

2

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, przedmiotowego 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 błędniaka błoniastego) również wypełnione płynem. W narządach tych znajdują się specjalne komórki rzęsaty, które są stymulowane przez płyn wprowadzany 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 mózgdzku. Przemieszczenie 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 sterownia 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 nie-motorycznych, a połączenia te tworzą spójne, zamknięte pętle. Sugeruje się, że pętle te mogą stanowić podstawę dla ujednoliconych wzorców przetwarzania w różnych domenach 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 (Jimsheleishvili, 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 pisania). 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. Zechęca 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 ręką 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 zaangażowanie 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. Popełnianie 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 nauczone, 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, przetwarzając je i dostosowując 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. Tutaj 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 doskonalить swoje wzorce ruchowe. Obejmuje to poprawę zdolności do dostosowywania ruchów do różnych zadań i środowisk, a także osiągnięcie 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 osiągana 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, Vácz, 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, Vácz, 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, wspinalanie 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 (wcześnieactwo, 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 wspomaganie 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

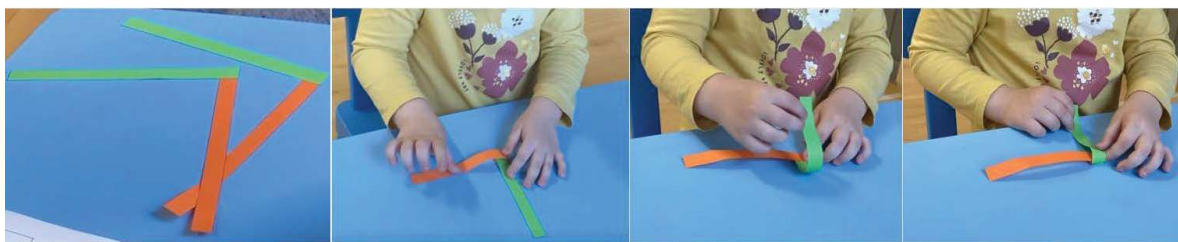
Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

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 rzuconej 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).



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



Wideo 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)

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

Źródło: archiwum własne autorów rozdziału.

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), stół o wysokości 6 cali (15,24 cm), gąbka do tablicy, linijka lub miarka, mała poziomica. 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 wykrocznej (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).



Wideo 2.9. Pediatryczna skala równowagi – próba 8

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.

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

- 1 punkt – dziecko próbuje podnieść nogę; nie jest w stanie wytrzymać w stanie 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 wskázówek 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 przesuwa 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 suchocieralnej, 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.



Wideo 2.14. Pediatriańska skala równowagi – próba 13

Czas w sekundach: ___



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, poziomicą.

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-paliczkowe 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–palce)

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 piętą (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 pisanie” (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 naprzemienne, 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 zamach 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 dojrzewaniem 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 błędnikowy (TOB) modułują 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) (Altorjai, 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 Várбірó, 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 (Dévény módster, 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 liczным 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 zrównoważają 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 węduje (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.

Wyobrażenia

Wyobrażenia to wyjątkowy sposób przetwarzania rzeczywistości. Mózg przekształca wcześniej zebrane doświadczenia, przechowywane w pamięci w szczególny sposób. Chociaż wyobrażenia dziecka nie jest bardziej rozwinięta niż dorosłego – ma ono mniej doświadczenia, wiedzy i wspomnień, więc ma mniej elementów, na których może się oprzeć – jego wyobrażenia 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 kilkakrotnie). 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 wątplenie	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, praca	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, uśmiechające się 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 protekcjonalny. 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. Słowa 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 czynności, 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 warte 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 obecności 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: „Pójdiesz 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. „Opowiesz mi, co się stało?” „Jak skrzywiłeś 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 terapeutę 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 pajakami”



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; Tate, 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. Póbrano 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. Póbrano 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., Bellafore, 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 ügyességfejlés 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., Lator, 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. Póbrano z: <https://www.pearson.com/healthcare/products-services/assessment/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.
- Denyschen, 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 vestibuláris rendszerek egyensúlybeli szerepének vizsgálata táncosok és táncpasztalattal 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., Vellido, 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 preschool 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.
- Fjortoft, 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 Várbíró 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). Pályatesztek a mozgáskoordináció mérésére. W: M. Vácz (red.). *Motorikus képességek mérése* (s. 3–97). Pécs: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet.

- Meszler, B., Tékus, É., Vácz, 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., Gabrielsson, 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-77366aa9e640/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>.

