoku wylądowanego na kończynie, która uległa urazowi wynosi co najmniej 90% wyniku dla kończyny zdrowej.



Wideo 11.6. Test potrójnego skoku w dal

Test skoków jedno nogi na odległość 6 m

Zawodnik staje na jednej nodze na wyznaczonej linii i skacze w kierunku linii oddalonej o 6 m tak szybko, jak to możliwe, lądując cały czas na tej samej nodze. Zawodnik powinien utrzymać równowagę podczas wykonywania testu. Zadanie zostaje zaliczone, jeśli czas potrzebny na pokonanie 6 m skokami na kończynie, która uległa urazowi i kończynie zdrowej nie różni się więcej niż 10%.



Wideo 11.7. Test skoków jedno nogi na odległość 6 m



Fot. 11.19. Test potrójnego skoku w dal



Fot. 11.20. Test skoków jedno nogi na odległość 6 m

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test trzech skoków po skosie

Zawodnik staje na jednej nodze na wyznaczonej linii i wykonuje trzy skoki do przodu i po przekątnej w kierunku przyśrodkowym pod kątem 45° tak daleko, jak to możliwe, lądując cały czas na tej samej nodze. Po wylądowaniu zawodnik powinien utrzymać równowagę. Zadanie jest zaliczone, jeśli odległość skoku wylądowanego na kończynie, która uległa urazowi wynosi co najmniej 90% wyniku dla kończyny zdrowej.



Wideo 11.8. Test trzech skoków po skosie

Test skoku w kierunku bocznym

Zawodnik staje na jednej nodze wzdłuż wyznaczonej linii i skacze w bok tak daleko, jak to możliwe, lądując na tej samej nodze. Po wylądowaniu zawodnik powinien utrzymać równowagę. Zadanie jest zaliczone, jeśli odległość skoku wylądowanego na kończynie, która uległa urazowi wynosi co najmniej 90% wyniku dla kończyny zdrowej.



Wideo 11.9. Test skoku jednonoż w kierunku bocznym



Wideo 11.10. Test skoku jednonoż w kierunku bocznym – przykład nieprawidłowego wykonania



Fot. 11.21. Test trzech skoków po skosie



Fot. 11.22. Test skoku w kierunku bocznym

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test skoku w kierunku przyśrodkowym

Zawodnik staje na jednej nodze wzdłuż wyznaczonej linii i skacze w kierunku przyśrodkowym tak daleko, jak to możliwe, lądując na tej samej nodze. Po wylądowaniu zawodnik powinien utrzymać równowagę. Zadanie jest zaliczone, jeśli odległość skoku wylądowanego na kończynie, która uległa urazowi wynosi co najmniej 90% wyniku dla kończyny zdrowej.



Wideo 11.11. Test skoku jednonoż w kierunku przyśrodkowym



Fot. 11.23. Test skoku w kierunku przyśrodkowym



Fot. 11.24. Test skoku jednonóż z rotacją w kierunku bocznym

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test skoku jednonóż z rotacją w kierunku bocznym

Zawodnik staje na jednej nodze wzdłuż wyznaczonej linii, wyskakuje w górę, obracając się w powietrzu w kierunku bocznym i ląduje na tej samej nodze. Po wylądowaniu zawodnik powinien utrzymać równowagę. Zadanie zostaje zaliczone, jeśli zawodnik podczas skoku na kończynie, która uległa urazowi jest w stanie wykonać co najmniej 90% rotacji uzyskanej w czasie skoku na kończynie zdrowej.



Wideo 11.12. Test skoku jednonóż z rotacją w kierunku bocznym

Test skoku jednonóż z rotacją w kierunku przyśrodkowym

Zawodnik staje na jednej nodze wzdłuż wyznaczonej linii, wyskakuje w górę, obracając się w powietrzu w kierunku przyśrodkowym, i ląduje na tej samej nodze. Po wylądowaniu zawodnik powinien utrzymać równowagę. Zadanie zostaje zaliczone, jeśli zawodnik podczas skoku na kończynie, która uległa urazowi jest w stanie wykonać co najmniej 90% rotacji uzyskanej w czasie skoku na kończynie zdrowej.



Wideo 11.13. Test skoku jednonóż z rotacją w kierunku przyśrodkowym

Test wyskoku jednonóż

Zawodnik staje na jednej nodze i, unosząc rękę po tej samej stronie ciała, podskakuje, starając się sięgnąć jak najwyżej. Wynikiem jest wysokość, na którą zawodnik sięgnął opuszkami palców. Zadanie jest zaliczone, jeżeli wysokość wyskoku na kończynie, która uległa urazowi wynosi nie mniej niż 90% wysokości wyskoku na kończynie zdrowej.



Wideo 11.14. Test wyskoku jednonóż



Fot. 11.25. Test skoku jedno-nóż z rotacją w kierunku przysiadkowym



Fot. 11.26. Test wyskoku jedno-nóż

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Test Edgrena

Na podłożu należy nakleić pięć równoległych linii, oddalonych od siebie o 1 m, tak aby odległość między skrajnymi liniami wynosiła 4 m. Zawodnik staje po zewnętrznej stronie najbardziej wysuniętej na lewo linii i na sygnał zaczyna przemieszczać się krokiem odstawno-dostawnym w kierunku najbardziej wysuniętej na prawo linii, przekracza ją obiema stopami i zmienia kierunek ruchu. Zawodnik stara się pokonać jak największy dystans w ciągu 10 s. Wynikiem jest liczba pokonanych odcinków o długości 1 m. Zadanie jest niezaliczone, jeśli zawodnik nie przekracza skrajnej linii wewnętrzną stopą, krzyżuje nogi albo przemieszcza się do przodu zamiast w bok.



Fot. 11.27. Test Edgrena

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 11.15. Test Edgrena

Podsumowując, trzeba podkreślić, że nie należy zapominać jak ważne jest ustalenie, czy zawodnik jest gotowy do wykonania testów sprawdzających możliwość powrotu do gry przed ich przeprowadzeniem. Należy zasięgnąć opinii lekarza prowadzącego, czy zawodnik może zostać poddany testom i upewnić się, czy siła mięśniowa i zakres ruchu są prawidłowe, czy zawodnik nie odczuwa bólu w spoczynku i podczas ruchu, czy nie ma obrzęku i innych niepokojących objawów, a chód i bieg są prawidłowe, tj. bez bólu, uczucia niestabilności, kompensacji.

Nie zostało jednoznacznie określone, ile testów należy wykonać, ale ważne jest, aby nie były to tylko testy polegające na skokach w przód. Kluczowe mogą okazać się testy obejmujące skoki w bok, w kierunku przysiódkowym i z rotacją. Ważna jest także gotowość psychiczna zawodnika.

Nie można zapominać, że powrót do sportu to nie to samo, co powrót do rywalizacji. Rywalizacja wymaga tolerowania pełnych sesji treningowych z przeciwnikami i kontaktu (jeśli dyscyplina tego wymaga, np. judo).

W tabeli 11.2 przedstawiono, na co należy zwrócić uwagę w procesie podejmowania decyzji dotyczącej powrotu sportowca do gry po kontuzji.



Wideo 11.16. Podejmowanie decyzji o powrocie do sportu po urazie stawu kolanowego – podsumowanie

Tab. 11.2. Kryteria podejmowania decyzji o powrocie do sportu po kontuzji

Co należy ocenić?	Dlaczego warto to ocenić?	Jaki jest oczekiwany wynik badania?	Jak można to ocenić?
czas od urazu	należy upewnić się, że tkanki miały wystarczająco dużo czasu na regenerację	w zależności od rodzaju urazu, np. min. 9 miesięcy po rekonstrukcji ACL	analiza historii medycznej zawodnika
symetria siły mięśniowej prawej i lewej strony ciała	asymetria siły mięśniowej jest silnie skorelowana z wtórnymi urazami, symetryczna siła mięśniowa jest niezbędna dla prawidłowej techniki ruchu / prawidłowych wzorców ruchowych	>90% symetrii	manualna ocena siły mięśniowej, dynamometr, Biodex lub podobne urządzenia
wytrzymałość mięśni	niezbędna w bieganiu i wielu sportach polegających na wielokrotnym powtarzaniu tych samych wzorców ruchowych	satysfakcjonująca wytrzymałość mięśni i >90% symetrii	adekwatne testy funkcjonalne (np. Test wspięcia na palce dla mięśni łydki), dynamometr, Biodex lub podobne urządzenia
zakres ruchu	prawidłowy zakres ruchu zmniejsza ryzyko kontuzji, pozwala wykonać prawidłowy ruch bez kompensacji i wygenerować maksymalną moc	100% normy	goniometr
symetria testów dynamicznych, np. testów opartych na podskokach	za pomocą tych testów ocenia się siłę eksplozywną, moc, równowagę dynamiczną i mechanizm lądowania; asymetria tych elementów w kończynie dotkniętej urazem i zdrowej jest silnie skorelowana z wtórnym urazem	>90% symetrii	adekwatne testy, np. te zawarte w e-podręczniku
gotowość zawodnika do powrotu do sportu	silnie koreluje z ryzykiem wtórnego urazu	interpretacja zgodna z zaleceniami dla konkretnej skali lub kwestionariusza	zwalidowane skale i kwestionariusze, można użyć tych zaproponowanych w module lub w e-podręczniku

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Patel, 2023.

W procesie oceny gotowości zawodnika do powrotu do sportu po urazie ACL można posłużyć się gotowym protokołem badania dostępnym na stronie: <https://drmatthewbroadhead.com.au/wp-content/uploads/2023/12/ACL-Rehabilitation-Guide.pdf> [dostęp: 2024-04-21].

Należy pamiętać, że podstawowym zadaniem fizjoterapeuty i całego zespołu opieki medycznej, trenera i samego zawodnika jest zapobieganie urazom, niedopuszczenie do pogorszenia urazu, do którego już doszło i/lub pojawienia się kolejnego, jako konsekwencji urazu pierwotnego (Meeuwisse i in., 2007).

Klügl i współautorzy (2010) wymieniają trzy strategie zapobiegania urazom sportowym, które związane są z:

- treningiem, który powinien obejmować pełne, profesjonalne przygotowanie, w tym dbałość o siłę, wytrzymałość i elastyczność mięśni, poziom koordynacji i równowagi oraz umiejętności techniczne specyficzne dla danej dyscypliny;
- sprzętem i organizacją środowiska sportowca, tj. dbałością o jakość i dopasowanie obuwia i stroju sportowca (także elementów ochronnych stroju sportowego), sprzętu sportowego, ale także odpowiednie przygotowanie podłoża i otoczenia, w którym odbywają się treningi i zawody;
- przepisami, które powinny odpowiednio regulować zasady (także etyczne) dotyczące danej dyscypliny.

11.5.2. REHABILITACJA NA BOISKU

Należy pamiętać, że jednym z kluczowych elementów rehabilitacji pourazowej, którego w żadnym razie nie powinno się pomijać, jest rehabilitacja na boisku. Jest to etap łączący rehabilitację na sali gimnastycznej lub w gabinecie fizjoterapeutycznym z pełnym powrotem do treningów i rywalizacji. Buckthrope i współautorzy (2019) opisali cztery filary leżące u podstaw tego etapu rehabilitacji. Są to: przywrócenie jakości ruchu, poprawa kondycji fizycznej, reedukacja wzorców ruchowych specyficznych dla uprawianej dyscypliny oraz stopniowe wprowadzenie pełnego obciążenia treningowego.

Rehabilitacja po rekonstrukcji ACL trwa zwykle około sześciu miesięcy, w czasie których sportowiec znacznie poprawia siłę mięśni, zakres ruchu w stawach, równowagę i koordynację. Ćwiczenia na sali gimnastycznej nie umożliwiają jednak, z oczywistych powodów, odtworzenia warunków specyficznych dla normalnego obciążenia treningowego i meczowego piłkarza. Podczas 90 minut meczu, piłkarz pokonuje nawet 13 km, biegnąc ze zmienną prędkością, często wykonuje dynamiczne zwroty i zatrzymania, szybko i często automatycznie podejmuje decyzje o kolejnym ruchu, reagując na zaistniałe sytuacje i zachowanie innych zawodników (Bangsbo, 1994). Brak przygotowania do takiego obciążenia może częściowo wyjaśniać to, że 7% piłkarzy doświadcza ponownego zerwania ACL w czasie krótszym niż trzy miesiące od powrotu do gry (Waldén i in., 2016).

Rehabilitacja na boisku powinna obejmować indywidualny trening umiejętności technicznych, trening z piłką w małych grupach i wreszcie grę z całą drużyną (rys. 11.2). Ważne jest przetrenowanie elementów technicznych gry „pod presją” realnej sytuacji (nieprzewidziane sytuacje, realna prędkość, interakcja). Nowe aktywności powinny być wprowadzane stopniowo, dając zawodnikowi tyle czasu, ile potrzebuje.

Etap 0: Ocena gotowości zawodnika

Bezpieczne treningi na boisku wymagają, aby zawodnik nie miał obrzęku, bólu, ani uczucia niestabilności kolana, miał dobrą stabilność stawu kolanowego oraz odpowiedni zakres ruchu w stawie, w którym przeprowadzono rekonstrukcję ACL, a także symetryczną siłę mięśniową w obu kończynach dolnych.

Etap 1: Ruchy liniowe

Zawodnik wykonuje zadania biegowe w jednym kierunku (do przodu i na boki) w wybranej przez siebie prędkości. Ważne jest, aby zawodnik wprowadzał przyspieszenie i hamowanie ruchu oraz dobrze je kontrolował.

Etap 2: Ruchy wielokierunkowe

Zawodnik wykonuje zadania biegowe w wielu kierunkach z maksymalną lub submaksymalną prędkością, a także wykonuje proste ćwiczenia piłkarskie, takie jak dribling, podania itp.

Etap 3: Trening specyficznych umiejętności technicznych

Na tym etapie zawodnik poprawia zwinność poprzez reaktywne ruchy z podejmowaniem decyzji w odpowiedzi na zmieniającą się sytuację na boisku, a także stopniowo zwiększa obciążenie treningowe w celu poprawy wydolności krążeniowo-oddechowej.

Etap 4: Trening specyficznych wzorców ruchowych

Zawodnik przechodzi do intensywniejszego treningu z drużyną, w tym treningów kontrolowanych, aby zdobyć pewność siebie.

Etap 5: Symulacja pełnego treningu

Zawodnik stopniowo wraca do normalnych treningów, np. rozgrzewek lub ćwiczeń technicznych dla całej drużyny, w razie potrzeby bierze udział w zmodyfikowanych sesjach treningowych i ponownie przyzwyczaja się do pełnego obciążenia fizycznego, technicznego i psychologicznego w danej dyscyplinie.

Rys. 11.2. Etapy rehabilitacji na boisku

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Buckthroe i in., 2019.

Zawodnik powinien pamiętać, że wydłużenie okresu rehabilitacji na sali gimnastycznej lub na boisku nie jest porażką, lecz wynika z rozsądku i ma zapewnić mu większe bezpieczeństwo i mniejsze ryzyko ponownego urazu. W zarządzaniu tempem rehabilitacji i motywowaniu zawodnika do wytrwałego uczestnictwa w procesie rehabilitacji ogromną rolę odgrywa dobrze wyszkolony, zaznajomiony ze specyfiką piłki nożnej fizjoterapeuta, który towarzyszy zawodnikowi także podczas rehabilitacji na boisku.

11.6. ZALECENIA DOTYCZĄCE KOMUNIKACJI MIĘDZYKULTUROWEJ

- Fizjoterapeuta powinien poszukać informacji na temat pochodzenia kulturowego pacjenta, w szczególności w odniesieniu do postaw wobec sportu, osiągnięć i pracy zespołowej. Zrozumienie niuansów kulturowych może pomóc w komunikacji.
- Należy poświęcić czas na zbudowanie opartej na zaufaniu relacji z pacjentem. Terapeuta powinien docenić zaangażowanie pacjenta w sport i drużynę, okazując empatię dla wpływu urazu na jego tożsamość i aspiracje.
- Należy ćwiczyć aktywne słuchanie, aby zrozumieć stan emocjonalny, obawy i cele pacjenta związane z jego zaangażowaniem w sport. Pacjent powinien mieć możliwość wyrażenia swoich uczuć bez narażenia na osądzanie i bez przerywania.

- Należy zaakceptować emocje pacjenta i znaczenie sportu w jego życiu, uznać poczucie straty, frustracji lub rozczarowania z powodu wpływu kontuzji na zdolność do profesjonalnej gry.
- Zachowując empatię, należy przedstawić pacjentowi realistyczne oczekiwania dotyczące procesu rekonwalescencji i możliwości powrotu do profesjonalnej gry. Pacjent powinien otrzymać pomoc, by zrozumieć, jak ważne jest przedkładanie zdrowia i dobrego samopoczucia nad natychmiastowy powrót do uprawiania sportu.
- Należy rozpoznać alternatywne możliwości zaangażowania pacjenta w sport i dać mu możliwość przyczynienia się do rozwoju swojej drużyny na różnych stanowiskach, takich jak: coaching, mentoring lub administracja sportowa. Ważne jest podkreślenie wartości, doświadczenia i wiedzy specjalistycznej pacjenta poza grą na boisku.
- Należy rozważyć zasugerowanie pacjentowi skorzystania ze wsparcia psychologicznego lub doradztwa, aby mógł poradzić sobie z emocjonalnym wpływem urazu i odejściem od sportu zawodowego.
- Należy podkreślić znaczenie fizjoterapii i rehabilitacji dla osiągnięcia jak najlepszych wyników powrotu do zdrowia. Pomocne jest zapewnienie spersonalizowanych planów leczenia dostosowanych do potrzeb i celów pacjenta, z uwzględnieniem jego kulturowego podejścia do zdrowia i dobrego samopoczucia.
- Należy zaangażować pacjenta w proces podejmowania decyzji dotyczących planu leczenia i celów rehabilitacji, zachęcać go do aktywnego uczestnictwa w procesie powrotu do zdrowia, umożliwiając podejmowanie świadomych decyzji dotyczących zdrowia.

Zalecenia specyficzne dla polskiej kultury.

- Spóźnianie się nie jest w Polsce eleganckie, ale jeśli pacjent lub terapeuta się spóźni, wypada przeprosić i podać przyczynę spóźnienia.
- Jeśli pacjent wchodzi do gabinetu, fizjoterapeuta powinien wstać, a nie siedzieć podczas powitania. W Polsce zwyczajowym powitaniem jest „Dzień dobry”, mniej formalne powitania, takie jak „Cześć”, nie byłyby zbyt uprzejme. Terapeuta może, ale nie musi uścisnąć dłoni na powitanie pacjenta (zasady witania się przez podanie ręki w Polsce nie są łatwe, w skrócie: pierwsza wyciąga rękę na powitanie kobieta lub osoba starsza lub ważniejsza). Nie jest jednak właściwe, aby terapeuta siadał przed wskazaniem pacjentowi krzesła i zanim pacjent usiadzie.
- Jeśli pacjent musi się przebrać na czas badania, należy zapewnić mu wygodne miejsce, aby mógł zachować intymność. Zwykle nie ma problemu, aby pacjent przebrał się w odzież sportową lub bieliznę na czas badania, jeśli jest to uzasadnione.
- Fizjoterapeuta powinien zwracać się do pacjenta, używając zwrotu Pan/Pani oraz pełnego imienia (np. Pani Katarzyno, zamiast Pani Kasiu), chyba że pacjent zażyczy sobie inaczej. Fizjoterapeuta nie powinien zwracać się do pacjenta per „ty”, chyba że zostało to wcześniej uzgodnione.
- Terapeuta powinien uprzedzić pacjenta o przebiegu wizyty, o tym, jakie testy/badania będą przeprowadzane i w jakim celu. Jeżeli terapeuta będzie musiał dotykać pacjenta podczas badania, powinien o tym uprzedzić i uzyskać jego zgodę.



Wideo 11.17. Rozmowa zawodniczki po urazie stawu kolanowego z psychologiem

BIBLIOGRAFIA

- Alentorn-Geli, E., Myer, G.D., Silvers, H.J., Samitier, G., Romero, D., Lázaro-Haro, C., Cugat, R. (2009). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: Mechanisms of injury and underlying risk factors. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 17, 705–729.
- Bangsbo, J., (1994). The physiology of soccer – with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiologica Scandinavica. Supplementum*, 619, 1–155.
- Blecharz, J. (2008). *Sportowiec w sytuacji urazu fizycznego*. Kraków: Wydawnictwo AWF.
- Bochenek, A., Reicher, M. (2013). *Anatomia ogólna. Kości, stawy i więzadła, mięśnie*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Buckthorpe, M., Della Villa, F., Della Villa, S., Roi, G.S. (2019). On-field rehabilitation, part 1: 4 pillars of high-quality on-field rehabilitation are restoring movement quality, physical conditioning, restoring sport-specific skills, and progressively developing chronic training load. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 49(8), 565–569. <https://doi.org/10.2519/jospt.2019.8954>.
- Buckthorpe, M., Della Villa, F., Della Villa, S., Roi, G.S. (2019). On-field rehabilitation part 2: a 5-stage program for the soccer player focused on linear movements, multidirectional movements, soccer-specific skills, soccer-specific movements, and modified practice. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 49(8), 570–575. <https://doi.org/10.2519/jospt.2019.8952>.
- Cabello, E.N., Hernández, D.C., Márquez, G.T., González, C.G., Navandar, A., González, S.V. (2015). A review of risk factors for hamstring injury in soccer: A biomechanical approach. *European Journal of Human Movement*, 34, 52–74.
- Candela, V., De Carli, A., Longo, U.G., Sturm, S., Bruni, G., Salvatore, G., Denaro, V. (2019). Hip and groin pain in soccer players. *Joints*, 7(04), 182–187. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1730978>.
- Cooper, R., Hughes, M. (2023). *Melbourne ACL Rehabilitation Guide 2.0: A criteria driven ACL rehabilitation protocol and guide for both clinicians and people who have undergone a surgical reconstruction of the Anterior Cruciate Ligament (ACL)*. Melbourne. Pobrano z: <https://drmatthewbroadhead.com.au/wp-content/uploads/2023/12/ACL-Rehabilitation-Guide.pdf> [dostęp: 2024-04-21].
- Craig, A.D. (2009). How do you feel – now? The anterior insula and human awareness. *Nature Reviews. Neuroscience*, 10(1), 59–70. <https://doi.org/10.1038/nrn2555>.
- Creighton, D.W., Shrier, I., Shultz, R., Meeuwisse, W.H., Matheson, G.O. (2010). Return-to-play in sport: a decision-based model. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 20(5), 379–385. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e3181f3c0fe>.
- Decker, M.J., Torry, M.R., Noonan, T.J., Riviere, A., Sterett, W.I. (2002). Landing adaptations after ACL reconstruction. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(9), 1408–1413. <https://doi.org/10.1177/0363546509358381>.
- Engebretsen, A.H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L., Bahr, R. (2010). Intrinsic risk factors for hamstring injuries among male soccer players: A prospective cohort study. *The American Journal of Sports Medicine*, 38(6), 1147–1153. <https://doi.org/10.1177/0363546509358381>.
- Hill, A.P., Appleton, P.R., Mallinson-Howard, S.H. (2016). Development and initial validation of the Performance Perfectionism Scale for Sport (PPS-S). *Journal of Psychoeducational Assessment*, 34(7), 653–669. <https://doi.org/10.1177/0734282916651354>.

- Huber, O., Bär, A.S., and Huber, O.W. (2009). Justification pressure in risky decision making: search for risk defusing operators. *Acta Psychologica*, 130(1), 17–24. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2008.09.009>.
- Klügl, M., Shrier, I., McBain, K., Shultz, R., Meeuwisse, W.H., Garza, D., Matheson, G.O. (2010). The prevention of sport injury: An analysis of 12 000 published manuscripts. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 20(6), 407–412. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e3181f4a99c>.
- Knapik, A., Saulicz, E., Gnat, R. (2011). Kinesiophobia-introducing a new diagnostic tool. *Journal of Human Kinetics*, 28, 25–31. <https://doi.org/10.2478/v10078-011-0019-8>.
- Kolokotsios, S., Drousia, G., Koukoulithras, I., Plexousakis, M. (2021). Ankle injuries in soccer players: A narrative review. *Cureus*, 13(8), e17228. <https://doi.org/10.7759/cureus.17228>.
- Kuijt, M.T.K., Inklaar, H., Gouttebarger, V., Frings-Dresen, M.H. (2012). Knee and ankle osteoarthritis in former elite soccer players: A systematic review of the recent literature. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(6), 480–487. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.02.008>.
- Lane, A.M., Sewell, D.F., Terry, P.C., Bartram, D., Nesti, M.S. (1999). Confirmatory factor analysis of the Competitive State Anxiety Inventory-2. *Journal of Sports Sciences*, 17(6), 505–512. <https://doi.org/10.1080/026404199365812>.
- Maestro, A., Del Coso, J., Aguilar-Navarro, M., Gutiérrez-Hellín, J., Morencos, E., Revuelta, G., Casares, E.R., Perucho, T., Varillas-Delgado, D. (2022). Genetic profile in genes associated with muscle injuries and injury etiology in professional soccer players. *Frontiers in Genetics*, 13, 1035899. <https://doi.org/10.3389/fgene.2022.1035899>.
- Manoel, L.S., Xixirry, M.G., Soeira, T.P., Saad, M.C., Riberto, M. (2020). Identification of ankle injury risk factors in professional soccer players through a preseason functional assessment. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 8(6), 2325967120928434. <https://doi.org/10.1177/2325967120928434>.
- Martens, R., Vealey, R.S., Burton, D. (1990). *Competitive anxiety in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics Books.
- Mayer, J., Burgess, S., Thiel, A. (2020). Return-to-play decision making in team sports athletes. A quasi-naturalistic scenario study. *Frontiers in Psychology*, 11, 1020. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01020>.
- Meeuwisse, W.H., Tyreman, H., Hagel, B., Emery, C. (2007). A dynamic model of etiology in sport injury: the recursive nature of risk and causation. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 17(3), 215–219. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e3180592a48>.
- Miller, R.P., Kori, S.H., Todd, D.D. (1991). The Tampa Scale: A measure of kinesiophobia. *The Clinical Journal of Pain*, 7(1), 51.
- Nielsen, R.Ø., Malisoux, L., Møller, M., Theisen, D., Parner, E.T. (2016). Shedding light on the etiology of sports injuries: A look behind the scenes of time-to-event analyses. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 46(4), 300–311. <https://doi.org/10.2519/jospt.2016.6510>.
- Norton, P.J., Hope, D.A., Weeks, J.W. (2004). The physical activity and sport anxiety scale (PASAS): Scale development and psychometric analysis. *Anxiety, Stress, and Coping*, 17, 363–382. <https://doi.org/10.1080/10615800512331328786>.
- Paaanen, H., Ristolainen, L., Turunen, H., Kujala, U.M. (2011). Prevalence and etiological factors of sport-related groin injuries in top-level soccer compared to non-contact sports. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 131, 261–266. <https://doi.org/10.1007/s00402-010-1169-1>.
- Patel, N. (2023). *ACL Return to sport testing: What your PT should look at before clearing you to return to sport*. Evolution Physical Therapy Fitness. Pobrano z: <https://www.evolutionphysicaltherapy>.

- com/post/acl-return-to-sport-testing-what-your-pt-should-look-at-before-clearing-you-to-return-to-sport/ [dostęp: 2024-04-21].
- Pelletier, L.G., Rocchi, M.A., Vallerand, R.J., Deci, E.L., Ryan, R.M. (2013). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). *Psychology of Sport and Exercise*, 14(3), 329–341. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.12.002>.
- Physiotutors. (2023). *Tampa Scale: Questionnaire: Kinesiophobia*. Physiotutors. Pobrano z: <https://www.physiotutors.com/questionnaires/tampa-scale-kinesiophobia/> [dostęp: 2024-04-10].
- Schnell, A., Mayer, J., Diehl, K., Zipfel, S., and Thiel, A. (2014). Giving everything for athletic success! – Sports-specific risk acceptance of elite adolescent athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(2), 165–172. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.10.012>.
- Shrier, I. (2015). Strategic Assessment of Risk and Risk Tolerance (StARRT) framework for return-to-play decision-making. *British Journal of Sports Medicine*, 49(20), 1311–1315. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094569>.
- Smith, R.E., Smoll, F.L., Cumming, S.P., Grossbard, J.R. (2006). Measurement of multidimensional sport performance anxiety in children and adults: The Sport Anxiety Scale-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28(4), 479–501. <https://doi.org/10.1123/jsep.28.4.479>.
- Timpka, T., Jacobsson, J., Bickenbach, J., Finch, C.F., Ekberg, J., Nordenfelt, L. (2014). What is a sports injury? *Sports Medicine*, 44(4), 423–428. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0143-4>.
- Tomczak, M., Kleka, P., Walczak, A., Bojkowski, Ł., Gracz, J., Walczak, M. (2022). Validation of Sport Anxiety Scale-2 (SAS-2) among Polish athletes and the relationship between anxiety and goal orientation in sport. *Scientific Reports*, 12(1), 12281. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-16418-6>.
- Van Beijsterveldt, A.M.C., van de Port, I.G., Vereijken, A.J., Backx, F.J.G. (2013). Risk factors for hamstring injuries in male soccer players: A systematic review of prospective studies. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 23(3), 253–262. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2012.01487.x>.
- Walczak, M., Tomczak, M. (2019). Validation of the Polish version of Sport Motivation Scale (SMS). Effect of gender, level of participation and sport type on intrinsic and extrinsic motives. *Trends in Sport Sciences*, 26(4), 187–195. <https://doi.org/10.23829/TSS.2019.26.4-7>.
- Waldén M, Hägglund M, Magnusson H, Ekstrand J. (2016). ACL injuries in men's professional football: A 15-year prospective study on time trends and return-to-play rates reveals only 65% of players still play at the top level 3 years after ACL rupture. *British Journal of Sports Medicine*, 50(12), 744–750. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095952>.

OCENA SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ DOROSŁYCH OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ INTELEKTUALNĄ I ICH WSPARCIE W PODEJMOWANIU AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ

Marta Bibro

12.1. POJĘCIE NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI INTELEKTUALNEJ

Pojęcie niepełnosprawności intelektualnej oraz jego definicje funkcjonują w literaturze stosunkowo od niedawna. Zastąpiło ono takie określenia jak: opóźnienie w rozwoju, niedorozwój umysłowy, specjalne potrzeby, choroba umysłowa, upośledzenie umysłowe. Pojęcie „niepełnosprawności intelektualnej” zostało uwzględnione zarówno w klasyfikacji American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD), jak i w *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* [DSM-5]) wydanego pod egidą American Psychiatric Association (APA) (American Psychiatric Association, 2022; Schallack i in., 2010). Natomiast w najnowszej edycji *International Classification of Diseases 11th revision* pojęcie upośledzenia umysłowego zostało zastąpione przez „zaburzenia rozwoju intelektualnego”. Klasyfikacja ta została zatwierdzona przez Światową Organizację Zdrowia (ang. World Health Organization – WHO) 1 stycznia 2022 roku i jest stopniowo wprowadzana przez kolejne kraje (WHO, 2022).

Do zdiagnozowania zaburzeń rozwoju intelektualnego konieczne jest potwierdzenie:

- znaczących ograniczeń w funkcjonowaniu intelektualnym w różnych dziedzinach, takich jak: rozumowanie percepcyjne, pamięć robocza, szybkość przetwarzania i rozumienie werbalne. Jeśli to możliwe, wyniki należy mierzyć za pomocą odpowiednio znormalizowanych, standardowych testów funkcjonowania intelektualnego i stwierdzać, że wyniki są o około 2 lub więcej odchylen standardowych poniżej średniej (tj. mniej niż 2–3 percentyle);
- znaczących ograniczeń w zachowaniach adaptacyjnych, które odnoszą się do zestawu umiejętności koncepcyjnych, społecznych i praktycznych, których ludzie się nauczyli i które wykorzystują w życiu codziennym;
- zapoczątkowania zaburzeń w okresie rozwojowym (Lee, Cascella, Marwaha, 2023).

12.2. POJĘCIE SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ

Jednym z kluczowych elementów planowania oraz realizacji działań zarówno w zakresie sportu, wychowania fizycznego, jak i rehabilitacji jest ocena sprawności fizycznej. Szczególne znaczenie ma ona w pracy z osobami z różnymi formami niepełnosprawności. Uzyskane wyniki oceny pozwalają w sposób bezpieczny i skuteczny planować dalsze działania oraz korygować i modyfikować postępowanie rehabilitacyjne.

Pod pojęciem sprawności fizycznej rozumie się „całość zdolności i umiejętności człowieka umożliwiających efektywne wykonywanie wszelkich zadań ruchowych” (Szopa, Mleczo, Żak, 2000). Na tak szeroko rozumianą sprawność organizmu składają się m.in. wydolność krążeniowo-oddechowa, siła i wytrzymałość mięśni, skład ciała, elastyczność, równowaga, zwinność, koordynacja, czas reakcji i moc. Sprawność fizyczna często kojarzy się z możliwością osiągania wysokich wyników w sporcie i w obszarach wymagających umiejętności motorycznych. Jednak określony poziom sprawności fizycznej jest przede wszystkim jednym z czynników warunkujących skuteczne działanie w środowisku, pozwala wykonywać codzienne czynności efektywnie, bezpiecznie i przy najmniejszym koniecznym wysiłku, pozwala także zachować zdrowie.

Wśród licznych teorii dotyczących sprawności fizycznej na szczególną uwagę w kontekście osób z niepełnosprawnością zasługuje koncepcja sprawności ukierunkowanej na zdrowie (ang. *health-related fitness* – H-RF). Zgodnie z nią celem sprawności fizycznej jest „pozytywne zdrowie warunkujące niskie ryzyko wystąpienia problemów zdrowotnych. Osiągnięcia zaś mają na celu zdolność angażowania się w codzienne zadania z adekwatną energią oraz satysfakcjonujące uczestnictwo w wybranych sportach” (Howley, Franks, 1997 za: Osiński, 2023, s. 24). Autorzy tej koncepcji sprawność fizyczną pojmują wielowymiarowo, uwzględniając komponenty, których utrzymanie na odpowiednim poziomie warunkuje dobry stan zdrowia, dobrą kondycję fizyczną oraz dobre samopoczucie. Obejmują one pięć grup:

1. Sprawność morfologiczna
 - BMI (Body Mass Index);
 - dystrybucja tłuszczu;
 - mineralna gęstość kości.
2. Sprawność mięśniowo-szkieletowa
 - siła i wytrzymałość mięśni;
 - gibkość.
3. Sprawność motoryczna
 - kontrola postawy ciała (równowaga, koordynacja, kontrola psychiczna i szybkość neuromięśniowa).
4. Sprawność krążeniowo-oddechowa
 - submaksymalna zdolność wysiłkowa i wytrzymałość;
 - system dostarczania tlenu;
 - resynteza ATP;
 - procesy termoregulacyjne;
 - $\text{VO}_{2\text{max}}$ (maksymalny minutowy pobór tlenu).
5. Sprawność przemian metabolicznych
 - metabolizm lipidowy;
 - gospodarka węglowodanowa;
 - układ hormonalny (np. insulina).

12.3. OCENA SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ INTELEKTUALNĄ

Ocena poszczególnych komponentów sprawności fizycznej jest istotna w każdym okresie ontogenezy. Uzyskane wyniki pozwalają m.in. na zastosowanie odpowiednich form aktywności oraz modyfikację obciążeń. Podstawą oceny sprawności fizycznej są testy sfery funkcjonalnej. Ich prawidłowy dobór oraz wykonanie mają kluczowe znaczenie.

Ocena sprawności fizycznej osób z niepełnosprawnością, także intelektualną, jest procesem złożonym i wymaga szczególnej uwagi oraz indywidualnego podejścia. Wybór testu, jego trudność, a także instrukcja muszą być dostosowane do możliwości fizycznych i poznawczych osoby z niepełnosprawnością intelektualną. Nieprawidłowy dobór testów może skutkować rezygnacją z ich wykonania lub nieprawidłowymi wynikami. Istotne jest także maksymalne zaangażowanie i motywacja badanej osoby. Warto

skupić się na ocenie tych parametrów, które są istotne w codziennym funkcjonowaniu osoby z niepełnosprawnością intelektualną. Testy powinny być poprzedzone wykonaniem podstawowych pomiarów antropometrycznych, tj. pomiar wysokości i masy ciała, oraz obliczeniem wskaźnika BMI. Jego wartość uzyskuje się poprzez przeliczenie ilorazu masy ciała do kwadratu wysokości ciała wyrażonej w metrach (kg/m^2).

$$\text{BMI} = \frac{\text{masa ciała [kg]}}{\text{wysokość ciała [m]}^2}$$

Następnie należy ocenić koordynację, równowagę, siłę i wytrzymałość mięśni, elastyczność i wydolność krążeniowo-oddechową.

Ze względu na duże zróżnicowanie grupy osób z niepełnosprawnością intelektualną brak jest jednorodnej, ogólnie przyjętej procedury. Każdą osobę należy traktować w sposób indywidualny, z poszanowaniem jej stanu emocjonalnego, możliwości poznawczych, temperamentu i osobowości. Zapewnienie maksymalnego komfortu i bezpieczeństwa pozwoli badanym osobom zaprezentować maksymalne możliwości. W tym celu badani powinni być ubrani w wygodny strój sportowy, a próby powinny być poprzedzone krótką rozgrzewką. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczne, sportowe obuwie, choć nie we wszystkich próbach jest ono wymagane. Warto pamiętać, że osoby z głębszym stopniem niepełnosprawności są często emocjonalnie bardzo zżyte z opiekunem i objaśnienie mu istotnych kwestii też jest bardzo ważne. Czasem zaangażowanie opiekuna oraz jego pomoc w przeprowadzeniu badania są niezbędne. Spośród zalecanych testów można wybrać:



Wideo 12.1. Wprowadzenie

Baterię testów Eurofit Special

Test składa się z sześciu prób: skok w dal z miejsca obunóż, skłony tułowia w przód z leżenia tyłem o kończynach dolnych ugiętych, skłon do przodu w siadzie prostym, bieg na dystansie 25 m, pchnięcie piłką lekarską 2 kg jednorącz, przejście po ławeczce gimnastycznej w pozycji wysokiej (Skowronski i in., 2009).

Skok w dal z miejsca obunóż

Próba ta ocenia siłę eksplozywną kończyn dolnych. Badany, stojąc obunóż przed linią odbicia, wykonuje przysiad z zamachem ramion w tył i jak najdalszy wyskok z wyмахem ramion w przód. Stopy ćwiczącego są bosc. Lądowanie następuje obunóż, bez utraty równowagi. Wykonywane są dwa skoki próbne i dwa podlegające ocenie. Mierzona jest odległość od linii początkowej do miejsca zetknięcia tylnego brzegu pięty z podłożem. Jeżeli pięty obu stóp nie były na tym samym poziomie, odległość mierzy się od punktu bliższego do linii początkowej. Pomiaru dokonuje się z dokładnością do 1 cm.



Wideo 12.2. Skok w dal z miejsca obunóż (ocena siły eksplozywnej kończyn dolnych)

Skłony tułowia w przód z leżenia tyłem o ugiętych kończynach dolnych

Test mierzy wytrzymałość mięśni brzucha i zginaczy bioder. Badany leży tyłem, kończyny dolne zgięte w stawach kolanowych pod kątem około 90°, dłonie na potylicy. Następnie badany wykonuje skłony tułowia w przód, dotykając łokciami kolan i prostując tułów do pozycji leżenia tyłem. Czas ćwiczenia to 30 s, liczone są tylko skłony wykonane zgodnie z instrukcją. Próba jest wykonywana tylko raz.



Wideo 12.3. Skłony tułowia w przód z leżenia tyłem o kończynach dolnych ugiętych (ocena wytrzymałości mięśni brzucha oraz zginaczy bioder)



Fot. 12.1. Pomiar długości skoku w dal z miejsca



Fot. 12.2. Wykonanie skłonu tułowia w przód z leżenia tyłem o ugiętych kończynach dolnych

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Skłon do przodu w siadzie prostym

Pomiar gibkości jest prowadzony przy użyciu stołu pomiarowego z wyskalowanym blatem. Błat stołu wystaje 30 cm poza punkt zerowy, czyli punkt przyłożenia stóp. Wynik jest odczytywany z dokładnością do 1 cm. Próba polega na pochyleniu tułowia z pozycji siadu prostego i przesuwaniu powoli palcami jak najdalej, wzdłuż ławeczki, przy zachowaniu wyprostowanych kończyn dolnych. Wynik jest zapisywany w momencie przyjęcia nieruchomej, możliwie najdalszej pozycji. Próba jest wykonywana boso. Pierwszy skłon jest próbny, drugi, wykonany po krótkiej przerwie, podlega ocenie. Wynik stanowi długość skłonu mierzona w cm (fot. 12.3).



Wideo 12.4. Skłon do przodu w siadzie prostym (pomiar gibkości)

Bieg na dystansie 25 m

Bieg na dystansie 25 m ocenia szybkość. Próba jest wykonywana na boisku lub w sali sportowej. Miejsce startu i mety powinno być wyraźnie oznaczone. Najpierw następuje głośna komenda „Gotów!”, a po niej sygnał startowy wydany za pomocą gwizdka. Bieg jest wykonywany ze startu wysokiego, w obuwiu sportowym. Czas jest mierzony z dokładnością do 0,01 s.



Fot. 12.3. Pomiar gibkości

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Pchnięcie piłką lekarską 2 kg jednorącz

Test pchnięcia piłką lekarską o wadze 2 kg jednorącz ocenia siłę kończyn górnych oraz koordynację. Pchnięcie wykonywane jest silniejszą kończyną górną. Badany stoi w wyroku kończyną dolną przeciwną do kończyny górnej wykonującej pchnięcie. Piłka jest oparta na dłoni i podtrzymywana drugą dłonią. Badany dynamicznie prostuje kończynę górną z jednoczesnym ruchem tułowia do przodu tak, by pchnąć piłkę jak najdalej. Piłka ma być pchnięta, a nie rzucona, stopy powinny być w stałym kontakcie z podłożem, nie wolno przekroczyć linii rzutu. Odległość mierzona jest z dokładnością do 1 cm od miejsca upadku piłki do linii wyznaczonego rzutu. Próba jest wykonywana dwukrotnie, uwzględniany jest lepszy wynik.



Wideo 12.5. Pchnięcie piłką lekarską 2 kg jednorącz (test ocenia siłę kończyn górnych oraz koordynację) Mae res pos

Przejście po ławeczce gimnastycznej w pozycji wysokiej

Próba polegająca na przejściu po ławeczce gimnastycznej w pozycji wysokiej pozwala ocenić równowagę dynamiczną. Do badania jest wykorzystywana ławeczka gimnastyczna (próba A) oraz, w miarę możliwości ćwiczącego, ta sama ławeczka w pozycji odwróconej (próba B).

Próba A: Badany stoi bez obuwia przed linią oddaloną 2 m od krawędzi ławeczki, samodzielnie podchodzi do ławeczki, wchodzi na nią i przemieszcza się po niej (bez podpierania się i stawiania nóg na podłodze).

Próba B: Przeprowadzana jest, gdy pomyślnie wypadła próba A, według tych samych zasad, przy odwróconej ławeczce; przejście wykonywane jest po wąskiej stronie listwy. Czas trwania próby nie powinien być dłuższy niż 30 s (fot. 12.4).

Ocena polega na przyznaniu umownych punktów:

- 1 pkt – niewykonanie próby testu;
- 2 pkt – podejście do ławki;
- 3 pkt – przejście odcinka o długości 2 m po ławce lub z podpieraniem się wzdłuż całej ławki;
- 4 pkt – przejście bez podpierania się wzdłuż całej ławki (próba A);

- 5 pkt – przejście odcinka o długości 2 m po odwróconej ławce lub z podpieraniem się wzdłuż całej ławki;
- 6 pkt – przejście bez podpierania do końca odwróconej ławki (próba B).



Fot. 12.4. Przejście po ławeczce gimnastycznej w pozycji wysokiej (próba A – po lewej, próba B – po prawej)

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Test sięgania (ang. Functional Reach Test)

Test sięgania służy do oceny równowagi dynamicznej, pozwala też ocenić ryzyko upadków. Badany stoi bokiem do ściany, miednica dotyka ściany, a kończyna górna bliższa ściany jest zgięta w stawie ramiennieo-łopatkowym do 90°. Na ścianie jest zaznaczony punkt, w którym znajduje się wybrany palec. Dokonywany jest pomiar odległości, na którą badany wychylił się do przodu, przy ustabilizowanej miednicy oraz stopach pozostających nieruchomo w kontakcie z podłożem. Próba jest wykonywana dwukrotnie, zapisywany jest lepszy wynik, z dokładnością do 1 cm (fot. 12.5) (Duncan i in., 1990).

Interpretacja wyników:

- Wysunięcie ręki ≥ 25 cm – niskie ryzyko upadków;
- Wysunięcie ręki od 15 do 25 cm – ryzyko upadków podwyższone dwukrotnie;
- Wysunięcie ręki < 15 cm – ryzyko upadków podwyższone czterokrotnie;

Brak możliwości wykonania zadania albo niechęć do wykonania zadania – ryzyko upadków podwyższone ośmiokrotnie (Bac i in., 2022).



Video 12.6. Test sięgania, Functional Reach Test; FRT (ocena równowagi dynamicznej oraz ryzyka upadków)



Fot. 12.5. Wykonanie testu sięgania

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Test stania na jednej nodze

Test stania na jednej nodze służy do oceny równowagi statycznej. Próba jest wykonywana na dowolnej, wybranej przez badanego kończynie. Badany stoi boso, jedna kończyna dolna zgięta, uniesiona (nie podpira się o drugą kończynę), kończyny górne skrzyżowane na klatce piersiowej. Test jest wykonywany najpierw z otwartymi oczami, a następnie z zamkniętymi. Przy próbie z otwartymi oczami badany zostaje poproszony o skoncentrowanie się na jednym punkcie na ścianie na wysokości oczu. Przy pomocy stopera jest dokonywany pomiar czasu od momentu uniesienia kończyny dolnej do momentu ponownego zetknięcia stopy z podłożem lub podparcia o drugą kończynę, użycia kończyn górnych do utrzymania równowagi lub otwarcia oczu przy próbie z zamkniętymi oczami. Próba jest również zakończona w momencie przekroczenia czasu 45 s. Każda próba jest wykonywana dwukrotnie, pod uwagę bierze się lepszy wynik (Oppewal, Hilgenkamp, 2020; Springer i in., 2007).



Wideo 12.7. Test stania na jednej nodze – Single Leg Stance Test – SLS (ocena równowagę statyczną)

Tab. 12.1. Interpretacja wyników testu stania na jednej nodze

Wiek	Stanie jednonóż, oczy otwarte [s]	Stanie jednonóż, oczy zamknięte [s]
18–39	43,3	9,4
40–49	40,3	7,3
50–59	37,0	4,8
60–69	26,9	2,8
70–79	15,0	2,0
80–89	6,2	1,3

Źródło: Bac i in., 2022.

Pomiar maksymalnej lokalnej siły statycznej mięśni zginaczy palców ręki

Pomiar maksymalnej lokalnej siły statycznej mięśni zginaczy palców ręki jest dokonywany poprzez ściskanie dynamometru ręcznego. Próba jest wykonywana w pozycji stojącej, kończyna górna wzdłuż tułowia tak, by w czasie próby ramię i dłoń nie dotykały ciała, druga kończyna opuszczona swobodnie. Druga próba jest wykonywana po krótkiej przerwie, rezultatem jest lepszy wynik. Pomiary są wykonywane dla obydwu kończyn. Aby sprawdzić, czy uczestnik ściska dynamometr z maksymalnym wysiłkiem, osoba prowadząca test powinna przyrzeć się kurczącym się mięśniom ramienia i dłoni, paliczkom i mimice. Badany może najpierw ścisnąć gumową piłkę, co może mu pomóc właściwie zrozumieć zadanie (Oppewal, Hilgenkamp, 2020).



Wideo 12.8. Pomiar maksymalnej lokalnej siły statycznej mięśni zginaczy palców ręki

30-sekundowy test wstawania z krzesła (ang. The 30 Second Sit to Stand Test – 30CST)

30-sekundowy test wstawania z krzesła pozwala ocenić siłę i wytrzymałość kończyn dolnych. Jest częścią baterii testów sprawności funkcjonalnej Fullerton i pierwotnie był przeznaczony do oceny sprawności osób starszych. Wykorzystywany jest jednak również u dorosłych osób w różnym wieku, także z niepełnosprawnością intelektualną (Oppewal, Hilgenkamp, 2020).

Próba przeprowadzana jest na krześle o standardowej wysokości, bez podłokietników. Krzesło powinno być ustawione przy ścianie, by uniknąć jego przesuwania. Osoba badana siedzi na środku krzesła, z wyprostowanymi plecami i stopami rozstawionymi na szerokość ramion. Jedna stopa może być wysunięta przed drugą, w celu poprawy równowagi. Ramiona są skrzyżowane na klatce piersiowej. Przed rozpoczęciem właściwej próby należy zademonstrować wykonanie testu; najpierw powoli, później szybko. Następnie osoba badana powinna wykonać kilka powtórzeń próbnych.



Fot. 12.6. Wykonanie 30-sekundowego testu wstawania z krzesła

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

Zadaniem wykonującego test jest wstanie z krzesła jak największą liczbę razy w przeciągu 30 s. Pomiędzy powtórzeniami należy w pełni usiąść na krześle. Jeśli osoba badana musi użyć rąk, aby wykonać test, otrzymuje 0 punktów. Nieprawidłowo wykonane powtórzenia nie są liczone. Wstanie na więcej niż połowę wysokości na koniec wyznaczonego czasu liczy się jako pełne wykonanie. Liczba powtórzeń poniżej średniej przewidzianej dla danej grupy wiekowej wskazuje na duże ryzyko upadku.

Tab. 12.2. Normy średniej liczby powtórzeń dla poszczególnych grup wiekowych

Wiek	Mężczyźni	Kobiety
60–64	14–19	12–17
65–69	12–18	11–16
70–74	12–17	10–15
75–79	11–17	10–15
80–84	10–15	9–14
85–89	8–14	8–13
90–94	7–12	4–11

Źródło: opracowano na podstawie Physiopedia, 2023.

Test 5-krotnego wstawiania z krzesła

Test 5-krotnego wstawiania z krzesła, w skrócie 5xSST służy do oceny siły funkcjonalnej kończyn dolnych, ruchów transferowych, równowagi i ryzyka upadku u osób starszych. W trakcie próby mierzony jest czas (w sekundach, z dokładnością do części dziesiętnej), w którym osoba badana jest w stanie pięć razy przejść z pozycji siedzącej do pozycji stojącej i z powrotem do siedzenia.

Próba przeprowadzana jest na krześle o standardowej wysokości, dla bezpieczeństwa krzesło należy ustawić tyłem do ściany. Osoba badana siedzi na środku krzesła, z wyprostowanymi plecami i ramionami skrzyżowanymi na klatce piersiowej. Zadanie polega na wykonaniu 5-krotnego siadania i wstawiania tak szybko, jak to możliwe. Pomiar czasu zaczyna się w momencie wypowiedzenia komendy „Start!” i kończy się, gdy pośladki badanego dotkną siedziska krzesła po ostatnim powtórzeniu. Niewykonanie pięciu powtórzeń bez pomocy (np. kończyn górnych) oznacza niezaliczenie testu; test kończy się również po upływie 2 min niezależnie od liczby prawidłowo wykonanych powtórzeń (Whitney et al., 2005).

Im krótszy czas na wykonanie testu, tym lepszy wynik. Wyniki norm dopasowanych do wieku wynoszą (Bohannon, 2006):

- 11,4 s dla grupy 60–69 lat;
- 12,6 s dla grupy 70–79 lat;
- 14,8 s dla grupy 80–89 lat.

Test marszu 6-minutowego

Test marszu 6-minutowego służy do określenia tolerancji wysiłku. Test wykonuje się na korytarzu o długości co najmniej 30 m. Korytarz powinien być mało uczęszczany, prosty, o twardej, płaskiej nawierzchni, wyposażony w dwa słupki umieszczone na jego początku i końcu. Należy przygotować miejsce do ewentualnego odpoczynku w trakcie testu, np. krzesło. Na trasie marszu powinny się znajdować znaczniki odległości umieszczone co 1 m. Przed przystąpieniem do testu badany powinien być wypoczęty. Test polega na przejściu jak najdłuższego dystansu w ciągu 6 min. Badany może zmieniać tempo, w zależności od swoich możliwości, może się również zatrzymać, jeśli poczuje zmęczenie lub duszność. Badany nie może biec. Wskazane jest motywowanie osoby badanej. W interpretacji wyniku testu brany jest pod uwagę pokonany dystans, saturacja krwi tętniczej, częstotliwość rytmu serca, ciśnienie tętnicze krwi oraz stopień nasilenia duszności i zmęczenia w 10-stopniowej zmodyfikowanej skali Borga (Nasuti, Stuart-Hill, Temple, 2013).



Wideo 12.9. Test marszu 6-minutowego

W ocenie sprawności fizycznej ważna jest systematyczna ocena postępów. Testy kontrolne powinny zawsze być wykonywane w tych samych warunkach i w tej samej kolejności, co testy podstawowe.

Realizując swoje zadania i przeprowadzając kolejne testy sprawności fizycznej, należy cały czas pamiętać o podstawowych zasadach ergonomii pracy – o przyjmowaniu prawidłowych pozycji, nieobciążających niepotrzebnie układu szkieletowo-mięśniowego. Należy też unikać pomagania osobie z niepełnosprawnością intelektualną i wyręczania jej, jeżeli nie jest to konieczne i pozwolić jej zaprezentować maksimum swoich możliwości. Zminimalizuje to jednocześnie ryzyko nadmiernych obciążeń u osoby przeprowadzającej badania.

Osoby z niepełnosprawnością intelektualną charakteryzują się zazwyczaj niższym poziomem sprawności fizycznej w porównaniu z ich rówieśnikami w normie intelektualnej (Bossink, van der Putten, Vlaskamp, 2017; Hsieh i in., 2017).

Opóźnienie rozwoju poszczególnych komponentów sprawności fizycznej może być związane bezpośrednio z czynnikami wywołującymi niepełnosprawność, a także z częściej współwystępującymi w tej grupie dodatkowymi problemami zdrowotnymi.

12.4. STAN ZDROWIA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ INTELEKTUALNĄ A AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA

Osoby z niepełnosprawnością intelektualną stanowią bardzo niejednorodną grupę – ich zaburzenia mają różną etiologię, obraz kliniczny i przebieg. Nie ma jednego, typowego zestawu cech fizycznych i psychicznych dla wszystkich osób z niepełnosprawnością intelektualną, chociaż w określonych grupach mogą występować pewne wspólne cechy. Zaburzenia rozwoju intelektualnego są związane z wysokim odsetkiem współwystępujących zaburzeń psychicznych, behawioralnych lub neurorozwojowych, częściej pojawiają się niektóre schorzenia, np. epilepsja, wady wrodzone i zaburzenia ze strony przewodu

pokarmowego (zwiększenie dwunastnicy, celiakia), otyłość, dysfunkcje wzroku i słuchu, zaburzenia tarczycy i zaburzenia czucia. Dorośli z niepełnosprawnością intelektualną częściej niż ogół społeczeństwa mają problemy z poruszaniem się, częściej także zażywają leki, które mogą wywoływać skutki uboczne i przez to niekorzystnie wpływać na zdrowie. U dorosłych z niepełnosprawnością intelektualną charakterystyczna jest większa w porównaniu z populacją ogólną śmiertelność wczesna oraz wielochorobowość. Początek chorób jest w tej grupie znacznie wcześniejszy, a częstość występowania chorób współistniejących w wieku 20–25 lat jest podobna jak w populacji ogólnej w wieku 50–54 lata. Co więcej, w przypadku problemów zdrowotnych osoby z niepełnosprawnością intelektualną mają znacznie większe trudności z uzyskaniem dostępu do niezbędnego wsparcia i odpowiedniej opieki zdrowotnej (Cooper i in., 2015; de Winter i in., 2016; Hermans, Evenhuis, 2014).

Współistniejące choroby mogą stanowić przeciwwskazanie do określonych aktywności fizycznych i należy to wziąć pod uwagę na etapie planowania terapii. Modyfikację planu ćwiczeń szczególnie należy rozważyć przy występowaniu takich chorób, jak:

- **Wady serca** – wady serca są szczególnie częste u osób z zespołem Downa (stwierdza się je u prawie połowy dzieci). Do najczęstszych należą wspólny kanał przedsionkowo-komorowy oraz otwór w przegrodzie międzykomorowej i/lub międzyprzedsionkowej. Obecnie w większości przypadków można je skutecznie leczyć, co przyczynia się do braku istotnych ograniczeń w aktywności fizycznej w późniejszym okresie. W przypadku wątpliwości, plan rehabilitacji warto skonsultować z kardiologiem.
- **Zaburzenia układu kostnego** – w kontekście planowania aktywności fizycznej szczególnie istotne jest występowanie niestabilności kręgu szczytowego i obrotnika (ang. *atlanto-axial instability* – AAI), które stwierdza się u 13% dzieci z zespołem Downa. Diagnostyka AAI opiera się głównie na badaniu rtg. Przy dużej niestabilności pojawiają się objawy obwodowe, najczęściej o charakterze neurologicznym. Rozpoznanie tej nieprawidłowości stanowi przeciwwskazanie do podejmowania określonych form ruchowych, takich np. jak: skoki, przewroty lub ćwiczenia siłowe w parach. Niebezpieczne są aktywności związane z niekontrolowanym ryzykiem upadku, jak np. jazda na nartach lub jazda konna. Warto też zachować szczególną ostrożność, planując hipoterapię.
- **Zaburzenia endokrynologiczne** – częściej niż w populacji ogólnej występują choroby tarczycy (niedoczynność, rzadziej nadczynność) oraz cukrzyca.
- **Zaburzenia immunologiczne** – powodują większą podatność na infekcje, częstsze występowanie zakażeń, a także nowotworów i chorób autoimmunologicznych. Warto pamiętać, że odpowiednia aktywność fizyczna wpływa na prawidłowe funkcjonowanie układu immunologicznego i zmniejsza ryzyko infekcji zarówno wirusowych, jak i bakteryjnych. Szczególnie wskazane są wysiłki o umiarkowanej intensywności, najlepiej na świeżym powietrzu. Należy unikać nadmiernego zmęczenia, a także nagłych zmian temperatury.
- **Zaburzenie okulistyczne** – częściej występują: nadwzroczność, krótkowzroczność, astygmatyzm, zez oraz zaćma. W niektórych przypadkach schorzenia okulistyczne mogą stanowić przeciwwskazanie do określonych ćwiczeń.

W przypadku części wad i chorób oczu przeciwwskazane są ćwiczenia powodujące nagłe zmiany ciśnienia, tj. podskoki, ćwiczenia siłowe oraz ćwiczenia, w których głowa znajduje się nisko (skłony, przewroty). Warto rozważyć skonsultowanie programu ćwiczeń z lekarzem okulistą. Część wad wymaga prawidłowego zaopatrzenia w okulary. U osób z niepełnosprawnością intelektualną, w trakcie codziennych aktywności, a w szczególności w trakcie uprawiania sportu, może dojść do uszkodzenia okularów. Z tego względu, a także z uwagi na bezpieczeństwo, warto zdecydować się na okulary sportowe typu gogle.

- **Zaburzenia słuchu** – w grupie osób z niepełnosprawnością intelektualną częściej pojawiają się zaburzenia słuchu. U kilkudziesięciu procent osób z zespołem Downa obserwuje się nawracające zapalenie ucha, którego konsekwencją jest niedosłuch. Zaburzenia słuchu nie mają wpływu na dobór ćwiczeń, ale przyczyniają się do opóźnionego rozwoju mowy i pogorszenia zdolności językowych. Realizując programy treningowe, terapeuta powinien pamiętać, że osoby z niedosłuchem wymagają alternatywnych form komunikacji i indywidualnego podejścia.
- **Zaburzenia wzrostu i nieprawidłowa masa ciała** – część dzieci z niepełnosprawnością intelektualną rośnie wolniej i osiąga niższy wzrost niż rówieśnicy w normie intelektualnej. Częściej obserwuje się również nieprawidłową masę ciała. Wolniejszy metabolizm oraz problemy w określeniu swoich potrzeb żywieniowych mogą skutkować nadwagą lub otyłością. Wśród osób z niepełnosprawnością intelektualną można spotkać też osoby z niedowagą, a nawet skrajnym niedożywieniem, które może być spowodowane zaburzeniami w połykaniu i przyjmowaniu pokarmów, nieumiejętnością dbania o swoje potrzeby i brakiem właściwej opieki. W wielu sytuacjach przydatna może okazać się konsultacja dietetyczna. W przypadku nadmiernej masy ciała istotne znaczenie mają wysiłki o charakterze aerobowym. Można zaproponować np. spacer, nordic walking, pływanie oraz ćwiczenia w wodzie, jazdę na rowerze (również na rowerze typu tandem).
- **Zaburzenia napięcia mięśniowego** – u osób z niepełnosprawnością intelektualną często obserwowane są zaburzenia napięcia mięśniowego. Osoby z zespołem Downa charakteryzują się obniżonym napięciem mięśniowym, hipermobilnością i zwiększoną wiotkością stawową. U osób z mózgowym porażeniem dziecięcym dominuje zwiększone napięcie mięśniowe, które może być przyczyną ograniczonych możliwości lokomocyjnych oraz manipulacyjnych.

Ogólna częstość występowania zaburzeń rozwoju intelektualnego jest nieco większa u mężczyzn. W niektórych społeczeństwach obniżona wartość społeczna i oczekiwania wobec kobiet w porównaniu z mężczyznami mogą negatywnie wpłynąć na trafną diagnozę i zapewnienie odpowiedniego wsparcia kobietom z niepełnosprawnością intelektualną. Przez to trudniej jest im osiągnąć i pokazać posiadany zasób możliwości. Mężczyźni i kobiety różnią się też pod względem częstości występowania określonych zachowań oraz zaburzeń psychicznych, behawioralnych lub neurorozwojowych. Mężczyźni częściej wykazują nadpobudliwość i zaburzenia zachowania, podczas gdy kobiety częściej wykazują zaburzenia nastroju i nasilony lęk (także przed nowymi sytuacjami, wyzwaniem, aktywnością fizyczną) i warto to uwzględnić przy planowaniu aktywności fizycznej (Cooper i in., 2015; van Timmeren i in., 2017; Kosmol, Molik, Morgulec-Adamowicz, 2021; WHO, 2022).

Obniżenie potencjału intelektualnego oraz dodatkowe dysfunkcje i problemy wpływają na podejście oraz możliwości podejmowania różnych aktywności. Wyniki badań wyraźnie wskazują, że na skutek czynników fizjologicznych i psychologicznych osoby z niepełnosprawnością intelektualną charakteryzują się bardziej pasywnym trybem życia oraz mniejszą motywacją do podejmowania regularnej aktywności fizycznej. Jest to kolejny z czynników, który ma silny wpływ na sprawność fizyczną (Bossink i in., 2017; Ginis i in., 2021; Hsieh i in., 2017).

12.5. DETERMINANTY PODEJMOWANIA AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ

Obecnie brak jest globalnych analiz dotyczących aktywności fizycznej osób z niepełnosprawnością, niemniej jednak dostępne dane pokazują, że wśród osób z niepełnosprawnością intelektualną aż 58–89% nie spełnia zaleceń dotyczących aktywności fizycznej (Hsieh i in., 2017). Tym samym są bardziej narażone na poważne problemy zdrowotne związane z brakiem aktywności niż ogół populacji (Ginis i in., 2021). Niski poziom aktywności fizycznej od dawna jest uznawany za najważniejszy czynnik ryzyka rozwoju głównych chorób niezakaźnych, w tym cukrzycy typu 2, choroby niedokrwiennej serca, udaru i niektórych nowotworów, a także za czwarty wiodący czynnik ryzyka śmiertelności, przy szacunkowej liczbie trzech milionów zgonów rocznie na całym świecie (Lee i in., 2012). W procesie angażowania osoby z niepełnosprawnością intelektualną w aktywność fizyczną przydatna może być identyfikacja czynników, które utrudniają lub ułatwiają jej uczestnictwo.

Wśród utrudnień wymienia się czynniki: osobiste, społeczne, finansowe, środowiskowe i rodzinne, m.in. niskie poczucie własnej skuteczności, brak wsparcia ze strony rodziców, nieodpowiednie lub niedostępne udogodnienia oraz brak odpowiednich programów. Do najczęściej identyfikowanych czynników ułatwiających podejmowanie aktywności fizycznej przez osoby z niepełnosprawnością intelektualną zalicza się: wysokie poczucie własnej skuteczności, radość z aktywności fizycznej, wystarczające wsparcie bliskich, interakcje społeczne z rówieśnikami, uczęszczanie na szkolne zajęcia wychowania fizycznego i dostosowane programy aktywności. Identyfikacja czynników wpływających na podejmowanie aktywności fizycznej jest często kluczowa dla zaangażowania osób z niepełnosprawnością intelektualną w zmianę i utrzymanie pozytywnych nawyków. Brak informacji w tym zakresie utrudnia skuteczne i długotrwałe działania. Do osiągnięcia optymalnych efektów konieczna jest też współpraca w interdyscyplinarnym zespole obejmującym: fizjoterapeutę, terapeutę zajęciowego oraz często kardiologa, neurologa, dietetyka i innych specjalistów. Duże znaczenie ma zrozumienie i wsparcie ze strony najbliższych: rodziny, przyjaciół i opiekunów (Bossink i in., 2017; 2020; Jacinto i in., 2021).

12.6. ROLA KOMUNIKACJI

Skuteczne włączanie osoby z niepełnosprawnością intelektualną w programy aktywności fizycznej wymaga komunikacji dostosowanej do indywidualnych potrzeb odbiorcy. Mówiąc o osobach z niepełnosprawnością intelektualną oraz zwracając się do osoby

z niepełnosprawnością intelektualną należy wykazać się dużą wrażliwością oraz używać języka, który podkreśla wartość wszystkich ludzi jako pełnoprawnych członków społeczeństwa. Jeżeli terapeuta ma do czynienia z osobą dorosłą i nie jest z nią w bliskich relacjach, powinien używać formy grzecznościowej „Pani/Pan”, nawet w przypadku, gdy ta osoba zwraca się do niego po imieniu. Jeśli relacje są bliższe, można używać imienia lub cieplejszych form, pod warunkiem, że dla każdej z osób jest to komfortowe. W pierwszej kolejności terapeuta zawsze powinien się zwracać bezpośrednio do osoby z niepełnosprawnością intelektualną, szanując jej autonomię, a nie do jej opiekuna.

W kontakcie z osobą z niepełnosprawnością intelektualną konieczna jest szczególna empatia. W tej grupie, poza ograniczeniami w funkcjonowaniu intelektualnym, charakterystyczne są również ograniczenia w zachowaniach adaptacyjnych w zakresie umiejętności koncepcyjnych, społecznych i praktycznych, wykorzystywanych w życiu codziennym. Osoby z niepełnosprawnością intelektualną mogą mieć problemy z komunikacją, z relacjami międzyludzkimi, przestrzeganiem zasad i prawa oraz odpowiedzialnością za swoje postępowanie. Częstsze są problemy w rozumieniu lub wytwarzaniu mowy i języka lub w używaniu języka do celów komunikacyjnych. U starszych dorosłych z zaburzeniami rozwoju intelektualnego może szybciej wystąpić demencja lub spadek niektórych umiejętności w porównaniu z populacją ogólną. Należy pamiętać, że jeśli osoba z niepełnosprawnością intelektualną nie nawiązuje kontaktu wzrokowego lub nie reaguje na słowa, nie znaczy to, że nie słucha terapeuty lub go ignoruje. Często osoby z niepełnosprawnością intelektualną potrzebują więcej czasu, żeby zrozumieć, czego się od nich oczekuje i podjąć określone decyzje, a zwłoka w reakcji nie oznacza, że nie potrafią wykonać polecenia.

Trudności w komunikacji zależą w dużej mierze od stopnia niepełnosprawności intelektualnej. Zasadniczo osoby z łagodnym stopniem niepełnosprawności potrafią się płynnie porozumiewać, także na temat przeszłych, teraźniejszych i przyszłych wydarzeń. Większość potrafi komunikować swoje decyzje dotyczące przyszłych celów, opieki zdrowotnej i relacji (np. tego, z kim i w jaki sposób woli spędzać czas). Większość potrafi też przestrzegać instrukcji składających się z maksymalnie trzech kroków i postępować zgodnie z nimi.

Osoby z umiarkowanym stopniem niepełnosprawności intelektualnej w większości potrafią porozumiewać się w krótkich zdaniach oraz komunikować swoje preferencje dotyczące przyszłych celów, opieki zdrowotnej i relacji, ale nie zawsze postępują zgodnie ze swoimi deklaracjami. Większość potrafi przestrzegać instrukcji składających się z maksymalnie dwóch kroków, tak więc opisując poszczególne testy sprawności fizycznej należy używać krótkich i prostych poleceń.

Większość osób ze znacznym stopniem niepełnosprawności intelektualnej potrafi stosować strategie komunikacyjne, aby wskazać swoje preferencje, także te dotyczące przyszłych celów, opieki zdrowotnej i relacji przy konkretnych wyborach. Przydatne w komunikacji mogą być pomoce wizualne. Większość osób z tej grupy może postępować zgodnie z instrukcjami jednoetapowymi i na żądanie przerwać czynność.

Osoby z głębokim stopniem niepełnosprawności intelektualnej w większości są w stanie przekazać informacje o swoich podstawowych potrzebach i preferencjach za pomocą strategii niewerbalnych, różnych form ekspresji, gestów, uśmiechów. Rzadko występuje

komunikacja słowna za pomocą pojedynczych słów. W większości osoby te potrafią wykonywać bardzo proste zadania, korzystając z podpowiedzi i pomocy (García i in., 2020; Smith i in., 2020; WHO, 2022).

W komunikacji z osobami z niepełnosprawnością intelektualną warto pomyśleć o wykorzystaniu narzędzi, technik i strategii z zakresu komunikacji wspomagającej i alternatywnej (ang. *Augmentative and Alternative Communication* – AAC). Można do niej zaliczyć różnorodne metody wspierające komunikację osób mających trudności w porozumiewaniu się werbalnym. Metody te mogą być stosowane u wszystkich osób, które na skutek różnych przyczyn (chorób wrodzonych lub nabytych) czasowo lub na stałe mają problem z komunikowaniem się przy pomocy mowy. AAC sprawdza się zarówno u dorosłych, jak i u dzieci.

W akronimie AAC pierwsze „A” (od ang. *augmentative*) bezpośrednio oznacza ‘powiększenie, wzmocnienie’. W tym kontekście AAC to wspomaganie komunikacji – ulepszanie, dodawanie, uzupełnianie mowy poprzez język migowy, obrazy, tablice, komunikatory zawierające znaki. Dzięki temu przekaz jest bardziej zrozumiały dla słuchacza. Drugie „A” (od ang. *alternative*) oznacza komunikację alternatywną. Ma ona zastosowanie, gdy dana osoba nie może mówić lub gdy inni nie rozumieją jej mowy. W takich sytuacjach potrzebne są inne sposoby komunikacji. Litera „C” (od ang. *communication*) to ‘komunikacja’ (Crowe i in., 2022; Przybysz-Zaremba, 2020).

Zaburzenia w zakresie mowy są częstsze w grupie osób z niepełnosprawnością intelektualną w porównaniu z populacją ogólną. Nie mogąc wyrazić swoich myśli i potrzeb, osoby te znajdują się w niekorzystnej sytuacji i ich kompetencje, potencjał oraz możliwości, także w zakresie aktywności fizycznej, mogą być mylnie oceniane przez otoczenie. Brak możliwości swobodnej komunikacji może budzić dodatkową frustrację i być źródłem cierpienia.

Komunikacja wspomagająca i alternatywna może ułatwić osobom z niepełnosprawnością intelektualną wyrażanie swoich potrzeb, preferencji i opinii, także w zakresie podejmowania aktywności fizycznej. Znalezienie skutecznego sposobu komunikacji pomaga też w nawiązywaniu relacji z innymi osobami oraz zwiększa samodzielność i niezależność osoby. Może się też okazać, że dana osoba dysponuje znacznie większym potencjałem intelektualnym niż początkowo oceniano.

Terapeuta może w swojej pracy wykorzystywać graficzne nośniki informacji. Mogą one przedstawiać osobę, przedmiot lub czynność, mogą też tworzyć całą wypowiedź. Mogą być stosowane jako znaki komunikacyjne, do tworzenia planu dnia, aktywnej tablicy lub książeczki edukacyjnej. Najbardziej popularne systemy wspierające komunikację to:

- *Picture Communication Symbols* (PCS) – zestaw PCS obejmuje około 5000 podstawowych symboli, uzupełnionych symbolami dodatkowymi oraz symbolami specyficznymi dla danego kraju, np. w polskiej wersji są to wizerunki polskich potraw, pieniędzy, sławnych osób. Jest to jeden z najczęściej używanych systemów symboli na świecie; został przetłumaczony na 40 różnych języków. W PCS każdy symbol przedstawia graficznie słowo lub zdanie uporządkowane w takich kategoriach, jak: ludzie, jedzenie, wypoczynek. Niektóre symbole występują w dwóch wersjach dostosowanych do różnego poziomu rozumienia mowy, co może mieć szczególne znaczenie w komunikacji z osobami z niepełnosprawnością intelektualną. System

może być dostępny w postaci książeczek, kolorowych naklejek oraz programów komputerowych, np. BoardmakerTM lub Speaking DynamicallyTM Pro. Programy te umożliwiają tworzenie materiałów edukacyjnych, z których można korzystać w formie drukowanej lub przy użyciu komputera. (Szczegółowe informacje na temat symboli oraz możliwości uzyskania licencji można znaleźć na stronie <https://goboardmaker.com>).

- *Pictogram Ideogram Communication* (PIC) – są to białe znaki na czarnym tle, często z podpisem. Kontrastowe zestawienie dwóch kolorów ma ułatwiać rozumienie znaków. System ten pozwala na komunikację osób z zaburzeniami w zakresie mowy werbalnej a także na komunikację osób porozumiewających się zupełnie różnymi językami i prezentującymi różną kulturę.
- Fotogramy – fotografie, zarówno czarno-białe, jak i kolorowe.
- Program językowy Makaton[®] – jest to system gestów i symboli graficznych. System Makaton powstał w Wielkiej Brytanii. Dzięki adaptacjom uwzględniającym uwarunkowania kultury, języka, religii, zachowań i obyczajów, jest obecnie wykorzystywany w ponad 40 krajach. Pierwotnie został opracowany z myślą o osobach dorosłych z niepełnosprawnością słuchową (niesłyszących) oraz intelektualną i opierał się na gestach. Obecnie użytkownikami systemu są zarówno dorośli, jak i dzieci z tzw. złożonymi potrzebami komunikacyjnymi, w tym z niepełnosprawnością intelektualną, zespołem Downa, mózgowym porażeniem dziecięcym, autyzmem, osoby po urazie czaszkowo-mózgowym, udarze mózgu, a także ich opiekunowie, rodziny i przyjaciele. Odbiorcami mogą być również małe dzieci, których rodzice pragną komunikować się z nimi w okresie przedwerbalnym, kiedy naturalnym systemem komunikacyjnym dziecka są gesty. Program Makaton w komunikacji wykorzystuje równocześnie znaki manualne (gesty), znaki graficzne oraz mowę; posiłkuje się również takimi elementami jak wyraz twarzy czy postawa. Makaton jest zarejestrowanym znakiem towarowym organizacji charytatywnej The Makaton Charity. Misją tej organizacji jest „poprawa jakości życia poprzez umożliwienie każdemu skutecznej komunikacji przy użyciu rozwiązań, które są skuteczne i odpowiednie dla niego”. Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie organizacji <https://www.makaton.org/>. Polska wersja Makatonu (KONi[®] – Komunikacja Osób Niepełnosprawnych) została opracowana i wprowadzona przez dr Bogusławę B. Kaczmarek. Szczegółowe informacje na temat polskiej wersji programu językowego Makaton[®] oraz prowadzonych szkoleń można uzyskać na stronie: <https://www.makaton.pl/>.
- System komunikacji Bliss – jest metodą porozumiewania się, w której słowa zostały przedstawione w postaci rysunków. Symbole mają formę prostych kształtów geometrycznych, takich jak: koła, linie, kwadraty, strzałki. Gdy do prostego symbolu dodaje się kolejny element graficzny, wówczas powstaje nowy obraz, który w logiczny sposób zmienia znaczenie symbolu. Zaletą systemu jest to, że umożliwia on budowanie dłuższych wypowiedzi oraz opisywanie zdarzeń, a także emocji. Metoda ta może być jednak trudna do opanowania przez osoby o niższym poziomie rozwoju intelektualnego (rys. 12.4).



Rys. 12.1. Przykładowe symbole Blissa

Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Bliss_\(pismo\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bliss_(pismo)).

Symbole Blissa oparte na *Blissymbolics Communication International Authorized Vocabulary* (BCI-AV) są udostępniane na licencji otwartej Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License (CC BY-SA 3.0) na stronie internetowej: www.blissymbolics.org. (Komercyjne wykorzystanie zasobów Blissymbol jest możliwe po dokonaniu opłaty licencyjnej. Aby uzyskać dodatkowe informacje i zakupić licencję należy skontaktować się z BCI pod adresem: bci@blissymbolics.org).

12.6.1. NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W AAC

W ostatnich latach nastąpił gwałtowny wzrost wykorzystania technologii w edukacji i wspomaganiu osób z niepełnosprawnością intelektualną i rozwojową. Do wspierania procesu porozumiewania się wykorzystywane są specjalnie przygotowane oprogramowania komputerowe oraz systemy komunikacji wspomaganej generowaniem mowy (np. aplikacje na urządzeniach Apple™, GoTalk9+, AMDi Tech/Plus 32, ablenet® BIGmack, Logan, Iacono i Trembath), najczęściej z ekranem dotykowym. Funkcjonalność tych technologii wzrasta z roku na rok, zwiększa się także jej dostępność, natomiast koszty się zmniejszają. Należy jednak pamiętać, że osoby z niepełnosprawnością są często w niekorzystnej sytuacji materialnej i ich dostęp do nowoczesnych technologii może być ograniczony (Allen i in., 2017; Kaczmarek, 2021; Lang, McLay, 2023; Syriopoulou-Delli, Eleni, 2022).

Zalecenia dotyczące komunikacji międzykulturowej:

- Terapeuta powinien dostosować swój styl komunikacji do potrzeb i preferencji klienta. Powinien używać prostego języka, pomocy wizualnych i konkretnych przykładów ułatwiających zrozumienie.
- Należy poświęcić czas na budowanie zaufania i relacji z klientem, stworzyć wspierające i nieoceniające środowisko, w którym pacjenci będą czuć się komfortowo, wyrażając siebie i omawiając swoje cele.
- Należy ćwiczyć aktywne słuchanie, aby zrozumieć zainteresowania, motywacje i obawy klienta oraz jego bliskich, związane z podejmowaniem konkretnej aktywności fizycznej. Trzeba docenić ich entuzjazm i chęć uczestnictwa.
- Należy przeprowadzić dokładną ocenę zdolności fizycznych klienta do podejmowania określonej aktywności sportowej. W razie potrzeby trzeba rozważyć konsultację z innymi pracownikami służby zdrowia, takimi jak: terapeuci zajęciowi, pedagodzy specjaliści, kardiolodzy czy dietetycy.
- Należy zapewnić jasne i proste instrukcje dotyczące środków bezpieczeństwa i technik w przypadku każdej aktywności. Trzeba podkreślić znaczenie przestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa w zapobieganiu kontuzjom i obrażeniom.
- Trzeba opracować ustrukturyzowany program szkoleniowy, który umożliwi klientowi stopniowe budowanie umiejętności i pewności siebie w wybranej dyscyplinie. Należy podzielić zadania na łatwe do wykonania etapy i doceniać nawet małe osiągnięcia. Trzeba doceniać wysiłek, wytrwałość i determinację pacjentów w dążeniu do osiągnięcia wyznaczonych celów.
- Ważne jest stworzenie włączającego i wspierającego środowiska w ośrodku sportowym. W tym celu należy zachęcać personel i innych sportowców, aby okazali cierpliwość, zrozumienie i szacunek wobec osób z niepełnosprawnością.
- Należy zaangażować członków rodziny lub opiekunów klientów w proces planowania i wspierania, zapewnić wskazówki i zasoby, które pomogą im zrozumieć korzyści i wyzwania związane z podejmowaniem aktywności fizycznej u osób z niepełnosprawnością intelektualną.

12.7. MOŻLIWOŚCI W ZAKRESIE PODEJMOWANIA AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ

Nie ma dowodów, które wskazywałyby, że aktywność fizyczna jest niewskazana w grupie osób z niepełnosprawnością. Wykazano natomiast pozytywny wpływ aktywności fizycznej na sprawność krążeniowo-oddechową, siłę mięśni, umiejętności funkcjonalne oraz dobrostan psychospołeczny zarówno u osób z niepełnosprawnością fizyczną, jak i poznawczą. Dzięki coraz większej świadomości i otwartości społeczeństw na potrzeby osób z niepełnosprawnością intelektualną mają one szanse czerpać radość i satysfakcję z uczestnictwa w różnorodnych dyscyplinach sportowych. Zasady i przepisy tych dyscyplin są wzorowane na dyscyplinach uprawianych przez osoby pełnosprawne lub modyfikowane i dostosowywane do potrzeb osób z niepełnosprawnością. W niektórych przypadkach konieczne jest również dodatkowe wsparcie w postaci odpowiednio zmodyfikowanego sprzętu.

Osoby z niepełnosprawnością intelektualną mogą realizować swoje pasje między innymi w ramach takich dyscyplin jak:

- gry zespołowe,
- pływanie,
- taniec,
- judo,
- golf,
- tenis,
- trójbój siłowy,
- jeździectwo,
- lekkoatletyka,
- narciarstwo biegowe,
- narciarstwo alpejskie,
- żeglarstwo,
- wspinaczka sportowa i skałkowa,
- frisbee i wiele innych.

Przykładem dyscypliny sportowej, która pozornie wydaje się przeznaczona dla osób o szczególnych predyspozycjach fizycznych i psychicznych jest wspinaczka sportowa. Okazuje się, że może ona być z powodzeniem uprawiana przez osoby z różnymi formami niepełnosprawności, także z niepełnosprawnością intelektualną, przynosząc szereg korzyści w obszarze sprawności fizycznej i sfery psychicznej. Ta forma aktywności jest wykorzystywana m.in. w terapii osób z zespołem Downa, spektrum autyzmu, zespołem Aspergera, mózgowym porażeniem dziecięcym, schorzeniami neurologicznymi o różnym podłożu. Elementy wspinaczki sportowej są od wielu lat wykorzystywane w różnych krajach do konstruowania programów zajęć sportowych oraz turnusów rehabilitacyjnych dla osób z niepełnosprawnością intelektualną. Organizowane są również zawody sportowe, a także wydarzenia wspinaczkowe integrujące różne środowiska sportowców. Udział w tego typu wydarzeniach nie tylko poprawia ogólną sprawność fizyczną, ale również podnosi samoocenę uczestników i zwiększa wiarę we własne możliwości (fot. 12.7) (Bibro, Żarów, 2021; Liu i in., 2022).



Fot. 12.7. Uczestnicy zajęć wspinaczkowych, Akademia Tarnowska, Polska

Źródło: archiwum własne autorki rozdziału.

12.7.1. RUCH OLIMPIADY SPECJALNE

Największą organizacją sportową i społeczną na świecie zrzeszającą osoby z niepełnosprawnością intelektualną są Olimpiady Specjalne. Początki ruchu to lata 60. XX wieku, kiedy Eunice Kennedy Shriver, siostra prezydenta Johna Kennedy'ego, zainicjowała stworzenie międzynarodowej organizacji sportowej dla osób z niepełnosprawnością intelektualną. Już pierwsze półkolonie dla młodzieży, których organizatorem były Olimpiady Specjalne pokazały, jak ważna dla rozwoju osób z niepełnosprawnością intelektualną jest aktywność fizyczna oraz różne formy współzawodnictwa sportowego. Pierwsze Międzynarodowe Letnie Igrzyska Olimpiad Specjalnych zorganizowano w 1968 roku w Chicago, natomiast w 1977 roku w Colorado sportowcy po raz pierwszy rywalizowali w sportach zimowych w trakcie Światowych Zimowych Igrzysk Olimpiad Specjalnych. Początkowo ruch rozwijał się w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, obecnie ma swoje placówki i przedstawicieli na całym świecie. Od początku Igrzyska cieszyły się ogromną popularnością, już w pierwszej imprezie wystartowało 1000 zawodników z niepełnosprawnością intelektualną. Od tego czasu systematycznie odbywają się kolejne imprezy rangi światowej. W trakcie ostatnich Światowych Igrzysk Olimpiad Specjalnych 2023, które odbyły się w Berlinie w Niemczech, rywalizowało 6500 sportowców wspieranych przez 3000 trenerów oraz osób z personelu pomocniczego i 9000 wolontariuszy. Organizatorzy szacują, że poszczególne wydarzenia przyciągnęły łącznie 330 000 widzów. Eunice Kennedy Shriver

niezaprzeczalnie przyczyniła się do rozwoju sportu osób z niepełnosprawnością intelektualną, a także do zwiększenia świadomości społecznej na temat niepełnosprawności intelektualnej, wzrostu wiedzy na ten temat i zwiększenia praw osób z niepełnosprawnością. Dla upamiętnienia jej ogromnego wkładu w tym obszarze, co roku na całym świecie jest obchodzony Dzień Eunice Kennedy Shriver (EKS Day).

Obecnie ruch Olimpiad Specjalnych to:

- 227 programów narodowych w 177 krajach;
- 3,9 miliona zawodników;
- 7 biur kontynentalnych, główna kwatera w Waszyngtonie;
- ponad 1 milion członków rodzin;
- ponad 500 tysięcy wolontariuszy;
- ponad 300 tysięcy trenerów;
- ponad 20 tysięcy zawodów i imprez sportowych rocznie;
- 32 dyscypliny sportowe zimowe i letnie.

Misją Olimpiad Specjalnych jest zapewnienie osobom z niepełnosprawnością intelektualną, które ukończyły co najmniej ósmy roku życia, całorocznego cyklu treningów i zawodów sportowych w wybranej dyscyplinie olimpijskiej. Działalność Olimpiad Specjalnych skupia się zatem na organizowaniu treningów i zawodów sportowych dla osób z niepełnosprawnością intelektualną. Przez sport zawodnicy rozwijają się zarówno fizycznie, jak i społecznie. Uczą się nowych umiejętności, przełamują własne ograniczenia, stają się bardziej odważni, otwarci i pewni siebie. Poza sportem tworzone są również inicjatywy zmieniające świadomość społeczeństwa dotyczącą potencjału, umiejętności i potrzeb osób z niepełnosprawnością intelektualną.

Młodszym osobom dedykowany jest program Młodzi Sportowcy. Jest to program wspierający rozwój fizyczny i społeczny dzieci z niepełnosprawnością intelektualną w wieku 2–12 lat. Obejmuje on gry i zabawy sportowe, a także przygotowanie do takich dyscyplin, jak: koszykówka, piłka nożna, kolarstwo czy pływanie.

Kolejnym programem Olimpiad Specjalnych jest program Sporty Zunifikowane. Program ten „łączy w drużynach sportowych w przybliżeniu równe liczby zawodników Olimpiad Specjalnych z zawodnikami w normie intelektualnej (nazywanych partnerami) podczas treningów i zawodów. Wiek i poziom sprawności zawodników i partnerów są szczegółowo określone w zależności od dyscypliny” (zob. Olimpiady Specjalne Polska, cop. 2023a). Do dyscyplin uprawianych w ramach programu należą między innymi: koszykówka, badminton, hokej halowy, piłka nożna, softball, tenis stołowy, piłka ręczna, tenis ziemny, siatkówka. Wspólne treningi oraz udział w zawodach wspierają rozwój sprawności fizycznej, pozwalają zdobywać nowe doświadczenia, nawiązywać znajomości i przyjaźnie.

Wyjątkowym programem rehabilitacyjno-treningowym Olimpiad Specjalnych jest Program Treningu Aktywności Motorycznej (MATP). Jest on dedykowany osobom, które nie mogą uczestniczyć w oficjalnych treningach i zawodach sportowych Olimpiad Specjalnych z powodu współistniejących z niepełnosprawnością intelektualną niepełnosprawności fizycznych, uniemożliwiających udział w oferowanych dyscyplinach sportu w ramach Olimpiad Specjalnych lub niemożności zrozumienia i przestrzegania zasad współzawodnictwa i przepisów sportowych Olimpiad Specjalnych, np. z powodu niepełnosprawności intelektualnej w stopniu głębokim.

MATP nawiązuje do dyscyplin sportowych objętych współzawodnictwem w ramach Olimpiad Specjalnych. Przykłady konkurencji w oficjalnych zawodach Olimpiad Specjalnych dla osób o najniższej sprawności to: w lekkiej atletyce – rzut piłeczką palantową, skok w dal z miejsca, chód z asystą na dystansie 25 m; w pływaniu – pokonanie dystansu 10 m z asystą. Program MATP przede wszystkim podkreśla korzyści systematycznej i konsekwentnej pracy terapeuty z zawodnikiem. W odróżnieniu od rywalizacji w ramach dyscyplin sportowych, w programie nie występuje element współzawodnictwa pomiędzy uczestnikami, nie ma też ścisłego przestrzegania przepisów i zasad.

Olimpiady Specjalne zajmują się nie tylko działalnością sportową, budują również środowiska przyjazne dla wszystkich, niezależnie od poziomu umiejętności fizycznych i kompetencji społecznych. Dają wsparcie nauczycielom, trenerom, wolontariuszom, uczniom, pracownikom administracyjnym, tak by możliwe było tworzenie przestrzeni, w których każdy czuje się doceniony i mile widziany. Olimpiady Specjalne finansowo wspierają na całym świecie inicjatywy mające na celu realizację projektów tworzących środowiska włączające. Wspierają również badania naukowe w tym zakresie.

Uwaga! Na narodowej stronie internetowej Olimpiad Specjalnych można znaleźć dane kontaktowe przedstawicieli i krajowych biur regionalnych. Można także uzyskać informacje dotyczące programów oraz projektów realizowanych w wybranej okolicy i dedykowanych osobom z niepełnosprawnością intelektualną (Olimpiady Specjalne Polska, 2023b; zob. też. Special Olympics, cop. 2025).

12.8. SYTUACJA PRAWNA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ INTELEKTUALNĄ

W przypadku osób z niepełnosprawnością intelektualną dodatkowe znaczenie w podejmowaniu decyzji, także dotyczących zdrowia i aktywności fizycznej może mieć ich sytuacja prawna. Sytuacja prawna dorosłych osób z niepełnosprawnością intelektualną często jest skomplikowana. Zgodnie z zapisami polskiego prawa cywilnego każda osoba po ukończeniu 18. roku życia zyskuje zdolność do samodzielnego kierowania swoim losem. W związku z tym wszystkie decyzje dotyczące przeprowadzanych testów, badań i podejmowanej aktywności należy bezpośrednio ustalać z klientem. Niemniej jednak niektóre pełnoletnie osoby z niepełnosprawnością intelektualną mają trudności w pełnym zrozumieniu sytuacji, mogą mieć też problemy z jednoznacznym zakomunikowaniem swojej woli. Dlatego w postępowaniu terapeutycznym warto uwzględnić opinie rodziców czy opiekunów osób z niepełnosprawnością. Najczęściej to oni najlepiej znają swojego podopiecznego, potrafią się z nim komunikować i najlepiej znają jego potrzeby i preferencje. Ich pomoc może być kluczowa zarówno w trakcie badania, jak i w planowaniu procesu usprawniania.



Wideo 12.10. Rozmowa fizjoterapeuty, osoby z niepełnosprawnością intelektualną i opiekuna na temat udziału w zajęciach wspinaczkowych (aspekt kulturowy)



Wideo 12.11. Rozmowa fizjoterapeuty, osoby z niepełnosprawnością intelektualną i opiekuna na temat badań, analiza słabych stron – propozycja wspólnych ćwiczeń (aspekt kulturowy)

Terapeuta może mieć również w swojej praktyce styczność z osobą całkowicie ubezwłasnowolnioną. Decyzję o ubezwłasnowolnieniu może podjąć sąd w przypadku osoby z niepełnosprawnością intelektualną, która nie jest w stanie kierować swoim postępowaniem. Przesłanką do podjęcia przez sąd takiej decyzji jest zawsze wyłącznie dobro osoby, która ma zostać ubezwłasnowolniona. Przyczyną orzeczenia nie może być natomiast potrzeba urzędników, rodziny, sytuacja ekonomiczna czy nieumiejętność porozumienia się z osobą z niepełnosprawnością. Głównym skutkiem orzeczenia ubezwłasnowolnienia całkowitego jest utrata zdolności do czynności prawnych. Kompetencje opiekuna jako przedstawiciela ustawowego podopiecznego są zbieżne z uprawnieniami przysługującymi rodzicom sprawującym władzę rodzicielską i to on musi wyrazić zgodę na wszystkie działania w zakresie diagnostyki i terapii. Trzeba podkreślić, że nawet w sytuacji, gdy pacjent jest całkowicie ubezwłasnowolniony, terapeuta powinien zawsze, w pierwszej kolejności komunikować się z osobą z niepełnosprawnością intelektualną.

Zgodnie z polskim prawem pełnoletnia osoba niepełnosprawna ma pełną zdolność do podejmowania decyzji o sobie. Jednak w rzeczywistości rzadko osoby z niepełnosprawnością podejmują samodzielnie takie decyzje, polegając najczęściej na rodzicach i innych członkach rodziny w organizowaniu codziennych zajęć. Oznacza to, że potrzebują zgody rodzica, aby zaangażować się m.in. w aktywność sportową. Rodzice i opiekunowie mogą przyjmować różne postawy. Poprzez swoją nadopiekuńczość i nadmierną troskę, a także brak wiary w możliwości podopiecznego, mogą ograniczać jego rozwój.

Wspierający rodzice, aktywnie angażujący się w podejmowane aktywności, będą stanowić zachętę i towarzystwo, zwiększając szanse dziecka na rozwój. Bez wątpienia skuteczna komunikacja i współpraca z osobami z najbliższego otoczenia osoby poddawanej terapii ułatwi planowanie i realizację każdego programu sportowego lub terapeutycznego.

BIBLIOGRAFIA

- Allen, A.A., Schlosser, R.W., Brock, K.L., Shane, H.C. (2017). The effectiveness of aided augmented input techniques for persons with developmental disabilities: A systematic review. *Augmentative and Alternative Communication*, 33(3), 149–159. <https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1338752>.
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition, text revision (DSM-5-TR®)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Bac, A., Jankowicz-Szymańska, A., Liszka, H., Wódka, K. (2022). *Diagnostyka narządu ruchu w fizjoterapii*. T. 1. Wrocław: Edra Urban & Partner.
- Bibro, M.A., Żarów, R. (2021). The influence of climbing activities on physical fitness of people with intellectual disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education*, 70(4), 530–539. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2021.1895085>.
- Bohannon, R.W. (2006). Reference values for the Five-Repetition Sit-to-Stand Test: A descriptive meta-analysis of data from elders. *Perceptual and Motor Skills*, 103(1), 215–222. <https://doi.org/10.2466/pms.103.1.215-222>.
- Bossink, L.W.M., van der Putten, A.A., Vlaskamp, C. (2017). Understanding low levels of physical activity in people with intellectual disabilities: A systematic review to identify barriers and facilitators. *Research in Developmental Disabilities*, 68, 95–110. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.06.008>.
- Bossink, L.W.M., Van der Putten, A.A.J., Vlaskamp, C. (2020). Physical-activity support for people with intellectual disabilities: A theory-informed qualitative study exploring the direct support professionals' perspective. *Disability and Rehabilitation*, 42(25), 3614–3620. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1602851>.
- Cooper, S.A., McLean, G., Guthrie, B., McConnachie, A., Mercer, S., Sullivan, F., Morrison, J. (2015). Multiple physical and mental health comorbidity in adults with intellectual disabilities: Population-based cross-sectional analysis. *BMC Family Practice*, 16, 110. <https://doi.org/10.1186/s12875-015-0329-3>.
- Crowe, B., Machalicek, W., Wei, Q., Drew, C., Ganz, J. (2022). Augmentative and alternative communication for children with intellectual and developmental disability: A mega-review of the literature. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 34(1), 1–42. <https://doi.org/10.1007/s10882-021-09790-0>.
- de Winter, C.F., van den Berge, A.P.J., Schoufour, J.D., Oppewal, A., Evenhuis, H.M. (2016). A 3-year follow-up study on cardiovascular disease and mortality in older people with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 53, 115–126. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.01.020>.
- Duncan, P.W., Weiner, D.K., Chandler, J., Studenski, S. (1990). Functional reach: A new clinical measure of balance. *The Journals of Gerontology*, 45(6), M192–197. <https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.m192>.
- García, J.C., Díez, E., Wojcik, D.Z., Santamaría, M. (2020). Communication support needs in adults with intellectual disabilities and its relation to quality of life. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7370. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207370>.
- Ginis, K.A.M., van der Ploeg, H.P., Foster, C., Lai, B., McBride, C.B., Ng, K., Pratt, M., Shirazipour, C.H., Smith, B., Vásquez, P.M., Heath, G.W. (2021). Participation of people living with

- disabilities in physical activity: A global perspective. *The Lancet*, 398(10298), 443–455. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01164-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01164-8).
- Hermans, H., Evenhuis, H.M. (2014). Multimorbidity in older adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 35(4), 776–783. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.01.022>.
- Howley, E.T., Franks, B.D. (1997). *Health fitness instructor's handbook*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hsieh, K., Hilgenkamp, T., Murthy, S., Heller, T., Rimmer, J. (2017). Low levels of physical activity and sedentary behavior in adults with intellectual disabilities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(12), 1503. <https://doi.org/10.3390/ijerph14121503>.
- Jacinto, M., Vitorino, A.S., Palmeira, D., Antunes, R., Matos, R., Ferreira, J.P., Bento, T. (2021). Perceived barriers of physical activity participation in individuals with intellectual disability – a systematic review. *Healthcare*, 9(11), 1521. <https://doi.org/10.3390/healthcare9111521>.
- Kaczmarek, B. (2021). *Makaton – system wspomagania komunikacji gestem i obrazem*. Kraków: Wydawnictwo Impuls.
- Kosmol, A., Molik, B., Morgulec-Adamowicz, N. (2021). *Sport niepełnosprawnych dla fizjoterapeutów i terapeutów zajęciowych*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Lang, R., McLay, L. (2023). Technological innovations in the education and treatment of persons with intellectual and developmental disabilities. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 7(3), 311–313. <https://doi.org/10.1007/s41252-023-00349-y>.
- Lee, I.M., Shiroma, E.J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S.N., Katzmarzyk, P.T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9).
- Lee, K., Cascella, M., Marwaha R. (2023). Intellectual disability. W: StatPearls. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. Pobrano z: <https://www.statpearls.com/point-of-care/21284> [dostęp: 2025-06-02].
- Liu, S., Gong, X., Li, H., Li, Y. (2022). The origin, application and mechanism of therapeutic climbing: A narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9696. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159696>.
- Nasuti, G., Stuart-Hill, L., Temple, V.A. (2013). The six-minute walk test for adults with intellectual disability: A study of validity and reliability. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 38(1), 31–38. <https://doi.org/10.3109/13668250.2012.748885>.
- Olimpiady Specjalne Polska. (cop. 2023a). *Sporty zunifikowane*. Warszawa: Biuro Narodowe Stowarzyszenia Olimpiady Specjalne Polska. Pobrano z: <https://www.olimpiadyspecjalne.pl/sport/sporty-zunifikowane/> [dostęp: 2025-06-02].
- Olimpiady Specjalne Polska. (cop. 2023b). Warszawa: Biuro Narodowe Stowarzyszenia Olimpiady Specjalne Polska. Pobrano z: <https://www.olimpiadyspecjalne.pl/> [dostęp: 2025-06-02].
- Oppewal, A., Hilgenkamp, T.I.M. (2020). Adding meaning to physical fitness test results in individuals with intellectual disabilities. *Disability and Rehabilitation*, 42(10), 1406–1413. <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1527399>.
- Osiński, W. (2003). *Antropomotoryka*. Poznań: Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego.
- Physiopectia. (2023). *30 Seconds Sit To Stand Test*. Pobrano z: https://www.physio-pectia.com/30_Seconds_Sit_To_Stand_Test [dostęp: 2025-06-02].

- Przybysz-Zaremba, M. (2020). Wspomaganie komunikacji osób z niepełnosprawnością intelektualną – przegląd wybranych metod ze wskazówkami w tle. W: L. Kataryńczuk-Mania (red.). *Emisja głosu w przestrzeni edukacyjnej, artystycznej i terapeutycznej*. Zielona Góra: Wydział Pedagogiki, Psychologii i Socjologii. Uniwersytet Zielonogórski.
- Schalock, R.L., Borthwick-Duffy, S.A., Bradley, V.J., Buntinx, W.H.E., Coulter, D.L., Craig, E.M., Gomez, S.C., Lachapelle, Y., Luckasson, R., Reeve, A., Shogren, K.A., Snell, M.E., Spreat, S., Tasse, M.J., Thompson, J.R., Verdugo-Alonso, M.A., Wehmeyer, M.L., Yeager, M.H. (2010). *Intellectual Disability. Definition, Classification, and Systems of Supports*. 11th ed. Washington, DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
- Skowronski, W., Horvat, M., Nocera, J., Roswal, G., Croce, R. (2009). Eurofit special: European fitness battery score variation among individuals with intellectual disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26(1), 54–67. <https://doi.org/10.1123/apaq.26.1.54>.
- Smith, M., Manduchi, B., Burke, É., Carroll, R., McCallion, P., McCarron, M. (2020). Communication difficulties in adults with intellectual disability: Results from a national cross-sectional study. *Research in Developmental Disabilities*, 97, 103557. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.103557>.
- Special Olympics. (cop. 2025). Washington: Special Olympics. Pobrano z: <https://www.specialolympics.org/> [dostęp: 2025-06-02].
- Springer, B.A., Marin, R., Cyhan, T., Roberts, H., Gill, N.W. (2007). Normative values for the uni-pedal stance test with eyes open and closed. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 30(1), 8–15. <https://doi.org/10.1519/00139143-200704000-00003>.
- Syriopoulou-Delli, C.K., Eleni, G. (2022). Effectiveness of different types of Augmentative and Alternative Communication (AAC) in improving communication skills and in enhancing the vocabulary of children with ASD: A review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9(4), 493–506. <https://doi.org/10.1007/s40489-021-00269-4>.
- Szopa, J., Mleczek, E., Żak, S. (2000). *Podstawy antropomotoryki*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- van Timmeren, E.A., van der Schans, C.P., van der Putten, A.A.J., Krijnen, W.P., Steenbergen, H.A., van Schroyen Lantman-de Valk, H.M.J., Waninge, A. (2017). Physical health issues in adults with severe or profound intellectual and motor disabilities: A systematic review of cross-sectional studies. *Journal of Intellectual Disability Research*, 61(1), 30–49. <https://doi.org/10.1111/jir.12296>.
- Whitney, S.L., Wrisley, D.M., Marchetti, G.F., Gee, M.A., Redfern, M. S., Furman, J.M. (2005). Clinical measurement of Sit-to-Stand Performance in people with balance disorders: Validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. *Physical Therapy*, 85(10), 1034–1045. <https://doi.org/10.1093/ptj/85.10.1034>.
- WHO. (2022). *ICD-11: International Classification of Diseases 11th revision: The global standard for diagnostic health information*. Geneva: World Health Organization. Pobrano z: <https://icd.who.int/en/> [dostęp: 2025-06-02].

ZDROWE STARZENIE SIĘ I ZDROWIE PSYCHICZNE

Demet Tekdöş Demircioğlu
Berru Yargi Özkoçak

13.1. WPROWADZENIE

Proces starzenia się człowieka jest złożony i indywidualny, zachodzi w sferze biologicznej, psychologicznej i społecznej (Dziechciaż, Filip, 2014). Starzenie się to postępująca degradacja na poziomie komórkowym, tkankowym i narządowym, prowadząca do utraty homeostazy, zmniejszonej zdolności adaptacji do bodźców wewnętrznych lub zewnętrznych oraz zwiększonej podatności na choroby i śmierć.

Zdrowie definiuje się nie tylko jako brak choroby lub niepełnosprawności, ale jako stan pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) szeroko rozważa problemy związane ze zdrowiem, często jednak koncentrując się na długości życia, kontroli bólu, zdolnościach funkcjonalnych i pomiarach niepełnosprawności. Te kryteria oceny są niewystarczające, aby w pełni uwzględnić ważne elementy, takie jak jakość życia i zadowolenie pacjenta (Tsai i in., 2007).

W 1993 roku Światowa Organizacja Zdrowia zdefiniowała jakość życia jako „postrzeganie przez jednostkę swojej pozycji życiowej w kontekście kultury i systemów wartości, w których żyje oraz w odniesieniu do jej celów, oczekiwań, standardów i obaw” (WHO, 1993). Jakość życia związana ze zdrowiem odnosi się zazwyczaj do tych aspektów życia, na które wpływa stan zdrowia danej osoby, odzwierciedlając wpływ choroby i leczenia na niepełnosprawność i codzienne funkcjonowanie. Dodatkowo, postrzegany stan zdrowia odzwierciedla zdolność jednostki do prowadzenia satysfakcjonującego życia (Ahmed, Andrich, 2015).

Jakość życia jest silnie związana z intensywnością objawów chorobowych, przebiegiem rehabilitacji i poziomem opieki nad pacjentem. Ocena jakości życia pacjentów może prowadzić do zmian w procesach leczenia i opieki lub wykazać skuteczność leczenia. Uwidacznia także potencjalne problemy, które mogą dotknąć w przyszłości osoby zdrowe. Leczenie jest prowadzone w oparciu o zidentyfikowane problemy, a środki zapobiegawcze są podejmowane w odniesieniu do potencjalnych problemów, które mogą się pojawić. Takie podejście zmniejsza częstość występowania kolejnych problemów u osób, które powróciły do zdrowia lub tych, które wymagają długoterminowej obserwacji. Ponadto jakość życia jest wskaźnikiem skuteczności leczenia i ma znaczenie prognostyczne, dlatego zaleca się jej rutynową ocenę w badaniach klinicznych (Haraldstad i in., 2019).

Wraz z rozwojem opieki zdrowotnej rośnie populacja osób starszych. Przewiduje się, że do 2050 roku liczba osób w wieku powyżej 60 lat osiągnie 2 miliardy na całym świecie, stanowiąc 20% populacji. Spadek funkcjonalności i utrata niezależności nie są nieuniknionymi konsekwencjami starzenia się (United Nations, 2013). Biorąc pod uwagę wysoką częstość występowania i wpływ przewlekłych problemów zdrowotnych na funkcjonowanie starszych pacjentów, oparte na dowodach interwencje dotyczące tych problemów stają się coraz ważniejsze dla wzrostu jakości życia. Głównym celem leczenia osób starszych jest zmniejszenie śmiertelności, ograniczenie konieczności korzystania z opieki zdrowotnej, a także podniesienie poziomu satysfakcji z życia. Poprawa jakości życia wiąże się ze spadkiem ryzyka rozwoju chorób przewlekłych i mniejszą liczbą powikłań związanych z tymi chorobami. Dlatego ważne jest, aby w praktyce klinicznej brana była pod uwagę jakość życia oraz czynniki na nią wpływające (Eyigör, 2009).

13.2. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA JAKOŚĆ ŻYCIA OSÓB STARSZYCH

Wraz z wiekiem następuje ogólny spadek jakości życia. Wśród osób starszych najczęstszymi czynnikami mającymi wpływ na to zjawisko są ograniczenie mobilności oraz trudności w wykonywaniu codziennych czynności życiowych (Boston Working Group on Improving Health Care Outcomes Through Geriatric Rehabilitation, 1997). Podczas gdy wskaźniki lęku i depresji, pojawiających się również u seniorów, mają tendencję do zmniejszania się wraz z wiekiem, sprawność ruchowa, możliwość samoopieki i wykonywania codziennych czynności, a także pojawiające się dolegliwości bólowe mają tendencję do pogarszania się wraz z wiekiem. Jakość życia kobiet jest ogólnie niższa niż mężczyzn, z wyższymi wynikami w zakresie bólu. Czynniki takie jak: życie w samotności, brak wsparcia społecznego, niski poziom wykształcenia, niedożywienie, niedowaga lub nadwaga, spożywanie alkoholu i palenie tytoniu przyczyniają się do obniżenia jakości życia (Grund i in., 2020). Palenie tytoniu, nawet jeśli nie występują problemy z płucami, prowadzi do zmniejszenia wydolności wysiłkowej, atrofi włókien mięśniowych i zwiększenia zdolności glikolitycznych. Powoduje to zmiany w składzie ciała, zwiększony niepokój i depresję, co ostatecznie prowadzi do obniżenia zdolności wysiłkowych i jakości życia (Pel-Littel i in., 2021).

Negatywnie na jakość życia wpływa także związane z procesem starzenia się upośledzenie funkcji sensorycznych. Pojawiają się problemy z oczami – opadające powieki, zmniejszona produkcja łez, starczowzroczność, wolniejsza adaptacja do światła i zmniejszona wrażliwość na kontrast. Utrata słuchu, szczególnie przy wysokich częstotliwościach, może prowadzić do izolowania się w otoczeniu społecznym. Osłabienie smaku i węchu może powodować problemy żywieniowe. Chociaż system somatosensoryczny jest w mniejszym stopniu dotknięty niż wzrok, słuch, smak i węch, występuje osłabienie zmysłu propriocepcji spowodowane starzeniem się.

Obniżenie jakości życia jest większe w przypadku upośledzenia wzroku niż w sytuacji upośledzenia słuchu. W związku z tym u osób starszych należy przeprowadzać regularne badania wzroku, a w razie potrzeby stosować leczenie, takie jak operacja zaćmy lub podawanie czynnika wzrostu śródbłónka naczyniowego (Assi i in., 2021; Cavazzana i in., 2018; Chen i in., 2020).

Niedożywienie i zaburzenia połykania również znacząco wpływają na jakość życia. Stan odżywienia, funkcja żucia i możliwości poznawcze bezpośrednio wpływają na jakość życia. Poważne zaburzenia poznawcze mogą powodować problemy u osób, które muszą korzystać z protez. Posiadanie niewielu zębów i niemożność korzystania z protez może z kolei prowadzić do trudności w żuciu i dysfagii. Co więcej, upośledzenie funkcji poznawczych może skutkować trudnościami w jedzeniu czy ograniczeniami w dostępie do żywności, a w konsekwencji prowadzić do niedożywienia (Maresova i in., 2019).

Niski poziom wykształcenia, depresja, choroby przyzębia, wielolekowość, palenie tytoniu, stosowanie protez zębowych i zły ogólny stan zdrowia są łączone z niższą jakością życia związaną ze zdrowiem jamy ustnej. Dodatkowymi czynnikami ryzyka, które negatywnie wpływają na jakość życia, są tutaj także próchnica zębów i brak wypełnień stomatologicznych (Baniyasi i in., 2021).

13.3. ZMIANY FUNKCJI WIDZENIA U OSÓB STARSZYCH

Starzenie się powoduje liczne zmiany fizjologiczne, w tym pogorszenie funkcji wzrokowych, do których należą: starczowzroczność, zaćma i suchość oka. Wraz z wiekiem wzrasta także ryzyko wystąpienia jaskry, zwyrodnienia plamki żółtej oraz chorób naczyniowych (Grossniklaus i in., 2013). Wpływ upośledzenia wzroku na jakość życia, mobilność i ogólny stan zdrowia jest znaczący, dlatego należy zapewnić wczesne wykrywanie, interwencję i rehabilitację (Knudtson, B.E. Klein, R. Klein, 2006).

Upośledzenie wzroku znacząco wpływa na jakość życia osób starszych. Słabe widzenie może utrudniać mobilność, ograniczać interakcje społeczne i przyczyniać się do poczucia izolacji i depresji. Na przykład trudności z czytaniem lub rozpoznawaniem twarzy mogą prowadzić do wycofania się z aktywności społecznych, co z kolei pogarsza ogólne samopoczucie. Co więcej, zaburzenia widzenia są ściśle związane ze zwiększonym ryzykiem upadków. Wzrok odgrywa kluczową rolę w utrzymywaniu równowagi i poruszaniu się w środowisku. Upośledzenie wzroku ogranicza te zdolności, czyniąc codzienne zadania potencjalnie niebezpiecznymi. Upadki są istotną przyczyną obrażeń i śmiertelności u osób starszych, często skutkując złamaniami, urazami głowy i późniejszą utratą niezależności. Urazy te często wiążą się z hospitalizacją, długotrwałą niepełnosprawnością, a nawet śmiercią. Przeciwdziałanie zaburzeniom widzenia ma kluczowe znaczenie dla zapobiegania upadkom i zmniejszania ich ryzyka, a także dla poprawy ogólnych wyników zdrowotnych (Aartolahti i in., 2013; Knudtson, B.E. Klein, R. Klein, 2006; Popescu i in., 2011).

Regularne badania wzroku mają ogromne znaczenie we wczesnym wykrywaniu i leczeniu zaburzeń widzenia. Wdrożenie leczenia, zabiegi chirurgiczne lub rehabilitacja wzroku na wczesnym etapie choroby może zapobiec pogorszeniu wzroku i poprawić jakość życia. Wiele chorób oczu można stosunkowo łatwo wyleczyć, jeśli zostaną wcześniej wykryte. Na przykład zaćma może być skutecznie leczona chirurgicznie, z przywróceniem wyraźnego widzenia. Jaskra i retinopatia cukrzycowa mogą być leczone poprzez podawanie leków i modyfikację stylu życia, co zapobiega dalszej utracie wzroku. Wczesna interwencja ogranicza postęp tych chorób i umożliwia utrzymanie funkcji wzrokowych. Co więcej, badania okulistyczne mogą również wykryć wczesne objawy chorób ogólnoustrojowych, takich jak cukrzyca, nadciśnienie tętnicze i choroby neurodegeneracyjne, które są powszechne w zaawansowanym wieku (Yap i in., 2019). Choroby te często mają objawy oczne, zanim pojawią się inne symptomy, co ułatwia wczesną diagnozę i leczenie. Zapobieganie powikłaniom związanym z tymi chorobami ogólnoustrojowymi poprawia ogólny stan zdrowia i wpływa na długowieczność (Edwards, Dehghani, Markoulli, 2022). Dla poprawy jakości życia osób starszych niezwykle ważna jest zarówno profilaktyka zaburzeń widzenia, realizowana poprzez regularne badania przesiewowe, jak i podejmowanie interwencji w odpowiednim czasie i kompleksowa rehabilitacja wzroku. Wczesne wykrycie i leczenie schorzeń może zapobiec poważnej utracie wzroku i zmniejszyć wskaźniki zachorowalności i śmiertelności poprzez zmniejszenie ryzyka upadków (Aartolahti i in., 2013). Zapewnienie dobrego widzenia pomaga dodatkowo osobom starszym zachować niezależność i aktywnie uczestniczyć w życiu społecznym. Dobry wzrok ma również kluczowe znaczenie dla udziału osób starszych w planowanych programach rehabilitacji ruchowej. Skuteczna rehabilitacja często opiera się na zdolności

do dokładnego wykonywania ćwiczeń, bezpiecznego poruszania się po otoczeniu i precyzyjnego wykonywania instrukcji. Wyraźne widzenie zwiększa możliwości aktywnego angażowania się w fizykoterapię, prawidłowego wykonywania ruchów, rozpoznawania relacji przestrzennych i monitorowania postępów, zapewniając w ten sposób skuteczność i powodzenie wysiłków rehabilitacyjnych (Gleeson, Sherrington, Keay, 2014). Nadając priorytet zdrowiu oczu, można poprawić samopoczucie osób starszych i wydłużyć ich oczekiwaną długość życia, wspierając w ten sposób zdrowszą i bardziej dynamiczną populację seniorów. Istotne jest przyjęcie holistycznego podejścia do rehabilitacji osób starszych. Kompleksowe podejście do terapii umożliwia nie tylko poprawę zdrowia fizycznego, ale także wspiera dobrostan psychiczny i emocjonalny, tworząc środowisko wspierające pomyślne starzenie się (Thompson i in., 2023).

13.4. BÓL WYSTĘPUJĄCY U OSÓB STARSZYCH

Ból występuje u ponad 50% osób starszych. Odsetek ten różni się w populacji ogólnej. Sytuacja ta nakłada znaczne koszty na system opieki zdrowotnej. Oczekuje się, że wraz ze wzrostem populacji osób starszych, liczba przyjęć do szpitali i koszty opieki zdrowotnej jeszcze wzrosną. Przewlekły ból u osób starszych może ograniczać mobilność, prowadząc do depresji i lęku, a także zakłócać relacje społeczne. Wykrywanie bólu u osób starszych jest również trudne; zaburzenia nerwowo-mięśniowe lub poznawcze mogą powodować trudności w komunikacji, a pacjenci mogą ukrywać swój ból. Ból nie musi towarzyszyć starości, jeśli jednak towarzyszy występującym schorzeniom można i należy nim zarządzać za pomocą odpowiednich metod leczenia, aby poprawić jakość życia poszczególnych osób (Schwan, Sclafani, Tawfik, 2019).

Obecność bólu kolan i pleców może wskazywać na ryzyko przyszłej utraty niezależności w codziennych czynnościach życiowych. Ból zwiększa ograniczenia funkcjonalne, a ograniczenia funkcjonalne nasilają ból. Osoby, które są nieznacznie zależne od pomocy innych, mogą stać się w pełni zależne, jeśli nie zostaną objęte wsparciem w odpowiednim czasie. Wczesna ocena stanu zdrowia osoby starszej ma kluczowe znaczenie dla spowolnienia postępu zależności, a rozpoczęcie leczenia bólu niezwłocznie po diagnozie z wykorzystaniem spersonalizowanego planu leczenia pozwala na utrzymanie funkcjonalności i jakości życia (Maresova i in., 2019).

13.5. UPADKI U OSÓB STARSZYCH

Upadki są powszechne wśród osób starszych, a ich znaczenie dla systemu opieki zdrowotnej wzrasta wraz z rosnącą populacją osób starszych. Jedna trzecia osób w wieku powyżej 65 lat i połowa osób w wieku powyżej 80 lat doświadcza co najmniej jednego upadku rocznie. Upadki występują zazwyczaj z powodu zmniejszonej siły mięśni, problemów z chodzeniem i wzrokiem. Upadki są częstsze u kobiet niż u mężczyzn. Oprócz płci żeńskiej, czynnikami ryzyka upadków są: historia upadków, osłabienie kończyn dolnych, zaburzenia poznawcze, zaawansowany wiek, zaburzenia równowagi, stosowanie leków psychotropowych, udar mózgu w wywiadzie, zapalenie stawów, niedociśnienie ortostatyczne, zaburzenia wzroku i słuchu oraz niedokrwistość (Douglas, Kiel, 2022).

Upadki mogą mieć różne skutki – od drobnych obrażeń, aż po zgon. Oprócz obrażeń fizycznych obserwuje się również skutki psychologiczne. U osób, które doświadczyły upadku pojawiał się strach przed kolejnym tego typu zdarzeniem. Skala tego strachu była różna, a obawy przed upadkiem miało – w zależności od badań – od 3% do nawet 92% seniorów. Strach powoduje, że dochodzi do utraty pewności siebie i izolacji społecznej, co prowadzi do pogorszenia jakości życia. Siedemdziesiąt procent upadków można przewidzieć i im zapobiec. Dlatego ważna jest identyfikacja zagrożeń i podjęcie niezbędnych środków ostrożności w celu zmniejszenia ryzyka upadków oraz ich skutków chorobowych, ale także zmniejszenia liczby przypadków śmiertelnych. Zaleca się na przykład, aby osoby starsze nie wstawały z łóżka natychmiast rano, ale siedziały na jego krawędzi przez pierwszych kilka minut, aby zapobiec upadkom (Schoene i in., 2019).

13.6. WSPARCIE SPOŁECZNE I EDUKACJA U OSÓB STARSZYCH

Wysokie wsparcie społeczne, uczestnictwo w zajęciach poznawczych lub wydarzeniach grupowych są związane z lepszą jakością życia. Aby poprawić jakość życia osób starszych, konieczne jest wzmocnienie aktywności umysłowej i relacji społecznych. Wykazano, że osoby starsze z co najmniej jednym przyjacielem mają lepszą jakość życia w porównaniu do osób bez przyjaciół. Osoby mieszkające samotnie zgłaszają także więcej dolegliwości bólowych w porównaniu do osób mieszkających z rodziną. Czynniki ograniczające w środowisku domowym, takie jak schody czy problemy z ogrzewaniem, negatywnie wpływają na jakość życia. Wyeliminowanie tych ograniczeń jest ważne dla utrzymania niezależności osób starszych i optymalnej jakości życia.

Niski poziom wykształcenia powoduje w przypadku seniorów dwa główne problemy. Wydaje się, że niski poziom wykształcenia jest skorelowany z większą chorobowością. Z kolei problemy zdrowotne istotnie obniżają jakość życia. Wynika stąd, że istnieje zależność pomiędzy niskim poziomem wykształcenia a niską jakością życia (Mielck i in., 2013).

13.7. METODY POMIARU I OCENY STANU ZDROWIA PACJENTÓW GERIATRYCZNYCH

Wraz z wiekiem liczne choroby przewlekłe i zespoły geriatryczne (demencja, majaczenie, depresja, nietrzymanie moczu, upadki, polifarmacja, niedożywienie, kruchość, sarkopenia, ból) prowadzą do zmniejszenia i utraty zdolności funkcjonalnych osób starszych (Charlotte, Merel, Yukawa, 2015). Dlatego też istnieje potrzeba skoordynowanej, wielodyscyplinarnej oceny w celu postawienia właściwej diagnozy i skonstruowania planów leczenia osób starszych. Potrzeba ta jest zaspokajana przez całościową ocenę geriatryczną – COG (ang. *comprehensive geriatric assessment*). Ocena ta obejmuje wiele obszarów: objawy fizyczne, dolegliwości bólowe i objawy mięśniowo-szkieletowe, równowagę i mobilność. Oceniane są także kontynencja, nastrój, funkcje poznawcze i sarkopenia. Prowadzona jest także ocena podstawowych czynności życia codziennego (ang. *activities of daily living* – ADL). Oprócz funkcji słuchu i wzroku, ocenia się stan odżywienia, zarządzanie wielochorobowością, stan opiekuna i środowisko życia. Wreszcie ewaluowana

jest sieć wsparcia społecznego i przyszłych oczekiwań, co również jest częścią kompleksowego procesu oceny geriatrycznej.

13.7.1. OCENA RÓWNOWAGI I MOBILNOŚCI

Upadki skutkują złamaniami w około 5% przypadków (Racey i in., 2021). Upadki stanowią poważny problem, który może prowadzić do innych powikłań medycznych, takich jak odwodnienie, zapalenie płuc, zatrzymanie moczu i infekcje, co dodatkowo może zmusić osobę starszą do pozostania w łóżku przez pewien czas. Upadki mogą mieć różne przyczyny, w tym zaburzenia widzenia, choroby neurologiczne lub przedśionkowe, niedociśnienie ortostatyczne, zmniejszenie masy mięśniowej, choroby stawów i zaburzenia stóp. Osoby starsze z demencją upadają 2–3 razy częściej niż zdrowe poznawczo osoby starsze, a 60–80% osób z demencją upada każdego roku (Lamb i in., 2005).

Podczas oceny równowagi i mobilności należy zapytać pacjenta o upadki w ciągu ostatnich sześciu miesięcy. Osoby, które odpowiedzą twierdząco, powinny zostać poddane badaniu równowagi i mobilności. Jeśli w historii wystąpił pojedynczy upadek w ciągu ostatnich sześciu miesięcy, wykonywany jest test wstawania i chodzenia (ang. *Timed Up and Go Test*). Jeżeli doszło do wielu upadków, przeprowadzana jest dalsza ocena.

Testy statyczne

Test Romberga

Pacjent stoi przez 30 s ze złączonymi stopami, oczy otwarte. Zadanie jest następnie powtarzane z zamkniętymi oczami. Nadmierne kołysanie się, utrata równowagi lub zmiana ustawienia stóp podczas testu wskazują na wynik pozytywny (Campbell, 2013).

Test Romberga w pozycji tandemowej

Test Romberga w pozycji tandemowej jest podobny do testu Romberga, ale stopy są ustawione w linii prostej (jedna za drugą), co sprawia, że zaburzenia równowagi są bardziej zauważalne. Pacjent stoi z palcami jednej stopy dotykającymi pięty drugiej stopy, z rękami po bokach, przez 60 s. Terapeuta przeprowadza cztery próby, rejestrowany jest średni wynik wszystkich pomiarów (Campbell, 2013).

Test stania na jednej nodze

Test stania na jednej nodze mierzy równowagę i stabilność. Pacjent stoi na jednej nodze przez 30 s, druga noga jest w tym czasie lekko zgięta. Test zostaje przerwany, jeśli stopa dotknie podłoża, wystąpi nadmierne kołysanie lub zmieni się ustawienie stopy postawnej. Test jest przeprowadzany na obu kończynach dolnych, mierzona jest średnia z pięciu pomiarów. Wartości poniżej 30 s wskazują na umiarkowane zaburzenia równowagi, poniżej 10 s – na znaczne zaburzenia równowagi, a poniżej 5 s – na wysokie ryzyko upadku (Vellas i in., 1997).

Testy dynamiczne

Test równowagi i chodu Tinetti (ang. Tinetti Balance and Gait Test)

Test równowagi i chodu Tinetti ocenia ryzyko upadków u osób starszych. Obejmuje 13 elementów dotyczących równowagi i 9 elementów dotyczących chodu, z których każdy oceniany jest w skali 0–1–2. Całkowity wynik (równowaga + chód) wynosi 35 (Tinetti, 1986).

Test „wstań i idź” (ang. Timed Up and Go Test)

Test „wstań i idź” ocenia mobilność, chód i równowagę. Uczestnik jest proszony o wstanie z krzesła, przejście trzech metrów, zawrócenie, przejście z powrotem i ponowne zajęcie pozycji na krześle bez korzystania z podłokietników. Mierzony jest czas przejścia. Ukończenie testu w czasie dłuższym niż 12 s wskazuje na podwyższone ryzyko upadku (Tinetti, 1986).



Wideo 13.1. Test „wstań i idź”

Skala równowagi Berga (ang. Berg Balance Test)

Test Berga ocenia równowagę i określa ryzyko upadku na podstawie 14 zadań o różnym stopniu trudności, których wykonanie jest punktowane w skali 0–4. Całkowity wynik 0–20 wskazuje na zaburzenia równowagi, 21–40 to akceptowalna równowaga, a 41–56 świadczy o dobrej równowadze badanego (Gleeson, Sherrington, Keay, 2014).

Test 6-minutowego marszu (ang. Six-Minute Walk Test)

Test 6-minutowego marszu ocenia wzorce i prędkość chodzenia na 10-metrowej, liniowej ścieżce. Rejestrowany jest czas pomiędzy 2 a 8 metrem. Chód wolniejszy niż 0,8 m/s wiąże się z sarkopenią, hospitalizacją, śmiertelnością i ryzykiem upadku (Andrews i in., 2023).

Test 30-sekundowego wstawania z krzesła (ang. 30-Second Chair Stand Test)

Test wstawania z krzesła ocenia siłę mięśni kończyn dolnych i równowagę dynamiczną poprzez zaliczenie jak największej liczby powtórzeń przechodzenia z pozycji siedzącej do stojącej w ciągu 30 s. Pacjent siada na krześle o wysokości siedziska 44 cm z rękami skrzyżowanymi na klatce piersiowej, stopy na podłodze. Następnie jest proszony, aby wstał do pełnej pozycji wyprostowanej i usiadł ponownie bez użycia rąk i powtarzał to ćwiczenie w możliwie najszybszym tempie. Mniej niż 10 powtórzeń w czasie 30 s wskazuje na osłabienie mięśni kończyn dolnych (Wilkison, Harper, 2021).

Testy dodatkowe

Test czterech kroków w kwadracie (ang. Four Square Step Test)

Ten test ocenia zdolność do stawiania kroków do przodu, do tyłu i do boku oraz stabilność podczas tych ruchów. Na podłożu narysowane są dwie linie krzyżujące się pod kątem prostym, wyznaczające cztery kwadraty (1, 2, 3, 4). Osoba staje w kwadracie oznaczonym jako 1, przodem do kwadratu numer 2 i wykonuje kroki, przemieszczając się do kolejnych kwadratów w sekwencji 2-3-4-1-4-3-2-1 tak szybko, jak to możliwe bez

dotykania linii. Rejestrowany jest czas ukończenia sekwencji bez dotykania linii/znaczników. Ukończenie testu w czasie dłuższym niż 15 sekund wskazuje na podwyższone ryzyko upadku (Işik, Altuğ, Cavlak, 2015).

Funkcjonalny test sięgania (ang. Functional Reach Test)

Funkcjonalny test sięgania służy do określenia, jak daleko dana osoba może sięgnąć do przodu bez zmiany ustawienia stóp. Ocenia równowagę dynamiczną i jest wykonywany w trzech próbach, rezultatem jest średnia z dwóch ostatnich prób. Osoba badana stoi bokiem przy ścianie (miednica i bark przylegają do niej) z jedną ręką wyciągniętą równolegle do podłoża i sięga do przodu tak daleko, jak to możliwe bez poruszenia stóp (zrobienia kroku lub uniesienia pięt). Mierzona jest różnica między początkową a końcową pozycją trzeciej kości śródreżca. Zasięg poniżej 15 cm wskazuje na zwiększone ryzyko upadku (Lin i in., 2012).

Skala skuteczności w ochronie przed upadkiem (ang. Falls Efficacy Scale – FES)

Skala FES ocenia percepcję równowagi, stabilność podczas codziennych czynności i strach przed upadkiem. Składa się z 10 elementów ocenianych od 1 do 10. Wynik powyżej 70 wskazuje na strach przed upadkiem.

Te szczegółowe ramy oceny zapewniają kompleksową ocenę równowagi i mobilności u osób starszych, umożliwiając wczesną identyfikację ryzyka upadku i wdrożenie odpowiednich środków zapobiegawczych (Tinetti, Richman, Powell, 1990).

13.7.2. OCENA FUNKCJI UMYŚŁOWYCH

Mini Mental State Examination (MMSE)

Mini Mental State Examination (MMSE) to standaryzowany pomiar stosowany do oceny stanu poznawczego danej osoby. Test ten jest szeroko stosowany do wykrywania zaburzeń poznawczych, monitorowania zaburzeń psychicznych i identyfikowania zmian w funkcjach poznawczych, szczególnie powszechnych w populacji osób starszych. MMSE ocenia m.in. pamięć, uwagę, język, umiejętności obliczeniowe i orientację przestrzenną. Przeprowadzenie *Mini-Mental State Examination* zajmuje zwykle około 5–15 min. Należy pamiętać, że sama skala MMSE nie jest wystarczająca do zdiagnozowania demencji; zwykle wymagane są dodatkowe testy i bardziej kompleksowa ocena. Skala *Mini-Mental State Examination* służy do pomiaru upośledzenia funkcji poznawczych u osób starszych. Może być stosowana do badań przesiewowych w kierunku zaburzeń poznawczych, szacowania nasilenia zaburzeń poznawczych w określonym momencie, śledzenia zmian tych funkcji w czasie i dokumentowania reakcji osoby na leczenie. Test służy do oceny różnych, wymienionych wcześniej elementów stanu poznawczego. Jego wyniki mieszczą się w przedziale 0–30 pkt. Wyniki punktowe równe lub wyższe niż 25 są uważane za prawidłowe, wyniki poniżej 10 wskazują na poważne upośledzenie, wyniki między 10 a 19 wskazują na umiarkowaną demencję, a wyniki między 19 a 24 sugerują wczesne stadium demencji.



Wideo 13.2. Mini-Mental Test

Montrealska skala oceny funkcji poznawczych (ang. Montreal Cognitive Assessment – MoCA)

Test MoCA został opracowany jako szybki test przesiewowy w kierunku łagodnych zaburzeń poznawczych. MoCA ocenia różne funkcje poznawcze i jest popularnym narzędziem przesiewowym wykorzystywanym do określania zaburzeń tych funkcji. Oceniane są: zdolności wzrokowo-przestrzenne, uwaga, język, myślenie abstrakcyjne, opóźnione przypomnienie, funkcje wykonawcze i orientacja. MoCA obejmuje więcej obszarów niż MMSE i w rezultacie jest bardziej czuły. Oceny funkcji poznawczych są szybkimi, łatwymi w użyciu i dokładnymi metodami pomagającymi w diagnozowaniu, ocenie i zarządzaniu wieloma zaburzeniami poznawczymi. Test MoCA jest przydatny w określaniu poziomu rozumienia i umiejętności pacjenta. Przeprowadzenie testu MoCA zajmuje około 10 min, a najwyższy możliwy wynik to 30, przy czym rezultat punktowy 21 i wyższy uznaje się za prawidłowy.

Test rysowania zegara (ang. Clock Drawing Test)

Test rysowania zegara służy do szybkiej oceny percepcji wzrokowo-przestrzennej. Jest to jeden z testów służących do diagnostyki zaburzeń we wczesnych stadiach demencji. Jego zalety obejmują szybkość i łatwość wykonania oraz wysoką ujemną wartość predykcyjną, natomiast wady to subiektywna punktacja i wysoki odsetek wyników fałszywie ujemnych.

Test rysowania zegara i metoda przypominania sobie trzech elementów są szybkimi i łatwymi testami przesiewowymi. Jeśli pacjent jest w stanie narysować kompletny zegar i przypomnieć sobie trzy podane elementy, demencja jest wykluczana. Testy te mogą być szczególnie przydatne u osób niewykształconych i pacjentów niemówiących lub słabo mówiących w języku oceniającego.

13.8. PODEJŚCIA TERAPEUTYCZNE I PROMOCJA ZDROWEGO STARZENIA SIĘ U OSÓB GERIATRYCZNYCH

Odpowiednie podejście fizjoterapeutyczne do zdrowego starzenia się obejmuje takie metody, jak: ćwiczenia gimnastyczne, terapię muzyczno-taneczną i ćwiczenia poznawcze. Podczas ustalania programu ćwiczeń i dobierania metod należy dostosować intensywność i poziom trudności ćwiczeń do stanu klinicznego osoby starszej. Podczas oceny pacjenta należy sprawdzić stan zdrowia fizycznego i psychicznego, aby upewnić się, że nie występują żadne choroby czy zaburzenia.

Dyskryminacja społeczna oparta na kalendarzowym lub domyślnym wieku jest powszechna w życiu społecznym i jest bardziej widoczna w sferze aktywności fizycznej, co powoduje, że proces starzenia się staje się bardziej dotkliwy. Postrzeganie oznak starzenia się i nasilających się chorób jako normalnego procesu związanego z wiekiem wskazuje na bierne podejście i akceptację niesprawności. Celem powinno być aktywne starzenie się, które pozwala na uczestnictwo w życiu społecznym, utrzymywanie zdrowych nawyków żywieniowych i aktywność fizyczną. Pomóc w tym mogą zmiany w polityce społecznej. Izolacja społeczna, poczucie samotności, depresja i utrata rówieśników mogą prowadzić do zaniechania aktywności fizycznej i siedzącego trybu życia

u osób starszych. Oprócz zmian fizjologicznych brak aktywności i samoograniczenie się w codziennych czynnościach może negatywnie wpływać na zdrowie fizyczne. Poziom aktywności fizycznej powinien być również oceniany pod kątem zdrowego starzenia się. Ćwiczenia mają na celu zwiększenie siły i elastyczności mięśni, poprawę funkcji układu sercowo-naczyniowego i oddechowego, zaspokojenie codziennych potrzeb ruchowych, poprawę nastroju, dają także możliwość socjalizacji. W efekcie tych działań seniorzy mogą spędzić okres starości zdrowsi i szczęśliwsi. Zdrowe starzenie się jest możliwe dzięki zachowaniu optymalnego zdrowia fizycznego i psychicznego. Aby utrzymać i poprawić zdrowie fizyczne, zwiększyć mobilność i zapobiec bezczynności, zalecane są ćwiczenia kalisteniczne i lekkie ćwiczenia rozciągające. Submaksymalne ćwiczenia aerobowe i kalisteniczne mogą poprawić sprawność fizyczną, wydajność poznawczą i jakość życia. Zaleca się wykonywanie ich pod nadzorem fizjoterapeuty przez średnio 45–50 min, trzy dni w tygodniu przez cztery miesiące. Wykazano, że ćwiczenia gimnastyczne zapewniają znaczną poprawę, zwłaszcza w zakresie pamięci natychmiastowej i funkcji uczenia się (rys. 13.1).



Rys. 13.1. Uwagi dotyczące podejścia fizjoterapeutycznego i rehabilitacyjnego u osób starszych

Źródło: opracowanie własne.

Ćwiczenia fizyczne poprawiają orientację przestrzenną u osób zdrowych i chronią przed pogorszeniem funkcji poznawczych, które następuje w procesie starzenia się. Osoby o wyższym poziomie sprawności fizycznej mogą bardziej elastycznie wykorzystywać swoje zdolności poznawcze, aby sprostać wymaganiom środowiska. Stwierdzono, że regularne ćwiczenia fizyczne mogą odwrócić spadek procesów poznawczych. Uważa się, że wzrost neurotroficznego czynnika pochodzenia mózgowego (BDNF) stymulowany ćwiczeniami fizycznymi jest jednym z głównych czynników jego pozytywnego wpływu na funkcje poznawcze osób starszych. BDNF jest ważnym białkiem, które pozytywnie wpływa na strukturalną i funkcjonalną plastyczność w ośrodkowym układzie nerwowym i jest niezbędne do właściwej sprawności poznawczej i adaptacyjnej mózgu (Birinci i in., 2019; Kara, 2001; Neeper i in., 1995; Tolppanen i in., 2015).

Starzenie się to dynamiczny i nieodwracalny proces fizjologiczny zachodzący w czasie podczas indywidualnego rozwoju organizmów żywych. Według większości biologów proces ten rozpoczyna się w czwartym dziesięcioleciu życia i kończy się śmiercią, czyli końcem życia biologicznego (Palmer, Jensen, 2022). Proces starzenia się jest zjawiskiem złożonym i indywidualnym, obejmującym aspekty biologiczne, psychologiczne i społeczne. Za etiologiczno-patologiczne mechanizmy starzenia się organizmu odpowiada kod genetyczny, ale wpływ na ten proces mają także zewnętrzne czynniki biologiczne i psychospołeczne. Czynniki biologiczne obejmują: brak aktywności fizycznej, niewłaściwe odżywianie, obciążenie psychomotoryczne oraz ostre i przewlekłe schorzenia. Czynniki psychospołeczne obejmują natomiast: zmiany środowiskowe, izolację, samotność oraz brak przygotowania do starości. Starość jest definiowana jako końcowy etap procesu starzenia się, prowadzący do śmierci. Biolodzy i lekarze określają starość jako etap życia następujący po okresie dojrzałości, charakteryzujący się spadkiem funkcji organizmu oraz różnorodnymi zmianami w układach i narządach.

Starość może być rozpatrywana z różnych perspektyw: chronologicznej (determinowanej wiekiem); biologicznej (funkcjonalnej, determinowanej cechami osobniczymi); prawnej (ustawowa granica wieku emerytalnego); ekonomicznej (brak aktywności, spadek dochodów); społecznej (związanej z utratą prestiżu i ról społecznych); psychologicznej (determinowanej badaniami funkcji psychicznych). Zmiany w funkcjonowaniu poszczególnych narządów wraz z wiekiem wpływają na nastrój, stosunek do otoczenia, kondycję fizyczną i aktywność społeczną, określając miejsce osób starszych w rodzinie i społeczeństwie. Starzenie psychospołeczne w dużej mierze zależy jednak od tego, w jaki sposób dana osoba przygotowuje się do tego etapu życia. Twierdzi się, że jakość życia człowieka na wcześniejszych jego etapach, w tym w okresie dojrzewania i dorosłości, wpływa na rodzaj osobowości w starszym wieku. Starzenie psychiczne wyraża ludzką świadomość i jej adaptację do procesu starzenia się organizmu. Akceptacja starości przyczynia się do poczucia szczęścia i zadowolenia z życia, natomiast jej brak powoduje poczucie osamotnienia i bólu fizycznego. Adaptacja do nowych sytuacji staje się trudniejsza wraz z wiekiem, prowadząc do negatywnych zmian w obszarach poznawczych i intelektualnych (Kocemba, 2007; Pędich, 2007; Szarota, 2004).

Przyjmowanie różnych ról przez osoby starsze w procesie społecznego starzenia się ma istotne znaczenie dla ciągłości relacji międzyludzkich oraz uczestnictwa w życiu społecznym. Społeczny aspekt starzenia się wyraża sposób, w jaki dana osoba postrzega

proces starzenia się oraz jak kształtuje to jej relacje z otoczeniem. Każda jednostka żyjąca w społeczeństwie pełni określone role. Niektóre z tych ról kończą się na pewnych etapach życia, inne ulegają zmianie, pojawiają się także nowe. Sytuacja ta jest ważna, ponieważ pozwala osobom starszym przystosować się do nowych ról i aktywnie uczestniczyć w życiu społecznym. Utrata zdrowia może obniżyć satysfakcję z życia, prowadząc do utraty zainteresowania jakąkolwiek aktywnością oraz poczucia samotności. Przejście na emeryturę często niesie ze sobą istotne zmiany w stylu życia, co może skutkować izolacją społeczną i zubożeniem.

Jedną z najważniejszych form aktywnego starzenia się jest kontakt z rodziną, bliskimi i sąsiadami, który daje poczucie przydatności i godności. Osoby starsze przebywają w naturalnym środowisku, w którym oczekują wsparcia duchowego, fizycznego lub materialnego ze strony rodziny. Starzenie się w kontekście społecznym odzwierciedla sposób, w jaki jednostka postrzega swoją relację z otoczeniem społecznym, w którym żyje. Każdy człowiek wchodzi w okres starości z indywidualną jego wizją, kształtowaną przez różnorodne czynniki, takie jak: obserwacja starszych osób, istniejące stereotypy dotyczące starości oraz oczekiwania wynikające z wcześniejszych doświadczeń.

Zaburzenia sprawności funkcjonalnej prowadzą do pogorszenia jakości życia. Na świecie ograniczenia funkcjonalne obserwuje się u około 15% populacji. Niektóre badania wykazały, że niepełnosprawność prowadzi do pogorszenia funkcji poznawczych, co negatywnie wpływa na jakość życia. Niepełnosprawność może także prowadzić do izolacji społecznej, wywołując depresję i obniżając jakość życia. Udział w aktywnościach społecznych przyczynia się natomiast do utrzymania zdrowia psychicznego i fizycznego, a w rezultacie prowadzi do poprawy jakości życia. Niepełnosprawność jest szczególnie związana z zaawansowanym wiekiem, kruchością, nadwagą, osłabieniem, depresją, brakiem aktywności fizycznej, problemami zdrowotnymi i wielochorobowością. Częściej występuje u osób o niższym statusie społeczno-ekonomicznym niż u tych z wyższych warstw społecznych. Jest również częstsza u kobiet niż u mężczyzn i szczególnie wyraźnie wzrasta po 80. roku życia. Niepełnosprawność negatywnie wpływa na samodzielność i prowadzi do pogorszenia jakości życia (Zhang i in., 2022).

Wspieranie zdrowego starzenia się wymaga zrównoważonego podejścia, obejmującego dobrostan fizyczny, poznawczy i emocjonalny osób starszych. Ćwiczenia mające na celu poprawę równowagi i koordynacji to m.in. tai chi, joga oraz ćwiczenia równoważne. Tego typu aktywności pomagają osobom starszym poruszać się bezpieczniejsze, zmniejszając ryzyko upadków. Ćwiczenia wzmacniające zwiększają siłę mięśniową, co wspiera utrzymanie niezależności i ogólnej sprawności ruchowej. Ćwiczenia poznawcze obejmują takie aktywności, jak: układanie puzzli, gry pamięciowe i interakcje społeczne, które mają na celu utrzymanie sprawności umysłowej. Połączenie tych elementów stanowi kompleksowe podejście do zdrowego starzenia się. Niektóre objawy, np. uporczywy ból, nadmierne zmęczenie czy omdlenia podczas ćwiczeń, mogą wskazywać na przekroczenie możliwości organizmu i wymagają natychmiastowej konsultacji z pracownikiem ochrony zdrowia.

Optymalne odżywianie i aktywność fizyczna odgrywają kluczową rolę we wspieraniu zdrowego starzenia się. Osoby starsze powinny być zachęcane do stosowania zrównoważonej i bogatej w składniki odżywcze diety, obejmującej różnorodne produkty

spożywcze. Ponadto ważne jest codzienne włączanie do życia różnych form aktywności fizycznej, takich jak: ćwiczenia aerobowe, trening oporowy, ćwiczenia poprawiające równowagę oraz ćwiczenia rozciągające. Takie kompleksowe podejście jest skuteczne w utrzymaniu dobrostanu fizycznego i poznawczego osób starszych, spowalnia rozwój chorób związanych z wiekiem i sprzyja aktywnemu oraz szczęśliwemu życiu w późniejszych latach.



Wideo 13.3. Wprowadzenie

13.9. PODEJŚCIE DO ĆWICZEŃ U OSÓB GERIATRYCZNYCH

Ćwiczenia aerobowe

Aby uzyskać znaczące korzyści zdrowotne, zaleca się co najmniej 150–300 min aerobowej aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności lub co najmniej 75–150 min aerobowej aktywności fizycznej o dużej intensywności lub równoważne połączenie aktywności o umiarkowanej i dużej intensywności w ciągu tygodnia. Seniorzy powinni angażować się w co najmniej 30-minutowe ćwiczenia aerobowe (np. spacer, pływanie, ćwiczenia w wodzie i jazda na rowerze stacjonarnym) przez większość dni w tygodniu, jeśli nie codziennie.

Ćwiczenia siłowe

W przypadku osób w podeszłym wieku, ćwiczenia wzmacniające mięśnie o umiarkowanej lub wyższej intensywności, obejmujące wszystkie główne grupy mięśniowe przez 2 lub więcej dni w tygodniu, zapewniają dodatkowe korzyści zdrowotne. Zaleca się stopniowe zwiększanie oporu podczas treningu siłowego prowadzonego przez 2–3 dni w tygodniu i dzień odpoczynku między sesjami treningowymi. Pomaga to osobom w podeszłym wieku utrzymać masę tkanki kostnej i siłę mięśni. Ważne jest regularne zwiększanie intensywności ćwiczeń, aby nadal wzmacniać mięśnie i kości.

Joga

Joga pomaga osobom starszym rozwijać się fizycznie przy jednoczesnym zachowaniu integralności ciała i umysłu. Ponadto dzięki ćwiczeniom jogi wykonywanym w grupach zapewniona jest komunikacja z rówieśnikami. Joga na krześle, joga regenerująca czy hatha joga mogą być dobrym wyborem w przypadku seniorów. Zalecane są pozycje jogi, takie jak: *tadasana* (pozycja góry), *baddha konasana* (pozycja motyla), *savasana*, *bitilasana marjariasana* (pozycja kota i krowy), *salamba bhujangasana* (pozycja sfinksa), *viparita karani* (pozycja z nogami do góry przy ścianie), *balasana* (pozycja dziecka). Osoby starsze powinny mieć możliwość konsultacji, doboru ćwiczeń przez trenera i monitorowania postępów w praktyce. Ważne jest, aby wykonywać ćwiczenia dostosowane do fizycznych ograniczeń narządu ruchu i nie obciążać nadmiernie układu mięśniowo-szkieletowego.

Terapia tańcem

Terapia tańcem może obejmować ruchy oparte na tańcu, w tym zginanie i prostowanie kończyn górnych, pronację i supinację przedramienia w rytm muzyki. Rytmiczne ruchy z kołysaniem ramion, przestępowaniem z nogi na nogę, ruchami kończyn dolnych oraz

wykonywaniem kroków w przód i w tył mogą przynieść poprawę przenoszenia ciężaru ciała i zwiększenie siły mięśni wokół stawów biodrowych, kolanowych i skokowo-goleniowych. Rozgrzewkę i odpoczynek można uzupełnić ćwiczeniami oddechowymi oraz ćwiczeniami rozciągającymi mięśnie szyi, stawu barkowego, prostowniki tułowia, ścięgna podkolanowe i mięśnie brzuchate łydek. Zaleca się prowadzenie sesji trwających 45 minut co najmniej raz w tygodniu przez co najmniej sześć tygodni. Badania wykazały, że terapia ruchem tanecznym poprawia parametry, takie jak: elastyczność, siła i wytrzymałość mięśni, równowaga, wytrzymałość sercowo-naczyniowa i funkcje poznawcze u osób starszych (fot. 13.1 i 13.2).



Wideo 13.4. Terapia tańcem



Fot. 13.1. Terapia tańcem (1)



Fot. 13.2. Terapia tańcem (2)

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Trening dwuzadaniowy

Ćwiczenia dwuzadaniowe mogą być wykonywane przez zdrowych seniorów. Ćwiczenia te obejmują czynności, które wymagają od osoby badanej wykonywania dwóch różnych zadań jednocześnie. Takie ćwiczenia mogą być wykorzystywane do zwiększania sprawności w radzeniu sobie z trudnościami napotykanymi podczas codziennych czynności i w utrzymywaniu równowagi, a także do zmniejszania ryzyka upadków oraz poprawy funkcji poznawczych. Zwłaszcza u osób starszych jednocześnie korzystanie z umiejętności motorycznych i funkcji poznawczych jest bardzo ważne w codziennym życiu. Ćwiczenia dwuzadaniowe mogą obejmować takie czynności, jak: mówienie podczas chodzenia, utrzymywanie równowagi podczas przenoszenia przedmiotu lub wykonywanie więcej niż jednego zadania w tym samym czasie (Pashler, 1994).

W codziennym życiu ludzie często spotykają się z czynnościami wymagającymi wykonywania dwóch zadań. W sytuacjach wymagających sprawności manualnej, np. pisanie wiadomości podczas chodzenia, noszenie talerzy w trakcie rozmowy, robienie notatek podczas rozmowy telefonicznej, wyjmowanie pieniędzy z portfela i równoczesne ich liczenie, sprzątanie i śpiewanie czy gotowanie podczas rozmowy, główna funkcja motoryczna powinna być wykonywana jednocześnie z dodatkową funkcją motoryczną lub poznawczą przy minimalnej interakcji. Ze względu na niewielką liczbę funkcji obejmujących pojedyncze zadanie motoryczne w życiu codziennym, konieczna jest ocena interakcji między funkcjami motorycznymi i poznawczymi w celu dokładnej analizy stanu funkcjonalnego

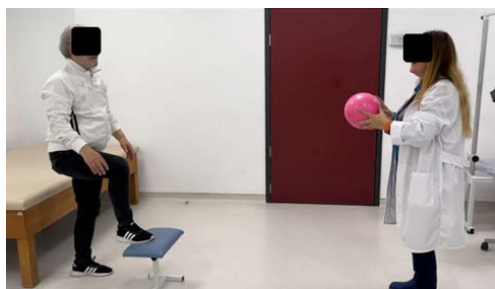
w codziennych czynnościach życiowych. Z analizy literatury wynika, że metoda podwójnego zadania jest stosowana w badaniach oceniających interakcję między procesami motorycznymi i poznawczymi (Marchese, Bove, Abbruzzese, 2003; O'Shea, Morris, Iansek, 2002).

Trening dwuzadaniowy polega na połączeniu ćwiczeń wykonywanych w ramach treningu jednozadaniowego z zadaniami poznawczymi:

- przywoływanie sekwencji liczb podanych w pozycji stojącej (pozycja półtandemowa i tandemowa);
- stanie na jednej nodze i „pisanie” określonych liter lub słów drugą nogą;
- wymawianie liczby, która występuje przed podaną przez terapeutę liczbą z przedziału 1–100, podczas chodzenia (np. 24, jeśli terapeuta powie 25);
- wykonywanie prostego dodawania, chodząc bokiem;
- liczenie od 1 do 100 w chodzie do tyłu;
- rzucanie i łapanie piłki z jedną stopą na stopniu, a drugą na podłodze (fot. 13.3 i 13.4);
- liczenie wstecz od 100 podczas sięgania w przód ;
- wypowiadanie liczby następującej po liczbie z przedziału 1–100 podczas sięgania w bok (Weightman, McCulloch, 2014).



Wideo 13.5. Ćwiczenie dwuzadaniowe



Fot. 13.3. Trening dwuzadaniowy (1)



Fot. 13.4. Trening dwuzadaniowy (2)

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

13.10. ĆWICZENIA W REHABILITACJI GERIATRYCZNEJ

Ćwiczenia równowagi i koordynacji

Korzystanie z luster podczas ćwiczeń zapewnia korzyści w postaci lepszej kontroli postawy i wizualnej informacji zwrotnej dla procesów neuropoznawczych. Dwustronne wykonywanie ćwiczeń jest kluczowe dla systematycznego treningu zarówno kończyn górnych, jak i dolnych. Początkowe trudności w wykonywaniu ćwiczeń są normalne. Ważne jest, aby wytrwać w systematycznym wykonywaniu ćwiczeń, pamiętając, że procesy adaptacyjne organizmu wymagają czasu i że nawet wytrenowanie jednego ruchu może przynieść znaczące korzyści fizjologiczne (fot. 13.5).



Fot. 13.5. Ćwiczenie równowagi i koordynacji

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.



Wideo 13.6. Ćwiczenie równowagi i koordynacji



Wideo 13.7. Ćwiczenie przechodzenia z pozycji siedzącej do stojącej

Ćwiczenie przejścia z pozycji siedzącej do stojącej

Ćwiczenie to obejmuje przejście z pozycji siedzącej do stojącej i skupia się na sile mięśni kończyn dolnych, równowadze i koordynacji. Jest to również podstawowa umiejętność wykonywana codziennie. Ćwiczenie przejścia z pozycji siedzącej do stojącej zapewnia korzyści funkcjonalne. Ćwiczenie jest wykonywane następująco: Senior siada prosto na krześle ze stopami rozstawionymi na szerokość barków, a następnie przesuwa się w kierunku brzołu krzesła. W tej pozycji stopy pozostają nieco z tyłu, należy upewnić się, że pięty znajdują się za kolanami. Ręce mogą być opuszczone po bokach ciała. Ćwiczenie polega na wstaniu do pozycji stojącej.

Do programu można włączyć specjalne techniki i wariacje, aby poprawić równowagę i koordynację podczas ćwiczenia. Aby uczynić ćwiczenie bardziej wymagającym, można skrzyżować ramiona na klatce piersiowej, pochylając się lekko do przodu w stawach biodrowych. Senior przechodzi następnie do pozycji stojącej, rozkładając równo ciężar ciała na obu stopach. Stawy skokowe, kolanowe i biodrowe powinny być ustawione w jednej linii. Terapeuta prosi ćwiczącego o powrót do pozycji siedzącej. Podczas ćwiczenia należy unikać ruchów skrętnych. Aby ułatwić wykonanie zadania, można użyć wyższego krzesła (fot. 13.6, 13.7).



Fot. 13.6. Ćwiczenie przejścia z pozycji siedzącej do stojącej – pozycja wyjściowa



Fot. 13.7. Ćwiczenie przejścia z pozycji siedzącej do stojącej – wykonanie

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Przysiady z krzesłem

Przysiady z krzesłem mogą być stosowane u osób starszych ze schorzeniami układu nerwowego. Choroby neurologiczne, takie jak: udar, choroba Parkinsona lub stwardnienie rozsiane, w połączeniu ze starzeniem się, mogą powodować trudności z kontrolą mięśni, równowagą i koordynacją. Dlatego też ćwiczenia takie jak przysiady z krzesłem powinny być modyfikowane w zależności od indywidualnych potrzeb i kondycji fizycznej danej osoby.

W zależności od sprawności fizycznej seniora, ważne jest, aby początkowo zacząć od mniejszej liczby kontrolowanych przysiadów z krzesłem. Podczas tego ćwiczenia osoba starsza powinna być asekurowana i utrzymywana w bezpiecznej pozycji za pomocą podpórki, drążka balansowego lub rękami fizjoterapeuty. Jeśli wykonanie pełnego przysiadu nie jest możliwe, można zastosować bardziej ograniczony zakres ruchu (fot. 13.8, 13.9).



Wideo 13.8. Przysiady z krzesłem



Fot. 13.8. Przysiad z krzesłem – pozycja wyjściowa



Fot. 13.9. Przysiad z krzesłem – sposób asekuracji

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Most w leżeniu na plecach

Ćwiczenie mostu jest szeroko stosowane w rehabilitacji geriatrycznej. W tym ćwiczeniu osoba leży na plecach, unosi biodra nad powierzchnię leżanki i utrzymuje biodra i kolana zgięte, zachowując neutralne ustawienie kręgosłupa. Ćwiczenie mostu przynosi kilka korzyści, w tym wzmocnienie mięśni tułowia, korektę postawy, poprawę równowagi i koordynacji oraz zwiększenie stabilizacji tułowia (fot. 13.10). Neurologiczne schorzenia geriatryczne często prowadzą do ograniczeń fizycznych, polegających m.in. na osłabieniu mięśni, zaburzeniach równowagi i problemach z koordynacją. Fizjoterapeuci mogą tworzyć konkretne programy ćwiczeń zgodnie z indywidualnymi potrzebami tych pacjentów i dostarczać adekwatne wskazówki do ich wykonania.



Wideo 13.9. Most – wznosy bioder w leżeniu na plecach



Fot. 13.10. Most w leżeniu na plecach

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ipsilateralno-kontralateralne ćwiczenia z metronomem

Ćwiczenia z metronomem mogą być stosowane u osób starszych z zaburzeniami neurologicznymi, ale powinny być dostosowane do stanu zdrowia i indywidualnych potrzeb danej osoby. Ponieważ użycie metronomu ułatwia poruszanie się w określonym rytmie i tempie, praca z nim może zwiększyć koordynację danej osoby i sprawić, że ruchy będą bardziej prawidłowe. To, czy ćwiczenia są wykonywane ipsilateralnie czy kontralateralnie, zależy od stanu zdrowia, celów i możliwości fizycznych danej osoby. Fizjoterapeuta tworzy program ćwiczeń odpowiadający indywidualnym potrzebom seniora.

Ćwiczenia ipsilateralne – to ćwiczenia, w których kończyna górna i dolna tej samej strony ciała pracują razem. Przykładem jest sytuacja, w której prawa lub lewa kończyna górna i dolna wykonują określony ruch w tym samym czasie (fot. 13.11).

Ćwiczenia kontralateralne – w tych ćwiczeniach ruch jednej strony jest skoordynowany z ruchem drugiej strony. Przykładem ćwiczeń kontralateralnych jest wykonywanie ruchu lewą nogą podczas ruchu prawą ręką (fot. 13.12).



Wideo 13.10. Ipsilateralno-kontralateralne ćwiczenia z metronomem zwiększające zakres ruchu w stawach kończyn w pozycji siedzącej



Fot. 13.11. Ipsilateralne ćwiczenia kończyn



Fot. 13.12. Kontralateralne ćwiczenia kończyn

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ćwiczenia stawów biodrowych

Ćwiczenie „marsz bioder” (ang. *hip march*) jest ćwiczeniem wspierającym zdrowy proces starzenia się organizmu. Ma ono na celu wzmocnienie mięśni bioder i kończyn dolnych, zwiększenie koordynacji i poprawę równowagi i jest wykonywane w następujący sposób: senior staje w pozycji wyprostowanej ze stopami rozstawionymi na szerokość barków, następnie unosi nogę w górę, wykonując ruch zgięcia bioder. Powoli opuszcza nogę, aby powrócić do pozycji wyjściowej. Po zakończeniu ruchu powtarza tę samą sekwencję ruchu drugą nogą.

Ćwiczenie marszu bioder jest skuteczne w zwiększaniu siły mięśni kończyn dolnych. Fizjoterapeuta powinien jednak wziąć pod uwagę ogólny stan zdrowia, mobilność i specjalne potrzeby danej osoby, wprowadzając to ćwiczenie do programu terapii (fot. 13.13).

Odwodzenie bioder w pozycji stojącej

Ćwiczenie to ma na celu wzmocnienie mięśni odwodzicieli bioder i jednoczesną poprawę równowagi. Podczas ćwiczenia odwodzenia bioder na stojąco, stopy powinny być ustawione razem lub rozstawione na szerokość bioder. Ruch odwodzenia bioder jest inicjowany przez uniesienie jednej nogi w bok. Należy zachować ostrożność, aby utrzymać wyprost kolana. Uniesiona noga powinna być utrzymywana w wysokiej pozycji przez krótki czas, następnie powoli jest opuszczana i powraca do pozycji wyjściowej. Tę samą sekwencję ruchów powtarza się z przeciwną nogą. Należy uważać, aby podczas wykonywania ćwiczenia nie przechylać tułowia w bok (fot. 13.14).



Wideo 13.11. Marsz w miejscu
(ang. *hip march*)



Wideo 13.12. Odwodzenie
w stawie biodrowym w pozycji
stojącej



Fot. 13.13. Ćwiczenie stawów biodrowych
(marsz bioder)



Fot. 13.14. Odwodzenie w stawie biodrowym

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ćwiczenia rozciągające

Ćwiczenia rozciągające są korzystne dla zdrowia fizycznego i ogólnego samopoczucia osób starszych. Ćwiczenia tego typu zapewniają mięśniom i stawom większy zakres ruchu, zwiększają mobilność, zmniejszają napięcie mięśni, łagodzą bóle mięśni, poprawiają ich

dotlenienie poprzez zwiększenie krążenia krwi, wspierają prawidłową postawę, zapobiegają urazom i wzmacniają połączenie między umysłem a ciałem. Włączając ćwiczenia rozciągające do codziennej rutyny, można poprawić ogólny stan zdrowia i samopoczucie. Program ćwiczeń może obejmować ćwiczenia rozciągające prostowniki lędźwiowe kręgosłupa, ścięgna podkolanowe, zginacze bioder i mięśnie piersiowe (fot. 13.15, 13.16).



Wideo 13.13. Ćwiczenia rozciągające



Fot. 13.15. Ćwiczenie rozciągające mięśnie piersiowe



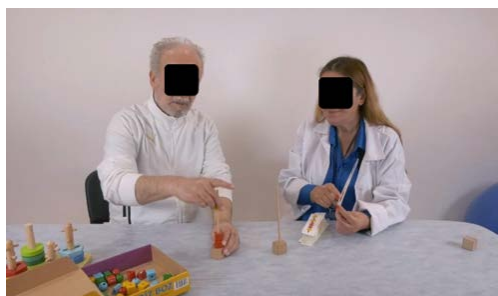
Fot. 13.16. Ćwiczenie rozciągające zginacze stawu biodrowego

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

Ćwiczenia poznawcze

Przykładem ćwiczenia poznawczego jest ćwiczenie wykorzystujące tablicę typu pegboard. Pozwala ono na obserwację zmian umysłowych i wydajności poznawczej seniorów i ma na celu poprawę umiejętności poznawczych.

Test pudełkowy i blokowy (ang. *Box and Block Test*) jest przydatny do oceny koordynacji wzrokowo-ruchowej, planowania, percepcji przestrzennej i umiejętności rozwiązywania problemów. Do tego ćwiczenia zwykle używa się klocków i pudełka. Klocki mogą mieć różne kolory i mogą być ułożone na różne sposoby. Zadaniem osoby ćwiczącej jest umieszczenie klocków w pudełku, tak aby stworzyć określony wzór lub układ. Wzór jest zwykle dostarczany za pomocą modelu lub obrazka, a osoba starsza ma ułożyć klocki tak, aby pasowały do tego wzoru (fot. 13.17).



Wideo 13.14. Test Pegboard – ćwiczenia manualne Pegboard

Fot. 13.17. Ćwiczenie kognitywne

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

13.11. PODSUMOWANIE

Fizjoterapeuci projektują zindywidualizowane ćwiczenia, które zwiększają masę i siłę mięśni oraz zapewniają elastyczność w celu utrzymania i poprawy zdrowia osób starszych. Ćwiczenia rozciągające optymalizują sprawność wykonywania codziennych czynności poprzez zwiększenie zakresu ruchu stawów i elastyczności mięśni. Ćwiczenia równowagi i koordynacji zmniejszają ryzyko upadków i wspomagają bezpieczne poruszanie się. Programy rehabilitacyjne mają na celu zachowanie i zwiększenie niezależności osób starszych i obejmują funkcjonalne analizy ruchu oraz strategie poprawy, które zwiększają ogólną jakość życia.

W leczeniu problemów układu mięśniowo-szkieletowego fizjoterapeuci stosują interwencje oparte na ćwiczeniach w przypadku niektórych schorzeń, np. choroby zwyrodnieniowej stawów, oraz terapię manualną i ćwiczenia terapeutyczne w celu utrzymania zdrowia stawów. Dodatkowo zajęcia prowadzone w formie terapii grupowej zapewniają wsparcie społeczne, motywują do wysiłku, a w rezultacie pozytywnie wpływają na dobrostan psychospołeczny osób starszych. Fizjoterapeuci odgrywają kluczową rolę w ochronie i poprawie zdrowia seniorów, dzięki metodom opartym na nauce. Interwencje te są wdrażane poprzez spersonalizowane plany leczenia, zgodne z indywidualnymi potrzebami. W rezultacie holistyczne i zindywidualizowane podejście do terapii w znacznym stopniu przyczynia się do poprawy jakości życia osób starszych i promowania zdrowego starzenia się.



Wideo 13.15. Podsumowanie

BIBLIOGRAFIA

- Aartolahti, E., Häkkinen, A., Lönnroos, E., Kautiainen, H., Sulkava, R., Hartikainen, S. (2013). Relationship between functional vision and balance and mobility performance in community-dwelling older adults. *Aging Clinical and Experimental Research*, 25(5), 545–552. <https://doi.org/10.1007/s40520-013-0120-z>.
- Ahmed, S., Andrich, D. (2015). *ISOQOL dictionary of quality of life and health outcomes measurement*. Milwaukee, WI: International Society for Quality of Life Research (ISOQOL).
- Andrews, A.W., Vallabhajosula, S., Boise, S., Bohannon, R.W. (2023). Normal gait speed varies by age and sex but not by geographical region: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 69(1), 47–52. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2022.11.005>.
- Assi, L., Chamseddine, F., Ibrahim, P., Sabbagh, H., Rosman, L., Congdon, N., Evans, J., Ramke, J., Kuper, H., Burton, M.J., Ehrlich, J.R., Swenor, B.K. (2021). A global assessment of eye health and quality of life: A systematic review of systematic reviews. *JAMA Ophthalmology*, 139(5), 526–541. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2021.0146>.
- Baniasadi, K., Armoon, B., Higgs, P., Bayat, A.H., Mohammadi Gharehghani, M.A., Hemmat, M., Fakhri, Y., Mohammadi, R., Fattah Moghaddam, L., Schroth, R.J. (2021). The association of oral health status and socio-economic determinants with oral health-related quality of life among the elderly: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Dental Hygiene*, 19(2), 153–165. <https://doi.org/10.1111/idh.12489>.
- Birinci, Y.Z., Şahin, Ş., Vatansever, Ş., Pancar, S. (2019). Yaşlılarda fiziksel egzersizin beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF) üzerine etkisi: Deneyisel çalışmaların sistematik derlemesi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 54(4), 276–287.
- Boston Working Group on Improving Health Care Outcomes Through Geriatric Rehabilitation. (1997). Geriatric rehabilitation: Enhancing outcomes in older adults. *Medical Care*, 35(6 Suppl), JS4–20. <https://doi.org/10.1097/00005650-199706001-00003>.
- Campbell, W.W. (red.). (2013). *DeJong's the neurologic examination*. 7th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Cavazzana, A., Röhrborn, A., Garthus-Niegel, S., Larsson, M., Hummel, T., Croy, I. (2018). Sensory-specific impairment among older people: An investigation using both sensory thresholds and subjective measures across the five senses. *PLoS One*, 13(8), e0202969. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202969>.
- Charlotte, C., Merel, S., Yukawa, W. (2015). Geriatric syndromes and geriatric assessment for the generalist. *Medical Clinics of North America*, 99(2), 263–279. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.11.003>.
- Chen, C., Liu, G. G., Shi, Q. L., Sun, Y., Zhang, H., Wang, M. J., Jia, H. P., Zhao, Y. L., Yao, Y. (2020). Health-related quality of life and associated factors among oldest-old in China. *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 24(3), 330–338. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1327-2>.
- Douglas, P., Kiel, M. (2022). *Falls in older persons: Risk factors and patient evaluation*. UpToDate. Po-brano z: <https://www.uptodate.com/contents/falls-in-older-persons-risk-factors-and-patient-evaluation> [dostęp: 2022-06-20].
- Dziechciaż, M., Filip, R. (2014). Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 21(4), 835–838. <https://doi.org/10.5604/12321966.1129943>.

- Edwards, K., Dehghani, C., Markoulli, M. (2022). Ocular implications of systemic disease. *Clinical and Experimental Optometry*, 105(2), 103–104. <https://doi.org/10.1080/08164622.2021.2022962>.
- Eyigör, S. (2009). Geriatrik sendromlar. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 55(Suppl. 2), 57–61.
- Gleeson, M., Sherrington, C., Keay, L. (2014). Exercise and physical training improve physical function in older adults with visual impairments but their effect on falls is unclear: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 60(3), 130–135. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.06.010>.
- Grossniklaus, H.E., Nickerson, J.M., Edelhauser, H.F., Bergman, L.A., Berglin, L. (2013). Anatomic alterations in aging and age-related diseases of the eye. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 54(14), ORSF23–ORSF27. <https://doi.org/10.1167/iovs.13-12711>.
- Grund, S., Gordon, A.L., van Balen, R., Bachmann, S., Cherubini, A., Landi, F., Stuck, A.E., Becker, C., Achterberg, W.P., Bauer, J.M., Schols, J.M.G.A. (2020). European consensus on core principles and future priorities for geriatric rehabilitation: Consensus statement. *European Geriatric Medicine*, 11(2), 233–238. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00274-1>.
- Haraldstad, K., Wahl, A., Andenæs, R., Andersen, J.R., Andersen, M.H., Beisland, E., Borge, C.R., Engebretsen, E., Eisemann, M., Halvorsrud, L., Hanssen, T.A., Haugstvedt, A., Haugland, T., Johansen, V.A., Larsen, M.H., Løvereide, L., Løyland, B., Kvarme, L.G., Moons, P., Norekvål, T.M., Ribbu, L., Rohde, G.E., Urstad, K.H., Helseth, S. (2019). A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. *Quality of Life Research*, 28(10), 2641–2650. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02214-9>.
- Işık, E.İ., Altuğ, F., Cavlak, U. (2015). Reliability and validity of four step square test in older adults. *Turkish Journal of Geriatrics*, 18(2), 151–155.
- Kara, B. (2001). *Yaşlılarda kalistenik egzersizlerin fiziksel uygunluk ve bilişsel fonksiyonlara etkisi*. [Rozprawa doktorska]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Knudtson, M.D., Klein, B.E., Klein, R. (2006). Age-related eye disease, visual impairment, and survival: The Beaver Dam Eye Study. *Archives of Ophthalmology*, 124(2), 243–249. <https://doi.org/10.1001/archophth.124.2.243>.
- Kocemba, J. (2007). Starzenie się człowieka. W: T. Grodzicki, J. Kocemba, A. Skalska (red.), *Geriatrya z elementami gerontologii ogólnej* (s. 6–12). Gdańsk: Via Medica.
- Lamb, S.E., Jørstad-Stein, E.C., Hauer, K., Becker, C., Prevention of Falls Network Europe and Outcomes Consensus Group. (2005). Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: The Prevention of Falls Network Europe consensus. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(9), 1618–1622. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53455.x>.
- Lin, Y.H., Chen, T.R., Tang, Y.W., Wang, C.Y. (2012). A reliability study for standing functional reach test using modified and traditional rulers. *Perceptual and Motor Skills*, 115(2), 512–520. <https://doi.org/10.2466/15.03.10.PMS.115.5.512-520>.
- Marchese, R., Bove, M., Abbruzzese, G. (2003). Effect of cognitive and motor tasks on postural stability in Parkinson's disease: A posturographic study. *Movement Disorders*, 18(6), 652–658. <https://doi.org/10.1002/mds.10418>.
- Maresova, P., Javanmardi, E., Barakovic, S., Barakovic Husic, J., Tomsone, S., Krejcar, O., Kuca, K. (2019). Consequences of chronic diseases and other limitations associated with old age: A scoping review. *BMC Public Health*, 19(1), 1431. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7762-5>.

- Mielck, A., Reitmeir, P., Vogelmann, M., Leidl, R. (2013). Impact of educational level on health-related quality of life (HRQL): Results from Germany based on the EuroQol 5D (EQ-5D). *European Journal of Public Health*, 23(1), 45–49. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr206>.
- Neeper, S.A., Gómez-Pinilla, F., Choi, J., Cotman, C. (1995). Exercise and brain neurotrophins. *Nature*, 373, 109. <https://doi.org/10.1038/373109a0>.
- O'Shea, S., Morris, M.E., Iansek, R. (2002). Dual-task interference during gait in people with Parkinson disease: Effects of motor versus cognitive secondary tasks. *Physical Therapy*, 82(9), 888–897. <https://doi.org/10.1093/ptj/82.9.888>.
- Palmer, A.K., Jensen, M.D. (2022). Metabolic changes in aging humans: Current evidence and therapeutic strategies. *The Journal of Clinical Investigation*, 132(16), e158451. <https://doi.org/10.1172/JCI158451>.
- Pashler, H. (1994). Dual-task interference in simple tasks: Data and theory. *Psychological Bulletin*, 116(2), 220–244. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.116.2.220>.
- Pel-Littel, R.E., Snaterse, M., Teppich, N.M., Buurman, B.M., van Etten-Jamaludin, F.S., van Weert, J.C.M., Minkman, M.M., Scholte Op Reimer, W.J.M. (2021). Barriers and facilitators for shared decision making in older patients with multiple chronic conditions: A systematic review. *BMC Geriatrics*, 21(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02050-y>.
- Pędich, W. (2007). Gerontologia i geriatria. W: T. Grodzicki, J. Kocemba, A. Skalska (Red.), *Geriatria z elementami gerontologii ogólnej* (s. 2–5). Gdańsk: Via Medica.
- Popescu, M.L., Boisjoly, H., Schmaltz, H., Kergoat, M.J., Rousseau, J., Moghadaszadeh, S., Djafari, F., Freeman, E.E. (2011). Age-related eye disease and mobility limitations in older adults. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 52(10), 7168–7174. <https://doi.org/10.1167/iovs.11-7564>.
- Racey, M., Markle-Reid, M., Fitzpatrick-Lewis, D., Ali, M.U., Gagne, H., Hunter, S., Ploeg, J., Sztramko, R., Harrison, L., Lewis, R., Jovkovic, M., Sherifali, D. (2021). Fall prevention in community-dwelling adults with mild to moderate cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 21, 689. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02641-9>.
- Schoene, D., Heller, C., Aung, Y.N., Sieber, C.C., Kemmler, W., Freiburger, E. (2019). A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: Is there a role for falls? *Clinical Interventions in Aging*, 14, 701–719. <https://doi.org/10.2147/CIA.S197857>.
- Schwan, J., Sclafani, J., Tawfik, V.L. (2019). Chronic pain management in the elderly. *Anesthesiology Clinics*, 37(3), 547–560. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.04.012>.
- Szarota, Z. (2004). *Gerontologia społeczna i oświatowa: zarys problematyki*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej.
- Thompson, A.C., Johnson, E., Miller, M.E., Williamson, J.D., Newman, A.B., Cummings, S., Cawthon, P., Kritchevsky, S.B. (2023). The relationship between visual function and physical performance in the Study of Muscle, Mobility and Aging (SOMMA). *PLoS One*, 18(9), e0292079. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292079>.
- Tinetti, M.E. (1986). Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 34(2), 119–126. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x>.
- Tinetti, M.E., Richman, D., Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of Gerontology*, 45(6), P239–P243. <https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.p239>.
- Tolppanen, A.M., Solomon, A., Kulmala, J., Kåreholt, I., Ngandu, T., Rusanen, M., Laatikainen, T., Soininen, H., Kivipelto, M. (2015). Leisure-time physical activity from mid-to late life,

- body mass index, and risk of dementia. *Alzheimer's & Dementia*, 11(4), 434–443. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.01.008>.
- Tsai, S.Y., Chi, L.Y., Lee, C.H., Chou, P. (2007). Health-related quality of life as a predictor of mortality among community-dwelling older persons. *European Journal of Epidemiology*, 22(1), 19–26. <https://doi.org/10.1007/s10654-006-9092-z>.
- United Nations. (2013). *World population ageing 2013*. New York City, NY: Department of Economic and Social Affairs PD.
- Vellas, B.J., Wayne, S.J., Romero, L., Baumgartner, R.N., Rubenstein, L.Z., Garry, P.J. (1997). One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(6), 735–738. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb01479.x>.
- Weightman, M.M., McCulloch, K. (2014). Dual-task assessment and intervention. W: M. Weightman, M.V. Radomski, P.A. Mashima, C.R. Roth (red.), *Mild traumatic brain injury rehabilitation toolkit* (s. 321–335). Fort Sam Houston, TX: Office of the Surgeon General, Borden Institute.
- WHO. (1993). Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality-of-Life assessment instrument (WHOQOL). *Quality of Life Research*, 2(2), 153–159.
- Wilkinson, I., Harper, A. (2021). Comprehensive geriatric assessment, rehabilitation and discharge planning. *Medicine*, 49(1), 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.10.013>.
- Yap, T.E., Balendra, S.I., Almonte, M.T., Cordeiro, M.F. (2019). Retinal correlates of neurological disorders. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 10, 2040622319882205. <https://doi.org/10.1177/2040622319882205>.
- Zhang, M., Zhu, W., He, X., Liu, Y., Sun, Q., Ding, H. (2022). Correlation between functional disability and quality of life among rural elderly in Anhui province, China: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 22, 397. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12363-7>.

KOMUNIKACJA INTERPROFESJONALNA W OCENIE SAMODZIELNEGO FUNKCJONOWANIA KLIENTA GERIATRYCZNEGO PODCZAS WIZYTY DOMOWEJ

Mari Törne

14.1. ZMIANY WYNIKAJĄCE Z PODESZŁEGO WIEKU

Ludzkie ciało systematycznie starzeje się od wczesnego dzieciństwa. Ten proces oddziałuje na całe ciało od poziomu komórkowego do innych struktur ciała. Jeśli używamy terminologii wieku metrykalnego, człowiek osiąga podeszły wiek, kończąc 65 lat. W przypadku wieku biologicznego, proces fizjologicznego starzenia się zachodzi w różnym tempie. Istnieje również wiek psychologiczny, obliczany na podstawie tego, jak ludzie się zachowują oraz co czują (Stefanacci, 2024a).

Większość funkcji organizmu związanych z wiekiem osiąga szczyt swoich możliwości w wieku 30 lat. Później wszystkie stopniowo zaczynają działać gorzej (Stefanacci, 2024a). Z wiekiem kości tracą swoją gęstość, co jest spowodowane pogarszającym się z biegiem lat przyswajaniem przez organizm witaminy D oraz znajdującego się w pożywieniu wapnia, który odpowiada za mocne kości (Stefanacci, 2024b). Gęstość kości może zacząć spadać, a ich struktura pogarszać się już w wieku 35–40 lat. Jednak zmiany te występują częściej w wieku 50 lat i są bardziej nasilone u kobiet (T. Suominen, H. Suominen, 2022).

Z wiekiem masa tkanki mięśniowej zmniejsza się, a zanikające tkanki zostają zastąpione tkanką tłuszczową (T. Suominen, H. Suominen, 2022). Następuje pogorszenie stanu włókien mięśniowych zarówno szybkokurczliwych (typ 1), jak i wolnokurczliwych (typ 2). Błony tkanki łącznej pomiędzy włóknami mięśniowymi ulegają pogrubieniu, a w przestrzeniach międzymięśniowych gromadzi się tłuszcz. U chorujących na sarkopenię rozkład i synteza białka w mięśniach są nie zrównoważone, co prowadzi do drastycznego spadku masy mięśniowej i funkcjonalności mięśni w podeszłym wieku, co przekłada się na pogorszenie jakości życia. Sarkopenię może powodować brak aktywności fizycznej oraz niezdrowa dieta. Regularna aktywność fizyczna niweluje ryzyko zachorowania na sarkopenię. Z wiekiem wytrzymałość na rozciąganie ścięgien spada, ponieważ składają się one praktycznie w całości z włókien kolagenowych ułożonych równolegle do siebie (Tilvis, 2016). Dodatkowo siła fizyczna po 65. roku życia co rok maleje o około 1,5–2%. Czas reakcji wydłuża się o około jedną czwartą z powodu anatomicznych i fizjologicznych zmian w ośrodkowym układzie nerwowym (Tilvis, 2016).

14.2. FUNKCJONOWANIE

Pojęcia ‘zdolności funkcjonalne’ lub ‘funkcjonowanie’ odnoszą się do możliwości danej osoby do samodzielnego radzenia sobie w życiu codziennym. Funkcjonowanie może być rozumiane w kategoriach funkcjonowania fizycznego (aktywność fizyczna na zewnątrz, poruszanie się oraz radzenie sobie z obowiązkami domowymi), funkcjonowania psychicznego (procesy poznawcze i samopoczucie), funkcjonowania społecznego (samotność, izolacja społeczna). Stopniowe pogarszanie się funkcjonowania jest najpierw widoczne w zaawansowanych czynnościach życia codziennego (ang. *advanced activities of daily living* – AADL), jak np. aktywne uczestnictwo w życiu społecznym lub stała aktywność fizyczna. Później pojawiają się problemy w złożonych czynnościach życia codziennego (ang. *instrumental activities of daily living* – IADL), takich jak wykonywanie obowiązków domowych, robienie zakupów, jazda samochodem, branie leków czy używanie telefonu. Trudności mogą się pojawić również w obrębie podstawowych

czynności życia codziennego (ang. *basic activities of daily living* – BADL), takich jak: chodzenie, mycie się, wstawanie z łóżka lub krzesła, samodzielne ubieranie się, korzystanie z toalety czy jedzenie.

Zaburzenia funkcjonowania lub jego pogorszenie definiuje się jako trudności lub potrzebę pomocy w codziennych czynnościach niezbędnych do samodzielnego życia. Niepełnosprawność funkcjonalna występuje, gdy zdolności umysłowe lub fizyczne danej osoby są niewystarczające, aby sprostać wymaganiom otaczającej ją rzeczywistości/środowiska.

Im bardziej pogarsza się zdolność do samodzielnego funkcjonowania, tym podatniejsza staje się starsza osoba na zagrożenia obecne w otaczającym ją środowisku. Przebywanie w znanym środowisku pozwala starszym ludziom na samodzielne radzenie sobie w życiu. Podczas przebywania w znanym środowisku starsza osoba, której stan się pogarsza jest w stanie samodzielnie wytworzyć mechanizmy wyrównawcze i mechanizmy radzenia sobie z problemami. Środowisko, które jest wolne od barier, dostępne i bezpieczne, poprawia jakość życia seniorów w ich domach i pozwala ją dłużej utrzymywać. Dysfunkcja może występować powoli lub jako nagle pogorszenie. Częstość występowania powoli postępujących zaburzeń funkcjonalnych wzrasta wraz z wiekiem szybciej niż liczba nagłych zaburzeń funkcjonalnych.

Na rozwój niepełnosprawności wpływa kilka czynników. Według Verbrugge i Jette (1994), czynniki nieuwarunkowane indywidualnie, takie jak opieka medyczna i rehabilitacja, leki, potrzeba zewnętrznego wsparcia i środowisko (zbudowane, fizyczne i społeczne), mogą wpływać na niepełnosprawność. Czynniki wewnętrznymi, zależnymi od pacjenta, są natomiast: zmiany stylu życia, zmiany zachowania oraz zasoby psychospołeczne (Verbrugge, Jette, 1994). Pokazuje to, że czynniki wewnętrzne i środowiskowe mogą przyspieszać lub spowalniać pojawianie się niedoborów funkcjonalnych (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016).

Głównym czynnikiem ryzyka dla osób starszych w przypadku rozwoju upośledzeń funkcjonalnych jest hospitalizacja. Około jedna trzecia hospitalizowanych seniorów nie powraca do poziomu funkcjonowania sprzed pobytu w szpitalu, nawet jeśli ostra choroba zostanie skutecznie wyleczona. Opieka szpitalna jest często bierna, wiąże się z ograniczoną mobilnością pacjenta, niekoniecznie odpowiednim odżywianiem i przyjmowaniem płynów. Leki mogą przyczyniać się do braku aktywności pacjenta. Czynniki poszpitalne, jak np. brak rehabilitacji następczej, mogą predysponować do zmniejszonej wydolności funkcjonalnej (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016). Aby zminimalizować upośledzenie czynnościowe, należy unikać zbędnego leżenia w łóżku, przyjmować odpowiednią ilość jedzenia i napojów oraz na bieżąco dokonywać skrupulatnego przeglądu listy leków (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016).

14.3. OCENA MOŻLIWOŚCI SAMODZIELNEGO FUNKCJONOWANIA OSOBY STARSZEJ

Osoby starsze są zazwyczaj skłonne mieszkać we własnym domu tak długo, jak to możliwe. Ocena zdolności danej osoby do samodzielnego funkcjonowania jest ważnym obowiązkiem pracowników służby zdrowia (Schulman-Green i in., 2006; Huang i in., 2007). Kompleksowa ocena geriatryczna jest wielodyscyplinarnym procesem obejmującym

fizyczne, psychiczne, poznawcze i społeczno-środowiskowe aspekty funkcjonowania (Stefanacci, 2024b). Do takich badań zawsze powinno się podchodzić holistycznie (Ramani, Furmedge, Reddy, 2014). Ocena zdolności do samodzielnego funkcjonowania jedynie przez pryzmat szpitali lub innych placówek medycznych może doprowadzić do błędnych wniosków odnośnie do tego, jak starsza osoba może sobie radzić w swoim miejscu zamieszkania, chyba że najważniejsze informacje na temat jej środowiska są już znane, a opinie przyjaciół i bliskich na ten temat zostały wzięte pod uwagę. Taka ocena jest trudna, jednak możliwość samodzielnego życia wymaga zdolności do samodzielnego funkcjonowania w wielu domenach. W medycynie współpraca międzypiędziedzinowa to aktywna współpraca między specjalistami z różnych obszarów mająca na celu zapewnienie pacjentowi usługi opieki zdrowotnej (Schot, Tummers, Noordegraaf, 2020).

Ocena geriatryczna jest oceną wielodzielnicową. Jej celem jest określenie umiejętności samodzielnego funkcjonowania osoby starszej, jej zdrowia fizycznego i psychicznego, procesów poznawczych oraz warunków społeczno-środowiskowych. To badanie jest zwykle brane pod uwagę, kiedy lekarz lub członek rodziny zauważa problemy u osoby starszej. Tym, co odróżnia ocenę geriatryczną od innych ocen stanu zdrowia, jest skupienie się na zdolności danej osoby do samodzielnego życia oraz jakości jej życia. Często taka ocena jest przeprowadzona przez zespół składający się ze specjalistów reprezentujących różne dziedziny medycyny (Elsawy, Higgins, 2011).

14.3.1. BATERIA KRÓTKICH TESTÓW SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ

Bateria krótkich testów sprawności fizycznej (ang. *Short Physical Performance Battery* – SPPB) jest zweryfikowanym i wiarygodnym testem pomiaru sprawności kończyn dolnych u osób starszych (Pavasini i in., 2016). Za pomocą SPPB sprawdza się równowagę, siłę kończyn dolnych oraz sprawność funkcjonalną osób starszych po osiągnięciu wieku 65 lat. Test składa się z trzech części: chodzenie, wstawanie z pozycji siedzącej oraz utrzymywanie równowagi mające na celu ocenić sprawność ruchową/mobilność (Physiopedia, 2023b). Test może być źródłem informacji prognostycznych na temat ryzyka śmiertelności z jakiegokolwiek przyczyny (wskazuje na to wynik SPPB niższy niż 10), ale dostarcza również przydatnych i wiarygodnych informacji na temat zdolności pacjenta geriatrycznego do wykonywania codziennych czynności życiowych (Pavasini i in., 2016).

Pierwszą częścią baterii testów jest wstawanie z krzesła, mierzące siłę kończyn dolnych. Ta umiejętność jest konieczna w wielu czynnościach życia codziennego, takich jak chodzenie, ubieranie się, gotowanie, czynności higieniczne. Test rozpoczyna się od wstania z krzesła. Osoba wykonująca test siedzi na krześle, plecy na oparciu, ręce skrzyżowane na klatce piersiowej, stopy mocno oparte na podłodze. Badający prosi ją o wstanie. Jeżeli badany jest w stanie za pierwszym razem wykonać zadanie i wstać, kolejnym etapem jest powtarzanie wstawania z krzesła, podczas którego osoba starsza wstaje w ten sposób z pozycji siedzącej pięć razy (fot. 14.1; wideo 14.1). Badany jest



Wideo 14.1. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej SPPB – wstawanie z krzesła

proszony o jak najszybsze wykonanie tego testu, a terapeuta mierzy czas stoperem. Wyniki testu są obliczane na podstawie czasu koniecznego do wykonania zadania:

- pacjent nie jest w stanie 5 razy wstać z krzesła lub ukończyć ich w niewiele mniej niż minutę – 0 punktów;
- średni czas wstawania z krzesła wynosił 16,70 s lub więcej – 1 punkt;
- średni czas wstawania z krzesła wynosił między 13,70 a 16,69 s – 2 punkty;
- średni czas wstawania z krzesła wynosił między 11,20 a 13,69 s – 3 punkty;
- średni czas wstawania z krzesła wynosił 11,19 s lub mniej – 4 punkty (Physio-pedia, 2023b).

Ze względów bezpieczeństwa ważne jest, aby krzesło było ustawione przy ścianie. W przypadku utraty równowagi, fizjoterapeuta musi stać bardzo blisko pacjenta. Jeżeli badana osoba próbuje wstać, ale musi podeprzeć się na kolanach, kontynuowanie testu nie jest konieczne (fot. 14.1).



Fot. 14.1. Test wstawania z krzesła z rękami ułożonymi z boku ciała

Źródło: archiwum M. Törne.

Drugim testem w SPPB jest równowaga, mierzona w trzech ćwiczeniach:

1. Zachowanie równowagi w pozycji stojącej ze stopami obok siebie (ang. *side by side stance*) (fot. 14.2).
2. Zachowanie równowagi w pozycji z nogą w wykroku do przodu ustawioną tak, aby bok pięty jednej stopy dotykał dużego palca drugiej stopy (ang. *semi tandem stance*) (fot. 14.3).
3. Utrzymanie równowagi w pozycji ze stopami ustawionymi jedna za drugą, tak aby pięta jednej stopy dotykała palców drugiej stopy (ang. *tandem stance*) (fot. 14.4).

Utrzymanie równowagi jest potrzebne we wszystkich czynnościach życia codziennego. Część dotycząca równowagi nie jest wykonywana, jeżeli dana osoba nie jest w stanie samodzielnie stać w pozycji pionowej bez wsparcia lub pomocy.



Fot. 14.2. Pozycja ze stopami obok siebie



Fot. 14.3. Pozycja z jedną nogą w wykroku



Fot. 14.4. Pozycja ze stopami jedna za drugą

Źródło: archiwum M. Törne.

Stojąc w pozycji ze stopami obok siebie (*side by side*) badany musi zachować równowagę przez 10 s (video 14.2).

Wyniki testu są obliczane w następujący sposób:

- równowaga utrzymana przez 10 s – 1 punkt;
- niezdolność do utrzymania równowagi – 0 punktów;
- brak podejścia do testu – 0 punktów.

W przypadku otrzymania przez osobę badaną 0 punktów, testy równowagi nie powinny być kontynuowane. Jeżeli badany nie jest w stanie utrzymać pozycji bez opiera-



Wideo 14.2. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej SPPB – zachowanie równowagi w pozycji stojącej ze stopami obok siebie (ang. *side by side stance*)

nia się, np. o krzesło, lub jego stopy nie pozostają złączone, otrzymuje 0 punktów, a test równowagi nie jest kontynuowany.

Stojąc w pozycji z wybraną nogą w wykroku do przodu tak, aby bok pięty jednej stopy dotykał dużego palca drugiej stopy (*semi tandem stance*), badany powinien zachować równowagę przez 10 s. Dozwolone są przy tym ruchy rąk, ugięcie kolan, balans ciałem, jednak stopy nie mogą zmieniać miejsca położenia (wideo 14.3).



Wideo 14.3. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej SPPB – zachowanie równowagi w pozycji ze stopami przesuniętymi względem siebie (ang. *semi tandem stance*)

Wyniki testu są obliczane w następujący sposób:

- równowaga utrzymana przez 10 s – 1 punkt;
- niezdolność do utrzymania równowagi – 0 punktów;
- brak podejścia do testu – 0 punktów.

W przypadku otrzymania przez osobę badaną 0 punktów, testy równowagi nie powinny być kontynuowane.

W ostatniej części testu badany w pozycji stojącej ze stopami ustawionymi jedna za drugą, tak aby pięta jednej stopy dotykała palców drugiej stopy (*tandem stance*) ponownie powinien starać się utrzymać równowagę przez 10 s. W tym ustawieniu dla utrzymania równowagi, podobnie jak we wcześniejszym ustawieniu, są dozwolone ruchy rąk, ugięcie kolan czy balans ciałem, natomiast stopy nie mogą zmienić miejsca położenia (wideo 14.4).



Wideo 14.4. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej SPPB – stanie w pozycji ze stopami ustawionymi jedna za drugą (ang. *tandem stance*)

Wyniki testu są obliczane w następujący sposób:

- równowaga utrzymana przez 10 s – 2 punkty;
- równowaga utrzymana od 3 do 9,9 s – 1 punkt;
- równowaga utrzymana przez mniej niż 3 s – 0 punktów;
- brak podejścia do testu – 0 punktów.

Ostatnią częścią Baterii krótkich testów sprawności fizycznej jest sprawdzenie szybkości chodu. Uczestnik idzie po linii narysowanej na podłodze (na dystansie 3 lub 4 m) w normalnym tempie (wideo 14.5). Czas jest odmierzany. Można użyć urządzenia wspomagającego. Dla zachowania bezpieczeństwa fizjoterapeuta powinien iść obok osoby badanej (fot. 14.5).

Wyniki testu szybkości chodu na dystansie 4 m są obliczane w następujący sposób:

- dystans pokonany w czasie większym niż 8,70 s – 1 punkt;
- dystans pokonany w czasie od 6,21 do 8,70 s – 2 punkty;
- dystans pokonany w czasie od 4,82 do 6,20 s – 3 punkty;
- dystans pokonany w czasie mniejszym niż 4,82 s – 4 punkty.



Wideo 14.5. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej SPPB – ocena szybkości chodu



Fot. 14.5. Ocena szybkości chodu

Źródło: archiwum M. Törne.

14.3.2. SKALA BARTHEL

Skala Barthel to narzędzie pozwalające określić sprawność osoby starszej i jej zdolność do wykonywania czynności życia codziennego. Skala Barthel została stworzona w 1965 roku w celu oceny możliwości samodzielnego funkcjonowania na podstawie 10 codziennych czynności i była stosowana głównie w przypadku pacjentów dotkniętych chorobami neurologicznymi oraz osób starszych (dos Santos Barros i in., 2022). Niski wynik testu oznacza, że badany powinien otrzymać pomoc opiekuna lub zacząć używać urządzeń asystujących. Wspomniane 10 czynności życia codziennego to: spożywanie posiłków, mycie, kąpiel całego ciała, utrzymywanie higieny osobistej, korzystanie z toalety, poruszanie się po powierzchni płaskich, chodzenie i schodzenie po schodach, ubieranie się i rozbieranie, kontrolowanie stolca / zwieracza odbytu, kontrolowanie moczu / zwieracza pęcherza moczowego. Każdy członek wielodyscyplinarnego zespołu medycznego może wykonać ocenę pacjenta z wykorzystaniem skali Barthel. Kwestionariusz tego badania nie powinien być jedynym narzędziem ewaluacji możliwości samodzielnego funkcjonowania seniora, ale może on stanowić ważne uzupełnienie oceny, w celu stworzenia pełnego obrazu funkcjonowania danej osoby (polska wersja kwestionariusza zob. MZ, 2017).

Podczas badań z użyciem skali Barthel należy ocenić, jak dana osoba rzeczywiście radzi sobie z codziennymi zadaniami, nie bazując jedynie na jej opiniach. Aby móc to sprawdzić, należy pozwolić badanemu na wykonywanie zadań funkcjonalnych w sposób możliwie niezależny, bez udzielania pomocy fizycznej lub słownej, upewniając się przy tym, że jest to dla niego bezpieczne. Jeżeli pacjent potrzebuje urządzeń wspomagających

lub pomocy, może z nich skorzystać. Pomimo użycia urządzeń wspomagających test nadal może być oceniony jako niezależny, chyba że pacjent wymaga nadzoru. Przeprowadzający badanie może poprosić pacjenta, członka rodziny lub np. personelu medycznego o dodatkowe informacje, jeśli zajdzie taka potrzeba. Skala Barthel jest wykorzystywana jako część oceny pacjenta, w celu stworzenia pełnego obrazu jego możliwości i określenia potencjału rehabilitacyjnego (Physiopedia, 2023a).

14.4. KOMUNIKACJA W ZESPOLE INTERDYSCYPLINARNYM

Termin ‘współpraca interdyscyplinarna’ jest tutaj używany do określenia komunikacji między specjalistami z innych dziedzin. Płynność komunikacji między fizjoterapeutą a pielęgniarką podczas oceny możliwości samodzielnego funkcjonowania pacjenta geriatrycznego we własnym domu jest bardzo ważna. Do oceny stanu osoby starszej trzeba podejść holistycznie. Z kolei komunikacja wrażliwa kulturowo jest pełna zrozumienia i szacunku dla każdej osoby w niej uczestniczącej, promuje zadowolenie pacjentów i ich rodzin (Brooks, Manias, Bloomer, 2019).

Współpraca interdyscyplinarna jest kluczowa dla zapewnienia właściwej i skutecznej opieki zdrowotnej. Oznacza to, że pracownicy służby zdrowia o różnych specjalizacjach, obszarach wiedzy i zakresach obowiązków zawodowych oraz o różnym statusie współpracują ze sobą, aby zapewnić pacjentowi najwyższej jakości opiekę. Współpraca gwarantuje również to, że pacjent korzysta ze specyficznych umiejętności specjalistów z poszczególnych dziedzin (Mahler i in., 2014).

Cel ten jest możliwy do osiągnięcia, gdy komunikacja w zespole interdyscyplinarnym działa sprawnie. Nieprecyzyjna komunikacja w służbie zdrowia może doprowadzić do niepożądanych efektów i wyrządzenia szkody pacjentowi. Umiejętność komunikowania się ze wszystkimi specjalistami w sposób responsywny i odpowiedzialny jest równie ważna, jak umiejętność komunikowania się w profesjonalny sposób z pacjentami, rodzinami, społecznościami. Właściwa komunikacja może także w istotny sposób przyczyniać się do promocji i utrzymania zdrowia oraz leczenia chorób lub zaburzeń i zapobiegania im (Interprofessional Education Collaborative, 2016).

Wysokiej jakości opieka skoncentrowana na pacjencie może być zapewniona poprzez odpowiednią kulturowo komunikację pomiędzy pracownikami służby zdrowia a pacjentami. W sytuacjach międzykulturowych kompetencje związane z komunikacją są bardzo ważne dla skutecznej współpracy między pracownikami służby zdrowia a pacjentami (Hunter, Majd, Kowalski, Harnett, 2021).

14.5. STUDIUM PRZYPADKU – ANALIZA KLINICZNA

Martta M. to 88-latka żyjąca w domu pod opieką pielęgniarki domowej. Bezdzienna, mąż zmarł 20 lat temu. Z zakupami oraz sprawami bankowymi pomaga jej córka siostry. Choruje na cukrzycę typu drugiego, od 30 lat cierpi na nadciśnienie tętnicze, a w 2015 roku przeszła zawał serca. Martta trzy dni wcześniej upadła w domu i ambulans zabrał ją do szpitala. Skarżyła się na ból w lewym ramieniu. Zdjęcia rentgenowskie nie wykazały żadnych złamań, znaleziono jednak duży krwiak, który powodował ból podczas ruchu.

Badania EKG nie wykazały żadnych poważnych zmian niedokrwiennych. Skany głowy rezonansem magnetycznym nie wykazały udaru. Została wypisana do domu, a lekarz przekazał jej skierowanie na domową wizytę fizjoterapeuty, który miał ocenić, czy Marta jest zdolna do samodzielnego życia w domu. Ocenę geriatryczną pacjentki przedstawiono na wideo 14.6.

Wyniki badań Martty wyglądały następująco:

- Bateria krótkich testów sprawności fizycznej
 - wstawanie z krzesła – 0 punktów;
 - zachowanie równowagi w pozycji stojącej ze stopami obok siebie – 0 punktów;
 - zachowanie równowagi w pozycji z wybraną nogą w wykroku do przodu, tak aby bok pięty jednej stopy dotykał dużego palca drugiej stopy – 0 punktów;
 - utrzymanie równowagi w pozycji ze stopami ustawionymi jedna za drugą, tak aby pięta jednej dotykała palców drugiej stopy – 0 punktów;
 - test szybkości chodu – 9,20 s – 1 punkt.
- Ocena według skali Barthel¹

Lp.	Czynność	Wynik pacjentki
1.	Spożywanie posiłków: 0 – nie jest w stanie samodzielnie jeść 5 – potrzebuje pomocy w krojeniu, smarowaniu masłem itp., lub wymaga zmodyfikowanej diety 10 – samodzielny, niezależny	5
2.	Przemieszczanie się z łóżka na krzesło i z powrotem, siadanie: 0 – nie jest w stanie; nie zachowuje równowagi przy siedzeniu 5 – większa pomoc fizyczna (jedna lub dwie osoby) 10 – mniejsza pomoc słowna lub fizyczna 15 – samodzielny	15
3.	Utrzymywanie higieny osobistej: 0 – potrzebuje pomocy przy czynnościach osobistych 5 – niezależny przy myciu twarzy, czesaniu się, myciu zębów (z zapewnionymi pomocami)	5
4.	Korzystanie z toalety (WC) 0 – zależny 5 – potrzebuje pomocy, ale może coś zrobić sam 10 – niezależny, zdejmowanie, zakładanie, ubieranie się, podcieranie się	10
5.	Mycie, kąpiel całego ciała: 0 – zależny 5 – niezależny lub pod prysznicem	5
6.	Poruszanie się po powierzchniach płaskich: 0 – nie porusza się lub <50 m 5 – niezależny na wózku; wliczając zakręty >50 m 10 – spacerzy z pomocą słowną lub fizyczną jednej osoby >50 m 15 – niezależny, ale może potrzebować pewnej pomocy, np. laski >50m	15

¹ Ocenę pacjentki przedstawiono, wykorzystując stosowaną w Polsce Kartę oceny świadczeniobiorcy kierowanego do objęcia/ objętego pielęgniarstwą opieką długoterminową domową, stanowiącą załącznik nr 3 do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22.11.2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu świadczeń pielęgnacyjnych i opiekuńczych w ramach opieki długoterminowej (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 253). Pielęgniarstwa opieka długoterminowa świadczona w warunkach domowych przysługuje w Polsce pacjentom, którzy w ocenie skalą Barthel otrzymali 40 punktów lub mniej [przypis redaktora polskiego wydania].

Lp.	Czynność	Wynik pacjentki
7.	Wchodzenie i schodzenie po schodach: 0 – nie jest w stanie 5 – potrzebuje pomocy słownej, fizycznej; przenoszenie 10 – samodzielny	10
8.	Ubieranie się i rozbieranie: 0 – zależny 5 – potrzebuje pomocy, ale może wykonywać połowę czynności bez pomocy 10 – niezależny w zapinaniu guzików, zamka, sznurowadeł, itp.	5
9.	Kontrolowanie stolca /zwieracza odbytu: 0 – nie panuje nad oddawaniem stolca lub potrzebuje lewatyw 5 – czasami popuszcza (zdarzenia przypadkowe) 10 – panuje, utrzymuje stolec	10
10.	Kontrolowanie moczu /zwieracza pęcherza moczowego: 0 – nie panuje nad oddawaniem moczu lub cewnikowany i przez to niesamodzielny 5 – czasami popuszcza (zdarzenia przypadkowe) 10 – panuje, utrzymuje moc	10
Łączny wynik punktowy pacjentki (0–100)		90

Omówienie wyników oceny zdrowia Martty zaprezentowano na wideo 14.7. W filmie przedstawiono dalsze etapy postępowania (dodatkowe usługi, dalsza ocena lub potrzeba współpracy w zespole wielodyscyplinarnym).



Wideo 14.6. Pielęgniarz opieki domowej przeprowadza ocenę według skali Barthel podczas wizyty domowej



Wideo 14.7. Pielęgniarz opieki domowej i fizjoterapeuta podsumowują ocenę geriatryczną, omawiając wyniki z klientem oraz wyjaśniając wnioski płynące z testów

Autorzy zachęcają czytelnika do przeprowadzenia własnego wnioskowania klinicznego i zastanowienia się nad następującymi pytaniami:

- Jak należałoby określić zdolność Martty do samodzielnego funkcjonowania, biorąc pod uwagę jej możliwości fizyczne?
- Czy Martta jest zdolna do samodzielnego mieszkania w domu?
- Jak bardzo Martta potrzebuje pomocy i jakiego typu wsparcie powinna otrzymać?

BIBLIOGRAFIA

- Brooks, L.A., Manias, E., Bloomer M.J. (2019). Culturally sensitive communication in healthcare: A concept analysis. *Collegian*, 26, 383–391. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2018.09.007>.
- dos Santos Barros, V., Bassi-Dibai, D., Guedes, C.L.R., Morais, D.N., Coutinho, S.M., de Oliveira Simões, G., Mendes, L.P., da Cunha Leal, P., Dibai-Filho, A.V. (2022). Barthel Index is a valid and reliable tool to measure the functional independence of cancer patients in palliative care. *BMC Palliative Care*, 21, 124. <https://doi.org/10.1186/s12904-022-01017-z>.
- Elsawy, B., Higgins, K.E. (2011). The geriatric assessment. *American Family Physician*, 83(1), 48–56.
- Huang, E.S., Brown, S.E.S., Ewigman, B.G., Foley, E.C., Meltzer, D.O. (2007). Patient perceptions of quality of life with diabetes-related complications and treatments. *Diabetes Care*, 30(10), 2478–2483. <https://doi.org/10.2337/dc07-0499>.
- Hunter, J., Majd, I., Kowalski, M., Harnett, J. E. (2021). Interprofessional communication: A call for more education to ensure cultural competency in the context of traditional, complementary, and integrative medicine. *Global Advances in Health and Medicine*, 10. <https://doi.org/10.1177/21649561211014107>.
- Interprofessional Education Collaborative. (2016). *Core competencies for interprofessional collaborative practice: 2016 update*. Washington, DC: Interprofessional Education Collaborative. Pobrano z: <https://ipec.memberclicks.net/assets/2016-Update.pdf> [dostęp: 2025-05-30].
- Mahler, C., Gutmann T., Karstens S., Joos S. (2014). [Terminology for interprofessional collaboration: definition and current practice]. *GMS Journal for Medical Education*, 17, 31(4). <https://doi.org/10.3205/zma000932>.
- MZ. (2017). *Świadczenia pielęgnacyjne i opiekuńcze*. Warszawa: Ministerstwo Zdrowia. Pobrano z: <https://www.gov.pl/web/zdrowie/swiadczenia-pielagnacyjne-i-opiekuncze> [dostęp: 2025-05-30]
- Pavasini, R., Guralnik, J., Brown, J. C., di Bari, M., Cesari, M., Landi, F., Vaes, B., Legrand, D., Verghese, J., Wang, C., Stenholm, S., Ferrucci, L., Lai, J. C., Bartes, A. A., Espauella, J., Ferrer, M., Lim, J. Y., Ensrud, K. E., Cawthon, P., Turusheva, A., ... Campo, G. (2016). Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: Systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine*, 14(1), 215. <https://doi.org/10.1186/s12916-016-0763-7>.
- Physiopedia. (2023a). *Barthel index*. Pobrano z: https://www.physio-pedia.com/Barthel_Index [dostęp: 2023-10-19].
- Physiopedia. (2023b). *Short Physical Performance Battery*. Pobrano z: https://www.physio-pedia.com/Short_Physical_Performance_Battery [dostęp: 2024-04-04].
- Pitkälä, K., Valvanne, J., Huusko, T. (2016). Toimintakyky vanhuudessa. *Teoksessa Geriatria*. Duodecim. Pobrano z: <https://www.oppiportti.fi/> [dostęp: 2024-05-23].
- Ramani, L., Furmedge, D.S., Reddy, S.P.H. (2014). Comprehensive geriatric assessment. *British Journal of Hospital Medicine*, 75(8), C122–C125. <https://doi.org/10.12968/hmed.2014.75.sup8.c122>.
- Schot, E., Tummers, L., Noordegraaf, M. (2020). Working on working together: A systematic review on how healthcare professionals contribute to interprofessional collaboration. *Journal of Interprofessional Care*, 34(3), 332–342. <https://doi.org/10.1080/13561820.2019.1636007>.
- Schulman-Green, D.J., Naik, A.D., Bradley, E.H., McCorkle, R., Bogardus, S.T. (2006). Goal setting as a shared decision making strategy among clinicians and their older patients. *Patient Education and Counseling*, 63(1–2), 145–151. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2005.09.010>.

- Stefanacci, R.G. (2024). Overview of aging. *MSD Manual*. Pobrano z: <https://www.msdmanuals.com/home/older-people-s-health-issues/the-aging-body/overview-of-aging> [dostę: 2024-05-23].
- Stefanacci, R.G. (2024). Physical changes with aging. *MSD Manual*. Pobrano z: <https://www.msdmanuals.com/professional/geriatrics/approach-to-the-geriatric-patient/physical-changes-with-aging> [dostę: 2024-05-23].
- Suominen, T., Suominen H. (2022). Ikään liittyvät muutokset. *Teoksessa Gerontologia*. Duodecim. Pobrano z: <https://www.oppiportti.fi/> [dostę: 2024-05-23].
- Tilvis, R. (2016). Tuki- ja liikuntaelinten vanhenemismuutokset. *Teoksessa Geriatria*. Duodecim. Pobrano z: <https://www.oppiportti.fi/> [dostę: 2024-05-23].
- Verbrugge, L.M., Jette, A.M. (1994). The disablement process. *Social Science and Medicine*, 38(1), 1–14. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90294-1](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90294-1).

OCENA UMIEJĘTNOŚCI ZACHOWANIA RÓWNOWAGI I RYZYKA UPADKU U OSOBY STARSZEJ Z OSTEOPOROZĄ ORAZ AGRESYWNYM ZACHOWANIEM

Tünde Lebenszkyné Szabó

Nóra Simon

Dóra Kiss-Kondás

Andrea Lukács

15.1. CHARAKTERYSTYKA OSTEOPOROZY

Osteoporoza jest ogólnoustrojową chorobą kości, której towarzyszy zmniejszenie masy kostnej i uszkodzenie mikrostruktury kości. Jest to najczęściej występująca choroba metaboliczna kości, a jej rozwój stanowi duże obciążenie zarówno na poziomie indywidualnym, jak i społecznym (Dempster, 2011; Odén i in., 2015; Shen i in., 2022). Pacjent z osteoporozą charakteryzuje się niską masą kostną i słabą mikroarchitekturą tkanki kostnej, co skutkuje zwiększonym ryzykiem złamań (Kanis i in., 2019).

Częstość występowania osteoporozy wynosi 18,3% (na pięciu kontynentach), a liczba związanych z nią złamań kości rośnie na całym świecie (Salari i in., 2021). Szacuje się, że złamania wynikające z postępu tej choroby stanowią prawie 9 mln przypadków na całym świecie każdego roku (Pisani i in., 2016). Złamania osteoporotyczne są wyraźnymi czynnikami zwiększonej śmiertelności, nawet jeśli zostanie zapewniona właściwa opieka medyczna. W wielu przypadkach odpowiednie leczenie nie zostaje podjęte z powodu braku diagnozy, braku współpracy ze strony pacjenta lub braku opieki medycznej (Clynes i in., 2020).

Osteoporoza może być pierwotna i wtórna. Najczęstszą przyczyną osteoporozy pierwotnej o charakterze inwolucyjnym są zmiany pomenopauzalne. Jednocześnie ponad 30% kobiet w okresie pomenopauzalnym, a także ponad połowa kobiet przed menopauzą i taka sama liczba mężczyzn cierpi na osteoporozę wtórną, której przyczyną są choroby współistniejące. W takich przypadkach leczenie choroby podstawowej jest niezbędne do powstrzymania pogarszania się stanu zdrowia (Lewiecki i in., 2021). Rysunek 15.1 przedstawia tradycyjny podział osteoporozy na podstawie artykułu Chitry i LeBoffa (2022).



Rys. 15.1. Osteoporoza – klasyfikacja

Źródła: opracowanie na podstawie: Chitra, Sharon, 2021; LeBoff i in., 2022.

Osteoporozę można również podzielić ze względu na stopień zajęcia kości. Nie tylko gęstość kości odgrywa bezpośrednią rolę w występowaniu złamań, ważna jest również odporność strukturalna kości (Shevroja i in., 2023). W wielu krajach charakterystyka gęstości mineralnej kości jest rutynowo ustalana poprzez badanie DEXA (absorpcjometria rentgenowska podwójnej energii-DXA) biodra i kręgosłupa lędźwiowego. Uzyskana wartość odchylenia standardowego może być wartością T-score – wskazującą odchylenie od

wartości dla zdrowej kości osoby młodej lub Z-score – wskazującą odchylenie od oczekiwanych wartości dla określonej płci i wieku. Wskaźnik Z-score jest częściej wykorzystywany do diagnostyki stanu kości u osób młodych (Kanis i in., 2019). Od niedawna do uzyskania obrazu wytrzymałości kości zarówno w osteoporozie pierwotnej, jak i wtórnej jest wykorzystywany wskaźnik kości beleczkowej (TBS) (Shevroja i in., 2023). Oszacowanie struktury beleczkowej stało się użytecznym dodatkiem do tradycyjnych wyników (Genesan i in., 2024). Należy jednak zauważyć, że wyniki badań i analizy korelacji mają zastosowanie przede wszystkim w przypadku kobiet po menopauzie, nie należy łączyć tych samych kryteriów i wytycznych oceny gęstości kości w odniesieniu do kobiet przed menopauzą.

Tab. 15.1. Klasyfikacja wyników DEXA na podstawie wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia

1.	T-score > -1,0 SD	Wynik w normie (zdrowe kości)
2.	T-score -1,0 i -2,5 SD	Osteopenia (niska masa kostna)
3.	T-score < -2,5 SD	Osteoporoza
4.	T-score < -2,5 SD (kruchosc)	Zaawansowana osteoporoza

Źródło: opracowano na podstawie: Lewiecki i in., 2021.

Przebieg osteoporozy objawia się w różny sposób i często wiąże się z objawami ogólnymi (napiecie mięśni, nasilający się ból przy wysiłku, ból udarowy). Ponadto mogą wystąpić specyficzne objawy, takie jak: ból przy złamaniu kości, deformacja i utrata wysokości ciała. W okolicy pleców mogą pojawić się tłuste grudki i fałdy skóry. Zmienia się również postawa pacjenta: zwiększa się kifoza piersiowa i następuje kompensacyjne zwiększenie lordozy szyjnej, a przez to może pojawić się ból szyi. Zwiększona krzywizna piersiowa współwystępuje z protracją barków i zgięciem kończyny górnej. W miarę zbliżania się grzebieni biodrowych do żeber zmniejsza się sprawność funkcjonalna przepony, mogą pojawić się duszności i problemy z trawieniem (przepuklina rozworu przełykowego) (Aibar-Almazan i in., 2022).

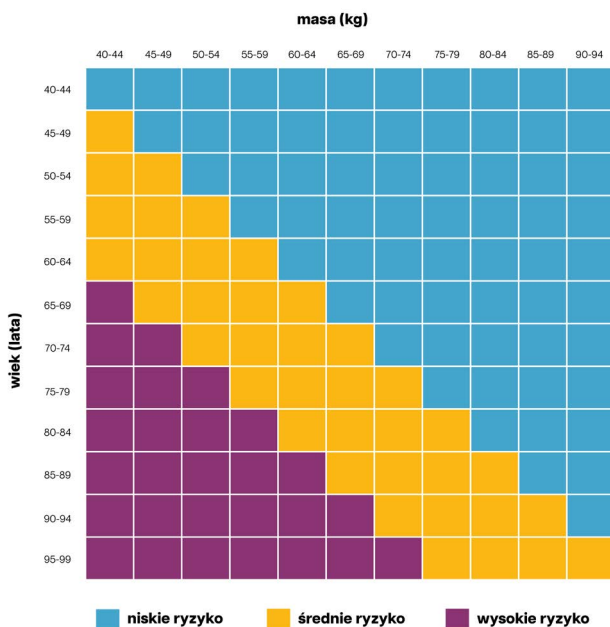
15.2. ROLA CZYNNIKÓW RYZYKA W OSTEOPOROZIE

Rozpad i budowa kości trwają przez całe życie, choć tempo tych procesów się zmienia. Podczas przebudowy (remodelingu) masa i odporność mechaniczna kości są dostosowywane do ilości i zakresu regularnych naprężeń i innych czynników fizycznych (takich jak kierunek działania siły). Ta przebudowa kości nie tylko zapewnia ich strukturalną integralność, ale także wspiera równowagę mineralną w organizmie (wapń, fosfor) (Rowe, Koller, Sharma, 2024). W osteoporozie zmienia się szybkość rozpadu starej kości (resorpcja) i budowy nowej kości (tworzenie), a tym samym stosunek tych procesów względem siebie. Brak równowagi w przebudowie prowadzi do spadku masy kostnej na jednostkę objętości, co skutkuje zmniejszeniem wytrzymałości kości i większej ich kruchości (Appelman-Dijkstra i in., 2022). Aby temu zapobiec, kości potrzebują podstawowych bodźców mechanicznych

i składników odżywczych. Naprężenia mechaniczne powstają w wyniku skurczów mięśni za pośrednictwem ścięgien, sił uderzenia i sił grawitacji (Hart i in., 2017).

Na wdrożenie i kontrolę dobrze przebiegających, odpowiednio zaprogramowanych procesów przebudowy wpływa wiele dodatkowych czynników. Na niektóre z nich, jak np. wiek, płeć i inne czynniki genetyczne, choć mogą przyczyniać się do rozwoju choroby, nie mamy wpływu. Powinny one być traktowane jako czynniki prognostyczne, przede wszystkim ze względu na ich znaczenie w procesach budowy kości (Ralston, 2007). Osteoporoza jest tradycyjnie opisywana jako choroba kobieca, ale dotyczy również mężczyzn (Morin i in., 2023). Salari i współautorzy (2021) uważają, że częstość występowania osteoporozy u mężczyzn wynosi 11,7%, podczas gdy u kobiet jest dwukrotnie wyższa i wynosi 23,1%. Najczęściej chorzy odkrywają osteoporozę dopiero po pierwszych złamaniach (Sözen, Özişik, Başaran, 2017).

Diagnozowanie osteoporozy jest często lekceważone u mężczyzn, dlatego jej rozpoznanie i leczenie jest również opóźnione. Badania wykazały, że mężczyźni są bardziej narażeni na ponowne złamanie po złamaniu i wyższą śmiertelność z powodu powikłań (Bandeira, Silva, Bilezikian, 2022). Ektomorficy z niskim wskaźnikiem BMI są bardziej narażeni na rozwój choroby w porównaniu z osobami o średniej masie ciała. Klasyfikację ryzyka określoną proporcjonalnie do masy ciała przedstawiono na rys. 15.2 (Yong, Logan, 2021).



Rys. 15.2. Masa ciała jako czynnik ryzyka osteoporozy

Źródło: opracowano na podstawie: Yong, Logan, 2021.

Na rozwój i przebieg osteoporozy w sposób istotny wpływają także czynniki związane ze stylem życia. Regularne palenie tytoniu, picie alkoholu mają negatywny wpływ

na masę kostną. Jako istotny problem wśród nawyków żywieniowych jest wskazywane zbyt małe spożycie wapnia i witaminy D, ale podkreślana jest także ważna rola w procesach budowy kości kilku pierwiastków śladowych, takich jak selen, fosfor i witamina K2. Zaburzenia odżywiania, niedożywienie, niewłaściwe nawyki żywieniowe mają w dłuższej perspektywie negatywny wpływ na procesy budowy kości (Bijelic, Milicevic, Balaban 2017; Hendrickx, Boudin, van Hul, 2015). Dodatkowe czynniki ryzyka obejmują długotrwałe stosowanie niektórych leków, a także choroby zapalne, endokrynologiczne, choroby układu oddechowego, choroby gastroenterologiczne (LeBoff, i in., 2022). Dodatkowymi schorzeniami, które należy uwzględnić podczas diagnozowania osteoporozy są m.in. stłuszczenie wątroby, osteodystrofia nerkowa, chłoniak, mastocytoza, martwica kości, infekcje (Ganesan i in., 2023; Porter, Varacallo, 2023).

15.3. RÓWNOWAGA W OSTEOPOROZIE

Zachowanie równowagi polega na utrzymywaniu środka masy ciała nad powierzchnią podparcia. Granica stabilności (granica bezpieczeństwa dla wychylenia ciała) zależy od wielu czynników wpływających na równowagę poszczególnych osób. Różnice w którymkolwiek z tych czynników (w tym percepcji) prowadzą do nieodpowiednich reakcji i problemów z równowagą (Horak, Wrisley, Frank, 2009). Postawa i równowaga są niezbędne do wykonywania zwykłych, codziennych czynności. Stabilność można interpretować jako wynik sprzężenia zwrotnego opartego na informacjach somatosensorycznych, wizualnych i przedsionkowych w określonych okolicznościach (Pauelsen i in., 2020). Podstawą zachowania równowagi jest sprawne kontrolowanie przez układ nerwowy informacji płynących z systemów sensorycznych. Ta koordynacja nerwowo-mięśniowo-wzrokowo-proprioceptywna zapewnia zachowanie stabilności posturalnej (Shanbhag i in., 2023). Proces utrzymania równowagi jest złożony i wymaga szybkich i precyzyjnych zmian napięcia mięśni (poprzez sprzężenie zwrotne), by zapobiec upadkom (Xing i in., 2023). Panowanie nad sprzężeniem wyprzedzającym wspomaga również responsywność, dzięki czemu liczba upadków może zostać znacznie zmniejszona (Pai i in., 2003). Oprócz wspomnianych wcześniej struktur układu nerwowego i zachodzących w nich procesów, istotną rolę w zachowaniu równowagi odgrywa również układ motoryczny. Osłabienie mięśni kończyn dolnych i tułowia wpływa na zakres ruchu, a w przypadku pogorszenia stabilności, w tułowie i kończynach pojawiają się niepożądane ruchy. Są one nie tylko przeciążeniem dla stawów, ale także negatywnie wpływają na równowagę. Brak balansu mięśniowego skutkuje mniejszym rozluźnieniem lub brakiem rozluźnienia nadaktywnych mięśni, które powodują mikrozmiiany w ustawieniu stawów. Zmiana ruchów artrokinematycznych może skutkować niepożądanymi ruchami stawów i zmianami zakresu ruchu, podczas gdy antagoniści tonicznych mięśni są hamowani. Z czasem dochodzi do wolniejszego odbierania bodźców proprioceptywnych (amnezja sensomotoryczna / niedowład rzekomy), zmniejszają się możliwości reagowania. W rezultacie obserwowane jest pogorszenie się koordynacji ruchowej (Varga, 2014).

Równowaga statyczna i równowaga dynamiczna są dwiema formami balansowania ludzkiego ciała. Równowaga statyczna to zdolność do utrzymania określonej pozycji

ciała, podczas gdy równowaga dynamiczna odnosi się do zachowania właściwego balansu podczas ruchu (Panjan, Sarabon, 2010).

Do pomiaru stabilności służą proste i bardziej szczegółowe testy zadaniowe, a także specjalistyczne urządzenia pomiarowe. Skomplikowane lub drogie narzędzia pomiarowe często nie są dostępne, wtedy warto jak najdokładniej określić zdolność do zachowania równowagi prostymi testami.

Stabilność może być zaburzona przez różne dysfunkcje lub choroby. Oprócz schorzeń neurologicznych powszechną przyczyną jest sarkopenia, która wpływa na rozwój problemów z postawą ciała niezależnie od płci i wieku (Kim i in., 2020).

Osłabienie mięśni i zaburzenia równowagi są powszechne u pacjentów z osteoporozą. Stałe zmiany w odbiorze i przetwarzaniu bodźców wzrokowych, przedsionkowych i somatosensorycznych są również związane z fizjologicznym starzeniem się. Oprócz spowolnienia reakcji, na gorszą równowagę pacjentów z osteoporozą wpływa zmiana postawy ciała i zmniejszona aktywność fizyczna (Sherrington i in., 2020). Powodują one spadek siły mięśni tułowia i kończyn dolnych. Balans mięśniowy pogarsza się, pojawiająca się postawa kifotyczna utrudnia czynności samoobsługowe (ruchy tułowia, prędkość chodzenia i chodzenie po schodach są ograniczone). Postawa zgięciowa powoduje również, że środek ciężkości ciała przemieszcza się do przodu, zbliżając się w ten sposób do krawędzi powierzchni podparcia, co prowadzi do zmniejszenia stabilności (Gunay i in., 2020; Hsu i in., 2014). Wszystko to może pogorszyć jakość życia pacjenta. Dodatkowo często odczuwany przez starsze osoby ból ma negatywny wpływ na propriocepcję, a tym samym zdolność do utrzymania równowagi (Efsthathiou i in., 2022).



Wideo 15.1. Wprowadzenie

W podeszłym wieku dobra kontrola postawy ciała i równowaga są również ograniczone przez upośledzenie funkcji poznawczych. Oprócz spowolnionych reakcji, osoby starsze są mniej stabilne w pozycji stojącej i w chodzie, co jest szczególnie widoczne, gdy włączone zostaje dodatkowe zadanie (Liu, Chen, Yue, 2020).

15.4. UPADKI W OSTEOPOROZIE

Szacuje się, że około jedna trzecia (28–35%) osób w wieku powyżej 65 lat upada co najmniej raz w roku, a liczba ta wzrasta wraz z wiekiem badanych (Kalache i in., 2007). Upadki zdarzają się wprawdzie w każdej grupie wiekowej, ale dla seniorów powyżej 65 roku życia są szczególnym zagrożeniem, ponieważ częściej skutkują złamaniami kości. Większość złamań w starszej grupie wiekowej (około 90%) jest spowodowana upadkami (Komisar, Robinovitch, 2021). Wynikające z upadków komplikacje mogą wręcz zagrażać życiu osób z tej grupy wiekowej (James i in., 2020; Sawers, Bhatt, 2018).

Przyczyny upadków były analizowane w wielu badaniach, z których wynika, że upadki powinny być postrzegane jako zdarzenia wieloczynnikowe (Lockhart, Smith, Woldstad, 2005). Przyczyny zewnętrzne upadków mogą być związane z czynnikami takimi jak zwyczaje i cechy danego narodu. Istnieją znaczne różnice między krajami Europy

Zachodniej dotyczące częstotliwości upadków wśród osób starszych i powikłań będących ich rezultatem (Haagsma i in., 2020).

Z biomechanicznego punktu widzenia upadek można scharakteryzować jako zaburzenie równowagi dynamicznej i brak możliwości jej przywrócenia (Nagano, 2022; Xing i in., 2023). Należy rozważyć charakter upadku, sposób i czas aktywacji mechanizmów obronnych (Yang i in., 2020). Ze względu na zróżnicowanie cech upadków (np. potrącenie przez inną osobę, upadek bez kontaktu z inną osobą) oraz ich konsekwencji, metody stosowane do oszacowania ryzyka upadku są również liczne i zróżnicowane. Oprócz stanu lokomotorycznego, ważne są również indywidualne zdolności percepcyjne, poziom koordynacji danej osoby i choroby współistniejące. Wśród tych ostatnich istotnym czynnikiem ryzyka jest na przykład osteoporoza oraz wysokie lub zmienne ciśnienie krwi. Osteoporoza często wiąże się z brakiem ruchu, osłabieniem i wcześniejszymi upadkami, co jeszcze zwiększa ryzyko upadku.

Upadki są najczęstszą przyczyną urazów u osób starszych, jednak nie wszyscy pacjenci wymagają kompleksowej opieki po upadku (około jeden na pięć upadków prowadzi do złamania) (Scheffer i in., 2008). Poprawa czasu reakcji i ćwiczenie sposobu upadania może pomóc w zapobieganiu poważnym urazom w przyszłości. Trening motoryczny pozwala pacjentom z osteoporozą przyjąć dobrą strategię upadku, a seria właściwych ruchów ochronnych staje się automatyczna (Phelan i in., 2015). Osoby nieprzygotowane po upadku, nawet jeśli nie doznają złamania, często odczuwają strach przed ponownym upadkiem, co powoduje, że ich ruchy stają się bardziej ograniczone (Kolpashnikova, Harris, Desai, 2023). Przebieg i konsekwencje upadku są zdeterminowane przez rodzaj upadku, umiejętności i sprawność osoby upadającej oraz środowisko, czyli czynniki zewnętrzne, wewnętrzne i sytuacyjne. Czynnikiem ryzyka związanym z pacjentem są wiek, upośledzenie funkcji poznawczych, utrata czucia, zaburzenia równowagi i chodu, deficyty siły i zakresu ruchu, choroby, zachowanie. Czynniki środowiskowe obejmują opiekę zdrowotną, aktualnie prowadzone leczenie, obuwie, urządzenia wspomagające, charakterystykę domu/okolicy, zażywane leki, wsparcie opiekuna. Osoby z chorobami współistniejącymi, takimi jak: cukrzyca, udar, depresja, choroba Parkinsona zawsze należy traktować jak pacjentów z grupy ryzyka (Phelan i in., 2015; Xu, Ou, Li, 2022). Zawroty głowy są bardzo częstymi objawami w historii upadków. Częstość występowania zawrotów głowy wzrasta wraz z wiekiem i jest nieco częstsza u kobiet. Zawroty głowy powodują uczucie ogólnej niepewności, wpływając na tymczasową niezdolność lub osłabienie utrzymania równowagi. Zawroty głowy najczęściej pojawiają się podczas przechodzenia z pozycji leżącej do siedzącej lub wykonywania zadań wymagających odchylenia głowy do tyłu (Jönsson i in., 2004). W przypadku osteoporozy wtórnej do upadku może również przyczynić się choroba podstawowa, taka jak udar lub cukrzyca. Neuropatia związana z cukrzycą zwiększa ryzyko upadku z powodu utraty czucia w kończynach dolnych (Reeves, Orlando, Brown, 2021).

Upadki związane ze złamaniami występują najczęściej z pozycji stojącej, szczególnie często w przypadku upadku bocznego (5,7 razy wyższe ryzyko). Jednak asekuracyjne użycie ręki może zmniejszyć ryzyko złamania w okolicy biodra. Ochrona bioder podczas upadku jest ważna, ponieważ 2,2-krotnie zmniejsza ryzyko złamania kości udowej lub miednicy (Yang i in., 2020).

15.5. ZŁAMANIA KOŚCI W OSTEOPOROZIE

Złamania kości spowodowane osteoporozą mogą prowadzić do osłabienia, a nawet śmierci osób starszych. U pacjentów z licznymi złamaniami kręgów ryzyko zgonu wzrasta około 2,4 do 4,4-krotnie (Jalava i in., 2003). Złamania kości występują coraz częściej już w wieku powyżej 50 lat. Szacuje się, że do 2040 roku około 300 milionów osób z wysokim ryzykiem złamań to będą osoby z osteoporozą w wieku 50 lat i starsze (Odén i in., 2015).

Najczęściej występującymi złamaniami u osób starszych są złamanie kręgów, kości udowych i kości przedramienia, ale oczywiście złamanie mogą dotyczyć także innych kości (Clynes i in., 2020). Ze względu na postępy w opiece, spadek śmiertelności z powodu osteoporozy jest wyraźnie widoczny, ale wynikające z tego schorzenia, pogorszenie jakości życia i niepełnosprawność pozostają ważnym problemem (Shen i in., 2022). Stan funkcjonalny pacjenta przed złamaniem znacząco wpływa na przebieg jego leczenia i sprawność po zrośnięciu się kości (Dempster, 2011).

W osteoporozie złamanie jest spowodowane kruchością kości (Sözen, Özişik, Başaran, 2016). Siła powodująca złamanie kości u pacjentów z osteoporozą nie doprowadziłaby do urazu u zdrowych osób, u których nie występuje osłabienie struktury kości. Dlatego w przypadku zaawansowanej, ciężkiej osteoporozy nawet zwykły codzienny wysiłek fizyczny może być wystarczający do złamania (pochylenie się, chodzenie, podnoszenie lekkich przedmiotów).

Izolowane złamanie kręgów często mogą pozostawać nierozpoznane przez długi czas, ponieważ uszkodzenie mikrostruktury tkanki kostnej i utrata masy kostnej nie zawsze wiąże się z określonymi dolegliwościami, a ból związany z chorobą zwyrodnieniową jest już znany pacjentowi w podeszłym wieku, więc nie budzi jego szczególnego niepokoju (pacjent może początkowo zignorować miejscowy ból, który zwiększa się podczas obciążenia, wrażliwość na nacisk, ochronne napięcie mięśni). Warunki mechaniczne i funkcjonalne zmieniające się w wyniku złamania mogą powodować złamania sąsiednich kręgów. Złamania kręgów są najczęściej rozpoznawane przez lekarza prowadzącego na zdjęciu rtg na podstawie zmniejszenia wysokości kręgów: złamanie łagodne (20–25% zmniejszenia wysokości kręgu), umiarkowane (25–40%) lub ciężkie ($\geq 40\%$). Ból zwykle zmniejsza się w ciągu 4–6 tygodni i ustępuje w ciągu maksymalnie 12 tygodni, ale może również stać się przewlekły. Z czasem pacjenci mogą zaobserwować u siebie pogłębienie kifozy piersiowej i zapadnięcie klatki piersiowej, co powoduje ucisk narządów wewnętrznych i utratę apetytu. Mogą ponadto wystąpić zaburzenia snu i ograniczenie samodzielności skutkujące zmniejszeniem mobilności, izolacją i depresją (Griffith, 2015).

Należy podkreślić, że najpoważniejsze są konsekwencje złamania kości udowej. Powikłania występujące po złamaniu (takie jak odoskrzelowe zapalenie płuc, zakrzepica żył głębokich, infekcje dróg moczowych, owrzodzenia) mogą powodować dalsze uszkodzenie ciała lub mieć śmiertelne konsekwencje. Ryzyko śmierci w okresie bezpośrednio po złamaniu (głównie w ostrym okresie szpitalnym) jest bardzo wysokie, a następnie stopniowo maleje. Efekt ten może utrzymywać się do 10 lat, powodując nasilenie innych przewlekłych chorób współistniejących. Dane dotyczące pogorszenia zdrowia, pojawienia się niepełnosprawności i obniżenia jakości życia są niekorzystne, zwłaszcza w przypadku złamań kręgów i kości udowej. W tym ostatnim przypadku około połowa pacjentów dotkniętych chorobą nie jest w stanie powrócić do sprawności sprzed upadku,

a wysoki odsetek pacjentów w podeszłym wieku nie może kontynuować samodzielnego życia po złamaniu (Clynes i in., 2020).

U mężczyzn z osteoporozą postać wtórna tej choroby występuje częściej niż u kobiet (Vilaca, Eastell, Schini, 2022). Mężczyźni zwykle mają mniej złamań kości, ponieważ częstość występowania osteoporozy jest niższa, gęstość kości o 8–10% wyższa niż u kobiet, a rozmiar kości jest często większy. Spadek androgenów jest wolniejszy u mężczyzn po 70. roku życia (Herrera i in., 2012). Obserwacje wykazały natomiast, że mężczyźni są mniej skłonni do współpracy w zakresie zażywania leków (Sing i in., 2023).

Oszacowanie ryzyka złamania kości można przeprowadzić za pomocą wielu badań i testów, ale metoda złożonego kwestionariusza FRAX jest zalecana przez WHO w celu określenia 10-letniego ryzyka poważnych złamań. Jest to jedna z najczęściej stosowanych metod w praktyce klinicznej. Procedury obrazowania są niezbędne w diagnozowaniu choroby i myśleniu o powikłaniach, ale w przyszłości prawdopodobnie możliwe będzie wykorzystywanie sztucznej inteligencji do usprawnienia obsługi pacjentów (El Miedany, 2020).

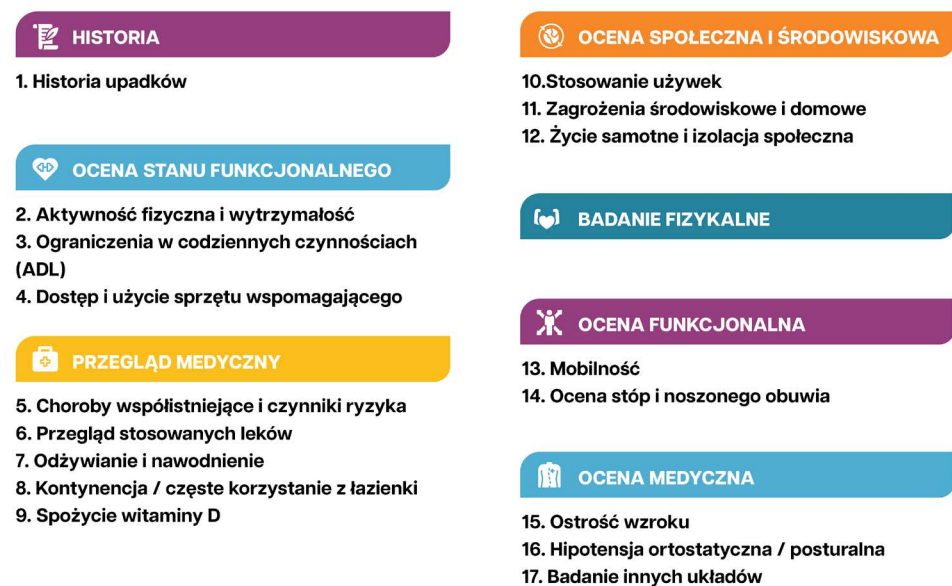
15.5.1. METODY BADAŃ

Obecnie w Europie nie ma zatwierdzonej metody badań, która mogłaby jednoznacznie zidentyfikować ryzyko złamania kości u pacjentów z osteoporozą (Kanis i in., 2019). Obok zidentyfikowania istniejących chorób, ważne jest wykrywanie czynników predysponujących, dlatego podczas przeprowadzania kolejnych etapów badania należy zwracać szczególną uwagę na analizowane zmienne, wartości parametrów pomocniczych i czynniki dodatkowe. Wiedza i nastawienie danej osoby będą miały wpływ na podejście do choroby, jakość życia i współpracy z lekarzem lub terapeutą. Szczególnie ważne jest pozyskanie pacjenta do współpracy. Pacjent powinien być partnerem w terapii, aktywnie uczestniczyć w podejmowaniu decyzji, starać się zrozumieć charakter swojej choroby i cel postępowania terapeutycznego. W przypadku pacjentów z osteoporozą, oprócz oceny stanu ogólnego, istotne może być również oszacowanie ryzyka upadku.

Podczas badania mogą być wykorzystywane sprawdzone algorytmy. Mają one na celu pomoc w przeprowadzaniu złożonej diagnozy. Jak wynika z poniższej tabeli (tab. 15.2), warto przemyśleć i, jeśli to możliwe, zastosować schemat badania zgodny z zaprezentowanymi założeniami.

Dotępnych jest wiele kwestionariuszy oceny pacjenta, które pomagają w uzyskaniu możliwie pełnego obrazu stanu jego zdrowia i poziomu funkcjonowania. Badanie osteoporozy, podobnie jak w przypadku każdego innego schorzenia, należy rozpocząć od wywiadu lekarskiego. Starannie dobrane pytania mogą dostarczyć wielu przydatnych informacji na temat stanu zdrowia danej osoby. Szacując ryzyko upadku, warto wziąć pod uwagę wiek i cechy osobiste pacjenta, zapisując informacje na temat wcześniejszych upadków, nawyków związanych z przyjmowaniem leków, innych schorzeń, zdolności utrzymywania równowagi, poziomu aktywności i sprawności fizycznej, koordynacji, reaktywności, adekwatności sensorycznej (zwłaszcza wzrokowej), a nawet funkcji poznawczych (jeśli to możliwe).

Kategorie oceny pacjentów analizowanych pod kątem ryzyka upadków i urazów. Szczegóły oraz sugerowane postępowanie znajdują się w załączniku B. Zobacz również wytyczne BC: Zespół kruchości u osób starszych - wczesne rozpoznawanie i leczenie.



Rys. 15.3. Czynniki upadków osób starszych (wczesna identyfikacja i leczenie)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Yong, 2021.

W ocenie ryzyka upadku ważną rolę odgrywają także stan stóp (szczególnie w przypadku polineuropatii u cukrzycy) i cechy środowiskowe. Zmniejszone czucie (brak sensorycznego sprzężenia zwrotnego) i osłabione mięśnie powodują gorszą sprawność kończyn dolnych (Alam i in., 2017). Bezpośrednią przyczyną upadków mogą być także śliskie, zbyt miękkie lub nierówne podłoże, próg, zahaczenie stopą o przeszkodę (np. ławkę).

Wszystkie zebrane informacje należy ocenić na poziomie indywidualnym i wykorzystać do podjęcia decyzji o dalszym postępowaniu. Ponieważ skompletowanie szczegółowej historii medycznej może zająć specjalistom dużo czasu i pomimo uważności, istotne informacje mogą zostać pominięte, warto wcześniej sporządzić listę ważnych obszarów. Ważne jest, aby oceniający miał świadomość, że istnieje wiele kwestionariuszy, które mają za zadanie pomóc w prowadzonej ocenie. Mają one na celu uzyskanie jak najpełniejszego obrazu stanu pacjenta pod różnymi względami. Niektóre z nich są proste i szybkie do wykonania, natomiast inne są dłuższe, bardziej złożone i obejmują badania fizykalne oraz testy. Wiele z tych narzędzi zawiera system punktacji i oceny, który może być również wykorzystany do oszacowania ryzyka upadku. Niektóre dostępne narzędzia wymieniono poniżej:

- Lista kontrolna dotycząca zachowania niezależności w pozycji stojącej (ang. *Staying Independent Checklist*)

- Skala upadku Morse'a / Skala MFS (ang. *Morse Fall Scale*)
- Kwestionariusz Prisma-7
- Kalkulator FRAX (ang. *Fracture Risk Assessment Tool*)
- Kwestionariusz upadków ambulatoryjnych (ang. *Outpatient Falls Questionnaire*)
- Skala pewności siebie w zakresie równowagi w zależności od aktywności (ang. *The Activities-Specific Balance Confidence Scale / ABC Scale*)
- Narzędzie do oceny ryzyka upadku (ang. *Fall Risk Assessment Tool – FRAT*)
- Kwestionariusz samooceny FRQ (ang. *Fall Risk Questionnaire*)
- Skala FAB (ang. *Fullerton Advanced Balance*)
- Wskaźnik Kruchości Tilburga (TFI)
- Narzędzie do oceny ryzyka upadku Johns Hopkins (ang. *The Johns Hopkins Fall Risk Assessment Tool*)
- Kanadyjska skala kruchości klinicznej badania zdrowia i starzenia się (ang. *Canadian Study of Health and Aging [CSHA] Clinical Frailty Scale*) (Rockwood i in., 2005)
- Szybki przewodnik po ocenie ryzyka upadku PreFIT (ang. *PreFIT Falls Risk Assessment Quick Reference Guide*)

W przypadku długotrwałej współpracy można również wykorzystać kwestionariusz do pomiaru jakości życia, na przykład kwestionariusz jakości życia specyficzny dla pacjentów z osteoporozą Qualeffo-31 (Huang i in., 2006; van Schoor i in., 2006).

15.6. BADANIA FIZYKALNE

Po wywiadzie medycznym i wypełnieniu kwestionariuszy następuje badanie obserwacyjne, w którym ocenia się budowę i symetrię ciała. Ważne jest również wykonanie badania postawy ciała, ponieważ nieprawidłowa postawa może być czynnikiem ryzyka upadków. Oprócz pomiaru podstawowych cech budowy ciała, takich jak: wysokość i masa, wielkość kifozy piersiowej, ułożenie klatki piersiowej, długość kończyn, obwody itp., warto również odnieść się do zakresu ruchu niektórych stawów. Można to zrobić za pomocą taśmy centymetrowej (np. ocena ruchomości kręgosłupa), goniometru lub inklinometru. Funkcję mięśni można zbadać tradycyjnymi testami siły i elastyczności. Można też skorzystać z innych badań, jak np. testy funkcjonalne, za pomocą których są mierzone funkcje bardziej złożone, często w połączeniu z innymi elementami składającymi się na sprawność, takimi jak zwinność czy koordynacja. Przykładami takich testów są: test Sharman, testy utrzymania pozycji deski, test stabilności tułowia (TST), test UHBE (ang. *Unilateral Hip Bridge Endurance Test*).

Skale i kwestionariusze badania fizykalnego zostały opracowane w celu określenia stanu funkcjonalnego pacjenta i/lub określenia ryzyka upadków. Na przykład badanie *STEADI Fall Risk Factors*, oprócz 12-punktowego kwestionariusza, wykorzystuje również testy równowagi umożliwiające oszacowanie ryzyka upadku. Do oceny równowagi można wykonać różne testy, które mogą być testami równowagi statycznej lub dynamicznej. Znane są proste, szybkie testy (opisane już wcześniej), ale także bardziej złożone (oceniające równowagę funkcjonalną), dostępne są różne skale, np. skala równowagi Berg, skala równowagi Tinetti. Istnieją również dokładniejsze badania, które można wykorzystać w uzasadnionych przypadkach (np. *Kliniczny test interakcji sensorycznej i równowagi*).

Ta różnorodność dostępnych narzędzi pozwala na właściwą ewaluację stanu pacjenta. Czasem jednak trudno jest dokonać wyboru właściwego testu ze względu na ograniczenia ze strony pacjenta. Zawsze należy także rozważyć, czy warunki do przeprowadzenia wybranego testu są odpowiednie, czy test jest wystarczająco łatwy do wykonania, czy terapeuta i pacjent dysponują odpowiednim czasem potrzebnym na wykonanie testu lub czy oceniający ma niezbędne doświadczenie, aby przeprowadzić test.

Jeżeli zachodzi taka potrzeba można wykonać również testy inne niż wskazane wcześniej w tym rozdziale. Może to być np. badanie czasu reakcji, test koordynacji ruchowej kończyn dolnych (LEMOCOT) czy analiza koordynacji ręka-oko.

Celem tych badań jest oszacowanie ryzyka upadku i złamania u pacjenta. Połączenie wyników testów medycznych i fizjoterapeutycznych może prowadzić do najbardziej trafnych i precyzyjnych wniosków. W diagnozie może pomóc przedstawiony na rys. 15.3 algorytm, zaprojektowany w celu wspierania podejmowania decyzji diagnostycznych. Autorzy sugerują zadanie trzech kluczowych pytań dotyczących upadku: 1) Czy upadek miał miejsce w ciągu ostatniego roku? 2) Czy czuje się Pan/Pani niepewnie, stojąc lub chodząc? 3) Czy obawia się Pan/Pani upadku?

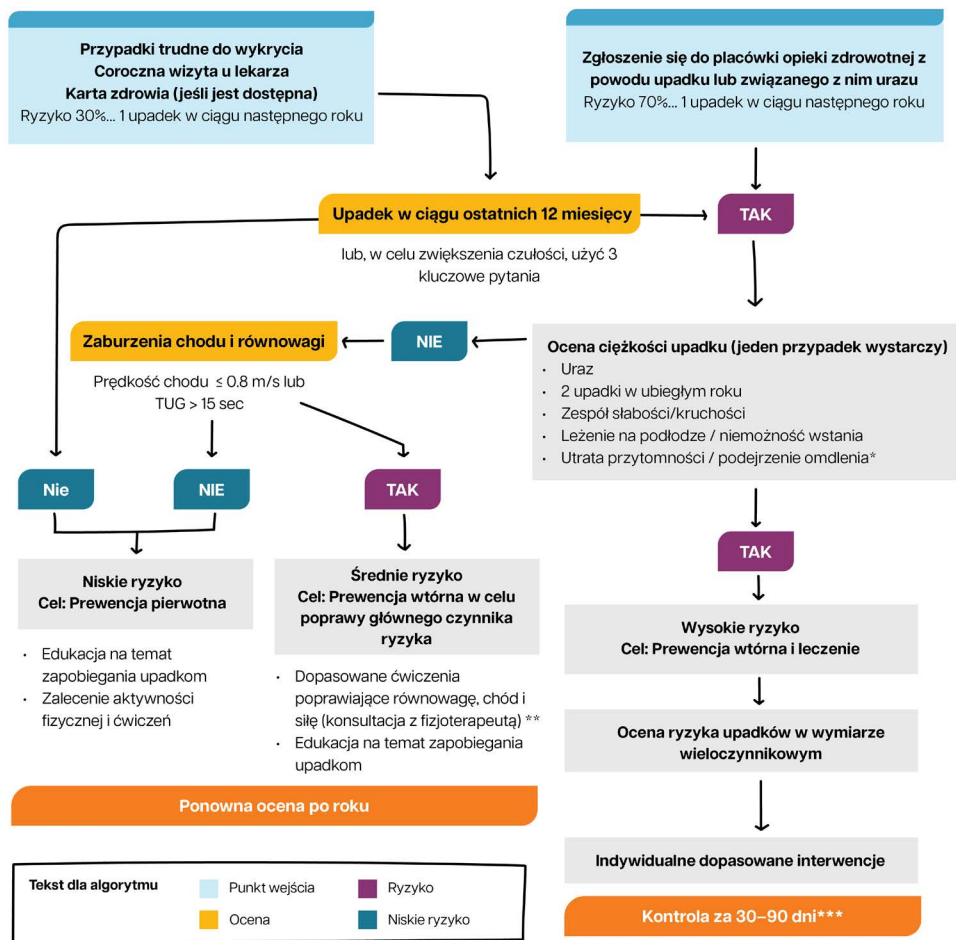
Nawet jeden z wymienionych czynników jest wystarczający do zaklasyfikowania pacjenta do grupy wysokiego ryzyka: uraz, dwa lub więcej upadków w ciągu ostatniego roku, kruchość kości, skłonność do omdleń, utrata przytomności, niezdolność do podniesienia się z podłogi (Montero-Odasso i in., 2022).

Nawet jeśli przydzielili się pacjentów do grup z konkretnymi czynnikami ryzyka upadków nadal będą oni prezentować znaczne zróżnicowanie. Ważnym zadaniem fizjoterapeuty jest zidentyfikowanie jak największej liczby czynników ryzyka, które można wyeliminować lub zmniejszyć. Dlatego zaleca się wykonanie nie jednego, lecz kilku testów, na podstawie których można uzyskać informacje o ogólnej kondycji fizycznej pacjenta, koordynacji i równowadze itp.

Wskazówki dla terapeuty:

Anamneza powinna obejmować kwestie związane ze zmianą wysokości ciała, którą można analizować pod kątem zmian zachodzących w ciągu jednego roku (spadek wysokości ciała o więcej niż 0,5 cm oznacza umiarkowane ryzyko złamania, spadek wysokości ciała o więcej niż 1 cm oznacza wysokie ryzyko złamania). Pomocne może okazać się obliczenie HHL (ang. *Historical Height Loss*), w której spadek wysokości ciała o 5 cm, w porównaniu do wysokości maksymalnej, zwiększa ryzyko upadku ośmiokrotnie (Hillier i in., 2012; Moayyeri i in., 2008).

W procesie oceny pomocne może być wykorzystanie dodatkowych metod identyfikacji ukrytych złamań kręgow i pogorszenia postawy, np. pomiar odległości potylicy od ściany. Podczas badania pacjent stoi blisko ściany w taki sposób, że jego plecy i pięty opierają się o ścianę, a głowa jest skierowana do przodu. Terapeuta mierzy odległość między ścianą a potylicą. Odległość potylicy od ściany większa niż 5 cm wskazuje na złamanie kręgow kręgosłupa piersiowego i zwiększenie kifozy (Antonelli-Incalzi i in., 2007). Pomiar ten pozwala określić stopień pogłębienia kifozy piersiowej: kifoza łagodna – potylica nie więcej niż 5,0 cm od ściany, kifoza umiarkowana – potylica 5,1–8,0 cm od ściany, kifoza zaawansowana – potylica więcej niż 8,0 cm od ściany.



Uwagi: 3 kluczowe pytania (3KQ): każda pozytywna odpowiedź na pytanie: a) Czy zdarzył się upadek w ciągu ostatniego roku? b) Czy czujesz się niestabilnie podczas stania lub chodzenia? c) Czy martwisz się o możliwość upadku? skierowuje do etapu "nasilenie upadku". **Nasilenie upadku:** upadek z urazami (na tyle poważnymi, by skonsultować się z lekarzem), leżenie na ziemi bez możliwości wstania, wizyta na pogotowiu, utrata przytomności / podejrzenie omdlenia. **Kruchość:** Powszechnie stosowane narzędzia oceny kruchości to Fenotyp kruchości oraz Skala kruchości.

*Podejrzenie omdlenia powinno spowodować ocenę i leczenie omdlenia. **Ćwiczenia poprawiające równowagę/silę nóg powinny być zalecane dla grupy średniego ryzyka. Badania wykazują, że ćwiczenia równoważne stanowiące wyzwanie są bardziej efektywne w zapobieganiu upadkom. W niektórych przypadkach osoby z grupy średniego ryzyka powinny być kierowane do fizjoterapeuty. ***U osób z grupy wysokiego ryzyka upadku może następować szybkie pogorszenie stanu, dlatego zaleca się ścisłą kontrolę i dostosowanie częstotliwości korzystania z usług zdrowotnych. **TUG:** test "timed up and go" - test "wstań i idź"

Rys. 15.4. Zapobieganie upadkom i postępowanie w przypadku upadków u osób starszych

Źródło: opracowanie własne na podstawie Montero-Odasso, 2022.

Inną metodą oszacowania wielkości kifozy jest odległość żebro-miednica – podczas badania mierzona jest pionowa odległość między dolną krawędzią jedenastego żebra a górną powierzchnią grzebienia biodrowego w linii pachowej. Dwie szerokości palca lub mniej (albo mniej niż 3,6 cm) oznaczają pozytywny wynik testu i wskazują na złamanie kręgow

w odcinku lędźwiowym kręgosłupa (Wiyanad i in., 2018). Test ten może być również wykorzystywany do monitorowania zmian w postawie ciała (Abe i in., 2008).



Wideo 15.2. Ocena odległości potylicy od ściany i miednicy od żeber



Wideo 15.3. Odległość żebrowo-miedniczna

Badanie kontroli postawy – test pociągania

Test pociągania (retropulsji) to ocena reakcji na nagłe, silne przemieszczenie tylne wywołane pociągnięciem za ramiona, podczas gdy pacjent stoi wyprostowany z otwartymi oczami i lekko rozstawionymi stopami. Reakcje pacjenta na pociągnięcie interpretuje się następująco (Nonnekes i in., 2015):

- 0 – pełna stabilność;
- 1 – pacjent odchyła się, ale odzyskuje równowagę bez pomocy;
- 2 – brak reakcji posturalnej, pacjent upadłby, gdyby nie został podtrzymany przez terapeutę;
- 3 – pacjent bardzo niestabilny, ma tendencję do spontanicznej utraty równowagi;
- 4 – pacjent niezdolny do stania bez pomocy.



Wideo 15.4. Test pociągania

Równowaga statyczna. 4-etapowy test równowagi

W tym teście pacjent powinien utrzymać równowagę w czterech różnych, coraz trudniejszych pozycjach stojących przez 10 s.

Terapeuta może pomóc w przyjęciu wymaganej pozycji, a następnie powinien rozpocząć badanie. Jeśli pacjent jest w stanie utrzymać pozycję bez utraty równowagi, test jest zaliczony. Pacjent może wyciągnąć ręce lub balansować tułowiem, aby utrzymać równowagę, ale nie może zmieniać ustawienia kończyn dolnych. Jeżeli test zakończy się niepowodzeniem, nie należy go kontynuować w trudniejszej pozycji. Pacjenci nie mogą korzystać z urządzeń wspomagających. Test rozpoczyna się zwrotem „Gotowe! Start!” i kończy się po 10 s, gdy terapeuta powie „Stop!”.



Wideo 15.5a. Ocena równowagi statycznej – część 1



Wideo 15.5b. Ocena równowagi statycznej – część 2

Równowaga statyczna. Zmodyfikowana Próba Romberga

Dzięki temu testowi można uzyskać ogólny obraz zdolności pacjenta do utrzymywania równowagi statycznej na różnych powierzchniach. W pozycji stojącej nogi pacjenta są rozstawione na odległość 10 cm, a przeciwległe łokcie są trzymane rękami. Badany skupia się na celu oddalonym o 1–2 m i próbuje utrzymać równowagę. Test jest wykonywany przez 15 s lub do momentu utraty równowagi (upadek, krok w bok, skok, obrót itp.),

a egzaminator mierzy czas w sekundach. Jeśli badany jest w stanie utrzymać pozycję przez 15 s, test zostaje „zaliczony”. Jeżeli natomiast badany nie jest w stanie utrzymać pozycji przez 15 s, może wykonać kolejną próbę. Test odbywa się w czterech etapach w warunkach określonych poniżej.

- Etap 1 – oczy otwarte, podłoże stabilne (twarde), czas próby 15 s.
- Etap 2 – oczy zamknięte, podłoże stabilne (twarde), czas próby 15 s.
- Etap 3 – oczy otwarte, podłoże niestabilne, czas próby 15 s.
- Etap 4 – oczy zamknięte, podłoże niestabilne, czas próby 15 s.

Oprócz ustalenia oceny „zaliczony” lub „niezaliczony” test daje możliwość zarejestrowania dokładnego czasu, co pozwala na porównanie wyników badań wykonanych w różnych terminach (Agrawal i in., 2011; BCGuidelines.ca, 2023).

Równowaga statyczna i kontrola postawy. Czynnościowy test sięgania

Pacjent staje bokiem przy ścianie (bez dotykania jej) i wyciąga zwinęte w pięści dłonie do przodu na wysokości barków. Pacjent jest proszony o wyciągnięcie rąk do przodu tak daleko, jak to możliwe, bez odrywania pięt od podłoża. Wynikiem testu jest odległość pomiędzy pozycją kości śródreżca w pozycji wyjściowej i w pozycji maksymalnego, bezpiecznego wychylenia w przód. Wynik podaje się w centymetrach. Pacjent może wykonać trzy próby, a wynikiem testu jest średnia z dwóch ostatnich prób.

Interpretacja:

- 25 cm lub więcej – niskie ryzyko upadku;
- 15–25 cm – 2 razy wyższe ryzyko upadku w porównaniu z normą;
- 15 cm lub mniej – 4 razy wyższe ryzyko upadku w porównaniu do normalnej odległości;
- niechęć do wykonania testu – 8 razy wyższe ryzyko upadku.

W ocenie równowagi należy uwzględnić także inne czynniki, takie jak: zwyrodnienie stawu biodrowego, zakres ruchu w stawie skokowo-goleniowym, siła mięśni tułowia (Duncan i in., 1990).



Wideo 15.6. Test sięgania

Równowaga dynamiczna. Test FSST (ang. *Four Square Step Test*)

Podczas testu pacjenci poruszają się po wcześniej ponumerowanych kwadratach utworzonych za pomocą dwóch kijów. Kroki są wykonywane w określonej kolejności (2, 3, 4, 1, 4, 3, 2, 1). Celem jest jak najszybsze wejście obiema stopami do każdego kwadratu. Pacjent może wypróbować test przed pomiarem, a następnie wykonać go dwukrotnie, oceniany jest lepszy wynik. Odmierzanie czasu rozpoczyna się, gdy pierwsza stopa dotknie podłogi w kwadracie 2, a kończy, gdy druga stopa dotknie podłogi w kwadracie 1. W przypadku osób starszych wynik przekraczający 15 s świadczy o zwiększonym ryzyku upadku (Moore, Barker, 2017).

Pomiar sprawności fizycznej. Test 5-krotnego wstawania z krzesła (ang. *5x Sit-to-Stand Test*)

Podczas badania pacjent siada na krześle z oparciem, z którego wstaje i z powrotem siada tak szybko, jak to możliwe, wykonując 5 powtórzeń. Test wykonywany jest z rękami skrzyżowanymi na klatce piersiowej i bez oparcia pleców lub nóg na krześle. Pomiar rozpoczyna się od ustalonego słowa początkowego wskazanego przez klienta i kończy się, gdy ćwiczący usiadzie piąty raz. Jeśli do wykonania testu potrzebna jest pomoc lub wsparcie, test zostaje przerwany.

Interpretacja:

Normy są dopasowane do wieku i wynoszą 11,4 s dla grupy wiekowej 60–69 lat; 12,6 s dla osób 70–79 lat; 14,8 s dla 80–89 latków (Bohannon, 2006; Melo i in., 2019).

W innej wersji testu liczone są prawidłowo wykonane powtórzenia zadania polegającego na siadaniu i wstawaniu z krzesła przez 30 s.



Wideo 15.7. Test alternatywnego kroku



Wideo 15.8. Test „wstań i idź”



Wideo 15.9. Test czterech kwadratów



Wideo 15.10. Test 5-krotnego wstawania i siadania

Test funkcjonalności (ang. *Pick-up-Weight Test*)

Podczas testu osoba badana musi sięgnąć po 5 kg worek/torbę i podnieść go. Torba (której uchwyt znajduje się 50 cm nad ziemią) musi zostać podniesiona jedną ręką i umieszczona na stole. Ocena wykonania: zdolny lub niezdolny do wykonania zadania (Tiedemann i in., 2008).



Wideo 15.11. Test funkcjonalny – podnoszenie ciężaru z ziemi

15.7. PROGRAM FIZJOTERAPII

Zalecenia i wytyczne dotyczące terapii osób z osteoporozą i podwyższonym ryzykiem upadku różnią się nieznacznie, każdy planujący leczenie zgadza się natomiast, że ze względu na podejście profilaktyczne, konieczna jest modyfikacja stylu życia na każdym etapie choroby. W niektórych krajach istnieją gotowe, kompleksowe programy, które dostarczają wielu przydatnych, zrozumiałych informacji na temat charakterystyki choroby, jej konsekwencji, leczenia i możliwości zapobiegania (np. *Steady-Older Adult Fall Prevention* w USA). Programy te są dostępne online i możliwe do wykorzystania przez pacjentów

w domu. Oferowane są także dłuższe i krótsze książki i broszury dla pacjentów, takie jak *Australian Osteoporotic Refracture Prevention Services*. Wymienione źródła informacji są ważne, powinny stanowić jednak uzupełnienie wiedzy przekazywanej przez lekarzy i fizjoterapeutów, którzy mogą pokierować programem terapeutycznym i odpowiedzieć na wszelkie pytania osoby starszej.

Niezależnie od tego, czy pacjenci otrzymują leki, czy nie, warto zapewnić każdemu z nich najistotniejsze informacje o czynnikach ryzyka i o tym, jakie kroki podjąć, aby spowolnić postęp choroby. Oprócz roli nawyków żywieniowych i, w razie potrzeby, suplementów diety, ważne jest zaprzestanie palenia tytoniu i spożywania alkoholu a także regularna kontrola istniejących chorób podstawowych i przestrzeganie zaleceń lekarskich.

Fizjoterapeuta może być odpowiedzialny za nauczanie pacjenta odpowiednich ćwiczeń lub zachęcanie do aktywności fizycznej właściwie dobranej do wieku, stanu zdrowia i poziomu sprawności aktywności fizycznej. W przypadku programu ruchu dla pacjentów z osteoporozą zaleca się stosowanie metod łączonych w oparciu o wcześniej opisane czynniki i zmiany związane z chorobą.

Warto, aby celem zaplanowanej aktywności fizycznej były:

- zwiększenie siły mięśni (przede wszystkim tułowia, kończyn);
- poprawa wytrzymałości;
- poprawa równowagi i koordynacji;
- zwiększenie ruchomości stawów i elastyczności mięśni;
- poprawa postawy ciała;
- systematyczne wykonywanie ćwiczeń oddechowych i relaksacyjnych;
- systematyczne wykonywanie ćwiczeń stabilizujących tułów i miednicę;
- prowadzenie treningu czasu reakcji;
- trening upadania.

Ćwiczenia, zwłaszcza równoważne, powinny być tak zaplanowane, by minimalizować ryzyko utraty równowagi (van Gameren i in., 2022). Należy rozważyć korzystanie z pomocy lub pomocy fizjoterapeuty, aby pacjent miał poczucie bezpieczeństwa, komfortu i pełnego zaufania. Wraz z obserwowanymi postępami, trening powinien być stopniowo utrudniany, np. poprzez wprowadzanie złożonych zadań, które odpowiadają aktualnym możliwościom ćwiczącego. W przypadku treningu równowagi, najlepiej zacząć od prostych, niezłożonych zadań na stabilnej powierzchni. Kontrola wzrokowa jest na początku zazwyczaj zachowana. Sposobem na intensyfikację treningu równowagi jest wykorzystanie niestabilnych powierzchni, zmniejszenie powierzchni podparcia lub wprowadzenie dodatkowego zadania.

Kość jest tkanką reaktywną, ćwiczenia oporowe mogą być zatem wykonywane w celu utrzymania i zwiększenia odporności kości. Ćwiczenia te wspierają również kontrolę wagi. Dla korzystnego wpływu na gęstość kości zaleca się różne kombinacje ćwiczeń, jest to szczególnie ważne dla osób, które nie angażują się w regularną aktywność fizyczną. Spowolnienie utraty gęstości kości prawdopodobnie będzie łatwiejsze we wczesnych, niż w późnych okresach pomenopauzalnych (Kemmler i in., 2020).

Dobrze przygotowany program profilaktyczny zawiera ćwiczenia grupowe poprzedzone oceną umiejętności i uwzględniające bezpieczeństwo pacjenta (LeBoff i in., 2022). Oprócz ćwiczeń z obciążeniem, korzystną formą aktywności mogą być również treningi

na maszynach kondycyjnych, jogging, spacer, joga, pilates. Aktywność fizyczna trwająca już od pół godziny dziennie może przyczyniać się do poprawy zdrowia (Herrera i in., 2012).

Kość najlepiej reaguje na dynamiczne obciążenie o średniej sile, charakteryzujące się krótkim czasem trwania. Wielkość obciążenia zależy przede wszystkim od stopnia reakcji na podłoże lub siły mięśni (Weaver i in., 2016). Opierając się na zaleceniach z literatury, można stwierdzić, że 2–3 serie (lub intensywność 1RM 50–80%), 5–8 powtórzeń na podstawową grupę mięśni tygodniowo są korzystne dla treningu siłowego (Rodrigues i in., 2022). Aby spowolnić utratę masy kostnej, warto rozważyć ćwiczenia profilaktyczne jako dodatkowy cel w każdym procesie fizjoterapeutycznym. Ćwiczenia wykorzystujące obciążenie, na przykład wykonywane w zamkniętym łańcuchu kinematycznym, obciążają nie tylko kończynę dolną, ale również powodują kompresję kręgosłupa, indukując tym samym procesy kościotwórcze kręgów. W wielu przypadkach wskazane jest zmniejszenie obciążenia kręgosłupa za pomocą technik stabilizacyjnych przed rozpoczęciem ćwiczeń z obciążeniem, ponieważ niezamierzone ruchy lub nadmierne obciążenie mogą powodować mikrourazy.

Warto zaznaczyć, że wspólnym celem zespołu terapeutycznego powinny być aktywności wymagające zaangażowania i współpracy pacjenta. Program treningowy powinien obejmować nie tylko porady dotyczące stylu życia, ale także wyjaśnienia, jaki jest cel ćwiczeń i zabiegów z zakresu fizjoterapii oraz w jaki sposób prawidłowo wykonywać zalecane ćwiczenia.

Leczenie chorób podstawowych i trening indywidualnych umiejętności motorycznych są skutecznymi sposobami na zmniejszenie ryzyka upadków i powinny być podstawową strategią postępowania. Oprócz wymienionych czynników, określanych jako wewnętrzne, należy zwrócić uwagę na czynniki zewnętrzne i zmodyfikować je na tyle, na ile to możliwe. Chodzi tutaj o dostosowanie lub efektywne wykorzystanie środowiska, w którym pacjent funkcjonuje na co dzień. To postępowanie również wspomaga zmniejszenie ryzyka upadku. Modyfikacje dotyczące środowiska mogą być dość proste, jak noszenie odpowiedniego, bezpiecznego obuwia, które nie ślizga się ani nie zsuwa ze stóp, usunięcie lub zabezpieczenie luźnych, ruchomych lub podwijających się dywanów (Falaschi, Marsch, 2021).

Niezbędne wydaje się zapewnienie czystości pomieszczeń i umieszczenie dodatkowego sprzętu tam, gdzie jest to konieczne, np. instalacja uchwytów, fotela spa lub sedesu na odpowiedniej wysokości (Salari i in., 2022). Niektóre dodatkowe pomoce i zalecenia mogą być przydatne dla osób starszych i chociaż czasami nie wpływają one na występowanie upadków, mogą zmniejszać ciężkość powikłań, np. osoba starsza nosi przy sobie alarm (zegarek/opaska) lub telefon komórkowy w ciągu dnia, aby jak najszybciej uzyskać pomoc.

Regularne ćwiczenie równowagi oraz łączenie ćwiczeń siłowych i wzmacniających wytrzymałość poprawia sprawność fizyczną osób starszych, ale także wspiera codzienną aktywność, funkcje poznawcze i jakość życia (Gschwind i in., 2013). Wpływ ten można wzmocnić poprzez ćwiczenia grupowe (Sherrington i in., 2017).

Bardzo ważne jest, aby stosowane metody terapeutyczne i wspomagające były dostosowane do stanu i potrzeb pacjenta. W przypadku potwierdzonej utraty masy kostnej

w obrębie kręgow i kości udowej pacjent może pracować z mniejszym obciążeniem (np. siedząc na stabilnej/niestabilnej powierzchni) unikając trudniejszych, bardziej dynamicznych ćwiczeń. W przypadku zaawansowanej osteoporozy, która znacznie zwiększa ryzyko złamań, konieczne jest przede wszystkim utrzymanie w stawach zakresu ruchu niezbędnego do codziennego funkcjonowania. Ruchy w ekstremalnych zakresach są przeciwwskazane ze względu na zbyt duże ryzyko złamania kości (kręgow, żeber). W oparciu o indywidualną ocenę, ćwiczenia mogą być wykonywane także w pozycji leżącej na miękkiej powierzchni. W zaawansowanych przypadkach zginanie, rotacja tułowia, ćwiczenia z obciążeniem powinny być wykonywane szczególnie ostrożnie i z niewielkim obciążeniem lub bez obciążenia, ponieważ ruchy wykonywane w normalnym zakresie mogą prowadzić do złamań. W takich przypadkach należy również unikać technik fizjoterapii manualnej (głównie terapii manualnej i głębokich zabiegów na tkankach miękkich), ponieważ te techniki są związane z wywieraniem sił na trzony kości o osłabionej strukturze. Osoby, które wcześniej były mało aktywne, trwale unieruchomione lub wcześniej doznały złamania, są szczególnie zagrożone kolejnymi urazami.

W przypadku pacjentów z osteoporozą zaleca się również program usprawniania mający na celu poprawę postawy ciała, aby klienci mogli świadomie i aktywnie ustawić i utrzymywać zdrowe pozycje ciała podczas wykonywania codziennych czynności. Jakość ruchu jest zawsze ważna w fizjoterapii, ale u pacjentów z osteoporozą odgrywa szczególną rolę we wspieraniu prawidłowego rozkładu obciążeń w celu zapewnienia równomiernego obciążenia struktur układu szkieletowego.

Opisane wcześniej zasady fizjoterapii należy uwzględnić w przypadku już zdiagnozowanej osteoporozy, ale trzeba pamiętać, że najważniejsza jest profilaktyka polegająca na maksymalizacji szczytowej masy kostnej w młodości, a następnie utrzymaniu jej jak najdłużej w okresie starzenia. Na każdym etapie życia warto podejmować starania o zdrowie kości stosownie do wieku, w tym wytrwałą i regularną aktywność fizyczną.



Wideo 15.12. Podsumowanie

15.8. KOMUNIKACJA

W tej części rozdziału zostaną podane informacje dotyczące sposobu komunikowania się terapeuty ze słabo wykształconym starszym mężczyzną, który zachowuje się prowokacyjnie i agresywnie. Zostanie zaprezentowane także, jak nawiązać relację z osobą starszą, jak z nią postępować, gdy zachowuje się prowokacyjnie lub agresywnie, jakie metody komunikacji mogą pomóc fizjoterapeucie w przeprowadzeniu badania lub leczenia. Podane zostaną zasady komunikacji z osobą o niskim wykształceniu (kod ograniczony, redundancja, informacja zwrotna) oraz wskazówki, jak przewidywać, rozpoznawać i radzić sobie z napadami złości u pacjentów.

Odsetek osób starszych w społeczeństwie rośnie. Nie istnieje jednak wspólna definicja tego, kogo uznaje się za osobę starszą. Z perspektywy Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) to nie wiek jest najważniejszym czynnikiem determinującym starość dla osób żyjących w krajach rozwijających się, ale raczej utrata wcześniejszych ról społecznych

lub spadek aktywnego uczestnictwa w życiu społeczności (Kowal, Peachey, 2001). W kulturze zachodniej osoby w wieku powyżej 60 lub 65 lat są zwykle uważane za stare. W badaniach zdrowotnych minimalny wiek starości jest coraz częściej ustalany na 65 lat. W niektórych krajach wiek ten pokrywa się z wiekiem emerytalnym. Jednak starość nie może być traktowana jako jednolity przedział wiekowy; zwykle wyróżnia się podgrupy starości, takie jak: młode osoby starsze (65–74), osoby w średnim wieku starszym (75–84) i osoby starsze (powyżej 85) (Zizza, Ellison, Wernette, 2009), ponieważ osoby z tych różnych podgrup starości zazwyczaj mają inne cechy i problemy. W rzeczywistości nie jest możliwe traktowanie osób starszych jako jednorodnej grupy, to raczej choroby wieku podeszłego mogą je homogenizować, np. upośledzenie sensoryczne, demencja itp. Postępujący wiek sam w sobie raczej zwiększa niż zmniejsza różnice między osobami starszymi.



Wideo 15.13a. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (a)



Wideo 15.13b. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (b)



Wideo 15.13c. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (c)



Wideo 15.13d. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (d)



Wideo 15.13e. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (e)



Wideo 15.13f. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (f)

15.8.1. ASPEKTY KOMUNIKACJI Z OSOBAMI STARSZYM

W świetle powyższych rozważań należy ocenić aspekty komunikacji z osobami starszymi. Poniżej opisano problemy komunikacyjne i możliwe rozwiązania, które mogą dotyczyć większości osób starszych, ale z pewnością nie są typowe dla wszystkich seniorów.

Poniższe problemy mogą utrudniać proces diagnozowania i leczenia osób starszych:

- wielochorobowość jest powszechna w wieku starszym, kilka chorób somatycznych i zaburzeń psychicznych występuje równocześnie, co znacznie utrudnia diagnozę i leczenie;
- problemy poznawcze i sensoryczne stają się coraz bardziej powszechne, utrudniając komunikację;
- niektóre choroby, takie jak udar lub choroba Parkinsona, mogą powodować trudności w wymowie;
- poziom świadomości zdrowotnej może być niższy wśród osób starszych, ze względu na możliwe niższe wykształcenie i gorszy dostęp do informacji;
- poziom wsparcia społecznego może być niższy ze względu na powszechną samotność, która może powodować problemy w wielu obszarach;

- wiele osób starszych ma problemy finansowe, co może wpływać między innymi na decyzje dotyczące zalecanego leczenia i zmiany stylu życia;
- niektórym osobom starszym może być trudniej uzyskać dostęp do leczenia, ze względu na trudności i ograniczenia w poruszaniu się;
- ageizm, czyli dyskryminacja osób ze względu na wiek. Stereotypy i uprzedzenia dotyczące starości mogą utrudniać opiekę nad osobami starszymi. Takim stereotypem może być to, że osoby starsze zawsze przedstawiają swoje dolegliwości w długi i skomplikowany sposób, że chodzą do fizjoterapeuty tylko po to, aby porozmawiać, że wszystkie osoby starsze mają już pewien rodzaj upośledzenia umysłowego, więc nie rozumieją wyjaśnień fizjoterapeuty i tak dalej. Te poglądy mogą stanowić istotną barierę w relacji fizjoterapeuta–pacjent;
- próby ukrywania objawów – osoby starsze często wstydzą się swoich dolegliwości i objawów i mogą próbować je ukrywać. Powodów może być kilka, np. bardzo negatywne społeczne postrzeganie niektórych objawów, potrzeba spełnienia oczekiwań społecznych lub fakt, że pacjent nie chce stracić pracy. Osoby starsze mogą obawiać się przyjęcia do szpitala lub domu opieki. Mogą też istnieć inne powody kulturowe ukrywania objawów;
- infantylizacja, czyli traktowanie osoby dorosłej jak dziecka. Ten niestety powszechny błąd komunikacyjny może przejawiać się np. w dziecinny tonie głosu używanym przez pracowników służby zdrowia, zbyt uproszczonej komunikacji, braku odpowiednich informacji o pacjencie i wykluczeniu pacjenta z decyzji dotyczących jego własnego leczenia i przyszłości.

O komunikacji triadycznej możemy mówić nie tylko w przypadku dzieci-pacjentów. Wielu osobom starszym podczas wizyty w placówce służby zdrowia towarzyszy opiekun, ponieważ osoby te potrzebują pomocy lub po prostu ktoś się o nie martwi. W sytuacji, gdy oprócz pacjenta podczas badania lub terapii obecny jest krewny lub osoba towarzysząca, fizjoterapeuta może mieć określone trudności w komunikacji. Czasami może być trudno dobrze zorganizować rozmowę pomiędzy pacjentem i jego opiekunem, kiedy poruszanych jest wiele wątków, trzeba równocześnie zarządzać różnymi poziomami obaw pacjenta i opiekuna, odpowiadać na ich różne oczekiwania oraz zapanować nad emocjami ujawniającymi się pomiędzy pacjentem a opiekunem (Pilling, 2020; Tarbuck, 2016).

Jak fizjoterapeuta powinien rozmawiać z osobami starszymi? Ponieważ problemy są złożone, rozwiązania również.

Tworzenie odpowiedniego środowiska

- w poczekalni i gabinetach powinny znajdować się krzesła, na których osoby starsze mogą łatwo usiąść i wstać. Krzesła z prostymi oparciami i podłokietnikami mogą być bardziej przydatne niż krzesła rozkładane;
- w poczekalni, gabinetach i toaletach powinny znajdować się poręcze;
- w gabinetach powinno być odpowiednie oświetlenie, należy też zadbać o zminimalizowanie hałasu w tle; może to pomóc w komunikacji z osobami starszymi z ubytkiem wzroku i słuchu.

Dłuższe konsultacje

Konsultacja, badanie i leczenie osób starszych może trwać dłużej niż zwykle. Osobom starszym może być trudniej się poruszać, mogą one wolniej się ubierać i rozbierać, a ze względu na ich liczne choroby, dolegliwości i objawy mogą być bardziej nasilone niż np. u pacjenta w średnim wieku.

Nawiązywanie współpracy

Pierwszym krokiem w budowaniu partnerstwa jest właściwe nastawienie. Należy unikać używania określeń takich jak „wujek” i „ciocia”. Terapeuta powinien zapytać pacjenta, jak chciałby być nazywany. Osoby dorosłe posiadające zdolność do czynności prawnych podlegają tym samym przepisom, a zatem tym samym zaleceniom dotyczącym komunikacji, niezależnie od ich wieku. Dlatego też, jeśli samodzielność osoby starszej nie została ograniczona przez prawo, ma ona takie samo prawo do informacji i udziału w podejmowaniu decyzji dotyczących własnego leczenia, jak każdy inny.

Komunikacyjne aspekty problemów sensorycznych

Jeśli fizjoterapeuta nie wie, że pacjent ma problemy ze słuchem lub wzrokiem, najlepiej zapytać o to na początku sesji. W przypadku ubytku słuchu pomocne może być, gdy fizjoterapeuta patrzy na pacjenta, pochyla się nieco bliżej, mówi z odpowiednią głośnością (ale nigdy nie krzyczy!), z wyraźną wymową, w normalnym, zwykłym tempie lub nieco wolniej. Warto uzupełnić swoją wypowiedź znakami niewerbalnymi i pomocami wizualnymi (np. zdjęciami, narzędziami demonstracyjnymi), aby pomóc w zrozumieniu. Jak najwięcej informacji należy przekazywać na piśmie. W przypadku upośledzenia wzroku należy zawsze poprosić pacjenta o użycie okularów. W przypadku upośledzenia zmysłów szczególnie ważne jest sprawdzenie, czy pacjent rozumiał, co zostało powiedziane.

Odpowiedni poziom pomocy

Niezależność jest ważna dla wielu osób starszych, dlatego fizjoterapeuta powinien unikać bycia nadmiernie opiekuńczym. Najprostszym sposobem na to jest zapytanie osoby starszej, ile pomocy potrzebuje. Jednocześnie fizjoterapeuta nie powinien wahać się zaoferować pomocy, jeśli widzi, że osoba starsza jej wymaga.

Poszanowanie różnic kulturowych

Zachowania zdrowotne osób starszych i ich podejście do chorób mogą różnić się od zachowań i podejścia młodszego pokolenia. Osoby starsze mogą mieć tendencję do postrzegania wielu objawów jako naturalnej części starzenia się. Mogą również występować różnice w opinii pacjentów na temat leczenia, np. osoby starsze mogą preferować metody leczenia, które wydają się wypróbowane i przetestowane, nawet jeśli obecnie są uważane za przestarzałe lub nawet błędne. Fizjoterapeuta powinien zadawać pytania na ten temat.

Właściwa ocena depresji i ryzyka samobójstwa w starszym wieku

Ryzyko samobójstwa jest niezwykle wysokie w starszym wieku. Fizjoterapeuta musi być świadomy, czy pacjent doświadcza objawów depresji, a jeśli istnieją jakiegokolwiek

przesłanki wskazujące na ryzyko samobójstwa, powinien podjąć odpowiednie kroki, poszukać profesjonalnej pomocy i skierować pacjenta do specjalisty (Pék, 2004; Pilling, 2020; Tamparo, Lindh, 2017; Tarbuck, 2016).

15.8.2. ASPEKTY KOMUNIKACJI Z AGRESYWNYM PACJENTEM

Każdy, kto odwiedził placówkę opieki zdrowotnej, nawet jako świadczeniobiorca, prawie na pewno spotkał się z pacjentem, który zachowywał się w sposób impulsywny lub wręcz agresywny. Zjawisko to stało się bardzo powszechne i stanowi coraz większy problem dla pracowników służby zdrowia. Badania i artykuły naukowe opublikowane na ten temat są zgodne, że pracownicy służby zdrowia są często nieprzygotowani do radzenia sobie z takimi sytuacjami. Kiedy agresja i prowokacyjne zachowanie u osoby starszej łączy się z niskim, ograniczonym kodem komunikacyjnym, powstaje bardzo złożona i skomplikowana sytuacja komunikacyjna.

Ważne jest, aby dowiedzieć się, co może kryć się za prowokacyjnym zachowaniem pacjenta, ponieważ wiedza ta może być pomocna w znalezieniu odpowiedniego rozwiązania. Natarczywe, agresywne zachowanie może mieć kilka przyczyn: w przypadku niektórych osób jest to ich natura i nawyk, dla innych jest to akceptowane zachowanie związane z ich pozycją, podczas gdy w innych przypadkach zachowanie agresywne jest wynikiem choroby i trudnej sytuacji. Agresywne zachowanie może być wywołane: strachem, niepewnością, lękiem, frustracją, bólem, a nawet trudnościami w komunikacji, w tym np. różnicami w poziomie komunikacji między fizjoterapeutą a pacjentem. Oczywiście spożywanie alkoholu przez pacjenta lub jego ewentualna choroba psychiczna nie ułatwiają sytuacji. Niezadowolenie ze stanu zdrowia może być często uzasadnionym powodem agresywnego zachowania, np. niepowodzenie poprzedniego leczenia, długi czas oczekiwania, brak informacji, ale także brak pewności siebie i bezradność pacjenta. W tej sytuacji ważne jest, aby nie odpowiadać tym samym ładunkiem emocjonalnym co pacjent, ponieważ to tylko zaostrzy spór. Beznamiętna, obiektywna postawa może również jeszcze bardziej rozgniewać pacjenta, jeżeli szuka on pretekstu do zaangażowania się w słowny pojedynek (Pilling, 2020).

Sugestie dla fizjoterapeutów, jak przezwyciężyć problemy komunikacyjne z prowokującym lub agresywnym pacjentem

Pracownik służby zdrowia powinien zacząć od podstawowego założenia, że zarządzanie temperamentem jest również częścią jego pracy. Kontakt z napiętymi, zdenerwowanymi ludźmi jest dla pracownika służby zdrowia czymś niemal naturalnym, ponieważ na co dzień ma on do czynienia z chorymi, którzy doświadczają silnych emocji. Warto zatem podejść do spiętego, rozdrażnionego pacjenta lub jego bliskich z profesjonalnym i pomocnym nastawieniem. Jeżeli weźmie się całą złość na siebie i zareaguje wrogo, doświadczy się dużego napięcia. Z drugiej strony osoby, które starają się pomóc pacjentowi uspokoić się w takiej sytuacji, pomagają zarówno pacjentowi, jak i sobie.

Techniki deeskalacyjne

- Ważne jest zachowanie spokojnej i profesjonalnej postawy, nawet w obliczu prowokacji. Należy unikać odzwierciedlania agresji pacjenta. Spokojny ton głosu jest często kluczem do rozwiązania sytuacji (zachowanie spokoju zwykle ma wpływ na drugą osobę i pomaga zmniejszyć jej napięcie). Podstawowa uprzejmość i drobne, życzliwe, pomocne gesty, np. zaoferowanie pacjentowi miejsca siedzącego, mogą również pomóc zmniejszyć napięcie.
- Pomocne może być także aktywne słuchanie, przyjmowanie do wiadomości uczuć i obaw pacjenta bez osądzania. Aktywne słuchanie oznacza próbę zrozumienia przekazu rozmówcy i związanych z nim uczuć. W praktyce oznacza to ciche słuchanie, utrzymywanie odpowiedniego kontaktu wzrokowego, przyjmowanie otwartej postawy i zachęcanie rozmówcy komentarzami w odpowiednich momentach (pośrednia zgoda – widzę, rozumiem; zadawanie pytań otwartych). Jeżeli to możliwe, warto pozwolić pacjentowi, żeby opowiedział o swoich dolegliwościach, wyraził opinię, którą rozmówca może potwierdzić i zaakceptować.
- Szczególnie ważne jest, aby nie przerywać rozmówcy. Nie należy wtrącać kontrargumentów, nawet jeśli terapeuta zdecydowanie nie zgadza się z tym, co pacjent ma do powiedzenia.
- Należy zachować dystans! Bycie zbyt blisko zdenerwowanego, agresywnego pacjenta może zwiększyć jego napięcie. Może to być również niebezpieczne, ze względu na łatwość agresji fizycznej. Dlatego zawsze należy zachować wystarczającą odległość, co najmniej 1–2 metry, od osób, które są spięte i zdenerwowane.
- Należy wyznaczyć w sposób jasny, spokojnym głosem, granice akceptowalnego zachowania. Terapeuta powinien wyjaśnić, w jaki sposób zachowanie pacjenta zakłóca badanie lub terapię. Można przy tym wyrazić swoją frustrację, ale trzeba starać się być opanowanym i sprawić, aby pacjent zrozumiał, jak ważne jest to dla niego. Należy poinstruować pacjenta, aby zachował szacunek do terapeuty, jeżeli jego język jest niegrzeczny lub obraźliwy w stosunku do kogokolwiek.

Strategie komunikacji

- Należy używać jasnego, zwięzłego języka i unikać żargonu medycznego. W razie potrzeby można powtarzać kluczowe informacje.
- Dobrze jest skoncentrować swoją wypowiedź na przyczynie i celu badania oraz jego korzyściach dla zdrowia pacjenta.
- Jeżeli to możliwe, trzeba zaoferować pacjentowi wybór, aby pomóc mu odzyskać poczucie kontroli.
- Tylko jedna osoba powinna mówić do pacjenta w danym momencie! Dla osoby w zawężonym stanie świadomości bodźce docierające z wielu kierunków są trudne do przetworzenia i zagrażające, co tylko zwiększa napięcie. Nawet jeśli w pomieszczeniu znajduje się kilka osób, tylko jedna powinna mówić do zdenerwowanego pacjenta w danym momencie.

Przewidywanie i rozpoznawanie napadów złości

- Należy zwrócić uwagę na niewerbalne sygnały przekazywane przez pacjenta. Mogą to być np. zaciśnięte pięści, zwiększone napięcie mięśni lub zmiany w wyrazie twarzy.
- Należy zwrócić uwagę na rosnącą głośność, zmiany tonu, groźby słowne lub obelgi jako możliwe oznaki zbliżającego się wybuchu.
- Powinno się unikać: mówienia pacjentowi, aby się uspokoił; używania wyższego, rozkazującego tonu; krytykowania i umniejszania pacjenta; ignorowania problemów pacjenta, kwestionowania zasadności jego uczuć, trywializowania ich.

Postępowanie w przypadku napadu złości

- Jeśli dojdzie do napadu złości, trzeba spokojnie wyjaśnić, że nie można będzie kontynuować badania, dopóki pacjent nie odzyska spokoju.
- Można zaproponować krótką przerwę, aby umożliwić pacjentowi odpoczynek w prywatnym pokoju, jeżeli taki pokój jest dostępny.
- W przypadku eskalacji sytuacji, należy zwrócić się z prośbą o pomoc do kolegi/koleżanki lub personelu ochrony, w celu zapewnienia bezpieczeństwa sobie i pacjentowi.

Cztery etapy radzenia sobie z napadem złości:

- Etap 1: Ignorowanie. Należy zignorować pierwsze raniące słowo lub ostry zwrot, zachować spokój i uprzejmość. Często może to być rozwiązanie samo w sobie. Jeśli jednak terapeuta chce zareagować, powinien udzielać krótkich, neutralnych odpowiedzi.
- Etap 2: Asertywne odpowiedzi bez konfrontacji. W sytuacji konfliktowej korzystne jest wyrażenie zrozumienia poprzez odzwierciedlenie uczuć pacjenta: „Widzę, że jest Pan bardzo spięty” lub próba zidentyfikowania przyczyny: „Co Pana tak zdenerwowało?” Taka reakcja zmniejsza poziom napięcia i może przyczynić się do rozwiązania sytuacji trudnej. Ważne jest, aby pamiętać, że zrozumienie nie oznacza zgody, ale jednocześnie uwaga i empatia są kluczowe w pracy z pacjentem. Wyrażenie żalu: „Przykro mi, że musiał Pan tak długo czekać” jest często dobrym posunięciem, zwłaszcza gdy terapeuta doda do tego krótkie, rzeczowe określenie własnego stanowiska wraz ze zwięzłym wyjaśnieniem (maksymalnie 1–2 zdania!), np. „Przykro mi, że musiał Pan tak długo czekać. Nie mogłem się z Panem spotkać wcześniej, ponieważ pacjent z poważnym schorzeniem potrzebował więcej czasu”. W komunikacji terapeuta zawsze powinien dążyć do wypracowania rozwiązania i współpracy.
- Etap 3: Asertywne reakcje na konfrontację. Obiektywny opis sytuacji, powstrzymanie agresji słownej, przekierowanie rozmowy w konstruktywnym kierunku.
- Etap 4: Wyjście z sytuacji.

Jeśli ktoś czuje się zagrożony, powinien opuścić pomieszczenie i poszukać pomocy.

Postępując zgodnie z tymi wskazówkami, fizjoterapeuta może stworzyć mniej konfrontacyjne środowisko i dokończyć badanie lub leczenie. Należy pamiętać, że spokój, wyznaczanie granic i jasna komunikacja mają kluczowe znaczenie w kontaktach

z prowokacyjnym lub agresywnym pacjentem (Beech, Leather, 2006; Hills, Joyce, 2013; Pilling, 2020).

15.8.3. KOMUNIKACJA Z MNIEJ WYKSZTAŁCONYM PACJENTEM

Odpowiedni kod werbalny

Należy używać prostych, krótkich zdań i znanych słów, unikać złożonej terminologii medycznej i skomplikowanych wyjaśnień, które wymagają wiedzy ogólnej.

Redundancja

Trzeba powtarzać kluczowe informacje na różne sposoby, aby zapewnić ich zrozumienie. Oprócz informacji werbalnych, terapeuta może korzystać z innych form przekazywania informacji, takich jak: zdjęcia, diagramy i demonstracje.

Informacje zwrotne

Należy zachęcać pacjenta do zadawania pytań i przekazywania informacji zwrotnych podczas badania.

Spójność

Terapeuta powinien dbać o to, żeby komunikacja werbalna i niewerbalna były spójne (A. Pease, B. Pease, 2017; Pilling, 2020).

BIBLIOGRAFIA

- Abe, K., Tamaki, J., Kadowaki, E., Sato, Y., Morita, A., Komatsu, M., Takeuchi, S., Kajita, E., Iki, M. (2008). Use of anthropometric indicators in screening for undiagnosed vertebral fractures: A cross-sectional analysis of the Fukui Osteoporosis Cohort (FOC) study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9, 157. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-157>.
- Agrawal, Y., Carey, J.P., Hoffman, H.J., Sklare, D.A., Schubert, M.C. (2011). The modified Romberg Balance Test: normative data in U.S. adults. *Otology & Neurotology*, 32(8), 1309–1311. <https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e31822e5bee>.
- Aibar-Almazán, A., Voltes-Martínez, A., Castellote-Caballero, Y., Afanador-Restrepo, D.F., Carcelén-Fraile, M.D.C., López-Ruiz, E. (2022). Current status of the diagnosis and management of osteoporosis. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(16), 9465. <https://doi.org/10.3390/ijms23169465>.
- Alam, U., Riley, D.R., Jugdey, R.S., Azmi, S., Rajbhandari, S., D'Août, K., Malik, R.A. (2017). Diabetic neuropathy and gait: A review. *Diabetes Therapy*, 8(6), 1253–1264. <https://doi.org/10.1007/s13300-017-0295-y>.
- Antonelli-Incalzi, R., Pedone, C., Cesari, M., Di Iorio, A., Bandinelli, S., Ferrucci, L. (2007). Relationship between the occiput-wall distance and physical performance in the elderly: A cross sectional study. *Aging Clinical And Experimental Research*, 19(3), 207–112. <https://doi.org/10.1007/BF03324691>.
- Appelman-Dijkstra, N.M., Oei, H.L.D.W., Vlug, A.G., Winter, E.M. (2022). The effect of osteoporosis treatment on bone mass. *Best Practice & Research. Clinical Endocrinology & Metabolism*, 36(2), 101623. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2022.101623>.
- Bandeira, L., Silva, B.C., Bilezikian, J.P. (2022). Male osteoporosis. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, 66(5), 739–747. <https://doi.org/10.20945/2359-3997000000563>.
- Beech, B., Leather, P. (2006). Workplace violence in the health care sector: A review of staff training and integration of training evaluation models. *Aggression and Violent Behavior*, 11(1), 27–43.
- Bijelic, R., Milicevic, S., Balaban, J. (2017). Risk factors for osteoporosis in postmenopausal women. *Medical Archives*, 71(1), 25–28. <https://doi.org/10.5455/medarh.2017.71.25-28>.
- Bohannon, R.W. (2006). Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: A descriptive meta-analysis of data from elders. *Perceptual and Motor Skills*, 103(1), 215–222. <https://doi.org/10.2466/pms>.
- Chitra, V., Sharon, S.E. (2021). Diagnosis, screening and treatment of osteoporosis: A review. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 14(2). <https://dx.doi.org/10.13005/bpj/2159>.
- Clynes, M.A., Harvey, N.C., Curtis, E.M., Fuggle, N.R., Dennison, E.M., Cooper, C. (2020). The epidemiology of osteoporosis. *British Medical Bulletin*, 133(1), 105–117. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldaa005>.
- Dempster, D.W. (2011). Osteoporosis and the burden of osteoporosis-related fractures. *The American Journal of Managed Care*, Suppl 6, S164–S169.
- Duncan, P.W., Weiner, D.K., Chandler, J., Studenski, S. (1990). Functional reach: A new clinical measure of balance. *Journal of Gerontology*, 45(6), M192–M197. <https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.m192>.

- Efstathiou, M.A., Giannaki, C.D., Roupas, Z., Hadjisavvas, S., Stefanakis, M. (2022). Evidence of distorted proprioception and postural control in studies of experimentally induced pain: A critical review of the literature. *Scandinavian Journal of Pain*, 22(3), 445–456.
- El Miedany, Y. (2020). FRAX: Re-adjust or re-think. *Archives of Osteoporosis*, 15(1), 150. <https://doi.org/10.1007/s11657-020-00827-z>.
- Falaschi, P., Marsh, D. (2021). *Orthogeriatrics: The management of older patients with fragility fractures*. 2nd ed. Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-48126-1>.
- Ganesan, K., Jandu, J.S., Anastasopoulou, C., Ahsun, S., Roane, D. (2023). Secondary Osteoporosis. In: *StatPearls*. Pobrano z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29262237/> [dostęp: 2024-06-02].
- Griffith, J.F. (2015). Identifying osteoporotic vertebral fracture. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*, 5(4), 592–602. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2223-4292.2015.08.01>.
- Gschwind, Y.J., Kressig, R.W., Lacroix, A., Muehlbauer, T., Pfenninger, B., Granacher, U. (2013). A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength / power, and psychosocial health in older adults: Study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 13, 105. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-13-105>.
- Gunay Ucurum, S., Altas, E.U., Ozer Kaya, D. (2020). Comparison of the spinal characteristics, postural stability and quality of life in women with and without osteoporosis. *Journal of Orthopaedic Science*, 25(6), 960–965. <https://doi.org/10.1016/j.jos.2019.12.015>.
- Haagsma, J.A., Olij, B.F., Majdan, M., van Beeck, E.F., Vos, T., Castle, C.D., Dingels, Z.V., Fox, J.T., Hamilton, E.B., Liu, Z., Roberts, N.L.S., Sylte, D.O., Aremu, O., Bärnighausen, T.W., Borzì, A.M., Briggs, A.M., Carrero, J.J., Cooper, C., El-Khatib, Z., Ellingsen, ..., Polinder, S. (2020). Falls in older aged adults in 22 European countries: incidence, mortality and burden of disease from 1990 to 2017. *Injury Prevention*, 26(Suppl. 1), i67–i74. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043347>.
- Hart, N.H., Nimphius, S., Rantalainen, T., Ireland, A., Siafarikas, A., Newton, R.U. (2017). Mechanical basis of bone strength: Influence of bone material, bone structure and muscle action. *Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions*, 17(3), 114–139.
- Hendrickx, G., Boudin, E., van Hul, W. (2015). A look behind the scenes: The risk and pathogenesis of primary osteoporosis. *Nature Reviews. Rheumatology*, 11(8), 462–474. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2015.48>.
- Herrera, A., Lobo-Escolar, A., Mateo, J., Gil, J., Ibarz, E., Gracia, L. (2012). Male osteoporosis: A review. *World Journal of Orthopedics*, 3(12), 223–234. <https://doi.org/10.5312/wjo.v3.i12.223>.
- Hillier, T.A., Lui, L.Y., Kado, D.M., LeBlanc, E.S., Vesco, K.K., Bauer, D.C., Cauley, J.A., Ensrud, K.E., Black, D.M., Hochberg, M.C., Cummings, S.R. (2012). Height loss in older women: Risk of hip fracture and mortality independent of vertebral fractures. *Journal of Bone and Mineral Research*, 27(1), 153–159. <https://doi.org/10.1002/jbmr.558>.
- Hills, D., Joyce, C. (2013). A review of research on the prevalence, antecedents, consequences and prevention of workplace aggression in clinical practice. *Aggression and Violent Behavior*, 18(5): 554–569. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2013.07.014>.
- Horak, F.B., Wrisley, D.M., Frank, J. (2009). The Balance Evaluation Systems Test (BESTest) to differentiate balance deficits. *Physical Therapy*, 89(5), 484–498. <https://doi.org/10.2522/ptj.20080071>.
- Hsu, W.L., Chen, C.Y., Tsauo, J.Y., Yang, R.S. (2014). Balance control in elderly people with osteoporosis. *Journal of the Formosan Medical Association*, 113(6), 334–339. <https://doi.org/10.1016/j.fjma.2014.02.006>.

- Huang, M.H., Barrett-Connor, E., Greendale, G.A., Kado, D.M. (2006). Hyperkyphotic posture and risk of future osteoporotic fractures: The Rancho Bernardo study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 21(3), 419–423. <https://doi.org/10.1359/JBMR.051201>.
- Jalava, T., Sarna, S., Pylkkänen, L., Mawer, B., Kanis, J.A., Selby, P., Davies, M., Adams, J., Francis, R.M., Robinson, J., McCloskey, E. (2003). Association between vertebral fracture and increased mortality in osteoporotic patients. *Journal of Bone and Mineral Research*, 18(7), 1254–1260. <https://doi.org/10.1359/jbmr.2003.18.7.1254>.
- James, S.L., Lucchesi, L.R., Bisignano, C., Castle, C.D., Dingels, Z.V., Fox, J.T., Hamilton, E.B., Henry, N.J., Krohn, K.J., Liu, Z., McCracken, D., Nixon, M.R., Roberts, N.L.S., Sylte, D.O., Adsunar, J.C., Arora, A., Briggs, A.M., Collado-Mateo, D., Cooper, C., Dandona, L., ..., Murray, C.J.L. (2020). The global burden of falls: Global, regional and national estimates of morbidity and mortality from the Global Burden of Disease Study 2017. *Injury Prevention*, 26(Suppl 1), i3–i11. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043286>.
- Jönsson, R., Sixt, E., Landahl, S., Rosenhall, U. (2004). Prevalence of dizziness and vertigo in an urban elderly population. *Journal of Vestibular Research*, 14(1), 47–52.
- Kalache, A., Fu, D., Yoshida, S., Alfaisal, W., Beattie, L., Chodzkozajko, W., Fu, H., James, H., Kalula, S., Krishnaswamy, B., Kronfol, N., Marin, P., Pike, I., Rose, D., Scott, V., Stevens, J., Todd, C., Usha, G. (2007). *WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age*. Geneva: World Health Organization. Pobrano z: <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2014/06/WHO-Global-report-on-falls-prevention-in-older-age.pdf> [dostęp: 2024-06-02]
- Kanis, J.A., Cooper, C., Rizzoli, R., Reginster, J.Y. (2019). Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis (ESCEO) and the Committees of Scientific Advisors and National Societies of the International Osteoporosis Foundation (IOF). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporosis International*, 30(1), 3–44. <https://doi.org/10.1007/s00198-018-4704-5>.
- Kemmler, W., Shojaa, M., Kohl, M., von Stengel, S. (2020). Effects of different types of exercise on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Calcified Tissue International*, 107(5), 409–439. <https://doi.org/10.1007/s00223-020-00744-w>.
- Kim, A.Y., Lee, J.K., Kim, S.H., Choi, J., Song, J.J., Chae, S.W. (2020). Is postural dysfunction related to sarcopenia? A population-based study. *PLoS One*, 15(5), e0232135. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232135>.
- Kolpashnikova, K., Harris, L.R., Desai, S. (2023). Fear of falling: Scoping review and topic analysis using natural language processing. *PLoS One*, 18(10), e0293554. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293554>.
- Komisar, V., Robinovitch, S.N. (2021). The role of fall biomechanics in the cause and prevention of bone fractures in older adults. *Current Osteoporosis Reports*, 19(4), 381–390. <https://doi.org/10.1007/s11914-021-00685-9>.
- Kowal, P., Peachey, K. (2001). Indicators for the minimum data set project on aging: A critical review in sub-Saharan Africa: 21 and 22 June 2001 Dar es Salaam, United Republic of Tanzania. World Health Organization. Pobrano z: <https://iris.who.int/handle/10665/69829> [dostęp: 2024-06-03].
- LeBoff, M.S., Greenspan, S.L., Insogna, K.L., Lewiecki, E.M., Saag, K.G., Singer, A.J., Siris, E.S. (2022). The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporosis International*, 33(10), 2049–2102. <https://doi.org/10.1007/s00198-021-05900-y>.

- Lewiecki, E.M., Feingold, K.R., Anawalt, B., Blackman, M.R., Boyce, A., Chrousos, G., Corpas, E., de Herder, W.W., Dhatariya, K., Dungan, K., Hofland, J., Kalra, S., Kaltsas, G., Kapoor, N., Koch, C., Kopp, P., Korbonits, M., Kovacs, C.S., Kuohung, W., Laferrère, B., ..., Wilson, D.P. (2021). *Osteoporosis: Clinical evaluation*. South Dartmouth: Endotext. Pobrano z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279049/> [dostęp: 2024-06-01].
- Liu, X., Chen, M.H., Yue, G.H. (2020). Postural control dysfunction and balance rehabilitation in older adults with mild cognitive impairment. *Brain Sciences*, 10(11), 873. <https://doi.org/10.3390/brainsci10110873>.
- Lockhart, T.E., Smith, J.L., Woldstad, J.C. (2005). Effects of aging on the biomechanics of slips and falls. *Human Factors*, 47(4), 708–729. <https://doi.org/10.1518/001872005775571014>.
- Melo, TA., Duarte, ACM., Bezerra, TS., França, F., Soares, NS., Brito, D. (2019). The Five Times Sit-to-Stand Test: Safety and reliability with older intensive care unit patients at discharge. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 31(1), 27–33. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190006>.
- Moayyeri, A., Luben, R.N., Bingham, S.A., Welch, A.A., Wareham, N.J., Khaw, K.T. (2008). Measured height loss predicts fractures in middle-aged and older men and women: The EPIC-Norfolk prospective population study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 23(3), 425–432. <https://doi.org/10.1359/jbmr.071106>.
- Montero-Odasso, M., van der Velde, N., Martin, F.C., Petrovic, M., Tan, M.P., Ryg, J., Aguilar-Navarro, S., Alexander, N.B., Becker, C., Blain, H., Bourke, R., Cameron, I.D., Camicioli, R., Clemson, L., Close, J., Delbaere, K., Duan, L., Duque, G., Dyer, S.M., Freiburger, E., ..., Masud, T. (2008). World guidelines for falls prevention and management for older adults: A global initiative. *Age and Ageing*, 51(9), afac205. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac205>.
- Moore, M., Barker, K. (2017). The validity and reliability of the four square step test in different adult populations: A systematic review. *Systematic Reviews*, 6(1), 187. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0577-5>.
- Morin, S.N., Feldman, S., Funnell, L., Giangregorio, L., Kim, S., McDonald-Blumer, H., Santesso, N., Ridout, R., Ward, W., Ashe, M.C., Bardai, Z., Bartley, J., Binkley, N., Burrell, S., Butt, D., Cadarette, S.M., Cheung, A.M., Chilibeck, P., Dunn, S., Falk, J., ..., Wark, J.D. (2023). Osteoporosis Canada 2023 Guideline Update Group. Clinical practice guideline for management of osteoporosis and fracture prevention in Canada: 2023 update. *CMAJ*, 195(39), E1333–E1348. <https://doi.org/10.1503/cmaj.221647>.
- Nagano, H. (2022). Gait biomechanics for fall prevention among older adults. *Applied Sciences*, 12(3), 6660. <https://doi.org/10.3390/app12136660>.
- Nonnekes, J., Goselink, R., Weerdesteyn, V., Bloem, B.R. (2015). The retropulsion test: A good evaluation of postural instability in Parkinson's disease? *Journal of Parkinson's Disease*, 5(1), 43–47. <https://doi.org/10.3233/JPD-140514>.
- Odén, A., McCloskey, E.V., Kanis, J.A., Harvey, N.C., Johansson, H. (2015). Burden of high fracture probability worldwide: Secular increases 2010–2040. *Osteoporosis International*, 26(9), 2243–2248. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3154-6>.
- Pai, Y.C., Wening, J.D., Runtz, E.F., Iqbal, K., Pavol, M.J. (2023). Role of feedforward control of movement stability in reducing slip-related balance loss and falls among older adults. *Journal of Neurophysiology*, 90(2), 755–762. <https://doi.org/10.1152/jn.01118.2002>.
- Panjan, A., Sarabon, N. (2010). Review of methods for the evaluation of human body balance. *Sport Science Review*, 19(5–6), 131–163. <https://doi.org/10.2478/v10237-011-0036-5>.

- Pauelsen, M., Jafari, H., Strandkvist, V., Nyberg, L., Gustafsson, T., Vikman, I., Røijezon, U. (2020). Frequency domain shows: Fall-related concerns and sensorimotor decline explain inability to adjust postural control strategy in older adults. *PLoS One*, 15(11), e0242608. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242608>.
- Pease, A., Pease, B. (2017). *The definitive book of body language*. London: Orion Books.
- Pék, G. (2004). A gerontopszichológiai interjú. Kommunikáció idős betegekkel. W: J. Pilling (red.). *Orvosi kommunikáció*. Budapest: Medicina Kiadó.
- Phelan, E.A., Mahoney, J.E., Voit, J.C., Stevens, J.A. (2015). Assessment and management of fall risk in primary care settings. *The Medical Clinics of North America*, 99(2), 281–293. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.11.004>.
- Pilling, J. (2020). *Medical communication in practice*. Budapest: Medicina Kiadó.
- Pisani, P., Renna, M.D., Conversano, F., Casciaro, E., Di Paola, M., Quarta, E., Muratore, M., Casciaro, S. (2016). Major osteoporotic fragility fractures: Risk factor updates and societal impact. *World Journal of Orthopedics*, 7(3), 171–181. <https://doi.org/10.5312/wjo.v7.i3.171>.
- Porter, J.L., Varacallo, M. (2023). Osteoporosis. W: *StatPearls*. Pobrano z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441901/> [dostęp: 2024-06-02].
- Ralston, S.H. (2007). Genetics of osteoporosis. *Proceedings of the Nutrition Society*, 66(2), 158–165. <https://doi.org/10.1017/S002966510700540X>.
- Reeves, N.D., Orlando, G., Brown, S.J. (2021). Sensory-motor mechanisms increasing falls risk in diabetic peripheral neuropathy. *Medicina*, 57(5), 457. <https://doi.org/10.3390/medicina57050457>.
- Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, D.B., McDowell, I., Mitnitski, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*, 173(5), 489–495. <https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>.
- Rodrigues, F., Domingos, C., Monteiro, D., Morouço, P. (2022). A Review on aging, sarcopenia, falls, and resistance training in community-dwelling older adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 874. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020874>.
- Rowe, P., Koller, A., Sharma, S. (2024). Physiology, bone remodeling. W: *StatPearls*. Pobrano z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499863/> [dostęp: 2024-06-02].
- Salari, N., Darvishi, N., Ahmadipanah, M., Shohaimi, S., Mohammadi, M. (2022). Global prevalence of falls in the older adults: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 17(1), 334. <https://doi.org/10.1186/s13018-022-03222-1>.
- Salari, N., Ghasemi, H., Mohammadi, L., Behzadi, M.H., Rabieenia, E., Shohaimi, S., Mohammadi, M. (2021). The global prevalence of osteoporosis in the world: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16(1), 669. <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02821-8>.
- Sawers, A., Bhatt, T. (2018). Neuromuscular determinants of slip-induced falls and recoveries in older adults. *Journal of Neurophysiology*, 120(4), 1534–1546. <https://doi.org/10.1152/jn.00286.2018>.
- Scheffer, A.C., Schuurmans, M.J., van Dijk, N., van der Hooft, T., de Rooij, SE. (2008). Fear of falling: Measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age and Ageing*, 37(1), 19–24. <https://doi.org/10.1093/ageing/afm169>.
- Shanbhag, J., Wolf, A., Wechsler, I., Fleischmann, S., Winkler, J., Leyendecker, S., Eskofier, B.M., Koelewijn, A.D., Wartzack, S., Miehling, J. (2023). Methods for integrating postural control into biomechanical human simulations: A systematic review. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 20(1), 111. <https://doi.org/10.1186/s12984-023-01235-3>.

- Shen, Y., Huang, X., Wu, J., Lin, X., Zhou, X., Zhu, Z., Pan, X., Xu, J., Qiao, J., Zhang, T., Ye, L., Jiang, H., Ren, Y., Shan, P.F. (2022). The global burden of osteoporosis, low bone mass, and its related fracture in 204 countries and territories, 1990–2019. *Frontiers in Endocrinology*, 13, 882241. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.882241>.
- Sherrington, C., Fairhall, N., Kwok, W., Wallbank, G., Tiedemann, A., Michaleff, Z.A., Ng, C.A.C.M., Bauman, A. (2020). Evidence on physical activity and falls prevention for people aged 65+ years: Systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 144. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01041-3>.
- Sherrington, C., Michaleff, Z.A., Fairhall, N., Paul, S.S., Tiedemann, A., Whitney, J., Cumming, R.G., Herbert, R.D., Close, J.C.T., Lord, S.R. (2017). Exercise to prevent falls in older adults: An updated systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(24), 1750–1758. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096547>.
- Shevroja, E., Reginster, J.Y., Lamy, O., Al-Daghri, N., Chandran, M., Demoux-Baiada, A.L., Kohlmeier, L., Lecart, M.P., Messina, D., Camargos, B.M., Payer, J., Tuzun, S., Veronese, N., Cooper, C., McCloskey, E.V., Harvey, N.C. (2023). Update on the clinical use of trabecular bone score (TBS) in the management of osteoporosis: results of an expert group meeting organized by the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO), and the International Osteoporosis Foundation (IOF) under the auspices of WHO Collaborating Center for Epidemiology of Musculoskeletal Health and Aging. *Osteoporosis International*, 34(9), 1501–1529. <https://doi.org/10.1007/s00198-023-06817-4>.
- Sing, C.W., Lin, T.C., Bartholomew, S., Bell, J.S., Bennett, C., Beyene, K., Bosco-Levy, P., Bradbury, B.D., Chan, A.H.Y., Chandran, M., Cooper, C., de Ridder, M., Doyon, C.Y., Droz-Perroteau, C., Ganesan, G., Hartikainen, S., Ilomaki, J., Jeong, H.E., Kiel, D.P., Kubota, K., ..., Wong, I.C.K. (2023). Global epidemiology of hip fractures: Secular trends in incidence rate, post-fracture treatment, and all-cause mortality. *Journal of Bone and Mineral Research*, 38(8), 1064–1075. <https://doi.org/10.1002/jbmr.4821>.
- Sözen, T., Özişik, L., Başaran, N.Ç. (2017). An overview and management of osteoporosis. *European Journal of Rheumatology*, 4(1), 46–56. <https://doi.org/10.5152/eurjrheum.2016.048>.
- Tamparo, C.D., Lindh W.O. (2017) The therapeutic response across the life span. W: C.D. Tamparo, W.O. Lindh (red.). *Therapeutic communications for health care professionals*. Boston: Cengage Learning.
- Tarback, A. (2016) The older patient. W: J. Brown, L.M. Noble, A. Papageorgiu, J. Kidd (red.). *Clinical communication in medicine*. Oxford: Wiley Blackwell.
- Tiedemann, A., Shimada, H., Sherrington, C., Murray, S., Lord, S. (2008). The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people. *Age and Ageing*, 37(4), 430–435. <https://doi.org/10.1093/ageing/afn100>.
- BCGuidelines.ca. (2023). Fall prevention: Risk assessment and management for community-dwelling older adults. Pobrano z: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/fall-prevention> [dostęp: 2024-06-04].
- van Gasteren, M., Hoogendijk, E.O., van Schoor, N.M., Bossen, D., Visser, B., Bosmans, J.E., Pijnappels, M. (2022). Physical activity as a risk or protective factor for falls and fall-related fractures in non-frail and frail older adults: A longitudinal study. *BMC Geriatrics*, 22(1), 695. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03383-y>.

- van Schoor, N.M., Knol, D.L., Glas, C.A., Ostelo, R.W., Leplège, A., Cooper, C., Johnell, O., Lips, P. (2006). Development of the Qualeffo-31, an osteoporosis-specific quality-of-life questionnaire. *Osteoporosis International*, 17(4), 543–551. <https://doi.org/10.1007/s00198-005-0024-7>.
- Varga, V. (2014). *Dinamikus manuálterápia*. Budapest: Hungarovox.
- Vilaca, T., Eastell, R., Schini, M. (2022). Osteoporosis in men. *The Lancet: Diabetes and Endocrinology*, 10(4), 273–283. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00012-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00012-2).
- Weaver, C.M., Gordon, C.M., Janz, K.F., Kalkwarf, H.J., Lappe, J.M., Lewis, R., O’Karma, M., Wallace, T.C., Zemel, B.S. (2016). The National Osteoporosis Foundation’s position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: A systematic review and implementation recommendations. *Osteoporosis International*, 27(4), 1281–1386. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3440-3>.
- Wiyanad, A., Chokphukiao, P., Suwannarat, P., Thaweewannakij, T., Wattanapan, P., Gaogasigam, C., Amatachaya, P., Amatachaya, S. (2018). Is the occiput-wall distance valid and reliable to determine the presence of thoracic hyperkyphosis? *Musculoskeletal Science and Practice*, 38, 63–68. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.09.010>.
- Xing, L., Bao, Y., Wang, B., Shi, M., Wei, Y., Huang, X., Dai, Y., Shi, H., Gai, X., Luo, Q., Yin, Y., Qin, D. (2023). Falls caused by balance disorders in the elderly with multiple systems involved: Pathogenic mechanisms and treatment strategies. *Frontiers in Neurology*, 14, 1128092. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1128092>.
- Xu, Q., Ou, X., Li, J. (2022). The risk of falls among the aging population: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 10, 902599. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.902599>.
- Yang, Y., Komisar, V., Shishov, N., Lo, B., Korall, A.M., Feldman, F., Robinovitch, S.N. (2020). The effect of fall biomechanics on risk for hip fracture in older adults: A cohort study of video-captured falls in long-term care. *Journal of Bone and Mineral Research*, 35(10), 1914–1922. <https://doi.org/10.1002/jbmr.4048>.
- Yong, EL., Logan, S. (2021). Menopausal osteoporosis: Screening, prevention and treatment. *Singapore Medical Journal*, 62(4), 159–166. <https://doi.org/10.11622/smedj.2021036>.
- Zizza, C.A., Ellison, K.J., Wernette, C.M. (2009). Total water intakes of community-living middle-old and oldest-old adults. *Journals of Gerontology. Series A: Biomedical Sciences*, 64(4):481–486. <https://doi.org/10.1093/gerona/gln045>.

**WYKAZ TABEL, RYSUNKÓW,
FOTOGRAFII I MATERIAŁÓW
VIDEO**

WYKAZ TABEL

Tab. 1.1. Odruchy, które powinny zaniknąć do 6. miesiąca życia	24
Tab. 1.2. Zaburzenia napięcia mięśniowego u noworodków i niemowląt	25
Tab. 1.3. Cechy prawidłowego rozwoju dziecka 6-miesięcznego	26
Tab. 1.4. Objawy sugerujące konieczność dalszych badań, gdy występują u dziecka w wieku 6–12 miesięcy	26
Tab. 2.1. Wpływ odruchów przetrwałych na równowagę i koordynację	67
Tab. 2.2. Stadia rozwoju psychospołecznego według Eriksona	81
Tab. 3.1. Wybrane zaburzenia w obrębie stopy a potencjalny wpływ na inne segmenty ciała	106
Tab. 3.2. Kwestionariusz FPI	113
Tab. 5.1. Mięśnie oddechowe z podziałem na wdechowe i wydechowe	187
Tab. 6.1. Bateria testów wytrzymałości mięśniowej tułowia McGilla – arkusz wyników	217
Tab. 6.2. Bateria testów wytrzymałości mięśniowej tułowia McGilla – przykładowe wyniki ..	218
Tab. 6.3. Czterotygodniowy cykl treningowy	227
Tab. 11.1. Charakterystyka stawu kolanowego	367
Tab. 11.2. Kryteria podejmowania decyzji o powrocie do sportu po kontuzji	378
Tab. 12.1. Interpretacja wyników testu stania na jednej nodze	393
Tab. 12.2. Normy średniej liczby powtórzeń dla poszczególnych grup wiekowych	395
Tab. 15.1. Klasyfikacja wyników DEXA na podstawie wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia	458

WYKAZ RYSUNKÓW

Rys. 2.1. Rozwój myślenia – etap przedoperacyjny	77
Rys. 2.2. Egocentryzm	78
Rys. 2.3. Efektywny i nieefektywny <i>feedback</i>	91
Rys. 4.1. Staw barkowy i jego główne struktury	139
Rys. 4.2. Obręcz barkowa - położenie struktur kostnych względem siebie	140
Rys. 4.3. Diagnozowanie problemów z barkiem w podstawowej opiece zdrowotnej. Wytyczne dotyczące leczenia	148
Rys. 4.4. G. Ormos: <i>Ocena ustawienia gowy i szyi dzieci w wieku szkolnym</i> . [Praca doktorska]. SE, 2011. 112 fol.	151
Rys. 5.1. Położenie wybranych struktur anatomicznych w odniesieniu do punktów referencyjnych na kręgosłupie	186
Rys. 7.1. Przebieg taśmy powierzchniowej tylnej	243
Rys. 7.2. Przebieg taśmy powierzchniowej przedniej	244
Rys. 7.3. Przebieg taśmy powierzchniowej bocznej	246
Rys. 7.4. Przebieg taśmy spiralnej	248
Rys. 7.5. Przebieg taśmy ramion	249
Rys. 7.6. Przebieg taśmy funkcjonalnej	251
Rys. 7.7. Przebieg taśmy głębokiej przedniej	253
Rys. 7.8. Nieprawidłowości w postawie ciała	255
Rys. 8.1. Zmiany ustawienia miednicy i kręgosłupa lędźwiowego u kobiety w ciąży	284
Rys. 8.2. Zmiana postawy u kobiety w ciąży	285
Rys. 8.3. Aktywność fizyczna kobiet w okresie ciąży	301
Rys. 11.1. Ramy strategicznej oceny ryzyka i tolerancji ryzyka	366
Rys. 11.2. Etapy rehabilitacji na boisku	380
Rys. 12.1. Przykładowe symbole Bliss'a	403
Rys. 13.1. Uwagi dotyczące podejścia fizjoterapeutycznego i rehabilitacyjnego u osób starszych	424
Rys. 15.1. Osteoporoza – klasyfikacja	457
Rys. 15.2. Masa ciała jako czynnik ryzyka osteoporozy	459
Rys. 15.3. Czynniki upadków osób starszych (wczesna identyfikacja i leczenie)	465
Rys. 15.4. Zapobieganie upadkom i postępowanie w przypadku upadków u osób starszych ..	468

WYKAZ FOTOGRAFII

Fot. 2.1. Test kopiowania i obserwacja chwytu ołówka	49
Fot. 2.2. Test składania pasków papieru	50
Fot. 2.3. Test cięcia papieru nożyczkami – cięcie wewnątrz linii bez dotykania balonu	50
Fot. 2.4. Zsynchronizowane stukanie ręką i stopą po tej samej stronie ciała	51
Fot. 2.5. Stanie bez podparcia stopa za stopą	56
Fot. 2.6. Stanie bez podparcia na jednej nodze	56
Fot. 2.7. Spoglądanie przez ramię w pozycji stojącej	58
Fot. 2.8. Umieszczanie naprzemiennie stóp na stopniu podczas stania bez podparcia	59
Fot. 2.9. Sięganie do przodu wyciągniętą ręką w pozycji stojącej	60
Fot. 2.10. Chód tandemowy (od pięty do palców) – pięta dotyka palca stojącej nogi	61
Fot. 2.11. Otoczenie przyjazne dziecku	86
Fot. 2.12. Jak mogę się do Ciebie zwracać?	87
Fot. 2.13. Zawsze rozmawiaj z dzieckiem na wysokości jego oczu	88
Fot. 2.14. „Nasze ręce staną się wielkimi pajakami”	89
Fot. 2.15. Gramy w Supermana... „Tak właśnie musisz się pochylić do przodu”	89
Fot. 2.16. Zawsze powinniśmy dotrzymywać obietnic danych dzieciom	90
Fot. 3.1. Test linii Feissa – sposób wykonania	115
Fot. 3.2. Test różnicujący płaskostopie funkcjonalne i strukturalne	116
Fot. 3.3. Wskaźnik wysklepienia podłużnego	117
Fot. 3.4. Test uniesienia palucha (<i>Jack Test</i>)	117
Fot. 3.5. Test ułożenia kości łódkowatej	117
Fot. 3.6. Test Colemana – sposób wykonania	118
Fot. 3.7. Objaw zbyt wielu palców	118
Fot. 3.8. Test stania na palcach	119
Fot. 3.9. Test Mortona – sposób wykonania	119
Fot. 3.10. Test opadania kości łódkowatej: a) pozycja nawykowa; b) pozycja neutralna	120
Fot. 3.11. Test Silfverskiölda: a) ocena mięśnia trójgłowego łydki; b) ocena mięśnia płaszczkowego	120
Fot. 3.12. Test pronacji – sposób wykonania	121
Fot. 3.13. Test supinacji – sposób wykonania testu (badana jest noga lewa)	122
Fot. 3.14. Test przysiadu	123
Fot. 3.15. Test Craiga – sposób wykonania	123
Fot. 3.16. Test – kąt stopa–kość udowa – nieprawidłowy wynik	123
Fot. 3.17. Sposób wyznaczania długości stopy	125
Fot. 3.18. Sposób wyznaczania szerokości stopy	125
Fot. 3.19. Sposób wyznaczania kąta Clarke’a	125

Fot. 3.20. Sposób wyznaczania kąta koślawości palucha (α) oraz szpotawości palca piątego (β)	125
Fot. 4.1. Komunikacja, która jest otwarta, uważna i akceptująca	166
Fot. 4.2. Carl Ransom Rogers – amerykański psycholog i psychoterapeuta, twórca terapii skoncentrowanej na pacjencie	166
Fot. 4.3. Terapeuta zwraca się w stronę osoby niewidomej podczas rozmowy	167
Fot. 4.4. Sposób prowadzenia osoby niewidomej	167
Fot. 4.5. Ręka niewidomego pacjenta jest umieszczona na oparciu krzesła	169
Fot. 4.6. Podawanie przedmiotu niewidomemu pacjentowi	169
Fot. 4.7. Jeżeli osobie niedowidzącej towarzyszy pies przewodnik, w czasie wizyty czeka spokojnie w miejscu, gdzie nie będzie przeszkadzał i z którego widzi swojego pana/swoją panią	169
Fot. 5.1. Lokalizacja drugiego żebra na wysokości kąta mostkowego	192
Fot. 5.2. Lokalizacja przepony na wysokości piątego żebra po prawej i lewego żebra po lewej stronie mostka	192
Fot. 5.3. Wyznaczanie granicy klatki piersiowej i brzucha – ułożenie rąk w pozycji wyjściowej	193
Fot. 5.4. Wyznaczanie granicy klatki piersiowej i brzucha – widoczne nieznaczne oddalenie się kciuków w reakcji na wdech	193
Fot. 5.5. Ocena ruchu oddechowego na granicy klatki piersiowej i brzucha – ułożenie rąk ..	194
Fot. 5.6. Ocena ruchu oddechowego na granicy klatki piersiowej i brzucha – ułożenie palców	194
Fot. 5.7. Ocena ruchu oddechowego jedenastego i dwunastego żebra – ułożenie palców	195
Fot. 5.8. Wysokość szczytu kopuły przepony	195
Fot. 5.9. Stymulowanie ruchomości wdechowej klatki piersiowej po stronie (lewej) ograniczenia	195
Fot. 5.10. Jednostronne rozluźnianie kopuły przepony	196
Fot. 5.11. Wprowadzenie niewielkiego wyprostu w przejściu piersiowo-lędźwiowym	196
Fot. 5.12. Rozluźnianie przepony w pozycji leżenia tyem	196
Fot. 5.13. Rozluźnianie lewej kopuły przepony w pozycji leżenia na boku	197
Fot. 5.14. Rozluźnienie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a – kierunek trakcji	198
Fot. 5.15. Rozluźnienie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a – ułożenie rąk	198
Fot. 5.16. Ocena ruchów oddechowych w okolicy górnego otworu klatki piersiowej – ułożenie rąk	199
Fot. 5.17. Ocena ruchów oddechowych na wysokości jedenastego i dwunastego żebra – ułożenie palców	199
Fot. 5.18. Ocena ruchów oddechowych na wysokości jedenastego i dwunastego żebra – ułożenie palców, widok z boku	199
Fot. 5.19. Ocena ruchu oddechowego i rozluźnienie przepony – ułożenie rąk	200
Fot. 5.20. Ocena ruchu oddechowego i rozluźnienie przepony – alternatywna pozycja	

terapeuty	200
Fot. 5.21. Ułożenie ręki terapeuty w przejściu piersiowo-lędźwiowym	201
Fot. 5.22. Jednostronne rozluźnianie jednej kopuły przepony w leżeniu tyłem	201
Fot. 5.23. Jednostronne rozluźnianie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia na boku	201
Fot. 5.24. Ułożenie rąk pacjenta i kierunek pracy w trakcie wydechu	202
Fot. 5.25. Kierunek trakcji kręgosłupa wykonywany przez terapeutę	202
Fot. 5.26. Przykładowe ułożenie rąk terapeuty – kontakt obydwu rąk z klatką piersiową	203
Fot. 5.27. Przykładowe ułożenie rąk terapeuty – kontakt jednej ręki z klatką piersiową	203
Fot. 5.28. Kierunek kompresji klatki piersiowej w trakcie wydechu pacjenta	203
Fot. 5.29. Oderwanie rąk terapeuty	203
Fot. 6.1. Test wytrzymałości zginacza tułowia	215
Fot. 6.2. Test wytrzymałości bocznej tułowia	216
Fot. 6.3. Test wytrzymałości prostownika tułowia	217
Fot. 7.1. Rozciąganie taśmy powierzchownej tylnej	245
Fot. 7.2. Rozciąganie taśmy powierzchownej przedniej	245
Fot. 7.3. Rozciąganie taśmy bocznej	247
Fot. 7.4. Rozciąganie taśmy spiralnej	250
Fot. 7.5. Rozciąganie taśmy ramion	250
Fot. 7.6. Rozciąganie taśmy głębokiej przedniej	252
Fot. 7.7. Analiza postawy ciała – ocena sylwetki z przodu, z tyłu i z boku	262
Fot. 7.8. Przykładowe ćwiczenia korygujące postawę	266
Fot. 7.9. Ćwiczenie „koci grzbiet”	270
Fot. 7.10. Ćwiczenie „siodełko”	270
Fot. 7.11. Ćwiczenie oddechowe	270
Fot. 7.12. Ćwiczenie wyprostu kończyny dolnej i kontralateralnego ramienia	270
Fot. 7.13. Ćwiczenie wznosu ramienia w klęku podpartym	270
Fot. 8.1. Pozycje stojące kobiet w ciąży: a) prawidłowa postawa stojąca; b) nieprawidłowa postawa stojąca	291
Fot. 8.2. Prawidłowa pozycja do spania dla kobiet w ciąży	291
Fot. 8.3. Pozycje kobiet w ciąży podczas podnoszenia przedmiotów z podłogi: a) pozycja prawidłowa; b) pozycja nieprawidłowa	292
Fot. 8.4. Pozycja siedząca przyjmowana przez kobiety w ciąży: a) pozycja prawidłowa; b) pozycja nieprawidłowa	293
Fot. 8.5. Ocena stabilizacji lędźwiowo-miedniczej	296
Fot. 8.6. Ocena zakresu ruchu	296
Fot. 8.7. Ocena siły mięśni rotacyjnych tułowia	297
Fot. 8.8. Ocena siły mięśni zginaczy tułowia	297
Fot. 8.9. Ocena siły mięśni prostowników tułowia	297
Fot. 8.10. Ocena napięcia mięśniowego – badanie elastyczności mięśni kulszowo-goleniowych	297

Fot. 8.11. Test Fabera–Patricka – sposób wykonania	298
Fot. 8.12. Test Gaenslena – sposób wykonania	298
Fot. 8.13. Test unoszenia wyprostowanej kończyny dolnej – sposób wykonania	299
Fot. 8.14. Test ucisku stawu krzyżowo-biodrowego – sposób wykonania	299
Fot. 8.15. Ćwiczenie „koci grzbiet – siodełko” w klęku podpartym	305
Fot. 8.16. Ćwiczenie „setka pilatesowa”	305
Fot. 8.17. Ćwiczenie unoszenia jednej nogi	305
Fot. 8.18. Ćwiczenie „korkociąg”	305
Fot. 8.19. Unoszenie nogi w leżeniu na boku	305
Fot. 8.20. Mostek w leżeniu na plecach	305
Fot. 8.21. Mostek w leżeniu na plecach z piłką	306
Fot. 8.22. Ćwiczenie w pozycji dziecka	306
Fot. 8.23. Ćwiczenia rozciągające zginacze stawu biodrowego	306
Fot. 8.24. Ćwiczenie krążenia ramion	306
Fot. 8.25. Ćwiczenie z unoszeniem nóg	306
Fot. 8.26. Kołyska leżąc na plecach	306
Fot. 8.27. Ćwiczenia Kegla	307
Fot. 8.28. Mostek leżąc tyłem z piłką	307
Fot. 8.29. Wznos tułowia ze skretem	307
Fot. 8.30. Ćwiczenie „martwy owad”	307
Fot. 8.31. Ćwiczenie utrzymania neutralnego ustawienia kręgosłupa	307
Fot. 11.1. Test szuflady przedniej	368
Fot. 11.2. Test Lachmanna	368
Fot. 11.3. Test pivot-shift	369
Fot. 11.4. Test opadania pod wpływem grawitacji	369
Fot. 11.5. Test tylnego opadania	369
Fot. 11.6. Test zewnętrznej rotacji i przeprostu	370
Fot. 11.7. Test koślawienia	370
Fot. 11.8. Test szpotawienia	370
Fot. 11.9. Test Bragarda dla łąkotki przyśrodkowej	371
Fot. 11.10. Test Bragarda dla łąkotki bocznej	371
Fot. 11.11. Test McMurraya dla łąkotki przyśrodkowej	372
Fot. 11.12. Test McMurraya dla łąkotki bocznej	372
Fot. 11.13. Objaw Childressa	372
Fot. 11.14. Objaw Payra	372
Fot. 11.15. Test tkliwości szpary stawu kolanowego dla łąkotki przyśrodkowej	373
Fot. 11.16. Test tkliwości szpary stawu kolanowego dla łąkotki bocznej	373
Fot. 11.17. Test dziesięciu przysiadów jednonóż	374
Fot. 11.18. Test pojedynczego skoku w dal	374
Fot. 11.19. Test potrójnego skoku w dal	374

Fot. 11.20. Test skoków jednonóż na odległość 6 m	374
Fot. 11.21. Test trzech skoków po skosie	375
Fot. 11.22. Test skoku w kierunku bocznym	375
Fot. 11.23. Test skoku w kierunku przyśrodkowym	376
Fot. 11.24. Test skoku jednonóż z rotacją w kierunku bocznym	376
Fot. 11.25. Test skoku jednonóż z rotacją w kierunku przyśrodkowym	377
Fot. 11.26. Test wyskoku jednonóż	377
Fot. 11.27. Test Edgrena	377
Fot. 12.1. Pomiar długości skoku w dal z miejsca	390
Fot. 12.2. Wykonanie skłonu tułowia w przód z leżenia tyłem o ugiętych kończynach dolnych	390
Fot. 12.3. Pomiar gibkości	391
Fot. 12.4. Przejście po ławeczce gimnastycznej w pozycji wysokiej (próba A – po lewej, próba B – po prawej)	392
Fot. 12.5. Wykonanie testu sięgania	393
Fot. 12.6. Wykonanie 30-sekundowego testu wstawania z krzesła	394
Fot. 12.7. Uczestnicy zajęć wspinaczkowych, Akademia Tarnowska, Polska	406
Fot. 13.1. Terapia tańcem (1)	428
Fot. 13.2. Terapia tańcem (2)	428
Fot. 13.3. Trening dwuzadaniowy (1)	429
Fot. 13.4. Trening dwuzadaniowy (2)	429
Fot. 13.5. Ćwiczenie równowagi i koordynacji	430
Fot. 13.6. Ćwiczenie przejścia z pozycji siedzącej do stojącej – pozycja wyjściowa	430
Fot. 13.7. Ćwiczenie przejścia z pozycji siedzącej do stojącej – wykonanie	430
Fot. 13.8. Przysiad z krzesłem – pozycja wyjściowa	431
Fot. 13.9. Przysiad z krzesłem – sposób asekuracji	431
Fot. 13.10. Most w leżeniu na plecach	432
Fot. 13.11. Ipsilateralne ćwiczenia kończyn	432
Fot. 13.12. Kontralateralne ćwiczenia kończyn	432
Fot. 13.13. Ćwiczenie stawów biodrowych (marsz bioder)	433
Fot. 13.14. Odwodzenie w stawie biodrowym	433
Fot. 13.15. Ćwiczenie rozciągające mięśnie piersiowe	434
Fot. 13.16. Ćwiczenie rozciągające zginacze stawu biodrowego	434
Fot. 13.17. Ćwiczenie kognitywne	434
Fot. 14.1. Test wstawania z krzesła z rękami ułożonymi z boku ciała	446
Fot. 14.2. Pozycja ze stopami obok siebie	447
Fot. 14.3. Pozycja z jedną nogą w wykroku	447
Fot. 14.4. Pozycja ze stopami jedna za drugą	447
Fot. 14.5. Ocena szybkości chodu	449

WYKAZ WIDEO

Wideo 1.1. Ocena rozwoju motorycznego	28
Wideo 1.2. Znaczenie komunikacji wrażliwej na płęć	28
Wideo 2.1. Wprowadzenie	49
Wideo 2.2. Ocena motoryki małej	50
Wideo 2.3. Łapanie piłki obiema rękami – rzucanie piłką do celu	51
Wideo 2.4. Synchronizacja ręka–stopa po tej samej i przeciwnej stronie po tej samej i przeciwnej stronie (tapping ręką i stopą po tej samej i po przeciwnej stronie synchronizowanymi ruchami przez 30 sekund)	51
Wideo 2.5. Pediatryczna skala równowagi – próba 1, 2, 3	53
Wideo 2.6. Pediatryczna skala równowagi – próba 4	53
Wideo 2.7. Pediatryczna skala równowagi – próba 5	54
Wideo 2.8. Pediatryczna skala równowagi – próba 7	55
Wideo 2.9. Pediatryczna skala równowagi – próba 8	55
Wideo 2.10. Pediatryczna skala równowagi – próba 9	57
Wideo 2.11. Pediatryczna skala równowagi – próba 10	57
Wideo 2.12. Pediatryczna skala równowagi – próba 11	57
Wideo 2.13. Pediatryczna skala równowagi – próba 12	58
Wideo 2.14. Pediatryczna skala równowagi – próba 13	59
Wideo 2.15. Pediatryczna skala równowagi – próba 14	60
Wideo 2.16. Testy równowagi dynamicznej	61
Wideo 2.17. Doskonalenie komunikacji z pacjentem: – nawiązywanie kontaktu z dzieckiem .	73
Wideo 2.18. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (a)	73
Wideo 2.19. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (b)	73
Wideo 2.20. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (c)	73
Wideo 2.21. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (d)	73
Wideo 2.22. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (e)	73
Wideo 2.23. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak wzmocnić pewność siebie i ograniczyć lęk (f)	73
Wideo 2.24. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – jak chwalić dziecko	73
Wideo 2.25. Doskonalenie komunikacji z pacjentem – komfort wynikający z obecności rodzica przy dziecku	73
Wideo 3.1. Wprowadzenie – część 1	115

Wideo 3.2. Wprowadzenie – część 2	115
Wideo 3.3. Ocena ustawienia całej kończyny dolnej ze szczególnym uwzględnieniem ustawienia stóp i możliwym jego wpływem na ustawienie pozostałych segmentów kończyny dolnej	115
Wideo 3.4. Test linii Feissa	115
Wideo 3.5. Test różnicujący płaskostopie funkcjonalne i strukturalne	116
Wideo 3.6. Wskaźnik wysklepienia podłużnego	116
Wideo 3.7. Test Colemana	118
Wideo 3.8. Objaw zbyt wielu palców	118
Wideo 3.9. Test stania na palcach	118
Wideo 3.10. Test Mortona (chwyt Gänsslena)	119
Wideo 3.11. Test Silfverskiölda	120
Wideo 3.12. Test w pronacji	122
Wideo 3.13. Test w supinacji	122
Wideo 3.14. Test Craiga (test antetorsji)	124
Wideo 3.15. Test – kąt stopowo-udowy	124
Wideo 3.16. Przekazywanie niepomysłnej, krępującej wiadomości. Omówienie uzyskanych wyników badań z terapeutą	129
Wideo 4.1. Wprowadzenie	137
Wideo 4.2. Ocena wizualna i badanie palpacyjne	149
Wideo 4.3. Badanie przy użyciu aplikacji mobilnej	151
Wideo 4.4. Test Spurlinga	152
Wideo 4.5. Test szalika	154
Wideo 4.6. Test bolesnego łuku	154
Wideo 4.7. Test draśnięcia Apleya	155
Wideo 4.8. Test Hawkinsa Kennedy'ego	155
Wideo 4.9. Test mięśnia podgrzebieniowego	155
Wideo 4.10. Test Jobe'a	155
Wideo 4.11. Test retrakcji łopatki	156
Wideo 4.12. Test niestabilności łopatki	156
Wideo 4.13. Test ślizgu bocznego łopatki	156
Wideo 4.14. Test stabilności kończyny górnej w łańcuchu zamkniętym	156
Wideo 4.15. Psycholog (także osoba niewidoma) pracujący z osobami z dysfunkcjami wzroku opowiada o wyjątkowym świecie osób niewidzących	165
Wideo 4.16. Jak przywitać osobę niewidomą? Postępowanie z osobą niewidomą w gabinecie fizjoterapeutycznym (pies przewodnik)	165
Wideo 4.17. Instruktaż ćwiczeń	165
Wideo 4.18. Jak zaprowadzić niewidomego pacjenta na krzesło i wskazać pozycję siedzącą (dwa błędne zachowania i jedno prawidłowe)	165
Wideo 5.1. Badanie palpacyjne anatomicznych punktów orientacyjnych kości niezbędnych do lokalizacji obszaru płuc i przepony	193

Wideo 5.2. Wyznaczanie granicy między klatką piersiową a jamą brzuszną w pozycji leżącej na plecach	193
Wideo 5.3. Ocena ruchu oddechowego na przejściu szyja/ klatka piersiowa w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji siedzącej	193
Wideo 5.4. Ocena ruchu oddechowego między klatką piersiową a jamą brzuszną w pozycji siedzącej	193
Wideo 5.5. Ocena ruchu oddechowego 11 i 12 żebra w pozycji siedzącej	195
Wideo 5.6. Ocena ruchu oddechowego i rozluźnienia przepony w pozycji leżenia tyłem	195
Wideo 5.7. Rozluźnienie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia na plecach	196
Wideo 5.8. Rozluźnienie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia na boku	197
Wideo 5.9. Rozluźnienie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a ...	198
Wideo 5.10. Ocena ruchomości oddechowej w przejściu szyja/klatka piersiowa w płaszczyźnie strzałkowej u pacjenta z nadmierną masą ciała w pozycji siedzącej ..	199
Wideo 5.11. Ocena ruchu oddechowego 11 i 12 żebra w pozycji siedzącej u osoby z nadwagą	199
Wideo 5.12. Ocena ruchomości oddechowej i rozluźnienia przepony w pozycji leżącej u osoby z nadwagą – technika 1	200
Wideo 5.13. Rozluźnienie jednej kopuły przepony w pozycji leżącej u osoby z nadwagą – technika 2	200
Wideo 5.14. Rozluźnienie jednej kopuły przepony w pozycji leżenia na boku u osoby z nadwagą	201
Wideo 5.15. Rozluźnienie dolnych obszarów klatki piersiowej i przepony według Rousse'a u osoby z nadwagą	202
Wideo 5.16. Rozluźnienie przepony w pozycji leżącej – recoil u osoby z nadwagą	202
Wideo 6.1. Aktywność mięśni poprzecznych brzucha	215
Wideo 6.2. Test wytrzymałości zginaczy tułowia	216
Wideo 6.3. Test wytrzymałości bocznej tułowia	216
Wideo 6.4. Test wytrzymałości prostownika tułowia	216
Wideo 6.10. Zasady badania i fizjoterapii	220
Wideo 6.11. Materiały do samodzielnej analizy	231
Wideo 6.5. Ćwiczenie: bird dog	220
Wideo 6.6. Ćwiczenie: side plank	220
Wideo 6.7. Ćwiczenie: McGill sit-ups	220
Wideo 6.8. Ćwiczenie: glute bridge hold	220
Wideo 6.9. Ćwiczenie z taśmą oporową	220
Wideo 7.1. Podstawowe wiadomości z anatomii i biomechaniki kręgosłupa	239
Wideo 7.2. Postawa ciała – definicja i charakterystyka	240
Wideo 7.3. Przebieg taśmy powierzchownej tylnej i przedniej, przykłady ćwiczeń rozciągających	242
Wideo 7.4. Przebieg taśmy bocznej i spiralnej, przykłady ćwiczeń rozciągających	247
Wideo 7.5. Przebieg taśmy ramion i taśmy funkcjonalnej, przykłady ćwiczeń rozciągających	252
Wideo 7.6. Przebieg taśmy głębokiej przedniej, przykłady ćwiczeń rozciągających	252

Wideo 7.7. Skolioza – definicja i podstawowa charakterystyka wady	261
Wideo 7.8. Ocena postawy ciała	261
Wideo 7.9. Przykładowe ćwiczenia wzmacniające mięśnie grzbietu	269
Wideo 7.10. Przykładowe ćwiczenia mięśni szyi i karku	269
Wideo 7.11. Przykładowe ćwiczenia wzmacniające mięśnie obręczy barkowej	269
Wideo 7.12. Przykładowe ćwiczenia wzmacniające mięśnie pośladkowe i mięśnie ud	269
Wideo 7.13. Zachowawcze leczenie skolioz – podstawowe zasady prowadzenia terapii	272
Wideo 7.14. Terapia wad postawy – podsumowanie rozdziału	272
Wideo 8.1. Ból kręgosłupa u kobiet w ciąży – wprowadzenie – część 1	283
Wideo 8.2. Ból kręgosłupa u kobiet w ciąży – wprowadzenie – część 2	283
Wideo 8.3. Higiena postawy ciała u kobiet w ciąży	293
Wideo 8.4. Ból kręgosłupa w okresie poporodowym	296
Wideo 8.5. Ocena stawu krzyżowo-biodrowego	297
Wideo 8.6. Rozmowa kobiety w ciąży z fizjoterapeutą – część 1	299
Wideo 8.7. Rozmowa kobiety w ciąży z fizjoterapeutą – część 2	299
Wideo 8.8. Ćwiczenia rozciągające rekomendowane dla kobiet w ciąży	302
Wideo 8.9. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – klęk podparty i most w leżeniu na plecach	308
Wideo 8.10. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia w siadzie skrzyżnym	308
Wideo 8.11. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia Kegla	308
Wideo 8.12. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia kończyn dolnych w leżeniu	308
Wideo 8.13. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – przysiady	308
Wideo 8.14. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia kończyn dolnych w leżeniu na boku	308
Wideo 8.15. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – unoszenie kończyn w klęku podpartym	308
Wideo 8.16. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia kręgosłupa w pozycji neutralnej	308
Wideo 8.17. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – przyciąganie kolan w leżeniu	308
Wideo 8.18. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – „martwy robak” ...	308
Wideo 8.19. Inne przykłady ćwiczeń rekomendowanych dla kobiet w ciąży – ćwiczenia w leżeniu tyłem z piłką	308
Wideo 9.1. Wywiad – rozmowa z pacjentem	320
Wideo 9.2. Wskazania do terapii psychosomatycznej	320
Wideo 9.3. Ocena ruchów czynnych	322
Wideo 9.4. Ocena ruchów biernych	322
Wideo 9.5. Badanie palpacyjne mięśni	323
Wideo 9.6. Ocena ustawienia ciała	323

Wideo 10.1. Wprowadzenie do paradygmatu podwójnego zadania	333
Wideo 10.2. Paradygmat podwójnego zadania – badanie chodu – pojedyncze zadanie	335
Wideo 10.3. Paradygmat podwójnego zadania – badanie zadania dodatkowego – pojedyncze zadanie	336
Wideo 10.4. Paradygmat podwójnego zadania – jednoczesne badanie chodu i zadania dodatkowego	336
Wideo 10.5. Rodzaje zadań dodatkowych – odpowiedni dobór zadań	342
Wideo 10.6. Wybór metody badania chodu	342
Wideo 11.1. Ocena gotowości powrotu do sportu po urazie stawu kolanowego – wprowadzenie	368
Wideo 11.2. Test dziesięciu przysiadów jedenonóż	373
Wideo 11.3. Test dziesięciu przysiadów jedenonóż – przykład nieprawidłowego wykonania ..	373
Wideo 11.4. Test pojedynczego skoku w dal	373
Wideo 11.5. Test pojedynczego skoku w dal – przykład nieprawidłowego wykonania	373
Wideo 11.6. Test potrójnego skoku w dal	374
Wideo 11.7. Test skoków jedenonóż na odległość 6 m	374
Wideo 11.8. Test trzech skoków po skosie	375
Wideo 11.9. Test skoku jedenonóż w kierunku bocznym	375
Wideo 11.10. Test skoku jedenonóż w kierunku bocznym – przykład nieprawidłowego wykonania	375
Wideo 11.11. Test skoku jedenonóż w kierunku przysrodkowym	375
Wideo 11.12. Test skoku jedenonóż z rotacją w kierunku bocznym	376
Wideo 11.13. Test skoku jedenonóż z rotacją w kierunku przysrodkowym	376
Wideo 11.14. Test wyskoku jedenonóż	376
Wideo 11.15. Test Edgrena	377
Wideo 11.16. Podejmowanie decyzji o powrocie do sportu po urazie stawu kolanowego – podsumowanie	378
Wideo 11.17. Rozmowa zawodniczek po urazie stawu kolanowego z psychologiem	381
Wideo 12.1. Wprowadzenie	389
Wideo 12.2. Skok w dal z miejsca obunóż (ocena siły eksplozywnej kończyn dolnych)	389
Wideo 12.3. Skłony tułowia w przód z leżenia tyłem o kończynach dolnych ugiętych (ocena wytrzymałości mięśni brzucha oraz zginaczy bioder)	390
Wideo 12.4. Skłon do przodu w siadzie prostym (pomiar gibkości)	390
Wideo 12.5. Pchnięcie piłką lekarską 2 kg jednorącz (test ocenia siłę kończyn górnych oraz koordynację) Mae res pos	391
Wideo 12.6. Test sięgania, Functional Reach Test; FRT (ocena równowagi dynamicznej oraz ryzyka upadków)	392
Wideo 12.7. Test stania na jednej nodze – Single Leg Stance Test – SLS (ocena równowagę statyczną)	393
Wideo 12.8. Pomiar maksymalnej lokalnej siły statycznej mięśni zginaczy palców ręki	394
Wideo 12.9. Test marszu 6-minutowego	396

Wideo 12.10. Rozmowa fizjoterapeuty, osoby z niepełnosprawnością intelektualną i opiekuna na temat udziału w zajęciach wspinaczkowych (aspekt kulturowy)	408
Wideo 12.11. Rozmowa fizjoterapeuty, osoby z niepełnosprawnością intelektualną i opiekuna na temat badań, analiza słabych stron – propozycja wspólnych ćwiczeń (aspekt kulturowy)	408
Wideo 13.1. Test „wstań i idź”	421
Wideo 13.2. Mini-Mental Test	422
Wideo 13.3. Wprowadzenie	427
Wideo 13.4. Terapia tańcem	428
Wideo 13.5. Ćwiczenie dwuzadaniowe	429
Wideo 13.6. Ćwiczenie równowagi i koordynacji	430
Wideo 13.7. Ćwiczenie przechodzenia z pozycji siedzącej do stojącej	430
Wideo 13.8. Przysiady z krzesłem	431
Wideo 13.9. Most – wznosy bioder w leżeniu na plecach	431
Wideo 13.10. Ipsilateralno–kontralateralne ćwiczenia z metronomem zwiększające zakres ruchu w stawach kończyn w pozycji siedzącej	432
Wideo 13.11. Marsz w miejscu (ang. <i>hip march</i>)	433
Wideo 13.12. Odwodzenie w stawie biodrowym w pozycji stojącej	433
Wideo 13.13. Ćwiczenia rozciągające	434
Wideo 13.14. Test Pegboard –ćwiczenia manualne Pegboard	434
Wideo 13.15. Podsumowanie	435
Wideo 14.1. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej SPPB – wstawanie z krzesła	445
Wideo 14.2. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej SPPB – zachowanie równowagi w pozycji stojącej ze stopami obok siebie (ang. <i>side by side stance</i>)	447
Wideo 14.3. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej SPPB – zachowanie równowagi w pozycji ze stopami przesuniętymi względem siebie (ang. <i>semi tandem stance</i>)	448
Wideo 14.4. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej SPPB – stanie w pozycji ze stopami ustawionymi jedna za drugą (ang. <i>tandem stance</i>)	448
Wideo 14.5. Bateria krótkich testów sprawności fizycznej SPPB – ocena szybkości chodu	448
Wideo 14.6. Pielęgniarz opieki domowej przeprowadza ocenę według skali Barthel podczas wizyty domowej	452
Wideo 14.7. Pielęgniarz opieki domowej i fizjoterapeuta podsumowują ocenę geriatryczną, omawiając wyniki z klientem oraz wyjaśniając wnioski płynące z testów	452
Wideo 15.1. Wprowadzenie	461
Wideo 15.2. Ocena odległości potylicy od ściany i miednicy od żeber	469
Wideo 15.3. Odległość żebrowo-miedniczna	469
Wideo 15.4. Test pociągania	469
Wideo 15.5a. Ocena równowagi statycznej – część 1	469
Wideo 15.5b. Ocena równowagi statycznej – część 2	469
Wideo 15.6. Test sięgania	470

Wideo 15.7. Test alternatywnego kroku	471
Wideo 15.8. Test „wstań i idź”	471
Wideo 15.9. Test czterech kwadratów	471
Wideo 15.10. Test 5-krotnego wstawania i siadania	471
Wideo 15.11. Test funkcjonalny – podnoszenie ciężaru z ziemi	471
Wideo 15.12. Podsumowanie	474
Wideo 15.13a. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (a)	475
Wideo 15.13c. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (c)	475
Wideo 15.13e. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (e)	475
Wideo 15.13b. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (b)	475
Wideo 15.13d. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (d)	475
Wideo 15.13f. Komunikacja z pacjentem – opis przypadku (f)	475

INFORMACJA O AUTORACH



Fatma Dilara Akar Çamyar

Uniwersytet Aydin w Stambule, Wydział Nauk o Zdrowiu, Fizjoterapii i Rehabilitacji, Sambuť, Turcja
e-mail: fdilaracamyar@aydin.edu.tr
ORCID: 0000-0001-7520-214X

Fatma Dilara Akar Çamyar jest asystentką naukową na Uniwersytecie Aydin w Stambule, posiadającą bogate doświadczenie akademickie i badawcze w dziedzinie fizjoterapii i rehabilitacji. Uzyskała tytuł licencjata w 2018 roku na Uniwersytecie Bezmialem Vakıf, a tytuł magistra ukończyła w 2024 roku na Uniwersytecie Sağlık Bilimleri. Obecnie realizuje doktorat z fizjoterapii i rehabilitacji na Uniwersytecie Biriuni. Jej badania koncentrują się na innowacyjnych metodach rehabilitacji, w szczególności w zakresie postawy i biomechaniki stopy cukrzycowej.



Marta Bibro

Akademia Tarnowska, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Katedra Fizjoterapii, Tarnów, Polska
e-mail: m_bibro@atar.edu.pl
ORCID: 0000-0001-9338-2519

Doktor nauk o kulturze fizycznej, fizjoterapeutka, instruktorka wspinaczki sportowej. Posiada bogate doświadczenie w pracy z osobami z niepełnosprawnościami, w szczególności z niepełnosprawnością intelektualną. Współautorka publikacji naukowych z zakresu analizy postawy i ruchu oraz aktywności fizycznej osób z niepełnosprawnościami. Od lat związana z Katedrą Fizjoterapii Akademii Tarnowskiej.



Ksenija Frelih

Centrum Innowacji Wiedzy, Malta
e-mail:

Ksenija Frelih jest kierownikiem projektu w Centrum Innowacji Wiedzy (KIC), z bogatym doświadczeniem w rozwijaniu i koordynowaniu międzynarodowych projektów edukacyjnych. Specjalizuje się w cyfrowych rozwiązaniach edukacyjnych, projektowaniu kursów i adaptacji treści wielojęzycznych. W projekcie MOVE kieruje pracami nad rozwojem kursów, produkcją wideo, tłumaczeniami oraz ogólnym brandingiem i upowszechnianiem, zapewniając wysoką jakość rezultatów i efektywną współpracę między partnerami.



Teresa Gniewek

Akademia Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie, Zakład Medycyny Fizycznej i Odnowy Biologicznej, Kraków, Polska
e-mail: teresa.gniewek@akf.krakow.pl
ORCID: 0000-0001-7144-8417

Główne obszary zainteresowania w pracy dydaktyczno-naukowej to terapia mięśniowo-powięziowa, terapia manualna i analiza ruchu. Uczestniczka wielu sympozjów i kongresów dla fizjoterapeutów, posiada liczne certyfikaty uzyskane na kursach prowadzonych przez wybitnych wykładowców z w/w zagadnień. Fizjoterapią zajmuje się od 1989 roku. Poza dydaktyką prowadzi prywatny gabinet fizjoterapii i zajmuje się pacjentami ze schorzeniami ortopedycznymi.



Joanna Golec

Akademia Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie, Zakład Rehabilitacji w Traumatologii, Kraków, Polska
e-mail: joanna.golec@akf.krakow.pl
ORCID: 0000-0001-8687-2536

Profesor Joanna Golec jest fizjoterapeutką i specjalistką rehabilitacji ruchowej. Posiada doświadczenie kliniczne, naukowe i dydaktyczne. Prowadzi zajęcia dydaktyczne dla studentów i fizjoterapeutów specjalizujących się w fizjoterapii oraz jest promotorem prac doktorskich. Jest współautorką licznych prac naukowych z zakresu fizjoterapii schorzeń narządu ruchu. Prowadzi badania naukowe jako kierownik lub współautor projektów badawczych.



Agnieszka Jankowicz-Szymańska

Akademia Tarnowska, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Katedra Fizjoterapii, Tarnów, Polska
e-mail: a_jankowicz-szymanska@atar.edu.pl
ORCID: 0000-0002-3111-3468

Doktor habilitowana nauk o kulturze fizycznej, profesor Akademii Tarnowskiej, fizjoterapeutka, instruktor sportu osób niepełnosprawnych i hipoterapii. Specjalizuje się w analizie i korekcie wad postawy. Autorka kilkudziesięciu publikacji w czasopiśmie naukowych i licznych wystąpień na konferencjach krajowych i zagranicznych. Współautorka podręcznika *Fizjoterapia w dysfunkcjach stopy i stawu skokowo-goleniowego* oraz *Diagnostyka narządu ruchu w fizjoterapii*. Redaktor zarządzający czasopisma „Health Promotion & Physical Activity”.



Dóra Kiss-Kondás

Uniwersytet w Miskolcu, Wydział Nauk o Zdrowiu, Miskolc, Węgry
e-mail: dora.kiss@uni-miskolc.hu
ORCID: 0000-0002-7082-4078

Wykładowczyni akademicka, fizjoterapeutka i nauczycielka zdrowia. Pracuje na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu w Miskolcu. Prowadzi wykłady i zajęcia praktyczne dla studentów fizjoterapii z zakresu podstaw wiedzy fizjoterapeutycznej, anatomii układu mięśniowo-szkieletowego oraz technik stosowanych w rehabilitacji.



Marika Kiviluoma-Ylitalo

Uniwersytet Nauk Stosowanych Satakunta, Wydział Wellbeing i Sztuk Pięknych, Katedra Fizjoterapii, Pori, Finlandia
e-mail: marika.kiviluoma-ylitalo@samk.fi
ORCID: 0009-0006-9424-4875

Doktorantka, magister fizjoterapii, starszy wykładowca rehabilitacji i fizjoterapii. Zainteresowania badawcze: fizjoterapia psychosomatyczna i pediatria, dobrostan w szkole, odporność psychiczna, interwencje, e-learning. Od 2020 roku przewodnicząca zarządu Fińskiego Stowarzyszenia Edukatorów Fizjoterapii.



Mehtap Kiliçöz Bakar

Uniwersytet Aydin w Stambule, Wydział Nauk o Zdrowiu, Fizjoterapii i Rehabilitacji, Samsat, Turcja
E-mail: mehtapkilicoz@aydin.edu.tr
ORCID Code: 0000-0001-6189-4421

Mehtap Kiliçöz Bakar, absolwentka fizjoterapii i rehabilitacji, kontynuuje studia doktoranckie w tej samej dziedzinie na Uniwersytecie Medipol. Ukończyła studia licencjackie w 2019 roku, a magisterskie w 2021 roku, oba na Uniwersytecie Medipol. Obecnie pracuje również jako wykładowca na Uniwersytecie Aydin w Stambule, na Wydziale Nauk o Zdrowiu, w Katedrze Fizjoterapii i Rehabilitacji. Jej główne zainteresowania badawcze obejmują zdrowie kobiet, choroby metaboliczne, rehabilitację neurologiczną i rehabilitację pediatryczną.



Agnieszka Kreska-Korus

Akademia Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie, Instytut Nauk Stosowanych, Zakład Medycyny Fizycznej i Odnowy Biologicznej, Kraków, Polska
e-mail: a.kreskakorus@gmail.com.
ORCID: 0000-0003-4493-6452

Doktor Agnieszka Kreska-Korus – fizjoterapeutka, adiunkt w Akademii Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie. Pracuje w Zakładzie Medycyny Fizycznej i Odnowy Biologicznej, realizując zajęcia z reedukacji chodu, medycyny fizycznej, manualnych technik powięziowych i biomechanicznego wspomaganie treningu. Prowadzi badania obejmujące diagnostykę chodu z dodatkowym zadaniem poznawczym. Aktywnie wspiera rozwój studentów poprzez prowadzenie studenckiego koła naukowego oraz organizację szkoleń finansowanych z funduszy europejskich. Od 2023 roku pełni funkcję Pełnomocnika Rektora ds. Studenckich Kół Naukowych.



Manuel Lillo-Crespo

Uniwersytet w Alicante, Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Pielęgniarstwa, Alicante, Hiszpania
e-mail: manuel.lillo@ua.es
ORCID: 0000-0003-2053-2808

Manuel Lillo-Crespo jest profesorem i starszym wykładowcą Katedry Pielęgniarstwa na Wydziale Nauk o Zdrowiu na Universidad de Alicante (Hiszpania) i wicedyrektorem szpitala HLA Vistahermosa. Jest również wykładowcą i badaczem naukowym na innych hiszpańskich uniwersytetach, takich jak Universidad Europea de Valencia (UEV), Universidad Internacional de Valencia (VIU), Universidad Autónoma de Barcelona i Universidad de Málaga; oraz na uniwersytetach międzynarodowych: Universidad César Vallejo (UCV) i Universidad San Ignacio de Loyola (USIL) w Peru oraz Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) w Meksyku. Członek Royal College of Surgeons in Ireland (RCSI), zarządzał wieloma Europejskimi zespołami i sieciami badawczymi, oraz grał kluczowe role w ponad 15 projektach fundowanych przez Komisję Europejską. Jest fundatorem i członkiem zarządu Academy of Nursing w Comunidad Valenciana. Prezydent Mediterranean Gerontological Association. Lider Hiszpańskiego zarządu NuPhaC (promującego rolę pielęgniarek w opiece farmaceutycznej i wypisywaniu recept w Europie). Aktywny członek HLA Hospital Group i wiceprezydent jej National Nursing Commission. Członek-fundator ogólnoeuropejskiego Centre of Excellence (CoE) in Continuing Professional Development (CPD) w RCSI i aktywny członek jej grupy ewaluacji ekonomicznej CPD, członek Romanian Society of Pneumology. Wybitny absolwent Universidad de Alicante. Opublikował ponad 100 prac (artykułów naukowych oraz rozdziałów książek) w wysoko punktowanych czasopismach naukowych oraz artykułach redakcyjnych i wykladał w różnych częściach świata.



Dr hab. Andrea Lukács

Uniwersytet w Miskolcu, Wydział Nauk o Zdrowiu, Miskolc, Węgry
e-mail: andrea.lukacs@uni-miskolc.hu
ORCID: 0000-0002-1938-8071

Doktor habilitowana, profesor Uniwersytetu w Miskolcu. Posiada bogate doświadczenie w zarządzaniu szkolnictwem wyższym i współpracy międzynarodowej. Wcześniej pełniła funkcję prodziekana ds. naukowych i międzynarodowych oraz kierownika Instytutu Teoretycznych Nauk o Zdrowiu na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu w Miskolcu. Obecnie nadal przyczynia się do umiędzynarodowienia i rozwoju akademickiego wydziału jako doradca. Do jej obowiązków należy koordynacja opracowywania nowych modułów dydaktycznych i programów studiów, a także wspieranie międzynarodowej współpracy między Wydziałem Nauk o Zdrowiu a innymi instytucjami szkolnictwa wyższego. Jej zainteresowania badawcze koncentrują się na zdrowiu psychicznym, aktywności fizycznej i sprawności fizycznej różnych grup społecznych. Ukończyła Wydział Wychowania Fizycznego i Nauk o Sporcie Uniwersytetu Semmelweisa (obecnie Węgierski Uniwersytet Nauk o Sporcie) w Budapeszcie. Uzyskała tytuł doktora nauk o zdrowiu na Uniwersytecie w Debreczynie oraz habilitację w dziedzinie nauk o zdrowiu na Uniwersytecie w Pécs. Opublikowała wiele artykułów naukowych w indeksowanych czasopismach międzynarodowych i regularnie uczestniczy w międzynarodowych konferencjach.



Agata Milert

Akademia Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie, Instytut Nauk Stosowanych, Zakład Kinezyterapii, Kraków, Polska
e-mail – agata.milert@awf.krakow.pl
ORCID: 0000-0002-9299-3227

Doktor Agata Milert, adiunkt w Zakładzie Kinezyterapii Akademii Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie, prowadzi zajęcia z zakresu badania układu mięśniowo-szkieletowego dla studentów fizjoterapii oraz realizuje zajęcia dydaktyczne dla studentów zagranicznych w ramach programu Erasmus+. Aktywnie rozwija i wdraża innowacyjne metody nauczania, oceniania oraz udzielania informacji zwrotnej, które wspierają proces kształcenia i podnoszą jego efektywność. Jej działalność dydaktyczna koncentruje się na łączeniu wiedzy teoretycznej z praktycznymi umiejętnościami klinicznymi, co przygotowuje studentów do pracy w zróżnicowanych warunkach zawodowych. Bierze także udział w projektach międzynarodowych, które sprzyjają wymianie doświadczeń i dobrych praktyk edukacyjnych. Jej zaangażowanie w rozwój dydaktyki oraz pasja do nauczania przekładają się na wysoki poziom kształcenia studentów.



Gökhan Özkoçak

Uniwersytet Aydin w Stambule, Wydział Lekarski, Katedra Medycyny Fizykalnej i Rehabilitacji, Stambuł, Turcja
e-mail: gokhanozkocak@aydin.edu.tr
ORCID: 0000-0003-3174-5630

Doktor Gökhan Özkoçak jest adiunktem w Katedrze Medycyny Fizykalnej i Rehabilitacji Uniwersytetu Aydin w Stambule. Ukończył studia medyczne na Uniwersytecie Uludağ i uzyskał specjalizację z medycyny fizykalnej i rehabilitacji. Obecnie praktykuje na Uniwersytecie Medipol, gdzie leczy szeroki zakres schorzeń układu mięśniowo-szkieletowego i neurologicznych, w tym fibromialgię, zaburzenia postawy, przepukliny dyskowe, chorobę zwyrodnieniową stawów, udar, mózgowie porażenie dziecięce i choroby reumatyczne. Dr Özkoçak stosuje zaawansowane techniki, takie jak rehabilitacja robotyczna, mezoterapia, neuralgia, ozonoterapia, suche igłowanie, akupunktura i iniekcje pod kontrolą USG. Założył Centrum Rehabilitacji Robotycznej w szpitalu Medipol Acibadem, będąc pionierem innowacyjnych metod leczenia złożonych potrzeb rehabilitacyjnych.



Nóra Simon

Uniwersytet w Miskolcu, Wydział Nauk o Zdrowiu, Miskolc, Węgry
e-mail: nora.simon@uni-miskolc.hu
ORCID: 0009-0002-5224-0279

Wykładowca akademicki. Jest psychologiem, uzyskała tytuł magistra na Uniwersytecie Eötvös Loránd w Budapeszcie, a obecnie pełni funkcję wykładowcy na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu w Miskolcu. Jej głównym obszarem zainteresowań jest psychologia społeczna, w tym postrzeganie osobiste i uprzedzenia. Znaczną część jej działalności edukacyjnej stanowi przygotowywanie studentów kierunków medycznych do najbardziej odpowiedniego leczenia pacjentów oraz komunikacji z ludźmi w ramach różnych kursów i szkoleń.



Eliza Smola

Akademia Tarnowska, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Katedra Fizjoterapii, Tarnów, Polska
e-mail: e_smola@atar.edu.pl
ORCID: 0000-0003-1499-3069

Nauczyciel akademicki, prodziekan Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu Akademii Tarnowskiej, pielęgniarka, pasjonatka anatomii, popularyzatorka nauki, współautorka publikacji naukowych.



Anna Stefanowicz-Kocot

Akademia Tarnowska, Wydział Nauk Humanistycznych i Społecznych, Tarnów, Polska
e-mail: a_stefanowicz-kocol@atar.edu.pl
ORCID: 0000-0002-8241-9117

Doktor nauk humanistycznych w zakresie lingwistyki stosowanej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Nauczyciel języka angielskiego jako języka obcego (EFL) i języka angielskiego specjalistycznego (ESP) z ponad 20-letnim doświadczeniem. Wykładowca akademicki, autorka i współautorka licznych publikacji z zakresu lingwistyki stosowanej, komunikacji międzykulturowej oraz kształcenia i nauczania na odległość. Kierownik Działu Współpracy z Zagranicą i Dziekan Wydziału Humanistycznego.



Tünde Szabó

Uniwersytet w Miskolcu, Wydział Nauk o Zdrowiu, Miskolc, Węgry
e-mail: tunde.lebenszkyne@uni-miskolc.hu
ORCID:

Jest fizjoterapeutką i specjalistką ds. kompleksowej rehabilitacji. Jest wykładowcą akademickim na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu w Miskolcu. Prowadzi zajęcia dla studentów fizjoterapii z zakresu kinezylogii, funkcjonalnej oceny pacjenta, rozwoju zdolności motorycznych i reumatologii. Jej głównym zainteresowaniem jest profilaktyka i leczenie chorób zwyrodnieniowych kręgosłupa lędźwiowego.



Demet Tekdöş Demircioğlu

Uniwersytet Aydın w Stambule, Wydział Lekarski, Katedra Medycyny Fizykalnej i Rehabilitacji, Stambuł, Turcja

e-mail: dtekdosdemircioglu@aydin.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5946-3542

W 2003 roku ukończyła studia na Wydziale Lekarskim w Stambule. Następnie, w 2009 roku, ukończyła staż rezydencki w Szpitalu Kształcenia i Badań Fizjoterapii i Rehabilitacji w Stambule. Od lutego 2019 roku praktykuje we własnej klinice oraz w Centrum Chirurgii Acıbadem Beylikdüzü. Karierę akademicką rozpoczęła w 2014 roku jako adiunkt na Uniwersytecie Bilgi w Stambule, w Szkole Usług Zdrowotnych, i kontynuowała ją do 2017 roku. Od września 2021 roku jest profesorem na Uniwersytecie Aydın w Stambule, na Wydziale Lekarskim, w Katedrze Medycyny Fizykalnej i Rehabilitacji. Specjalizuje się w medycynie regeneracyjnej oraz rehabilitacji i leczeniu schorzeń układu mięśniowo-szkieletowego.



Mari Törne

Uniwersytet Nauk Stosowanych Satakunta, Wydział Wellbeing i Sztuk Pięknych, Katedra Fizjoterapii, Pori, Finlandia

e-mail: mari.torne@samk.fi

ORCID: 0009-0006-1609-3821

Doktorantka, magister fizjoterapii, starszy wykładowca fizjoterapii, koordynator programu studiów na kierunku fizjoterapia, członkini Komisji Edukacyjnej SAMK. Zainteresowania badawcze: choroby układu krążenia, profilaktyka, ćwiczenia fizyczne i medycyna sportowa, technologia w rehabilitacji.



Berru Yargi Özkoçak

Uniwersytet Medyczny, Szpital Okulistyczny Beyoğlu, Stambuł, Turcja

e-mail: byargi@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-6801-6178

Doktor Berru Yargi Özkoçak ukończyła studia medyczne na Wydziale Lekarskim Cerrahpaşa Uniwersytetu w Stambule w 2009 roku. W latach 2016–2021 odbywała specjalizację z okulistyki na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Marmara. Obecnie pracuje jako okulista w Szpitalu Okulistycznym Beyoğlu Uniwersytetu Nauk o Zdrowiu. Od lipca 2020 roku jest aktywną członkinią Grupy Młodych Okulistów (TOD-GO), przyczyniając się do rozwoju zawodowego i współpracy w ramach Tureckiego Towarzystwa Okulistycznego.



Johanna Vähä-Jaakkola

Uniwersytet Nauk Stosowanych Satakunta, Wydział Wellbeing i Sztuk Pięknych, Katedra Fizjoterapii, Pori, Finlandia

e-mail: johanna.vaha-jaakkola@samk.fi

ORCID: 0009-0007-8685-8807

Magister fizjoterapii, sarszy wykładowca fizjoterapii, koordynator programu studiów i osoba kontaktowa ds. międzynarodowych w dziedzinie fizjoterapii. Zainteresowania badawcze: fizjoterapia w zdrowiu psychicznym i neurologii, pediatria, natura i środowisko w fizjoterapii, kompetencje kulturowe, pedagogika online.



Katarzyna Wódka

Akademia Tarnowska, Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Katedra Fizjoterapii,
Tarnów, Polska
e-mail: k_wódka@atar.edu.pl
ORCID: 0000-0002-7065-5526

Doktor nauk o kulturze fizycznej, magister fizjoterapii. Nauczyciel akademicki Akademii Tarnowskiej. W swojej pracy zawodowej zajmuje się głównie problematyką patologii stóp oraz zaburzeniami w obrębie postawy ciała. Ukończyła liczne kursy i szkolenia z zakresu fizjoterapii. Autorka wielu publikacji naukowych oraz wystąpień na konferencjach krajowych i międzynarodowych. Bierze udział w przedsięwzięciach popularyzujących naukę i projektach badawczych. Współautorka podręcznika akademickiego *Diagnostyka narządu ruchu w fizjoterapii*.



Özge Mine Yılmaz

Uniwersytet Aydın w Stambule, Wydział Nauk o Zdrowiu, Fizjoterapii
i Rehabilitacji, Stambuł, Turcja
e-mail: ozgemineyilmaz@aydin.edu.tr
ORCID: 0000-0002-6451-2414

Özge Mine Yılmaz jest wykładowcą na Wydziale Fizjoterapii i Rehabilitacji Uniwersytetu Aydın w Stambule. Uzyskała tytuł licencjata w 2015 roku na Uniwersytecie Başkent, tytuł magistra w 2019 roku na Uniwersytecie Pamukkale, a doktorat z fizjoterapii i rehabilitacji ukończyła na Uniwersytecie Pamukkale w styczniu 2025 roku. Jej zainteresowania naukowe i kliniczne obejmują rehabilitację neurologiczną i pediatryczną, terapię zajęciową oraz rehabilitację ręki. Aktywnie angażuje się w badania naukowe i edukację, integrując innowacyjne i oparte na dowodach podejścia w praktyce fizjoterapeutycznej.



Duygu Yılmaz Uras

Uniwersytet Aydın w Stambule, Wydział Nauk o Zdrowiu, Fizjoterapii
i Rehabilitacji, Stambuł, Turcja
e-mail: duyguyilmaz@aydin.edu.tr
ORCID: 0000-0002-2716-9995

Duygu Yılmaz Uras jest wykładowcą na Wydziale Fizjoterapii i Rehabilitacji Uniwersytetu Aydın w Stambule. Uzyskała tytuł licencjata w 2016 roku na Uniwersytecie Gazi, a tytuł magistra w 2019 roku na Uniwersytecie Hacettepe. Obecnie odbywa doktorat na Uniwersytecie Hacettepe. Jej zainteresowania naukowe i naukowe koncentrują się na biomechanice, rehabilitacji ortopedycznej i rehabilitacji ręki. W swojej działalności dydaktycznej i naukowej aktywnie łączy doświadczenie kliniczne z badaniami naukowymi.

