MOV-e

Co-funded by the European Union

Kulttuurisensitiivinen e-learning-kurssi liikeanalyysistä ja -terapiasta

Käsikirja itseopiskeluun

Kirjoittajat

Johanna Vähä-Jaakkola, Dóra Kiss-Kondás, Nóra Simon, Tünde Lebenszkyné Szabó, Andrea Lukács, Katarzyna Wódka, Nóra Simon, Teresa Gniewek, Joanna Golec, Demet Tekdöş Demircioğlu, Mehtap Kiliçöz Bakar, Fatma Dilara Akar Çamyar, Gökhan ÖZKOÇAK, Özge Mine Yilmaz, Duygu Yilmaz, Marika Kiviluoma-Ylitalo, Agnieszka Kreska-Korus, Agnieszka Jankowicz-Szymańska, Eliza Smoła, Anna Stefanowicz-Kocoł, Marta Bibro, Demet Tekdöş Demircioğlu, Berru Yargi Özkoçak, Mari Törne

Editoija

Mari Törne

Ulkoasu

Tina Cajnkar

Tekijänoikeudet

(C) 2023, Mov-e

The Mov-e hanke-konsortio

AKADEMIA TARNOWSKA

SATAKUNNAN AMMATTIKORKEA KOULU OY
KNOWLEDGE INNOVATION CENTRE (MALTA) LTD
MISKOLCI EGYETEM
CLINICA VISTAHERMOSA GRUPO HLA SL
ISTANBUL AYDIN UNIVERSITESI VAKFI
AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. BRONISLAWA CZECHA W KRAKOWIE

Co-funded by the European Union

Euroopan unionin yhteisrahoitus. Näkemykset ja mielipiteet ovat kuitenkin ainoastaan tekijän/tekijöiden omia eivätkä välttämättä vastaa Euroopan unionin tai Fundacja Rozwoju Systemu Edukacjin näkemyksiä. Euroopan unionia tai myöntäjää ei voida pitää niistä vastuussa.
Teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

Sisällysluettelo

JOHDANTO 13

1 MOTORISTEN VIRSTANPYLVÄIDEN HAVAINNOINTI JA SUKUPUOLISENSITIIVISTEN TERMIEN KÄYTTÄMINEN PERHEIDEN KANSSA KOMMUNIKOITAESSA 18

1.1 Sensomotorinen kehitys 18

1.2 Refleksit 19

1.3 Lihasjänteys 20

1.4 Havainnointi 21

1.5 Varoitusmerkit 23

1.6 Tapaus ja tapausselostus 23

1.7 Sukupuolisensitiivinien kommunikointi 25

2 KOORDINAATIOTAITOJEN ARVIOINTI EPÄVARMOILLA JA AHDISTUNEILLA LAPSILLA 27

2.1.1 Motorinen kontrolli - ohjauksen pääkomponentit 27

2.1.2 Aistijärjestelmät 28

2.1.3 Toimintajärjestelmät 29

2.1.4 Lateraalisuus 30

2.1.5 Raajojen koordinaatio 30

2.2 Motorinen kehitys 31

2.2.1 Kehityksen virstanpylväät 31

2.2.2 Motorinen oppiminen 33

2.3 Motoriset taidot 35

2.3.1 Ehdolliset taidot 36

2.3.2 Koordinaatiotaidot 37

2.3.3 Heikkojen taitojen seuraukset 38

2.4 Motoristen taitojen arviointi 39

2.4.1 Kurssilla esitettävät testit 40

2.4.2 Muut testivaihtoehdot ja arviointityökalut 53

2.4.3 Testit lihasvoiman ja kestävyskunnon mittamiseen 55

2.4.4 Muita huomioon otettavia näkökohtia - Alkeisrefleksien pysyvyys 56

2.4.5 Punaiset liput - kehityksen viivästymisen varoitusmerkit 58

2.5 Liikkeen ja taitojen kehittämisohjelma 59

2.6 Kommunikointi 62

3 JALKOJEN EPÄMUODOSTUMAT ALARAAJOJEN JA LANTION LINJAUKSEN YHTEYDESSÄ POTILAILLA, JOILLA ON IHOTAUTI 88

3.1 Johdanto 88

3.1.1 Alaraajan kehitys ja fysiologiset muutokset 88

3.1.2 Jalkaterän rakenteen tai toiminnan häiriöiden ja korkeampiin elementteihin kohdistuvien vaikutusten väliset yhteydet 89

3.1.3 Muut alaraajojen asentoon vaikuttavat tekijät 95

3.2 Jalkavaivat – epidemiologia 95

3.2.1 Jalkaterän poikkeavuuksien seuraukset 96

3.3 Jalkaterän muodon arvioinnissa käytettävät diagnostiset testit 96

3.3.1 Tutkiminen FPI kyselyn avulla 96

3.3.2 Kaarien tutkiminen 98

3.3.3 Takajalkaterän testit 101

3.3.4 Etujalkaterän testit 103

3.3.5 Lihasten joustavuustestit 104

3.3.6 Testit jalkaterän ja alaraajojen työn dynamiikan arvioimiseksi 105

3.3.7 Alaraajan arviointi jalkaterän asennon yhteydessä 107

3.4 Jalkapöydän muodon arviointi 109

3.5 Epäsuotuisten uutisten välittäminen 111

3.5.1 Esimerkkiprotokollat epäsuotuisten viestien kertomista varten 112

3.5.2 Suositukset epäsuotuisan tiedon välittämisestä, mukaan lukien kulttuurienvälinen viestintä 113

4 NÄKÖVAMMAISTEN RYHTI- JA TUKI- JA LIIKUNTAELIMISTÖN ONGELMAT KESKITTYEN HARTIASEUTUUN 118

4.1 Olkanivelen haittojen esiintymisominaisuudet 118

4.2 Toiminnallinen näkökulma olkapään rakenteeseen 119

4.3 Näkövammaisten henkilöiden proprioseptiikka ja hartiatuki 121

4.4 Olkapää kipu 122

4.5 Olkapäävaivojen luokittelu 123

4.6 Riskitekijät 125

4.7 Tutkiminen 126

4.8 Fyysinen tutkiminen 130

4.9 Erikoistestit 132

4.10 hoito 136

4.11 Yhteenveto 139

4.12 Vuorovaikutus 140

5 LIHAVUUSPOTILAIDEN PALLEAHÄIRIÖIDEN DIAGNOSOINTI JA HOITO 156

5.1 Pallean anatomia 156

5.1.1 Pallean rakenne 156

5.1.2 Pallean aukot 157

5.1.3 Pallean hermotus 157

5.1.4 Pallean verenkierto 158

5.1.5 Pallean imunestekanavat 159

5.1.6 Pallean ligamentit 159

5.1.7 Pallean tehtävät 160

5.1.8 Pallean toimintahäiriön kliiniset oireet 160

5.1.9 Hengityksen vajaatoiminnan seuraukset 161

5.2 Hengityslihakset 163

5.3 Lihavuuden komplikaatiot 164

5.4 Vuorovaikutus potilaan kanssa 167

5.5 Pallean ja siihen liittyvien rakenteiden tunnustelu, hengitysmallien arviointi ja pallean mobilisointitekniikat normaalipainoisilla henkilöillä 168

5.5.1 Keuhkojen ja pallean alueen paikantamiseen tarvittavien anatomisten luupisteiden tunnustelu 168

5.5.2 Rintakehän ja vatsan välisen rajan määrittäminen selinmakuulla 169

5.5.3 Hengitysliikkeiden arviointi rintakehän ja vatsan rajapinnassa istuma-asennossa. 170

5.5.4 Yhdennentoista ja kahdentoista kylkiluun hengitysliikkeiden arviointi istuma-asennossa 171

5.5.5 Hengitysliikkeiden ja pallean rentoutumisen arviointi selinmakuulla 172

5.5.6 Yhden palleakupolin rentoutuminen selinmakuulla 173

5.5.7 Hengitysliikkeiden ja pallean rentoutumisen arviointi selinmakuulla 174

5.5.8 Yhden palleakupolin rentouttaminen kyljellään maatessa 175

5.5.9 Rintakehän alaosien ja pallean rentoutuminen Russoe'a:n mukaan 176

5.6 Pallean ja siihen liittyvien rakenteiden tunnustelu, hengitysmallien arviointi ja pallean mobilisointitekniikat ylipainoisilla henkilöillä 177

5.6.1 Hengitysliikkeiden arviointi kaulan ja rintakehän siirtymässä sagittaalitasossa istuvalla ylipainoisella potilaalla 177

5.6.2 Arvioi yhdennentoista ja kahdentoista kylkiluun hengitysliikkeitä ylipainoisella henkilöllä istuma-asennossa 178

5.6.3 Hengitysliikkeiden ja pallean rentoutumisen arviointi selinmakuulla ylipainoisella henkilöllä 179

5.6.4 Yhden palleakupolin rentouttaminen selinmakuulla henkilöllä, jolla on ylipaino (Schwind, 2006) 180

5.6.5 Yhden palleakupolin rentouttaminen ylipainoisen potilaan ollessa kyljellään makaamassa 180

5.6.6 Rintakehän alaosien ja pallean rentoutuminen Rousse'a:n mukaan henkilöllä, jolla on ylipaino 181

5.6.7 Pallean rentoutuminen selinmakuulla - Recoil ylipainoisella potilaalla 182

6 FYYSISEN KOSKETUKSEN RAJOJEN KUNNIOITTAMINEN ASIAKKAAN JA POTILAAN VÄLISESSÄ FYSIOTERAPEUTIN VÄLISESSÄ SUHTEESSA KESKUSHERMOSTON STABILISAATIOHÄIRIÖIDEN TOIMINNALLISESSA DIAGNOSTIIKASSA JA HOIDOSSA 186

6.1 Keskivartalon stabiliteetti 186

6.2 Keskivartalostabiliteetti alaselkäkipujen ja traumaattisten vammojen ehkäisyssä 189

6.3 Keskivartalon toiminnallinen diagnostiikka 192

6.3.1 Tulosten kirjaaminen ja tulkinta 195

6.4 Harjoittelu 199

6.5 Etiikka ja kulttuurierot 200

6.5.1 Terapeuttinen ja ei-terapeuttinen kosketus 200

6.5.2 Fyysisen kontaktin käyttäminen fysioterapiassa 201

6.5.3 kulttuurien väliset näkökohdat, sosiokulttuuristen normien kunnioittaminen 202

6.5.4 Käytännöt eri maissa 205

6.5.5 Kulttuuriset näkökohdat (puolalainen konteksti) 207

6.6 Esimerkki harjoitusohjelmasta 207

7 KOMMUNIKAATIOMENETELMÄT INTROVERTIN ASENTOHÄIRIÖISEN NUOREN KUNTOUTUKSESSA 213

7.1 Asento/ryhti 213

7.2 Faskian, lihaksen ja asennon välinen suhde 215

7.2.1 Pinnallinen takalinja 215

7.2.2 Pinnallinen etulinja 216

7.2.3 Lateraalinen linja 217

7.2.4 Spiraalilinja 218

7.2.5 Käsilinjat 219

7.2.6 Toiminnalliset linjat 220

7.2.7 Syvä etulinja 221

7.3 Nuorten ryhti 222

7.4 Asentovirheet 223

7.4.1 Eteenpäin työntynyt pään asento 226

7.4.2 Kyfoottinen ryhti 226

7.4.3 Kyfolordoottinen ryhti 227

7.4.4 Lordoottinen ryhti 227

7.4.5 Sway-back ryhti 227

7.4.6 Flat-back ryhti 227

7.4.7 Upper Cross oireyhtymä 228

7.4.8 Lower Cross Oireyhtymä 228

7.4.9 Skolioosi 228

7.5 Asentovirheiden tutkiminen 229

7.6 Asentovirheiden hoito 232

8 ALASELKÄKIPU RASKAUDEN AIKANA 247

8.1 Raskauden aikaiset muutokset 248

9 SANATON VIESTINTÄ OSANA AMMATILLISTA VUOROVAIKUTUSTA NORJALAISEN KROONISEN KIPUPOTILAAN PSYKOMOTORISESSA ARVIOINNISSA 279

9.1 Krooninen kipu 279

9.1.1 Krooninen kipu ja tunteet 279

9.1.2 Krooninen kipu ja liikkumisen pelko 281

9.2 Norjalainen psykomotorinen terapia....282

9.2.1 Norjalainen psykomotorinen arviointi....282

9.3 Non-verbaalinen viestintä....288

9.3.1 Kulttuurien väliset erot nonverbaalisessa viestinnässä....289

9.4 Yhteistyö psykiatrien/psykologien kanssa....291

10 MENETELMÄ KAKSOISTEHTÄVÄKÄVELYN ARVIOIMISEKSI OTTAEN HUOMIOON KIELELLISET JA KULTTUURISET VAIHTELUT OSALLISTUJIEN TIETÄMYSTASOSSA....294

10.1 Johdanto....294

10.2 Kaksoistehtäväkävelyn arviointimenetelmät....295

10.2.1 Kaksois-tehtävän paradigma....295

10.2.2 Arvioinnin valmistelu....295

10.2.3 Kävelyn analysointi yhden tehtävän olosuhteissa(Single Task - ST):....295

10.2.4 Lisätehtävien tutkiminen yhden tehtävän olosuhteissa (Single Task - ST) .297

10.2.5 Kävelyanalyysi kaksoistehtäväolosuhteissa (Dual Task - DT):....297

10.3 Indikaattorien kehittäminen....298

10.3.1 Kävelyindikaattorien kehittäminen....298

10.3.2 Lisätehtävien indikaattorien kehittäminen....298

10.3.3 Kävelyindikaattorit lisätehtävän kanssa....299

10.3.4 Tulosten tulkinta....300

10.4 Vuorovaikutus potilaiden kanssa....303

10.4.1 Tiedottaminen potilaalle ja ohjeiden antaminen tutkimuksen aikana....303

10.4.2 Lisätehtävien valinta....303

10.4.3 Tutkimusmenetelmän valinta ottaen huomioon asiakkaan kulttuuriset tarpeet 304

10.5 Ehdotukset yhteistyöstä hoitotiimin muiden jäsenten ja potilaan lähiympäristön henkilöiden kanssa.....305

10.6 Hyötyjä kävelyn testausmenetelmän käytöstä lisätehtävän kanssa....306

10.6.1 Kahden tehtävän kävelyn arvioinnin merkitys iäkkäillä aikuisilla 306

10.6.2 Esimerkkejä kaksitehtäväisen kävelyn menetelmien soveltamisesta neurologiassa 308

10.6.3 Kahden tehtävän kävelyn arviointi ortopedisillä potilailla.....309

10.6.4 Kahden tehtävän kävelyn arvioinnin soveltaminen urheilulääketieteessä 309

11 URHEILUUN PALAAMISTA KOSKEVA PÄÄTÖKSENTEKO MONIMUTKAISENA BIOPSYKOSOSIAALISENA ONGELMANA 316

11.1 Urheiluvamma - määritelmä 316

11.2 Urheiluvammojen syyt 316

11.2.1 Jalkapallovammat 317

11.3 Vammareaktio 319

11.4 Kinesiofobia eli liikkumisen pelko ja vamman uusiutumisen pelko 321

11.5 Urheiluun palaamista koskevien päätösten tekoprosessi 323

11.5.1 Urheiluun palaamista koskeva päätöksentekoprosessi 325

12 KEHITYSVAMMAISEN AIKUISEN FYYSISEN KUNNON ARVIOINTI JA TUKEMINEN LIIKUNNAN HARRASTAMISESSA.....348

12.1 Kehitysvammaisuuden määritelmä 348

12.2 Fyysisen aktiivisuuden konsepti.....348

12.3 Fyysisen kunnon arviointi kehitysvammaisilla henkilöillä 350

12.4 Kehitysvammaisten terveydentila ja liikuntaharrastukset 358

12.5 Fyysisen aktiivisuuden taustatekijät 361

12.6 Vuorovaikutuksen rooli 361

12.7 Fyysisen aktiivisuuden mahdollisuudet 367

12.8 Kehitysvammaisten henkilöiden oikeudellinen tilanne 370

13 TERVE IKÄÄNTYMINEN JA MIELENTERVEYS 374

13.1 Ikääntyneiden elämänlaatuun vaikuttavat tekijät 375

13.2 Ikääntymisen muutokset näkökyvyssä 376

13.3 Ikääntyneen kipu 377

13.4 Ikäääntyneiden kaatumiset 377

13.5 Ikääntyneiden sosiaalinen tuki ja koulutus 378

13.6 Mittaus- ja arviointimenetelmät geriatrisilla henkilöillä 378

13.7 Terapeuttiset lähestymistavat ja terveen ikääntymisen edistäminen geriatrisilla henkilöillä 381

13.8 Liikunnan lähestymistavat geriatrisilla henkilöillä 385

13.9 Harjoitukset geriatrisessa kuntoutuksessa 388

14 AMMATTIRYHMIEN VÄLINEN VIESTINTÄ GERIATRISEN ASIAKKAAN TOIMINTAKYVYN ARVIOINNISSA KOTIKÄYNNILLÄ 399

14.1 Ikääntymismuutokset 399

14.2 Toimintakyky 399

14.3 Ikääntyneen toimintakyvyn arviointi 401

14.3.1 Lyhyt suorituskyvyn testistö 401

14.3.2 The Barthelin indeksi 406

14.4 Moniammatillinen vuorovaikutus 407

14.5 Asiakastapaus; kliininen päättely 407

15 TASAPAINON JA KAATUMISRISKIN ARVIOINTI AGGRESSIIVISESTI KÄYTTÄYTYVÄLLÄ IKÄÄNTYNEELLÄ HENKILÖLLÄ, JOLLA ON OSTEOPOROOSI 411

15.1 Osteoporoosi 411

15.2 Osteoporoosin riskitekijät 413

15.3 Osteoporoosi ja tasapaino 415

15.4 Ostoporoosi ja kaatumiset 416

15.5 Osteoporoosi ja luun murtumat 417

15.6 Terveyshistoria 419

15.7 Fyysinen tutkiminen 421

15.8 Fysioterapia 426

15.9 Vuorovaikutus 429

15.10 Iäkkäiden ihmisten kanssa käytävään viestintään liittyvät näkökohdat.....429

15.11 Aggressiivisen potilaan kanssa kommunikoitaessa huomioitavaa.....432

15.12 Vuorovaikutus matalasti koulutetun potilaan kanssa 435

JOHDANTO

Mov-E-koulutuksen tavoitteena on auttaa sinua kehittämään taitojasi ja tietojasi paitsi fysioterapian ja liikeanalyysin alalla myös kulttuurien välisellä tasolla, jolloin tunnustetaan kulttuurinäkökulma terveydenhuollon ammattilaisten ja potilaiden välisessä viestinnässä korostamalla kulttuurienvälisen viestinnän merkitystä globaalissa maailmassa.

Koulutuksemme, jonka on suunnitellut tutkimusalan ja akateemisen alan ammattilaisista, asiantuntijoista ja kliinikoista koostuva yhteistyökumppanuus, lisää ymmärrystäsi ja tietoisuuttasi eroavaisuuksien ja yhtäläisyyksien vaikutuksesta tapaan, jolla kommunikoimme, ja tehostat näiden eroavaisuuksien ja yhtäläisyyksien tehokasta käsittelyä omassa kulttuurisessa kontekstissamme sekä muissa kulttuurienvälisissä konteksteissa.

Vaikka termille on olemassa monia määritelmiä, kulttuurienvälinen viestintä voidaan ymmärtää symbolisena, tulkinnallisena, transaktionaalisena ja kontekstisidonnaisena prosessina, jossa eri kulttuureista tulevat ihmiset luovat yhteisiä merkityksiä. (Lustig & Koester, 2007:46). Kun puhutaan eri kulttuureista, sillä ei tarkoiteta vain eri etnisiin ryhmiin ja taustoihin kuuluvia ihmisiä, vaan myös ihmisiä, jotka kuuluvat samaan etniseen ryhmään, mutta joilla on erilaiset kulttuuriset arvot, perinteet, uskomukset, elämänkokemukset ja ajattelutavat, mukaan lukien eri sukupolviin kuuluvat ihmiset, haavoittuvassa asemassa olevat väestöryhmät, vähemmistöt tai henkilöt, joilla on jonkinlaisia fyysisiä, psyykkisiä tai sosiaalisia rajoituksia. Jos terveydenhuollon ammattilaisen ja potilaan sosiokulttuurinen tausta eroaa toisistaan, se voi haitata viestintää. Eri kulttuuritaustan omaavien ihmisten välistä viestintää kutsutaan kulttuurienväliseksi viestinnäksi. Kulttuurienvälinen viestintäosaaminen tunnetaan yleisesti tietona, motivaationa ja taitoina olla tehokkaasti ja asianmukaisesti vuorovaikutuksessa eri kulttuurien jäsenten kanssa (Gibson & Zhong, 2005). Erilaiset viestintämallit voivat johtaa väärinkäsityksiin ja olla esteenä laadukkaan hoidon tarjoamiselle. Aiemmissa tutkimuksissa on esitetty, että terveydenhuollon ammattilaiset kommunikoivat huonommin etnisten vähemmistöjen, iäkkäiden potilaiden ja alhaisemman koulutustason omaavien potilaiden kanssa (Kaplan ym., 1995; Brown, 1999). Siksi hoitajan asenteella on tärkeä rooli kulttuurien välisessä viestinnässä. Kulttuurienväliseen viestintään kuuluu potilaan kokemusten kunnioittaminen ja kiinnostus niitä kohtaan. Henkilön kunnioittaminen, luottamus ja saavutettavuus ovat tärkeitä edellytyksiä hoitosuhteen rakentamiselle ja kommunikaation parantamiselle (Roberts, 2008; Papadopoulos, ym., 2016).

Tutustumme erilaisiin kulttuurienvälisen viestinnän aiheisiin, jotka on linjattu kliinisten sisältöjen kanssa, tilanteisiin, jotka yhdistävät kuulijat todellisiin skenaarioihin todellisissa ympäristöissä, ja harjoittelemme kulttuurienvälisiä oppimisprosesseja omassa kulttuurissasi ja ulkomailla saamiesi kokemusten yhteydessä, joita voit soveltaa työskennellessäsi erilaisissa yhteyksissä. Tällä kurssilla yleisö oppii, että kyky empatiaan ja kokemus elämisestä eri kulttuurissa tai yhteiselämästä muista kulttuuritaustoista tulevien ihmisten kanssa voivat auttaa heitä selviytymään kulttuurisensitiivisen viestinnän haasteista tulevaisuutta ajatellen. Koulutuksen aikana ammattilainen oppii kommunikoimaan potilaan tasolla. Vaikka ammattilaiset ovat kliinisesti korkeasti koulutettuja, heidän on pystyttävä

sopeutumaan viestinnässään potilaan koulutustasoon ja kielenkäyttöön. Lisäksi yleisö oppii joitakin hyödyllisiä kotiin vietäviä viestejä, kuten: (1) ammattilainen ei puhu liian nopeasti ja että hän kiinnittää huomiota vuorovaikutukseen keskustelukumppanin kanssa. Jos ammattilainen huomaa, että potilas ei enää kuuntele tai viesti katoaa. (2) Ammattilaisen tulisi pyytää potilailta palautetta tiettyinä aikoina, jotta hän voi tarkistaa, onko potilas edelleen ajan tasalla viestistä ja keskustelusta. (3) Ammattilaisella on myös oltava valmiudet annostella viesti potilaan kykyjen mukaan. (4) Joskus suullinen viestintä ja kirjallinen informaatio voidaan yhdistää, jotta potilasta voidaan tukea viestin hahmottamisessa. (5) Lopuksi on erittäin tärkeää, että ammattilaisen ei-sanallinen viestintä tukee hänen antamaansa sanallista viestiä ja että ei-sanalliset signaalit ovat potilaan arvojen ja normien mukaisia. (6) Lisäksi toisen kielen taito voi auttaa hoitajaa selviytymään kulttuurisensitiivisen viestinnän haasteista (Gibson & Zhong, 2005). (7) Joskus sanoilla voi myös olla eri merkitys tai konnotaatio muissa maissa tai kulttuureissa. Sanojen merkitys voi myös muuttua ajan kuluessa ja eri sukupolvien välillä. Kieli ei ole välttämätöntä ainoastaan potilaan avunpyynnön muotoilemiseksi ja ymmärtämiseksi, vaan kieli on tärkeää myös anamneesin ottamisessa tai diagnoosin ilmoittamisessa. (8) Merkityksen antaminen on tärkeää myös kulttuurien välisessä viestinnässä. Näin selitetään sairautta ja terveyttä ja siten myös sitä, miten niistä viestitään. Joskus viestintää myös suodatetaan, jotta viesti tulisi perille eri tavalla ja sosiaalisesti suotavammin, tai koska ihmiset kokevat, että heidän on täytettävä tietyt sosiaaliset normit. Kulttuurin lisäksi myös sukupuolella, luokalla, sukupolvella, sukupuolisilla mieltymyksillä, iällä ja persoonallisuudella on merkitystä, ja nämä tekijät vaikuttavat siten myös siihen, miten ihmiset viestivät. Kulttuurienvälinen sovittelu voisi olla ratkaisu tähän haasteeseen. Kulttuurienvälinen sovittelu on interventio, jossa kulttuurierot otetaan huomioon kääntämisessä (Gibson & Zhong, 2005). On tärkeää, että ammattilaiset käyttävät riittävästi aikaa viestintään, erityisesti potilaan ja hänen perheensä kanssa, ja kysyvät heiltä heidän toiveistaan ja mieltymyksistään. Panostamalla riittävästi aikaa voidaan ylittää tiettyjä esteitä, kuten merkityseroja tai kielieroja (Roberts, 2008).

Oppiminen kommunikoimaan taitavasti yli kulttuuristen rajoitusten antaa tuleville terveydenhuollon ammattilaisille mahdollisuuden erottua globaaleilla työmarkkinoilla, kun he kohtaavat globaalien ja monikulttuuristen tiimien uudet haasteet tällä uudella vuosisadalla. Kulttuurierojen ja -yhtäläisyyksien ymmärtäminen ja arvostaminen auttaa opiskelijoita sopeutumaan uusiin kulttuurikäytäntöihin, jotka tulevat heidän elämäänsä - olipa kyse sitten tiedotusvälineistä tai ihmisten välisistä vuorovaikutustilanteista.

Koulutuksemme on suunniteltu Euroopan laajuisen ammatillisen liikkuvuuden paradigman pohjalta, erityisesti maiden välillä liikkuville terveydenhuollon ammattilaisille, Erasmus-opiskelijoille ja muiden koulutusalan vaihto-ohjelmien opiskelijoille maailmanlaajuisesti. Käytännössä direktiivissä 2005/36/EY säädetty ammattipätevyyden tunnustaminen mahdollistaa terveydenhuollon ammattilaisten kaltaisten ammattilaisten vapaan liikkuvuuden EU:n sisällä.

Tämän kurssin suoritettuasi:

- Kehität syvempää ymmärrystä kulttuurienvälisen viestinnän alasta.
- Ymmärrät niiden merkityksen omien kokemustesi kannalta isäntäkulttuurissa ja työskennellessäsi eroja ylittäen erilaisissa yhteyksissä.
- Lisäät omaa kulttuurista itsetuntemustasi.
- Parannat kykyäsi tunnistaa ja kuroa umpeen kulttuurieroja kommunikoidessasi eri kulttuurien välillä.
- Kehität kulttuurienvälistä osaamista, jonka avulla kulttuurikohtainen ja kulttuurin yleinen tietämys muuttuu käytännön työkaluiksi, joiden avulla voit viestiä tehokkaasti.
- Ymmärrät kulttuurienvälisen viestinnän ja globaalien suhteiden vaikutuksen terveydenhuollossa.

Kulttuurienvälisen viestinnän osalta oppimistavoitteet ovat seuraavat:

- Helpottaa ja edistää viestintää ja ymmärrystä eri kulttuureista ja maista tulevien ihmisten välillä eri puolilla maailmaa kielellisestä monimuotoisuudesta huolimatta.
- Osallistutaan tai edistetään paremman maailman rakentamista kulttuurien välisessä monimutkaisuudessaan.

Pitkän aikavälin tavoitteina:

Kehittää suvaitsevaisuutta, empatiaa ja sopeutumiskykyä monitulkintaisissa viestintätilanteissa.

Kehittää kulttuurienvälistä osaamista.

Lyhyen aikavälin tavoitteina:

Oppia kulttuurienvälisen viestinnän perusteet.

Oman identiteetin (kulttuurin ja arvojen) tiedostaminen.

Olla tietoinen tavasta, jolla kommunikoimme (perhe, ystävät, työtoverit jne.).

Pohtia omia ennakkoluulojamme ja niiden seurauksia.

Pohtia erilaisia tapoja olla vuorovaikutuksessa potilaiden kanssa.

LÄHTEET:

Anderson, L. M., Scrimshaw, S. C., Fullilove, M. T., Fielding, J. E., Normand, J., & Task Force on Community Preventive Services. (2003). Culturally competent healthcare systems. A systematic review. American Journal of Preventive Medicine, 24(3 Suppl), 68–79. https://doi.org/10.1016/s0749-3797(02)00657-8

Antonini, R., Cirillo, L., Rossato, L., & Torresi, I. (2017). Non-professional Interpreting and Translation: State of the Art and Future of an Emerging Field of Research. John Benjamins Publishing Company.

Barclay, J. S., Blackhall, L. J., & Tulsky, J. A. (2007). Communication strategies and cultural issues in the delivery of bad news. Journal of Palliative Medicine, 10(4), 958–977. https://doi.org/10.1089/ jpm.2007.9929

Brown, S. J. (1999). Patient-centered communication. Annual Review of Nursing Research, 17, 85–104.

Cass, A., Lowell, A., Christie, M., & Brown, I. (2002). Sharing the true stories: Improving communication between Aboriginal patients and healthcare workers. Medical journal of Australia. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.5694/j.1326-5377.2002.tb04517.x?casa_token=HlDTEhvx3kMAAAAA%3Ap9FK7Hm6LWtqwszktzQnZPboA3ZFgeOG8ws7NE7YknLFvn4MYwrWSEDN_dJRc_Wy6WueFXMGsq7lXJA

Claeys, A., Berdai-Chaouni, S., Tricas-Sauras, S., & De Donder, L. (2020). Culturally Sensitive Care: Definitions, Perceptions, and Practices of Health Care Professionals. Journal of Transcultural Nursing, 1043659620970625. https://doi.org/10.1177/1043659620970625

Croucher, S. M., Sommier, M., & Rahmani, D. (2015). Intercultural communication: Where we've been, where we're going, issues we face. Communication Research and Practice, 1(1), 71–87. https://doi.org/10.1080/22041451.2015.1042422

Flores, G. (2005). The impact of medical interpreter services on the quality of health care: A systematic review. Medical Care Research and Review: MCRR, 62(3), 255–299. https://doi.org/10.1177/1077558705275416

Gasiorek, J., & van de Poel, K. (2018). Language-specific skills in intercultural healthcare communication: Comparing perceived preparedness and skills in nurses' first and second languages. Nurse Education Today, 61, 54–59. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.11.008

Gibson, D., & Zhong, M. (2005). Intercultural communication competence in the healthcare context. International Journal of Intercultural Relations, 29(5), 621–634. https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2005.07.008

Ikhilor, P. O., Hasenberg, G., Kurth, E., Asefaw, F., Pehlke-Milde, J., & Cignacco, E. (2019). Communication barriers in maternity care of allophone migrants: Experiences of women, healthcare professionals, and intercultural interpreters. Journal of Advanced Nursing, 75(10), 2200–2210. https://doi.org/10.1111/jan.14093

Kaplan, S. H., Gandek, B., Greenfield, S., Rogers, W., & Ware, J. E. (1995). Patient and visit characteristics related to physicians' participatory decision-making style. Results from the Medical Outcomes Study. Medical Care, 33(12), 1176–1187. https://doi.org/10.1097/00005650-199512000-00002

Krystallidou, D., Langewitz, W., & van den Muijsenbergh, M. (2021). Multilingual Healthcare communication: Stumbling blocks, solutions, recommendations. Patient Education and Counseling, 104(3), 512–516. https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.09.015

Lustig, M. W., & Koester, J. (2007). Intercultural competence: interpersonal communication across cultures (5th ed.). Shanghai, China: Shanghai Foreign Language Education Press.

Papadopoulos, I., Shea, S., Taylor, G., Pezzella, A., & Foley, L. (2016). Developing tools to promote culturally competent compassion, courage, and intercultural communication in healthcare. Journal of Compassionate Health Care. https://doi.org/10.1186/s40639-016-0019-6

Roberts, C. (2008). 12. Intercultural communication in healthcare settings. In Handbook of Intercultural Communication (pp. 243–262). De Gruyter Mouton. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110198584.3.243/html

Ruler, B. (2018). Communication Theory: An Underrated Pillar on Which Strategic Communication Rests. International Journal of Strategic Communication, 12(4), 367–381. https://doi.org/10.1080/1553118X.2018.1452240

Schouten, B. C., & Meeuwesen, L. (2006). Cultural differences in medical communication: A review of the literature. Patient Education and Counseling, 64(1–3), 21–34. https://doi.org/10.1016/j.pec.2005.11.014

Ulrey, K. L., & Amason, P. (2001). Intercultural Communication Between Patients and Health Care Providers: An Exploration of Intercultural Communication Effectiveness, Cultural Sensitivity, Stress, and Anxiety. Health Communication, 13(4), 449–463. https://doi.org/10.1207/S15327027HC1304_06

Valero-Garcés, C. (2014). Health, Communication and Multicultural Communities: Topics on Intercultural Communication for Healthcare Professionals. Cambridge Scholars Publishing

1 MOTORISTEN VIRSTANPYLVÄIDEN HAVAINNOINTI JA SUKUPUOLISENSITIIVISTEN TERMIEN KÄYTTÄMINEN PERHEIDEN KANSSA KOMMUNIKOITAESSA.

Johanna Vähä-Jaakkola

1.1 Sensomotorinen kehitys

Sensomotorisella kehityksellä tarkoitetaan aistien ja liikkeiden kehittymistä. Kehitys perustuu luontaisiin ominaisuuksiin, ympäristöstä saatuihin kokemuksiin ja kokemuksen kautta oppimiseen. Se alkaa jo raskauden aikana, kun sikiö liikkuu paljon kohdussa. Lapsi jatkaa kehitystä koskettelemalla itseään ja olemalla yhteydessä ympäristöönsä. Motorisessa kehityksessä jokainen vaihe perustuu aiemmin opittuun taitoon. Siksi voidaan sanoa, että taidot opitaan tietyssä järjestyksessä, mutta jokainen lapsi on ainutlaatuinen. Eniten kehitystä tapahtuu ensimmäisten 18 elinkuukauden aikana. Jotta voimme havaita epätyypillisen kehityksen, meidän on oltava tietoisia neurotyypillisestä kehityksestä. Tyypillisen motorisen kehityksen ymmärtäminen on erittäin tärkeää fysioterapeuttista tietoa. Motorisen kehityksen häiriöiden tunnistamisessa on kuitenkin myös luovuttava liiallisesta luottamuksesta kehityksen virstanpylväisiin, joissa on suurta vaihtelua, ja siirryttävä laadullisiin havaintoihin, yleisiin vaihteluihin liikuntakyvyn saavuttamisessa ja neurologisiin tai muihin poikkeavuuden merkkeihin (Sheridan M, 2010).

Imeväisikäisten motorisen kehityksen järjestys on ennustettavissa, mutta kehitysnopeus voi vaihdella (Gallahue & Ozmun, 2012). Tällä oppitunnilla keskitymme lapseen, jolla ei ole aiemmin diagnosoituja sairauksia. Tavoitteenamme on havaita mahdolliset motorisiin toimintoihin liittyvät kehitysviiveet havainnoimalla.

Perinteisesti motorisen kehityksen arviointi perustuu neurologiseen kehitysmalliin, jota ohjaa keskushermoston kypsyyden sanelema tahti ja tietty järjestys. Motoriseen kehitykseen vaikuttavat kuitenkin useat tekijät, kuten kasvunopeus, ympäristö, perimä ja lihaskunto. Yksi tärkeimmistä indikaattoreista lisätutkimuksia varten on huoltajien huoli lapsen kehityksestä. Ennenaikaisten vauvojen kohdalla korjatun iän käyttäminen on olennaista motorisia virstanpylväitä arvioitaessa.

Motoriset taidot kehittyvät neurotyypillisessä kehityksessä tietyssä järjestyksessä:

- Kefaalisesta kaudaaliseen: Kehitys etenee päästä alaspäin (pään ja kaulan hallinta ennen jalkojen hallintaa).
- Proksimaalisesta distaaliseen: Kehitys etenee vartalosta ulospäin (hartiat ja kädet ennen käsiä ja sormia).
- Yleistyneet ja spesifiset, tavoitteelliset reaktiot: Liikkeistä tulee hienostuneempia ja tarkoituksenmukaisempia.

Näitä neurologisia kehitysjaksoja kuvataan usein perinteisillä kehityksen virstanpylväillä. Jos lapsi on saavuttanut aiemmat motoriset virstanpylväät ajallaan, 6 kuukauteen mennessä imeväisille kehittyy kyky mukauttaa asentoaan eri tilanteissa. He pystyvät kierähtämään vartalonsa pituusakselin ympäri ja tukeutumaan yläraajoihin ollessaan vatsallaan (makuuasento). Tämä osoittaa valmiutta konttausasentoon (kädet ja polvet).

Motorisen kehityksen havainnointiin tai kehitysviiveiden havaitsemiseen kuuluu myös lihasjänteyden (imeväisen kyky vastustaa painovoimaa) ja refleksien arviointi. Vauvan elinvoimaa eli energiatasoa on myös tärkeää arvioida, sillä se voi vaikuttaa merkittävästi lapsen suorituskykyyn havainnointitilanteessa. Huomioi, miten lapsi reagoi ympäristöön ja on vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa.

Virstanpylväitä koskevan neurologisen arvioinnin tavoitteena on havaita vakavat poikkeavuudet motorisessa ja kognitiivisessa kehityksessä. Riippumatta lähetteen syystä fysioterapeutille, lapsen huoltajan huolenaiheet on aina otettava huomioon, ja lapsen tila on selitettävä huolellisesti ja yksityiskohtaisesti, jotta voidaan vastata hänen tiedontarpeisiinsa.

Koska tässä osiossa keskitymme 6 kuukauden ikäisen neurologiseen kehitysikään, on tärkeää, että luet ja päivität tietosi normaalista motorisesta ja psykomotorisesta kehityksestä 0-18 kuukauden iässä. Kiinnitä lukiessasi erityistä huomiota kehityksen virstanpylväiden saavuttamisessa ilmeneviin punaisiin lippuihin. Muistuta itsellesi myös lihasjänteyden ja sen vaihteluiden merkitys.

Voit virkistää muistiasi esimerkiksi lataamalla motorisiin virstanpylväisiin liittyviä sovelluksia (CDC:n virstanpylvässeuranta) tai vierailemalla helppokäyttöisessä verkko-oppimateriaalissa https://www.healthychildren.org/English/MotorDelay/Pages/default.aspx#/explorer ja katsomalla videoita ja selityksiä normaalista/kehityksen viivästymisestä.

1.2 Refleksit

Täysiaikaisen vastasyntyneen elämänvalmius ja neurologinen kehitys arvioidaan havaitsemalla vastasyntyneen primitiiviset refleksit. Primitiivisiä refleksejä voi esiintyä myös vauvoilla, joilla on neurologisia sairauksia, mutta ne ovat usein joko epäsymmetrisiä tai ne eivät katoa odotetussa iässä. Alla on esitetty (taulukko 1) refleksit.

Taulukko 1 refleksit, joiden pitäisi hävitä 6 kuukauden kuluessa (itse tehty taulukko).

Refleksit	Tarkoitus	Ilmestyminen	Integroituminen tähän ikään mennessä
Moron heijaste	Primitiivinen taistelu- tai pakoreaktio	Syntyessä	4-6 kk
Hamuamis- ja imemisrefleksi	Automaattinen reaktio kääntyä kohti ruokaa	Syntyessä	3-4 kk
Tartuntarefleksi	Auttaa tarttumaan automaattisesti	Syntyessä	5-6 kk
epäsymmetrinen tooninen niskaheijaste ATNR	Ristikkäisten liikkeiden kehittäminen	Syntyessä	6 kk

1.3 Lihasjänteys

Lihasjänteys havaitaan eri asennoissa. On tärkeää huomata, että ennenaikaisesti syntyneiden lasten lihasjänteys on alussa usein heikompi kuin täysiaikaisilla lapsilla. Lihasjänteyden vaihtelut voivat olla joko vähentyneitä, lisääntyneitä tai epäsymmetrisiä. Lisääntynyt lihasjänteys näkyy yläraajojen voimakkaana taivutuksena, alaraajat ja pää voivat ojentua. Vähentynyt lihasjänteys näkyy päinvastaisena, ja se näkyy velttona ja hitaana reaktiona asennon muutoksiin. Epäsymmetrisessä lihasjänteydessä esiintyy vaihtelua lapsen lihasjänteyden eri puolilla (taulukko 2). Havaittu poikkeava lihasjänteyden vaihtelu vaatii aina seurantaa, jotta CP voidaan diagnosoida varhaisessa vaiheessa.

Taulukko 2. Vastasyntyneiden lihasjänteyden vaihtelut (Vähä-Jaakkola, 2024).

Lisääntynyt lihasjänteys	**Vähentynyt lihasjänteys**	**Epäsymmetrinen lihasjänteys**
• *Lihakset tuntuvat jännittyneiltä tunnusteltaessa.* • *Nivelten liikelaajuus on vähentynyt* • *Nivelten voimakas taivutus* • *Jäykkä reaktio Moro-refleksiin*	• Lihakset tuntuvat erittäin pehmeiltä tunnusteltaessa • Asento seuraa makuupintaa • Raajoja on helppo siirtää eri asentoihin • Mororefleksi on hyvin heikko	• Epäsymmetrinen asento selinmakuulla • Kehon epäsymmetrinen lihasjänteys • Epäsymmetrinen mororefleksireaktio

1.4 Havainnointi

Fysioterapeuttina sinun on oltava tietoinen siitä, miten arvioida asiakkaidesi/potilaidesi motorista kehitystä. Kuten aiemmin mainittiin, on tärkeää ymmärtää refleksit ja lihasjänteyden vaihtelut. Valmistele ympäristö mahdollisimman hyvin ennen havainnointia. Lisää houkuttelevia leluja ja pidä mielessä, että alustaa voidaan tarvittaessa muuttaa kovasta pehmeäksi ja päinvastoin. Pääajatuksena on, että lapsi voi leikkiä vapaasti, ja fysioterapeutin tehtävänä on vain tarkkailla ja leikkiä yhdessä lapsen kanssa nähdäkseen, mitä kykyjä hänellä on. Jos tarvitset lisää tietoa, voit helpottaa lasta ympäristön ja aistien avulla tai manuaalisesti. Motorisen kehityksen arvioimiseksi havainnoimalla vauvaa on analysoitava seuraavissa asennoissa: selinmakuulla, makuuasennossa, istuen, kylkimakuulla ja seisten.

Alla olevassa taulukossa 3 on lueteltu, mitä tyypillisesti kehittyneen vauvan odotetaan saavuttavan kuuteen kuukauteen mennessä eri alkuasennoissa. Taulukossa 4 luetellaan havainnot, jotka edellyttävät jatkoseurantaa ja -tutkimuksia. Kuuteen kuukauteen mennessä vauva on kehittänyt toiminnallisia kykyjään liikkeiden hallinnan kautta. Kun vauva menettää tasapainonsa, hänen pitäisi pystyä katkaisemaan liike tasapainoreaktioiden kehittymisen kautta. Pitäisi myös pystyä näkemään, että pään liikkeet on eristetty vartalosta. Tämä kiertyminen on mahdollista oikaisureaktioiden kehittymisen kautta yhdistettynä painon kantamiseen. Vauva on kiinnostunut ympäristöstä ja liikuttaa päätä ja silmiä kohti huomiota. Vauva on valpas ja yleensä kiinnostunut kaikista pienistä esineistä lähellä. Lapsi saattaa myös osoittaa tietoisuutta tilasta pudottelemalla esteitä lattialle. (Salpa, 2007.)

Taulukko 3 Lähtöasennot 6 kk:n ikäisten havainnointiin (Vähä-Jaakkola, 2024).

Selinamakuulla:	-Vauvan keho on hyvin symmetrinen ja vauva pystyy käyttämään kehon molempia puolia symmetrisesti. -Vauva pystyy tuomaan alaraajat vatsan päälle ja koukistus on hyvin voimakasta. -Vauva laittaa painoa jaloilleen ja pystyy nostamaan lantiota. -Hienomotoriset toiminnot ovat helpompia selinmakuulla ja ne voidaan eriyttää. -Käsistä nostettaessa vauva tukee hartioitaan ja vetää itsensä istumaan
Vatsamakuulla	-Vauva pystyy kääntymään makuuasennosta selinmakuulle ja takaisin (voi olla edelleen vain toisella puolella). -Toiminnallinen asento, jossa lapsi haluaa leikkiä. -Vauva pystyy nousemaan ojennetuille käsivarsille ja tukeutuu kämmeniin
Istuen	-Kyky istua tarvitsee suojaavien reaktioiden kehittymistä. -Kyky kääntää pää ja vartalo oikealle painovoimaa vastaan.

	-Vauva pystyy istumaan avustettuna ja kääntämään päätä puolelta toiselle.
Kylkimakuu	- Vaatii hallittua koordinaatiota etu- ja takavartalon lihasten välillä asennon saavuttamiseksi.
Seisten	-Vauva pystyy pomppimaan ylös ja alas aktiivisesti, kun sitä pidetään tuetussa asennossa. -Suojaavat reaktiot alkavat näkyä

Kuten mainittiin, kuuden kuukauden iässä vauva saattaa alkaa saada suojareaktioita. Suojareaktiot voivat olla eteen-, sivulle- ja taaksepäin suuntautuvia reaktioita, jotka ilmenevät siten, että vauva laittaa kädet pintaa vasten kallistuessaan pois tasapainosta. (Salpa, Pirjo 2007)

Taulukko 4 Lisätutkimuksia edellyttävät löydökset 6-12 kuukauden iässä (itse tehty taulukko).

Sosiaalinen vuorovaikutus	- Vauva on passiivinen vuorovaikutuksessa - Vauva on kiinnostunut ympäristöstä vain lyhyen aikaa. - Vauva ei ujostele vieraita ihmisiä - Vauva ei matki tai jäljittele liikkeitä tai aaltoja. -Vauva ei ole vuorovaikutuksessa hoitajan kanssa.
Kommunikointi	-Lapsen itku on poikkeava - Vauvan laulu on yksitoikkoista -Vauva ei loruttele - Vauva ei tunnista omaa nimeään - Vauva ei ymmärrä puhetta, matki tai yritä sanoa sanoja.
Suulliset motoriset taidot	-Vauvalla on vaikeuksia pureskella tai käsitellä ruokaa suussa.
Hienomotoriset taidot	-Vauva ei pidä esinettä molemmissa käsissä samanaikaisesti - Vauva ei pysty siirtämään lelua kädestä toiseen -Vauva ei pysty pitämään kiinni sormilla - Pihtiote puuttuu -Vauva liikkuu stereotyyppisesti
Karkeamotoriset taidot	-Primitiiviset refleksit ovat edelleen olemassa -Suojaavat refleksit eivät ole alkaneet kehittyä -Ei ryömimistä

	-eivät opi istumaan tai opettele istuma-asentoa -ei opi kävelemään -Vauva huojuu tai keinuu jatkuvasti

Alla on lueteltu yhteenveto siitä, mitä haluat nähdä 6 kuukauden ikäiseltä vauvalta:

- Symmetria ja keskilinjan suuntautuminen
- Hallittu ja tahdonalainen epäsymmetria
- Erilaisten liikemallien yhdistelmä
- Vartalon voimakas ojennus ja taivutus
- Ojennetut kädet makuuasennossa
- Selkärangan kiertoliikkeet ja pään erilliset liikkeet.
- Näön käyttö ympäristön tutkimiseen

1.5 Varoitusmerkit

Kun vauva ei saavuta kehityksen virstanpylväitä tai vauvan liikkeet ovat poikkeavia ja liikkeiden hallinta on puutteellista, meidän on ohjattava perhe lääkärin arvioitavaksi. On tärkeää, ettemme vain tarkkaile, pystyykö vauva tekemään liikkeitä, vaan kiinnitämme huomiota liikkeiden laatuun ja vauvan kykyyn käyttää erilaisia liikkeitä. (Salpa, P. & Autti-Rämö, I. 2010.)

Varoitusmerkit tarkoittavat, että lapsi ei saavuta suurinta osaa virstanpylväistä, viikkojen aikana tapahtuva jatkuva edistyminen pysähtyy äkillisesti tai jo saavutettujen taitojen riistäminen. Jos havainnoinnin aikana havaitaan varoitusmerkkejä huoltajille selitetään huolellisesti, että lapsi tarvitsee lisätutkimuksia ja hänet ohjataan lääkäriin ja tarkastukseen muutaman viikon kuluessa. Vanhemmat ovat usein todella huolissaan, ja on erittäin tärkeää, että tilanne selitetään yksityiskohtaisesti ja että aika näyttää, onko syytä huoleen. Kun lapsi on tähän mennessä saavuttanut motoriset virstanpylväät ajallaan, kuuden kuukauden iässä seuraavat merkit merkitsevät varoitusmerkkiä: lapsi ei rullaa kumpaankaan suuntaan. Lapsi ei pysty viemään käsiä keskiviivalle ja yhteen selinmakuulla. Lapsella on vaikeuksia tuoda kädet suuhun. Lapsi käyttää vain jompaakumpaa yläraajaa, kun taas toinen on nyrkkipainotteinen, kun hän tavoittelee esineitä. (Department of Health and Human Services, Centers for disease control and prevention).

1.6 Tapaus ja tapausselostus

Kuura on 6 kuukautta ja 1 viikkoa vanha vauva, jonka terveydenhoitaja lähetti fysioterapiaan. Kuura on perheen toinen lapsi, jolla on 3 vuotta vanhempi sisarus. Kuuran äiti oli hieman huolissaan Kuuran motorisesta kehityksestä, sillä vauva näyttää kääntyvän mieluummin vasemmalle puolelle. Muuten äidillä ei ollut huolta vauvan kehityksestä. Kuura ja äiti tulevat fysioterapiaan ensimmäistä kertaa (Video 1).

Kuura syntyi perheen toiseksi lapseksi viikolla 39+5. Hän painoi 3760 g ja oli 51 cm pitkä. Kuura on tähän mennessä kehittynyt normaalia vauhtia ja saavuttanut kaikki iän mukaiset motoriset virstanpylväät. Kuura on edelleen rintaruokinnassa, mutta harjoittelee jo syömään keitettyjä porkkanoita, perunoita ja bataatteja. Kuura nukkuu hyvin ja hänen odotetaan olevan aktiivinen suunnitellun fysioterapian aikana. Papereista käy myös ilmi, että perhe haluaa käyttää sukupuolineutraaleja termejä, ja siksi he ovat valinneet lapselle myös sukupuolineutraalin nimen Kuura.

Koska käytettävissä on rajallinen määrä tietoja, fysioterapeutin on oltava hyvin valmistautunut tapaamista suunnitellessaan. Valitaan pehmeä patja, ja on mahdollista tarkkailla lasta myös kovalla alustalla. Havainnointi tehdään spontaanin leikin aikana, jos mahdollista. On tärkeää valita etukäteen sopivat lelut havainnoinnin tavoitteiden saavuttamiseksi ja osallistua aktiivisesti vuorovaikutukseen. Hoitajien sitouttaminen havainnointiin tarvitsee tilaa. Huomioon otettavia asioita ovat myös vanhemman ja lapsen vuorovaikutus ja vauvan käsittely. Teemme listan virstanpylväistä, joita odotamme näkevämme, tarkastelemme symmetriaa/asymmetriaa, lihasjänteyttä ja vuorovaikutusta leikin kautta.

Hyvä kirja, jota kannattaa lukea motorisen kehityksen havainnointiin valmistautumisesta, on Mary D. Sheridanin kirja; From Birth to five years, children's developmental progress, 2021, Routledge. Lukemalla kirjan opit motorisen arvioinnin vaiheet (suorituskyky, liikkeen laatu, symmetria, tyypillinen ja epätyypillinen liike, päätöksenteko). Voit myös käydä läpi ikään liittyvät motoriset virstanpylväät, jotka voit olettaa havaitsevasi havainnoimalla ja tutkimalla lasta. Tässä vaiheessa on myös hyvä virkistää muistia sukupuolisensitiivisistä termeistä (Video 2), joita perhe suosii.

Kuuden kuukauden iässä alamme nähdä painonsiirtymiä, ja voimme olettaa, että lapsi makaisi selällään ja nostaisi käsiä tullakseen nostetuksi ylös. Kun käsistä tartutaan kiinni, lapsen pitäisi pystyä nostamaan päätä, tukemaan hartiat ja vetämään itsensä istumaan. Kun lapsi on vedetty tuettuun istuma-asentoon, selkä on suora ja lapsi pystyy kääntämään päätään puolelta toiselle. Lapsen ei vielä odoteta istuvan itsenäisesti. Lapsen voidaan odottaa myös kääntyvän selinmakuulta vatsamakuulle ja vatsamakuulta selinmakuulle, mutta se onnistuu yleensä 7 kuukauden iässä. Lapsen pitäisi pystyä avaamaan kämmenensä vatsallaan ja tukeutumaan ojennettuihin raajoihinsa. Kun lasta pidetään seisoma-asennossa, hän ottaa jaloilleen ja yleensä myös pomppii mielellään ylös ja alas. Lapsi alkaa osoittaa merkkejä suojareaktioista ja tässä vaiheessa esimerkiksi alaspäin suuntautuvasta laskuvarjosta ja sivulle/eteenpäin suuntautuvasta suojareaktiosta. Lapsi pystyy käsittelemään esineitä ja vaihtamaan niitä käsien välillä. (Sheridan, M.D. 2008. Syntymästä viiteen vuoteen).

Mitä näimme videolta 1. oli, että Kuuran motorinen kehitys on vaihtelevasti normaalia. Kuura kääntyilee mieluummin toiselle puolelle, mutta pystyy kääntymään molempien puolien kautta ulkoisten ärsykkeiden avulla. Tämän lisäksi pystyimme havaitsemaan havainnoinnin aikana, että Kuura nousee istumaan ja istuu pää tuettuna, kääntyy molempiin suuntiin, yläraajat ojennettuina makuuasennossa, tuo kädet keskiviivalle selinmakuulla, vartalo on symmetrinen ja lihasjänteys on normaali. Havainnoinnin perusteella meillä ei ole syytä epäillä kehitysviivästymää ja teemme terveydenhoitajalle selvityksen, että fysioterapeutin tarkistus motorisen viiveen varalta on selvä. Koska vanhemmilla oli kuitenkin huoli, eikä Kuura vielä suoriudu tehtävistä täysin symmetrisesti, sovimme toisesta tapaamisesta kahden viikon

sisällä, ja odotamme, että kääntymisessä nähdään symmetriaa molempiin suuntiin ja ainakin liikkeiden laadun paranemista. Selitämme äidille tilanteen ja protokollan huolellisesti ja jätämme aikaa ja tilaa lisäkysymyksille ennen tapaamisen päättämistä. (Tarkoituksena on merkitä videolle kohdat kunkin havaitun osatekijän ajoituksen kanssa).

On kuitenkin erittäin tärkeää muistaa, että vaikka havainnointi ja tutkiminen ovatkin ratkaiseva osa motorisen kehityksen seulontaa, on tärkeää käyttää myös standardoituja toimenpiteitä, jotta voidaan tarjota systemaattinen menetelmä arvioinnin toteuttamiseksi ja pisteyttämiseksi. Näin terapeutit voivat vertailla tuloksia eri arviointien välillä. Esimerkiksi ennenaikaisesti syntyneille lapsille tehdään säännöllisesti motorisia arviointeja, koska motorisen kehityksen viivästymisen riski on suuri. (Piper, M. C, Darrah J, 2022).

1.7 Sukupuolisensitiivinien kommunikointi

Kun työskentelemme fysioterapeutteina sosiaali-, terveys- tai hyvinvointialalla, kohtaamme ihmiset aina yksilöinä. Syventämällä omaa ymmärrystämme sukupuolen moninaisuudesta voimme kehittää puheesi herkemmäksi ja siten arvostavammaksi jokaista potilastamme tai asiakastamme kohtaan. On mahdotonta tietää kaikkea ja välttää kaikkia virheitä, mutta ihmisten kohtaaminen on helpompaa, kun on ajantasaista tietoa aiheesta. Sukupuolisensitiivisyydellä ei ole tarkoitus mitätöidä sukupuolta, vaan antaa jokaiselle mahdollisuus kasvaa omaksi persoonakseen, esimerkiksi tulla tytöksi, pojaksi, transsukupuoliseksi tai intersukupuoliseksi ihmiseksi.

Sukupuolella on monia merkityksiä kulttuureissamme. Otetaan esimerkiksi vauvan syntymä perheeseen. Ensimmäinen asia, johon syntymän hetkellä kiinnitetään huomiota, on usein sukupuoli. Siihen tilanteeseen liittyy paljon odotuksia. Sukupuolen moniarvoisuutta koskeva ajattelu on muuttunut paljon ajan myötä, ja sukupuolen määrittely ei ole vain sukuelimiin perustuvaa, vaan sitä pidetään nykyään myös kokemuksellisena, sosiaalisesti ja kulttuurisesti rakentuneena asiana. On hyvä muistaa, että jokaisella meistä on oikeus itsemääräämiseen, ja pyrkiä irtautumaan normatiivisesta kaksijakoisesta ajattelusta sukupuolesta. On myös tärkeää tunnustaa ja vahvistaa, että sukupuoli on vain yksi ihmisen ominaisuus muiden joukossa. Tärkeintä ei ole se, mitä jo tiedän tai en tiedä aiheesta, vaan se, että haluamme kehittyä sukupuolisensitiivisessä kohtaamisessa. Tämä saa asiakkaamme tuntemaan itsensä turvallisemmiksi ja arvostetuiksi sellaisina kuin he ovat.

Yksi tapa lisätä herkkyyttä viestinnässä on käyttää sukupuolten moninaisuuden huomioon ottavaa kieltä ja välttää sukupuolittuneita termejä, kuten ”tytöt tulevat tänne ja pojat tuonne”. Jotkut muunsukupuoliset tai ei-binääriset ihmiset käyttävät mieluummin neutraalia kieltä. Tästä voi kuitenkin olla varma vain kysymällä asiakkaalta itseltään. On tärkeää pyrkiä välttämään omien oletusten tekemistä kohtaamistilanteissa, vaikka ne olisivatkin hyvää tarkoittavia. Jos oletuksemme ovat vääriä, asiakkaan voi olla hyvin vaikea palata asiaan ja korjata oletuksiamme. Siksi on hyvä muistuttaa itseään säännöllisesti siitä, että sukupuoli-identiteetti ei ole näkyvä.

On tärkeää muistaa, että jokaisella meistä on myös oikeus olla yksilöimättä sukupuoltaan, ja tämän voi ilmaista asiakkaalle esimerkiksi keskusteltaessa luottamuksellisuudesta asiakastilanteessa. Voit myös miettiä, onko sukupuolen kysyminen aina tarpeen asian

kannalta vai onko se epäolennaista, jolloin sen voi jättää kysymättä. Jos sukupuolta on pakko kysyä, on aina hyvä antaa lyhyt selitys siitä, miksi tietoa tarvitaan. Jos kommunikoit toisella kielellä, kysy aina, mitä persoonapronominia hän haluaa käyttää.

Oman nimen käyttö, vaikka se olisi epävirallinenkin, vuorovaikutuksessa on hyvin merkityksellistä kohtaamisen kokemuksen kannalta. Sukupuolikonfliktista kärsivälle oman nimen käyttö voi esimerkiksi vähentää itsemurha-ajatuksia. On tärkeää tulla kuulluksi ja kohdatuksi validoivassa vuorovaikutuksessa. Validoiva vuorovaikutus tarkoittaa esimerkiksi sitä, että ilmaiset selkeästi, että ymmärrät ja uskot, mitä toinen henkilö sanoo ja kokee, tai että hyväksyt sen, mitä toinen henkilö sanoo tuomitsematta ja että yhdistät sanomasi siihen, mitä toinen henkilö on juuri sanonut. Sukupuolisensitiivisessä vuorovaikutuksessa ovat siis tärkeitä empatia, hyväksyntä, läsnäolo, kuunteleminen, avoimien kysymysten esittäminen ja neutraali kieli.

(Sukupuolen moninaisuuden ja intersukupuolisuuden asiantuntijakeskus).

LÄHTEET

Gallahue, D., Ozmun, J. & Goodway, J. 2012. Understanding Motor Development – Infants, Children, Adolescence, Adults. Seventh edition. McGraw-Hill.

Department of Health and Human Services, centers for disease control and prevention, visited 18.3.2024 (https://www.hhs.gov/)

Kuchler O`shea, Roberta, 2009, Pediatrics for the physical therapist assistant, Elsevier

Piper, M. C, Darrah J, 2022, Motor Assessment of the Developing Infant, Elsevier

Salpa, Pirjo. 2007. Lapsen liikkumisen kehitys. Ensimmäinen ikävuosi. Tammi.

Salpa, P. & Autti-Rämö, I. 2010. Lapsen ensimmäinen vuosi: kehitys ei etene odotetusti, mitä tehdä? Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Shumway-Cook , A, Woollacot, M. 2001. Motor control. Theory and practical applications. Lippincott williams & wilkins.

Sheridan, M.D. 2008. From birth to five years. Children's developmental progress. 3. edition. London & New York: Routledge.

Sukupuolen moninaisuuden osaamiskeskus, (Gender Diversity and Intersex centre of expertise) SETA, Visited 9.1.2024, (https://sukupuolenosaamiskeskus.fi/ammattilaisille/sukupuolen-moninaisuus-asiakastyossa)

Tecklin, J.S. 2015 Pediatric Physical Therapy. 5. edition. Lippicott Williams & Wilkins: Wolters Kluver

2 KOORDINAATIOTAITOJEN ARVIOINTI EPÄVARMOILLA JA AHDISTUNEILLA LAPSILLA

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

2.1 Liikkeen osatekijät

Ihmisen normaaliin liikkumiseen voidaan tunnistaa useita keskeisiä osatekijöitä. Neljän elementin malli kuvaa kaikkia liikkeen kannalta olennaisia elementtejä: liikettä, voimaa, motorista kontrollia ja energiaa. Liike tarkoittaa kudoksen tai nivelen kykyä liikkua passiivisesti. Voimalla tarkoitetaan supistuvien (lihakset) ja ei-supistuvien rakenteiden (jänteet) kykyä tuottaa liikettä ja tarjota dynaamista vakautta nivelten ympärille staattisten ja dynaamisten tehtävien aikana. Motorisella kontrollilla tarkoitetaan kykyä suunnitella, toteuttaa ja mukauttaa kohdennettuja liikkeitä siten, että ne ovat tarkkoja, koordinoituja ja tehokkaita. Motorisella kontrollilla tarkoitetaan liikkeen sujuvuutta, koordinaatiota ja ajoitusta. Energialla tarkoitetaan kykyä suorittaa jatkuvia tai toistuvia liikkeitä. Se riippuu sydän- ja verenkiertoelimistön, keuhkojen ja hermo-lihasjärjestelmän yhtenäisestä toiminnasta. Kaikkiin liikkeisiin vaikuttavat ympäristökonteksti (esim. maasto, tukipinta ja ulkoiset häiriötekijät) ja yksilökohtaiset henkilökohtaiset tekijät (esim. ikä, sukupuoli, liitännäissairaudet, minäpystyvyys, itseluottamus, liikkumisen pelko ja motivaatio) (Zarzycki ym., 2022).

2.1.1 Motorinen kontrolli - ohjauksen pääkomponentit

Kyky hallita hienovaraisesti kehomme liikkeitä on tärkeää sekä motorisen että kognitiivisen kehityksen kannalta ja sellaisten taitojen saavuttamiseksi, joita käytämme ja kehitämme koko elämämme ajan.

Motorinen kontrolli riippuu visuaalisesta, vestibulaarisesta ja somatosensorisesta järjestelmästä tulevien, tehtävään liittyvien aistimusten vastaanottamisesta ja käsittelystä, minkä jälkeen valitaan, suunnitellaan ja toteutetaan toimia, joilla saavutetaan tehtävän tavoitteet. Siirtyminen havaitsemisesta toimintaan riippuu aistimus- ja liikeratojen eheydestä sekä aivojen, myös pikkuaivojen ja tyvitumakkeiden, ehjistä havainto- ja kognitiivisista verkoista. Yleisesti ottaen motoriseen kontrolliin kuuluu suunnittelun ja toteutuksen kannalta olennaisia feedforward-mekanismeja sekä palautemekanismeja, jotka ovat välttämättömiä päämääräsuuntautuneiden toimien mukauttamiseksi (McClure et al., 2021; Sibley et al., 2015).

2.1.2 Aistijärjestelmät

Näön normaali kehitys alkaa syntymästä ja jatkuu koko lapsuuden ajan. Siihen liittyy muutoksia näöntarkkuudessa, konvergenssissa ja mukautumisessa, kunnes saavutetaan riittävä binokulaarinen näkö (kyky koordinoida silmiä motorisesti ja integroida kuvia dynaamisen kolmiulotteisen maailman hahmottamiseksi ja vuorovaikutuksessa sen kanssa) ja stereopsia (syvyyshavainto). Binokulaarinen näkökyky ja tarkka syvyyden hahmottaminen mahdollistavat sen, että lapsi pystyy suorittamaan ylä- ja alaraajojen liikkeet oikein. Näkövamma aiheuttaa yleensä muutoksen motorisessa kehityksessä. Tutkijat ovat raportoineet, että karsastuksen kirurginen korjaus johti binokulaarisen näön osittaiseen palautumiseen ja silmä-käsi-koordinaatiotaitojen paranemiseen. Toiset mainitsivat, että näköjärjestelmän asianmukainen kehitys on erittäin tärkeää oikean tasapainon kehittymiselle, ja tutkimukset osoittivat, että ryhmässä lapsia, joilla oli näkövamma, oli suurempi asennon epävakaus kuin lapsilla, joilla oli normaali näkö (Sánchez-González ym., 2022; Candy&Cormack, 2022).

Tasapaino- eli vestibulaarijärjestelmä on monimutkainen ryhmä rakenteita ja hermoratoja, jotka suorittavat erilaisia toimintoja (Casale, 2023). Se on vastuussa kehon avaruudellisen sijainnin aistimisesta, normaalin asennon ja tasapainon ylläpitämisestä (Gerebenné Várbíró, 2021). Toimintoihin kuuluu orientaation ja pään kiihtyvyyden havaitseminen mihin tahansa suuntaan, mikä edellyttää silmien liikkeen ja asennon kompensointia. Näitä refleksejä kutsutaan vestibulo-okulaarisiksi ja vestibulospinaalisiksi reflekseiksi (Casale, 2023). Tasapainojärjestelmän keskus sijaitsee sisäkorvassa. Tämä elin on vuorovaikutuksessa monenlaisen multisensorisen informaation, runsaan määrän toisiinsa kytkeytyneiden keskusprosessointiohjelmien sekä laskevien liikeratajärjestelmien kanssa. Vastauksena liikkeisiin hermoimpulssit aktivoituvat täällä ja kulkeutuvat keskushermostossa tapahtuneen arvioinnin jälkeen kehon eri osiin ja selkäytimeen (Gerebenné Várbíró, 2021). Vestibulaarijärjestelmä koostuu kahdesta pääosasta. Ensimmäinen on kolme nesteellä täytettyä puoliympyräkanavaa, jotka on sijoitettu suorassa kulmassa toisiinsa nähden, ja toinen on utrikkeli ja saccula, jotka ovat myös nesteellä täytettyjä. Näissä elimissä sijaitsee erityisiä karvasoluja, joita kehon liikkeen liikkeelle panema neste stimuloi. Pään kulmakiihtyvyys ja pyöriminen eri tasoissa havaitaan puoliympyräkanavien avulla (Casale, 2023; Bielefeldt, 2020). Vestibulaariganglioissa sijaitsevien aistinsolujen keskeiset jatkeet muodostavat vestibulaarihermon, jonka kautta tieto välittyy pikkuaivoihin. Karvasolujen siirtyminen aktivoi hermoimpulsseja, jotka antavat aivoille tietoa liikkeen suunnasta, kulmasta ja laajuudesta. Näin voidaan tehdä korjaavia lihasliikkeitä (Blythe, 2006). Vestibulo-okulaarisen refleksin ansiosta silmät pysyvät kiinnittyneinä esineeseen pään liikkuessa. Vestibulo-okulaarinen refleksi ylläpitää tasapainoa ja ryhtiä koordinoimalla selkärangan lihaksia pään liikkeen kanssa. Tunnettuja keskeisiä vestibulaarisia yhteyksiä ovat vestibulo-thalamo-kuorirata, dorsaalisen tegmentaalisen ytimen ja entorinaalisen aivokuoren välinen rata sekä nucleus reticularis pontis oralis -ytimen ja hippokampuksen välinen rata. Näillä on toiminnallinen rooli itse liikkumisen havaitsemisessa, avaruudellisessa navigoinnissa, avaruudellisessa muistissa ja esineiden tunnistamismuistissa. Vestibulaarijärjestelmän toimintahäiriöt voivat aiheuttaa kognitiivisia puutteita, jotka liittyvät avaruudelliseen muistiin, oppimiseen ja navigointiin (Casale, 2023).

Somatosensoriseen järjestelmään kuuluvat ihossa, lihaksissa, jänteissä ja nivelissä olevat reseptorit, jotka antavat tietoa kehomme avaruudellisesta sijainnista, kehon osien sijainnista, niiden yhteydestä toisiinsa ja niiden vuorovaikutuksesta. Somatosensorisia perusmodaliteetteja ovat kipu, lämpö, tuntoaisti ja proprioseptiikka. Niiden välillä on monia vuorovaikutussuhteita, ja niiden välitysnopeus vaihtelee hermosäikeen myelinisaatiosta riippuen (Gerebenné Várbíró, 2021).

Proprioseptiikka on nivelten asennon tietoista ja tahatonta havaitsemista (Blythe, 2006). Proprioseptiikka eli liikeaisti antaa meille tietoisuuden kehonosiemme avaruudellisesta sijainnista - levossa ja liikkeen aikana - ylläpitää oikeaa asentoa, ja se osallistuu motoriseen kontrolliin, uusien liikkeiden oppimiseen, ja sillä on suojaava tehtävä. Proprioseptoreita on kaikkialla kehossa, ne sijaitsevat pääasiassa nivelissä, nivelsiteissä sekä lihasten ja jänteiden liitosten välissä (Tóth, 2017). Niistä saatua tietoa käsitellään ensisijaisesti tasapainojärjestelmässä, mutta ne vaikuttavat myös kehon liikkeisiin ja hienojen liikkeiden suorittamiseen tarvittaviin säätöihin ja osallistuvat nivelten suojaamiseen (Sziliné Hangay&Gerencsér, 2005). Merkkejä proprioseptiikan heikkoudesta ovat huono ryhti, jatkuvat levottomat liikkeet, voimakas tarve nojata, kömpelyys ja vähäinen käsitys kehon osien avaruudellisesta sijainnista (Blythe, 2006).

2.1.3 Toimintajärjestelmät

Aistijärjestelmien ohella toimintajärjestelmillä on ratkaiseva merkitys motorisessa ohjauksessa. Tähän järjestelmään kuuluvat tyvitumakkeet, pikkuaivot, keskeiset liikkeen muodostajat ja motorinen aivokuori. Toiminnan valinta ja päätöksenteko edustavat erittäin monimutkaista tasoa. Basaaliganglioilla on keskeinen rooli, ja ne ovat riippuvaisia aivokuorelta, talamuksesta ja dopamiinijärjestelmästä tulevasta syötteestä. Tyvitumakkeet ohjaavat aivorungon komentokeskuksia. Nämä aktivoivat erilaisia komentoratoja tiettyihin selkäytimessä tai aivorungossa sijaitseviin keskitettyihin liikkeenmuodostajaverkostoihin, jotka vastaavat tietyn motorisen ohjelman toteuttamisesta. Pikkuaivoilla on keskeinen rooli motorisessa oppimisessa ja erilaisten liikkeiden hienosäädössä (Grillner & El Manira, 2020). Pikkuaivot osallistuvat olennaisesti motorisiin toimintoihin, mutta on yhä enemmän näyttöä siitä, että ne osallistuvat myös ei- motorisiin, kognitiivisiin toimintoihin. Nykyään tunnustetaan laajalti, että pikkuaivot osallistuvat sekä motoriseen käyttäytymiseen että kognitioon. Anatomisesti ja toiminnallisesti pikkuaivoilla on laajat yhteydet aivoalueisiin, joilla on keskeinen rooli ei-motorisissa toiminnoissa, ja nämä yhteydet muodostavat johdonmukaisia, suljettuja silmukoita. On ehdotettu, että nämä silmukat voivat muodostaa perustan yhtenäisille prosessointimalleille eri toiminnallisilla alueilla. Toisin sanoen, koska pikkuaivot ovat kriittisen tärkeitä koordinaation ja ajoituksen kannalta motorisella alueella, ne voivat täyttää samanlaisia tehtäviä myös kognitiivisella alueella (Peterburs&Desmond, 2016).

Kaiken kaikkiaan pikkuaivot ovat elintärkeä osa ihmisen aivoja. Sillä on rooli motoristen liikkeiden ja tasapainon säätelyssä, kävelyn koordinoinnissa, asennon ylläpitämisessä, lihasjänteyden ja tahdonalaisen lihastoiminnan säätelyssä, mutta se ei voi käynnistää lihassupistusta. Pikkuaivot saavat afferenttia tietoa tahdonalaisista lihasliikkeistä aivokuorelta, lihaksista, jänteistä ja nivelistä sekä tasapainosta vestibulaarisista ytimistä. Pikkuaivopuoliskot ohjaavat kehon samaa puolta, ja vaurion sattuessa oireet ilmenevät ipsilateraalisesti. Sen

vaurioituminen johtaa siihen, että kyky hallita hienoja liikkeitä, säilyttää ryhti ja oppia motorisia taitoja menetetään (Jimsheleishvili&Dididze, 2023).

2.1.4 Lateraalisuus

Lateraalinen dominanssi, mukaan lukien käden dominanssi, tarkoittaa, että lapsi käyttää yhtä kättä useammin (esim. palloa heitetään aina samalla kädellä tai kynää on pidettävä hallitsevassa kädessä kirjoittaessa). Dominoiva käsi on hieman taitavampi kuin toinen käsi (Tóth, 2017).

Joidenkin tutkimusten mukaan vanhemmilla aikuisilla on vahvempi lateraalipreferenssi kuin nuorilla aikuisilla. Tämä tukee teoriaa, jonka mukaan kätisyys kehittyy tai vakiintuu iän myötä (Marcori ym., 2019). Jos joku on dominoivasti oikealle lateralisoitunut, vasen aivopuolisko on hienomotoristen taitojen ja/tai voiman suhteen pätevämpi kuin oikea aivopuolisko (Bondi ym., 2020). On osoitettu, että vähemmän lateralisoituneet aivot, jotka vastaavat vähemmän lateralisoitunutta käyttäytymispreferenssiä, ovat yhteydessä tiettyihin puutoksiin kognitiivisessa kehityksessä (Crow, 1998). Vasemmankätisyyden tai sekakätisyyden korkeampaa esiintyvyyttä on raportoitu useissa motorisen alueen kehityshäiriöissä (esim. kehityksellinen koordinaatiohäiriö) verrattuna väestöön yleensä (Darvik ym., 2018). Siitä huolimatta ei voida selkeästi todeta, että nämä kätisyyden muodot olisivat kehityshäiriöiden riskitekijöitä. Termiä ”ristikkäinen lateraalisuus” käytetään kuvaamaan ihmisiä, joiden käden, silmien, jalkojen tai korvien dominanssi ei ole yhtä lailla oikea- tai vasemmanpuoleinen. Se kannustaa luomaan erilaisia interventioita lateraalisen dominanssin palauttamiseksi tai vahvistamiseksi (Ferrero ym., 2017).

2.1.5 Raajojen koordinaatio

Yksi motorisen kontrollin keskeisistä osatekijöistä on raajojen välinen koordinaatio. Se saavutetaan synkronoimalla raajojen liikkeiden alueelliset ja ajalliset näkökohdat. Sillä tarkoitetaan liikkeitä, jotka edellyttävät kehon molempien puolien synkronoitua ja rytmistä käyttöä (peräkkäistä, samanaikaista tai rytmistä). Voimme erottaa kaksi kategoriaa: bimanuaalinen koordinaatio (esim. ison pallon heittäminen kahdella kädellä, sormien naputtelu molempien käsien etusormilla, sormien naputtelu toisella kädellä ja ympyrän piirtäminen toisella kädellä) tai käsi-jalka-koordinaatio (esim. naputtelu käsillä ja jaloilla, taputus kävellessä) (Rose &Winstein, 2013; Arya&Pandian, 2014; Bobbio ym., 2009).

Tähän liikkeeseen liittyy molempien käsien näppärä koordinointi kahden käden toiminnassa - niin sanottu bimanuaalinen toiminta. Bimanuaaliset liikkeet edellyttävät raajojen sisäistä koordinointia (intra-raajakoordinaatio) sekä raajojen välisten toimintojen integrointia ja sekvensointia (eli raajojen välistä koordinointia). Bimanuaalinen hallinta alkaa noin 4 vuoden iässä, ja merkittäviä muutoksia tapahtuu 4-10 vuoden iässä (Bobbio ym., 2009). Monet jokapäiväisen elämän toiminnot ovat riippuvaisia onnistuneesta bimanuaalisesta koordinaatiosta. Bimanuaalisen koordinaation tehtävien monimutkaisuus vaihtelee niinkin yksinkertaisista tehtävistä kuin taputtamisesta, jonka pikkulapsi suorittaa lähes refleksinomaisesti, sellaisiin tehtäviin, jotka vaativat elinikäistä harjoittelua, kuten pianonsoitto. Liikkeen suunta ei kuitenkaan ole merkityksetön näkökohta. Kun vasen ja oikea käsi liikkuvat

symmetrisesti tai peilimäisesti keskiviivaa pitkin, ne on helpompi suorittaa kuin silloin, kun niiden on liikuttava samaan suuntaan eli yhdensuuntaisesti epäsymmetrisesti (Bobbio ym., 2009; Sisti ym., 2022).

Raajojen väliseen koordinaatioon kuuluu ylä- ja alaraajojen samanaikainen koordinointi. Toiminnot voidaan suorittaa ylä- ja alaraajoilla samalla puolella kehoa (ipsilateraaliset liikkeet) tai molemmilla puolilla olevilla raajoilla (kontralateraaliset liikkeet). Ei-homologisten raajojen, kuten käsien ja jalkojen, rytminen koordinaatio on vaikeampi toteuttaa kuin kahden käden avulla tehtävät liikkeet, koska raajojen välillä on mekaanisia eroja. Parannukset voidaan havaita 4-10 vuoden iässä (Bobbio ym., 2009).

2.2 Motorinen kehitys

2.2.1 Kehityksen virstanpylväät

Motorinen kehitys on yksilön geneettiseen potentiaaliin sekä aiempiin ja uusiin liikekokemuksiin perustuva vaiheittainen liikemallien muuttumisprosessi, joka tapahtuu elimistön ja ympäristön vuorovaikutuksessa. Motorinen kehitys käsittää monimutkaisten liikemuotojen ja motoristen taitojen (kuten ryömiminen, kiipeäminen, käveleminen, juokseminen, hyppääminen, heittäminen, kiinniottaminen, lyöminen ja potkiminen) yksilöllisen kehittymisen sekä ehdollisten kykyjen (voima, nopeus, kestävyys, nivelten joustavuus) ja koordinaatio- ja tasapainotaitojen kehittymisen. Motorisen kehityksen vaiheita voidaan katsoa eri näkökulmista (Farmosi, 2011).

Refleksimäisten liikkeiden vaihe käsittää ajanjakson syntymästä ensimmäisen elinvuoden loppuun. Vastasyntyneellä on syntyessään niin sanottuja primitiivisiä refleksejä ja alkeellisia liikemalleja. Näiden ensisijainen tehtävä on auttaa ravitsemuksessa ja puolustautumisessa, mikä tukee vastasyntyneen selviytymistä. Joidenkin niistä toissijainen tehtävä on toimia perustana myöhemmille tahdonalaisille liikkeille. Motorisen kehityksen alkuvaiheessa vain alemman tason, niin sanotut subkortikaaliset keskukset vastaavat liikkeiden säätelystä, joka estyy yhä enemmän kortikaalisen hermoston keskusten kypsyessä (Vass, 2020).

Seuraava vaihe - tahdonalaisten perusliikkeiden vaihe - on 1-24 kuukauden välillä. Perus tahdonalaisia liikkeitä pidetään ihmisen liikkumisen, asennonmuutosten ja manipulatiivisten motoristen taitojen perustana. On liikkeitä, jotka liittyvät vakauteen (asennonmuutokset), manipulaatioon ja liikkumiseen. Tämän kehitysvaiheen aikana tapahtuvat ensimmäiset vapaaehtoisesti koordinoidut liikkeet. Tavoitteellinen tarttuminen, pystyasento ja itsenäinen liikkuminen kehittyvät. Tälle ajanjaksolle tyypillinen kehityssuunta on kefalokaudaalinen, mikä tarkoittaa, että koordinoitu liike alkaa päästä ja etenee kohti jalkoja. Koordinoidut tahdonalaiset perusliikkeet ilmenevät siis ensin suun, silmien ja pään osalta, minkä jälkeen kehittyvät käsien, vartalon ja jalkojen koordinoidut liikkeet (Vass, 2020; Rachwani, 2015). Kontralateraaliset symmetriset liikkeet ovat tyypillisiä (esim. jos imeväisikäinen liikuttaa vasenta kättä, oikea käsi liikkuu samanaikaisesti). Lisääntynyt lihasjänteys jatkuu myös, mikä näkyy selvimmin liikkeiden tehottomana suorittamisena. Tämä osoittaa ensisijaisesti hermoston kiihottavien prosessien hallitsevuutta, jotka vähitellen tasapainottuvat hermoston inhibitoristen mekanismien sitoutumisen kanssa. Tälle vaiheelle on ominaista manipulatiivisten liikkeiden ja

hienomotoristen taitojen koordinoinnin asteittainen kehittyminen. Onnistunut esineiden manipulointi koostuu pohjimmiltaan kolmesta vaiheesta: kurottautumisesta, tarttumisesta ja vapauttamisesta (Farmosi, 2011). Ihmiselle ominaisen asennon ja kävelyn kehittyminen on tämän jakson suurin saavutus (Farmosi&Gaál Sándorné, 2007).

Vaiheessa, jota kutsutaan nimellä ”Liikkeiden perusmuodot -vaihe (2-7 vuoden ikä)”, motoriselle kehitykselle on ominaista jo hankittujen tahdonalaisten perusliikemallien täydellistyminen, motoristen perustaitojen laajeneminen ja ensimmäisten liikekombinaatioiden syntyminen. Perusliikemallit voidaan ryhmitellä posturaalisiin (asentoa muuttaviin), lokomotorisiin (paikkaa muuttaviin) ja manipulatiivisiin liikemuotoihin. Kehitys noudattaa kolmea pääsuuntausta, jotka ilmenevät suorituksen parantumisena, suorituksen laatuna ja tunnettujen liikkeiden yhdistelmänä (Porkolábné Balogh, 1995).

”Alkuvaiheessa (2-3 vuoden välillä)” lapsi alkaa tietoisesti ja tarkoituksenmukaisesti soveltaa perusliikemalleja ympäristönsä tutkimiseen ja löytämiseen. Yksittäisten kehonosien osallistuminen tiettyyn liikkeeseen tai liikesarjaan on usein riittämätöntä, tai joissakin tapauksissa tietyt kehonosat eivät osallistu liikkeeseen lainkaan. Liikkeisiin osallistuu samanaikaisesti enemmän lihasryhmiä kuin liikkeen onnistunut suorittaminen edellyttää, ja jo opittuja liikemalleja voidaan soveltaa vain rajoitetuissa ympäristöolosuhteissa. Jos tietyn liikekuvion suorittaminen käy epävarmaksi, lapsi valitsee toisen liikekuvion, jossa hän tuntee olonsa varmemmaksi (esim. epävakaalla alustalla kävelemisen sijasta hän siirtyy ryömimiseen). Heidän liikkeissään voidaan havaita vähäistä tietoisuutta omasta kehosta, avaruudellisesta orientaatiosta ja energiankulutuksesta.

Alkeisvaiheessa (3-5-vuotiaat) jatkuvan harjoittelun ansiosta liikkeisiin osallistuvien raajojen järjestys, liikemallien sovellettavuus ja liikkeiden koordinointi paranevat merkittävästi. Tietyn liikkeen suorittamiseen osallistuvia raajoja käytetään oikeassa järjestyksessä, sellaisten lihasryhmien osallistuminen, jotka eivät ole välttämättömiä liikkeen suorittamisessa, vähenee ja ympäristön sovellettavuusalue laajenee. Liikkeiden koordinoinnin osalta raajojen alueellinen ja ajallinen synkronointi paranee merkittävästi. Kaiken kaikkiaan tietoisuus omasta kehosta, avaruudellisesta orientaatiosta ja energiankulutuksesta liikkeiden aikana on kohonnut.

”Taitovaiheessa (5-7-vuotiaana)” perusliikuntamuotojen toteuttaminen saavuttaa korkeimman tason. Tämä tarkoittaa, että liikkeiden suorittamisen aikana tarkkaillaan pitkälti kunkin raajan kytkemistä ja irrottamista tietyssä liikkeessä ja viime kädessä myös liikkeiden järjestystä. Myös liikkeen taloudellisuus, eli liikkeen kannalta tarpeettomien lihasryhmien toiminnan sammuttaminen, saavutetaan korkeimmalla tasolla. Liikkeiden kohdalla on korkea tietoisuus omasta kehosta, avaruudellisesta orientaatiosta ja energiapanostuksesta.

Erityisliikkeiden vaihe (yli 7-vuotiaat) voidaan jakaa kolmeen alavaiheeseen. Noin seitsemännen ja kymmenennen ikävuoden välillä - siirtymävaihe; yhdentoista ja kolmentoista ikävuoden välillä - soveltamisvaihe; kolmentoista ikävuodesta alkaen - koko elämän mittainen hyödyntämisvaihe.

Yksittäiset vaiheet eroavat toisistaan sekä laadullisesti että määrällisesti. Siirtymävaiheen ominaispiirre ja merkitys on jatkuva ja sujuva siirtyminen perusliikkeistä lajikohtaisiin liikkeisiin.

Soveltamisvaiheeseen kuuluvat jo lajispesifiset liikkeet, jotka jatkuvat myöhemmin elämässä käytettävien liikkeiden vaiheessa (Vass, 2020).

Erään toisen luokittelun mukaan motorisen kehityksen vaiheet esikouluiästä varhaiskouluikään ovat seuraavat.

3,5 vuodesta 7-7,5 vuoteen: Tälle ajanjaksolle on ominaista perusliikemuotojen nopea täydellistyminen, ensimmäisten liikekombinaatioiden syntyminen ja kykyrakenteen kehittyminen. Liikkeiden lisääntyvä tarkkuus mahdollistaa niiden integroinnin.

7-7,5-vuotiaasta 9-10-vuotiaaksi: Tätä vaihetta leimaa liikkeiden oppimiskyvyn nopea kehittyminen. Tänä aikana opitaan lukuisia uusia liikkeitä.

Tytöt: 9-10-vuotiaista 11-12-vuotiaisiin, pojat: 9-10-vuotiaista 12,5-13,5-vuotiaisiin: Lapsuudessa tämä vaihe on liikkeiden oppimisen intensiivisin vaihe, jolloin sukupuolisidonnaiset erot ja yksilölliset liikkeiden ominaisuudet korostuvat (Farmosi, 2021).

(Yhteenvetotaulukko 1 4-7-vuotiaille - Liite 1)

2.2.2 Motorinen oppiminen

Motorisen oppimisen aikana, kun hallitsemme toimintoja, saamme uusia liikuntataitoja ja nostamme aiemmin hankkimiamme taitoja korkeammalle tasolle. Prosessi syntyy yksilölliseen kokemukseen perustuvan harjoittelun kautta. Siihen kuuluu liiketaitojen kehittäminen, hiominen, vakiinnuttaminen, soveltaminen ja säilyttäminen. Keskeisiä elementtejä ovat palaute ja korjausohjeet, jotka saadaan toistamalla tiettyä liiketaitoa.

Motorinen oppiminen on siis prosessi, jonka aikana kyseisen henkilön motorisessa suorituksessa tapahtuu muutos. Motoriseen oppimiseen liittyen on jo kehitetty monia malleja. Useimmat teoriat perustuvat neljään eri käsitykseen oppimisesta:

- dynaaminen prosessi, joka johtaa kykyyn suorittaa tiettyjä toimintoja;
- sen toteutumiseksi on tarjottava mahdollisuus harjoitella ja kerätä kokemusta, virheiden tekeminen on välttämätön osa oppimisprosessia;
- motorista oppimista itsessään ei voida suoraan havaita, vaan se voidaan päätellä havaitsemalla muutoksia motorisessa käyttäytymisessä;
- motorisen muistin avulla opittua voidaan soveltaa tai mukauttaa muuttuneessa tehtävätilanteessa tai ympäristön asettamissa rajoituksissa.

Motoriseen oppimisprosessiin vaikuttavat eräät tärkeät tekijät: sanalliset ohjeet (tarkkaavaisuuskyvyn ylläpitäminen); harjoittelun, harjoittelun ominaisuudet ja vaihtelevuus (hajautettu harjoittelu, jossa on pidempiä lepojaksoja, ei niinkään tehtävien jatkuva toistaminen ilman lepojaksoja); yksilön aktiivinen osallistuminen ja motivaatio (edistyminen riippuu näistä); virheiden tekemisen mahdollisuus; asennonhallinta (kehon asennon hallinta tilassa); muisti (oppimisprosessin keskeinen osatekijä); ja palaute (antaa tietoa siitä, miten toiminta suoritetaan) (Cano-de-la-Cuerda ym., 2015).

Erään teorian mukaan motorinen oppiminen sisältää seuraavat vaiheet.

- *Liikkeen karkean koordinaation kehittyminen:* ensin ymmärretään tehtävä, tämä perustuu kognitiivisiin kykyihin, mutta tehtävän hyväksyminen ja kiinnostuksen kehittyminen mobilisoivat myös tunteita. Ymmärtämisen jälkeen muodostuu suhteellisen tarkka kuva liikkeestä, joka perustuu pääasiassa visuaaliseen informaatioon. Ymmärryksen ja käsityksen jälkeen tapahtuu ensimmäinen yritys suorittaa liike, joka on tällöin tyypillisesti ”nykivää”, joskus epäonnistunutta. Näön lisäksi muut aistit osallistuvat säätelyprosessiin vain kohtalaisesti. Vaikka proprioseptoreista saadaankin tietoa, hermosto ei vielä havaitse sitä. Aiemmat liikekokemukset voivat auttaa aistitiedon tehokkaassa käsittelyssä. Toisaalta liikemuistiin tallennetut liikkeen elementit, jotka ovat samanlaisia kuin opittava liike, voivat estää koordinaation parantamista.
- *Liikkeiden hienokoordinaation vaihe:* Liikkeiden koordinaatio paranee yhdessä jatkuvan harjoittelun ja virheiden korjaamisen kanssa. Kinesteettisen informaation käyttö parantaa koordinaatiota. Liikkeille on ominaista jatkuvuus, taloudellisuus ja rytmi.
- *Liikkeiden hienokoordinaation vakiinnuttaminen:* tarkoittaa soveltamista muuttuvissa olosuhteissa. Yksilö ottaa vastaan onnistuneen suorituksen kannalta tarpeellista tietoa, käsittelee sitä ja mukauttaa liikesuorituksen ulkoisiin olosuhteisiin (Polgár&Szatmári, 2011; Király&Szakály, 2011).

Fittsin ja Posnerin mukaan motorisessa oppimisessa on kolme vaihetta.

- *Kognitiivinen vaihe:* Uuden taidon oppiminen tai olemassa olevan uudelleen oppiminen. Tarvitaan tiheää harjoittelua valvotusti. Virheet ovat välttämättömiä, ja tässä prosessissa on tärkeää osata korjata ne. Liikkeet ovat tehottomia ja hitaita, tarvitaan kognitiivista toimintaa.
- *Assosiatiivinen vaihe:* Kyky suorittaa tehtävä tietyssä ympäristössä. Virheitä tapahtuu toiminnan aikana ja korjaaminen on helpompaa. Yksilö alkaa ymmärtää, miten taidon osatekijät liittyvät toisiinsa. Liikkeet ovat sujuvampia ja tehokkaampia, kognitiivista toimintaa riittää vähemmän.
- *Autonominen vaihe:* Pystyy liikkumaan erilaisissa ympäristöissä ja säilyttämään kontrollin tehtävän aikana. Liikkeet ovat tarkkoja ja tehokkaita, kognitiivista toimintaa tarvitaan vähän tai ei lainkaan. Oppiminen on päättynyt, kun on kyky säilyttää taito ja soveltaa sitä eri ympäristöissä automatisoitumisen kautta. Se on ratkaisevan tärkeää, koska käytännön tilanteet tosielämässä ovat useimmiten sattumanvaraisia (Magill& Anderson, 2010; Fitts&Posner, 1967).

Gentilen kaksivaiheinen malli alkaa tehtävän tavoitteen ymmärtämisellä, sen suorittamiseen tarvittavien liikestrategioiden laatimisella ja liikkeen organisoinnin kannalta merkityksellisten ympäristön vihjeiden havaitsemisella. Toisessa vaiheessa, jota kutsutaan kiinnittymiseksi tai monipuolistamiseksi, yksilö pyrkii tarkentamaan liikemallejaan. Tähän liittyy kyvyn parantaminen mukauttaa liikkeitä vaihteleviin tehtäviin ja ympäristöihin sekä johdonmukaisen ja tehokkaan tehtäväsuorituksen saavuttaminen (Cano-de-la-Cuerda ym., 2015; Gentile, 1972).

2.3 Motoriset taidot

Termi ”motorinen” on peräisin latinasta ja tarkoittaa laitetta, joka tuottaa liike-energiaa tai käynnistää liikkeen. Motoriset taidot ovat fyysisten tai ruumiillisten ominaisuuksien yhdistelmiä, jotka ovat edellytyksiä tiettyyn tavoitteeseen tähtäävän liikesuuntautuneen toiminnan suorittamiselle (Meszler&Tékus, 2015). Motoriset taidot ovat välttämättömiä kehon ja kehon osien liikuttamisessa, joka perustuu luurankolihasten toimintaan efektoreina (Tóth, 2017). Taidot määräytyvät sellaisten tekijöiden mukaan kuin kehon rakenne, elinten ja elinjärjestelmien toiminta sekä erilaisista vaikutuksista johtuvat toiminnalliset muutokset. Sopeutuminen saavutetaan rakenteen ja toiminnan yhtenäisellä toiminnalla.

Motoriset taidot voidaan jakaa hieno- ja karkeamotorisiin taitoihin. Joissakin lähteissä mainitaan myös silmä-kädentaidot kolmantena lajina edellisten lisäksi osana koordinaatiota (ks. tarkemmin jäljempänä). Karkeamotoriset taidot ovat ihmiselle elintärkeitä, sillä ne auttavat liikkumaan, ja ne edellyttävät kehon suurten lihasten käyttöä. Nämä motoriset taidot edellyttävät lihasten, luuston, hermoston ja motorisen koordinaation asianmukaista toimintaa. Hienomotoriikkaan kuuluu pienempien lihasten, lähinnä käsien, käyttö. Näiden taitojen avulla suoritamme erilaisia tehtäviä tai käsittelemme esineitä, joita tarvitsemme jokapäiväisissä tilanteissa. Käden tarkkaa liikettä tarvitaan esimerkiksi kynällä kirjoittamiseen tai soittimen soittamiseen (Tóth, 2017). Hienomotoriikka tulkitaan usein taidoksi suorittaa pieniä manuaalisia toimintoja, jotka vaativat myös käden ja silmän koordinaatiota (Luo ym., 2007). Tämän taidon kaksi pääasiallista osa-aluetta ovat kädentaito ja sorminäppäryys. Näppäryys rinnastetaan usein esineiden manipulointitaitoihin, minkä vuoksi sitä mitataan usein esineiden manipulointitehtävillä (esim. kolikonheitto, helmet jne.) (Fischer ym., 2020; Petermann, 2015). Siksi suoritusta pisteytetään usein tietyn tehtävän suorittamisen nopeudella. Sormien ketteryyttä kuvataan kykynä liikuttaa sormia tarkoituksellisesti ja yksilöllisesti. Sitä pidetään olennaisena taitona, jota mitataan esimerkiksi naputtelutehtävässä (Roesch ym., 2021; Fischer ym., 2022). Nämä taidot ennustavat vahvasti koulumenestystä, hienomotoristen taitojen omaksuminen on välttämätöntä, jotta lapset oppivat käsialan (Grissmer ym., 2010; Seo, 2018). Lisäksi lapsilla, joilla on hienomotorisia kehitysongelmia, on vaikeuksia oppia hienomotorisia taitoja, heillä on todennäköisesti ongelmia koulussa kirjoitus- tai leikkaustehtävissä tai arkipäivän tilanteissa, kuten kengännauhojen solmimisessa tai vetoketjun sulkemisessa (Blank ym., 2019).

Toisen motoristen taitojen luokittelun mukaan on kolme pääryhmää: ehdolliset taidot, koordinaatiokyvyt ja nivelten liikkuvuus. Ehdolliset kyvyt edustavat liikkeiden suorittamisen energeettisiä edellytyksiä, ja niitä voidaan luonnehtia fyysisin toimenpitein. Jotta liikkeen suorittaminen onnistuisi, on oltava ihanteellinen voima, nopeus ja kestävyys. Ehdolliset kyvyt ovat elimistön nykyinen suorituskyky ja siinä käynnissä olevat sopeutumisilmiöt. Vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa hermoston, lihaskudoksen, sydän- ja verenkiertoelimistön, hengityselimistön ja aineenvaihduntajärjestelmien kapasiteetti. Nivelten liikkuvuus on liikkeiden tila, joka kuvastaa ihmisen motorisen järjestelmän anatomisista rakenteista johdettuja ja erilaisten hermostomekanismien säätelemiä liikelaajuuden vapauksia ja rajoituksia. Koordinaatiolla tarkoitetaan liikkeiden tarkkuutta ja tehokkuutta. Tämä motorinen taito on ensisijaisesti riippuvainen hermoston toiminnan tasosta. Liikekoordinaatio on monimutkainen sensomotorinen ilmiö, joka osoittaa toiminnan säätelytaustaa

(Meszler&Tékus, 2015). Motorisen toiminnan tehokkuus määräytyy asianmukaisen alueellisen ja ajallisen suuntautumisen, komponenttien yhdistämiskyvyn, liikkeen eriytyneen hahmottamisen, asianmukaisen tasapainon, monimutkaisen reaktiokyvyn, sopeutumiskyvyn ja rytmitajun perusteella (Polgár&Szatmári, 2011).

Motoristen taitojen hankkiminen ei ole olennaista ainoastaan jokapäiväisessä elämässä toimimisen kannalta, vaan se vaikuttaa myös lasten kognitiiviseen ja sosiaaliseen kehitykseen (Cools ym., 2009).

2.3.1 Ehdolliset taidot

Ehdollisten kykyjen kolme peruselementtiä ovat voima, nopeus ja kestävyys. Koska näiden kykyjen välillä on vuorovaikutusta ja suhteita, voidaan puhua sellaisista kyvyistä kuin nopeus-voima, nopeus-kestävyys ja kestävyys-voima. Tietyssä kirjallisuudessa myös nivelten liikkuvuus luokitellaan tähän ryhmään (Farmosi, 2011).

Ehdolliset kyvyt tarjoavat liikkeiden suorittamiseen energeettiset edellytykset, joita voidaan luonnehtia fyysisillä mittareilla. Nämä muuttujat määrittelevät nopeuden, keston ja rasituksen laajuuden liikkeen aikana. Niitä on helppo mitata ja ne ovat tarkimmin mitattavia kykyjä. Ne kuvaavat ihanteellisesti yksilön senhetkistä suorituskykyä ja sopeutumisilmiöitä kehossa (Meszler ym., 2015).

Voima: Ehdollinen kyky, joka syntyy lihasjännityksen, lyhenemisen tai pidentymisen kautta ja jonka avulla pystymme voittamaan eritasoisia vastuksia (Király & Szakály, 2011).

Nopeus: Ehdollinen kyky, joka mahdollistaa liikkeiden nopean suorittamisen tietyissä olosuhteissa. Nopeus on suurelta osin periytyvää, joten sen treenattavuus on rajallinen (Dorka ym., 2013). Kirjallisuudessa nopeus jaetaan neljään elementtiin: reaktionopeus, liikenopeus, taajuusnopeus ja kiihdytykseen tarvittava nopeus-voima.

Kestävyys: Nádoryn (1991) mukaan kestävyys on elimistön vastustuskykyä väsymystä vastaan pitkäaikaisen rasituksen aikana. Laajemmin ajateltuna kestävyys käsittää fysiologiset prosessit, joiden avulla keho pystyy säilyttämään biologisen tasapainon pitkän ajanjakson ajan huomattavan fyysisen rasituksen alaisena. Sen voimakkain kehitysvaihe ajoittuu 7-10 vuoden ikään sekä tytöillä että pojilla. Kestävyyttä on kolmea eri tyyppiä: pitkäaikainen, keskipitkäaikainen ja lyhytaikainen kestävyys. Lisäksi, johtuen vuorovaikutuksesta muiden ehdollisten kykyjen kanssa, voidaan puhua myös kestävyys-kestävyydestä ja nopeuskestävyydestä.

Pitkäaikainen kestävyys: Ominaista yli 15-30 minuuttia kestävälle rasitukselle, jossa intensiteetti ja vauhti eivät merkittävästi laske ja työ on pääasiassa aerobista.

Keskipitkäaikainen kestävyys: Tunnusomaista 2-9 minuuttia kestävälle rasitukselle, jossa intensiteetti ei muutu merkittävästi ja energia syötetään aerobisesti 2 minuutin kuluttua.

Lyhytaikainen kestävyys: Ominaista 45 sekunnista 2 minuuttiin kestävälle rasitukselle (Dorka et al., 2013).

2.3.2 Koordinaatiotaidot

Koordinointikykyjen avulla voimme käyttää ehdollisia taitojamme tietyssä tehtävätilanteessa tehtävään sopivalla tavalla. Motorinen koordinaatio mahdollistaa tietyn liikkeen suorittamisen tarkasti, sujuvasti, rytmikkäästi, harmonisesti ja esteettisesti, ja sen avulla pystymme sopeutumaan jatkuvasti muuttuvaan ympäristöön, mukauttamaan käyttäytymistämme ja suorittamaan toimintamme kokonaisuutena. Tähän mennessä tehtyjen analyysien perusteella koordinaatiokyvyt edellyttävät jatkuvaa hermostollista säätelyä ja kontrollia. Varhaislapsuuden koordinaatiolla tarkoitetaan lapsen motorisia taitoja, kuten kävelyä, juoksua ja hyppäämistä, ja niiden sujuvaa toteuttamista harmonisen liikkeen avulla. Koordinoidun liikkeen ominaispiirteitä ovat sopiva nopeus, matka, suunta, ajoitus ja lihasjännitys. Iänmukainen tasapaino ja koordinaatio antavat lapselle mahdollisuuden kokea menestystä urheilussa auttamalla kehoa liikkumaan fyysisten taitojen suorittamiseksi (esim. pallopelit).

Koordinaatiokykyjen luokittelu on monipuolista. Motorisen kehityksen tutkimuksen alkuvaiheessa koordinaatiokykyihin viitattiin yhtenä kyvykkyytenä - näppäryys. Tutkimuksen ja kirjallisuuden laajentuessa tarvittiin tarkempia määritelmiä, mikä johti siihen, että tutkijat alkoivat pilkkoa näppäryyttä erillisiin kykyihin (Farmosi, 2011). Tärkeimpiä alakykyjä ovat tasapainokyky, avaruudellinen orientaatiokyky, rytmikyky ja nopeuskoordinaatiokyky.

Tasapainotaidot

Tasapainokyky kehittyy raskauden 16. viikkoon mennessä, jolloin sikiö pystyy aistimaan suuntia ja orientoitumaan äidin kohdussa (Blythe, 2014). Tasapaino perustuu pikkuaivojen, painovoimaa ehkäisevien lihasten ja silmien yhteistyöhön (Blythe, 2006). Tasapainon havaitsemisessa voidaan erottaa kolme eri tyyppiä.

Staattinen tasapaino: vastaa pään asennon ja kiihtyvyyden aistimisesta. Tämän ylläpitämiseksi ja päivittäisten toimintojen suorittamiseksi se tukeutuu ensisijaisesti proprioseptiikan ja ihon tuottamaan tietoon. Staattiseen tasapainoon kuuluu raajan tai asennon säilyttäminen huolimatta mahdollisesta jatkuvasta tasapainon menetyksestä (Dubecz, 2009).

Dynaaminen tasapaino: aistii kulmanopeuden ja nopeuden muutokset, ja sen toteuttaminen vaatii monimutkaisempaa aistitietoa (Shaffer & Harrison, 2007). Dynaamisessa tasapainossa on kyse tasapainoisen asennon luomisesta ja säilyttämisestä eri suuntiin ja eri nopeuksilla tapahtuvien liikkeiden aikana, jotka muutoin häiritsisivät tasapainoa (Dubecz, 2009).

Objektitasapaino: tasapainoilu esineitä kannettaessa (Pappné Gelencsér, 2023).

Tasapainottaminen on erittäin monimutkainen prosessi, joka toteutuu vestibulaarisen, somatosensorisen ja visuaalisen järjestelmän kautta (Dulházi, 2018).

Muita koordinointikykyjä

Spatiaalinen orientaatiokyky: Siihen liittyy oman kehon, kehon osien, muiden tai vieraiden esineiden liikkeiden koordinointi tilassa, mikä ilmenee erityisesti leikeissä muiden kanssa tai monimutkaisissa tilallisissa liikkeissä (Meszler ym., 2015). Se on oman sijaintimme hahmottamista, erilaisten paikallaan olevien ja liikkuvien kohteiden (henkilöiden, esineiden)

etäisyyden, nopeuden ja liikesuunnan hahmottamista suhteessa toisiinsa ja meihin sekä odotettavissa olevien muutosten määrittämistä (Polgár&Szatmári, 2011). Koska avaruudellinen orientaatio perustuu visuaalisen, vestibulaarisen ja proprioseptiivisen aistitiedon havaitsemiseen, integrointiin ja tulkintaan, siihen osallistuvat näkö-, kuulo-, tunto- ja kinesteettiset analysaattorit (Hamar, 2008).

Nopeuskoordinaatio: Pohjimmiltaan liike- ja toimintaohjelmien säännelty, tarkka suorittaminen aikarajoitusten puitteissa. Tällä kyvyllä on vahva geneettinen komponentti, minkä vuoksi sen herkkä ajanjakso, joka ajoittuu varhaisiin kouluvuosiin (luokat 1-3), on kriittinen kehityksen kannalta (Dorka ym., 2013).

Rytmikyky: Liikeprosessien ajallisen ja dynaamisen järjestyksen ymmärtäminen, liikkeille luontaisen tai ennalta määrätyn rytmin hahmottaminen ja sen näkyminen liikkeen suorittamisessa. Se löytyy kaikkien fyysisten harjoitusten suorittamisesta ja urheilun liikemateriaalista (Polgár&Szatmári, 2011; Hamar, 2008).

Reaktiokyky: Erityinen kyky, jonka avulla yksilö voi reagoida ympäristöstä tuleviin ärsykkeisiin ja informaatioon sopivalla nopeudella ja tarkoituksenmukaisella toiminnalla. Sen yksinkertaisempia ja monimutkaisempia muotoja esiintyy myös elämän ja urheilutoiminnan alalla, välittömän vasteen laukaisevista ärsykkeistä reaktioon, joka edellyttää päätöstä ja vaatii hahmottamista.

Liikehavainto (kinestesia): Koordinaatiotaitojen tyyppi, joka ilmenee kinesteettisenä erilaistumisena lihasten jännitys- ja rentoutumisastetta osoittavan tiedon havaitsemisen kautta. Tämä kyky auttaa yksilöä suorittamaan liikkeet tarkasti ja taloudellisesti sekä keveyden aikana syntyvän liikekokemuksen miellyttävää tunnetta poistamalla turhat ponnistelut (Hamar, 2008).

Silmä-käsi-koordinaatio

Silmä-käsi-koordinaatio riippuu silmä- ja sensomotoristen järjestelmien integroidusta hallinnasta yhden tavoitteen, kuten visuaalisen kohteen koskettamisen, saavuttamiseksi. Se on monimutkainen prosessi, joka edellyttää silmän ja käden motoristen järjestelmien tarkkaa aktivointia. Optimaalinen toiminta perustuu monimutkaisiin feedforward- ja feedback-välitteisiin yhteyksiin visuaalisen havainto-, silmä- ja appendikulaaristen motoristen järjestelmien välillä, ja siinä hyödynnetään näiden järjestelmien välisiä hienosäätöisiä synergioita sekä ajallisella että spatiaalisella alueella. Ajastetut ja näppärät liikkeet, kuten kurottautuminen ja pieniin esineisiin tarttuminen, ovat riippuvaisia korkealaatuisen visuaalisen tiedon hankkimisesta ympäristöstä sekä silmien ja käsien samanaikaisesta hallinnasta (Rizzo et al., 2019; Rizzo et al. 2020). Silmä-koordinaatioon tai toisinaan silmä-käsi-taitoihin kuuluu käsien hallinta tehtävässä, kuten pallon kiinniottamisessa tai heittämisessä.

2.3.3 Heikkojen taitojen seuraukset

Lapset, joilla on heikot motoriset taidot, osallistuvat harvemmin liikuntaan kotona, koulussa tai yhteisössä, ja ikätoverit jättävät heidät usein ulkopuolelle. Heidän kuntonsa on yleensä heikompi kuin tavanomaisesti kehittyneillä lapsilla. Tutkimuksissa on raportoitu heikentyneestä terveyteen liittyvästä kunnosta (räjähdysvoima, voima ja kestävyys) ja sydän- ja

hengityskunnosta, jotka liittyvät heikompiin motorisiin taitoihin. Tämä viittaa siihen, että heikot motoriset taidot vaikuttavat kielteisesti terveyteen liittyviin kunto-osiin. Denysschen ym. (2021) havaitsivat, että lapset, joilla oli heikot motoriset taidot, osoittivat huonompia tuloksia aerobisessa kapasiteetissa, lihasvoimassa ja kestävyydessä verrattuna lapsiin, joilla oli tyypilliset kehitystasot.

Karkeamotoriset taidot ovat monien urheilulajien ja liikuntaharrastusten perusta. Lisäksi näiden motoristen taitojen korkeammat tasot ovat yhteydessä alhaisempaan painoindeksiin, parempaan sydän- ja hengityskuntoon, lisääntyneeseen kognitiiviseen kehitykseen, sosiaaliseen kehitykseen ja kielellisiin taitoihin. Heikompi itsetunto ja suurempi ahdistuneisuus ovat yleisempiä lapsilla, joilla on heikot karkeamotoriset taidot (Veldman ym., 2016). Karkealiikkeiden asianmukainen kehittyminen on edellytys hienomotoristen mallien kehittymiselle, joka on perusta hienojen liikkeiden kehittymiselle (Farmosi, 1999).

Liikunnan harrastaminen lisää sekä harmaan että valkoisen aineen rakenteellista plastisuutta lapsilla ja nuorilla. Se helpottaa aivojen aktivaatiomallien modulointia vastauksena tiettyihin tehtäviin, parantaa aivojen rakennetta ja toiminnallisia verkostoja. Näin ollen liikunta edistää myönteisiä muutoksia kognitiivisissa kyvyissä, kuten tarkkaavaisuudessa, muistissa ja ajattelussa sekä toimeenpanotoiminnoissa (Shi&Feng, 2022).

On tärkeää varmistaa liikkumisen kehittyminen 5-vuotiaaksi asti, jolloin tarvittavat elintoiminnot (hermosto, lihaksisto, sydän, keuhkot, verenkierto) kehittyvät edelleen, jolloin lapset voivat hankkia tärkeitä inhimillisiä perustaitoja (käveleminen, juokseminen, hyppääminen, heittäminen, ryömiminen, kiipeäminen jne.). Ulkoisista vaikutteista riippuen kehittyvät myös liikkeen suorittamisen organisoinnissa tärkeät ohjaustoiminnot, mikä mahdollistaa yhä monimutkaisempien liikkeiden omaksumisen. Tasapainoaisti, käsien ja silmien välinen koordinaatio, avaruudellinen hahmottaminen, suunta- ja rytmitaju, vauhdinottokyky jne. kehittyvät, mikä liittyy myös ajattelun kehittymiseen.

Kehitysviiveen seuraukset: oppimisvaikeudet (lukihäiriö, lukihäiriö, lukihäiriö, laskihäiriö, liikehäiriö); hyperaktiivisuus; kognitiivisten toimintojen häiriöt (havaintokyky, tarkkaavaisuushäiriöt, muistin ja ajattelun häiriöt); lihasjänteyden, karkea- ja hienomotoriikan häiriöt; käyttäytymishäiriöt (aggressiivisuus, ahdistuneisuus, integraatiohäiriöt) (Király&Szakály, 2011).

2.4 Motoristen taitojen arviointi

Koska motoristen taitojen kehitys ei ole kiinteä lineaarinen prosessi, on suositeltavaa seurata lasten motorista kehitystä aika ajoin sen sijaan, että arvioitaisiin niitä kerran. Jokaisella lapsella on oma yksilöllinen oppimisvauhtinsa, ja motoriset taidot kehittyvät harppauksin. Seuraamalla aika ajoin voidaan havaita heidän kehityksensä edistyminen. Motorisen kehityksen ongelmat voidaan tunnistaa varhaisessa vaiheessa. Kun kohdennetut diagnostiset menetelmät ja terapia aloitetaan ajoissa, heidän motoristen kehitysongelmiensa vaikutuksia voidaan vähentää (Gerber&Erdie-Lalena, 2010; Brons ym., 2021).

2.4.1 Kurssilla esitettävät testit

Käytettävät testit voidaan mukauttaa nuoremmille ja vanhemmille lapsille tietyssä iässä odotettavissa olevien taitojen ja kehityksen virstanpylväiden perusteella, ja tarvittaessa ne voidaan testata uudelleen kehitysohjelman jälkeen. Nämä ovat helppokäyttöisiä testejä, joissa on vain vähän välineitä ja joiden avulla tutkija voi kartoittaa lapsen motorisia taitoja ja verrata niitä ikätasoon. Tallenteissa esitetään testit hieno- ja karkeamotoristen taitojen arvioimiseksi. On kuitenkin tärkeää mainita, että seuraavat tiedot tulisi kirjata ennen testien suorittamista (Dannemiller ym., 2020).

Lapsen historia:

- Yleiset tiedot: syntymäaika, tutkimuspäivä, sukupuoli, lähetteen syy, vanhempien/huoltajien huolenaiheet, yleinen terveydentila, luettelo muista palveluntarjoajista.
- Anamneesi: syntymähistoria (ennenaikaisuus, syntymäpaino), motorisiin huolenaiheisiin liittyvien oireiden alkaminen, lääkkeet, muut lääketieteelliset tilat, mukaan lukien näkö- tai kuulohäiriöt, samanaikaiset tilat, kuten tarkkaavaisuus- ja ylivilkkaushäiriö (ADHD) jne., tapahtumat, kuten onnettomuudet tai kirurgiset toimenpiteet, lääketieteelliset toimenpiteet.
- Kehityshistoria: kehityksen virstanpylväät karkea-/hienomotoriikan, kielen ja sosiaalisten/adaptiivisten taitojen osalta, muut älylliset tai kehityshäiriöt, käyttäytymis- tai tunne-elämän erot.
- Perhehistoria: perheessä esiintyvät lääketieteelliset tai kehityshäiriöt, kuten kömpelyys, kehityskoordinaatiohäiriö (DCD), tarkkaavaisuushäiriö (ADD) tai ADHD, erityiset oppimisvaikeudet ja älyllinen kehitysvammaisuus (ID).
- Kouluhistoria: varhaiskasvatuksessa tai kehitysvammaisten esikouluohjelmassa saadut interventiot, kertomukset fyysisten toimintojen tai opintojen vaikeuksista, erityisopetuspalvelut koulussa, älyllisen kehityksen testaukset ja määritykset.
- Osallistumishistoria: kodin päivittäiset toiminnot (ADL) ja kotityöt, toiminta perheen ja ystävien kanssa, kotona, koulussa ja yhteisössä motivoivat liikuntatottumukset, kuntotaso.
- Lisähistoriaan voi sisältyä vanhempien/huoltajien suostumuksella: muilta ammattilaisilta, kuten toimintaterapeuteilta, puheterapeuteilta, psykologeilta, lääkäreiltä, opettajilta tai muilta tärkeiltä aikuisilta saadut raportit.
- Tuki- ja liikuntaelimistön seulonta: pituus ja paino.
- Neuromuskulaarinen seula: kaatumishistoria, varvaskävely.
- Kognitiivinen/käyttäytymiseen liittyvä seula: kyky noudattaa ohjeita ja kommunikoida tarpeista, käyttäytymisen säätely ja tarkkaavaisuus, kyky olla vuorovaikutuksessa aikuisten ja ikätovereiden kanssa.
- Näköseula: aiemmat akuutit muutokset näön toiminnassa, aiemmat hoidetut tai hoitamattomat näkövammat tai -diagnoosit.

Ennen testien suorittamista tutkijan on varmistettava, että tutkittava lapsi ymmärtää tehtävät ja että hänellä on ollut mahdollisuus kokeilla niitä.

Hienomotoristen taitojen arviointi

1. **Neliön, kolmion ja vinoneliön kopiointi.**

Tarvittavat välineet: paperi, jossa on geometrisia muotoja, lyijykynä. Lapsen tulee kopioida kolme muotoa kynällä paperille. Tarkkuutta, tehtävän toteutuksen laatua ja kynän tarttumista tarkkaillaan. Tulosta voidaan verrata siihen, mitä tietyssä iässä odotetaan (Kuva 1) (Radanović et al., 2021).

Kuva 1 Kopiointitesti ja kynän otteen havainnointi

1. **Paperiliuskojen taittelu**

Tarvittavat välineet: 2 paperiliuskaa (leveys 1,5 cm, pituus 20 cm), jotka on liimattu yhteen suorassa kulmassa toisiinsa nähden, sekuntikello. Lapsi istuu pöydän ääressä, liimatut paperiliuskat ovat lapsen edessä pöydällä. Tutkinnon suorittaja näyttää tehtävän taittamalla paperiliuskat toistensa päälle uudelleen ja uudelleen niin tiukasti kuin mahdollista ja selittää suullisesti, mitä hän tekee. Tämän jälkeen lapsen tulee taittaa paperiliuskat päällekkäin yhä uudelleen, kunnes hän pääsee liuskojen päähän (Kuva 2). Enimmäisaika: 3 min - 5-vuotiaille; 2 min - 6-8-vuotiaille. Aika mitataan. Suorituksen laatu arvioidaan. Mahdollinen pisteytys: Pisteytys on oikein tehtyjen taittojen määrä (eli taitettu osa peittää alla olevan osan). Molempien paperiliuskojen taitokset lasketaan, epätäydellisiä taitoksia ei lasketa (URL 1).

Kuva 2 Paperiliuskojen taittotesti

3. **Paperin leikkaaminen saksilla**

Tarvittavat välineet: värityskuva, sakset, sekuntikello. Lapsi istuu paperin ääressä, värityskuva ja sakset edessään. Tässä kuvassa ilmapalloon on kiinnitetty naru. Lapsen tulee aloittaa leikkaaminen narun päästä ja leikata narua, kunnes hän saavuttaa ilmapallon. Hän ei saa leikata narun mustan alueen ulkopuolelle (Kuva 3). Enimmäisaika: 3,5 min - 5-vuotiaille; 3 min - 6-7-vuotiaille; 2 min - 8-vuotiaille. Aika mitataan. Suorituksen laatu arvioidaan. Mahdollinen pisteytys: Pistemäärä on se, kuinka monta kertaa lapsi ylitti viivat (riippumatta virheen koosta; myös piste viivan ulkopuolella katsotaan virheeksi) (URL 1).

Kuva 3 Paperin leikkaaminen saksilla -testi - leikkaus viivan sisäpuolella koskematta ilmapalloon.

Silmä-käsi koordinaation ja bilateraalisen toiminnan motorisen koordinaation arviointi

Pallon nappaaminen kahdella kädellä - Pallon heittäminen kohteeseen.

Pallon nappaaminen kahdella kädellä 2 metrin etäisyydeltä, 5 heittoa. Pallon heittäminen roskakoriin 2 metrin etäisyydeltä 5 heittoa. Suorituksen laatua arvioidaan - pystyykö lapsi ottamaan pallon kiinni sujuvasti ajoittamalla kiinni kahdella kädellä ja heittämään pallon onnistuneesti kohteeseen. Tulosta voidaan verrata siihen, mitä tietyssä iässä odotetaan.

Sormi - jalka - sama puoli synkronoitu

Napautetaan sormella/kädellä ja jalalla samalla puolella synkronoidusti 30 sekunnin ajan (Kuva 4). Paras kolmesta kokeesta. Arvioidaan suorituksen laatu - pystyykö lapsi synkronoimaan liikkeet.

Kuva 4 Saman puolen napauttaminen synkronoidusti

Sormi-jalka vastakkainen puoli synkronoitu

Napautetaan vuorotellen toisen puolen sormia/kättä ja jalkaa toisen puolen kanssa 30 sekunnin ajan. Paras 3 kokeesta. Arvioidaan suorituksen laatua - pystyykö lapsi säilyttämään vuorottelevien raajojen rytmin (Bobbio ym., 2009).

Karkeamotoristen taitojen arviointi

Pediatrinen tasapainoasteikko: Pediatric Balance Scale on lapsille mukautettu versio Bergin tasapainoasteikosta, joka on suunniteltu arvioimaan ja mittaamaan tasapainoa ja vakautta kouluikäisillä lapsilla - kouluikäiset lapset (5-15-vuotiaat) lapsille, joilla on lieviä tai keskivaikeita motorisia vajaavuuksia; tyypillisesti kehittyvät lapset ovat tasoillaan noin 7-8-vuotiaina. Testin tekeminen ja pisteytys vievät alle 15 minuuttia. Kullekin tehtävälle annetaan suulliset ohjeet. Lapsi voi saada yhden harjoituskerran kutakin tehtävää kohden. Jos lapsi ei ymmärrä ohjeita, hänelle voidaan antaa toinen kokeilukerta. Selventämiseksi annetaan sanallisia ja visuaalisia ohjeita (Franjoine ym., 2010; Vekerdy-Nagy, 2019).

Tarvittavat välineet: korkeussäädettävä penkki, tuoli, jossa on selkänoja ja käsinojatuki, sekuntikello tai kello, jossa on sekuntiviisari, maalarinteippi, - 1 tuuman leveä (1 tuuma = 2,54 senttimetriä), askeljakkara, jonka korkeus on 15,24 cm (6 tuumaa), liitutaulun pyyhekumi,

viivoitin tai mittatikku, pieni vaaka. Valinnaisia varusteita, joista voi olla apua, ovat mm: 2 lapsen kokoista jalanjälkeä, silmäside, kirkkaanvärinen esine, jonka koko on vähintään 5,08 cm (2 tuumaa), flash-kortteja, 5,08 cm (2 tuumaa) liimalla kiinnitettyä koukkua, kaksi 30,48 cm (1 jalka) pituista silmukkanauhaa.

Testi koostuu 14 tehtävästä, joista jokaisesta annetaan pisteet 0 - 4 (enintään 56 pistettä).

Test1 1 – Istumasta ylösnousu

Varusteet: sopivan korkuinen penkki, jotta lapsen jalat voivat levätä tuettuna lattialla lantion ja polvien pysyessä 90 asteen taivutuksessa. Ohjeet: Lasta pyydetään ”pitämään kädet ylhäällä ja nousemaan seisomaan”. Lapsi saa valita käsien asennon. Paras kolmesta suorituksesta.

4 pistettä - pystyy seisomaan ilman käsien apua ja pitämään tasapainon itsenäisesti.

3 pistettä - pystyy seisomaan itsenäisesti käsiä apuna käyttäen

2 pistettä - pystyy seisomaan käsiä apuna käyttäen usean yrityksen jälkeen.

1 piste - tarvitsee minimaalista apua seisomaan nousussa tai tasapainon pitämisessä.

0 pistettä - tarvitsee kohtalaista tai maksimaalista apua seisomaan nousemisessa.

(Testi 1 ja 2 voidaan tehdä samanaikaisesti, jos testaaja katsoo, että se edistää lapsen parasta suoritusta.)

Testi 2 – Seisomasta istumaan

Varusteet: sopivan korkuinen penkki, jotta lapsen jalat voivat levätä tuettuna lattialla lantion ja polvien pysyessä 90 asteen taivutuksessa. Ohjeet: Lasta pyydetään istumaan hitaasti alas ilman käsien käyttöä. Lapsi saa valita käsien asennon. Paras kolmesta suorituksesta.

4 pistettä - istuu turvallisesti mahdollisimman vähän käsiä käyttäen.

3 pistettä - hallitsee laskeutumista käsiä käyttäen

2 pistettä - käyttää jalkojen takaosaa tuolia vasten ohjaillakseen laskeutumista.

1 piste - istuu itsenäisesti, mutta laskeutuu hallitsemattomasti.

0 pistettä - tarvitsee apua istuakseen

Testi 3 – Siirtyminen

Varusteet: kaksi tuolia tai yksi tuoli ja yksi penkki. Toisessa istuimessa on oltava käsinoja. Toisen tuolin/penkin on oltava aikuisten standardikokoinen ja toisen on oltava sopivan korkea, jotta lapsi voi istua sopivasti siten, että jalat ovat lattialla ja lonkat ja polvet ovat 90 astetta koukussa. Ohjeet: Järjestä tuoli(t) siirtoa varten siten, että ne koskettavat toisiaan 45 asteen

kulmassa. Pyydä lasta siirtymään yhteen suuntaan kohti istuinta, jossa on käsinojat, ja toiseen suuntaan kohti istuinta, jossa ei ole käsinojia.

4 pistettä - pystyy siirtymään turvallisesti vähäisellä käsien käytöllä.

3 pistettä - pystyy siirtymään turvallisesti; tarvitsee ehdottomasti käsiä.

2 pistettä - pystyy siirtymään sanallisen ohjeistuksen ja/tai valvonnan avulla (tarkkailu).

1 piste - tarvitsee yhden henkilön apua

0 pistettä - tarvitsee kahden henkilön apua tai valvontaa (lähivalvonta), jotta siirtyminen on turvallista.

Testi 4 – Seisominen ilman tukea

Välineet: sekuntikello tai kello, jossa on sekuntiviisari, 12 tuuman pituinen maalarinteippiviiva tai kaksi jalanjälkeä, jotka on sijoitettu hartioiden leveydelle toisistaan. Ohjeet: Lasta pyydetään seisomaan 30 sekuntia pitämättä kiinni tai liikuttamatta jalkojaan. Lattialle voidaan asettaa teipattu viiva tai jalanjäljet, jotka auttavat lasta pitämään jalat paikallaan. Lapsi voi käydä keskustelua tarkkaavaisuuden ylläpitämiseksi kolmenkymmenen sekunnin ajan. Jalkojen painonsiirto ja tasapainovasteet ovat hyväksyttäviä; jalan liikkuminen pois tukipinnalta pysäyttää testin

4 pistettä - pystyy seisomaan turvallisesti 30 sekuntia.

3 pistettä - pystyy seisomaan 30 sekuntia valvotusti.

2 pistettä - pystyy seisomaan 15 sekuntia ilman tukea.

1 piste - tarvitsee useita yrityksiä seisoakseen 10 sekuntia ilman tukea.

0 pistettä - ei pysty seisomaan 10 sekuntia ilman tukea.

_____Aika sekunteina

Erityisohjeet: Jos koehenkilö pystyy seisomaan 30 sekuntia ilman tukea, saa täydet pisteet istumisesta ilman tukea. Siirry kohtaan #6.

Test1 5 – Istuminen ilman tukea jalat tuettuna lattiaan

Välineet: sekuntikello tai kello, jossa on sekuntiviisari, sopivan korkuinen penkki, jotta jalat voivat nojata lattiaan lantion ja polvien ollessa 90 asteen taivutuksessa. Ohjeet: Istukaa 30 sekunnin ajan kädet rintakehän päällä taitettuina. Lapsi voi käydä keskustelua 30 sekunnin ajan. Aika on keskeytettävä, jos vartalossa tai yläraajoissa havaitaan suojareaktioita.

4 pistettä - pystyy istumaan turvallisesti ja tukevasti 30 sekuntia.

3 pistettä - pystyy istumaan 30 sekuntia valvotusti (tarkkailun alaisena) tai saattaa vaatia yläraajojen selvää käyttöä istuma-asennon säilyttämiseksi.

2 pistettä - pystyy istumaan 15 sekuntia

1 piste - pystyy istumaan 10 sekuntia

0 pistettä - ei pysty istumaan 10 sekuntia ilman tukea.

_____Aika sekunteina

Test 6 – Seisominen silmät kiinni

Välineet: sekuntikello tai kello, jossa on sekuntiviisari, 12 tuuman pituinen nauhalinja tai kaksi jalanjälkeä, jotka on sijoitettu hartioiden leveydelle toisistaan, silmäside. Ohjeet: Lasta pyydetään seisomaan paikallaan jalat hartioiden leveydellä toisistaan ja sulkemaan silmänsä kymmeneksi sekunniksi. Ohjaus: ”Kun sanon sulje silmäsi, haluan, että seisot paikallasi, suljet silmäsi ja pidät ne kiinni, kunnes sanon avaa.” Tarvittaessa voidaan käyttää silmäsidettä. Jalkojen painonsiirto ja tasapainovasteet ovat hyväksyttäviä; jalan liikkuminen avaruudessa (pois tukipinnalta) osoittaa ajoitetun kokeen päättymistä. Lattialle voidaan asettaa teipattu viiva tai jalanjälkiä, jotka auttavat lasta pitämään jalan asennon paikallaan. Paras kolmesta suorituksesta.

4 pistettä - pystyy seisomaan 10 sekuntia turvallisesti

3 pistettä - pystyy seisomaan 10 sekuntia valvotusti (tarkkailun avulla).

2 pistettä - pystyy seisomaan 3 sekuntia

1 piste - ei pysty pitämään silmiä kiinni 3 sekuntia, mutta pysyy paikallaan.

0 pistettä - tarvitsee apua estääkseen kaatumisen.

_____Aika sekunteina

Test 7 – Seisominen ilman tukea jalat yhdessä

Välineet: sekuntikello tai kello, jossa on sekuntiviisari, 12 tuuman pituinen maalarinteippiviiva tai kaksi yhteen asetettua jalanjälkeä. Ohjeet: Lasta pyydetään asettamaan jalkansa yhteen ja seisomaan paikallaan pitämättä kiinni. Lapsi voi käydä keskustelua kolmenkymmenen sekunnin ajan. Jalkojen painonsiirto ja tasapainovasteet ovat hyväksyttäviä; jalan liikkuminen avaruudessa (pois tukipinnalta) osoittaa ajoitetun kokeen päättymistä. Lattialle voidaan asettaa teipattu viiva tai jalanjälkiä, jotka auttavat lasta pitämään jalan asennon paikallaan. Paras kolmesta suorituksesta.

4 pistettä - pystyy asettamaan jalat itsenäisesti yhteen ja seisomaan 30 sekuntia turvallisesti.

3 pistettä - pystyy asettamaan jalat yhteen itsenäisesti ja seisomaan 30 sekuntia valvotusti (tarkkailun avulla).

2 pistettä - pystyy asettamaan jalat itsenäisesti yhteen, mutta ei pysty pitämään niitä 30 sekuntia.

1 piste - tarvitsee apua asentoon pääsemiseksi, mutta pystyy seisomaan 30 sekuntia jalat yhdessä.

0 pistettä - tarvitsee apua asennon saavuttamisessa ja/tai ei pysty pitämään sitä 30 sekuntia.

_____Aika sekunteina

Testi 8 – Seisominen ilman tukea yksi jalka edessä

Välineet: sekuntikello tai kello, jossa on sekuntiviisari, 12 tuuman pituinen maalarinteippiviiva tai kaksi jalanjälkeä kantapäästä varpaisiin. Ohjeet: Lasta pyydetään seisomaan toinen jalka toisen edessä kantapäästä varpaisiin. Jos lapsi ei pysty asettamaan jalkojaan tandem-asentoon (suoraan eteen), häntä pyydetään astumaan niin pitkälle eteenpäin, että toisen jalan kantapää asettuu paikallaan olevan jalan varpaiden eteen. Lattialle voidaan asettaa teipattu viiva ja/tai jalanjälkiä, jotka auttavat lasta pitämään jalat paikallaan. Visuaalisen havainnollistamisen lisäksi voidaan antaa yksittäinen fyysinen kehotus (apu paikalleen asettamisessa). Lapsi voi käydä keskustelua, jotta hänen huomionsa säilyy 30 sekunnin ajan. Jalkojen painonsiirto ja/tai tasapainoreaktiot ovat hyväksyttäviä. Ajastetut kokeet on keskeytettävä, jos jompikumpi jalka liikkuu tilassa (poistuu tukipinnalta) ja/tai yläraajojen tukea käytetään. Paras kolmesta suorituksesta. (Kuva 5)

4 pistettä - pystyy asettamaan jalat tandemiin itsenäisesti ja pitämään ne 30 sekuntia.

3 pistettä - pystyy asettamaan jalan toisen eteen itsenäisesti ja pitämään 30 sekuntia.

Huomautus: Askeleen pituuden on oltava suurempi kuin paikallaan olevan jalan pituus ja askeleen leveyden on vastattava suunnilleen koehenkilön normaalia askelleveyttä.

2 pistettä - pystyy ottamaan pienen askeleen itsenäisesti ja pitämään sen 30 sekuntia tai tarvitsee apua asettaakseen jalan eteen, mutta pystyy seisomaan 30 sekuntia.

1 piste - tarvitsee apua askeleen ottamiseen, mutta pystyy pitämään askeleen 15 sekuntia.

0 pistettä - menettää tasapainonsa astuessaan tai seistessään.

_____Aika sekunteina

Testi 9 – Seisominen yhdellä jalalla

Välineet: sekuntikello tai kello, jossa on sekuntiviisari, 12 tuuman pituinen maalarinteippiviiva tai kaksi jalanjälkeä kantapäästä varpaisiin. Ohjeet: Lasta pyydetään seisomaan yhdellä jalalla niin kauan kuin hän pystyy ilman kiinnipitämistä. Tarvittaessa lasta voidaan ohjeistaa pitämään kädet lantiollaan (vyötäröllä). Lattialle voidaan asettaa teipattu viiva tai jalanjälkiä, jotka auttavat lasta pitämään jalat paikallaan. Painon siirtyminen ja/tai jalkojen tasapainoreaktiot ovat hyväksyttäviä. Testi on keskeytettävä, jos painoa kantava jalka liikkuu tilassa (poistuu tukipinnalta), ylösnostettu raaja koskettaa vastakkaista jalkaa tai tukipintaa ja/tai yläraajoja käytetään tukena. 3 suorituksen keskiarvo. (Kuva 6)

4 pistettä - pystyy nostamaan jalkaa itsenäisesti ja pitämään sitä 10 sekuntia.

3 pistettä - pystyy nostamaan jalkaa itsenäisesti ja pitämään sitä 5-9 sekuntia.

2 pistettä - pystyy nostamaan jalkaa itsenäisesti ja pitämään sitä 3-4 sekuntia.

1 piste - yrittää nostaa jalkaa; ei pysty pitämään jalkaa 3 sekuntia, mutta pysyy pystyssä.

0 pistettä - ei pysty yrittämään tai tarvitsee apua estääkseen kaatumisen.

Kuva 5-6 Seisominen tukematta yhdellä jalalla edessä ja yhdellä jalalla seisominen - staattiset tasapainotestit.

Testi 10 – Kääntyminen 360 astetta

Välineet: sekuntikello tai kello, jossa on sekuntiviisari. Ohjeet: Lasta pyydetään kääntymään täysi ympyrä, pysähtymään ja kääntymään sitten täysi ympyrä toiseen suuntaan.

4 pistettä - pystyy kääntymään 360 astetta turvallisesti 4 sekunnissa tai alle 4 sekunnissa kumpaankin suuntaan (yhteensä alle 8 sekuntia).

3 pistettä - pystyy kääntymään 360 astetta turvallisesti vain yhteen suuntaan enintään 4 sekunnissa, kun kääntyminen toiseen suuntaan kestää yli neljä sekuntia.

2 pistettä - pystyy kääntymään 360 astetta turvallisesti mutta hitaasti.

1 piste - tarvitsee tarkkaa valvontaa (tarkkailua) tai jatkuvaa sanallista ohjausta.

0 pistettä - tarvitsee apua kääntyessään

_____Aika sekunteina

Testi 11 – Oikean ja vasemman olan yli taakse katsominen paikallaan seistessä

Välineet: kirkkaanvärinen, vähintään kahden tuuman kokoinen esine tai flash-kortit, kahdentoista tuuman pituinen maalarinteippiviiva tai kaksi jalanjälkeä, jotka on sijoitettu hartioiden leveyteen toisistaan. Ohjeet: Lasta pyydetään seisomaan jalat paikallaan. ”Seuraa tätä esinettä, kun liikutan sitä. Jatka sen seuraamista, kun liikutan sitä, mutta älä liikuta jalkojasi.”. (Kuva 7)

4 pistettä - katsoo kummankin olkapään taakse/yli; painonsiirtoihin sisältyy vartalon kierto

3 pistettä - katsoo yhden olkapään taakse/yläpuolelle ja vartalo kiertyy; painonsiirto vastakkaiseen suuntaan tapahtuu olkapään tasolle; ei vartalon kiertymistä.

2 pistettä - kääntää päänsä katsomaan olkapään tasolle; ei vartalon kiertoa.

1 piste - tarvitsee valvontaa (tarkkailua) kääntyessään; leuka siirtyy yli puolet matkasta olkapäähän.

0 pistettä - tarvitsee apua tasapainon menettämisen tai kaatumisen estämiseksi; leuan liike on alle puolet matkasta olkapäähän.

Kuva 7 Kääntyminen katsomaan vasemman ja oikean olkapään taakse paikallaan seistessä - staattinen tasapainotesti.

Testi 12 – Esineen nostaminen lattialta seisoma-asennosta

Välineet: liitutaulun pyyhekumi, teipattu viiva tai jalanjäljet. Ohjeet: Lasta pyydetään nostamaan liitutaulun pyyhekumi, joka on sijoitettu suunnilleen hänen jalkansa pituudelle hänen hallitsevan jalkansa eteen. Lapsilta, joiden dominanssi ei ole selvä, kysytään, kumpaa kättä lapsi haluaa käyttää ja asettaa esineen kyseisen jalan eteen.

4 pistettä - pystyy nostamaan pyyhekumin turvallisesti ja helposti.

3 pistettä - pystyy nostamaan pyyhekumin, mutta tarvitsee valvontaa (spotting).

2 pistettä - ei pysty nostamaan pyyhekumia, mutta yltää 1 - 2 tuuman päähän pyyhekumista ja pitää tasapainon itsenäisesti.

1 piste - ei pysty nostamaan pyyhekumia; tarvitsee valvontaa (tarkkailua) yrittäessään.

0 pistettä - ei pysty yrittämään, tarvitsee apua tasapainon menettämisen tai putoamisen estämiseksi.

Testi 13 – Vuorottaisen jalan nostaminen korokkeelle, ilman tukea seisten

Välineet: sekuntikello tai kello, jossa on sekuntiviisari, neljän tuuman korkuinen askelma tai jakkara.

Ohjeet: Lasta pyydetään asettamaan kumpikin jalka vuorotellen askelmalle ja jatkamaan, kunnes kumpikin jalka on koskenut askelmalle/jakkaralle neljä kertaa. (Kuva 8)

4 pistettä - seisoo itsenäisesti ja turvallisesti ja suorittaa 8 askelta 20 sekunnissa.

3 pistettä - pystyy seisomaan itsenäisesti ja suorittamaan 8 askelta >20 sekuntia.

2 pistettä - pystyy suorittamaan 4 askelta ilman apua, mutta tarvitsee tarkkaa valvontaa (spotting).

1 piste - pystyy suorittamaan 2 askelta; tarvitsee vain vähän apua.

0 pistettä - tarvitsee apua tasapainon säilyttämiseksi tai kaatumisen estämiseksi, ei pysty yrittämään.

_____Aika sekunteina

Kuva 8 Toisen jalan asettaminen jakkaralle, kun seisotaan ilman tukea.

Testi 14 – Seisten eteenpäin kurottaminen

Yleiset ohjeet ja järjestelyt: Mittausvälineenä käytetään seinään tarranauhoilla kiinnitettyä mittatikkua. Teipattua viivaa ja/tai jalanjälkiä käytetään pitämään jalka paikallaan. Lasta pyydetään kurkottamaan mahdollisimman pitkälle eteenpäin kaatumatta ja astumatta viivan yli. Lapsen käden MCP-niveltä käytetään mittauksen anatomisena vertailupisteenä. Lapsen käden asentoa voidaan aluksi auttaa 90 asteen kulmaan. Tukea ei saa antaa kurottautumisen aikana. Jos olkapään 90 asteen fleksiota ei saada aikaan, tämä kohta on jätettävä pois. Välineet: mittatikku tai viivoitin, teipattu viiva tai jalanjäljet, vaaka. Ohjeet: Lasta pyydetään nostamaan kätensä ylös näin. ”Ojenna sormesi, tee nyrkki ja kurota niin pitkälle eteenpäin kuin pystyt liikuttamatta jalkojasi.” 3 kokeilua keskimääräiset tulokset. (Kuva 9)

4 pistettä - pystyy ojentamaan kätensä itsevarmasti eteenpäin >10 tuumaa (25,4 cm).

3 pistettä - pystyy kurkottamaan eteenpäin >5 tuumaa, turvallisesti (12,7 cm).

2 pistettä - pystyy kurkottamaan eteenpäin >2 tuumaa, turvallisesti (5,08 cm).

1 piste - kurottautuu eteenpäin, mutta tarvitsee valvontaa (spotting).

0 pistettä - menettää tasapainonsa yrittäessään, tarvitsee ulkopuolista tukea.

_____Testin kokonaispisteet

Kuva 9 Seisten kurottaminen eteenpäin ojennetulla kädellä.

Dynaamiset tasapainotestit

1. **Yhden jalan hyppy-testi**

Hypitään yhdellä jalalla niin monta kertaa kuin lapsi pystyy hyppimään pysähtymättä hyppyjen välissä ja toistetaan harjoitus toisella jalalla. Kummastakin jalasta kirjataan paras mittaus kolmesta. Tulosta voidaan verrata siihen, mitä tietyssä iässä odotetaan (Yanovich&Bar-Shalom, 2022).

2. **Tandem kävely (kantapää-varvas)**

Kävely suorassa linjassa siten, että etummainen jalka asetetaan niin, että sen kantapää koskettaa seisovan jalan varvasta (ilman kenkiä). Linjaan käytetään 3 metriä nauhaa. Virheeksi lasketaan: astuminen pois linjalta, tasapainon menettäminen, kantapää ei astu lähelle varpaita. Paras kolmesta suorituksesta. Suorituksen laatu arvioidaan. Tulosta voidaan verrata siihen, mitä tietyssä iässä odotetaan (Howell ym., 2019). (Kuva 10)

Kuva 10 Tandemkävely (kantapäästä varpaaseen) - kantapää koskettaa seisovan jalan varvasta.

3. **Tandem kävely**

Kävellään 2 metrin pituista tasapainopalkkia pitkin (8 cm leveä) aloittaen hallitsevalla jalalla. Osallistuja voi käyttää mukavia kenkiä. Kävelynopeus valitaan itse, mutta aika mitataan. 1. Astutaan tasapainopalkille; 2. Kävellään tasapainopalkkia pitkin; 3. Astutaan pois, käännytään ympäri, astutaan takaisin tasapainopalkille; 4. Palataan takaisin alkuperäiseen asentoon - mitataan sekunteina. Tehtävän epäonnistuminen: astuminen pois palkilta kokeen aikana. Paras kolmesta kokeesta. Suorituksen laatu arvioidaan (Hill ym., 2019).

Tutkittavien taitojen arviointia voidaan lähestyä monin tavoin. On tärkeää, että testejä edeltää vanhemman/huoltajan yksityiskohtainen haastattelu lapsen historiasta nykytilanteen arvioimiseksi. Vanhemmilta/huoltajilta kysyminen tai kyselylomakkeen käyttäminen lapsen päivittäisistä toiminnoista on tärkeä lisätieto terapian suunnittelua varten. Testit ovat lyhyitä ja ne voidaan tehdä nopeasti, mutta kuten edellä mainittiin, testitilanteita olisi voitava kokeilla etukäteen. Testiryhmien tai jopa kahden istunnon välissä kannattaa pitää tauko/vapaa leikkiaika, jotta voidaan varmistaa, että tulokset ovat asianmukaisia. Esitetyissä testeissä pääpaino oli toteutuksen laadussa.

Vanhempien kyselylomakkeena voidaan käyttää Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007 (DCDQ'07) -lomaketta. DCDQ '07 mittaa kolmea eri tekijää: (1) ”Kontrolli liikkeen aikana”, joka sisältää kysymyksiä, jotka liittyvät lapsen motoriseen kontrolliin motorista tehtävää suoritettaessa (esim. ”Lapsenne lyö lähestyvää palloa mailalla tarkasti”); (2) kysymyksiä, jotka koskevat ”hienomotoriikkaa ja kirjoittamista” (esim, ”Lapsenne tulostaa tai kirjoittaa tai piirtää luokassa riittävän nopeasti pysyäkseen muiden luokan lasten vauhdissa"); ja (3) ‘yleinen koordinaatio’, joka sisältää urheilua, kömpelyyttä, väsymystä ja uusien motoristen tehtävien oppimista koskevia kohtia (esim. ‘Lapsenne on nopea ja pätevä siivoamisessa, kenkien pukemisessa, kenkien sitomisessa, pukeutumisessa jne.’). Kolmen tekijän pistemäärät eivät yksinään anna viitteitä DCD:n olemassaolosta tai puuttumisesta,

mutta kyselylomake antaa tukea lapsen osoittamien motoristen taitojen vaikeuksien tunnistamiseen (Rivard ym., 2014).

DCDQ'07-koordinaatiokyselylomaketta täytettäessä vanhemman/huoltajan tehtävänä on yleisten tietojen kirjaamisen jälkeen verrata lapsensa koordinaatiota muiden samanikäisten lasten kykyihin. Heitä pyydetään ympyröimään 15 väittämän kohdalla se numero, joka parhaiten kuvaa heidän lastansa. Viisi vaihtoehtoa ovat seuraavat: (1) ”Ei lainkaan samanlainen kuin lapsesi”, (2) ”Vähän samanlainen kuin lapsesi”, (3) ”Kohtalaisen samanlainen kuin lapsesi”, (4) Melko samanlainen kuin lapsesi”, (5) ‘Erittäin samanlainen kuin lapsesi’. Kun väittämien arviointi on suoritettu, seuraa pistelomake, josta voidaan laskea kokonaispistemäärä luokkiin ”Liikkumisen aikainen hallinta”, ”Hienomotoriikka/käsinkirjoitus” ja ”Yleinen koordinaatio” annettujen pisteiden perusteella. Tämän jälkeen tutkija voi arvioida tämän ikäryhmittäin (5 vuotta - 7 vuotta 11 kuukautta; 8 vuotta - 9 vuotta 11 kuukautta; 10 vuotta - 15 vuotta). Ikäryhmässä 5 vuotta - 7 vuotta 11 kuukautta, 15-46 pistettä, DCD on olemassa tai sitä epäillään, ja 47-75 pistettä, DCD:tä ei todennäköisesti ole. (Kaikki muut tiedot löytyvät linkistä: https: //www.dcdq.ca/uploads/pdf/DCDQAdmin-Scoring-02-20-2012.pdf (URL 2).)

2.4.2 Muut testivaihtoehdot ja arviointityökalut

Lasten motoristen taitojen testaamiseen ja arviointiin on saatavilla monia testejä ja testipaketteja (arviointivälineitä). Seuraavassa esitellään vaihtoehtoja, joista suurin osa ei ole saatavilla ilmaiseksi, mutta jotka voivat soveltua kykyjen moniulotteiseen arviointiin. Lisäksi saatavilla on kyselylomakkeita, jotka lähestyvät lapsen jokapäiväistä toiminnallista aktiivisuutta ja liikesuoritusta vanhempien, opettajien ja/tai terapeuttien näkökulmasta ja keräävät näin tietoa toimintaa rajoittavista tekijöistä (Dannemiller ym., 2020).

Alkuperäinen Movement Assessment Battery for Children (MABC) on kehitetty 4-12-vuotiaille lapsille. Uusi ja validoitu versio on standardoitu tunnistamaan 3-16-vuotiaiden lasten ja nuorten motorisen suorituskyvyn häiriöitä. Tehtävät on myös suunniteltu kolmelle ikäryhmälle (3-6, 7-10 ja 11-16 vuotta). Tehtävät koskevat kädentaitoja, pallon käsittelytaitoja ja tasapainoa. Arviointiväline sisältää myös 60 kysymyksen tarkistuslistan. Sen mukaan vanhemman tai opettajan on arvioitava laadullisesti, miten lapsi suorittaa liikkumistaitoja luonnollisissa ympäristöissä. Tulosten perusteella ammattilainen päättää, pitäisikö lapsi arvioida käyttäen koko MABC-2:ta vai ei. Tarkistuslistasta on myös versio, jossa kohdat on supistettu 30:een (Staples ym., 2012; Brown&Lalor, 2009).

Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2) on testi, jossa käytetään tavoiteohjattuja toimintoja motoristen taitojen, hieno- ja karkeamotoriikan (motoristen taitojen tehokkuuden) mittaamiseen 4-21-vuotiailla henkilöillä. BOT-2 testissä korostetaan motorista suorituskykyä seuraavilla toiminnallisilla alueilla: vakaus, liikkuvuus, voima, koordinaatio ja esineiden käsittely. Tällä testillä on laaja käyttöalue fysioterapiassa. Sitä voidaan käyttää motorisen tehokkuuden seurantaan, ja se voi auttaa päätöksenteossa, jotta erilaisia ohjelmia voidaan mukauttaa lapsille. Testin lyhyt lomake sisältää neljätoista alatestiä, joilla arvioidaan hienomotorista tarkkuutta ja integroitumista, molemminpuolista koordinaatiota,

tasapainoa, juoksunopeutta, ketteryyttä, ylävartalon koordinaatiota ja voimaa (Deitz ym., 2007; URL 3).

Peabody Developmental Motor Scales, Third Edition (PDMS-3) on varhaislapsuuden motorinen arviointi- ja kehitysohjelma, joka keskittyy karkea- ja hienomotorisiin taitoihin. Tämä väline mittaa toisiinsa liittyviä motorisia kykyjä, jotka kehittyvät varhaisessa vaiheessa elämää. Se on suunniteltu arvioimaan lasten taitoja syntymästä 5 vuoden ikään. Testeihin sisältyy kehonhallinnan, kehonkuljetuksen, esineiden hallinnan, käsien manipuloinnin, silmä-käsi-koordinaation ja fyysisen kunnon arviointi täydentävänä alatestinä (URL 4).

Test of Gross Motor Development (TGMD) on kehityksellinen kehys, jonka avulla tutkitaan kahdentoista sellaisen perusliikuntataidon suorittamista, jotka ovat välttämättömiä, jotta lapset voivat menestyksekkäästi osallistua liikuntakasvatukseen ja leikkiä leikkikentillä. Näihin kuuluvat liikkumistaidot, kuten juokseminen, hyppiminen, liukuminen ja hyppääminen, sekä esineiden hallintataidot, kuten paikallaan olevan pallon lyöminen ja potkaiseminen, tiputtaminen, kiinniottaminen, heittäminen ja vierittäminen. Siksi arvioidaan koordinoituja liikkeitä ja kykyä leikkiä palloilla ja/tai käsitellä niitä. Tämä mittausjärjestelmä on luotu 3-10 vuoden ja 11 kuukauden ikäisille lapsille (Staples et al., 2012).

Körperkoordinations Test für Kinder (KTK-testi; lasten koordinaatiotesti) mittaa kehon dynaamista koordinaatiota ja motorista hallintaa. Sitä voidaan käyttää sekä normaalisti kehittyville lapsille että lapsille, joilla on aivovaurio, käyttäytymisongelmia ja oppimisvaikeuksia. Testissä keskitytään motoristen puutteiden esiintymiseen, ja se sisältää tasapainon, lateraalisuuden, rytmin, nopeuden ja ketteryyden analyysin. Arvioidaan neljä tehtävää: tasapaino (eteen- ja taaksepäin suuntautuvissa liikeradoissa); alaraajojen koordinaatio ja niiden dynaaminen voima (yhdellä jalalla esteen yli hyppääminen); suorituksen nopeus vuorottelevilla hypyillä (sivuttaishyppy); lateraalisuus ja aika-avaruusrakenne (alustojen vaihtaminen). Testi on suunniteltu 5-14-vuotiaiden lasten motorisen koordinaation analysointiin (Scordella ym., 2015; Biino ym., 2022).

Ages & Stages Questionnaires®, Third Edition (ASQ®-3) on seulontatyökalu, joka on luotu varhaiskasvattajien ja terveydenhuollon ammattilaisten käyttöön. Sillä arvioidaan hieno- ja karkeamotorisia taitoja, kommunikaatiota, ongelmanratkaisua ja henkilökohtais-sosiaalisia kehityksen osa-alueita. Se on suunniteltu seuraamaan kuukauden ja 5 ½ vuoden ikäisten lasten kehityksen edistymistä. Tämä työkalu nojaa vanhempiin asiantuntijoina, sillä se perustuu vanhempien omiin havaintoihin lapsestaan (Kendall ym., 2019; URL 5).

DCDDaily-Q on vanhempien kyselylomake, joka on luotu tutkimaan erityisiä päivittäisten toimintojen (Activities of Daily Living, ADL) vaikeuksia lapsilla, joilla on kehityskoordinaatiohäiriö (DCD). Kyselylomakkeella arvioidaan ”itsestä huolehtimista ja itsensä ylläpitämistä”, ”tuottavuutta ja koulua” sekä ”vapaa-aikaa ja leikkiä”. DCDDaily-Q on lisäys DCDDaily-mittariin, joka on mittausväline, jonka avulla ammattilaiset voivat arvioida lasten ADL-kykyä objektiivisesti. DCDDaily-Q on suunniteltu 5-8-vuotiaille lapsille, joilla on DCD:n riski (URL 6).

Anturilla varustettujen lelujen käytöllä on monia etuja lasten hienomotoristen kehitysongelmien signaloinnissa. Sensoreilla parannettu lelu voi mitata lelun avulla tehtyjen liikkeiden sujuvuutta

tai tarkkuutta, miten leikkiä on pelattu, joten nämä lelut soveltuvat lasten hienomotoristen kehitysongelmien osoittamiseen (Brons ym., 2021).

2.4.3 Testit lihasvoiman ja kestävyskunnon mittamiseen

Jotta voidaan täysin sulkea pois kehityskoordinaatiohäiriön (DCD) mahdollisuus, lapsille on myös tehtävä lihasvoima- ja kestävyystestejä.

Kehityksellinen koordinaatiohäiriö (DCD) on yleinen neurologinen kehityshäiriö, johon liittyy vaikeuksia oppia karkea- tai hienomotorisia taitoja. Tämän seurauksena voidaan havaita toiminnallisia haittoja päivittäisissä toiminnoissa. Diagnoosi tehdään vain, jos motorisia vaikeuksia ei voida liittää lääketieteelliseen tilaan tai sairauteen, kuten aivohalvaukseen (CP) tai näkövammaisuuteen, mutta yksilöllä on alhaiset pisteet standardoiduissa motorisissa testeissä ja varhaisen kehityksen motorisia ongelmia on sairaushistoriassa (Blank ym., 2019). Alla on joitakin kestävyyden ja lihasvoiman mittaamiseen liittyviä testivaihtoehtoja.

Kuuden minuutin kävelytesti (6MWT) on yksinkertainen arviointiväline toiminnallisen liikuntakyvyn kvantifiointiin. Testin tekniset vaatimukset ovat vähäiset. Myös 3-18-vuotiaat lapset ja nuoret voidaan testata tällä itse suoritettavalla arviointivälineellä. Tehtävänä on kävellä mahdollisimman nopeasti juoksematta tasaisella alustalla 6 minuutissa. Kävelty matka mitataan ja kirjataan (ATS, 2002; Dannemiller ym., 2020).

Reduced Cooper -testin aikana lapsi juoksee tai kävelee mitatun, merkityn suorakulmion ympäri 6 minuutin ajan. Annetussa ajassa kuljettu matka metreinä kirjataan ylös (Fjørtoft ym., 2011).

Muscle Power Sprint Test (MPST) on kenttätesti, jolla arvioidaan anaerobista suorituskykyä lapsilla ja nuorilla (6-12 vuotta), jotka pystyvät kävelemään, juoksemaan tai kelaamaan itse pyörätuolia. Sitä käytetään yleisesti tyypillisesti kehittyvillä lapsilla ja nuorilla sekä lapsilla, joilla on kehityskoordinaatiohäiriö (DCD). Testi sisältää anaerobisen kenttätestin, joka koostuu kuudesta ajoitetusta 15 metrin juoksusta, joiden välillä on 10 sekunnin palautumisaika (Verschuren ym., 2007; Dannemiller ym., 2020).

Seisova leveähyppy (SBJ) on pätevä kenttäpohjainen testi, jota käytetään alaraajojen räjähtävän voiman ja fyysisen kunnon arviointiin. Osallistujat suorittavat testin kovalla alustalla hyppäämällä mahdollisimman kauas seisoma-asennosta jalat samansuuntaisesti vapaan käden heilautuksen avulla, ja heidän on laskeuduttava molemmilla jaloilla yhteen. Testi suoritetaan kolme kertaa viiden minuutin lepoväleillä, ja paras tulos, joka mitataan senttimetreinä lähtöviivasta lähimpään kantapäähän, kirjataan ylös (Thomas ym., 2020).

Toiminnallisen voiman mittausta (FSM) voidaan käyttää 4-10-vuotiaille. Kyseessä on toiminnallisen voiman testi, joka sisältää kahdeksan tehtävää, mukaan lukien lihasvoima (yli- ja alaraajojen heitto, seisten suoritettu pituushyppy, rintapassi) ja lihaskestävyys (sivuttaisaskel, istumasta seisomaan, laatikon nosto ja portaiden nousu). Se ei ole luotettava arviointiväline ainoastaan tyypillisesti kehittyville lapsille, vaan sitä voidaan käyttää myös lapsille, joilla on lieviä motorisia ongelmia (Aertssen ym., 2016; Dannemiller ym., 2020).

Kädessä pidettävää dynamometriaa (HHD) käytetään usein lihasvoiman testaamiseen, sillä se tarjoaa luotettavan ja objektiivisen menetelmän, jonka tulkinta ei ole painovoimasta riippuvainen. Laitetta voivat käyttää 4-17-vuotiaat lapset ja nuoret (van den Beld ym., 2006; Dannemiller ym., 2020).

Sensory Organization Test (SOT) on objektiivinen testi, jonka avulla voidaan tunnistaa näkö-, tasapaino- ja somatosensorisen järjestelmän toimintahäiriöt edellyttämällä riippuvuutta yhdestä aistitulosta, kuten tasapainojärjestelmästä, asennonhallinnan ylläpitämiseksi. Testauksen aikana muut aistit, kuten näkö ja somatosensorinen tunto, eristetään. Tämä testi mittaa yleistä tasapainoa ja tiettyjen aistitulojen käyttöä posturografian avulla (Sinno et al., 2022; Dannemiller et al., 2020).

2.4.4 Muita huomioon otettavia näkökohtia - Alkeisrefleksien pysyvyys

Jotta lapsen tilasta saataisiin kokonaiskuva, on tarpeen tehdä muita testejä tai analysoida näiden testien tuloksia. Primitiivisillä reflekseillä on kehitystehtävä, joka valmistaa vastasyntynyttä liikkumaan painovoimaa vastaan ja johtaa tahdonalaiseen liikkumiseen ensimmäisten elinkuukausien aikana.

Primitiiviset refleksit ovat aivorungosta peräisin olevia tahattomia motorisia vasteita. Ne ovat läsnä suhteellisen lyhyen aikaa syntymän jälkeen, mutta ne helpottavat selviytymistä. Nämä refleksit - jotka ovat itse asiassa keskushermoston motorisia vasteita - estyvät 4-6 kuukauden ikään mennessä aivojen kypsyessä. Nämä massaliikkeet korvautuvat tahdonalaisilla motorisilla toiminnoilla, mutta ne voivat palata, jos kyseessä on neurologinen sairaus. Epäsymmetrinen tooninen kaularefleksi (ATNR, Asymmetrical Tonic Neck Reflex), symmetrinen tooninen kaularefleksi (STNR, Symmetrical Tonic Neck Reflex) ja tooninen labyrinttirefleksi (TLR, Tonic Labyrinthine Reflex) vaikuttavat vestibulaarisen järjestelmän toimintaan, lisäksi nämä vaikuttavat sen vuorovaikutukseen muiden asento- ja liikesensoreiden kanssa (Modrell&Tadi, 2023; Sohn ym., 2011; Mestre&Lang, 2010; Blythe, 2014; Berg, 2014).

Lapsilla ja myös aikuisilla, joilla on jäljellä olevia primitiivisiä refleksejä (joita ei estetä oikeaan aikaan) ja/tai alikehittyneitä asentoreaktioita, voi esiintyä oireita, kuten käyttäytymishäiriöitä, erityisiä oppimisvaikeuksia, alisuoriutumista ja ahdistuneisuustiloja. Näitä voi esiintyä myös perheessä ja koulussa, korkea-asteen koulutuksessa. Tasapaino - kuten edellä mainittiin - edellyttää proprioseptiikan, vestibulaarisen toiminnan, mekanoreseptorien ja näön välistä yhteistyötä sekä pikkuaivojen toimintaa. Vestibulaarinen järjestelmä ilmoittaa aivoille, missä pää (vertailupiste) on ulkoisen ympäristön yhteydessä. Proprioseptiikka ilmoittaa aivoille, missä pää on suhteessa muuhun kehoon ja sen tukipohjaan. Aivot ymmärtävät, missä keho on suhteessa sen rakenteelliseen tukeen. Näiden tietojen avulla aivot voivat sijoittaa pään ja kehon suhteessa itseensä ja ulkoiseen ympäristöön. Epänormaalit primitiiviset refleksit voivat osoittaa, että näiden järjestelmien toiminnassa ei ole integraatiota, sillä ne ovat ratkaisevassa asemassa ja vakauden tuntemisessa tilassa. Ongelmia voi esiintyä tasapainon hallinnassa asennonhallinnan, koordinaation, silmänliikkeiden hallinnan (näköhavainnon ongelmat) alalla; havainto-ongelmia (suunnan aistimisessa ja desorientaatiossa), vegetatiivisia oireita (esim.

huimaus) ja psykologisia oireita, kuten ahdistusta ja pelkoa, voi esiintyä (Blythe, 2014). Taulukossa 2 esitetään tärkeimmät primitiiviset refleksit, jotka voivat vaikuttaa tasapaino- ja koordinaatiotaitoihin.

Taulukko 2 Kuvaus niiden primitiivisten refleksien vaikutuksista, jotka vaikuttavat eniten tasapainoon ja koordinaatiokykyyn (itse muokattu taulukko perustuu Blythe, 2014; Blythe, 2015).

Refleksi	Tehtävä syntymän jälkeen	Jäännösrefleksien seuraukset
Asymmetrinen tooninen niska refleksi (ATNR) • **estynyt neljän ja kuuden kuukauden välillä (synnytyksen jälkeen).**	• spontaaneihin liikkeisiin osallistuminen • ipsilateraalisten liikkeiden kehittäminen • ennakkotietoinen tekijä silmän ja käden koordinaation harjoittelussa.	Voi häiritä motoristen kykyjen kehittymistä: • Kyky ylittää kehon keskilinja, kun pää käännetään sivulle, silmien sivuttaisliikkeet ja käden ja silmän koordinaatio. • toiminnot, joihin liittyy keskiviivan ylittäminen - kirjoitusasento. • sekamuotoinen lateraalisuus
Symmetrinen tooninen niska refleksi (STNR) • **esiintyy muutaman päivän ajan syntymän yhteydessä, ilmestyy uudelleen viiden ja kahdeksan kuukauden välillä (muutaman viikon ajan).**	• auttaa uhmaamaan painovoimaa • oppii ponnistamaan käsille ja polvilleen valmistautuakseen ryömimiseen. • vetäytyminen seisomaan huonekalun vieressä.	Voi häiritä: • ryömimisen, istumisen ja seisomisen seuraaviin kehitysvaiheisiin. • silmän ja käden koordinaatiota Koulussa: • ongelmat istuma-asennossa kirjoitettaessa
Tooninen Labyrintti Refleksi (TLR) • **eteenpäin: estynyt circa neljän kuukauden iässä (synnytyksen jälkeen).** • **taaksepäin: estynyt kuuden viikon ja kolmen vuoden välillä.**	• reaktio painovoimaan - väistyy, kun pään hallinta, lihasjänteys ja asennonhallinta kehittyvät. • vaikuttaa koko kehon lihasjänteyteen	• asennon, lihaskunnon, tasapainon, koordinaation ja lukemiseen, kirjoittamiseen, kopiointiin ja matematiikkaan tarvittavien silmänliikkeiden hallinnan ongelmat voivat vaikuttaa avaruudellisiin taitoihin.
Moro refleksi • **estynyt kahden ja neljän kuukauden välillä (synnytyksen jälkeen).**	• sympaattisen hermoston aktivaatio	• ylireagoivat ja ovat yliherkkiä tietyille ärsykkeille. • ylireaktiivinen hätääntymisreaktio ja

		lisääntynyt taipumus ahdistukseen. • heikko tasapaino ja koordinaatio • näköhavainnon ongelmat

Oikein testatut primitiiviset refleksit voivat edistää sitä tarvitsevien lasten psykomotorista varhaiskehitystä ja siten ehkäistä monia vaikeuksia, joita lapset saattavat kohdata sosiaalisessa elämässään ja koulunkäynnissään.

Lisätietoja primitiivisistä reflekseistä, niiden tutkimisesta ja integrointiohjelmasta on saatavilla The Institute for Neuro-physiological Psychology (INPP) -laitoksen kirjallisuudesta (Blythe, 2014; Blythe, 2015).

2.4.5 Punaiset liput - kehityksen viivästymisen varoitusmerkit

Seuraavassa mainitaan epäilyttäviä oireita ja merkkejä, jotka antavat aihetta huoleen ja saattavat kiinnittää vanhempien tai ammattilaisten huomion esikouluikäisten lasten kehitykseen. Nämä merkit voivat ennakoida viivästyksiä motorisessa kehityksessä, ja ne voivat viitata erityisten testien suorittamiseen, lisäseurantaan tai useiden asiantuntijoiden osallistumiseen.

Neljän vuoden iässä varoitusmerkkejä ovat muun muassa karkeamotoristen taitojen viivästyminen, kuten kyvyttömyys tasapainoilla yhdellä jalalla edes lyhyen aikaa, kyvyttömyys hypätä paikallaan jopa molemmilla jaloilla, kyvyttömyys juosta, polkea kolmipyörää, ottaa kiinni, heittää tai potkia palloa. Lapsi voi laskeutua portaita vain ryömimällä tai avustettuna. Hienomotoristen taitojen osalta lapsi ei osaa piirtää viivoja, ympyröitä tai ihmisiä, ei pidä piirtämisestä, pitää kynää nyrkkiotteessa eikä sormien välissä. Lapsella on vaikeuksia kääntää sivuja, eikä hän leiki mielellään pienillä esineillä.

5-vuotiaana merkkejä ovat huono tasapaino, kömpelyys kävelyssä, juoksemisessa, kiipeämisessä ja portaiden alaslaskussa, hän pystyy laskeutumaan portaita vain tuettuna tai avustettuna, hän ei pysty seisomaan yhdellä jalalla edes lyhyesti tai hyppäämään toistuvasti. Lapsi ei hyppää tai hyppele. Hänellä on merkittävästi erilaiset pallotaidot verrattuna ikätovereihinsa. Lapsi on hyvin kömpelö ja pelkää korkeita paikkoja, eikä pysty kiipeämään alas leikkivälineistä. Myös hienomotoriset taidot ovat viivästyneet, eikä lapsi pysty piirtämään yksinkertaisia kuvia, kuten tikkuihmisiä, neliöitä tai ristejä, eikä hän yleensä pidä piirtämisestä ja pitää kynää edelleen nyrkkiotteella. Lapsi ei syö tai pukeudu itsenäisesti, ei leiki pienillä esineillä eikä hänellä ole taitoa.

6-vuotiaana varoitusmerkkejä ovat muun muassa kyvyttömyys seistä yhdellä jalalla edes lyhyesti silmät auki, kyvyttömyys laskeutua portaita tai rinteitä pitämättä kiinni tai ilman apua, ei hyppääminen tai hyppiminen. Lapsi on kömpelö eikä nauti urheilusta tai aktiivisista leikeistä (esim. piilosta, polttopallosta, hakemisesta). Hänellä on huonot pallonkäsittelytaidot, hän ei osu kohteeseen metrin päästä, ei pysty heittämään esinettä yli metrin päähän eikä saa kiinni isoa palloa. Hienomotoriset taidot ovat puutteelliset, ja hänellä on vaikeuksia piirtämisessä,

hänellä on riittämätön ote kynästä ja hän ei ole kiinnostunut pienistä leluista, ja hänen kätensä ovat huonosti näppärät. Lapselle ei ole kehittynyt lateralisaatiota.

Edellisten tekijöiden lisäksi*7-vuotiaana* lapsi ei pysty kiipeämään mihinkään, on yleisesti ottaen kömpelö, koordinaatio on heikko ja liikkeet ovat ”nykiviä”, eikä hän pysty oppimaan dynaamisia toimintoja, kuten pyöräilyä. Hienomotoriikka on alikehittynyt, piirustustaidot ovat heikot, piirtäminen ei kiinnosta, kynän ote on epäkypsä ja ikäisekseen huomattavasti déledé-kuvaus. Lapsella ei ole kehittynyt lateralisaatio, ja sorminäppäryys on heikko ja osoittaa riittämätöntä kehitystä.

Missä tahansa vaiheessa: lapsi ei saavuta ilmoitettuja kehityksen virstanpylväitä, menettää taitoja merkittävästi, vaste ääni- tai visuaalisiin ärsykkeisiin on epätäydellinen tai puuttuu, kehon oikean ja vasemman puolen välillä on eroja lihasvoimassa, liikkeissä tai lihasjänteydessä (löysä - matala lihasjänteys; jäykkä ja kireä - korkea lihasjänteys) (Scharf ym., 2016; URL 7; URL 8).

2.5 Liikkeen ja taitojen kehittämisohjelma

Kun motorinen kehitys on viivästynyt, terapia voi olla tehokkainta, jos se on yksilöllistä, ja istunnot suunnitellaan yksilön kehitysvauhdin mukaan, niitä pidetään päivittäin ja niitä mukautetaan jatkuvasti harjoitusten asianmukaisen suorittamisen varmistamiseksi.

Liikekehitysharjoitukset voivat olla hyödyllisiä paitsi vaihtelevan kehitystason lapsille myös tyypillisesti kehittyville lapsille, mikä edistää kehityksen edistymistä. Jäljessä olevien lasten kohdalla oikea-aikainen puuttuminen voi vähentää tai joskus jopa poistaa ongelmien vakavuuden (Király&Szakály, 2011).

Liikekehitys on prosessi, jossa muodostuvat ja kehittyvät erilaiset liikemuodot, liiketaidot, niiden toteuttamiseen tarvittavat ehdolliset taidot ja koordinaatiotaidot. Kehittämisohjelman tarkoituksena on vähentää hermoston kypsymättömyydestä johtuvia vaikeuksia, parantaa hieno- ja karkeamotorisia taitoja, kehittää liikekoordinaatiota ja tasapainoa, vahvistaa perustaitoja, stimuloida oppimisprosesseja, edistää tunne-elämää ja lisätä itseluottamusta. Terapialla on myös merkitystä avaruudellisen orientaation, ristikkäisliikkeiden, kehon skeeman ja sivuttaisdominanssin vakauttamisen parantamisessa. Ihannetapauksessa nämä elementit sisältyvät esikoulu- ja koululiikuntaan (Király&Szakály, 2011).

Liikkumisen kehittämisen kaksi pilaria ovat liikuntatehtävien tavoitteellinen kokoaminen ja niiden päivittäinen harjoittelu. Keho ottaa vastaan tietoa, minkä seurauksena aivojen eri alueet aktivoituvat ja integroituvat, ja annamme mukautuvan vastauksen ympäristön ärsykkeisiin. Kehon osien liikkeen hallinta ja tasapainossa pysyminen on lapsille jatkuvasti kehittyvä taito. On äärimmäisen tärkeää kehittää oikeanlaista liikekoordinaatiota, liiketurvallisuutta ja tasapainoa, sillä kaikki myöhemmät oppimiskyvyt perustuvat näihin taitoihin (Gerebenné ym., 2021). Taito liikkumisessa - kuten edellä mainittiin - tarkoittaa sitä, että suoritat annetun liikehaasteen tai tehtävän tarkoituksenmukaisesti, tehokkaasti ja sujuvasti. Näppäryys voidaan yleensä tulkita luonnollisiksi liikkeiksi (Boronyai ym., 2015). Liikkumisterapiassa työskennellään usein välineillä, joiden avulla voidaan vahvistaa kehon osien tietoisuutta ja kehon pinnan erottelutaitoa voidaan kehittää ottamalla mukaan erilaisia materiaaleja ja

lisäämällä aistiärsykkeitä. Tällaisia tarvikkeita voivat olla esimerkiksi tekstiilit, huivit, huivit, huovat, köydet, eri materiaaleista valmistetut ja erikokoiset pallot, kuminauhat, tyynyt jne. joita käytetään erilaisiin liikuntatarkoituksiin (Papp, 2020). Proprioseptisen harjoittelun aikana perustehtävänä on kehittää staattista ja dynaamista tasapainoa rakentamalla terapiaa yksinkertaisemmista harjoitteista monimutkaisempiin tehtäviin, lisäämällä harjoitteiden monimutkaisuutta lisäämällä tehtävien suoritusnopeutta ja lisäksi lisäämällä harjoitusjakson monimutkaisuutta poistamalla visuaalinen kontrolli ja lisäämällä dynaamisten tehtävien tiheyttä (Sziliné&Gerencsér, 2005). Erittäin menestyksekkäitä menetelmiä lasten kehityksessä ovat estejuoksuradat, koska tämä menettely vaikuttaa suoraan havaintokykyyn ja parantaa sitä. Liikkumiskokemusten jälkeen lapsi pystyy saamaan kokemuksia sekä omasta kehostaan että ympäristöstään. Estejuoksu voi tapahtua sisätiloissa tai ulkona, ja on mahdollista luoda erilaisista voimisteluvälineistä rakennettuja ratoja, joissa on erilaisia asetteluja. Tehtävien aikana lapset suorittavat suunniteltuja ja organisoituja liikeharjoituksia, ja he voivat saada monia tuntokokemuksia kehostaan, mikä auttaa syy-seuraussuhteiden tunnistamisessa, mielikuvituksen ja ennakoinnin kehittymisessä sekä vaikuttaa ajattelun ja puhumisen kehittymiseen. Kehon skeeman kehittyminen on oleellista esikouluikäisten lasten liikekehityksessä. Se tarkoittaa lihasten liikkeen sopeutumista painovoimaan ja kehon tasapainoon. Vestibulaarisen järjestelmän kehitys määrittää liikkeiden oppimisen laadun (Gerebenné ym., 2021).

Päiväkotiaika on myös suuri haaste lapsille. Tänä aikana heidän on opittava sitomaan kengännauhansa, pukemaan ja riisumaan vaatteensa, käyttämään ruokailuvälineitä ja syömään itsenäisesti. On olemassa hyviä leikkejä, jotka voivat kehittää lasten hienomotorisia taitoja, kuten palikoilla/kuutioilla rakentaminen tai palapeleillä leikkiminen (Tóth, 2017).

Seuraavilla menetelmillä, joista osa on Unkarille ominaisia, pyritään tukemaan motorista kehitystä ja vahvistamaan hermostoa liikkeen avulla. Niiden tavoitteena on monimutkainen kehitys, hermoratojen vahvistaminen ja lapsen toiminnallisen läsnäolon tukeminen jokapäiväisessä elämässä.

Vojta-menetelmä: Se on diagnostinen ja terapeuttinen järjestelmä, joka perustuu siihen, että liikemallit ovat geneettisesti koodattuja keskushermostossa. Se on terapeuttinen lähestymistapa, joka perustuu motorisen ja asennonhallinnan neurofysiologisiin periaatteisiin. Terapiassa käytetään taktiilista ja proprioseptiivista sensorista stimulaatiota aktivoimaan ihmisessä olevia synnynnäisiä liikekomplekseja, joita kutsutaan ”synnynnäisiksi kuvioiksi” (Reflex locomotion - refleksi ryömintä ja refleksi kierto). Sen tavoitteena on kehittää voimaa, koordinaatiota, lihasjänteyttä ja toimintakykyä (Sánchez-González et al., 2024; Király&Szakály, 2011; Blythe, 2014).

Ayres-terapia - Ayres Sensory Integration (ASI): Tämä alun perin oppimisvaikeuksien hoitoon kehitetty menetelmä on tehokas erilaisiin lapsuuden kehityskysymyksiin tarjoamalla monipuolisia aistiärsykkeitä. Sensorisen integraation teoriassa korostetaan aktiivisia, dynaamisia sensomotorisia prosesseja, jotka tukevat liikkumista ja vuorovaikutusta sosiaalisessa ja fyysisessä ympäristössä ja toimivat kehityksen katalysaattoreina. Siihen kuuluu toimintaa, joka tarjoaa taktiilista, proprioseptiivista ja vestibulaarista stimulaatiota (Lane ym., 2019; Király&Szakály, 2011; Blythe, 2014).

Neurofysiologisen psykologian instituutti - INPP-terapia (Goddardin menetelmä): Se tarjoaa ainutlaatuisen järjestelmän neuromotorisen kypsymättömyyden merkkien arviointiin ja hoitoon sekä lapsilla että aikuisilla. INPP-ohjelma integroi jäljellä olevat refleksit useilla eri tavoilla hoidettavan henkilön tilasta riippuen. Harjoitukset perustuvat liikkeisiin, joita normaalisti kehittyvät vauvat tekevät ensimmäisen elinvuotensa aikana (Blythe, 2014).

Neuromotorinen tehtäväharjoittelu (NTT): Neuromotorinen tehtäväharjoittelu on erityisesti kehitysvammaisille lapsille kehitetty toimintasuuntautunut lähestymistapa, jonka tarkoituksena on helpottaa osallistumista arjen tilanteisiin. NTT perustuu motorisen kontrollin ja motorisen oppimisen periaatteisiin, mutta siinä otetaan huomioon myös motorisen opetuksen ja motivaation periaatteet. Jokaisella toiminnalla tai tehtävällä on erityinen tarkoitus, johon liittyy fyysistä liikettä (esim. hyppynarun hyppääminen, heittäminen, kengännauhojen sitominen, kirjoittaminen jne.), ja se voidaan yleensä oppia ja tarkentaa harjoittelun avulla. Hoidon perimmäisenä tavoitteena ei ole ainoastaan parantaa toiminnallisten tehtävien suorittamista hoidon aikana, vaan myös siirtää opitut taidot jokapäiväiseen toimintaan (Schoemaker ym., 2003; Smits-Engelsman& Verbecque, 2022).

Virtuaalitodellisuuden ja fyysisen aktiivisuuden yhdistelmä - Action Video Game (AVG): AVG voi tarjota rikkaan harjoitusympäristön, jonka tuloksena on pitkäkestoista ja intensiivistä harjoittelua, mikä voi auttaa ratkaisemaan monia motorisen kontrollin ongelmia hauskalla tavalla. Tehtävät virtuaaliympäristöissä voivat tehostaa motoristen taitojen oppimista integroimalla useita aistiprosesseja, kuten proprioseptiikkaa, visuaalista, auditiivista ja vestibulaarista tietoa kognitiivisiin prosesseihin. Kehon liikkeiden visualisointi näytöllä voi auttaa tasapainotehtävissä suoriutumista. Lapset saavat välitöntä ja turvallista palautetta näytön kautta (Smits-Engelsman& Verbecque, 2022).

Dévény-menetelmä (Dévény Special Manual Technique, DSGM): Manuaalisen tekniikan ydin on varhaisessa iässä aloitettu hoito, joka palauttaa normaalin liikkeen ja liikekehityksen. Menetelmän periaatteena on varmistaa suora vaikutus hermostoon ja palauttaa lihasten ja jänteiden patologinen tila. Voimistelumenetelmän, jossa käytetään yksilöllistä voimistelua ja musiikillisia ryhmäharjoituksia, tavoitteena on kehittää tietoista, tarkkaa, tarkoituksenmukaista ja harmonista liikettä (URL 9; URL 10; Király&Szakály, 2011).

Perushoito: se on hermostoa kehittävä monitahoinen terapia, joka perustuu liikkeen kehittämiseen. Sen tavoitteena on ”käynnistää uudelleen” ihmisen kehitysliikkeiden järjestys ja siten kehittää liikuntataitoja. Kehittäminen voidaan aloittaa jo 5-vuotiaana (5-16-vuotiaana), sillä tämä menetelmä edellyttää vastuuntuntoa ja sitoutumista. Se kehitettiin Unkarissa Delacaton menetelmän pohjalta (Marton Dévényi et al., 2002; URL 11).

BHRG-malli - Budapest Hydrotherapy Rehabilitation Gymnastics: Tämä malli sisältää HRG:n (Hydrotherapy Rehabilitation Gymnastics) vesipohjaiseen kehittämiseen ja TSMT:n (Planned Sensorimotor Training) maaharjoitteluun. Ensimmäinen on vedessä suoritettava monimutkainen liikkeiden kehittämisohjelma, jolla on myönteinen vaikutus fyysisiin ja psyykkisiin toimintoihin. TSMT on aistien integrointiin tähtäävä liikekehitysmenetelmä, jota käytetään 0,5-12-vuotiailla lapsilla, joiden liikekehitys on viivästynyt ja joille on ominaista lihastonuksen ongelmat, heikko liikekoordinaatio, heikentyneet puhevalmiudet, käyttäytymishäiriöt ja heikko hienomotoriikka. Sen tarkoituksena on parantaa hermoston

kypsymisprosesseja, jotta saavutetaan tietyssä iässä odotettavissa oleva motorinen, psykologinen, kognitiivinen ja sosiaalinen suoritustaso. (URL 12; Király&Szakály, 2011).

2.6 Kommunikointi

Tässä oppitunnin osassa opit, miten kommunikoida ahdistuneen ja epäluuloisen 5-vuotiaan lapsen ja hänen äitinsä kanssa ja mitä kulttuuri- ja viestintäsääntöjä tällaisessa tapauksessa tulisi soveltaa.

Terveydenhuollon ammattilaiset kohtaavat monenlaisia viestintäongelmia kommunikoidessaan eri-ikäisten potilaiden kanssa. Iäkkään henkilön, teini-ikäisen tai pienen lapsen, jopa pikkulapsen, kanssa kommunikoimisessa on täysin erilaisia piirteitä ja vaikeuksia. Tämän oppitunnin tarkoituksena on osoittaa, mikä voi vaikeuttaa ja mikä voi auttaa, kun kommunikoidaan lasten - erityisesti ahdistuneen ja epäluuloisen 5-vuotiaan ja hänen äitinsä - kanssa.

Fysioterapeutin ja potilaan välinen viestintä on yksi tärkeimmistä terveydenhuoltoprosessin osatekijöistä. *Oikean tiedon antamisen lisäksi tehokas fysioterapeutin ja potilaan välinen kommunikointi tarkoittaa rohkaisun ja tuen antamista, mikä lisää potilaan luottamusta, motivaatiota ja itsetehokkuutta* - olipa potilas sitten aikuinen tai lapsi. Potilaiden myönteinen (itse)arvio terveydentilastaan voi vaikuttaa heidän tulevaan kehitykseensä.

Lasten kanssa kommunikoitaessa asianmukaisen viestinnän edistäminen on olennainen osa sellaisen terveydenhuoltokulttuurin luomista, joka välittää potilaista ja heidän tarpeistaan ja keskittyy niihin. Tietoa olisi annettava selkeästi ja ikäkaudelle sopivalla tavalla, jotta lapset ja heidän perheensä voivat olla päteviä kumppaneita kuulemisprosessissa.

Viestinnän lapsen kanssa olisi oltava

- **avointa ja täydellistä**, lasten tarpeiden ja kehityspiirteiden mukaisesti.
- **perustuttava ihmisarvoon ja kunnioitukseen** (fysioterapeutti kuuntelee potilasta ja ottaa huomioon hänen kulttuuritaustansa, uskomuksensa ja mieltymyksensä terveyssuunnitelmaa laatiessaan).
- **osallistava** - sekä lasta että vanhempia/huoltajia kannustetaan osallistumaan arviointiin ja päätöksentekoprosessiin.
- **yhteistyöhön perustuva** - fysioterapeutit, potilaat ja heidän perheensä työskentelevät yhdessä laadukkaan suorituksen ja tehokkuuden saavuttamiseksi.

(Kolucki & Lemish, 2011)

Erityisiä aiheita, joita tarkastelemme viestinnän kehittämisessä, ovat:

- tietyn ikäisen lapsen psykologisen ja kognitiivisen kehityksen ymmärtäminen
- mitä vaikeuksia lasten kanssa kommunikoimisessa on? (esim. lasten hoitoon vaikuttavien tunteiden ymmärtäminen, lapsen ottaminen mukaan hoitoon jne.)
- lapsi-vanhempi-fysioterapeutti-kolmikko (video 4).

- mikä voi auttaa kommunikointia lapsen kanssa? (esim. lapsen alustava valmistelu, lapsiystävällisen ympäristön luominen, yhteydenpito, anamneesin ottamismenetelmä, ikätasoon sopivien kommunikointitekniikoiden käyttö, joita voidaan käyttää tutkimuksen aikana) (videot 1 ja 2) (videot 1 ja 2)
- lapselle tiedottamisen erityispiirteet, lapsen ottaminen mukaan omaan hoitoonsa.
- kehumisen merkitys ja menetelmä (video 3).

Esikouluikäisten lasten psykologisen ja kognitiivisen kehityksen ominaispiirteet

Lapsilla on erilaisia ominaisuuksia iästä riippuen. Näiden ominaisuuksien kuvaamiseen on monia erilaisia lähestymistapoja. Jotta voisimme kommunikoida tietyn ikäisen lapsen kanssa mahdollisimman tarkoituksenmukaisella tavalla, meidän on tiedettävä, mitkä ovat hänen keskimääräiset kehityspiirteensä: miten hän ajattelee, mitkä ovat hänen kognitiiviset toimintonsa, miten hän suhtautuu sosiaaliseen ympäristöön, mikä on tärkeää hänen persoonallisuutensa kehityksen kannalta. Seuraavassa kuvauksessa on esiopetusikäisen lapsen ominaispiirteistä esiin nousevia asioita, jotka fysioterapeutin kannattaa ehdottomasti muistaa ja pitää mielessä tutkimuksen tai hoidon aikana. Yleisen kuvauksen jälkeen tarkastelemme yksittäisiä tekijöitä yksityiskohtaisesti:

Esiopetusvuosien aikana lapsi kehittyy edelleen, itsenäistyy ja avautuu maailmalle. Tunteilla on tärkeä rooli esikouluikäisen lapsen elämässä, ja ne vaikuttavat kaikkeen hänen käyttäytymiseensä ja toimintaansa. Arkielämässä tätä prosessia voidaan luonnehtia ”sydämen valinnaksi”. Kognitiivisista prosesseista mielikuvituksella ja fantasialla on merkittävä rooli, jonka avulla hän yrittää selittää hänelle tuntemattomia asioita. Hänen voimakas rakkautensa satuihin liittyy myös hänen tunteisiinsa ja mielikuvitukseensa.

Esikoululainen kiinnittää todennäköisimmin huomiota ja muistaa sen, mikä on emotionaalisesti kiinnostavaa ja kiehtovaa. Hän muistaa pääasiassa asioita, joilla on hyvin positiivinen tai hyvin negatiivinen tunnevire. Hänelle on ominaista tahaton tarkkaavaisuus ja muistaminen. Motivaatiolla on tärkeä rooli esikouluikäisten lasten toiminnassa.

Hänen pääasiallinen toimintamuotonsa on leikki, jossa hän mielellään matkii aikuisia, leikeissään hän pyrkii osallistumaan itsenäisesti heidän elämäänsä ja toimintaansa, hän pyrkii saamaan aikuisten käytöksessä häntä miellyttäviä kokemuksia.

1. Liikkumisen ja hermoston kehittyminen

Esikouluikäisen lapsen tarve liikkua ja toimia on suuri, ja aikuisen on tyydytettävä tämä tarve antamalla lapselle mahdollisuus harjoitella erilaisia liikkumismuotoja ikänsä mukaisesti ja mahdollisimman turvallisesti. Lapsen liikkuminen rikastuu ja monipuolistuu jatkuvasti monien toimintojen ja leikkien ansiosta.

Esikouluikäisen lapsen hermoston voimakkaan kehityksen ansiosta hän oppii nopeasti, mutta tietojen säilyttämiseksi hän tarvitsee paljon toistoa ja harjoittelua. Hermoston plastisuus (muovautuvuus, muokattavuus, joustavuus) on suuri. Ehdollisten hermoyhteyksien muodostuminen on nopeaa, lyhyttä ja tehokasta. Hermoston prosesseista stimulaatio on hallitsevampi kuin inhibitio, mikä selittää tämän ikäisten lasten suuren liikkumisen tarpeen.

Elämänvaiheen puolivälissä, samanaikaisesti hermoston jatkuvan kypsymisen kanssa, stimulaatio ja inhibitio tasapainottavat toisiaan ja lapsista tulee yhä rauhallisempia ja seesteisempiä.

2. Hahmottaminen ja kognitio

Esikouluikäisten lasten havaintoprosesseista **visuaalinen havaitseminen** on tärkeimmässä asemassa. Kauden alussa *emotionaalinen synkretismi* (tunnepohjaisuuden korostaminen) on ominaista muodon ja muodon havaitsemiselle. Jakson lopussa tämä muuttuu *älylliseksi synkretismiksi*, eli kun hän alussa havainnoi sitä yksityiskohtaa, usein havaitun kohteen merkityksetöntä piirrettä, joka jostain syystä on vanginnut hänet emotionaalisesti, hänen myöhempi havainnointinsa muuttuu tietoisemmaksi, tarkoituksellisemmaksi, suunnitelmallisemmaksi, hän ei enää painota sitä, mikä häntä kiinnostaa, vaan sitä, mitä hän pitää loogisena ja tärkeänä.

Paikkahavainnon kehittyminen riippuu kehon skeeman kehittymisestä. Kehon skeema on tietoa organismin ja sen ympäristön sekä organismin ja sen osien välisistä *avaruudellisista suhteista*, näistä saatua tietoa kutsutaan organisoitumiseksi havaintoskeemoihin.

Pitkän oppimisprosessin tuloksena hän tulee visuaalisesti ja kinesteettisesti tietoiseksi siitä, miten hän täyttää tilan omalla kehollaan ja kokee sen rajat. Lukemisen ja kirjoittamisen laadulla on ratkaiseva merkitys lukemaan ja kirjoittamaan oppimisessa koulussa.

Esikouluikäisen lapsen **ajantaju** on aluksi alikehittynyt. Hän on jo tietoinen käsitteestä ”nyt”, mutta ilmaisut ”eilen”, ”huomenna”, ”myöhemmin” jne. eivät ole hänelle vielä selviä. Tämä alkaa kiteytyä ikäluokan loppupuolella - noin 6-vuotiaana.

3. Tarkkaavaisuus ja muisti

Esikouluikäisille lapsille - noin 3-4 vuoden iässä - on ominaista tahaton tarkkaavaisuus pienissä ryhmissä. Hän *pystyy kiinnittämään huomiota siihen, mikä on vanginnut hänet emotionaalisesti*, mikä on herättänyt hänen kiinnostuksensa riittävästi, joten aikuisen on tärkeää tarjota motivaatiota ja emotionaalista pohjaa. Esikouluikäisen lapsen huomio on taipuvainen *vaihtelemaan* (vaeltamaan) ja olemaan hajamielinen. Siksi ei riitä, että häntä motivoidaan kerran toiminnan aikana, vaan hänen huomionsa on pidettävä yllä yhä useammalla ”palveluksella”. *Tämän vaiheen lopussa (5-6 vuotta) hänen tarkkaavaisuutensa muuttuu kestävämmäksi.*

Esikouluiässä lapsen huomio *harhailee (juuttuu)* usein yhteen tai toiseen asiaan tai tapahtumaan, joka on työllistänyt häntä emotionaalisesti, joten hänen on vaikeampi siirtyä seuraamaan jotain muuta asiaa, joten hänen tarkkaavaisuutensa jakautuminen on aluksi heikkoa. Keskittyneen tarkkaavaisuuden ulkoiset merkit: laajentuneet pupillit, jäykkä asento, avoimet huulet. *Tahaton tarkkaavaisuus* muuttuu *tietoiseksi tarkkaavaisuudeksi*, kun lapsi tunnistaa tarkkaillun kohteen kiinnostavuuden ja älyttää sen.

Samoin kuin tarkkaavaisuudelle, myös muistille on ominaista spontaanius, tahaton, eli hänen muistikuvansa tallentuvat tahattomasti, hän tallentaa pääasiassa asioita ja tarinoita, jotka vangitsevat hänet emotionaalisesti. Viiden vuoden iästä alkaen tahaton muisti korvautuu

tahallisella muistilla, hän keskittyy tietoisesti ja harkitusti ja pyrkii muistamaan asioita. Sama laadullinen muutos merkitsee sitä, että mekaanisen muistin lisäksi loogisella muistilla on yhä tärkeämpi rooli, eli hän tulkitsee muistettavia asioita, mikä tehostaa hänen muistiaan. Esikoululaisen muisti ei ole luotettava, vaan sen kehitys on upotettu aktiivisen kielen oppimisprosessiin. Esikoulussa muisti voi olla paljon tehokkaampi, jos se liitetään toimintaan. Jos esinettä voi käsitellä ja leikkiä sillä, se jää paremmin mieleen kuin jos vain kuulee sen nimen. Muistitoiminta on tehokkaampaa pelitilanteessa kuin suorassa tehtävätilanteessa.

4. Mielikuvitus

Mielikuvitustoiminta on ainutlaatuinen tapa käsitellä todellisuutta. Aivot järjestävät muistiin tallennettuja, aiemmin kerättyjä kokemuksia uudelleen erityisellä tavalla. Vaikka lapsen mielikuvitus ei ole aikuista kehittyneempi - hänellä on vähemmän kokemuksia, tietoa ja muistoja, joten hänellä on vähemmän elementtejä, joiden varaan rakentaa - hänen mielikuvituksensa vaikuttaa usein rikkaammalta, koska lapsi pystyy korvaamaan puutteelliset tietonsa, herättämään toteutumattomat toiveensa henkiin ja käyttämään mielikuvitustaan paljon rohkeammin ja rohkeammin kuin aikuinen. Vaikka heillä on vähemmän kokemusta ja muistia, he käyttävät rajallista tietämystään paljon rohkeammin kuin todellisuuteen takertuvat aikuiset. Esikouluikäisille on ominaista, että **mielikuvitusvalheita** käytetään toiveiden tyydyttämiseen tai puutteellisen tiedon korvaamiseen. Tätä ei tehdä tahallisesti tai tietoisesti, koska lapsi uskoo valheeseen, joka on irrallaan todellisuudesta.

5. Ajattelun kehittyminen

Esikouluikäisillä ajatteluprosessi alkaa, kun syntyy tarve, pyrkimys ja halu ratkaista jokin käytännön tehtävä tai päästä pois ongelmatilanteesta. Ongelmatilanne syntyy, kun lapsi haluaa saavuttaa tavoitteen, mutta ei tiedä tai tietää vain osittain tien ratkaisuun.

Tässä elämänvaiheessa ajattelua ei voida tutkia yksinään, vaan ainoastaan kaiken kognitiivisen toiminnan monimutkaisen järjestelmän kautta, koska *ajattelu ei ole vielä itsenäistä henkistä toimintaa*. Vuosien kuluessa 3-6-vuotiaiden ajattelussa voidaan havaita vakava laadullinen muutos. **Aktiivis-perspektiivisestä ajattelusta** siirrytään vähitellen **visuaalis-kuvituksellisen ajattelun** tasolle ja lopulta abstraktin kielen tasolle. Tämä tarkoittaa sitä, että aktiivis-perspektiivisen ajattelun tasolla oleva esikoululainen ymmärtää vain toimintaan ja perspektiiviin liittyvän ongelmatilanteen, eli hän voi itse toimia ja havainnoida annettua ongelmatilannetta. Esimerkiksi, mahtuuko suurempi punainen kuutio pienempään vihreään kuutioon? Tämä selviää hänelle vain, jos hän voi kokeilla sitä, eli jos hän toimii, kuuntelee ja havainnoi.

Visuaalis-kuvituksellisen ajattelun tasolla ei enää tarvita erityistä manipulointia, vaan riittää, että näkee ongelmatilanteen ja toteuttaa ratkaisun mielessään. Tällöin jo ilman käytännön koettelemustakin näkee, kumpi on pienempi kuutio ja kumpi mahtuu toiseen.

Lapsen ajattelu tehostuu, kun hänen kielensä kehittyy. Mitä enemmän hän pystyy käsittelemään kaikkea sanallisesti, sitä enemmän hän ylittää toimintaperspektiivisen ja visuaalis-kuvitteellisen ajattelun tasot. Näin päästään **abstraktiin kielelliseen ajatteluun**,

jossa ongelman ratkaisemiseen ei edes tarvita visuaalisuutta tai kuvitusta. Tässä vaiheessa hän tekee kaiken päässään.

(Lightfoot, Cole & Cole, 2018; Leman, 2019; Keil, 2013; Thavakugathasalingam, 2022).

Sveitsiläinen psykologi Jean Piaget (1896-1980) on kirjoittanut kattavimman ja vaikutusvaltaisimman kuvauksen lasten älyllisestä kehityksestä. Hänen teoriansa perusajatuksena on kehitys peräkkäisten laadullisten muutosten sarjana. Hänen mukaansa älyllinen kehitys tapahtuu useissa peräkkäisissä vaiheissa, joiden alku ja loppu voivat muuttua, mutta joiden järjestys on vakio. Piaget'n vaiheissa kognitiiviset kyvyt muodostuvat suhteellisen riippumattomasti ympäristöstä sisäisen kypsymisen tuloksena, ja ne saavuttavat aikuisille ominaisen muodon aktiivisen kokemuksen kautta.

Hän jakaa älyllisen kehityksen neljään päävaiheeseen ja useisiin alavaiheisiin. Päävaiheet ovat *sensomotorinen vaihe (0-2 vuotta), preoperatiivinen vaihe (2-6 vuotta), konkreettisten toimintojen vaihe (6-12 vuotta) ja muodollisten toimintojen vaihe (12-18 vuotta).*

Tyypillinen esikouluvaihe on **preoperatiivinen vaihe**. Piaget sanoo, että esikouluikäisen lapsen ajattelu on egosentristä, hän ei pysty ottamaan muiden ihmisten näkökulmia, hän ei kykene decentrointiin, hän ei kykene muuttamaan henkistä näkökulmaa, hänen on vaikea oppia suhteita, hänellä ei ole vielä invarianssia. Tarkemmin sanottuna kaikki tämä tarkoittaa, että symboliset toiminnot kehittyvät toisen elinvuoden aikana. Lapsi alkaa puhua, esineet ja sanat voivat symboloida toista esinettä. Sisäisiä kuvia syntyy, ja intuitiivisesta ajattelusta tulee tyypillistä. Lapsi ei kykene henkisesti erottamaan itseään siitä, mitä hänen aistiensa käytettävissä on, hänen käytettävissä olevat kokemuksensa ohjaavat hänen ajatteluaan. Jos esimerkiksi kaadetaan vettä korkeasta, ohuesta lasista matalaan, paksuun lasiin, aikuinen tietää, että veden määrä ei ole muuttunut (*säilymisperiaate*) ja että sama määrä vettä voidaan kaataa takaisin, kun taas lapsi uskoo, että veden määrä on vähentynyt. Piaget'n mukaan **säilymisprosessissa** lapsi ei kykene ottamaan huomioon samanaikaisesti useampaa kuin yhtä esinettä luonnehtivista suureista (*yksiulotteinen ajattelu*), eli hän ottaa lähtökohdaksi vain yhden tai toisen, koska hän ei vielä tunnista toiminta- ja ajatussarjojen palautuvuutta, eli hän ei vielä kykene käyttämään ajattelun kannalta olennaisia loogisia operaatioita. Jos esimerkiksi rahakasa asetetaan suoralle viivalle, lapsi uskoo, että siinä on enemmän kiekkoja kuin kasassa, koska hän ottaa huomioon vain hänelle tyypillisimmän koon, pituuden. Tämä on yksi preoperatiivisen vaiheen peruspiirteistä. (Kuvio 1)

Kuvio 1. Säilyttäminen (source: PreOperational Stage: Definition & Examples (simplypsychology.org))

Toinen on **egosentrismi** eli eräänlainen itsekeskeisyys; lapsi ei kykene kuvittelemaan kuin yhden näkökulman tilanteeseen, ja tämä ainoa näkökulma on hänen oma näkökulmansa (hän luulee, että kaikki ajattelevat samalla tavalla kuin hän; kaikki näkevät ja tuntevat samoin kuin hän). (Kuva 2)

Kuvio 2 egosentrisyys (aka pastor guy Three Mountains and the Echo Chambers We Live In (jphdenis.com))

Vaikeus erottaa **ulkonäkö ja todellisuus** toisistaan: ei tiedetä, mikä on objektiivista todellisuutta ja mikä ”ikään kuin”. **Prekausaalinen päättely**: ei kykene näkemään syy-seuraussuhteita ja käyttämään tällaista päättelyä. ” Haluamme mennä kelkkailemaan, siksi sataa lunta”.

Tässä vaiheessa kehitys vaikuttaa fyysisen maailman ymmärtämisen lisäksi myös sosiaalisen maailman ymmärtämiseen. Tässä vaiheessa lapselle on ominaista **moraalinen realismi**, jolloin hän uskoo, että moraali ja säännöt ovat pysyviä, muuttumattomia totuuksia; jos hän esimerkiksi loukkaa vanhempiaan, häntä rangaistaan välittömästi, vaikka vanhemmat eivät rankaisisikaan häntä. Lapselle moraaliset lait ovat yhtä lailla lakeja kuin fysikaaliset lait.

(Piaget, 1966, Mooney, 2000, Parrat-Dayan, 2023)

6. Puheen kehittyminen

Esikouluiässä lapsen kielellinen aktiivisuus lisääntyy harppauksin. Hän joutuu kosketuksiin lukemattomien uusien ärsykkeiden, toimintojen, ihmisten, esineiden ja tietojen kanssa, jotka saavat hänet ajattelemaan ja siten puhumaan. *Puhe on ajattelun kielellinen ilmaisu*, joten nämä kaksi asiaa kehittyvät yhdessä, rinnakkain, eli mitä enemmän puhutaan ja kommunikoidaan, sitä enemmän mobilisoidaan ja kehitetään ajattelua. Pienten ryhmien iässä tilannesidonnainen puhe on vielä tyypillisempää, ja vanhemmalla esikouluiässä puhe muuttuu vähitellen itsestään tulkinnanvaraiseksi, kytkeytyneeksi, *niin sanotuksi kontekstuaaliseksi puheeksi*. Kontekstuaalinen puhe kehittyy vasta, kun lapsen ajattelu on siirtynyt toiminta- käsitteellisen tason yli, eli konkreettinen toiminta ei ole edellytys hänen ajattelulleen.

Noin 3-4 vuoden iässä alkaa *"ensimmäinen miksi-aika* ”. Sille on ominaista loputon, keskeytymätön kysymysten sarja, jossa kysymys seuraa toista, mutta käy niin, että esimerkiksi viidennellä kysymyksellä ei ole mitään tekemistä ensimmäisen kysymyksen kanssa. Aikuisen on tunnistettava kysymysten taustalla oleva motiivi, että lapsi ei halua olla yksin, ja ylläpidettävä kommunikaatiosuhdetta jatkuvilla kysymyksillä, jotta aikuinen ei voi jättää häntä huomiotta. Siksi ilmiötä kutsutaan sosiaaliseksi miksi. Jos lapsi kokee torjuntaa eikä koskaan tai hyvin harvoin saa vastauksia kysymyksiinsä, hän lakkaa esittämästä kysymyksiä (tämä vaarantaa vanhempi-lapsi-suhteen läheisyyden) ja toisaalta turvallisuuden tunteen menettämisestä voi aiheutua erilaisia psykologisia ongelmia.

7. Lapsen emotionallinen kehittyminen

Tunteilla on tärkeä rooli esikouluikäisen lapsen elämässä, sillä kaikkiin hänen tekoihinsa ja käyttäytymiseensä voidaan vaikuttaa tai niitä voidaan lähestyä hänen tunteidensa kautta. Tässä vaiheessa heidän tunteensa ovat vielä epävakaita (*he voivat olla iloisia ja tasapainoisia yhtenä hetkenä ja täysin epätoivoisia seuraavana hetkenä*) tai polarisoituneita (*he voivat siirtyä äärimmäisyydestä toiseen erittäin nopeasti*), mutta tämä ei tarkoita, että lapsi olisi oikukas tai hysteerinen.

Esikouluikäisen lapsen tunteiden kehittyminen näkyy tunteiden suurena eriytymisasteena ja asteittaisena älylliseksi muuttumisena. Tässä iässä lapselle on ominaista korkea

emotionaalinen ärtyneisyys ja alhainen emotionaalinen vakaus. Lapsuuteen verrattuna lapsen tunteet laajenevat, mukaan lukien niin sanotut korkeammat tunteet: älylliset, moraalis-sosiaaliset ja esteettiset tunteet.

8. Lapsen tahdonalainen elämä

Päiväkotilapsen toiminnalle on ominaista vapaaehtoisuus, mutta hänen elämässään on myös alueita, joilla hänen on sopeuduttava tiettyihin sääntöihin. Tunteiden ilmaiseminen lisääntyy hänen käyttäytymisessään, joka on yhä eriytyneempää, kestävämpää ja sisällöltään rikkaampaa. Hänelle on ominaista **lisääntynyt pyrkimys itsenäisyyteen**, ja yksilöllisistä ominaisuuksista riippuen hän ei siedä ympäristönsä apua. Hänen kykyjensä kehittyminen ei kuitenkaan aina ole oikeassa suhteessa hänen pyrkimyksiinsä, toiveisiinsa ja ajatuksiinsa, joten hän kärsii usein epäonnistumisista, mutta hän ei aina kykene käsittelemään turhautumista riittävästi. Joko hän ei tee mitään, jolloin hänestä tulee toimimaton, tai hän saa aikaan uhmareaktion. **Itsehillintä** lisääntyy merkittävästi esikouluvuosien aikana, jonka loppuun mennessä hän pystyy hallitsemaan tahtoaan ja tunteitaan riittävästi, itsemotiivit korvautuvat sosiaalisilla motiiveilla (kun esikouluvuosien alussa tunteet vielä hallitsevat tahtoa, esikouluvuosien loppuun mennessä tunteiden yksinoikeus lakkaa olemasta aktiivinen käyttäytymisen motivoijana ja ohjaajana). On tärkeää kehittää **vastuuntuntoa**, joka valmistaa lasta kouluelämään. Pienryhmän jäsen ei vaivaa, leiki ja rakenna toiminnan, itse toiminnan, ei tuloksen ilosta, vaan suurryhmän jäsen pyrkii jo valmiiksi luomaan luomuksensa. Toimintansa aikana hän pystyy voittamaan yhä suurempia vaikeuksia tehtävien loppuunsaattamisen ilosta. Pelin ja työn tavoitteen saavuttaminen on tyydyttävää myös ilman kiitosta tai muita palkkioita, ja itse tehtävän suorittaminen motivoi häntä (pidempiaikaisessa toiminnassa hän tarvitsee kuitenkin motivaatiota useita kertoja). Työ ja työn tarkoitus ovat mielihyvän lähde, joten he kokevat sen palkinnoksi itsessään. **Sääntöjen tiedostaminen.** Esikoulussa on määritelty sääntöjä, ja vaikka nämä säännöt eivät useinkaan vastaa lapsen intressejä, niistä tulee kuitenkin motiiveja hänen toiminnalleen, koska lapsi haluaa tottelemalla varmistaa aikuisen rakkauden, tunnustuksen ja kiitoksen. Toistamalla näitä toimia useita kertoja lapsi tottuu niihin paitsi automaattisesti myös kuvittelemalla, mitä tehdä ja mitä olla tekemättä. Myöhemmin tietoisuus liittyy toimintaan, ja säännöstä tulee vähitellen tietoinen. Kyky sopeutua sääntöihin muuttuu yhä tyypillisemmäksi 5-6 vuoden iässä, jolloin hän noudattaa sääntöjä silloinkin, kun ne eivät ole hänelle suotuisia.

(Lightfoot, Cole & Cole, 2018; Leman, 2019; Keil, 2013; Thavakugathasalingam, 2022).

Eriksonin teoria psykososiaalisesta kehityksestä

Eriksonin kahdeksanvaiheista kehitysmallia, joka sisältää myös aikuisuuden, kutsutaan **psykososiaaliseksi kehitysteoriaksi**, joka on yksi vähiten kiistanalaisista ja suosituimmista teorioista. Sen suosio johtuu siitä, että siinä pidetään ihmistä luovana olentona, joka kehittää elämänsä aikana aina uusia ja uusia vahvuuksia, joka kykenee myönteisiin muutoksiin ja aktiiviseen elämänsä hallintaan. Jokaisessa elämänvaiheessa koemme psykososiaalisia kriisejä ja konflikteja, jotka on ratkaistava asianmukaisesti, jotta voimme siirtyä seuraavaan elämänvaiheeseen. Eriksonin jaottelu perustuu kyseiselle ialle tyypillisiin kriiseihin ja saavutettaviin arvoihin. *Vaiheiden rajat ovat likimääräisiä, niitä ei ole mahdollista sitoa tarkkaan ikään, koska jokainen ihminen etenee erilaisen rytmin mukaan.* (Kuvio 3)

ERIKSONIN KEHITYKSEN VAIHEET

Vaiheet	Ristiriita	Hyve	Kuvaus
Varhaisvuodet 0-1 vuosi	luottamus vs epäluottamus	toivo	Luottamus (tai epäluottamus) että perustarpeet kuten ravinto ja kiintymys tulevat täytetyksi
Varhaislapsuus 1-3 vuodet	autonomia vs häpeä/epäilys	tahto (tunteena)	Itsenäisesti toimimisen tunteen kehittyminen monissa tehtävissä
Leikki-ikä 3-6 vuodet	aloitekyky vs syyllisyys	tarkoitus	Aloitekyky joihinkin tehtäviin- voi kehittyä syyllisyyttä, kun epäonnistuu tai rajoja rikotaan
Kouluikä 7-11 vuodet	toimeliaisuus vs alempiarvoisuus	pätevyys	Itseluottamuksen kehittyminen kykyihin joissa on pätevä ja alemmuuden tunne niihin joissa ei.
Nuoruus 12-18 vuodet	identiteetti vs hämmennys	täsmällisyys	Identiteetin ja roolien kehittyminen
Varhaisaikuisuus 19-29 vuodet	läheisuus vs eristyneisyys	rakkaus	Läheisyyden osoittaminen suhteessa toisiin
Keski-ikä 30-64 vuodet	tuotteliaisuus vs pysähtyneisyys	välittäminen, hoiva	Yhteiskunnan osallisena toimiminen ja oleminen osana perhettä
Vanhuus 65 eteenpäin	suoraselkäisyys vs epätoivo	viisaus	Pohtia omaa panostaan ja osallisuuttaan elämässä

Kuvio 3 Erikson's Stages of Development (source: Erikson's Stages of Development (simplypsychology.org))

Kolmas vaihe voidaan sijoittaa esikouluikään (3-6 vuotta), ja sitä voidaan tulkita aloitteellisuuden tai syyllisyyden ulottuvuuden kannalta. Autonomiaan perustuva aloitteellisuus antaa lapselle tietoa aikomuksesta, pyrkimyksestä ja suunnittelusta, jossa aikomus rakentuu leikkiin, mielikuvitukseen, onnistuneisiin ja vähemmän onnistuneisiin yrityksiin. Näin hän oppii asioiden tarkoituksen, oppii säätelemään sosiaalisia suhteitaan, roolipeleissä hän voi kokea tunteita, joita ei ole realistisesti saatavilla aikuisten maailmassa, menneisyyden, nykyisyyden ja tulevaisuuden aikomusten jatkuvuutta. Tässä iässä lapsi alkaa irrottautua ympäristöstään, itsenäistyy ja osoittaa suurta aloitekykyä. Hän haluaa kokea kaiken ja käynnistää itsenäisiä toimia. Jos esteitä ei ole ja lapselle annetaan mahdollisuus toimia itsenäisesti, hänestä tulee myöhemmin aloitteentekijä, hän on luova ja nauttii saavutuksistaan. Muussa tapauksessa häntä seuraa jatkuva syyllisyyden tunne, hän pelkää aina, ettei tee jotain oikein, ja hänellä on epäilyksiä omista voimavaroistaan. (Erikson, 1950, Erikson, 1998, Lightfoot, Cole & Cole 2018, Mooney, 2000, Maree, 2021, Orenstein, 2022, Okunev, 2023).

Mitä vaikeuksia lasten kanssa kommunikointiin liittyy?

1. Hoitamiseen vaikuttavat tunteet

Lapset herättävät useimmissa ihmisissä voimakkaita tunteita. Ajattelemme heitä yleensä rakkaudella, pidämme heitä suloisina, kiltteinä ja onnellisina. Terveysongelmien kanssa kamppaileva sairas lapsi herättää kuitenkin pahoja tunteita: se voi saada aikuiset tuntemaan itsensä surullisiksi, säälittäviksi, turhautuneiksi tai avuliaiksi. Lisäksi lapsi, joka kamppailee ongelman kanssa ja tuntee olonsa huonoksi tai kärsii kivuista, on todennäköisesti ahdistunut, jännittynyt, hermostunut ja jopa vihainen. Lapset saattavat myös pelätä tuntematonta ympäristöä, he saattavat suhtautua torjuvasti ihmisiin, joita eivät tunne, ja he saattavat pelätä erityisesti hoitohenkilökuntaa, jonka kanssa heillä on saattanut olla monia epämiellyttäviä kokemuksia. Tästä syystä lapset saattavat suhtautua fysioterapeutteihin torjuvasti ja vihamielisesti.

Lapset voivat siis synnyttää monia tunteita, jotka voivat vaikuttaa heidän suhteeseensa, kommunikointiin ja jopa hoitoon. Vastaavasti **fysioterapeuttiin voivat vaikuttaa vanhempien voimakkaat huolenaiheet ja odotukset** hoidon suhteen. Siksi fysioterapeutin on oltava jatkuvasti tietoinen omista tunteistaan ja niiden vaikutuksesta, jotta hän voi välttää niihin liittyvien virheiden tekemisen joko vähättelemällä epämiellyttävästi käyttäytyvän lapsen ongelmia tai antamalla liikaa hoitoa lapsen ahdistuksen tai vanhempien voimakkaan huolen vuoksi. (Pilling, 2020.)

2. Vaikeudet sopeutua eri ikäkausiin

Vauvoille, pikkulapsille, esikouluikäisille ja teini-ikäisille voidaan ja tulee viestiä eri tasoilla ja eri tavoin. Mutta tämä erilaisuus on myös vaikeus. Tutkimusten **mukaan on yleinen ongelma, että hoitohenkilökunta/fysioterapeutit eivät kommunikoi lasten kanssa heidän ikänsä, kognitiivisen kehityksensä ja tietotasonsa mukaisesti**. (Pilling, 2020.)

3. Epäsopivien viestintämenetelmien käyttäminen

Terveydenhuoltoalalla käytetään toisinaan monia kommunikointimenetelmiä lasten kanssa, mutta niiden käyttöä ei suositella lainkaan. Monet jopa **lörpöttelevät** esikouluikäisille lapsille ja puhuvat heille paljon korkeammalla äänellä kuin tavallisella äänensävyllä. Tämä holhoava, keinotekoinen puhetyyli on usein hämmentävä; **sen sijaan riittäisi, että lapselle puhutaan lämpimällä äänensävyllä.**

Muut viestintätavat voivat olla suorastaan haitallisia. On esimerkiksi tavallista yrittää **huijata** lasta ennen kivuliasta tutkimusta sanomalla, että ”älä pelkää, se ei satu”. **Tämä valhe horjuttaa perusteellisesti lapsen uskoa terveydenhuollon työntekijöihin ja aikuisiin, heikentää luottamusta**, ja tulevaisuudessa lapsi pelkää myös tutkimuksia, jotka eivät todellisuudessa ole kivuliaita. **Lasta ei saa koskaan valheellisesti uhata vakavilla seurauksilla**. Jos terveydenhoitohenkilökunta esimerkiksi sanoo saadakseen lapsen yhteistyöhalukkuuden: ”Jos et lopeta itkemistä, sattuu vielä enemmän”, hän samalla **kyseenalaistaa lapsen tunteiden oikeutuksen** ja aiheuttaa lisää ahdistusta. Tällaiset lauseet ovat erityisen vahingollisia. (Pilling, 2020.)

4. Lapsen osallistumisen puute

Lääkintähenkilökunta kommunikoi enimmäkseen vanhempien kanssa, **lapsi jää useimmiten viestinnän ulkopuolelle.** Lastenklinikoilla tehtiin analyysi, jossa selvitettiin, kuinka suuri prosenttiosuus kaikista lastenklinikoilla käytetyistä verbaalisista ilmaisuista oli lapselle/lapselta. Lapsi puhui vain 4 prosentissa verbaaliseen viestintään käytetystä ajasta; tutkimuksessa lähes kaksi kolmasosaa ajasta lääkärit hallitsivat keskusteluja ja lähes kolmasosa ajasta vanhemmat puhuivat. Kolmekymmentäkuusi prosenttia konsultaatioista lapset, jotka jo osasivat puhua, eivät puhuneet lainkaan. **Nykyään on todennäköisempää, että terveydenhuollon ammattilainen tiedottaa lapselle ikäkaudelle sopivalla tasolla ja pyrkii ottamaan hänet mukaan omaan hoitoonsa**. (Pilling, 2020., Howells & Lopez, 2008. Pérez-Duarte Mendiola, 2024.)

5. Vaikeudet suhteessa vanhempiin

Fysioterapeutti joutuu lähes aina kosketuksiin vanhempien kanssa tutkiessaan tai hoitaessaan lasta. Heidän kanssaan kommunikointi on useimmille fysioterapeuteille paljon vaikeampaa kuin lapsen kanssa kommunikointi. Vanhemmat ovat yleensä hyvin huolissaan lapsestaan, mikä on helppo ymmärtää, mutta samalla kohonneet tunteet ja vanhempien liialliset ja usein varsin tiukat odotukset voivat olla monien kommunikaatiovaikeuksien syynä. Toinen hankaloittava tekijä on se, että lapsen ja vanhempien samanaikainen läsnäolo luo **kolmikantasuhteen**, joka voi olla monien kommunikaatio-ongelmien lähde (milloin ja kenen kanssa erikoislääkärin pitäisi puhua, keneltä kysyä, kenelle ja miten antaa tietoa). Jos fysioterapeutti ei pysty käsittelemään näitä tilanteita hyvin, vanhempi on tyytymättömämpi eikä todennäköisesti noudata terapiasuosituksia.

Viestintää vanhempien kanssa voi helpottaa, jos tiedämme **, minkälaista vanhempien käyttäytymistä** esiintyy lapsen terveysongelmien yhteydessä. Erotamme seuraavat neljä vanhempien käyttäytymistyyppiä:

- **Tukeva vanhempi** on myötätuntoinen ja rauhallinen. Hän huomioi ja tunnustaa lapsen kokemukset toimenpiteistä ja sairaalaolosuhteista. Hän sanoo sanoin: ”Olen tässä kanssasi, rauhoitu” ja kehonkielellä hän sanoo: ‘Tiedän, että sinulla on nyt paha olo tai kipuja, mutta olen tässä kanssasi ja yhdessä selviämme tästä’.
- **Normalisoiva vanhempi** käyttäytyy ikään kuin sairaalahoito olisi vain uusi, vaikkakin aiemmin vieras arkipäivän tehtävä, joka voidaan hoitaa rutiininomaisesti, esimerkiksi: Minua ei huvita pestä hampaita kotona illalla. Hän pitää lapsen kiireisenä mielenkiintoisten aktiviteettien parissa, kääntää hänen huomionsa pois toimenpiteistä, kivusta ja tylsyydestä ja arvostaa samalla suuresti lapsen saavutuksia, esim. kivun sietämisessä tai lääkärin ja hoitajan ohjeiden noudattamisessa.
- **Etäinen vanhempi** (ilmeisesti) vetäytyy epämiellyttävistä tilanteista sekä emotionaalisesti että fyysisesti, esim. poistuu huoneesta, kun infuusio aloitetaan tai syöttöletku asetetaan. Sairaalatilanteessa hän ei pääse tavalliseen tapaan lähelle lastaan, koska hän keskittyy aina (ja ehdottaa tätä mallia lapselleen) ”siihen, mitä odotetaan, mitä meidän on tehtävä”. Kirjallisuudessa sanotaan näin: ”passiivinen

yhteistyö”: hän on lapsensa kanssa, mutta ei tee aloitetta. Samaan aikaan hän tekee aktiivisesti yhteistyötä hoitohenkilökunnan ja muiden sukulaisten kanssa, jopa rohkaisee heitä. Tätä mallia ruokkii aikuisen kokemus siitä, että hän on joutunut selviytymään elämäntilanteista yksin. Tämän seurauksena vanhempi vaikuttaa pikemminkin ”ulkopuoliselta sukulaiselta” kuin lähisukulaiselta, mikä viittaa siihen: ”Sinä olet tässä tilanteessa, se on sinun tehtäväsi, enkä minä pysty olemaan koko ajan paikalla”.

- **Mitätöivä vanhempi** epäilee ja ”yliarvioi” lapsensa kokemusten aitoutta, tai vaikka hän tunnustaisikin ne, pitää niitä kasvatustehtävänä. Häntä ärsyttää lapsen ahdistus, pelko puuttumista kohtaan tai merkit kivusta, tai hän ei reagoi lainkaan tai hän pilkkaa tai vähättelee lapsen reaktioita. Alitajuinen viesti on: ”Elämä on rankkaa, älä pakene, älä teeskentele, kestä se, mitä sinun on kestettävä, aivan kuten minä”. On selvää, että tämäntyyppisten vanhempien viestit heijastavat heidän omia lapsuuden mallejaan.

Viestintämallien vaikutus:

Tutkimuksen perusteella yleisimmin käytetty vanhemmuusmalli oli kannustava, jonka jälkeen tulivat normalisoiva, etäännyttävä ja mitätöivä. Yksittäiset viestintämallit muuttuivat myös hoitovaiheen mukaan.

Tukevien vanhempien lapset raportoivat vähemmän kipua kuin mitätöivien vanhempien lapset, mutta heidän tuloksensa eivät eronneet niiden lasten tuloksista, joiden vanhemmat olivat etäännyttäviä tai normalisoivia. Huonoimmat tulokset saavutti ”mitätöivien” ryhmä. *Vanhempien rooli on siis ratkaisevan tärkeä kolmion kannalta, ja tästä syystä lastenlääkärin on tarkkailtava vanhempien käyttäytymistä ja pyrittävä kannustamaan heitä ”tukevaan” käyttäytymiseen. Jos ilmenee merkkejä ”mitätöivästä” käyttäytymisestä, on suositeltavaa keskustella vanhemman kanssa erikseen ja yrittää saada hänet yhteistyöhön, jotta terapia onnistuisi.* (Kuva 11)

Kuva 11 Vanhemman tukeva läheisyys

Pidemmän tutkimuksen aikana fysioterapeutin on myös varmistettava, että **lapsi voi levätä ja tyydyttää fysiologiset tarpeensa**, jos hän sitä tarvitsee (väsymys, nälkä jne. ovat tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa tutkimuksen tulokseen).

(Pilling, 2020., Wassmer ym., 2004., Howells & Lopez, 2008., Kolucki & Lemish, 2011., Pérez-Duarte Mendiola, 2024.)

Viestinnän yleiset säännöt

Jotta voidaan tarjota mahdollisimman tehokkaita viestintästrategioita, on tärkeää ymmärtää joitakin yksityiskohtia pienestä lapsesta ja vanhemmasta/huoltajasta. Seuraavassa on muutamia kysymyksiä, joita kannattaa pohtia:

- Viestintätekniikat vaihtelevat lapsen iän, kehitysvaiheen, persoonallisuuden ja tunnetilan mukaan.
- Lapsen tällä hetkellä kokemien erityisten käyttäytymisen osatekijöiden ymmärtäminen voi auttaa viestinnän räätälöinnissä.
- Vanhempien/huoltajien kulttuuritaustan ymmärtäminen helpottaa heidän kulttuurinormiensa ja jopa lapsen kehityserojen syiden ymmärtämistä.
- Positiivisia muutoksia käyttäytymisessä kannattaa aina korostaa ja vanhempien/huoltajien ponnistelut tunnustaa.
- Ole aina tietoinen kurinpitoa koskevista kulttuurisista uskomuksista ja käytännöistä. Tarjoa tarvittaessa kulttuurisesti sopivampia vaihtoehtoja.
- Vältä teknisiä termejä tai maallikolle tuntematonta jargonia. Käytä selkeää ja ytimekästä kieltä ja tarjoa tietoa ja resursseja, jotka on räätälöity heidän ymmärryksensä tasolle. Vältä kuormittamasta heitä monimutkaisilla teorioilla; puhutaan hitaasti. Kuvat ja havainnollistamisvälineet voivat olla hyödyllisiä lapsille, mutta myös aikuisille, jotka omaksuvat visuaalista tietoa helpommin. Yritetään siis jakaa tietoa eri tavoin ja eri modaliteeteilla.
- Arvioidaan aina vanhempien tietämys lapsen kehityksen etenemisestä ja mahdollisista viiveistä.
- Ole kärsivällinen ja käytä selventäviä, avoimia kysymyksiä. Kuuntele taustalla olevia huolenaiheita ja käytä avoimia kysymyksiä tarkentavien kysymysten kannustamiseksi.
- Tarjoa turvallinen tila kysymyksille ja huolenaiheille. Validoi heidän tunteensa ja tunnusta heidän roolinsa käyttäytymisen hallinnassa.
- Muista, että tehokas viestintä edellyttää aktiivista kuuntelua, empatiaa ja vanhempien/huoltajien roolin ja tunteiden kunnioittamista. Mukauttamalla lähestymistapasi tilanteeseen voit rakentaa luottamusta ja auttaa luomaan yhteistyöympäristön, jossa voidaan käsitellä lapsen käyttäytymistä, joka vaikeuttaa arviointia/terapiaa.

(Pilling, 2020., Wassmer et al., 2004., Howells & Lopez, 2008., Kolucki & Lemish, 2011., Pérez-Duarte Mendiola, 2024.)

Mikä voi auttaa sinua kommunikoimaan lasten kanssa?

1. Lapsen valmistelu tutkimukseen

- Jos mahdollista, pyydämme vanhempia valmistelemaan lasta fysioterapeutilla käyntiin ja tutkimukseen ennakkokonsultaation aikana. On hyvä, jos lapsi tietää, minne hän on menossa, mikä on tarkoitus ja yleisesti ottaen mitä tulee tapahtumaan. Ihmiskehoa, tiettyä ongelmaa ja sen hoitoa käsittelevät kuvakirjat voivat auttaa valmistautumisessa. (Pilling, 2020.)

2. Luo lapsiystävällinen ympäristö

- Värikkäillä satuhahmoilla ja piirroksilla koristellut seinät tekevät terveydenhuollon tiloista ja tutkimushuoneesta lapsiystävällisemmän. Sinisen ja vihreän värin hallitsevuudella ja luonnonmateriaalien suosimisella on rauhoittava vaikutus.
- Koska valkoinen takki aiheuttaa monissa lapsissa ahdistusta, on hyödyllistä, jos esimerkiksi fysioterapeutti pukeutuu värikkäisiin vaatteisiin, jotka on ehkä koristeltu söpöillä kuvilla.
- On tärkeää, että odotus- ja tutkimushuoneessa on leluja, opetusmateriaalia ja kirjoja eri-ikäisille lapsille. Nämä voi olla hyödyllistä sijoittaa eri korkeuksille, esimerkiksi hyllyille, jotta jokainen lapsi voi kohdata ikänsä mukaisia leluja ja välineitä. (Pilling, 2020.) (Kuva 12)

Kuva 12. Lapsiystävällinen ympäristö (source: Improve the Experience of Pediatric Therapy Patients | IDS Blog (idskids.com))

3. Suhteen luominen

- **Esittäytyminen** - tervehdi lasta kutsumalla häntä hänen nimellään, mieluiten nimellä, jolla häntä on totuttu kutsumaan (esim. ”Hei, Andris”), ja esittäydy sitten. Jo tässä vaiheessa on mahdollista arvioida, miten lapsi suhtautuu tilanteeseen ja meihin. (Kuva 13)

Kuva 13 ”...ja miksi kutsun sinua?”

- Seuraaminen ja johtaminen - yksi parhaista tavoista luoda yhteyksiä. Tärkeintä on päästä ensin lapsen maailmaan. Puhutaan heille siitä, ja vasta kun oikea suhde on luotu, voimme alkaa ohjata keskustelua meille tärkeämpään suuntaan. Voimme esimerkiksi aloittaa kehumalla hänen vaatteitaan tai kyselemällä hänen kädessään olevasta lelusta ja sitten ehdottaa, että hän tekisi, mitä haluamme, esimerkiksi tulisi kanssamme tutkimushuoneeseen.
- Kyllä-asetelma - Kun kommunikoidaan lapsen kanssa, suggestiiviset kommunikointimenetelmät voivat olla erityisen tehokkaita, ja ahdistunut lapsi voi olla erityisen vastaanottavainen sille, mitä fysioterapeutti kertoo hänelle tunnetilansa vuoksi. Yes-set-menetelmää voidaan käyttää esittämällä kysymyksiä, joihin todennäköisesti vastataan myöntävästi. Esim: ”Hei, onko nimeni Andris?” Esimerkiksi: ”Hei, onko nimeni Andris?” ”Onko tämä sinun äitisi?” ”Käytkö sinä päiväkodissa?” ”Tulitko raitiovaunulla?” ja sitten kysymyksinä 3, 4, 5 (kun koemme, että olemme onnistuneet saamaan lapsen sanomaan kyllä) on jo kysymys, joka vie työskentelyä lapsen kanssa eteenpäin: ”Tuletko kanssani jumppaan?”.
- Ympäristön esittely - voi olla erittäin hyödyllistä, jos lapsi tutustuu ensin ympäristöön. Tämä menetelmä toimii hyvin follow-lead-menetelmän kanssa.

(Pilling, 2020.)

4. Anamneesin ottaminen

- **Puhu lapselle silmien tasolla**. Istu lapsen kanssa samalle korkeudelle tai kyykisty hänen viereensä. Vältä kumartumista, äläkä mahdollisuuksien mukaan puhu lapselle ylhäältä päin. (Kuva 14)

Kuva 14 Puhu lapselle aina silmien tasolla.

- **Pyydä lapselta henkilökohtaisia tietoja**. Yli kolmevuotiailta lapsilta pyydämme myös henkilökohtaisia tietoja, kuten nimen, syntymäajan ja osoitteen. Tämä on tärkeää, jotta voimme rakentaa suhdetta lapseen ja lapsen osallistumista myös kumppanuuden vuoksi.
- **Kysy yksinkertaisia kysymyksiä**. Ensimmäisten kysymysten tulisi olla riittävän avoimia, esim. ”Kerro, mitä sinulle tapahtui. ”Miten loukkasit jalkasi?”
- Kysy aina yksi asia kerrallaan.

(Pilling, 2020.)

5. Kommunikointi tutkimuksen tai hoidon aikana

- **Vanhempien läsnäolo rauhoittaa.** Imeväis- tai pikkulapset tulisi tutkia vanhemman sylissä, pienet lapset vanhemman vieressä.
- **Tarkkaile sanatonta viestintää**. Monissa tapauksissa lapsen sanattoman viestinnän huolellisella havainnoinnilla voi olla diagnostista arvoa. Lapsi osoittaa, kuinka vakava hänen tilansa on, kuinka ahdistunut hän on tutkimuksesta tai kuinka huolissaan hän on tilanteesta, ja tarkkaavainen fysioterapeutti voi myös huomata merkkejä, jotka ovat seurausta kyseiseen tilaan liittyvistä muutoksista.
- **Kehitä yhteistyötä pyytämällä lapselta apua**. Tutkimuksen tai hoidon aikana asioita ei pidä tehdä lasta vastaan, vaan mieluiten hänen aktiivisella osallistumisellaan. Tämä tehdään esimerkiksi pyytämällä lapsen apua etukäteen: ”Haluan auttaa sinua, jotta jalkasi eivät satu. Haluan tutkia sinut ensin. Autatko minua?” (Älä kysy pieniltä lapsilta, voimmeko tutkia heidät, sillä he todennäköisesti kieltäytyvät).
- **Kaksoissidonta**. Annamme lapselle kaksi vaihtoehtoa, jotka molemmat ovat hyviä, kumman hän sitten valitsee. Kun lapsi saa kuitenkin valita, hän ei ole enää passiivinen vaan aktiivinen osallistuja. Esimerkiksi: ”Kumman jalan päälle haluat hypätä ensin?”.

- **Leikillisyys,** lapset ovat paljon halukkaampia osallistumaan tutkimukseen, jos muoto on leikkisä, esimerkiksi voidaan käyttää vertauksia: ”Nyt venyttele korkealle kuin jättiläinen” tai ”Seiso yhdellä jalalla kuin haikara”. Voimme myös käyttää leikkimielisiä välineitä. (Kuva 15)

Kuva 15 ”Kädestämme tulee isoja, isoja hämähäkkejä”

- **Analogioiden käyttö**. Kun fysioterapeutti joutuu puhumaan lapselle tutkimuksista, jotka eivät ehkä ole hänelle tuttuja, voimme käyttää analogioita, jotka tekevät tutkimuksen olemuksen lapselle ymmärrettäväksi.
- **Say-show-do -menetelmä.** Aloitetaan selittämällä lyhyesti, mitä tulee tapahtumaan lapsen ikään sopivalla tasolla. Esimerkiksi: ”Nyt katson, miksi jalkaasi sattuu. Seuraavaksi, jos mahdollista, näytetään työkalu, jota aiomme käyttää. Kolmas vaihe on itse tutkimus, joka voidaan tehdä lapsen tietäen, suostumuksella ja **yhteistyössä. (Kuva 16)**

Kuva 16 ”Pelaamme supermiehiä... näin pitää nojata eteenpäin”

- **Harhauttaminen** on menetelmä, jota voidaan käyttää lähinnä lyhyissä kokeissa. Tässäkin tapauksessa lapselle on ensin kerrottava, mitä aiomme tehdä. Ilman tätä harhautusmenetelmää ei voida käyttää, koska se olisi lapsen pettämistä, mikä johtaa

luottamuksen menettämiseen. Tämän jälkeen voimme kääntää lapsen huomion pois itse tutkimuksesta. Voimme esimerkiksi antaa hänelle tehtävän, joka vie hänet väliaikaisesti huomion, kuten pitää hänen vasenta korvaansa oikealla kädellä ja oikeaa korvaansa vasemmalla kädellä, tai aloittaa hänen kanssaan keskustelun aiheesta, jonka hän on jo maininnut.

- **Anna lapselle hallinta**. Jos kyseessä on pitkä, epämiellyttävä tutkimus tai toimenpide, on tärkeää antaa lapselle kontrolli siitä, mitä tapahtuu. Puhutaan hänelle merkistä, jota hän voi käyttää tähän. Esimerkiksi: ”Haluan auttaa sinua, joten aion tutkia jalkasi. Jos haluat, voimme pysähtyä hetkeksi. Nosta vain kätesi ylös. Useimmiten lapset yrittävät nähdä, puhummeko totta, ja käyttävät sovittua merkkiä. Tällaisissa tapauksissa on tietenkin todella pysähdyttävä, kehuttava lasta ja jatkettava sitten samoilla säännöillä.

(Pilling, 2020., Wassmer et al., 2004., Howells & Lopez, 2008., Kolucki & Lemish, 2011., Pérez-Duarte Mendiola, 2024.)

6. Tiedottaminen lapselle

- **Lapsella on oikeus saada tietoa.** Terveydenhuollon ammattilaiset esittävät useimmiten kysymyksiä lapselle. Paljon harvinaisempaa on kertoa lapselle tutkimustuloksista ja ehdotetusta hoidosta. Nämä tiedot annetaan yleensä vain vanhemmille. Ei ole epäilystäkään siitä, että lapsen kohdalla vanhempien on saatava tarvittavat tiedot, mutta myös lapsilla on oikeus saada tietoa. Vuoden 1997 CLIV:n terveydenhuoltolain 13 §:n 5 momentti kuuluu seuraavasti: ”Toimintakyvyttömille alaikäisille, rajoitetusti oikeustoimikelpoisille alaikäisille ja mielenterveyspotilaille on annettava tietoa.” (Unkarin lainsäädännön mukaan lapsi katsotaan vajaavaltaiseksi 14-vuotiaaksi asti ja 14-18-vuotiaaksi asti). Lapsille ei tietenkään pitäisi kertoa heidän sairautensa patofysiologisesta taustasta; heitä kiinnostavat lähinnä käytännön kysymykset, kuten kuinka usein heidän on käytävä fysioterapeutilla, kuinka kauan heidän on tehtävä harjoituksia kotona ja paraneeko heidän ongelmansa.
- **Annetaan ikätasolle sopivaa tietoa**. Lapselle on tietenkin annettava tietoa hänen ikänsä edellyttämällä tasolla. Tällöin on käytettävä yksinkertaisia ilmaisuja ja annettava tietoa hitaammin ja pienemmissä paloissa. Kannustetaan lapsia esittämään kysymyksiä!
- **Ota lapsi mukaan omaan hoitoonsa**. Hoito voi olla tehokkaampaa, jos myös lapsi on yhteistyöhaluinen. Pyydä lasta auttamaan hoidossa. Sano esimerkiksi seuraavaa: ”Jotta jalkasi paranisi, sinun on tehtävä harjoituksia joka päivä. Muistuta vanhempiasi siitä, että teet harjoituksia joka iltapäivä.
- **Sopimuksen tekeminen.** Pyydämme lapsen yhteistyötä vastineeksi tulevasta palkkiosta. Esim: ”Jäljellä on enää kaksi tehtävää, ja sitten menemme trampoliinille”. (Pilling, 2020.) (Kuva 17)

Kuva 17 Meidän tulisi aina pitää lapselle antamamme lupaukset.

7. Ylistyksen merkitys

Kehuminen on tärkeää kaikille lapsille, mutta erityisesti nuoremmille lapsille. Pidemmissä kokeissa yksinkertainen, **yleinen, myönteinen palaute** voi olla erittäin tärkeää: ”miten fiksu oletkaan”, ”hienosti pärjäät” - tällä voimme pitää heidät motivoituneina, mutta se ei välttämättä yksinään riitä. Samalla myönteinen palaute on myös hyvin tärkeää fysioterapeutti-lapsi-potilassuhteen kannalta, jotta lapsi tuntee olonsa turvalliseksi saadessaan palautetta ja reagoi siksi myönteisesti fysioterapeutin kommentteihin.

Konkreettinen, positiivinen palaute on se, mikä voi selvästi antaa lapselle jotain, mistä pitää kiinni tehtävätilanteessa, koska se kertoo ja korostaa, mitä lapsi on tehnyt hyvin. Esimerkiksi: ”Heitit palloa juuri oikealla voimalla niin, että se putosi jakkaraan!”. ”Oli hienoa, miten kiinnitit huomiota koko ajan, kun leikkasit saksilla!”

Rakentava, korjaava palaute ei ole negatiivista palautetta, vaan lause kuten ”Et heilauttanut jalkaasi hyvin!” sen sijaan, että ”Heiluta jalkojasi korkeammalle, Hanna!”, joka sisältää korjaustavan.

Niin sanottu **"voileipämalli** ” voi auttaa sinua oppimaan tämän. Sen mukaan palaute koostuu kolmesta vaiheesta tietyssä järjestyksessä:

1. myönteinen toteamus

2. kehittävä palaute

3. kehu

”Hannah! Heitto oli hyvä, mutta heiton kaari oli hieman litteä. Yritä kovemmin saada pallo ylös seuraavassa yrityksessäsi. Olet erittäin hyvä!”

(Arends, 1994, Tates & Meeuwesen, 2001) (Kuvio 4).

Kuvio 4 Tehokas vs. tehoton palaute (Effective vs ineffective feedback in the workplace between employees (symondsresearch.com))

LÄHTEET

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 4-10 years. Physical Therapy 96, 888–97.

Arénás, 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. In: Encyclopedia of the Neurological Sciences (Second Edition).

Bielefeldt, E. (2020). Tapintás és érzés. Budapest, Medicina Könyvkiadó Zrt.

Biino, V., Giustino, V., Guidetti, L., Lanza, M., Gallotta, M. C., Baldari, C., ... & Schena, F. (2022). Körperkoordinations test für Kinder: A short form is not fully satisfactory. In Frontiers in Education (Vol. 7). Frontiers Media SA.

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

Blythe, S.G. (2006, 2015). Reflexek, tanulás és viselkedés. Budapest, Medicina Könyvkiadó Zrt.

Blythe, S.G. (2014). Neuromotor Immaturity in Children and Adults: The INPP Screening Test for Clinicians and Health Practitioners. Neuromotor Immaturity in Children and Adults: The INPP Screening Test for Clinicians and Health Practitioners. 1-124. 10.1002/9781118736906.

Blythe, S.G. (2014). Akaratlagos figyelem, biztos egyensúly, csodálatos összhang. Budapest, Medicina Könyvkiadó Zrt.

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 ZS., Csányi T. (2015). A mozgásfejlődés és ügyességfejlesztés elméleti és gyakorlati háttere. In Csányi T. (szerk.), Mozgásfejlesztés, ügyességfejlesztés mozgáskoncepciós megközelítésben (pp.6-14). Budapest, Magyar Diáksport Szövetség.

Brons, A., de Schipper, A., Mironcika, S., Toussaint, H., Schouten, B., Bakkes, S., & Kröse, B. (2021). Assessing Children's Fine Motor Skills With Sensor-Augmented Toys: Machine Learning Approach. Journal of medical Internet research, 23(4), e24237. https://doi.org/10.2196/24237

Brown, T., & Lalor, A. (2009). The Movement Assessment Battery for Children--Second Edition (MABC-2): a review and critique. Physical & occupational therapy in pediatrics, 29(1), 86–103. https://doi.org/10.1080/01942630802574908

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 (Barcelona, Spain), 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. In StatPearls. StatPearls Publishing.

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

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 : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association, 32(4), 278–313. https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000753

Darvik, M., Lorås, H., & Pedersen, A. V. (2018). The Prevalence of Left-Handedness Is Higher Among Individuals With Developmental Coordination Disorder Than in the General Population. Frontiers in psychology, 9, 1948. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01948

Deitz, J. C., Kartin, D., Kopp, K. (2007). Review of the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency, (BOT-2). Physical & occupational therapy in pediatrics, 27(4), 87-102.

Denysschen, M., Coetzee, D., & Smits-Engelsman, B. C. M. (2021). Children with Poor Motor Skills Have Lower Health-Related Fitness Compared to Typically Developing Children. Children (Basel, Switzerland), 8(10), 867. https://doi.org/10.3390/children8100867

Dorka, P., Molnár, A., & Orbán, K. (2013). Motoros képességek és tesztek, edzéstani alapok. Szegedi Tudományegyetem.

Dubecz J. (2009). Általános edzéselmélet és módszertan. Budapest, Rectus Kft.

Dulházi F. (2018). A vizuális és vesztibuláris rendszerek egyensúlybeli szerepének vizsgálata táncosok és tánctapasztalattal nem rendelkező nők szempontjából. Biomechanica Hungarica, 9 (2), 85-92.

Erikson, E. H. (1950). Childhood and society. New York: W. W. Norton & Co.

Erikson, E.H. (1998). The Life Cycle Completed. New York: W.W. Norton & Co.

Farmosi I. (1999): Mozgásfejlődés. Budapest–Pécs, Dialóg Campus Kiadó. 47. p.

Farmosi I. (2011). Mozgásfejlődés. Budapest-Pécs, Dialóg Campus Kiadó.

Farmosi I. (2021). Mozgásfejlődés. Budapest, Flaccus Kiadó.

Farmosi I., Gaál Sándorné (2007). Óvodások és kisiskolások testi és mozgásfejlődése. Pécs, Dialóg Campus Kiadó.

Ferrero, M., West, G., & Vadillo, M. A. (2017). Is crossed laterality associated with academic achievement and intelligence? A systematic review and meta-analysis. PloS one, 12(8), e0183618. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183618

Fischer, U., Suggate, S. P., & Stoeger, H. (2020). The implicit contribution of fine motor skills to mathematical insight in early childhood. Frontiers in Psychology, 11, 508640.

Fischer, U., Suggate, S. P., & Stoeger, H. (2022). Fine motor skills and finger gnosia contribute to preschool children's numerical competencies. Acta psychologica, 226, 103576. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103576

Fitts, PM., & Posner, MI. (1967). Human Performance. Brooks/Cole Pub. Co; Belmont, CA.

Fjørtoft, I., Pedersen, A. V., Sigmundsson, H., & Vereijken, B. (2011). Measuring physical fitness in children who are 5 to 12 years old with a test battery that is functional and easy to administer. Physical therapy, 91(7), 1087 –1095. https://doi.org/10.2522/ptj.20090350

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: the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association, 22(4), 350–359. https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e3181f9d5eb

Gentile, AM. (1972). A working model of skill acquisition with application to teaching. Quest. 17(1), 3-23.

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.

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. 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

Jimsheleishvili, S., & Dididze, M. (2023). Neuroanatomy, Cerebellum. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Keil, F. (2013) Developmental Psychology: The Growth of Mind and Behavior. New York: 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. 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. 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.

Magill, R., & Anderson, D. I. (2010). Motor learning and control. New York: 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., Keresztes K. (2002): Alapozó Terápia tanulmány, Alapozó Terápiák Alapítvány, Budapest.

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: official journal of the Movement Disorder Society, 25(15), 2479–2485. https://doi.org/10.1002/mds.23059

Meszler B., Tékus É. (2015). Pályatesztek a mozgáskoordináció mérésére. In: Dr. Váczi Márk (ed.) Motorikus képességek mérése (pp.3-97). Pécs.

Meszler, B., Tékus, É., & Váczi, M. (2015). A motorikus képességek mérése. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet.

Modrell, A. K., & Tadi, P. (2023). Primitive Reflexes. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Mooney, C. G. (2000) Theories of Childhood: An Introduction to Dewey, Montessori, Erickson, Piaget and Vygotsky. St. Paul, MN: Redleaf Press

Nádori L. (1991): Az edzés elmélete és módszertana. Magyar Testnevelési Egyetem, Budapest.

Okunev, R. (2023). Erikson's Life and Psychosocial Developmental Stages. In: The Psychology of Evolving Technology. Apress, Berkeley, CA. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-8686-9_7

Orenstein, G. A., & Lewis, L. (2022). Eriksons Stages of Psychosocial Development. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Papp Zs. (2020). Mozgásterápiák gyermekeknek. Budapest, Pactum Kiadó.

Pappné Gelencsér Zs. (2023). Egyensúlyozás, koordinációs kompetenciák fejlesztése. Budapest, Flaccus Kiadó.

Parrat-Dayan, S. (2023). Why Piaget Enchants Me? The Importance of Piaget's Theory. In: Campos, R.H.d.F., Lourenço, É., Ratcliff, M.J. (eds) The Transnational Legacy of Jean Piaget . Latin American Voices. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-38882-8_2

Pérez-Duarte Mendiola P. How to communicate with children, according to Health Play Specialists in the United Kingdom: A qualitative study. Journal of Child Health Care. 2024;28(1):166-180. doi: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. In Polgár, T. (ed.), A motoros képességek. (pp. 9-50). Pécs, Dialóg Campus Kiadó.

Porkolábné Balogh 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.

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 (Basel, Switzerland), 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 biofeedback in chronic stroke. Progress in brain research, 249, 361–374. https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2019.04.013

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

Rösch, S., Bahnmüller, J., Barrocas, R., Fischer, U., & Möller, K. (2021). Die Bedeutung von Fingergnosie 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). pp. 5-23

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.

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

Staples, K. L., MacDonald, M., & Zimmer, C. (2012). Assessment of motor behavior among children and adolescents with autism spectrum disorder. In International review of research in developmental disabilities (Vol. 42, pp. 179-214). Academic Press.

Sziliné Hangay Á., Gerencsér Zs. (2005). Mit tudhatunk a proprioceptív tréningről. Mozgásterápia, 14(3), 3-9.

*Thavakugathasalingam, M., Schwind, J. K. (2022) Experience of childhood cancer: A narrative inquiry, Journal for Specialists in Pediatric Nursing, 10.1111/jspn.12367, **27**, 2,*

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 Bánásmód, III. évf. 2017/1. szám, 79-85. doi 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. (2019). A gyermekrehabilitáció sajátosságai. (Z. Vekerdy-Nagy, Ed.). 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 : the official publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association, 19(2), 108–115. https://doi.org/10.1097/pep.0b013e318036bfce

Yanovich, E., & Bar-Shalom, S. (2022). Static and Dynamic Balance Indices among Kindergarten Children: A Short-Term Intervention Program during COVID-19 Lockdowns. Children (Basel, Switzerland), 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

Moraal-van der Linde, B. W., van Netten, J., & Schoemaker, M. M. (2018). DCDDaily Manual. Groningen. Available at http://dcddaily.com/assets/manual_dcddaily_feb2018.pdf (accessed June 14, 2024).

The Developmental Coordination Disorder Questionnaire 2007©©© (DCDQ'07). (n.d.). Available at https://www.dcdq.ca/uploads/pdf/DCDQAdmin-Scoring-02-20-2012.pdf (accessed June 14, 2024).

Bruininks, R. H., & Bruininks, B. D. (n.d.). BOT-2™ Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition Complete Form Report. Available at https://www.pearsonassessments.com/content/dam/school/global/clinical/us/assets/bot-2/bot-2-complete-form-sample-report.pdf (accessed June 8, 2024).

Folio, M. R., & Fewell, R. (n.d.). PDMS-3 Online Scoring and Report System Detailed Narrative Report. Available at https://www.pearsonassessments.com/content/dam/school/global/clinical/us/assets/pdms/pdms-3-detailed-narrative-report.pdf (accessed June 8, 2024).

ASQ-3 - Ages and Stages. (n.d.). Available at https://agesandstages.com/products-pricing/asq3/ (accessed June 8, 2024).

Moraal-van der Linde, B. W., van Netten, J., & Schoemaker, M. M. (2018). DCDDaily Manual. Groningen. Available at http://dcddaily.com/assets/manual_dcddaily_feb2018.pdf (accessed June 8, 2024).

The Royal Australian College of General Practitioners. (2018). Guidelines for preventive activities in general practice (9th edn, updated). East Melbourne, Vic: The Royal Australian College of General Practitioners Ltd. Available at https://www.racgp.org.au/getattachment/21c724bc-9280-4262-814f-77366aa9e640/Appendix-3A.pdf.aspx (accessed June 12, 2024).

Gyermek-alapellátási útmutató a 0–7 éves korú gyermekek szűrési vizsgálatainak elvégzéséhez, 2., javított kiadás. (n.d.). Available at http://www.gyermekalapellatas.hu/ (accessed June 12, 2024).

Dévény módszer – DSGM. (n.d.). Available at https://dsgm.eu/deveny-modszer/ (accessed June 12, 2024).

A Dévény-módszer. (n.d.). Available at https://www.deveny.hu/a-deveny-modszer (accessed June 12, 2024).

3 JALKOJEN EPÄMUODOSTUMAT ALARAAJOJEN JA LANTION LINJAUKSEN YHTEYDESSÄ POTILAILLA, JOILLA ON IHOTAUTI.

Katarzyna Wódka

3.1 Johdanto

Ihminen on ainoa nisäkäs, joka hallitsee kaksijalkaisen kävelyn. Selkärangan kaarevuuden muodostuminen, yleisen painopisteen korkea sijainti ja jalkaterän muutokset ovat varmasti aiheuttaneet useita muutoksia koko luuston rakenteessa. Jälkimmäiselle (jalkaterälle) on annettu tärkeitä tehtäviä: tuki, pehmuste ja liikkuminen. Vammat, jalkaterän rakenteen tai toiminnan häiriöt voivat osaltaan aiheuttaa korkeampien segmenttien poikkeavuuksia. Nämä poikkeavuudet voivat ilmetä paitsi staattisessa tutkimuksessa havaittuna virheasentona (esim. jalkaterän liiallinen ulkokierto suhteessa alaraajoihin, etujalkaterän toimintahäiriöt, takajalkaterän valgus-asento), myös, kuten tutkimukset osoittavat, vaikuttaa liikemallin, esim. kävelyn, muuttumiseen. Tämä puolestaan voi olla syynä potilaan ilmoittamaan m.in kipuun, aiempien rappeumamuutosten ilmenemiseen. Toisaalta jalkojen asento seisoessa ja kävellessä voi riippua alaraajojen erityisestä anatomisesta rakenteesta nilkkanivelten yläpuolella. Tämä voi selittää, miksi jotkut ihmiset kävelevät jalat ulospäin ja toiset sisäänpäin (reisiluun liiallinen nyrjähdys, sääriluun vääntyminen). Jalkojen arvioinnissa on syytä ottaa huomioon myös muiden alaraajojen osien asento.

3.1.1 Alaraajan kehitys ja fysiologiset muutokset

Kasvavan pienen ihmisen kehossa tapahtuu useita muutoksia hedelmöityshetkestä lähtien. Endodermi, ektodermi ja mesodermi, kolme perusalkukerrosta, kehittävät koko ihmiskehon. Jälkimmäisestä kehittyvät raajat. Raajojen alkuluut ilmestyvät 3.-4. raskausviikolla ja nivelet 6. raskausviikolla. Syntyessään alaraajojen osuus kehon pituudesta on noin 15 %, ja luustokypsyyden saavuttamisen aikaan niiden osuus on 30 % (Dormans ym., 2019; Napiontek, 2021, Bartel 2004). Raajojen pituuden muutosten ohella havaitaan myös fysiologisia muutoksia koko alaraajojen asennossa. Nämä muutokset koskevat, m.in reisiluun kulman kallistusta, reisiluun antetorsiota ja tibiofemoraalikulmaa, jotka muuttuvat raajan kasvun myötä. Reisiluun kulman kallistus syntymän jälkeen on noin 135°, peräkkäin 2. elinvuoden loppuun mennessä se kasvaa 150°:een ja kasvun loppuvaiheessa se saavuttaa arvon noin 125° (Zukunft-Huber, 2013).

Muiden tutkijoiden mukaan reisiluun kulman kallistus on vastasyntyneellä 150° ja alkaa pienentyä staattisen kuormituksen myötä (Bochenek ym. 1968; Platzer, 1997). Femurin

antetorsiokulman keskiarvo syntymän jälkeen on noin 30-40°, ja se pienenee vähitellen lapsen kasvaessa saavuttaen aikuisiässä 8-14°:n arvon (Gulan ym., 2000; Scorcelletti ym., 2020). Toisaalta tibiofemoraalikulma syntymästä lapsen ensimmäiseen elinvuoteen osoittaa merkittävää varusta (arvo yli 175°), 1,5-2 vuoden iässä alaraajat asentuvat neutraalisti ja sitten 2-3 vuoden iässä tämä kulma muuttuu alaraajojen valgus-asentoa osoittaviin arvoihin (arvo alle 175°) niin, että kouluiässä eli noin 7 vuoden iässä se voi korjaantua itsestään ja pysyä neutraalissa asennossa (Dormans ym, 2019; Zukunft-Huber, 2013). Jalkaterän osalta nämä muutokset koskevat pituutta, pitkittäiskaaren korkeutta ja takajalan asentoa. Jalkaterä on ensimmäinen rakenne, joka kokee murrosiän hyppäyksen ylöspäin. Aikuisella jalkaterän pituus on noin 15 % kehon pituudesta. Voimakkainta jalkaterän pituuden kasvu on lapsen kolmen ensimmäisen vuoden aikana ja murrosiässä. Pitkittäiskaaren ulkonäön muutos riippuu monista tekijöistä, joista seuraavat ovat: jalkaterän mediaalisessa osassa sijaitsevan rasvakudoksen (Spitzyn rasvapatja) uudelleenmuodostuminen ja häviäminen sekä histologiset ja toiminnalliset muutokset sidekudoksessa (kollageenin rakentuminen, jossa on paljon vähemmän yhteyksiä). Kuten saatavilla olevasta kirjallisuudesta käy ilmi, pitkittäiskaaren muodostumiseen vaikuttavat monet tekijät, kuten ikä, sukupuoli, rotu, käytetyt jalkineet ja ikä, jolloin kenkien käyttö aloitettiin (Razeghi ym., 2002; Hoey ym., 2023, Napiontek, 2021). Kapahdin mukaan on olemassa 3 jalkatyyppiä, joiden erityinen rakenne voi altistaa tiettyjen patologioiden esiintymiselle jaloissa. Näitä ovat: kreikkalainen jalka (toinen varvas on pisin, ja isovarvas ja kolmas varvas ovat samanpituisia), egyptiläinen (pisin on varvas ja seuraaville varpaille on ominaista yhä lyhyempi pituus, joka päättyy viidenteen varpaaseen) ja polynesialainen (tai neliömäinen - ainakin kolme ensimmäistä varvasta ovat samanpituisia). Kirjoittaja ilmoittaa, että etujalkaterän epämuodostumien esiintymiselle alttiimpana on egyptiläinen jalka, joka voi altistaa tällaisten epämuodostumien esiintymiselle, kuten hallux valgus, hallux rigidus (Kapandji , 2014).

3.1.2 Jalkaterän rakenteen tai toiminnan häiriöiden ja korkeampiin elementteihin kohdistuvien vaikutusten väliset yhteydet.

Tieteen dynaamisessa kehityksessä mainitaan useita tutkimuksia, jotka osoittavat kudosten välisten yhteyksien olemassaolon. Eri kirjoittajat esittävät nämä yhteydet eri tavoin. Näyttää siltä, että jalkaterällä, joka on alaraajan biokinemaattisen ketjun ensimmäinen lenkki, voi olla keskeinen merkitys. Tutkimukset osoittavat, että jalkaterän poikkeavuudet (jalkaterän epämuodostumat ja vammat) voivat liittyä aiempiin rappeutumismuutoksiin, kipuun, kehon asennon muutoksiin mutta myös laajasti ymmärrettävän elämänlaadun heikkenemiseen. Käytettävissä olevassa kirjallisuudessa on raportteja, jotka osoittavat yhteyksiä jalkaterän rakenteen tai toiminnan häiriöiden ja niiden mahdollisten vaikutusten välillä korkeampiin segmentteihin. Tutkijat eivät kuitenkaan ole yksimielisiä, ja mahdollisia vaikutuksia olisi tarkasteltava tapauskohtaisesti. Tutkijoiden mukaan hallux valguksen esiintyminen voi usein liittyä seuraaviin seikkoihin: aiemmat degeneratiiviset muutokset polvinivelessä, patellofemoraalinen kipu, suurempi sisärotaatio lonkkanivelessä, korkeammat Q-kulma-arvot, suurempi takajalan valgus, iliotibiaalisen nauhan heikentynyt joustavuus, korkeampi vartalon anteroposteriorinen kallistus ja lisääntynyt riski selkärangan degeneratiivisille muutoksille vertailuryhmään verrattuna. Toinen jalkaterän poikkeavuus, joka voi aiheuttaa mahdollisen

vaikutuksen korkeampiin segmentteihin, on varvaslimitus. Sen esiintyminen johtaa lonkkanivelen sisärotaation vähenemiseen, nilkkanivelen ja lantion erilaisiin liikelaajuuksiin kävelyn aikana verrattuna kontrolliryhmään. Nilkkanivelen vääntövammat voivat toisaalta johtaa selkärangan ja polvinivelen kipuun liittyviin ongelmiin, ja lattajalan esiintymiseen voi usein liittyä: polvikipua, lannerangan kipua ja lonkkanivelen degeneratiivisten muutosten yleisempää esiintymistä. Siksi näyttää siltä, että potilaan kattava, laajasti ymmärretty kokonaisvaltainen arviointi on ratkaisevan tärkeää. Seuraavassa on yhteenveto etujalkaterässä esiintyvistä valikoiduista ongelmista ja niiden mahdollisista vaikutuksista muihin kehon osiin.

Taulukko 1. Valitut jalkaterän häiriöt ja niiden mahdollinen vaikutus muihin kehon osiin – kirjallisuuskatsaus.

Kirjoittaja	Otsikko	Julkaisu	Otos	Jalkaterän tai muun alaraajan osan toimintahäiriö	Vaikutukset muihin kehon osiin
Kaya, D., Atay, O. A., Callaghan, M. J., Cil, A., Cağlar, O., Citaker, S., Yuksel, I., & Doral, M. N. (2009)	Hallux valgus in patients with patellofemoral pain syndrome	*Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*	99 koehenkilöä (24 miestä, 75 naista); keski-ikä 43 vuotta.	Hallux valgus	Ihmisillä, joilla on hallux valgus, on todennäköisemmin patellofemoraalista kipua.
Steinberg, N., Finestone, A., Noff, M., Zeev, A., & Dar, G. (2013).	Relationship between lower extremity alignment and hallux valgus in women.	Foot & ankle international	49 naista (25 naista, joilla oli hallux valgus, 24 naista, joilla ei ollut hallux valgusta); keski-ikä 51-80 vuotta ilman hallux valgusta ja hallux valguksen kanssa.	Hallux valgus	Naisille, joilla on HV, on ominaista huomattavasti suurempi lonkkanivelen sisäkierto, korkeammat Q-kulman arvot, korkeammat nilkkanivelen liikelaajuuden arvot (fleksio ja ekstensio) ja I MTP-nivelen arvot. Lisäksi näille naisille on ominaista, että takajalan valgus-asento on suurempi kuin kontrolliryhmällä.
Kim, S. J., You, K. J., & Jung, D. Y. (2018).	Between-side comparisons of iliotibial band flexibility and the tibial torsion angle in subjects with an asymmetric	Journal of Musculoskeletal Science and Technology	14 koehenkilöä (tarvittava määrä laskettu testin tehon perusteella) (5 naista 10 m). Keski-ikä 33,0 ± 10,3 vuotta.	Hallux valgus	Iliotibiaalisen nivelsiteen joustavuus oli huomattavasti vähäisempää puolella, jolla hallux valgus oli suurempi. Sääriluun vääntökulmat eivät eronneet merkittävästi

	hallux valgus angle				näiden kahden puolen välillä.
Roddy, E., Zhang, W., & Doherty, M. (2008)	Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population	*Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*	Kyselylomake tehtiin ryhmälle, johon kuului 1194 henkilöä, joilla oli hallux valgus, keski-ikä 63,2 ± 13,4 vuotta, 2674 henkilöä kontrolliryhmästä 54,5 ± 14 vuotta.	Hallux valgus	Hallux valgus liittyy nivelrikon, polvikivun ja polvikivun esiintymiseen.
Kozáková, J., Janura, M., Svoboda, Z., Elfmark, M., & Klugar, M. (2011).	The influence of hallux valgus on pelvis and lower extremity movement during gait.	Acta Gymnica	17 koehenkilöä (6 potilasta, joilla oli molemminpuoline n HV-deformiteetti - keski-ikä 57.8 ± 5.64, 11 potilasta, joilla ei ollut hallux valgus - deformiteettia - keski-ikä 50.7 ± 4.41).	Hallux valgus	Koehenkilöt, joilla on molemminpuolinen hallux valgus -deformiteetti, eroavat merkittävästi toisistaan: nilkkanivelen saavutetussa liikelaajuudessa (suurempi plantaarifleksio St-vaiheen aikana (LR), pienempi dorsifleksio St-vaiheen aikana), polvinivelen ojennuksen liikelaajuudessa (vaiheen heilahdus) ja lonkkanivelen liikelaajuudessa. Lisäksi lantion liikkuvuuden arvot olivat huomattavasti alhaisemmat kaikissa tasoissa kävelyn aikana verrattuna kontrolliryhmän koehenkilöihin.
Shih, K. S., Chien, H. L., Lu, T. W., Chang, C. F., & Kuo, C. C. (2014).	Gait changes in individuals with bilateral hallux valgus reduce first metatarsophalangeal loading but increase knee abductor moments	Gait & posture	12 naista, joilla oli molemminpuoline n hallux valgus - deformiteetti (keski-ikä 45,5 ± 9,2 vuotta ja 12 naista, joilla ei ollut tätä poikkeavuutta; keski-ikä 46,8 ± 9,8 vuotta).	Hallux valgus	Henkilöillä, joilla oli hallux valgus -deformiteetti, todettiin COP:n lateraalinen siirtymä poispäin ensimmäisestä metatarsophalangeaaliniv elestä (MPJ). Tämä strategia lisäsi polven abduktiomomenttia, joka on indeksi, joka korreloi läheisesti polven mediaalisen kuormituksen kanssa ja joka ennustaa polven mediaalisen

					nivelrikon puhkeamista ja etenemistä.
Fotoohabadi, M., Spink, M. J., & Menz, H. B. (2021).	Relationship between lower limb muscle strength and hallux valgus severity in older people.	The Foot	157 henkilöä (99 naista ja 58 miestä), jotka olivat 65-91-vuotiaita. Hallux valgus -deformiteetti todettiin 54 henkilöllä, kun taas 103 potilaalla ei todettu deformiteettia..	Hallux valgus	Mitä korkeampi arvo hallux valgus, sitä pienempi voima hallux plantaarifleksion lihakset
Omae H., Ohsawa T., Hio N., Tsunoda K., Omodaka T., Hashimoto S., Ueno A., Tajika T., Iizuka Y., Chikuda H.	Hallux valgus deformity and postural sway: A cross-sectional study.	*BMC musculoskeletal disorders*.	169 henkilöä (106 naista, 63 miestä), keski-ikä 66,0 ± 12,4 vuotta. Hallux valgus -deformiteetti todettiin 44 potilaalla, kun taas 125 potilaalla ei todettu deformiteettia.	Hallux valgus	Henkilöille, joilla on hallux valgus -deformiteetti, on ominaista huomattavasti suurempi anteroposteriorinen asennon heilahtelu kuin kontrolliryhmälle. Alaraajojen lihasmassa oli hallux valgus -ryhmässä merkittävästi pienempi kuin ryhmässä, jossa ei ollut hallux valgusta.
Hsu, T. L., Lee, Y. H., Wang, Y. H., Chang, R., & Wei, J. C. C. (2023	Association of Hallux Valgus with Degenerative Spinal Diseases: A Population-Based Cohort Study	International Journal of Environmental Research and Public Health	Retrospektiivinen kohorttitutkimus (01.01.2000-31.12.2015). 1000 henkilöä, joilla oli hallux valgus -deformiteetti, ja 1000 henkilöä kontrolliryhmästä.	Hallux valgus	Tutkijat havaitsivat, että hallux valguksen esiintyminen on yhteydessä lisääntyneeseen riskiin sairastua rappeuttaviin selkärangan sairauksiin (1,7-kertainen riski) sekä suurempaan spondyloosin ja välilevysairauksien riskiin.
Lafuente, G., Munuera, P. V., Dominguez, G., Reina, M., & Lafuente, B. (2011)	Hallux limitus and its relationship with the internal rotational pattern of the lower limb	Journal of the American Podiatric Medical Association	80 koehenkilöä (45 potilasta, joilla on lievästi jäykkä varvas, ja 35 kontrollihenkilöä), iältään 20-45 vuotta.	Hallux rigidus	Henkilöillä, joilla oli hallux rigidus, lonkkanivelen sisäkierto oli huomattavasti vähäisempi. Mitä suurempi rotaatiorajoitus oli, sitä rajoittuneempi oli isovarpaan dorsifleksioliike.

Cansel, A. J., Stevens, J., Bijnens, W., Witlox, A. M., & Meijer, K. (2021).	Hallux rigidus affects lower limb kinematics assessed with the Gait Profile Score.	Gait & Posture,	15 potilasta, joilla oli hallux rigidus (keski-ikä 63,7 ± 10,5 vuotta), ja 15 kontrollipotilasta (59,1 ± 5,1 vuotta).	Hallux rigidus	Hallux rigidus vaikuttaa alaraajojen kinematiikkaan, jossa kompensaatiota tapahtuu monella tasolla.
O'Leary, C. B., Cahill, C. R., Robinson, A. W., Barnes, M. J., & Hong, J. (2013)	A systematic review: the effects of podiatrical deviations on nonspecific chronic low back pain	Journal of back and musculoskeletal rehabilitation	Kirjallisuuskatsaus	Erilaiset poikkeavuudet ja epämuodostumat jalassa	Jalkaterän ylipronaatio voi olla yhteydessä alaselkäkipuihin.
Brantingham, J. W., Lee Gilbert, J., Shaik, J., & Globe, G. (2006)	Sagittal plane blockage of the foot, ankle and hallux and foot alignment-prevalence and association with low back pain.	Journal of chiropractic medicine,	100 ihmistä, joilla on krooninen ja 104 henkilöä, joilla ei ollut alaselkäkipua, 18-45-vuotiaiden ikäryhmässä.	Nilkkanivelen liikkuvuuden rajoittuminen	Dorsifleksion rajoittuminen liittyy alaselän vaivoihin.
Friel, K., McLean, N., Myers, C., & Caceres, M. (2006)	Ipsilateral hip abductor weakness after inversion ankle sprain	Journal of athletic training	23 koehenkilöä, joilla oli yksipuolinen krooninen nilkan nyrjähdys (keski-ikä 26,65 ± 8,35 vuotta).	Nilkan nyrjähdys	Nilkan nyrjähdyspuolella tutkijat havaitsivat lonkan abduktorilihasten voiman vähentyneen ja nilkkanivelen plantaarifleksion alueen pienentyneen.
Powers, C. M., Ghoddosi, N., Straub, R. K., & Khayambashi, K. (2017).	Hip Strength as a Predictor of Ankle Sprains in Male Soccer Players: A Prospective Study.	Journal of athletic training,	185 miestä jalkapalloseuroista eri ikäluokissa, iältään 14-34-vuotiaita. Nilkan nyrjähdys ilman kontaktia todettiin 25:llä henkilöllä, kun taas loput kuuluivat kontrolliryhmään.	Nilkan nyrjähdys	Lonkan abduktoreiden vähentynyt isometrinen voima altistaa miespuoliset jalkapalloilijat kontaktittomalle nilkan lateraaliselle nyrjähdykselle.
Theisen, A., & Day, J. (2019).	Chronic Ankle Instability Leads to Lower Extremity	International journal of	Katsaustutkimus - Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli	Krooninen nilkan instabiliteetti	Koehenkilöillä, joilla oli krooninen nilkan epävakaus laskeutumistehtävien

	Kinematic Changes During Landing Tasks: A Systematic Review.	exercise science	laatia systemaattinen katsaus tutkimuksiin, jotka on tehty kroonisesta nilkan epävakaudesta (CAI) ja alaraajojen kinematiikasta laskeutumistehtä vien aikana. Tunnistettuihin 6 tutkimukseen osallistui 338 henkilöä.		aikana, polven fleksio oli vähentynyt kontrolliryhmään verrattuna. Polven heikentyneen fleksion on osoitettu olevan keskeinen riskitekijä kontaktittomien polvivammojen kannalta.
Pawłowska, K., Pawłowski, J., Mazurek, T., Piotr, A., Kołodziej, Ł., & Grochulska , A. (2019)	Feet deformities in patients with hip osteoarthritis	Medical Research Journal	60 henkilöä, joilla oli lonkan nivelrikko ja jotka olivat iältään 52-84-vuotiaita. Kontrolliryhmään kuului 32 henkilöä, joilla ei ollut lonkan nivelrikkoa ja jotka olivat 50-74-vuotiaita.	Jalkaterän jalkapöydän muoto	Lonkan nivelrikkoa sairastavilla henkilöillä havaittiin pienempiä Wejsflogin indeksin arvoja, pienempiä Clarken kulman arvoja ja suurempia hallux valgus -kulman arvoja.
Amraee, D., Alizadeh, M.H., Minoonejhad, H. et al.(2017)	Predictor factors for lower extremity malalignment and non-contact anterior cruciate ligament injuries in male athletes	Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA	53 miestä iältään 25±4,83 vuotta täydellisen eturistisiteen vamman jälkeen.	Alaraajojen linjauksesta tehtiin 8 mittausta: Craigin testi, lonkan rotaatiomittaus, jalkaterän ja reiden välinen kulma, polvinivelen asento, Q-kulma, navikulaariluun pudotustesti, nilkan dorsifleksioalue,	Nilkkanivelen dorsifleksion rajoittaminen, lonkkanivelen sisärotaatio ja suurempi anterversiokulma ovat merkittäviä tekijöitä, jotka vaikuttavat kontaktipinnan ulkopuolisen ACL-vamman lisääntyneeseen riskiin.
Dahle, L. K., Mueller, M., Delitto, A., & Diamond, J. E. (1991).	Visual assessment of foot type and relationship of foot type to lower extremity injury	Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	77 urheilijaa (68 miestä ja 7 naista), jotka olivat 13-18-vuotiaita.	Jalkaterän pronaatio/supinaatio/neutraali asento	Urheilijoilla, joilla on liian pronaatio- tai supinaatioasento, voi olla suurempi alttius polvikipuihin kuin urheilijoilla, joilla on liian pronaatioasento.

3.1.3 Muut alaraajojen asentoon vaikuttavat tekijät

Alaraajojen asentoa arvioitaessa on syytä muistaa, että seisomisen ja kävelyn tapaan voivat vaikuttaa jalkaterässä olevien toimintahäiriöiden lisäksi myös nilkkanivelten yläpuolella olevien alaraajojen erityinen anatominen rakenne. Esimerkkinä voidaan mainita reisiluun anteversio, jonka suuruus muuttuu kasvun myötä ja saavuttaa fysiologisen arvon 10°-15° noin 12 vuoden iässä. Jos femurin anteversio on liiallinen, sekä polvilumpio että jalkaterä osoittavat sisäänpäin kävellessä (Harris, 2013). Reisiluun anteversio esiintyy yleensä suvussa, ja sitä havaitaan molemmissa raajoissa. Kuten kirjallisuudesta käy ilmi, sen esiintyminen voi liittyä erilaisiin toiminnallisiin ongelmiin, kuten yleisempiin kaatumisiin, nopeampaan väsymiseen pidempiä matkoja kuljettaessa, W-asennossa istumiseen. Jotkut kirjoittajat korostavat, että reisiluun anteversion esiintyminen voi vaikuttaa sellaisten oireiden esiintymiseen kuin: polven etuosaan sijoittuva kipu, patellan epävakaus, femora-acetabulaarinen impingement ja labraalinen repeämä (Leblebici et al., 2019; Qiao et al., 2022; Eckhoff et al., 1996; Scorcelletti, 2022). Toiset tutkijat osoittavat, että lapsille, joilla on reisiluun anteversio, on ominaista huonompi kehon tasapaino (Tuncer ym., 2019). Toiset havaitsevat litteän jalan ja reisiluun anteversion välisiä yhteyksiä 3-6-vuotiailla lapsilla (Zafiropoulos ym., 2009). Kuten kirjallisuudesta käy ilmi, reisiluun liiallinen anteversio liittyy lisääntyneeseen riskiin saada kontaktiton ACL-vamma. Päinvastaisessa tilanteessa eli reisiluun retroversiossa potilaille on ominaista päinvastainen kuvio. (Lerch ym., 2022). Potilaille, joilla on femoraalinen retroversio, on ominaista lonkkanivelen vähentynyt sisärotaatio. Kipua raportoidaan usein lonkkanivelen etuosassa femoroacetabulaarisen impingementin vuoksi (Meier et al.,2022). Lisäksi Tsagkaris ym. tutkimukset osoittavat, että reisiluun pään posteriorinen asento suhteessa kondyylien kautta kulkevaan akseliin voi vaikuttaa kävelyyn ja juoksumalleihin (Tsagkaris ym., 2024).

Tämän tiedon perusteella yritä tarkastella jalkojesi asentoa hieman laajemmin ottaen huomioon yhden elementin asento ja vaikutus

3.2 Jalkavaivat – epidemiologia

Aikuisilla jalkojen poikkeavuudet ja kipu ovat yleinen ongelma. Jalkakipua esiintyy kirjallisuudesta riippuen 13-36 prosentilla vastaajista. Sitä havaitaan useammin naisilla ja lihavilla ihmisillä (BMI > 30,0 kg/m²). Nämä vaivat yleensä voimistuvat iän myötä. Kahdessa suuressa valkoihoisilla tehdyssä kohorttitutkimuksessa kipua esiintyi 13 prosentista (Chingford 1000 Women Study) 36 prosenttiin (Johnston County Osteoarthritis Project). Näissä tuoreissa tutkimuksissa kipujen esiintymistiheys valkoihoisilla oli suurempi kuin afroamerikkalaisilla. Esiintyvyys näissä ryhmissä oli vertailukelpoinen (35-36 %). Harvinaisinta kipua raportoitiin aasialaisilla (Gates ym., 2019).

Yleisimpiä poikkeavuuksia etujalkaterässä ovat: hallux valgus, hallux rigidus, vasaravarpaat, kovettumat (Nix ym., 2010). Niiden esiintymistiheys on kirjallisuudesta riippuen seuraava: hallux valgus 23 % (ja lisääntyy iän myötä - 65 ikävuoden jälkeen - 35,7 %), vasaravarpaat 8,9 %, jäykkä kivulias varvas (sen uskotaan vaikuttavan 1 %:lla yli 30-vuotiaista). Tutkimukset osoittavat, että näiden poikkeavuuksien esiintyminen voi vaikuttaa: elämänlaatuun, voi liittyä kivun esiintymiseen, heikentää toimintakyvyn laatua ja voi aiheuttaa vaikeuksia mukavien jalkineiden valinnassa (DiGiovanni et al., 2018; Nix et al., 2010; Şaylı et al., 2018). Toinen yhtä

yleinen jalkaterän toimintahäiriö on lattajalat. Salinas-Torres, V. M. ym. (2023) tekivät systemaattisen kirjallisuuskatsauksen lattajalan esiintyvyydestä. He analysoivat 12 julkaisua, joihin sisältyi 2509 litteäjalkaisuustapausta arvioinnissa. Heidän tutkimuksensa tulokset osoittavat, että lattajalat ovat yleisempiä miehillä, nuoremmilla henkilöillä (3-5 vuotta, 11-17 vuotta), aasialaisilla ja lihavilla. Naisilla ja valkoihoisilla on vähemmän yhteyttä litteisiin jalkoihin (Salinas-Torres ym., 2023). Kirjallisuuden mukaan yksi yleisimmistä nilkkanivelen vammoista on nilkkanivelen inversiovääntövamma. On arvioitu, että joka tuhannes ihminen kärsii päivän aikana nilkan nyrjähdyksestä tai sijoiltaanmenosta johtuvasta vammasta ja noin 6 % urheilijoiden nuorista edustajista (Doherty ym., 2014; Bilewicz ym., 2012).

3.2.1 Jalkaterän poikkeavuuksien seuraukset

Jalkojen poikkeavuudet voivat vaikuttaa elämän eri osa-alueisiin. Aihetta käsittelevän kirjallisuuden mukaan jalkaterän poikkeavuudet voivat liittyä: kivun esiintymiseen, heikentyneeseen elämänlaatuun (López-López ym., 2018; Jalali ym., 2021; Menz ym., 2006), toiminnallisiin rajoituksiin (Badlissi ym, 2005; Nix ym., 2012), oikeiden jalkineiden valintaan (Menz ym., 2005; Dawson ym., 2002), kosmeettisiin ongelmiin (Menz, 2022), kävelyn laadun heikkenemiseen, mikä lisää iäkkään ihmisen kaatumisriskiä (Menz, 2006). Yleisimmin mainittuja jalkaterän poikkeavuuksia ovat: kipu, pitkittäinen ja poikittainen lattajalka, jalkaterän liiallinen pronaatioasento, etujalkaterän poikkeavuudet (hallux valgus, vasaravarpaat, kovettumat, hallux rigidus).

3.3 Jalkaterän muodon arvioinnissa käytettävät diagnostiset testit

Jalkaterän ja alaraajojen toimintahäiriöiden diagnosoinnissa kultainen standardi on röntgenkuvaus. Fysioterapiaharjoittelussa voidaan käyttää podoskooppeja jalkaterän plantaarisen arvioinnin muodon arviointiin. Tutkimuksen jälkeen saadaan tietoa: jalkaterän pituudesta ja leveydestä, pitkittäis- ja poikittaiskaaren laadusta, isovarpaan ja viidennen varpaan asennosta. Jalkaterän linjaustestiä täydentämään kannattaa käyttää yleisesti käytettyä ja erittäin luotettavaa FPI (Foot Posture Index) -testiä (Oleksy ym., 2010; Redmond ym., 2008).

3.3.1 Tutkiminen FPI kyselyn avulla

Tämä testi on yksinkertainen ja nopea testi, joka ei vaadi lisälaitteita. Tutkimuksessa arvioidaan kuuden elementin linjaus (taluksen pään tunnustelu, lateraalisen malleoluksen alapuolella ja yläpuolella olevat käyrät, calcaneuksen asento, nilkan ja nivelnivelen kuperuus, jalkaterän mediaalinen pitkittäiskaari, etujalkaterän adduktio/abduktio suhteessa takajalkaterään). Joka osasta testattava henkilö saa tietyn määrän pisteitä, ja saatujen pisteiden summan perusteella jalka voidaan luokitella johonkin luokkaan. Kunkin arvioitavan elementin asentoa arvioidaan viisiportaisella asteikolla (-2-2-2). Negatiiviset arvot viittaavat elementin supinaatioasentoon, kun taas positiiviset arvot viittaavat pronaatioasentoon. Jos asento on neutraali, koehenkilö saa 0 pistettä. Pisteiden summan perusteella arvioitu jalka luokitellaan yhteen viidestä luokasta: oikein asettuva jalka (0 - +5 pistettä), lievästi

pronaatiojalka (+6 - +9 pistettä), merkittävästi pronaatiojalka (+10 - +12 pistettä), lievästi supinaatiojalka (-1 - -4 pistettä), voimakkaasti supinaatiojalka (-5 - -12 pistettä). Seuraavassa arvioidaan jalkaterän yksittäisiä elementtejä:

Taulukko 2. FPI kysely – mukaillen Oleksy et al. 2010 (vain englanniksi)

Neutraali Asentoasento -2 pistettä - 1 piste 0 pistettä +1 piste +2 pistettä +2 pistettä

Potilaan alkuasento	**Terapeutin alkuasento**	**Arvioitu kohde**	**Supinaatioasento**		**Neutraali**	**pronaatioasento**	
			-2 pistettä	**- 1 pistettä**	**0 pistettä**	**+1 pistettä**	**+2 pistettä**
Tavanomainen seisominen, kädet vartalon vieressä.	Terapeutti asettaa peukalon ja etusormen potilaan edessä taluksen pään lateraaliselle ja mediaaliselle puolelle.	Taluksen pään tunnustelu*.	taluksen pää selvästi tunnusteltavissa lateraalisivulla ja huomaamaton mediaalisivulla;	taluksen pää tunnusteltavissa puolella ja heikko puolella medial	Taluksen pää tunnusteltavissa samalla tavalla lateraalisella ja mediaalisella puolella.	jalkapöydän pää tunnusteltavissa mediaalisella puolella ja heikosti lateraalisella puolella.	taluksen pää selvästi tunnusteltavissa mediaalisella puolella ja huomaamaton lateraalipuolella
	Terapeutti seisoo potilaan takana ja tarkkailee nilkan ylä- ja alapuolella olevan linjan ulkonäköä.	Kaaret nilkan ylä- ja alapuolella.	nilkan sivusivun alapuolella oleva käyrä tai kupera	lateraalisen malleoluksen alapuolella oleva käyrä kovera, mutta litteämpi kuin nilkan yläpuolella	nilkan ylä- ja alapuolella olevat käyrät sama	nilkan alapuolella oleva käyrä enemmän koverampi kuin nilkan yläpuolella oleva käyrä.	nilkan sivusivun alapuolella oleva käyrä selvästi koverampi kuin nilkan yläpuolella
	Terapeutti seisoo potilaan takana ja arvioi calcaneuksen akselin kulun suhteessa säären akseliin.	Calcaneuksen linjaus	Enemmän kuin 5° varus;	oikean asetuksen välillä 5° varus	oikea (pystysuora) kohdistus calcaneus	oikean asetuksen välillä ja 5° valgus	Enemmän kuin 5° valgus

	Terapeutti tarkkailee nilkan ja nivelnivelen aluetta.	Nilkan ja nilkkanivelen alueen kuperuus (TNJ)	nilkan ja nivelnivelen alue selvästi kovera	nilkan ja nivelnivelen alue hieman kovera	nilkan ja nivelnivelen alue litteä	nilkan ja nivelnivelen alue hieman kupera	TNJ-alue on selvästi kupera
	Terapeutti arvioi jalkaterän mediaalisen pitkittäiskaaren korkeuden.	Mediaalisen pitkittäiskaaren kaari	korkea, selvästi kaareva kaari lähellä keskikaaren loppua	kaari on kohtalaisen korkea, hieman terävä taaksepäin	oikean korkuinen kaari, varovasti taivutettu koko pituudelta	alentunut kaari, jonka keskellä on litistymä. osat	kaari voimakkaasti alentunut ja selvästi litistynyt. keskiosassa
	Terapeutti seisoo potilaan takana ja arvioi etujalkaterän asennon suhteessa takajalkaterään.	Etujalkaterän adduktio/abduktio suhteessa takajalkaterään	sormet sivulla näkymättömissä/ sormet mediaalisella puolella selvästi näkyvissä	sormet mediaalisella puolella enemmän näkyvissä kuin sivusormen sormet	sormet lateraalisella ja mediaalisella puolella yhtä näkyvästi	sivussa olevat sormet näkyvät paremmin kuin sormet mediaalipuolella	sormet mediaalipuolella näkymättömissä/ lateraalipuolen sormet selvästi näkyvissä

* Talusluun tunnustelu - taluksen pään ja kaulan tunnustelua varten aseta toisen käden etusormi poikittain nilkkanivelen etuosaan, suoraan sääriluun eteen. Tässä asennossa sormi on taluksen kaulan päällä. Asettamalla keskisormi etusormea vasten asetat sen suoraan navikulaariluun päälle. Huomaa, kuinka selvästi taluksen pää työntyy mediaalisesti esiin kääntymisliikkeen aikana ja lateraalisesti jalkaterän inversioliikkeen aikana (Jorritsma, 2004).

3.3.2 Kaarien tutkiminen

Feissin linjatesti

Tätä testiä käytetään pitkittäiskaaren korkeuden ja joustavuuden arviointiin. Potilas istuu sohvalla. Terapeutti merkitsee kolme pistettä jalkaterän mediaaliselle puolelle: mediaalisen malleoluksen yläreunan, navikulaariluun kyhmyn ja ensimmäisen metatarsaaliluun pään. Sitten potilas seisoo molemmilla jaloillaan ja jakaa kehon painon tasaisesti molemmille jaloille, ja terapeutti merkitsee jälleen navikulaariluun tuberositeetin. Oikein kuormittamattomassa asennossa navikulaariluun kyhmy sijaitsee Feissin linjalla. Positiivisen testituloksen osoittaa navikulaariluun kyhmyn selvä pieneneminen Feissin linjan alapuolella, kun potilas asettuu seisomaan. Tämä viittaa toiminnalliseen litteään jalkaterään. Navikulaariluun tuberositeetin sijainti Feissin linjan alapuolella sekä helpotuksessa että kuormituksessa osoittaa pysyvää lattajalkaa.

3.1 a 3.1b

Kuva 3.1 a, b. Feissin linjatesti - miten se tehdään?

Toiminnallinen ja rakenteellinen litteän jalan differentiaalitesti

Tämän testin avulla voit erottaa toiminnalliset litteät jalat rakenteellisista litteistä jaloista. Koehenkilö seisoo molemmilla jaloillaan, nousee varpaillaan ja istuu sitten alaraajat ja jalkaterät vapaasti roikkuen. Terapeutti arvioi kaaren korkeuden visuaalisesti. Pitkittäisiä lattajalkaa pidetään toiminnallisena, lihas- ja nivelsideheikkoudesta johtuvana, jos seisoessa madaltunut tai poistunut mediaalinen kaari näkyy istuma-asennossa tai varpaille noustessa. Pitkittäisiä lattajalkaa pidetään rakenteellisena, jos testin aikana ei havaita muutosta kaaren muodossa asennon muutoksesta huolimatta.

3.2 a *3.2 b* *3.2 c*

Kuva 3.2 a, b, c Testi toiminnallisen ja rakenteellisen lattajalan erottamiseksi toisistaan.

Pitkittäiskaaren indeksi

Tämän testin avulla voit arvioida pitkittäiskaarta. Tutkittava seisoo ja istuu sitten tuolille. Terapeutti seisoo koehenkilön vieressä. Terapeutti mittaa jalkaterän korkeuden sen kokonaispituuden keskeltä ja jalkaterän pituuden ilman varpaita. Jalan korkeus jaetaan sitten varpaattoman jalan pituudella. Indeksin oikea arvo on noin 0,33 seisten ja 0,36 istuen, ja se on samanlainen jokaisessa ikäryhmässä.

Kuva 3.3 Pitkittäiskaari-indeksi

Halluxin nostotesti (Jack-testi)

Tätä testiä käytetään diagnosoimaan pitkittäisen litteän jalan syy. Potilas istuu tuolilla, jalat maassa. Terapeutti nostaa passiivisesti isovarvasta kohti isovarpaan metatarsophalangeaalinivelen ojennusta. Tässä testissä käytetään vetomekanismia. Jos pitkittäisen lattajalan syynä on navikulaarin ja mediaalisen kiilakärkiluun laskeutuminen, isovarpaan passiivinen ojennus saa aikaan jalkaterän kaaren kohoamisen. Jos keskikaaren aleneminen johtuu kuitenkin taluksen virheellisestä asennosta, muutoksia ei havaita. Vetomekanismi ei saa aikaan riittävää vipuvoimaa navikulaariluun nostamiseen, koska Taluksen pää on liian pystysuorassa.

Kuva 3.4 Hallux lift -testi (Jack-testi)

Navikulaarinen linjauskoe

Tätä testiä käytetään pitkittäiskaaren arvioimiseen. Potilas seisoo tandem-asennossa (etummaisen jalan kantapää koskettaa vinossa olevan jalan varpaita). Terapeutti merkitsee kolme pistettä jalkaterään: jalkapöydän pää ja metatarsaaliluu, navikulaariluun kyhmy ja

akillesjänteen yläpuolella oleva piste sivunilkan yläosassa. Sitten hän mittaa kulman, joka on metatarsaaliluun pään ja navikulaariluun kyhmyn yhdistävän viivan sekä navikulaariluun kyhmyn ja akillesjänteen yläpuolella olevan pisteen välillä lateraalisen malleoluksen kärjen korkeudella. Goniometrin akseli asetetaan navikulaariluun tuberositeetin päälle, ja toinen varsi kohdistetaan ensimmäisen metatarsaaliluun päähän ja toinen akillesjänteen yläpuolella olevaan pisteeseen lateraalisen malleoluksen huipun tasolla. Jos pitkittäiskaari on muodostunut oikein, kuvattu kulma on lähellä nollaa.

Kuva 3.5 Navikulaarinen linjaustesti

3.3.3 Takajalkaterän testit

Colemanin lohkotesti

Tätä testiä käytetään varusjalan oikeellisuuden arviointiin. Potilas on seisoma-asennossa, ja terapeutti asettaa 2,5 cm korkean puupalikan potilaan jalkaterän lateraalireunan alle. Varvasluut I-III jäävät tukematta. Jos kiekon asettamisen jälkeen kantapää palaa oikeaan asentoon tai asettuu valgukseen, takajalan deformaatio on toiminnallinen ja johtaa pysyviin häiriöihin etujalkaterän tasolla (Bac ym., 2022).

3.6 a *3.6 b*

Kuva 3.6 a, b Coleman-testi - miten se tehdään?

Liian monen sormen-oire

Tätä testiä käytetään abduktoituneen litteävalgusjalan arvioimiseksi. Potilas seisoo tavanomaisessa asennossa, ja terapeutti tarkkailee jalkojen asentoa. Normaalitilanteessa takaapäin katsottuna viides varvas ja puolet neljännestä varpaasta näkyvät kantapään sivupuolella. Positiivisen testituloksen osoittaa etujalkaterän asento liiallisessa abduktiossa, sääriluun asento liiallisessa ulkorotaatiossa ja calcaneuksen asento valguksessa. Taaksepäin katsova terapeutti näkee enemmän sormia lateraalisella puolella.

Kun katsot takaapäin, kantapään sivulta, kuinka monta varvasta huomaat?

Kuva 3.7 Liian monen sormen oireet

Varpaille nousu testi

Tätä testiä käytetään säärilihaksen takaosan toiminnan ja tehokkuuden arviointiin. Potilas seisoo lonkkien leveydellä seinää vasten. Hän seisoo molempien jalkojen varpaille, ja terapeutti tarkkailee takajalan asentoa. Sitten hän toistaa saman tehtävän, mutta seisoo toisen jalkaterän varpaiden varassa yrittäen olla taivuttamatta polvea, vartaloa eikä lepuuttaa varpaitaan seinää vasten. Hän toistaa saman tehtävän toisella jalalla. Jos molempien jalkojen varvastestin aikana ei havaita symmetristä takajalkaterän inversiota, se viittaa jänteen ja tibialis posterior -lihaksen vajaatoimintaan. Minkä muutoksen havaitsit takajalkaterän asennossa, kun seisoit molempien jalkojen varpaiden varassa? Oliko muutos symmetrinen?

Kuva 3.8 a, b, c Varpaille nousu-testi

3.3.4 Etujalkaterän testit

Mortonin testi (Gänsslenin ote)

Tätä testiä käytetään etujalkakivun aiheuttamiseen. Potilas makaa selinmakuulla sohvalla. Terapeutti vakauttaa jalkaa mediaaliselta puolelta yhdellä kädellä. Toisella kädellä terapeutti puristaa etujalkaterää ensimmäisen ja viidennen metatarsaaliluun tasolla. Jos potilas ilmoittaa kivusta metatarsaaliluun päiden alueella testin aikana, se voi viitata Mortonin neuralgiaan tai vaikeaan poikittaiseen lattajalkaan. Neuralgiassa kipu voi säteillä viereisiin sormiin.

Kuva 3.9 Mortonin testi – miten se tehdään

Navicular Bone Drooping -testi

Tätä testiä käytetään etujalkaterän ylipronaation arviointiin. Potilas seisoo tavanomaisessa asennossa. Terapeutti merkitsee merkkiaineella pisteen navikulaariluun kyhmyn tasolle ja mittaa sitten tämän pisteen etäisyyden maasta. Tämän jälkeen potilas asettaa jalkaterän neutraaliasentoon, ja terapeutti mittaa jälleen etäisyyden maasta merkittyyn pisteeseen. Jos

mittausten välinen ero on yli 10 mm, se viittaa etujalkaterän liialliseen pronaatioon.

Kuva 3.10 a Navikulaariluun roikkumistesti - tavanomainen asento.

Kuva 3.10 b Navikulaariluun roikkumistesti - neutraali asento.

3.3.5 Lihasten joustavuustestit

Silfverskiöld-testi

Tätä testiä käytetään gastrocnemius- ja soleus-lihasten kimmoisuuden arviointiin. Potilas makaa selinmakuulla. Terapeutti, joka seisoo potilaan kyljellä ja pitää yhtä kättä, vakauttaa polvinivelen yläpuolella olevan alueen. Toinen käsi peittää takajalkaterän alueen, lepuuttaa jalkaterän plantaarista puolta hänen kyynärvarsiansa vasten ja asettaa jalkaterän neutraaliasentoon. Jos kyseessä on epämuodostuma, esim. litteävalgusjalka, terapeutti korjaa sen neutraaliasentoon. Sen jälkeen hän tekee passiivisen dorsifleksion nilkkaniveleen. Kun edellä mainittu asento säilyy, hän taivuttaa potilaan raajaa polvinivelestä 90°:n kulmaan ja tekee jälleen nilkkaniveleen maksimaalisen passiivisen dorsifleksion. Jos kolmipäisen pohjelihaksen joustavuus on normaali, dorsifleksioalue on noin 10° suorassa polvinivelessä ja 20° polvinivelen fleksioasennossa.

Kuva 3.11 a Silfverskiöldin testi - kolmipäisen pohjelihaksen arviointi.

Kuva 3.11 b Silfverskiöldin testi - soleus-lihaksen arviointi.

3.3.6 Testit jalkaterän ja alaraajojen työn dynamiikan arvioimiseksi.

Pronaatiotesti

Tällä testillä arvioidaan jalkaterän ja koko alaraajan dynamiikkaa kehon painon siirtyessä tukiraajaan. Koehenkilö seisoo pienellä askeleella ja yrittää irrottaa vinossa olevan jalan kantapään ja siirtää kehon painon jalkaterältä eteenpäin menevälle jalalle. Fysiologinen reaktio kehon painon siirtämisen aikana eteenpäin suuntautuvalle raajalle (nivelen rakenteesta johtuen) on calcaneuksen kallistuminen sisäänpäin, mikä pakottaa taluksen mediaaliseen rotaatioon. Tämä puolestaan mahdollistaa pronaation liikkeen. Tämän liikkeen esiintyminen laukaisee liikkeen sääriluun sisällä ja edelleen reisiluussa (Earls J. et al., 2017).

Kuva 3.12 a, b, c, d Pronaatiotesti - miten se tehdään?

Supinaatiotesti

Tällä testillä arvioidaan jalkaterän ja koko alaraajan dynamiikkaa supinaatioliikkeen aikana. Koehenkilö on pienessä loikka-asennossa. Tutkittava jalka asetetaan eteen. Tutkittava yrittää suorittaa lonkkaliikkeen yhdistettynä raajan rotaatioon ja lantion ulkoiseen rotaatioon jalkaterällä. Terapeutti tarkkailee sivulta, tutkittavan puolelta, fibulan liikettä yhdistettynä calcaneuksen ulkoiseen rotaatioon (tutkittavan jalan puolella - oikealla) (Earls J. ym., 2017).

Kuva 3.13 a, b, c Supinaatiotesti - miten testi tehdään?

Kyykkytesti

Tätä testiä käytetään koko alaraajan liikekontrollin arviointiin. Koehenkilö tavanomaisessa seisoma-asennossa. Koehenkilön tehtävänä on suorittaa 1/4 kyykystä. Tutkittava taivuttaa alaraajoja kolminivelisesti yrittäen olla nostamatta jalkojaan maasta, polvet eivät ylitä varpaiden linjaa. Terapeutti tarkkailee potilaan lateraaliselta puolelta kantapään ja lateraalisen nilkan alueen liikkuvuutta. Hän kiinnittää huomiota myös suoritettujen liikkeiden laatuun ja määrään. Fysiologisesti kehon painon ja siihen vaikuttavien voimien seurauksena calcaneuksen pitäisi vetäytyä. Tarkkaile, miten polvet asettuvat tutkimuksen aikana? Miten sääriluun tuberositeet kohdistuvat? ”Karkaavatko” ne sisäänpäin? Huomaatko polvien

välisessä työssä epäsymmetriaa? Kun katsot tutkittavaa sivulta, havainnoi, millaisen liikelaajuuden nilkkanivelessä saavuttaa tutkittava oikealla puolella ja millaisen liikelaajuuden vasemmalla puolella? Huomaatteko mitään epäsymmetriaa?

Kuva 3.14 Kyykkytesti

3.3.7 Alaraajan arviointi jalkaterän asennon yhteydessä

Craigin testi

Tätä testiä käytetään reisiluun kaulan anteriorisen/posteriorisen kallistuksen arviointiin. potilas makuuasennossa. Terapeutti taivuttaa tutkittavaa raajaa 90° kulmaan polvinivelestä ja tunnustelee toisella kädellä reisiluun trokanterin suurinta aluetta** tutkitulla puolella. Tämän jälkeen terapeutti tekee hitaita sisä- ja ulkokiertoliikkeitä lonkkaniveleen etsien asentoa, jossa trochanter on parhaiten tunnusteltavissa. Testin tulos on alaraajan akselin ja pystysuoran viivan välisen kulman arvo. Aikuisilla tämän kulman tulisi olla 8-15° sisärotaation välillä. Alle 8°:n arvot viittaavat siihen, että reisiluun pää on asentunut taaksepäin kondyylien kautta kulkevaan akseliin nähden (retroversio). Yli 15°:n arvot osoittavat, että reisiluun pää on anteroversiossa.

Kuva 3.15 Craigin testi - miten se suoritetaan?

** Trochanter major sijaitsee kämmenen leveyden päässä suoliluun harjasta alaspäin ja on lonkkanivelen alueen lateraalisimmin sijaitseva luurakenne. Trochanter greaterin sijainti on usein nähtävissä seisoma-asennossa, kun potilas tekee jommallakummalla jalalla abduktioliikkeen. Suoraan trochanterin yläpuolella ja suoliluun harjan alapuolella on syvennys (pakaraluun syvennys). Pyydä lisäksi koehenkilöä vuorottelemaan ulko- ja sisärotaatioliikettä - voit helposti havaita ja tuntea reisiluun trochanter majorin liikkeen (Jorritsma, 2004).

Testi - jalkaterän ja reisiluun välinen kulma

Tämä testi antaa suuntaa-antavan arvion sääriluun vääntymisestä. Tutkittava makuuasennossa, raajat taivutettuina 90° kulmaan polvi-, nilkka- ja sääriluunivelistä. Potilaan jalat asetetaan valguksen ja taluksen väliasentoon. Arvioidaan reiden pitkän akselin ja jalkaterän akselin välinen kulma, joka on määritetty toisen säteen avulla. Normaaliolosuhteissa jalkaterän pitäisi olla 10°-20° ulospäin kiertynyt.

Kuva 3.16 Testi - jalkaterän ja reisiluun välinen kulma - virheellinen tulos.

3.4 Jalkapöydän muodon arviointi

Jalkapöydän muotoa voidaan tutkia tekemällä jälki jalkaterän jalkapohjaosasta. pöydän osasta voidaan ottaa jälki usealla eri tavalla. Yksi niistä on jalan jälki, joka on aiemmin maalattu maalilla paperille. Toisaalta kliinisissä tutkimuksissa käytetään useammin elektronista (tietokoneen) jälkeä, joka saadaan tutkimuksen aikana podoskannerin avulla. Riippumatta siitä, minkälainen jäljen muoto valitaan, saadun tuloksen perusteella voidaan määrittää erilaisia jalkaterän plantaarisen osan muotoa kuvaavia indikaattoreita, kuten jalkaterän pituus, jalkaterän leveys, pituussuuntainen kaari, poikittainen kaari, isovarpaan ja viidennen varpaan sijainti. Jos käytetään subscannereita, diagnostiset mahdollisuudet voivat olla paljon suuremmat, ja m.in voi tehdä yhteistyötä ortopedisten pohjallisten suunnitteluun tarkoitettujen ohjelmistojen kanssa. Alla on valittu indikaattoreita, joiden avulla voidaan arvioida jalkaterän plantaarisen osan muotoa.

Kuva 3.17 Jalkaterän pituuden määritysmenetelmä

Jalkaterän pituus - määritetään mittaamalla pisimmän varpaan pään ja kantapään ulkonevimman kohdan välinen etäisyys.

Kuva 3.18 Miten jalkaterän leveys määritetään?

Jalkaterän leveys - määritetään mittaamalla etujalkaterän levein kohta mediaalisesti ja lateraalisesti ulkonevan kohdan väliltä.

Wejsflog-indeksi - mahdollistaa poikittaisen kaaren arvioinnin ja kuvastaa jalkaterän pituuden ja leveyden suhdetta. Ihannetapauksessa tämän suhteen tulisi olla 3:1. Oletetaan, että arvot välillä 2,55-3,00 osoittavat oikeaa poikittaiskaarta. Tämän alueen alapuolella olevat arvot viittaavat poikittaiseen lattajalkaan (Kasperczyk, 2004).

Kuva 3.19 Clarken kulmamenetelmä

Clarken kulma - on kulma, joka määritetään jalkaterän mediaalisen reunan tangentin ja sen viivan välillä, joka yhdistää mediaalisen tangentin suurimman painuman ja kosketuspisteen etujalkaterän reunaan. Aikuisilla oletetaan, että arvot 42-54° tarkoittavat oikeaa pitkittäiskaarta ja yli 55° onttoa jalkaa. Arvot välillä 31-41° viittaavat pitkittäiskaaren pienenemiseen, kun taas arvot alle 31° viittaavat litteään jalkaterään (Bac et al., 2020).

Kuva 3.20 Menetelmä viidennen sormen hallux valgus -kulman (α) ja varuskulman (β) määrittämiseksi

Hallux valgus -kulma α - on kulma, joka määritetään jalkaterän mediaalisen reunan tangentin ja tangentin välillä, joka johtaa etujalkaterän leveimmästä kohdasta isovarpaan ulkoreunaan. Tämän kulman normi on 0-9°. Yli 9°:n arvot viittaavat hallux valgukseen.

Viidennen varpaan varuskulma β on jalkaterän lateraalireunan tangentin ja etujalkaterän leveimmän pisteen ja viidennen varpaan ulkoreunan välisen tangentin välinen kulma. Beeta-kulman normi on arvo, joka on välillä 0-5°. Yli 5°:n arvot viittaavat viidennen sormen varusasentoon.

3.5 Epäsuotuisten uutisten välittäminen

Käynti erikoislääkärin (lääkärin, fysioterapeutin) luona on useimmille haaste. Useimmille meistä siihen voi liittyä paljon ahdistusta ja stressiä. Siksi on niin tärkeää, että tutkittavalle tarjotaan ystävällinen ilmapiiri, mukavuuden ja turvallisuuden tunne. Alla on joitakin esimerkkivinkkejä, joista voi olla apua tutkimusta suorittaessasi.

Yritä tarjota tutkimuksen ja hoidon aikana mahdollisimman paljon mukavuutta ottaen huomioon ihmisarvon ja läheisyyden tunne. Käytännössä tämä tarkoittaa seuraavaa:

- asianmukaisen tilan luominen, jotta potilas voi valmistautua vapaasti tutkimukseen (pukuhuone).
- mukavuuden varmistaminen tutkimuksen aikana (tilan erottaminen kuvaruudulla, ei puhelimeen vastaamista tutkijan toimesta).
- vältetään potilaan puhuttelua ”sinä”. Puolassa puhuttelemme aikuista käyttämällä sanaa ”herra”, ”rouva” tai ”rouva”.
- puhutaan toisesta henkilöstä kunnioittavasti
- vältetään kommentoimasta kyseisen potilaan ulkonäköä, elämäntapaa ja maailmankatsomusta.

- on hyvä käytäntö kertoa potilaalle tutkimuksen aikana suoritettavista toiminnoista (esim. teen kohta ristiluunivelten liikkuvuuden arvioinnin).
- jos seurantaa käytetään - tarvitaan potilaan suostumus.
- kolmansia osapuolia ei saa olla läsnä tutkimuksen aikana (ellei tutkittava henkilö anna siihen suostumustaan).
- potilastietoja ei saa jakaa muulle kuin hoitohenkilökunnalle.

Joskus käynnin aikana joudumme välittämään tutkittaville epäsuotuisia uutisia. Epäsuotuisien tietojen välittäminen on suuri haaste sekä tiedonantajalle että potilaalle. Potilaan (asiakkaan) näkökulmasta epäedullinen tieto on mikä tahansa uutinen, joka muuttaa olennaisesti ja haitallisesti potilaan käsitystä omasta tulevaisuudestaan. Muista, että epäsuotuisan tiedon saaminen potilaalle merkitsee hänelle suurta stressiä. Saatat kohdata erilaisia reaktioita hetkellisestä yllätyksestä (shokki), epäuskosta, kieltämisestä tunteiden purkautumiseen (itku, viha, suuttumus, ahdistus, pelko). Jokainen meistä tarvitsee vaikeissa tilanteissa aikaa tutustuakseen uuteen vaikeaan tilanteeseen sekä hyväksyäkseen ”uudet olosuhteet”. Muista, että jokainen meistä reagoi vaikeisiin tilanteisiin eri tavalla! Välittäessäsi epäsuotuisia uutisia kiinnitä huomiota seuraaviin seikkoihin:

- paikkaan, aikaan ja ympäristöön, jossa tieto välitetään,
- yritä puhua rauhallisesti ja luottavaisesti,
- vältä lääketieteellistä jargonia, jota potilas ei ymmärrä. Kun välität tietoa, käytä selkeitä ja yksinkertaisia sanamuotoja, jotka potilas ymmärtää,
- terapeutin kehonkieli on myös tiedon välittämistä - pyri säilyttämään katsekontakti, ole vilpitön ja empaattinen,
- kun kerrot hyödyttömiä uutisia, pyri jakamaan ne pienempiin ”osiin”,
- anna potilaan olla tunteellinen,
- ilmaise ymmärrystä,
- esitä toimintasuunnitelma (hoito),
- kysy, onko potilas ymmärtänyt annetut tiedot.

3.5.1 Esimerkkiprotokollat epäsuotuisten viestien kertomista varten

Jos epäsuotuisten viestien lähettäminen on vaikeaa, voit käyttää tähän tarkoitukseen erityisesti valmisteltuja protokollia. Protokollien avulla järjestetään, miten huonot (vaikeat, epäsuotuisat) uutiset välitetään. Se on eräänlainen kokoelma vinkkejä ja vihjeitä erilaisiin tilanteisiin, joita saatat kohdata. Huonoa ennustetta koskevan uutisen välittäminen on vaikeaa sekä potilaalle että uutisen välittäjälle. Ehkä sinun on helpompi kuvitella tämä vaikea tilanne ja yrittää asettua potilaan asemaan, joka vain odottaa tietoa.

Yksi yleisimmin käytetyistä protokollista lääketieteellisessä viestinnässä on Bailen mukaan SPIKES-protokolla (Baile et al., 2000). Se koostuu kuudesta epäsuotuisan tiedonvälityksen vaiheesta, joihin kuuluvat seuraavat osat:

- Vaihe yksi - Haastattelun **asettelu** eli haastattelun valmistelu. Pyri valitsemaan oikea paikka, joka antaa läheisyyden ja turvallisuuden tunteen, varaa riittävästi aikaa vain potilaalle, jos potilas haluaa, ota joku lähiympäristöstä mukaan viereen, ota istuma-asento, kun puhut potilaalle, pyri säilyttämään katsekontakti.
- Toinen vaihe - potilaan **käsityksen** arviointi **.** Keskustelun tässä vaiheessa pyri esittämään avoimia kysymyksiä potilaan käsityksestä lääketieteellisestä tilanteestaan ja hänen suhtautumisestaan kohtaamaansa ongelmaan. Voit kysyä: ”Mitä sinulle on tähän mennessä kerrottu lääketieteellisestä tilanteestasi?” tai ”Miten ymmärrät syyt, miksi teimme magneettikuvauksen?”.
- Kolmas vaihe - potilaan **kutsun** saaminen **.** Tässä vuoropuhelun osassa selvitetään, missä määrin potilas haluaa saada täydelliset tiedot terveydentilastaan. Jotkut potilaat eivät halua puhua testituloksista. He haluavat, että nämä uutiset välitetään jollekin läheiselle. Kysymykset voivat olla hyödyllisiä: ”Haluatteko, että keskustelen tutkimustuloksista yksityiskohtaisesti?” tai ‘Haluatteko, että annan teille kaikki tiedot, vai haluatteko, että hahmotan tulokset pääpiirteittäin ja käytän enemmän aikaa hoitosuunnitelmasta keskustelemiseen?’.
- Neljäs vaihe - **tiedon** antaminen **potilaalle**. Tässä vaiheessa potilaalle annetaan tietoa hänen terveydentilastaan. Pyri käyttämään yksinkertaista, ymmärrettävää sanastoa, vältä lääketieteellistä jargonia, välitä tietoa ”pienissä” annoksissa, pyri tarkkailemaan potilasta, jotta näet, onko tieto potilaalle ymmärrettävää, vältä liiallista suoruutta
- vaihe viisi - potilaan **tunteisiin** puuttuminen **empaattisilla vastauksilla.** Yritä ymmärtää, minkä tunteiden kanssa potilas kamppailee, anna potilaalle aikaa tottua uuteen tilanteeseen, osoita ymmärrystä näitä tunteita kohtaan, reagoi empaattisesti
- Vaihe kuusi - **strategia ja yhteenveto.** Keskustelun tässä vaiheessa yritä varmistaa, että potilas ymmärtää antamasi tiedot täysin, ja esitä sitten hoitovaihtoehtoja, tarjoa yksinkertaisia ja konkreettisia toimia

3.5.2 Suositukset epäsuotuisan tiedon välittämisestä, mukaan lukien kulttuurienvälinen viestintä

Puolalaisessa kontekstissa huonot uutiset välitetään suoraan. Vaikka potilaalle tarjotaan jatkohoitomahdollisuuksia, tehdään selväksi, että tavoitteena on ennemminkin säilyttää nykyinen tila kuin parantaa sitä. Joitakin terveysongelmia (esim. sieni-infektioita) pidetään potilaan kannalta häpeällisinä. Jopa keskustelu niistä terapeutin kanssa saa potilaan nolostumaan. On tärkeää pitää keskustelu näistä terveysasioista mahdollisimman yksityisenä.

Kulttuurienvälisen viestinnän suositukset:

- Fysioterapeuttien tulisi saada koulutusta tai työpajoja kulttuurisensitiivisyydestä ja monimuotoisuudesta. Tämä voi auttaa heitä ymmärtämään, miten kulttuuritausta voi vaikuttaa potilaiden käsityksiin terveydestä, sairaudesta ja hoidosta.
- Jos on kielimuuri, on tärkeää käyttää ammattitaitoisia tulkkeja tai käännöspalveluja tarkan viestinnän varmistamiseksi. Vältä turvautumista perheenjäseniin, sillä he eivät

välttämättä anna puolueettomia käännöksiä tai eivät välttämättä hallitse lääketieteellistä terminologiaa.

- Huomioi sanattomat vihjeet, kuten kehon kieli ja eleet, jotka voivat vaihdella eri kulttuureissa. Se, mitä yhdessä kulttuurissa pidetään sopivana, voi toisessa kulttuurissa olla loukkaavaa tai väärinymmärrettyä.
- Varaa aikaa rakentaa yhteys potilaaseen ennen kuin keskustelet arkaluonteisista asioista. Luottamuksen ja mukavan ympäristön luominen voi edistää avointa viestintää.
- Kun keskustelet jalkojen epämuodostumista ja sieni-infektioista, selitä sairaus, hoitovaihtoehdot ja odotettavissa olevat tulokset selkeällä ja yksinkertaisella kielellä. Vältä lääketieteellistä jargonia, joka voi olla hämmentävää tai pelottavaa.
- Joissakin kulttuureissa arvostetaan suuresti vaatimattomuutta ja yksityisyyttä. Tarkkaile potilaan reaktioita ja varmista, että potilas hyväksyy tutkimukseen tai hoitoon vaadittavan altistumisen tason.
- Rohkaise potilaita kertomaan huolenaiheistaan ja mieltymyksistään esittämällä avoimia kysymyksiä. Näin he voivat ilmaista ajatuksensa ja tunteensa tuntematta itseään kiireelliseksi tai painostetuksi.
- Harjoittele aktiivista kuuntelemista, jotta ymmärrät potilaan näkökulman täysin. Vahvista heidän kokemuksensa ja tunteensa ja osoita empatiaa heidän huoliaan kohtaan.
- Varaudu mukauttamaan lähestymistapaasi potilaan kulttuuritaustan ja mieltymysten mukaan.
- Joissakin kulttuureissa potilaat saattavat pitää parempana, että heitä hoitavat samaa sukupuolta olevat terveydenhuollon ammattilaiset. Kunnioita näitä mieltymyksiä aina kun mahdollista.

LÄHTEET

Amraee, D., Alizadeh, M. H., Minoonejhad, H., Razi, M., & Amraee, G. H. (2017). Predictor factors for lower extremity malalignment and non-contact anterior cruciate ligament injuries in male athletes. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, 25, 1625-1631.

Bac, A., Jankowicz-Szymańska, A., Liszka, H., & Kaczor, S. (2020). Fizjoterapia w dysfunkcjach stopy i stawu skokowo-goleniowego. PZWL.

Bac, A., Jankowicz-Szymańska, A., Liszka, H., & Wódka, K. (2022). Diagnostyka narządu ruchu w fizjoterapii (Vol. 1). Edra Urban & Partner.

Badlissi, F., Dunn, J. E., Link, C. L., Keysor, J. J., McKinlay, J. B., & Felson, D. T. (2005). Foot musculoskeletal disorders, pain, and foot-related functional limitation in older persons. Journal of the American Geriatrics Society, 53(6), 1029-1033.

Baile, W. F., Buckman, R., Lenzi, R., Glober, G., Beale, E. A., & Kudelka, A. P. (2000). SPIKES—a six-step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. The oncologist, 5(4), 302-311.

Bartel H. (2004). Embriologia. Podręcznik dla studentów. PZWL Wydawnictwa Lekarskie.

Bilewicz M., Stebel R., Czerkies A. Skręcenie stawu skokowego i następstwa jego leczenia PrzypadkiMedyczne.pl, e-ISSN 2084–2708, 2012; 23:88–92

Bochenek, A., & Reicher, M. (2002). Anatomia człowieka tom I. Wyd. Lek. PZWL Warszawa.

Brantingham, J. W., Lee Gilbert, J., Shaik, J., & Globe, G. (2006). Sagittal plane blockage of the foot, ankle and hallux and foot alignment-prevalence and association with low back pain. Journal of chiropractic medicine, 5(4), 123–127. https://doi.org/10.1016/S0899-3467(07)60144-X

Cansel, A. J. M., Stevens, J., Bijnens, W., Witlox, A. M., & Meijer, K. (2021). Hallux rigidus affects lower limb kinematics assessed with the Gait Profile Score. Gait & posture, 84, 273–279. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2020.12.017

Dahle, L. K., Mueller, M., Delitto, A., & Diamond, J. E. (1991). Visual assessment of foot type and relationship of foot type to lower extremity injury. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 14(2), 70-74.

Dawson, J., Thorogood, M., Marks, S. A., Juszczak, E., Dodd, C., Lavis, G., & Fitzpatrick, R. (2002). The prevalence of foot problems in older women: a cause for concern. Journal of Public Health, 24(2), 77-84.

DiGiovanni, C. W., & Greisberg, J. (2018). Stopa i staw skokowo-goleniowy: core knowledge in orthopaedics. Elsevier Urban & Partner.

Doherty C, Delahunt E, Caulfield B, Hertel J, Ryan J, Bleakley C. The incidence and prevalence of ankle sprain injury: a systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. Sports Med. 44(1), 123-40. doi: 10.1007/s40279-013-0102- 5. PMID: 24105612.

Dormans, J. P., Marczyński, W., & Urban, E. (Eds.). (2019). Ortopedia pediatryczna: core knowledge in orthopaedics. Edra Urban & Partner.

Eckhoff, D. G., Montgomery, W. K., Kilcoyne, R. F., & Stamm, E. R. (1994). Femoral morphometry and anterior knee pain. Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007), 302, 64-68.

Fotoohabadi, M., Spink, M. J., & Menz, H. B. (2021). Relationship between lower limb muscle strength and hallux valgus severity in older people. Foot (Edinburgh, Scotland), 46, 101751. https://doi.org/10.1016/j.foot.2020.101751

Friel, K., McLean, N., Myers, C., & Caceres, M. (2006). Ipsilateral hip abductor weakness after inversion ankle sprain. Journal of athletic training, 41(1), 74–78.

Earls J., Myers T. (2017). Rozluźnianie powięziowe dla równowagi strukturalnej. Wyd. II rozszerzone. Wydawnictwo WSEiT

Gates, L. S., Arden, N. K., Hannan, M. T., Roddy, E., Gill, T. K., Hill, C. L., ... & Golightly, Y. M. (2019). Prevalence of foot pain across an international Consortium of Population-Based cohorts. Arthritis care & research, 71(5), 661-670.

Gulan, G., Matovinović, D., Nemec, B., Rubinić, D., & Ravlić-Gulan, J. (2000). Femoral neck anteversion: values, development, measurement, common problems. Collegium antropologicum, 24(2), 521-527.

Harris, E. (2013). The intoeing child: etiology, prognosis, and current treatment options. Clinics in podiatric medicine and surgery, 30(4), 531-565.

Hoey, C., Wang, A., Raymond, R. J., Ulagenthian, A., & Okholm Kryger, K. (2023). Foot morphological variations between different ethnicities and sex: a systematic review. Footwear Science, 15(1), 55-71.

Hsu, T. L., Lee, Y. H., Wang, Y. H., Chang, R., & Wei, J. C. (2023). Association of Hallux Valgus with Degenerative Spinal Diseases: A Population-Based Cohort Study. International journal of environmental research and public health, 20(2), 1152. https://doi.org/10.3390/ijerph20021152

Jalali, M., Mojgani, P., Saeedi, H., Azadinia, F., Niksolat, M., & Ghorbani, F. (2021). The relationship between common foot problems with falls and quality of life in older people. International journal of older people nursing, 16(6), e12402. https://doi.org/10.1111/opn.12402

Jorritsma, W. (2004). Anatomia na żywym człowieku. Wrocław: Elsevier Urban & Partner.

Kapandji, A. I. (2014). Anatomia funkcjonalna stawów. Wrocław: Wydawnictwo Urban & Partner.

Kasperczyk Tadeusz (2004). Wady postawy ciała. Diagnostyka i leczenie. Firma Handlowo-Usługowa" KASPER".

Kaya, D., Atay, O. A., Callaghan, M. J., Cil, A., Cağlar, O., Citaker, S., Yuksel, I., & Doral, M. N. (2009). Hallux valgus in patients with patellofemoral pain syndrome. Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA, 17(11), 1364–1367. https://doi.org/10.1007/s00167-009-0775-3

Kim, S. J., You, K. J., & Jung, D. Y. (2018). Between-side comparisons of iliotibial band flexibility and the tibial torsion angle in subjects with an asymmetric hallux valgus angle. Journal of Musculoskeletal Science and Technology, 2(1), 11-15.

Kozáková, J., Janura, M., Svoboda, Z., Elfmark, M., & Klugar, M. (2011). The influence of hallux valgus on pelvis and lower extremity movement during gait. Acta Gymnica, 41(4), 49-54.

Lafuente, G., Munuera, P. V., Dominguez, G., Reina, M., & Lafuente, B. (2011). Hallux limitus and its relationship with the internal rotational pattern of the lower limb. Journal of the American Podiatric Medical Association, 101(6), 467 –474. https://doi.org/10.7547/1010467

Leblebici, G., Akalan, E., Apti, A., Kuchimov, S., Kurt, A., Onerge, K., ... & Miller, F. (2019). Increased femoral anteversi on-related biomechanical abnormalities: lower extremity function, falling frequencies, and fatigue. Gait & Posture, 70, 336-340.

Lerch, T. D., Boschung, A., Leibold, C., Kalla, R., Kerkeni, H., Baur, H., ... & Liechti, E. F. (2022). Less in-toeing after femoral derotation osteotomy in adult patients with increased femoral version and posterior hip impingement compared to patients with femoral retroversion. Journal of Hip Preservation Surgery, 9(1), 35-43.

López-López, D., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., Losa-Iglesias, M. E., Palomo-López, P., Rodríguez-Sanz, D., Brandariz-Pereira, J. M., & Calvo-Lobo, C. (2018). Evaluation of foot health related quality of life in individuals with foot problems by gender: a cross-sectional comparative analysis study. BMJ open, 8(10), e023980.

Meier, M. K., Reche, J., Schmaranzer, F., von Tengg-Kobligk, H., Steppacher, S. D., Tannast, M., ... & Lerch, T. D. (2022). How frequent is absolute femoral retroversion in symptomatic patients with cam-and pincer-type femoroacetabular impingement?. Bone & joint open, 3(7), 557-565.

Menz, H. B. (2022). Foot problems. Pathy's Principles and Practice of Geriatric Medicine, 2, 1007-1017.

Menz, H. B., & Morris, M. E. (2005). Footwear characteristics and foot problems in older people. Gerontology, 51(5), 346-351.

Menz, H. B., Morris, M. E., & Lord, S. R. (2006). Foot and ankle risk factors for falls in older people: a prospective study. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 61(8), 866-870.

Menz, H. B., Tiedemann, A., Kwan, M. M. S., Plumb, K., & Lord, S. R. (2006). Foot pain in community-dwelling older people: an evaluation of the Manchester Foot Pain and Disability Index. Rheumatology, 45(7), 863-867.

Napiontek M. (2021). Stopa dziecięca w praktyce ortopedycznej. PZWL Wydawnictwo Lekarskie

Nix, S. E., Vicenzino, B. T., & Smith, M. D. (2012). Foot pain and functional limitation in healthy adults with hallux valgus: a cross-sectional study. BMC musculoskeletal disorders, 13, 1-10.

Nix, S., Smith, M., & Vicenzino, B. (2010). Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and me ta-analysis. Journal of foot and ankle research, 3, 21. https://doi.org/10.1186/1757-1146-3-21

O'Leary, C. B., Cahill, C. R., Robinson, A. W., Barnes, M. J., & Hong, J. (2013). A systematic review: the effects of podiatr ical deviations on nonspecific chronic low back pain. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, 26(2), 117 –123. https://doi.org/10.3233/BMR-130367

Oleksy, Ł., Mika, A., Łukomska-Górny, A., & Marchewka, A. (2010). Foot Posture Index (FPI-6) w badaniu stóp u dzieci i młodzieży–rzetelność testu powtarzanego przez tego samego badającego. Rehabilitacja Medyczna, 14(4), 18-28.

Omae, H., Ohsawa, T., Hio, N., Tsunoda, K., Omodaka, T., Hashimoto, S., Ueno, A., Tajika, T., Iizuka, Y., & Chikuda, H. (2021). Hallux valgus deformity and postural sway: a cross-sectional study. BMC musculoskeletal disorders, 22(1), 503. https://doi.org/10.1186/s12891-021-04385-4

Pawłowska, K., Pawłowski, J., Mazurek, T., Piotr, A., Kołodziej, Ł., & Grochulska, A. (2019). Feet deformities in patients with hip osteoarthritis. Medical Research Journal, 4(2), 67-71.

Powers, C. M., Ghoddosi, N., Straub, R. K., & Khayambashi, K. (2017). Hip Strength as a Predictor of Ankle Sprains in Male Soccer Players: A Prospective Study. Journal of athletic training, 52(11), 1048–1055. https://doi.org/10.4085/1062-6050-52.11.18

Platzer W. (1997). Podręczny atlas anatomii człowieka: narząd ruchu. Wydawnictwo Medyczne Słowiński Verlag, 2.

Qiao Y, Xu J, Zhang X, et al. (2022). Correlation of Tibial Torsion With Lower Limb Alignment and Femoral Anteversion in Patients With Patellar Instability. Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 10(12). doi:10.1177/23259671221141484

Razeghi, M., & Batt, M. E. (2002). Foot type classification: a critical review of current methods. Gait & posture, 15(3), 282-291.

Redmond, A. C., Crane, Y. Z., & Menz, H. B. (2008). Normative values for the Foot Posture Index. Journal of foot and ankle research, 1(1), 6. https://doi.org/10.1186/1757-1146-1-6

Redmond, A. C., Crosbie, J., & Ouvrier, R. A. (2006). Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: the Foot Posture Index. Clinical biomechanics, 21(1), 89-98.

Roddy, E., Zhang, W., & Doherty, M. (2008). Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology, 59(6), 857-862.

Salinas-Torres, V. M., Salinas-Torres, R. A., Carranza-García, L. E., Herrera-Orozco, J., & Tristán-Rodríguez, J. L. (2023). Prevalence and Clinical Factors Associated With Pes Planus Among Children and Adults: A Population-Based Synthesis and Systematic Review. The Journal of foot and ankle surgery : official publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons, 62(5), 899–903. https://doi.org/10.1053/j.jfas.2023.05.007

Şaylı U, Altunok EÇ, Güven M, Akman B, Biros J, Şaylı A.(2018). Prevalence estimation and familial tendency of common forefoot deformities in Turkey: A survey of 2662 adults. Acta Orthop Traumatol Turc, 52(3), 167-173. doi:10.1016/j.aott.2018.01.003

Scorcelletti, M., Reeves, N. D., Rittweger, J., & Ireland, A. (2020). Femoral anteversion: significance and measurement. Journal of anatomy, 237(5), 811-826.

Shih, K. S., Chien, H. L., Lu, T. W., Chang, C. F., & Kuo, C. C. (2014). Gait changes in individuals with bilateral hallux valgus reduce first metatarsophalangeal loading but increase knee abductor moments. Gait & posture, 40(1), 38 –42. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.02.011

Steinberg, N., Finestone, A., Noff, M., Zeev, A., & Dar, G. (2013). Relationship between lower extremity alignment and hallux valgus in women. Foot & ankle international, 34(6), 824–831. https://doi.org/10.1177/1071100713478407

Theisen, A., & Day, J. (2019). Chronic Ankle Instability Leads to Lower Extremity Kinematic Changes During Landing Tasks: A Systematic Review. International journal of exercise science, 12(1), 24–33.

Tsagkaris, C., Hamberg, M. E., Villefort, C., Dreher, T., & Krautwurst, B. K. (2024). Walking and Running of Children with Decreased Femoral Torsion. Children, 11(6), 617.

Tuncer, D., Gurses, H. N., Senaran, H., Uzer, G., & Tuncay, I. (2022). Evaluation of postural control in children with increased femoral anteversion. Gait & posture, 95, 109-114.

Zafiropoulos, G., Prasad, K. S. R., Kouboura, T., & Danis, G. (2009). Flat foot and femoral anteversion in children—a prospective study. The foot, 19(1), 50-54.

Zukunft-Huber, B. (2013). Trójpłaszczyznowa manualna terapia wad stóp u dzieci. Wyd. I polskie. Edra Urban & Partner

4 NÄKÖVAMMAISTEN RYHTI- JA TUKI- JA LIIKUNTAELIMISTÖN ONGELMAT KESKITTYEN HARTIASEUTUUN

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

4.1 Olkanivelen haittojen esiintymisominaisuudet

Olkapääkipu on vaiva, jota esiintyy keski-ikäisillä, aktiivisilla ja työssäkäyvillä ihmisillä, ja se voi haitata merkittävästi päivittäisten toimintojen suorittamista. Useimmissa olkapääkiputapauksissa ei löydy selvää rakenteellista poikkeavuutta, joka voidaan vahvistaa kuvantamisella (fysioterapia). Useimmiten asiaan liittyy kuitenkin useita tekijöitä, ja kipuoireyhtymä vaikuttaa negatiivisesti toimintakykyyn ja muuttuu toistuvaksi tai krooniseksi jopa puolessa tapauksista. Olkapääkipuun liittyvien sairauksien ennuste on hyvin vaihteleva; vain noin puolet uusista tapauksista muuttuu oireettomiksi puolen vuoden kuluessa. (Masters, 2007) Tiedot olkapääkivun esiintyvyydestä vaihtelevat, sillä sitä ei aina ilmoiteta diagnoosina terveydenhuollossa sen vaihtelevan vaikeusasteen ja keston vuoksi. Lisäksi tiedot vaihtelevat huomattavasti johtuen muun muassa maakohtaisista tapausmäärittelyistä, taloudellisista eroista ja terveydenhuoltojärjestelmän poikkeamista (Luime, 2004). On kuitenkin sovittu, että olkapääkipuun, kuten muihinkin degeneratiivisiin prosesseihin, liittyvillä vaurioilla on kasvava suuntaus. Tämä selittyy todennäköisesti iän ja työvuosien lisääntymisellä. (Lucas, 2022) Joidenkin tietojen perusteella sen yhden vuoden prevalenssi voi nousta 55 %:iin (Lowry, 2023), *ja* sen elinikäinen prevalenssi voi olla jopa 70 % (6,7-66,7 %), joten sen arvioidaan olevan maailman kolmanneksi yleisin tuki- ja liikuntaelinten vaiva (Luime, 2004, Singh, 2015). Tämän seurauksena olkapääkipu on merkittävä taloudellinen rasite potilaalle ja hänen perheelleen sekä yksittäisille maille työn tuottavuuden menetyksen ja terveydenhuoltojärjestelmän kuormituksen vuoksi. (Eubank, 2021)

Näiden häiriöiden, joihin liittyy erilainen toiminnallinen tila ja jotka heikentävät elämänlaatua, diagnoosi perustuu ensisijaisesti kliinisten tutkimusten tuloksiin. Hartiakivun alkaessa tapahtuva säästäminen voi johtaa liikelaajuuden menetyksen lisääntymiseen entisestään. Häiriintynyt lihastasapaino missä tahansa ikäryhmässä hidastaa ja vaikeuttaa olkanivelen kuntoutumista.

Odotettavissa olevien kuntoutustulosten ennustettavuus on tärkeä näkökohta klinikalla työskenteleville ammattilaisille, sillä niiden perusteella voidaan määrittää yhteiset hoitotavoitteet potilaan kanssa. Olkapään rakenteiden rakenteen ja toiminnan ymmärtäminen sekä valitusten ja olosuhteiden monimutkainen tulkinta on olennaista tämän ja sopivimman fysioterapiaohjelman kannalta.

4.2 Toiminnallinen näkökulma olkapään rakenteeseen

Lapaluu (cavitas glenoideus) ja siihen kiinnittynyt kuituinen osa (labrum glenoideus) peittävät vain kolmanneksen/neljänneksen nivelpään (caput humeri) matalasta nivelkuopasta. Tämän vuoksi olkanivel on yksi ihmiskehon liikkuvimmista nivelistä. Tunnetun anatomian vuoksi pään oikean asennon varmistaminen on kuitenkin hyvin riippuvainen passiivisista ja aktiivisista tekijöistä. Labrumin merkitys olkanivelen asianmukaisessa toiminnassa on kiistaton. Se edistää myös vakautta lisäämällä pintaa (syventämällä ja laajentamalla), keskittämällä pään ja tukemalla nivelensisäisen paineen ylläpitämistä. (Almajed, 2022) Olkapään passiivinen stabiliteetti johtuu ensisijaisesti ei-kontrastisten elementtien yhteisvaikutuksesta. Nivelkapselin alaosassa sen sisältämän faskian (syvennyksen) eheys ja mobilisaatio ovat edellytyksiä täyden liikkeen siirtymille (erityisesti flexiosuunnissa). Kotelo voi kuitenkin tarjota staattista vakautta itsenäisesti vain suhteellisen löysillä ja vahvistavilla nivelsiteillään (ligamentum glenohumerale, coracohumerale). Muuten stabiloijat tukevat tätä tehtävää. Siksi staattisten stabilisaattoreiden tehtävänä on poistaa painovoiman vaikutus, useimmiten yläraajan neutraaliasennossa (esim. laukun kantaminen). Supraspinaattisten elementtien (esim. supraspinatus, hauislihas, triceps brachii) työ lisääntyy suhteessa kuormitukseen ja painon kantamiseen. Dynaaminen stabilisaattori auttaa eliminoimaan ylempiä translaatiovoimia ja vetämään pään acetabulumiin liikkeen aikana (pääasiassa abduktion aikana). (Maruvada, 2024) Näitä lihaksia ovat ensisijaisesti kiertäjäkalvosimen lihakset (m. subscapularis, supraspinatus, infraspinatus ja terres minor) ja hauislihaksen (biceps brachii) pitkä pää. Näiden rakenteiden vähentynyt työ johtaa nivelen kineettisten liikkeiden eroihin, jotka voivat aiheuttaa liiallisia ja epänormaaleja liikkeitä ja ei-toivottuja voimia niveleen. Kiertäjäkalvosimen lihaksilla on vaihteleva rooli pään keskittämisessä liikkeiden aikana, mutta niiden tehtävä lisääntyy keskimatkan ja kuormitusliikkeiden aikana sekä suljetun kinemaattisen ketjun harjoituksissa. (Gombera, 2015)

Nivelen lähellä sijaitsevat subakromiaaliset, subdeltoideaaliset kuoret ovat tärkeitä nivelen asianmukaisen toiminnan kannalta, jolloin vähentämällä kitkaa jänteissä (m. deltoideus, kiertäjäkalvosin) ne edesauttavat lihasten tehokkaampaa työskentelyä. Acromion, korakoakromiaalinen ligamentti ja processus coracoideus muodostavat korakoakromiaalisen kaaren, joka luo kanavan supraspinatukselle. Kun yläraajaa nostetaan, supraspinatus-jänne liukuu mediaalisesti liu'uttamalla bursa-kerroksia tässä. Kanava on jäykkä, joten kaikki tilaa säästävät prosessit (rakenteiden halkaisijan kasvattaminen) vaikuttavat supraspinatusjänteen liikkuvuuteen. (Kapandji, 2019)

Jälkimmäiset rakenteet tulevat kuitenkin usein mukaan (tulehdus, kipu, kiinnikkeet, kalkkeutuminen) yksin tai muiden olkapääongelmien yhteydessä rajoittaen olkanivelen liikkeiden laajuutta ja/tai voimaa. Niiden roolia arvioidaan myös suhteessa niiden vaikutukseen kiertäjäkalvosimen involuutioiden regeneroitumiseen. **(**Klatte-Schulz, 2022).

Biceps brachii -jänne saa alkunsa supraglenoidisesta bulbuksesta ja labrum glenoidin yläosasta. Sulcus bicipitalin kohdalla olkaluu on fleksiossa, jolloin jänne altistuu merkittävälle mekaaniselle vaikutukselle lihassupistuksen aikana. Jänteen toistuva veto, kitka ja liike glenohumeraalinivelen rotaation aikana aiheuttaa usein tulehduksen. Pitkän pään jänteessä

on runsaasti sympaattista hermoverkostoa ylemmässä kolmanneksessa, mikä johtaa tulehduksellisen ja sitten kroonisen rappeutumisprosessin kehittymiseen. (Manpreet, 2024.) Jänne on kiinnitetty poikittaisella ligamenttirakenteella ja hauisrenkaalla, joka stabiloi jänteen bicipitaalisessa halkiossa normaaliolosuhteissa. (Nakata, 2011)

Kuva 1. Olkanivel ja päärakenteet 1: Kadi, 2017. 2: Woodward, 2000. 3: Hopman, 2013.

(1: lesser tuberosity; 2: greater tuberosity; 3: scapula; 4: coracoid process; 5: clavicle; 6: acromion; 7: glenoid fossa)

Olkanivel ja olkavyö muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden, joten ne vaikuttavat toistensa toimintaan niiden vakaus- ja liikkuvuustehtävissä, eli ne ovat riippuvaisia toisistaan. Riittävän nopean ja laajuisen scapulo-humeraalisen rytmin ansiosta olkanivelen koko liikelaajuus on mahdollista. Tee näin, jotta yläraajan ”toimeenpaneva elin” (käsi), joka on mukana lähes kaikessa, mitä teemme (Moscato, 2010), on optimaalisimmassa asennossa tilassa.

Yläraaja liittyy aksiaaliseen runkoon akromioklavikulaarisen ja sternoklavikulaarisen nivelen sekä scapulothorakaalisen toiminnallisen linkin kautta. Olkavarren lihasryhmät, kuten trapezius, levator scapulae, rhomboides ja serratus anterior, vaikuttavat epäsuorasti glenohumeraalinivelen toimintaan säätämällä, manipuloimalla ja stabiloimalla lapaluuta. Lapaluun ja lonkkanivelen välisen synergistisen suhteen ansiosta käsivarsi pystyy normaalioloissa suorittamaan suuria määriä mutta tarkkoja liikkeitä ilman, että se muuttuu epävakaaksi. Olkavarren vaihteleva asento, kuten protraktiohartiatuki, vaikuttaa osaltaan olkanivelen liikelaajuuden vähenemiseen tai kompensaatioliikemalleihin.

Lapaluun normaali asento voidaan määrittää suhteessa rintakehään ja selkärankaan (korkeus, etäisyys, kierto) ja muihin tekijöihin (esim. symmetria, akseli, taso). Lapaluun asento riippuu suuresti nikamien asennosta (niska, selkä) ja stabiloivien lihasten kunnosta. (Rees, 2021)

Lapaluun liikkeet ovat arthokimatiikaltaan monimutkaisia, sillä sen on paitsi mukautettava muotonsa lapaluun ja rintakehän yhteyteen, myös luotava samanaikaisesti rotaation kaltaisten liikkeiden yhdenmukaisuus nivelensä kautta solisluun kanssa. Hänen liikkeissään tapahtuviin muutoksiin liittyy myös lapaluun ja olkavarren välisen rytmin muutos (diskinesis), joka ei sinänsä ole tuki- ja liikuntaelinten diagnoosi, mutta joka voi olla syynä tiettyjen olkapäävaivojen kehittymiseen. Asianmukainen koordinointi anatomisten rakenteiden ja lihasryhmien välillä voi

olla tärkeä avain olkapäävammojen ehkäisyyn ja hoitoon. Ei kuitenkaan voida selkeästi todeta, että lapaluun liikkeiden epäsuhtainen malli olisi aina patoanatominen tekijä olkanivelvaivojen taustalla. (Lange, 2021) Olkavarren kohoamisliikkeen aikana liikkeeseen liittyy selkärangan ekstensio ja lateraalifleksio, joten selkärangan pitäminen taivutettuna tai ei täysin ekstensiossa voi rajoittaa olkapään vapaitaliikkeitä. (Land, 2017)

Kuva 2. Olkapää-olkapää suhde (Crookes, 2023)

4.3 Näkövammaisten henkilöiden proprioseptiikka ja hartiatuki

Kehon segmenttien suhteellinen asento ja liike varmistetaan vakavalla, koordinoidulla neuromuskulaarisella taustalla. Tarkoituksenmukaiset liikkeet perustuvat esimerkiksi lihasten keskinäiseen ja sisäiseen synkronointiin, jota varten saadaan ekstra-, inter- ja proprioseptiivista tietoa. Näkö on tärkeä tietolähde koordinoitujen liikkeiden sekä asento- ja tasapainotaitojen kannalta ihmisen aistien, kuten proprioseptiikan, somatosensoinnin ja ekstoreseptisten ärsykkeiden, joukossa. (Moon, 2021) Proprioseptiikka on ”kehon sisäisiltä perifeerisiltä alueilta tulevaa afferenttia informaatiota, joka edistää asennon hallintaa, nivelten vakautta ja erilaisia mielentiloja”. Somatoseptiikka on laajempi käsite, joka tarkoittaa proprioseptiikan lisäksi kaikkea muuta periferiasta tulevaa informaatiota, mukaan lukien mekano-, lämpö- ja kipureseptoreista tuleva informaatio. Näin ollen proprioseptiikkaa voidaan pitää tärkeänä osana somatosenisaatiota. Tehtävän suorittamiseen tarvittavien tekijöiden yhteenvetona käytetään termiä neuromuskulaarinen kontrolli, joka tarjoaa nivelten dynaamisen stabiloinnin. (Riemann, 2002)

Huolimatta näkövammaisuuden ja sokeuden suuresta esiintyvyydestä suhteellisen harvat tutkimukset ovat tarkastelleet näkövammaisten henkilöiden asento- ja tuki- ja liikuntaelimistön ongelmia.

Diabeteksen aiheuttamien komplikaatioiden lisääntyvän esiintyvyyden vuoksi on odotettavissa, että näkövammat lisääntyvät edelleen. Visuaalinen informaatio tukee

voimakkaasti proprioseptiivista informaatiota asennon säätämiseksi. Näkövammaisilla henkilöillä voi olla erilaisia toimintoja, jotka johtuvat visuaalisen kontrollin puutteesta koordinaation, asennon ja tasapainon säätelymekanismeissa. (Walicka-Cupry, 2022.)

Yksi tärkeimmistä aisteista on näkö, joka vaikuttaa muihin aisteihin ja motoriseen kontrolliin. Näin se vaikuttaa olennaisesti kaikkien toiminnallisten tehtävien suorittamiseen. Näön menetys voi tapahtua missä iässä tahansa, mutta useimmiten sitä esiintyy iäkkäillä makuladegeneraation vuoksi. Henkilöillä, joilla on huono näkö, on voimakkaita tuki- ja liikuntaelinvaivoja, kuten lihaskipuja, niskan ja lapaluun jäykkyyttä, väsymystä ja muita oireita. Lisäksi voi esiintyä muita tuki- ja liikuntaelinvaivoja, jotka johtuvat silmien ja käsien heikentyneestä koordinaatiosta. Jos näköä ei ole, proprioseptoriresepteoreiden antama tieto voi johtaa virheelliseen palautteeseen. Näin ollen visuaalisten motoristen ärsykkeiden puuttuminen voi edellyttää kompensaatiostrategian käyttöä, mikä johtaa erilaiseen kiinnipito- ja liikemalliin. (Zetterlund, 2009) Näön heikentyminen, mutta erityisesti sokeus, aiheuttaa epänormaalia sensomotorista vuorovaikutusta. Vähentyneestä tai menetetystä näöstä johtuva riittämätön visuaalinen informaatio johtaa tuki- ja liikuntaelimistön ongelmien lisääntyneeseen esiintyvyyteen. (Alghadir, 2019)

Epäfysiologisten lihas- ja nivelliikkeiden ja -asentojen liikakäyttö johtaa tyypillisesti toistuviin tai pitkäkestoisiin jäykkyys- ja kipuoireisiin, tyypillisesti olkavartalon ja niskan alueella. (Zetterlund, 2016)

4.4 Olkapää kipu

Näin ollen olkapään alueen monimutkainen anatominen järjestelmä voi johtua monien rakenteiden erilaisista poikkeavuuksista, joten sen erotusdiagnostiikka voi olla vaikeaa. Se tekee analyysistä vielä vaikeampaa, koska monissa tapauksissa olkapääongelmiin ei liity kuvantamisella todistettua poikkeavuutta. Krooniset olkapääkivut johtavat lihasten epätasapainoon, liikelaajuuden heikkenemiseen ja toimintakyvyn heikkenemiseen. Kuntoutumista hidastavat potilaiden väkivaltainen reaktio (herkistyminen) kipuun, kivun pelosta johtuva liikkumisen pelko ja/tai kompensoivat olkapään ja vartalon liikkeet.

Kivun vaikutus motoriseen toimintaan on epäselvä, mutta se voi häiritä liikemallia. Kipua kokevilla henkilöillä voi olla heikko motorinen suorituskyky ja heidän kykynsä oppia tiettyjä motorisia malleja voi olla heikentynyt. Samalla kivun sopeutumiskyky näyttää pyrkivän suorittamaan toiminnallisia tehtäviä hermoston toimintastrategian avulla. Polku on löytää liikekuvio, jossa on vähiten kipua. Ajan myötä näiden liikkeiden toistaminen vähentää kipua. (Arieh, 2022) Nämä mekanismit voivat olla tärkeitä tukemaan elimistön itseparannusmekanismeja, mutta jos muuttuneet liikemallit jatkuvat, niistä voi tulla kuntoutustehtävä.

Tutkimukset yhdistävät myös kivuliaiden liikkeiden pelon välttämisen vakavuuden kiputoiminnallisen puutteen mittareihin. (Gonez, 2023) Kivun kehittyminen on monitekijäistä ja ominaisuuksiltaan (voimakkuus, lokalisaatio, luonne jne.) vaihtelevaa, mikä asiakkaan yksilöllisten ominaisuuksien lisäksi vaikuttaa terapian tehokkuuteen. Voimakas kiputuntemus johtaa vähäisempään kuntoutuksen onnistumiseen, eli tässä tapauksessa voidaan ennustaa maltillisempaa ja vaikeampaa kuntoutustulosta. Ei kuitenkaan ole selvää, vahvaa näyttöä siitä,

että kivun ja vaivojen pidempi kesto tai alun perin suurempi rajoittuneisuus ennakoisi selvästi heikompaa tulosta etukäteen. Lisäksi psykososiaalisten tekijöiden vaikutus kuntoutusprosessissa ei voi olla vähäpätöinen. (Kuijpers, 2004) Ei-traumaattisessa olkapääkivussa psykologiset tekijät, kuten kivun taso, potilaan tavoitteet ja koettu vammaisuus, vaikuttavat koetun epämukavuuden tasoon. Samaa ei voida kovin usein sanoa kliinisestä kuvasta (fyysiset tutkimuslöydökset, rakenteelliset poikkeavuudet). Korkeampi itsetehokkuus johtaa suurempaan olkapääkivun paranemiseen kuntoutuksen aikana. (Grandizio, 2022)

Jos kipu on jatkuvaa, on tärkeää arvioida potilaan vaikeusastetta. Tähän sisältyy yksilön sopeutuminen, asenne ja työntekijän selviytymisstrategiat kipuun. Myytit kivusta määrittävät sen, mitä potilas tekee tälle tunteelle (ehkäisee, vähentää tai vahvistaa sitä). Tämä erilainen kivun tuntemus ja käsittely tulisi ottaa huomioon myös fysioterapiassa kroonisen kivun kohdalla (Bahadir, 2023).

4.5 Olkapäävaivojen luokittelu

Yksi tapa luokitella olkapäävaivoja on luokitella ne, jotka liittyvät onnettomuuteen tai traumaattiseen tapahtumaan, ja ne, jotka eivät liity. Kyse on kuitenkin varmasti hyvin yleisestä ja merkittävästä yksilöllisestä ja yhteiskunnallisesta ongelmasta, joka liittyy usein muihin sairauksiin (esim. aivohalvaus, diabetes, verenpainetauti, kilpirauhasen toimintahäiriöt, psyykkiset häiriöt).

Periartriitti (43,1 %) ja subakromiaalinen kipuoireyhtymä (26,9 %) ovat korkealla tasolla olkapääkivun syinä, mutta tyypillisesti ne vaihtelevat nuorempien ja vanhempien ikäryhmien välillä. Periartriitti ja subakromiaalinen kipuoireyhtymä ovat tyypillisempiä nuoremmissa ikäryhmissä. Yli 40-vuotiailla on suurempi riski saada krooninen kiertäjäkalvosimen vaurio (tulehdus, repeämä), adheesiokapselitulehdus tai nivelrikon nivelrikko (nivelrikko). Tosin jälkimmäisen tapauksessa voidaan puhua prosesseista, jotka ovat vasta alkamassa, joten nämä aiheuttavat lieviä oireita, jotka yleensä esiintyvät ajoittain, ja sitten lisääntyvät iän myötä. Yli 61-vuotiailla ihmisillä on alhaisempi paranemisprosentti, koska periartroottisen osallistumisen ennuste on huonompi. Jäätyneen olkapään oireyhtymä ja kalkkeutunut tendinopatia ovat suurimmillaan keski-ikäisillä (40-70 vuotta).

Olkapääoireiden ilmaantumiseen liittyy toistuva tai krooninen osallistuminen yksilöillä noin puolet ajasta. Riippumatta häiriön syystä, olkapään kipu on yleisin syy siihen, että henkilö hakeutuu lääkäriin. Kivun lisäksi liikehäiriöt (äärimmäinen rajoittuneisuus olkapään ollessa jäässä) ja heikkous ovat yleisimpiä vaivoja. (Murphy, 2010)

Anamneesi ja yleiset olkapäävaivat fyysisen tutkimuksen aikana voidaan ryhmitellä seuraavan jaottelun mukaan: subakromiaalinen kipuoireyhtymä, adhesiivinen kapselitulehdus, glenohumeraalinen instabiliteetti ja muut yleiset diagnoosit. (McClure, 2014)

Kiertäjäkalvosimen osallistumiseen liittyy yksi tai useampi lihasjänne. Yleisin on supraspinaattisiteen osallisuus, joka liittyy usein hauislihaksen pitkän pään ärsytykseen ja/tai bursiittiin, mutta niillä voi olla myös itsenäisiä tulehdusprosesseja. Sen syyt ovat moninaiset: sillä voi olla toiminnallinen, degeneratiivinen ja mekaaninen tausta.

Impingement-oireyhtymä viittaa taudin mekanismiin, jolloin jänteen vaurio kehittyy luisten rakenteiden välisen törmäys- ja puristumismekanismin myötä, mikä johtaa tulehdukseen, sen seurauksena poimuttumiseen ja sitten jänteen osittaiseen tai täydelliseen repeämiseen. (Murphy 2010.) Tähän prosessiin voi liittyä myös subacromiaalisen bursan tulehdus. **(**Yang, 2021)

Viime aikoina on pyritty yhtenäistämään olkapäävaurioiden nimikkeistöä, sillä jaottelu- ja nimeämismuotoja on useita (esim. kiertäjäkalvosimen oireyhtymä RCS, subakromiaalinen kipuoireyhtymä SAPS).

On tapana erottaa kaksi impingement-oireyhtymän muoto, sen ulkoinen tyyppi, subakromiaalinen impingement-oireyhtymä (SIS, SAIS), joka johtuu subakromiaalisen tilan ahtautumisesta (primaarinen muoto) tai joka johtuu epätasapainoisen lihastasapainon aiheuttamasta vakauden heikkenemisestä (sekundaarinen muoto). Tässä muodossa esiintyy supraspinous-jänteen ärsytystä akromiaalikaaren alla. Lisäksi voidaan erottaa sisäinen impingement-tyyppi, joka aiheuttaa yläpuolisen työskentelyn yhteydessä kiertäjäkalvosimen alempien syvien kuitujen toistuvan impingementin glenoid fossaan (anteriorinen, posteriorinen). Subcoracoideaalinen oireyhtymä erotetaan myös muissa osastoissa. (Garving, 2017)

Subakromiaalinen kipuoireyhtymä on kaikkien subakromiaalisen alueen vaivoihin liittyvien ongelmien yhteinen nimi. Siihen kuuluvat siis esimerkiksi impingement-oireyhtymä, kiertäjäkalvosimeen vaikuttava tendinopatia, ensisijaisesti supraspinaalinen, jännetuppitulehdus ja bursiitti. (Rees, 2021)

Adhesiivinen kapselitulehdus eli jäätyneen olkapään oireyhtymä on tila, jolla on tyypilliset oireet ja tuntematon etiologia. Sen kehittyessä voi esiintyä voimakasta kipua, joka lisääntyy öisin, vaikeaa passiivista ja aktiivista liikelaajuutta (lähinnä abduktio, fleksio ja rotaatio) ja pysyvää toiminnallista haittaa. Sairaudelle on ominaista, että useat nivelsidekudosrakenteet ovat vaurioituneet, ja kivun vähenemisestä huolimatta sidekudosrajoitus voi tehdä konservatiivisen hoidon lisäparannuksen mahdottomaksi. Kuvantaminen ei yleensä vahvista mitään erityistä poikkeavuutta. Se voi olla muodoltaan primaarinen ja sekundaarinen. Primaarisessa muodossa on muiden elinten osallistuminen, mikä merkitsee lisääntynyttä riskitekijää olkanivelvaivojen kehittymiselle (esim. kilpirauhasen sairaus, Parkinsonin tauti). Sekundaarinen muoto syntyy olkapäävamman tai muun olkapääkipuihin liittyvän patologian aiheuttaman immobilisaation yhteydessä (esim. impingement, hauislihaksen tenosynoviitti, skleroottinen jännetulehdus).

Itse tauti voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen.

Ensimmäinen on ”jäätymisjakso”, joka kestää tyypillisesti 2-9 kuukautta, ja se määräytyy pääasiassa kivun (diffuusin, voimakkaan) perusteella, joka saa potilaan usein valittamaan unen puutetta ja herkkyyttä.

Toinen on ”jäätymisjakso”, joka kestää 4-12 kuukautta ensimmäisistä oireista. Tällöin kivun asteittaisen vähenemisen lisäksi kireässä, jäykässä olkanivelessä voidaan havaita merkittävää asteittaista liikkeen menetystä (fleksio, abduktio, rotaatio ja rotaatio).

Kolmannessa vaiheessa, ”sulamisen” aikana (5-26 kuukautta), kivun loppumisen lisäksi tyypillistä on liikkeiden palautuminen. Vaikka tauti on itsestään selvä, voivat toimimattomuudesta johtuvat komplikaatiot aiheuttaa pysyviä tai pysyviä vaurioita, invaliditeettia ja toimintarajoitteita koko 1-3 vuoden paranemisjakson päätyttyä. (Chan, 2017)

Glenohumeraalinen instabiliteetti johtuu yleensä synnynnäisistä olosuhteista (nivelen inkongruenssi, ligamenttien löysyys jne.) tai traumaattisista vammoista. Stabiliteettipuutoksen yksilön laajuus, luonne ja elämäntapa määräävät pohjimmiltaan osallistumisen hallinnan tarpeen.

Glenohumeraalisessa niveltulehduksessa ruston rappeutuminen vaikuttaa prosessin edetessä kaikkiin nivelen osiin. Sitä esiintyy usein yhdessä muiden sairauksien kanssa, ja se aiheuttaa toimintarajoitteita lisääntyvän ja jatkuvan kivun myötä olkanivelessä.

Lapaluun dyskinesia voi liittyä mihin tahansa olkanivelongelmaan. Itse asiassa se on termi, jota käytetään kuvaamaan lapaluun asentoa ja liikettä, eikä se ole tuki- ja liikuntaelinten diagnoosi. Olkanivelkulman merkitys voi siis olla sen liikkeiden muuttumisessa, akromioklavikulaarinivelen lisääntyneessä jännityksessä, subakromiaalisen tilan koon muuttumisessa ja olkalihasten aktivoitumispoikkeavuudessa. Sen kehittymiseen voivat vaikuttaa monet tekijät, kuten rintakehän kyfoosi, lyhentynyt rintakehän yhteys, AC-nivelen osallistuminen, glenohumeraalinivelen vauriot, kaularangan radikulopatia jne. Siihen vaikuttaa myös pectoralis minorin ja hauislihaksen lyhyen pään kireys ja jäykkyys. Periskapulaarilihasten toiminta muuttuu tyypillisesti dyskinesiassa, joten serratuksen etummainen ja trapezium-lihas kiertävät lapaa ulospäin. Impingement-oireyhtymä, olkapään kipu voi myös aiheuttaa lapaluun liikkeen muuttumisen (posteriorinen kallistus, ylöspäin kiertyminen), jolloin muodostuu dyskinesia. Samoin pitkittynyt lapaluun dyskinesia voi vähentää kiertäjäkalvosimen voimaa, lisätä iskuoireita ja lisätä glenohumeraaliligamenttien jännitystä. (Kibler, 2013)

4.6 Riskitekijät

Kukin tuki- ja liikuntaelimistön alue vaikuttaa toistensa toimintaan, joten niska- ja/tai selkäkipu, joka on aiemmin ilmennyt, lisää olkapääkivun mahdollisuutta. Olkapääkipuihin vaikuttavat myös psykososiaaliset tekijät sekä ympäristötekijät, kuten työprosessit, vapaa-ajan aktiviteetit, unen laatu jne. **(**Roe, 2013) Olkapään makaamisesta ei ole hyötyä puristamalla, mutta pitkäaikainen makaaminen voi myös aiheuttaa nivel- ja hermopaineita: heikkoutta, tuntohäiriöitä ja kipua. (Zenian, 2010)

Toistuva työ, erityisesti pakkotyö, lisää nivelperäisten vaivojen mahdollisuutta. (Hopman, 2013)

Olkapäävaivat voivat usein liittyä elämäntapaan ja työpaikan haittoihin. Jatkuva staattisuus, toistuvat liikkeet, äärimmäiset liikerataliikkeet tukevat kaikki olkapään patomekanismin kehittymistä. Muita riskejä ovat aiemmat vammat, raskaiden esineiden nostaminen, työskentely tärinälaitteella, työskentely kylmässä tai kosteassa ympäristössä. (Liger, 2015)

Olkapääkivut ilmaantuvat usein komplikaatioina tiettyjen sairauksien, kuten tulehduksellisten tai muiden sairauksien (nivelreuma, kihti, systeeminen lupus erythematosus, polymyalgia rheumatica, diabetes mellitus) taustalla. Tai olkapäävaivat voivat lisääntyä tietyissä tiloissa (aivohalvaus) tai olosuhteissa. Esimerkki jälkimmäisestä on pitkäaikainen liikkumattomuus. (Murphy, 2010)

4.7 Tutkiminen

Potilaan tutkimisen tehokkuus on tärkeä näkökohta olkapääkivun yhteydessä. Fysioterapeuteilla on tärkeä rooli sen varmistamisessa, että hoito voidaan aloittaa mahdollisimman pian. Ensimmäisenä vaiheena on perusteellinen anamneesi ja lääkärintarkastus, jotta voidaan mahdollisuuksien mukaan tunnistaa olkapääoireyhtymän taustalla oleva häiriö ja määrittää, voidaanko hoito tai muu ammatillinen tutkimus aloittaa ammatillisen pätevyyden rajoissa. Toisin sanoen yksi diagnoosin tärkeimmistä tehtävistä on selvittää, onko kivun lähde peräisin kaularangasta, nivelnivelestä, periartikulaarisista yksiköistä vai olkavarren yhteydestä. Todellisten taustojen havaitseminen voi olla vaikeaa, sillä yhden alueen ongelma voi auttaa aiheuttamaan yhden tai useamman muun segmentin oireettomuuden (esim. olkapään tai kaula- tai rintarangan vaikutukset olkaniveleen tai olkanivelen kipujen tapauksessa kompensaatiosta johtuva liiallinen kipu olkavyö- tai kyynärnivelalueella). Kun vaivat vähenevät, alkuperäinen syy voi tulla esiin. Syy ja syy-yhteys ovat myös olennaisia, jotta hoitotavoitteet ja -menetelmät voidaan määrittää mahdollisimman nopeasti ja tarkasti. Viivästynyt hoidon aloittaminen tai epäasianmukainen valinta johtaa selvästi huonompiin tuloksiin kuntoutuksen aikana. (Lowry, 2023)

Olkapääkivun oirekokonaisuuksien arviointimenetelmä ja ohjeet potilaan tulevaa elämänkulkua koskevan päätöksen tueksi ovat käytettävissä, mutta päätös on aina yksilöllinen yksilön ja ympäristön kannalta.

Tutkimuksen suunnitteluun ja tuloksiin vaikuttavat myös erikoislääkärin tieteellinen tietämys, valmiudet ja kokemus, sillä tutkimusmahdollisuuksia on hyvin erilaisia. On myös syytä muistaa, että kliinikon senhetkinen tila, sen päivän mielialan mukainen suoritustaso, läpitunkevat ympäristötekijät jne. Ne vaikuttavat, jotka voivat vääristää tuloksia takaisinmitattaessa. Potilastutkimuksessa on kuitenkin tärkeää olla mahdollisimman objektiivinen, joten viime vuosikymmenen aikana useat tutkimusryhmät ovat pyrkineet kehittämään fysioterapeuteille johdonmukaisemman arviointistrategian, jossa otetaan huomioon toiminnallisten tutkimusten tulokset. (Ristori, 2018) Esimerkkejä ovat: modifioitu Delphi-konsensuslähestymistapa (Eubank, 2021), olkapään oireiden muutosmenettely (SSMP) (Lewis, 2009), vaiheittainen lähestymistapa kuntoutuksen luokitteluun: olkapään häiriöt (STAR-shoulder) (McClure, 2015) ja Klintbergin ehdotus (Klintberg, 2015), Algorithm for Clinical Reasoning (Santy, 2022).

Potilaan tutkiminen alkaa anamneesin kirjaamisella. Anamneesia hankittaessa on tärkeää kirjata potilaan sukupuoli, ikä, aktiivisuus, ammatti, aiemmat sairaudet, nykyiset vaivat sekä tiedot aiemmista vammoista, hoidoista ja muista tekijöistä, jotka voivat vaikuttaa kehittyneisiin oireisiin. Jälkimmäisellä pyritään ensisijaisesti tunnistamaan riskitekijät.

”Punaiset liput” ja ‘keltaiset liput’ -ilmiöiden osalta. Kysy potilaan haastattelun aikana ilmoitettujen patologioiden ominaispiirteistä: Punaiset liput.

Mitkä ovat nykyiset oireet ja valitukset? Missä ja milloin kipua esiintyy? (kipu yöllä: tulehdus, kasvain, kuuma alue, punoitus, turvotus - infektio)

Onko potilaalle sattunut tapaturmia tai vammoja viime päivinä? (akuutti vamma: ruhje, nyrjähdys, tapaturma, verenvuoto, epämuodostuma, kipu - sijoiltaanmeno = TRAUMA), ei instabiliteettia.

Mahdollinen heikkoutta ja kipua aiheuttava vamma, sillä se on fysioterapiahoidon poissulkeva tekijä. Vastaavasti tulehduksen merkit (lämmin, punoitus, turvotus) ja sidekudoksen lisääntyminen (kasvain) edellyttävät potilaan tutkimisen keskeyttämistä, mikä viittaa lääketieteelliseen jatkotutkimukseen. Säteilyoireet voivat johtua myös sydämestä, ruoansulatuskanavan vaivoista (MI - sydäninfarkti - kylmä hiki, rintakipu, huimaus, pahoinvointi; jännitys, lihaskivun kaltainen kipu - lokero-oireyhtymä, tromboosi; sivuvamma, paniikkihäiriö jne.), ja niitä on harkittava. Myös kaulan alueen oireet on suljettava pois. Esimerkiksi kaularangan osuudet, kaulahermojen osuudet (cervicobrachialgia, thoracic outlet -oireyhtymä), anamneesin lisäksi voidaan tehdä fyysisiä tutkimuksia, esim. erityisiä testejä. (Rees, 2021)

Kivuliaiden sairauksien kohdalla kysymys kivusta on aina keskiössä. Olkapääkipujen jaottelu voidaan toteuttaa anatomisen rakenteen - joko kudos- tai patanatomisella ajattelutavalla, joka perustuu kausaalisuusanalyysiin. Tämäntyyppinen lähestymistapa ei kuitenkaan määrittele selkeästi fysioterapian diagnoosia ja kuntoutusstrategioita, koska osallistumisen laajuuden, liitännäissairauksien ja asiakkaan henkilökohtaisten ominaisuuksien (elämänlaatu) erojen vuoksi yksilötason arviointi on aina tarpeen. (McClure, 2015)

Kivun ominaisuudet vaikuttavat ongelman alkuperän tunnistamiseen. Tyypillisiä kysymyksiä olkapääkivusta ovat oireiden sijainti, kesto, päiväosien ominaisuudet, luonne, oireita lisäävät ja lieventävät tekijät. Jos kyseessä on voimakas kipu, joka ilmenee kohtalaisten liikkeiden aikana tai jopa levossa, toteutettavissa olevien tutkimusten määrä rajoittuu huomattavasti, jolloin tarkan diagnoosin tekeminen on vaikeaa tai mahdotonta.

Apua anamneesikysymyksiin voi saada useista kirjallisuuslähteistä. Kuten esimerkiksi Tarkistettu Delphi-lähestymistapa, jossa käsitellään seuraavia kysymyksiä osana ydinkysymyksiä:

- Pystyttekö luonnehtimaan kipuanne?
- Milloin olkapäässäsi tunnet eniten kipua?
- Kuinka kauan olette oireillut (eli päivämäärä)?
- Onko olkapääongelma seurausta vammasta?
- Onko sinulla kipua olkapäässäsi?
- Pystytkö määrittämään kivun?
- Missä tunnet kipua eniten?
- Kuinka kauan olet tuntenut kipua?
- Mikä on kivun voimakkuus?
- Onko kipua tietyn toiminnan aikana?
- Onko olemassa yökipua?

- Onko kipua levossa?
- Pahentaako jokin asia kipua? Jos kyllä, tarkenna.
- Lievittääkö mikään kipua? Jos kyllä, tarkenna. (Eubank, 2021)

Kivun voimakkuus määritetään yleensä visuaalisen analogia-asteikon avulla. Sen luonne on rajatumpi (esim. repivä, terävä, tylsä, vetävä). Nämä vastaukset yhdessä muista kysymyksistä saamiemme tietojen kanssa ovat tietenkin todella hyödyllisiä. Valituksia kannattaa tutkia huolellisesti useilla kysymyksillä, sillä olkapäävaivojen syyt ilmenevät usein samankaltaisina oireina, eikä niiden toiminnallinen kuva usein vastaa kliinistä kuvaa (pieni poikkeama voi aiheuttaa selvän valituksen ja päinvastoin). Perusteellisessa tutkimuksessa voi olla hyödyllistä käyttää tilakohtaisia asteikkoja tai toiminnallisia tarkennuskyselylomakkeita. (Roe, 2013)

Erityisesti olkapääongelmissa käytettävät kyselylomakkeet ja toiminnalliset asteikot ovat erityisiä kyselylomakkeita, joilla arvioidaan erityisesti kivun ominaisuuksia ja toiminnallisuutta. Ne eivät useimmiten vaadi fyysistä tutkimusta; kysymällä potilaalta määritetään vaikeusaste, rajoitus ja kipu hänen subjektiivisen arvionsa perusteella. On kuitenkin olemassa myös yhdistelmälomake, jossa kysymysten esittämisen lisäksi pyritään tutkimaan tarkemmin olosuhteita ja valituksen vaikutusta voiman ja liikelaajuuden näkökulmasta. Tämä monikohtainen mittarilomake edellyttää myös, että ammattilainen kirjaa mittausparametrit.

Esimerkkejä näistä kyselylomakkeista, asteikoista, joita voidaan käyttää olkapäävaivoihin, ovat mm:

- Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)
- Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)
- American Shoulder and Elbow Surgeons Score
- Constant-Murley Shoulder Outcome Score (CMS)
- Shoulder Disability Questionnaire (SDQ)
- Simple Shoulder Test (SST)
- Oxford Shoulder Score (OSS),
- Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI)
- Constant-Murley Shoulder Score (Constant)
- American Shoulder and Elbow Surgeons standardized form for assessment of the shoulder (ASES)
- University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale (UCLA)
- (pitkälle edennyt instabiliteetti: Western Ontario Shoulder Instability Index (Wosi), Walch-Duplay Score, Rowe Scores)

Kuten aiemmin on kuvattu, on olemassa useita algoritmeja, jotka auttavat potilastutkimuksen ja viime aikoina myös hoidon suunnittelussa ja prosessissa. Esimerkiksi Rees et al. luoma testisekvenssikaavio helpottaa olkapääkivun hoidosta päättämistä. Kuten kuvassa 3 näkyy, anamneesin selvittämisen jälkeen voidaan suorittaa fyysinen tutkimus, jotta voidaan sulkea pois syyt, jotka ovat välttämättömiä muiden kuin olkapään alueiden tai muiden erityistä hoitoa vaativien tapausten tunnistamiseksi (punaiset liput, akromioklavikulaarinen nivel, kaularangan segmentin osuudet).

Kuva 3. Olkapääongelmien diagnosointi perusterveydenhuollossa. Hoito- ja läheteohjeet. (Rees, 2021)

4.8 Fyysinen tutkiminen

Käyttämällä tavanomaista skannaussekvenssiä voidaan yhdestä kuvasta saada hyödyllistä tietoa asiakkaan olkapään symmetrisestä, normaalista tai erilaisesta muodosta. Poikkeavuudet voidaan tunnistaa, kuten epäsymmetrinen olkatuki tai yläraajojen tukipoikkeavuudet, lihasatrofia, muut häiriöt (punoitus, haava, arpi, turvotus, verenvuoto). Täydellisen analyysin kannalta on myös tärkeää tarkastella olkavarren asentoa ja asentoa edestä, takaa ja sivulta. Potilaan saapumisen, esittelyn ja sairaushistorian yhteydessä voidaan nähdä yläraajan liike tai puuttuminen. Kiputilanteessa henkilö pyrkii puristamaan yläraajaa (olkanivelen adduktiivisella tuella) yläraajan lempeyden vuoksi, joten odotettua synkronointia ei tapahdu kävelyn aikana. Katsominen tapahtuu usein kosketuksen avulla. Katsomisen aikana suositellaan olkavyö ja kaula- ja rintarangan tutkimista, koska ne vaikuttavat myös olkanivelen asentoon, mikä vaikuttaa liikkeen toteutettavuuteen. Pään ja kaulan pitäminen paikallaan ylikuormittamalla olkavyö- ja niskanikamien välisiä lihaksia voi aiheuttaa lapaluun epänormaalin asennon tai sitä määrittävien lihasten vammautumisen. Lapaluun asento vaikuttaa myös olkanivelen asentoon, kuten edellä on kuvattu. Näiden ylikuormitusten vuoksi löydämme usein asentovirheistä johtuvia kivuliaita lihaskyhmyjä (triggerpisteitä) jopa terveillä henkilöillä. Voidaan tunnustella sekä luisia että pehmytkudosrakenteita, jotka saattavat olla herkkiä paineelle. (Eubank, 2021) Paineherkkyyttä testattaessa kannattaa tarkistaa myös supraspinatus- ja biceps brachii -jänteet, mutta myös muilla alueilla, kuten deltoideuslihaksen tai kaularangan lihasten tarttumakohdassa, monissa tapauksissa havaittava arkuus, mutta myös akromioklavikulaarisen nivelen alueella voidaan provosoida. (Yang, 2021)

Asento-ominaisuuksien ja poikkeamien suuruuden lisäksi voidaan suorittaa mittauksia sekä gonio- tai kallistusmittari- tai senttimittanauhatestejä liikelaajuudesta. Tällöin, kuten katsomisen aikana nähtiin, on syytä täsmentää vertailututkimus molemmista puolista myös senttimetreinä.

Tarkastuksen ja tunnustelun aikana asentoa voidaan analysoida useissa tasoissa kiinnittäen erityistä huomiota olkavarren alueeseen. Tähän liittyy molempien sivujen vertaileva tarkastelu, painovoiman linjan analysointi ja vertailupisteiden sijainti. Lennie-testi osoittaa senttimetreinä, ovatko rintarangan selkärangan määritellyt pisteet yhteneväiset lapaluun kolmen vertailupisteen kanssa. Fysiologisesti ylempi selkänikama tunnustellaan toisen selkänikaman tasolla, lapaluun selkäranka neljännen selkänikaman tasolla ja alempi selkänikama kahdeksannen selkänikaman tasolla. Samalla tarkistetaan myös, että lapaluun merkittyjen kohtien etäisyys selkärangasta on symmetrinen molemmilla puolilla. Poikkeama lapaluun asennossa merkitsee myös olkanivelen asennon muutosta. (Sobush, 1996)

Koska kaularanka ja olkavyö vaikuttavat olkanivelen leukaan, niiden asennon määrittäminen voi olla tärkeä näkökohta tutkimuksen aikana. Nämä voidaan määrittää tai seurata mittaamalla luisten rakenteiden etäisyys seinämästä (esimerkiksi niskahartiasta tai akromionista) potilaan tavanomaisessa seisoma-asennossa. Voit myös käyttää puhelimeesi ladattavia sovelluksia pään, niskan ja olkapään asennon tarkistamiseen. Näistä testeistä voi olla hyötyä olkavarren ja kaularangan asennon objektiivisessa määrittämisessä, jolloin hoidon tehokkuutta voidaan seurata.

Nämä puhelinsovellukset ovat usein ilmaisia ja mahdollistavat perusteellisemmat mittaukset.

Yksinkertainen ja helppokäyttöinen astelevy. Sovelluksen avulla voit mitata kulmia kuvista tai kamerasta reaaliajassa. Angle Meter 360:llä voidaan mitata rajoittamaton määrä kulmia samanaikaisesti. Lisäämällä kohteeseen uusia laitteita tai poistamalla vanhoja kohteita voit vertailla tietoja useista kulmista kerralla. Skaalaus, mitattavan kohteen siirtäminen sekä mahdollisuus vaihtaa työkalujen värejä antavat sinulle mahdollisuuden mitata kulmia helposti, nopeasti ja erittäin tarkasti.

Niskakulmien mittaus: Kustakin osallistujasta otetaan kaksi kuvaa määriteltyjen kriteerien mukaisesti. Kuvien ottamiseksi riipus kiinnitetään seinään tuolin viereen ja peili asetetaan osallistujia vastapäätä silmien korkeudelle. Koehenkilö istuu tuolille, ja sen jälkeen merkitään merkkipisteillä tasot määrittävät kohdat: C7-nikama, molempien kulmakarvojen keskikohta, tragus ja acromionin kärki. Kuvakuvat otetaan 1,5 metrin etäisyydeltä osallistujista ensin neutraaliasennossa (korjattu asento) ja sitten myös tavanomaisessa asennossa (rento, istuminen tavanomaisessa asennossa). Riipukseen vaikuttava painovoima varmistaa pystysuoran orientaation testin aikana. Pystyvektoriin projisoidut kohtisuorat viivat osoittavat digitaalisissa kuvakuvissa oikealle ja muodostavat X-akselin, ja Y-akseli on riipuksen itsensä antama vektori. Kuvat arvioidaan Angle Meter -ohjelmalla, ensin piirretään apuviivat ja sitten mitataan CVA-, HTA- ja SHA-kulmat kuvan osoittamalla tavalla.

- CVA: Craniovertebral-kulma, traguksen ja C7-prosessus spinosuksen pisteiden kautta piirretty viiva ja vaakatason rajaama kulma.
- HTA: pään kallistuskulma, kulma, jonka rajaavat traguksen ja labellan pisteitä yhdistävä viiva ja traguksen päälle piirretty pystysuora (y-akseli).
- SHA: olkapään asentoa kuvaava kulma, acromionin ja C7-prosessuksen spinosumin yhdistävä viiva ja x-akselin rajaama kulma. (Ormos, 2010)

Selkeiden olkanivelen ja nivelen olkanivelen liikkeiden lisäksi voidaan tutkia myös lapaluun liikkeiden astetta. Samalla on tärkeää seurata ja korjata liikkeen laatua kompensaation välttämiseksi. Tutkijan vastuulla on asettua oikein ja suorittaa pyydetty tehtävä odotetulla tavalla tarkkojen tietojen ja toistettavuuden varmistamiseksi. Passiivisen liikelaajuuden lopussa paineohjatun lopputilan tuntemuksen toteuttaminen voi olla tärkeää jatkotutkimuksia ja hoitoja varten. Esimerkiksi kova luinen tai kapselimainen lopputila voi kiinnittää huomiota lisätutkimusten tarpeeseen.

Tieto liikkeiden aikana katoavasta, lisääntyvästä tai vähenevästä kivusta auttaa myös tekemään diagnostisesta arvioinnista mahdollisimman tarkan. Tämä voidaan usein lukea potilaan eleistä ja fyysisistä reaktioista, mutta myös kysymyksillä voidaan selvittää kivun luonnetta ja voimakkuutta.

Tarkin lihasvoiman mittausmenetelmä on instrumentaalinen, konemittaus, mutta jos näitä ei ole käytettävissä, suositellaan perinteistä lihasvoiman mittausta (Medical Research Council Muscle Grading System). Lisäksi voidaan tehdä toiminnallisia tai erityisiä testejä, joiden avulla voidaan selvittää, onko lihastoiminnan taso sopiva (esimerkiksi: seinäpunnerrustesti - anterior serratus m). Tämä voidaan usein saada testeillä, joiden päätarkoituksena ei ole lihasvoiman

mittaaminen, mutta jotka edellyttävät asianmukaista lihasponnistusta testin suorittamiseksi (esimerkiksi: Joben testi - m. supraspinatus).

Erikoistestejä tehtäessä on otettava huomioon potilaan kiputaso, sillä nämä testit usein lisäävät sitä. Tutkimuksen tai hoitojen tarkoituksena ei ole aiheuttaa sietämätöntä, suurta kipua.

4.9 Erikoistestit

Nämä testit auttavat selvittämään tarkemmin kivun alkuperää. Valitettavasti ei ole olemassa testiä, jolla ongelman lähde voitaisiin määrittää selkeästi, mutta voit vahvistaa sen, mitä tähän asti on ajateltu aiemmissa tutkimuksissa.

Seuraavissa tutkimuksissa potilaan on oltava tietoinen siitä, että tutkimuksen aikana saatetaan aiheuttaa kipua ja että kipua voidaan joskus provosoida, jotta perimmäinen syy (perimmäiset syyt) voidaan tunnistaa.

Erityisiä testejä voidaan tehdä kaularangan alkuperää olevien ongelmien poissulkemiseksi. (Jones, 2023)

Spurlingin testi - radikulopatian testaamiseksi.

Lisätutkimusten tarkoituksena on sulkea pois kaularangan alkuperä.

Spurlingin testi - radikulopatian tutkimiseksi.

Testaaja seisoo istuvan potilaan takana, siirtää pään ojennukseen, sivutaivutukseen ja kontralateraaliseen rotaatioon ja painaa sitten aksiaalisesti kaularankaa. Tavoitteena on saada aikaan kaularangan hermojuuren puristus.

Testi on positiivinen, kun oireita ilmenee:

- paikallisen kivun esiintyminen, esim. niveltulehdus, rappeutumisprosessit
- yläraajan suuntaan säteilevä kipu, esim. hermojuuren osallistuminen.

<u>Muut kaularangan provokatiiviset testit:</u>

Olkapään abduktiotesti (helpotus) - potilas asettaa säteilevien oireiden puoleisen käsivarren päänsä päälle. Jos tämä aiheuttaa hermo-oireiden vähenemisen, testiä pidetään positiivisena.

Kaularangan distraktiotesti - kun potilas on oikeassa asennossa istuma-asennossa, tutkija halaa päätä leuan alta ja niskan takaosasta. Sitten käytetään distraktiovoimaa poistavaa voimaa. Testi on positiivinen, jos oireet vähenevät. (Tämä voidaan yhdistää myös puristustestiin. Jos kompressio lisääntyy, dstraktio vähentää oireita, vielä todennäköisempää on selkäydinhermon osallistuminen).

Lisätestejä voidaan tehdä, kuten käsivarren puristusvoiman vartalon hermojen venytystestit.

L'Hermitte-merkki: Kun potilas istuu, tutkija taivuttaa passiivisesti potilaan kaularankaa. Positiivinen testitulos on sähköiskun tunne selkärangassa tai raajoissa. Positiivisuutta voi esiintyä monissa sairauksissa, mutta sitä esiintyy pääasiassa neurologisissa sairauksissa, kuten multippeliskleroosissa. (Khare, 2015)

Hoffmanin merkki: Testi voidaan tehdä selkäytimen väärinkäytössä (degeneratiivinen myelopatia), jossa tutkija napauttaa keskisormen distaalista seinämää potilaan kädessä (passiivinen liike alaspäin). Testi on positiivinen, jos vasteena saadaan saman puolen peukalon ja etusormen fleksio-aduktio. (Johnes 2023)

Esimerkkejä testeistä, joita voidaan tehdä **rintakehän ulostulo-oireyhtymää** epäiltäessä, ovat mm: Adson, Wright, Eden, Roos jne.

Olkapään instabiliteettitestit:

Kuormitus- ja siirtotesti: Testi, joka tehdään potilaan ollessa makuulla tai istuessa ja jossa tutkija stabiloi lapaluuta läheisellä kädellään samalla kun hän toisella kädellään pitää kiinni olkavarren proksimaalisesta osasta (sormi olkavarren päähän, eteen), potilas rentouttaa lihaksiaan. Tämän jälkeen tutkija siirtyy anteromediaalisesti (anteriorinen stabiliteetti) ja posterolateraalisesti (posteriorinen instabiliteetti). Normaalin anteriorisen liikkeen ei pitäisi olla suurempi kuin puolet humeruksen päästä.

Anteriorinen vetokoe:

Potilas makaa selällään, tutkija kapseloi potilaan käsivarren ja stabiloi lapaluun täysin proksimaalisesti toisella kädellään (sormi I koraoideus processuksen päällä, muut katsovat taaksepäin). Tästä potilas siirtää rentoa käsivartta 80-120° abduktioon, 20° fleksioon ja 30° rotaatioon ja siirtyy sitten eteenpäin. Positiivinen toisen olkanivelen suuri siirtymä (noin neljäsosa päästä).

Posteriorinen vetokoe:

Potilas makaa selällään, tutkija kiertää potilaan käsivartta proksimaalisesti ja stabiloi lapaluuta toisella kädellään (sormi I koraoideus processuksen päällä, muut katsovat taaksepäin). Tutkija siirtää olkanivelen 90°:n fleksioon potilaan kyynärpään ollessa taivutettuna ja lihakset rentoina. Tämän jälkeen potilaan kyynärpäästä kohdistetaan aksiaalista painetta posterioriseen suuntaan. Positiivinen, jos siirtymä on suuri.

Inferiorinen instabiliteetti, Sulcus merkki:

Potilas istuu istuma-asennossa käsi vartalonsa vieressä kyynärpään ollessa noin 90° fleksiossa. Tutkija vetää humerusta inferioriseen suuntaan peittämällä potilaan käsivarren distaalisesti. Testi on suoritettava neutraalilla, sitten ulospäin kiertyneellä kädellä. Testi on positiivinen, jos subakromiaalisella alueella näkyy halkeama. (Valencia, 2017) (Eshoj, 2018).

Olkapään rakenteiden testit

Vartalon poikkisuuntainen adduktiotesti (huivitesti).

Tämä on myös hyvin yksinkertainen testi. Potilaan ollessa istuma-asennossa, tutkija siirtää käsivartta 90°:n etufleksiossa ja oli adduktiossa vartalon poikki. Testin katsottiin olevan positiivinen, jos se aiheutti kipua olkapäässä, kipua voi esiintyä AC-nivelessä (mahdollisesti SC-nivelessä).

Kivulias liikekaari

Seisoma-asennossa potilas suorittaa yläraajan abduktioliikkeen koko liikealueella. Potilaan valituksista voidaan tunnistaa osallistuminen: 150-180°:n kipu viittaa akromioklavikulaarinivelen osallistumiseen, kun taas 60-120°:n kipu viittaa glenohumeraalinivelen osallistumiseen (esim. impingement-oireyhtymä).

Testin avulla voidaan tunnistaa myös muita ominaisuuksia: se osoittaa lihasvoiman - 3 Oxfordin asteikolla (0-5).

Apleyn raapaisutesti

Testi on nopea liikelaajuuskoe, joka voi antaa tietoa kivusta ja puristusvaikeuksista. Potilas yrittää koskettaa vastakkaista lapaluuta kahdella askeleella olkapään liikelaajuuden testaamiseksi.

1- Abduktio- ja ulkorotaatiotestin aikana potilas yrittää koskettaa vastakkaista lapaluuta ylhäältä päin.

2- Aduktio- ja sisärotaatiotestauksessa potilas yrittää koskettaa vastakkaista lapaluuta alhaalta.

Jos jompikumpi tai molemmat yritykset eivät onnistu, olkapään ja olkavarren liikkuvuuden perusteellisempi tutkiminen voi olla tarpeen.

Jos kipua esiintyy, suositellaan olkanivelen yksityiskohtaisempaa tutkimista (esim. impingement, kiertäjäkalvosimen vaurio). (Batool, 2016)

Modifioitu Apleyn testi: Edellinen testi voidaan tehdä molemmilla käsivarsilla samanaikaisesti. Tällöin molempien käsivarsien välinen pystysuora etäisyys voidaan mitata tuomalla sormet lähemmäs toisiaan, mikä voi olla objektiivinen mittari hoidon aikana tapahtuneesta paranemisesta. Normaalissa olkapäiden liikkuvuudessa sormenpäät yltävät toisiinsa.

Hawkinsin Kennedyn testi | Olkapään impingementti

Tutkija asettaa potilaan käsivarren 90 asteen olkanivelen fleksioon, kyynärpää on myös 90 asteen fleksioasennossa, ja siitä eteenpäin (joko tukien tai tukematta yläkättä) ja kiertää olkaniveltä sisäisesti. Testi on positiivinen, jos testin aikana esiintyy kipua.

Infraspinatus-testi

Infraspinatus-testin aikana kyynärpää on myös mukana 90°:n asennossa ja käsivarsi lukitaan vartalon viereen. Tämän jälkeen tutkija pyytää asiakasta pitämään käsivartta vastusta vasten

ja painaa kyynärvartta sisäänpäin kiertäen. Testi on positiivinen, jos testin aikana esiintyy kipua tai heikkoutta.

Jobe / Tyhjä tölkki -testi | Subakromiaalinen kipuoireyhtymä (SAPS)

Potilas testataan 90°:n kohoasennossa lapaluun tasossa ja täydessä sisärotaatiossa (tyhjä tölkki) tai 45°:n ulkorotaatiossa (täysi tölkki). Potilas vastustaa tutkijan kyynärpäästä tai ranteesta alaspäin suuntautuvaa painetta. Testi on positiivinen, jos testin aikana esiintyy kipua tai heikkoutta.

Lapaluun retraktion testi

Tutkijan kyynärvarsi lepää potilaan lapaluun reunalla (sen mediaalireunalla) kiinnittäen sen rintaan. Tällöin suoritetaan tyhjän tölkin testi. Testi on positiivinen, jos kiertäjäkalvosimen voima on palautunut. (Kibler, 2006)

Olkapään dyskinesia / Scapular Assistance Test (SAT).

Tämä testi osoittaa lapaluun stabilisaattoreiden heikkoutta. Testin suorittamiseksi potilas on seisoma-asennossa, tutkija on korotuksen takana ja kiinnittää toisella kädellä solisluun ja lapaluun, kun toinen käsi tarttuu lapaluun alakulmaan. Potilaan puhelin nostaa käsivartta eteenpäin tai sivulle, kun tutkija tukee lapaluun liikettä.

SAT-testi on positiivinen, jos potilas tuntee vähemmän kipua avustetulla tyhjällä purkilla kuin avustamattomalla tyhjällä purkilla. (Rabin, 2006)

Lateraalinen lapaluun liukutesti

Tutkimuksen aikana mitataan molempien lapaluiden välisen epäsymmetrian aste potilaan aktiivisten olkavarren liikkeiden aikana inferiorikulman korkeudella (suoritetaan selkänikamien selkänikamien selkärangan tyvitumakkeisiin asti samassa vaakatasossa). Asento 1, jossa olkapää on neutraaliasennossa, sitten olkaluu kiertyy mediaalisesti ja abduktoituu 45 asteeseen asettamalla potilaan kädet vyötärön ympärille, ja olkaluu asetetaan maksimaaliseen mediaaliseen kiertoon ja abduktoituu 90 asteeseen.

Testi on positiivinen, jos mittausten kahdenvälisessä vertailussa on vähintään 1,5 cm:n ero. (Curtis, 2006)

Suljetun kineettisen ketjun yläraajan stabiliteettitesti.

Suljetun kineettisen ketjun yläraajan stabiliteettitesti Tämän testin aikana urheilijat suorittivat modifioidun PU-asennon (polvituen kanssa) ja molemmat kädet asetettiin kahteen teippimerkkiin maahan 91,4 cm:n etäisyydelle. Urheilija pysyi modifioidussa PU-asennossa toinen käsi kummallakin teipillä. Sitten urheilijat koskettivat 15 s ajan vuorotellen vastakkaista kättä. Käden kosketusten määrä on tämän testin pistemäärä. Urheilijat suorittivat mahdollisimman monta toistoa kolmen sarjan aikana ja lepäsivät 45 sekuntia sarjojen välissä. tutkija kontrolloi sekuntikelloa ja toinen kosketusten laskentaa. Tämän jälkeen tutkittava

ilmoittaa NRS-asteikolla (Numerical Rating Scale), kuinka paljon kipua hän tuntee olkanivelessään. (Tucci, 2014)

Muita lihastestejä voidaan suorittaa, kuten esim:

- Suscapular-testi: Lift off -testi, Passive lift off -testi, Belly-press -testi, Belly off -merkki, Bear hug -testi
- Ulkoiset rotaattorit: Ulkoisen rotaation viiveen merkki (koko rotaattorimantelin repeämä), Hornblowerin merkki.
- Supraspinaattitestit, impingement: Neerin testi, Full can -testi, Whipplen vartalotesti.
- Hauislihas: Speedin testi, Yergasonin testi, Bicipitaalisen uran arkuus, Uppercut-testi. (Jain, 2017)(Ackmann, 2021)

Muita stabiliteettitestejä voidaan suorittaa, kuten esim:

- Anteriorinen instabiliteetti: Apprehension test, Shoulder release (yllätys) body, Relocation test (siirtotesti)
- Posteriorinen instabiliteetti: Takimmainen kiinnipitotesti, Jerk-testi, Kim-testi, Fukada-testi, Push-pull-testi.
- Inferiorinen instabiliteetti: Gageyn testi (hyperabduktiotesti), (Goldenberg, 2020)

Lisätestit:

- Labrumin osallistuminen: O'Brienin testi, Anterior slide -testi, Crank-testi.
- AC-nivel: AC:n vastustettu ojennustesti, O'Brienin testi. (King, 2014)

Tarvittaessa voidaan tehdä lisätutkimuksia epäillyn ongelman havaitsemiseksi, esimerkiksi: neurologiset testit (sensorinen tutkimus, hermojen venytystestit), verenkiertotutkimus.

4.10 Hoito

Hoitopäätös tehdään useimmiten havaitun kudosvaurion luonteen, kivun ominaispiirteiden ja niistä johtuvan toimintakyvyn heikkenemisen asteen perusteella. Hoidon perustavoitteena on mahdollisuuksien mukaan saavuttaa kivuttomat ja voimakkaat olkanivelen täysliikkeet. (Chan, 2017) Tutkimusvaiheita täydentämällä mainittiin jo, että useat kirjoittajaryhmät suosittelivat erilaisia järjestämismielipiteitä hoidon tavoitteesta tulosten ja toteutuksessa käytettyjen periaatteiden ja menetelmien perusteella.

Ottaen huomioon kivun VAS-luokitusasteikon McClure käytti anamneesin ja fyysisen tutkimuksen tuloksia muodostaakseen kolme ryhmää. Luokat on luotu kudoksen ärtyneisyyden perusteella, joka heijastaa kudoksen fyysistä stressinsietokykyä. Stressinsietokykyyn vaikuttavat yksilön fyysinen kunto ja tulehdusaktiivisuuden senhetkinen taso. Luokituksen perusteella voidaan määrittää myös hoidon intensiteetin laajuus. Yksi ryhmä on ne, joilla on vaikea, voimakas kipu (korkeat arvot välillä 7-10) ja joilla on jatkuvaa kipua yöllä tai levossa, mikä vaikuttaa myös liikelaajuuteen. Liikelaajuutta (ROM) mitattaessa he ovat enemmän aktiivisia kuin passiivisia. Heidän tapauksessaan tämä korkea rajoitusaste

edellyttää minimaalista fyysistä rasitusta, mikä vähentää aktiivisuustasoa. Suositellaan mieluiten fysioterapiaa kivuttomalla alueella, eli tarvitaan huolellista hoitoa asteittaisella etenemisellä. Toisessa ryhmässä kipu on kohtalainen ja liikelaajuus on vähemmän heikentynyt. Kohtalaista kipua (arvot 4-6) esiintyy ajoittain, ja aktiivisen ja passiivisen ROM:n välillä havaitaan pieni ero. Heidän tapauksessaan voidaan käyttää lievää tai kohtalaisen voimakasta hoitoa. Asteittaisuus on tietysti tässä yhteydessä tärkeää, mutta tässä yhteydessä on vältettävä liikkeitä loppualueella ja liiallista kuormitusta. Kolmannessa ryhmässä kipu on vähäistä ja rajoitukset vähäisiä (arvot 3 tai alle). Heille voidaan antaa vahva fyysinen ohjelma, jossa vältetään alikuormitusta ja pyritään korkeaan toimintakykyyn ja motorisen kontrollin kehittämiseen.

Hoidon suunnittelussa on otettava huomioon useita tekijöitä, kuten potilaan kliininen tila, toiminnallinen tila, henkiset ja yhteistyökyvyt, valmiudet ja muut tekijät, jotka määrittävät hoidon tavoitteet.

Se, missä määrin tulokset saavutetaan, perustuu hoitavan lääkärin ja hoidettavan yhteiseen tiimityöhön, joten tämäntyyppiselle suhteelle olisi oltava alusta alkaen ominaista riittävä tiedotus ja jaettu vastuu. Yhteistyön korkein taso (johdonmukaisuus) vaikuttaa tulosten tehokkuuteen ja kestävyyteen, joten tavoitteena on luoda kumppanuus potilaan arvioinnista lähtien.

Tähän vastuuseen liittyy tietysti riski. Diagnoosi ei aina ole selkeä, monet taustalla olevat syyt saattavat tulla esiin vasta myöhemmin, ja väärä diagnoosi johtaa tehottomuuteen. Potilaan olisi oltava tietoinen siitä, että fysioterapeutti, vaikka hän olisi kuinka hyvin koulutettu ja vaikka hän olisi nähnyt ongelman kuinka usein, ei voi luottaa siihen, että hän voi tehdä turvallisia ennusteita.

Epäselvä kausaalinen tausta syntyy usein yksinkertaisista keskinäisistä suhteista, yleistyy, vaikuttaa useisiin segmentteihin ja kaavoihin (selkärangan segmentit, yläraajat), laukaisee neurologisia vaikutuksia (esim. proprioseptoriongelmat, antalgiamaisen liikkeen kiinnittyminen, krooninen kipuoireyhtymä, kivun pelko).

Lisäksi olkapääongelmien tapauksessa kliinisen ja toiminnallisen tutkimuksen yhdistetyt tulokset voidaan arvioida hyvin, mikä antaa ohjeita hoitotavoitteiden asettamiseen ja käytettävien tekniikoiden määrittämiseen.

Tutkimuksen aloittamiseksi on suositeltavaa käyttää saatavilla olevia ohjeita, jotka sisältävät yksinkertaisessa tai monimutkaisemmassa muodossa patologiat, jotka olisi mahdollisuuksien mukaan suljettava pois ennen hoidon aloittamista.

Hoitovaihtoehtoja määriteltäessä kannattaa käyttää edellisen tutkimuksen aikana saatuja tietoja, ja sen jälkeen on kiinnitettävä säännöllisesti huomiota palautteeseen ja tehokkuuteen, jotta voidaan määrittää, onko saavutettu hyvä hoitojakso.

Hoitoa ei tulisi käyttää kivun lisäämiseen, mutta jos kohtalaista kipua esiintyy, sen tulisi hävitä 12 tunnin kuluessa. Fysioterapiaa tulisi käyttää potilaan aktiiviseen osallistumiseen ja itsenäiseen harjoitteluun. Aktiivisten/ohjattujen aktiivisten harjoitusten lisäksi voidaan käyttää

passiivisia menetelmiä, kuten manuaalisia mobilisointitekniikoita, oireiden tai syiden vähentämiseksi.

Potilaan oikea asento ja vartalon asennon säätäminen ovat olennaisen tärkeitä tehtävien kannalta (sekä vartalossa että ylemmässä vesikkelissä). Tämä on hyödyllistä käyttää peiliä kehotietoisuuden aikana. Ilman asianmukaista harjoitteluharjoittelua noudatetaan virheellisiä liikemalleja kotiharjoittelun kautta. Pyrkimys kompensoivien liikkeiden tietoiseen eliminoimiseen tulisi myös opettaa potilaalle. Mitä nopeammin alat kiinnittää huomiota liikkeidesi laatuun, sitä helpompaa on soveltaa juuri sitä viimeistelyä, joka alun perin teki sinusta vaikeamman ja hitaamman.

Aluksi, kun kipu on suurempi, on suositeltavaa suorittaa kuormittamattomia tilanteita tai vastuksettomia analyyttisiä harjoituksia. Jos kyseessä on vakava toiminnallinen haitta, tässä vaiheessa ensisijainen tavoite on lisätä varovasti kivunlievitystä ja liikelaajuutta. Tällöin raajan asentoharjoittelu voi olla hyödyllistä levossa. Harjoitusten aikana voidaan käyttää sukkulaharjoituksia, pöytä-, seinäliikkeitä. (Crookes, 2023) Voi auttaa liikelaajuuden lisäämisessä myös tehtävillä, jotka suoritetaan auger-järjestelmällä, käsin pyydystetyillä harjoitteilla, kylkiliikkeillä jne. Sopivassa tilassa voidaan suorittaa riippuristikko, CMP tai subaqual-harjoitus. Jos kipu on erittäin suuri, päivän aikana käsivarren vapauttaminen liinalla tai raudalla voi auttaa rentouttamaan lihaksia lyhyellä aikavälillä. Muissa tapauksissa lihasten vahvistaminen nykyisellä liikelaajuudella voidaan aloittaa välittömästi, usein staattisilla harjoituksilla, jotka vaativat isometristä lihastoimintaa, mikä vähentää kivuliaan liikelaajuuden tarvetta. Endokrinopatian kohdalla ulkoinen tuki konsentrisen toiminnan työstä ja eksentrisistä harjoituksista voi olla hyödyllistä. Progressiivisten vastusharjoitusten tehokkuus on osoitettu kivunlievityksen ja toimintakyvyn paranemisen kannalta verrattuna passiivisiin menetelmiin (ultraääni, lyhytaaltoharjoittelu jne.). Samaan aikaan tämäntyyppisten sovellusten tyypit ja parametrit vaihtelevat suuresti, joten huolellinen punnitseminen ja asteittainen yhdistäminen on suositeltavaa. (Augusto, 2024) Joissakin tapauksissa voidaan myös suositella jäähdytyksen (kryoterapia) käyttöä kivun ja tulehduksen tai harjoitusten jälkeisen ärsytyksen vähentämiseksi vähintään 10 minuutin ja enintään 30 minuutin ajan (Hanchard, 2004).

Lihasvoimaharjoittelulla ei pyritä ainoastaan lisäämään lihasmassaa ja -voimaa, vaan myös parantamaan nivelen stabiliteettia motorisen oppimisen kautta sekä lapaluun että olkanivelen osalta. Tärkeä osa-alue kuntoutuksessa ovat toiminnalliset liikkeet, suljetut kinemaattis-ketjuiset harjoitteet ja dynaamisten tehtävien suorittaminen. Lisäksi voidaan käyttää muita hyödyllisiä menetelmiä ja harjoituksia, kuten lapaluun stabilointia, pehmytkudosten ja hermojen liikkuvuustekniikoita sekä olkapään ja niskan manipulaatioita. (Ibrahim, 2022.) Kuntoutuksen aikana voi olla myös tärkeää hallita vyöruumiin asentoa, lapaluuta ympäröivien lihasten tasapainoa, lapaluun liikettä, toteuttaa pitkän aikavälin suunnitelmia ja minimoida uusiutuminen. Lapaluun muotoiluharjoituksista voi olla hyötyä motorisen kontrollin ohjelmana joko erikseen tai yhdessä kinemaattisen ketjun ajattelun kanssa. (Kibler, 2013) Vaikka sen vaikutuksesta ei ole selvää näyttöä, monissa tapauksissa lapaluun manuaalista korjausta käytetään rutiininomaisesti kohdennetussa ohjelmassa olkapään oireiden vähentämiseksi. (Christiansen, 2017)

Monimutkaista terapiaa voidaan täydentää käsiä kuormittavilla harjoitteilla, sillä näyttää siltä, että tällä on hyödyllinen vaikutus olkapään toiminnan paranemiseen neurologisen suhteen

kautta. Tämäntyyppiset harjoitukset helpottavat rotator cuff -lihasten aktivoitumista optimoidun toiminnan ja nivelen suojauksen kautta. Tämä tapahtuu vähentämällä keskeisen anteriorisen deltoideuksen aktivoitumista, mikä voi parantaa kohdennetun kiertäjäkalvosimen lihasharjoittelun tehokkuutta. (AlAnazi, 2022)

Suurin osa olkapäävaivatapauksista paranee konservatiivisilla hoidoilla 6 viikon kuluessa. Ja 12 viikon kuluessa odotamme selvää parannusta. Potilaiden tulisi opetella laadukkaat olkapään liikkeet heti hoidon alusta alkaen, riippuen käytettävissä olevista vaihtoehdoista. Tätä voidaan kuitenkin odottaa vain asiakkaalta, jolla on kivuton tai lievä kipu. Lihaskipu ja väsymys ovat jossain määrin hyväksyttäviä. Laadukkaat liikkeet ovat vapaita vartalon ja olkavarren kompensoivista liikkeistä. Tätä varten on määritettävä potilaalle optimaalinen kuormitustaso. Kipu voi olla merkki lisääntyneestä kudosrasituksesta, mikä voi pidentää kuntoutusaikaa (motorisen uudelleenoppimisen estyminen, kudosärsytyksen ylläpitäminen) ja voi myös vähentää potilaan motivaatiota. Asiakkaita on neuvottava olemaan harjoittelematta liikaa kotona tai muihin ponnisteluihin päivän aikana (kantaminen, nostaminen jne.) kivun vähentyessä, sillä nämä aiheuttavat myös saavutettujen tulosten laskua. (Clintberg, 2015)

Näkövammaisten henkilöiden kohdalla on erityisen tärkeää parantaa potilaan koordinaatiota ja proprioseptiikkaa. Jokapäiväisessä elämässä sokeiden tulisi kokea mahdollisimman paljon ekstrooseptiivisia ärsykkeitä, erilaisia tekstuureja ja epävakaita pintoja. (Walicka-Cupry-- 2022) Tämä voi olla tärkeää myös olkavyö-hartianivelen asianmukaisen toiminnan kannalta, sillä epävakaa tasapaino ja huonompi asennon tuntemus vaikuttavat myös tämän segmentin asentoon ja käyttöön. Sokeiden henkilöiden kuntoutus voi vaatia useiden ammattilaisten yhteistyötä. (Alotaibi, 2016)

Elämäntapaneuvonta tulisi aina mukauttaa nykytilaan. Esimerkiksi potilaan kantamisen tai nojailun estämisen purkaminen on tarpeen paranevalle potilaalle.

Täydellisen kuntoutuksen jälkeen on tärkeää pyrkiä estämään uusiutuminen, mikä edellyttää perusteellista lämmittelyä, mukaan lukien olkapään verenkierron lisääminen, pehmytkudosten elastisuuden lisääminen ja synkronoitujen liikkeiden tehokkuuden lisääminen. Sitten soveltamalla opittuja tekniikoita ja sekvenssejä, säännöllinen harjoitusohjelma, jota seuraa johtuminen yhdistettynä venytystekniikoihin, voidaan antaa mahdollisuus vähentää olkapääongelmia. (Ankar, 2024)

4.11 Yhteenveto

Arvioinnin tavoitteena on siis aina päättää, onko meillä keinot ja valmiudet hoitaa meille tulevat asiakkaat. Tämä voidaan tehdä anamneesissa esitettävien ohjattujen kysymysten avulla, fyysisten tutkimusten avulla, jos se katsotaan tarpeelliseksi tutkimuksen ja tunnustelun jälkeen. Toiminnallisista ja erityisistä testeistä voi olla tässä paljon apua. Olkanivelen ympärillä esiintyvät oireet liittyvät usein olkavarren epänormaaliin toimintaan tai kaularangan ja/tai selkärangan poikkeavuuksiin. Fysioterapeutin tehtävänä on päättää, mitä monista testeistä käytetään, ja jos testi on positiivinen, vahvistaa testi muilla samankaltaisilla testeillä. On syytä sulkea pois tai vain tunnistaa ongelma-alue ja lähteä liikkeelle siitä. Tämä ei kuitenkaan usein ole helppoa, koska ei ole olemassa suuria, selkeitä viitteitä. On muistettava, että testeissä ei pitäisi koskaan tarkastella vain yhtä rakennetta, vaan oikean tuloksen saamiseksi tarvitaan

laaja-alaisuutta ja monimutkaisuutta. Yhteenvetona tarkastellaan nyt vielä kerran, mitä olkapääoireista kärsivän henkilön päätöksentekoprosessissa tulisi huomioida.

1. Kysy nykyisistä vaivoista, kysy mahdollisista lisäongelmista, jotka saattavat vaatia muiden ammattilaisten osallistumista fysioterapiaan.

2. Tutki ja palpoi olkapää-hartiaseudun-luu-niska-kompleksi ja etsi poikkeavuuksia. Yritä tunnistaa kehon osien mahdolliset poikkeamat tai epäsymmetria suhteessa vertailupisteisiin. Voit käyttää myös tässä esiteltyä sovellusta.

3. Mittaa liikelaajuus tai sen puute tavanomaisilla menetelmillä (goniometri, kallistusmittari) tai vähäisten puutteiden ollessa kyseessä toiminnallisilla testeillä tai erityistesteillä tai niiden suorittamisen aikana (esim. kivulias kasvotesti).

4. Suoritetaan lihasvoiman testaus tavanomaisilla menetelmillä, esim. brittiläisen lääketieteellisen tutkimusneuvoston (MRC) lihasluokitus tai testit, jotka antavat tietoa lihasvoimasta. Esim: Dynaaminen rotaattorin stabiliteettitesti

5. Suorita sitten tulosten perusteella (kuulemasi, näkemäsi, kokemasi tiedot) tarpeellisiksi katsomasi testit. Muista, että yksittäinen testi ei vahvista tiettyä patologista taustaa (spesifisyys), mutta korrelaatiot huomioon ottaen ne tarjoavat erittäin hyvän perustan toiminnalliselle diagnoosille.

6. Lopuksi on muistettava, että myös kunkin liikesegmentin suhde ja vuorovaikutus on otettava huomioon. Tätä varten olkavarren, kaularangan ja rintakehän segmenttien tutkiminen voi ja sen pitäisi olla osa olkanivelen tutkimista. Pidemmällä aikavälillä hoitotulokset voidaan säilyttää vain, jos tehdään laadukkaita liikkeitä, jotka perustuvat hyvään ryhtiin ja dynaamiseen vakauteen. Viimeksi mainittuun sisältyy lihasten tarjoama vakaus sekä avoimissa että suljetuissa kinemaattisen ketjun liikkeissä.

4.12 Vuorovaikutus

Tässä osassa opit, miten kommunikoida aistivammaisen aikuispotilaan, erityisesti sokean aikuisen, kanssa ja mitä kulttuurisia sääntöjä tällaisessa tapauksessa tulisi noudattaa.

Mikä on vamma? Mitä tarkoittaa vammaisuus?

Termi ”vammaisuus” on monimutkainen ja monitahoinen käsite. Erilaisista yrityksistä huolimatta vammaisuudelle ei ole tähän mennessä luotu yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Englanninkielistä sanaa ”handicap” ei enää hyväksytä, koska ne eivät vastaa nykyistä käsitystä vammaisuudesta. Sanojen käytössä voi olla eroja eri vammaisryhmien ja myös maantieteellisten alueiden välillä. Vammaisten ihmisten yksilöllisiä toiveita on kunnioitettava mahdollisimman paljon. (Ustun et al., 2003; Krahn et al., 2021).

Maailman terveysjärjestön (WHO) kansainvälisessä toimintakyvyn, vammaisuuden ja terveyden luokituksessa vammaisuutta ei pidetä ainoastaan ”patologisena terveydentilana” tai ”biologisena” häiriönä, vaan siinä otetaan huomioon myös sosiaaliset näkökohdat. (United Nations Enable, 2006) YK:n yleissopimuksessa vammaisten henkilöiden oikeuksista (2006)

todetaan, että ”vammaisuus on muuttuva käsite ja että vammaisuus on seurausta vuorovaikutuksesta vammaisten henkilöiden ja asenteellisten ja ympäristöön liittyvien esteiden välillä, jotka estävät heitä osallistumasta täysimääräisesti ja tehokkaasti yhteiskuntaan yhdenvertaisesti muiden kanssa”. (Leonardi et al., 2006) Vammaisuus on siis pitkäaikainen fyysinen, psyykkinen, psykososiaalinen tai aistivamma, joka yhdessä monien muiden rajoitusten kanssa voi rajoittaa yksilön kykyä osallistua täysipainoisesti, tehokkaasti ja tasa-arvoisesti yhteiskuntaan. (Mello et al., 2020)

Maailman terveysjärjestön vuonna 1980 antamassa määritelmässä (WHO, 2011/a) mennään vammaisuutta pidemmälle kollektiivisena käsitteenä ja erotetaan kolme käsitteistöä, jotka eroavat toisistaan asteeltaan ja sisällöltään: vammaisuus voidaan tulkita kehon tasolla henkilön fysiologisen toiminnan poikkeavuudeksi tai puutteeksi; vammaisuus tai toimintahäiriö ilmenee kykyjen tasolla, psykologisessa kontekstissa; ja vammaisuus ilmenee sosiaalisella tasolla rajoittamalla ja joissakin tapauksissa estämällä yksilöä täyttämästä jokapäiväistä tehtäväänsä iästä, sukupuolesta, sosiaalisista ja kulttuurisista tekijöistä riippuen. Näin ollen vammaisuus on vamman ja vammaisuuden sosiaalistumista. Tämä tulkinta keskittyy kuitenkin edelleen vain vammaiseen henkilöön: hän ei voi kävellä, puhua, hän ei sovi joukkoon, vammaisuus - eräänlaisena predestinaationa - tulee hänestä itsestään. Sen jälkeen, kun WHO:n tulkinta vammaisuudesta muotoiltiin uudelleen vuonna 1997, kyse ei ole enää syyn ja seurauksen korrelaatiosta, seurauksista, jotka kulkevat tiettyä linjaa pitkin, eräänlaisesta ennalta määrätystä lopputuloksesta, vaan - mikä kuvastaa merkittävää asennemuutosta - vammaisuuden ja yhteiskunnallisen osallistumisen välisestä vuorovaikutuksesta, mikä osoittaa nimenomaan, että vammaisuudesta johtuvat haitat, sen laajuus ja havaitseminen (mutta myös tilan heikkeneminen) riippuvat merkittävässä määrin yhteiskunnallisesta hyväksynnästä, yhteiskunnan tarjoamista toimintamahdollisuuksista ja mahdollisuuksista. (Scotch, 1988, Leonardi et al., 2006; United Nations Enable, 2006, WHO, 2011/a, Beaudry, 2019, Krahn et al., 2021).

Tämän tulkinnan mukaan vammainen henkilö ei ole syyllinen, vaan vammaisuus on sekä henkilökohtaista (yksilö) että ympäristöön liittyvää (yhteiskunta). Vammaisuus ei siis ole vain tosiasia, vaan suhde ja arvo - jälkimmäisen näkökulma ratkaisee, tulkitaanko ilmiö tietyssä yhteiskunnassa vammaisuudeksi vai ei. Kutsumme tätä lähestymistapaa ”vammaisuuden sosiaaliseksi malliksi”. (Krahn ym., 2021)

Unkari oli maailman toinen maa, joka ratifioi YK:n yleissopimuksen vammaisten henkilöiden oikeuksista, ja ensimmäinen maa, joka liittyi sen valinnaiseen pöytäkirjaan. WHO:n arvioiden mukaan noin 15 prosentilla maailman väestöstä eli yli miljardilla henkilöllä on jonkinlainen vammaisuus. Näistä vain noin 5 prosenttia on synnynnäisiä poikkeavuuksia. Yhdistyneiden Kansakuntien kehitysohjelman tekemän tutkimuksen mukaan 80 prosenttia vammaisista asuu kehitysmaissa. Maailmanpankki arvioi, että 20 prosentilla maailman köyhtyneestä väestöstä on jonkinlainen vamma. Vammaisia kutsutaan usein maailman suurimmaksi vähemmistöksi, mutta toisin kuin muut vähemmistöt, tämä ryhmä on ”avoin”: kuka tahansa voi liittyä siihen milloin tahansa onnettomuuden, sairauden tai jopa ikääntymisen vuoksi. (WHO, 2011/b)

Näkövammaisuus

Henkilöä pidetään näkövammaisena, jos hänen näkötoimintonsa (näöntarkkuus, adaptaatio, kontrasti, värinäkö, näkökenttä) ja/tai prosessointi- ja tulkintataidot (aivovaurion seurauksena hankittu näköärsykkeiden hahmottamisen näkövamma) ovat heikentyneet tai puuttuvat. Näkövamma voi olla perinnöllinen tai hankittu, orgaaninen tai toiminnallinen.

Yksilön katsotaan olevan näkövammainen, jos näkötehokkuus oikean silmän maksimikorjauksella mitattuna on 0-30 prosenttia normaalista näöstä ja/tai näkökentän kapeus on 20° tai enemmän (WHO, 2011/b).

Näkövammaiset jaetaan yleensä kolmeen ryhmään olemassa olevan näön perusteella: sokeat, heikkonäköiset ja näkövammaiset. Perinteisen luokittelun mukaan sokeat ovat niitä, joilla ei ole jäljellä olevaa näköä. Näkövammaiset havaitsevat valoa, näkevät pisteitä ja mahdollisesti suuria esineitä, mutta heidän näönsä ei yllä 0,1:een. Näkövammaisia ovat ne, joiden näkö on 0,1 ja 0,0.

Näön arvoon perustuvaa näkötoiminnan arviointia ei kuitenkaan enää pidetä arvovaltaisena, ja tämä jako on myös ammatillisesti monessa suhteessa ongelmallinen. Koska näkövammaiset henkilöt itse usein käyttävät näitä termejä, on kuitenkin epäilemättä järkevää olla täysin tietoinen näistä luokitteluista. (Brunner et al., 2009)

Toiminnallisessa lähestymistavassa henkilön katsotaan olevan näkövammainen, jos hän on heikentynyt jollakin seuraavista osa-alueista silmäsairauden tai näkötoimintoihin vaikuttavan keskushermoston sairauden vuoksi:

1. Liikenteeseen suuntautuminen

2. Arkielämä (itsestä huolehtiminen, kotityöt, hallinto jne.).

3. Tiedotus ja viestintä (tietokone, lukeminen ja kirjoittaminen jne.).

4. Psykososiaalinen toimintakyky (näkövammaisuudesta johtuva kriisi, vaikeudet ihmissuhteiden solmimisessa, eristäytyminen, puutteet sosiaalisessa pätevyydessä jne.)

5. Opintojen suorittaminen Uranvalinta, työllistyminen

6. Näön käyttö ja/tai näönparannuslaitteiden käyttö

(Brunner et al., 2009; Vidonyiné, 2010).

Aistivammaisten tai sokeiden henkilöiden toimintarajoitteet voivat aiheuttaa merkittäviä haasteita fysioterapeuttien ja heidän potilaidensa väliselle tehokkaalle kommunikaatiolle. Tässä luvussa esitellään käytännön ehdotuksia tässä yhteydessä yleisesti esiintyvien kommunikaatiovaikeuksien voittamiseksi. Tavoitteena on opastaa terapeutteja siinä, miten he voivat kommunikoida sokeiden henkilöiden kanssa itsevarmasti ja sensitiivisesti tavalla, joka on potilaalle hyväksyttävä ja mukava, ottaen huomioon persoonallisuuserot, heti ensimmäisestä kohtaamisesta lähtien.

Sokeuden psykologiset näkökohdat

On tärkeää huomata, että vammaisuus ei ole sairaus, vaan se on pikemminkin seurausta synnynnäisestä tai hankitusta vammasta tai sairaudesta, joka voi estää vammaista henkilöä osallistumasta yhteiskuntaan. On ehdottoman tärkeää, että vammaisille henkilöille tarjotaan samat mahdollisuudet kuin heidän ei-vammaisille kollegoilleen, ja että heitä kunnioitetaan yhtä paljon ja heillä on yhtäläiset oikeudet. Itsenäisyys on olennainen osa elämää, jolla varmistetaan, että kaikilla vammaisilla henkilöillä on mahdollisuus osallistua yhteiskuntaan ja omaksua aktiivinen rooli kansalaisina. Se on periaate, joka sulkee pois kaikenlaisen syrjinnän tai rajoituksen poliittisella, taloudellisella, sosiaalisella, kulttuurisella, kansalaisuuteen liittyvällä tai millä tahansa muulla alalla.

Prosessi, jossa hyväksytään oma asema

Oman aseman hyväksymisprosessi on olennainen osa vammaisten oikeuksien liikettä.

Sokeuden tila ei määrittele yksilöä. On olennaista ymmärtää yksilöä vamman takana sen sijaan, että tehdään oletuksia vamman perusteella. Siksi on välttämätöntä noudattaa varovaisuutta stereotypioiden muodostumisen estämiseksi. Prosessia, jossa tietyt ominaisuudet tai motiivit liitetään tiettyyn ihmisryhmään, kutsutaan stereotypisoinniksi. Stereotypisointi on prosessi, jossa samankaltaisia ominaisuuksia liitetään mihin tahansa ryhmään kuuluvaan yksilöön riippumatta ryhmän jäsenten todellisesta erilaisuudesta (Aronson & Aronson, 2018). Aronsonin määritelmän mukaisesti kansallisia stereotypioita voidaan herättää pohdittaessa kulttuurienvälistä viestintää. Tämä väite on kuitenkin yhtä lailla sovellettavissa mitä tahansa muuta ryhmää koskevien stereotypioiden muodostumiseen. Allport tarjoaa havainnollistavia esimerkkejä, jotka ovat sekä kiehtovia että asiaankuuluvia. Sokeat ihmiset määrittelevät sokeutensa perusteella niin vahvasti sokean ihmisen, että hänen muita ominaisuuksiaan ei edes huomaa ensi silmäyksellä. Huolimatta henkilön laajasta tietämyksestä, omistautumisesta ja ammatillisesta pätevyydestä hän kohtaa merkittäviä haasteita työpaikan saamisessa sokeuteen liittyvän, kaikkialla vallitsevan ja rajoittavan stereotypian vuoksi. (Allport, 2000) Sokea henkilö voi kokea monenlaisia tunteita, kuten iloa, surua, tasapainoa ja hämmennystä. On myös otettava huomioon vaikeudet, joita kyseinen henkilö tällä hetkellä kohtaa. Näistä ehkä ratkaisevin on oman tilan hyväksyminen. Tehokkain keino tämän hyväksynnän määrittämiseen on näkövammaisuuden alkaminen.

Henkilö, joka on sokea syntymästään lähtien tai varhaisessa iässä, kokee huomattavasti erilaisen elämänkulun. Sokeus muokkaa hänen maailmankuvaansa, luovaa tuotantoaan ja todellisuuden käsitteellistämistä. Näkövamma vaikuttaa hänen kognitiiviseen ja fyysiseen kehitykseensä. Heidän liikkeensä eroavat näkevien ikätovereidensa liikkeistä, ja heille on ominaista stereotyyppinen, ”sokea” liikkumistyyli. On mahdollista, että näkövammaisilla henkilöillä on vaikeuksia itsensä toteuttamisessa ja päivittäisten rutiinien suorittamisessa. Lukuisat erityistilanteet, joita he kohtaavat, voivat aiheuttaa psyykkistä rasitusta, joka voi johtaa vetäytyneeseen, yksinäiseen ja epävarmaan persoonallisuuteen. Vaihtoehtoisesti näkövammaiset henkilöt voivat yliarvioida kykyjään, mikä voi johtaa siihen, että heistä tulee itsekkäitä ja ylimielisiä ympäristöään kohtaan. Lapsi, joka sokeutuu varhain, kärsii vain näkövammaisuutensa seurauksista. Näön puute itsessään ei yleensä ilmene, koska lapsi ei ole koskaan nähnyt eikä tiedä, mitä hän on menettänyt.

Sen sijaan ***myöhemmin sokeutuvan lapsen tai nuoren aikuisen*** persoonallisuus on jo muodostunut. Siksi kehityshäiriön mahdollisuus on pienempi. Trauma sen sijaan vaikuttaa syvällisemmin persoonallisuuteen, sillä koko elämä on arvioitava uudelleen, tottumuksia ja päivittäisiä rutiineja on muutettava. Nuoruusiässä näön menetys ja vamman tunnistaminen voivat helposti johtaa ”sokeuden kriisiin”. Tämän tilan aiheuttama trauma voi saada nuoren miettimään uudelleen elämänsä ja tapansa, jotka on nyt sopeutettava sokeuteen. Lisäksi henkilö saattaa irrottautua aiemmista sosiaalisista piireistään ja etsiä uusia sosiaalisia ryhmiä ja yhteyksiä. Sokeuden aiheuttama trauma voi myös aiheuttaa ongelmia itsensä tunnistamisessa, jos sokea henkilö on epävarma siitä, miten navigoida uudessa todellisuudessa.

Näön menettäminen aikuisiässä on syvällinen ja kielteinen tapahtuma, joka muuttaa perusteellisesti niitä puitteita, joissa yksilö on siihen asti kommunikoinut maailman kanssa. Muuttuneet olosuhteet asettavat yksilölle uudet puitteet, jotka koskevat sekä hänen kommunikointiaan maailman ja muiden kanssa että hänen suhdettaan omaan kehoonsa ja identiteettiinsä. Keskeinen kysymys on, ovatko nämä puitteet rajoituksia vai haastava mahdollisuuksien tila, jonka säännöt ja rajat paljastuvat ja täyttyvät uusilla taidoilla ja asenteilla, ja maailma muuttuu välittömästi jälleen elinkelpoiseksi ja kotoisaksi. (Karlsson, 1996; Keenan et al., 2014; Jessup et al., 2018; Ingram et al., 2019; Földiné, 2020.)

Työskentely sokean henkilön kanssa

Tämän osion tavoitteena on perehdyttää oppija tekniikoihin, joita tarvitaan työskennellessä fysioterapeuttina aikuisen, vammaisen potilaan kanssa. Osiossa tarkastellaan erityisesti kommunikaatiotekniikoita, joita tulisi käyttää sokean henkilön tutkimisessa ja hoidossa.

Osion erityiset osat, jotka esiintyvät videoissa, ovat seuraavat:

- Analyysi siitä, miten persoonallisuus vaikuttaa vammaisuuden kokemiseen ja miten se vaikuttaa ja määrittää fysioterapeutin työtä. (Video 1.)
- Miten sokeaa henkilöä tervehditään ja saatetaan. (Video 2.)
- Miten välttää hyvää tarkoittavia mutta tehottomia tai sopimattomia viestinnän elementtejä. (Video 3.)
- Miten auttaa sokeaa henkilöä kommunikoimaan valituksensa oikein.
- Mitkä tehokkaat ja yksinkertaiset viestintätekniikat voivat auttaa sinua kommunikoimaan sokean kanssa. (Video 4.)
- Mitä tehdä, jos sokealla henkilöllä on seuralainen (ihminen tai koira). (Video 2.)

Yleiset viestintäsäännöt

On myös tärkeää huomata, että verbaalisen ja nonverbaalisen viestinnän perussäännöt sekä niiden johdonmukaisuus ja yhteneväisyys ovat olennaisen tärkeitä, kun kommunikoidaan sokean henkilön kanssa. ***On ratkaisevan tärkeää ilmaista huomiomme ja avoimuutemme potilaalle paitsi sanallisesti myös sanattomasti, vaikka hän ei näkisikään meitä.***

- Kasvokkain tapahtuva vuorovaikutus, vaikka se ei välttämättä olekaan täydellistä.
- Avoin asento, jossa raajat eivät ole ristissä, jos mahdollista.

- Kiinnostuksen ja sitoutumisen ilme kasvoilla.
- Suora katsekontakti (!!!!)
- Rento, stressitön asento.

(Please, Pease, 2017; Rogers, 1951)

Alla olevat kuvat havainnollistavat aktiivista ja empaattista viestintää ja sen elementtejä amerikkalaisen psykologin ja ihmiskeskeisen lähestymistavan luojan Carl Rogersin esimerkin mukaisesti. (Kuva 4)

Kuva 4. Avoin, huomaavainen ja hyväksyvä viestintä.

Erityissäännöt sokean henkilön kanssa käytävää viestintää varten

On tärkeää huomata, että vaikka sokeiden henkilöiden kyvyt ja mieltymykset voivat vaihdella huomattavasti, on olemassa yleisiä ja erityisiä viestintäsuosituksia, jotka fysioterapeutin tulisi ottaa huomioon. (Pilling, 2020.)

Yleiset suositukset:

- Kommunikointi sokeiden henkilöiden kanssa on usein haastavaa, ja heidän tutkimiseensa tai hoitoonsa saattaa kulua tavallista enemmän aikaa.
- On ratkaisevan tärkeää välttää ennakkokäsityksiä siitä, miten kommunikointi sokeiden yksilöiden kanssa etenee. Yksilöt, joilla on samankaltaisia vammoja, saattavat hyödyntää eri viestintämuotoja tehokkaammin. On ehdottoman tärkeää sopeutua kyseiseen henkilöön.
- On yleinen väärinkäsitys, että sokea henkilö on myös huonokuuloinen. Todellisuudessa puheen äänenvoimakkuus ei ole ongelma.

- Lisäksi on tärkeää varmistaa, tarvitseeko kyseinen henkilö apua ennen kuin sitä tarjotaan. Monet vammaiset henkilöt ovat taitavia hyödyntämään kykyjään esteiden voittamiseksi. Jos potilas hyväksyy tarjotun avun, on suositeltavaa tiedustella, mikä on sopivin tapa tarjota apua. Potilas pystyy todennäköisesti parhaiten arvioimaan tämän, koska hän tuntee omat kykynsä hyvin.
- Jos vammaisen henkilön mukana on omainen, fysioterapeutin on tärkeää olla tarkkana, kenen kanssa hän kommunikoi. Asiantuntijana hänen vastuullaan on asettaa yhteydenpito potilaaseen etusijalle, joten kysymykset ja pyynnöt on osoitettava hänelle. Potilaan tulisi keskustella saattajansa kanssa vain sellaisista asioista, joista hän nimenomaan haluaa keskustella. (Koska katsekontakti hyväksytään vaistomaisesti, näkevä erikoislääkäri puhuu yleensä näkevän avustajan kanssa ja kertoo tälle asioista, joista hänen tulisi kertoa sokealle potilaalleen. Tätä on syytä välttää, joten avustajan tulisi todella olla läsnä vain auttajana, kun taas näkövammainen - varsinkin jos hän on aikuinen - tasavertaisena käsiteltävänä).
- Tiettyjä sanoja käytettäessä ei tarvitse nolostua. Ei ole harvinaista, että henkilöt epäröivät lausua sanaa ”nähdä” sokeiden henkilöiden läsnä ollessa. Tämä on tarpeeton huoli. Hyvästellessä on hyväksyttävää sanoa ”nähdään myöhemmin”.
- Kuten aiemmin mainittiin, on ratkaisevan tärkeää ilmaista huomiota ja avoimuutta potilasta kohtaan sekä sanallisesti että sanattomasti, vaikka potilas ei näkisikään.
- On tärkeää muistaa kääntyä sokeaan henkilöön päin puhuessaan, sillä sokea toveri havaitsee äänen suunnan tarkasti, myös sen, että puhut hänelle. (Pilling, 2020.) (Kuva 5)

Kuva 5. Käänny kohti näkövammaista henkilöä, kun puhut hänelle.

Perusasiat, erityissuositukset:

- Jos haluat ottaa yhteyttä sokeaan henkilöön, kutsu häntä nimeltä, jos et tunne häntä, kosketa hänen olkapäätään tai kyynärvarsiansa, jotta hän tietää, että kysyt häneltä, kutsut häntä. Esittäytykää ja kertokaa sitten hänelle, mistä haluatte keskustella.
- Jos hän tulee meille potilaana, voimme myös kätellä häntä esittäytymisen yhteydessä (tämä on unkarilainen perustapa). Sanomme nimemme valmistautuessamme kättelyyn. Jos hän vastaa ojentamalla kätensä kättelyä varten, voimme pitää kädestä kiinni ja kätellä häntä. Voimme myös ojentaa kättämme, mutta meidän on ilmaistava se suullisesti (”Tarjoan sinulle käteni”)! Älä tartu potilaan vartalon vieressä roikkuvaan käteen sanomatta sanaakaan!
- Jos haluamme auttaa häntä esimerkiksi pääsemään jonnekin, kysymme ensin, haluaako hän apua. Hyväksytään myös torjunta - on ihmisiä, jotka haluavat toimia itsenäisesti. Kun autamme liikkeessä, asetamme sokean henkilön kämmenen jommallekummalle kyynärvarrellemme tai tarjoamme kyynärpäätämme, jotta hän voi laittaa kätensä ympärillemme, tai pidämme varovasti kiinni potilaan kyynärpäästä. Jos hän ajaa valkoisella kepillä, seiso aina toisella puolella! Ollaan askeleen näkövammaisen edellä! Kävellessämme osoitamme sanallisesti tulevia esteitä, kuten portaita. Kun kuljetaan ovesta tai vastaavasta ahtaasta paikasta, on sopivinta, että kuljettaja johtaa sokeaa henkilöä askeleen verran perässä. Tällöin kuljettaja saa asianmukaista palautetta edessä mahdollisesti olevista esteistä. (Kuva 6)

Kuva 6.Hareket etmelerine yardım etme

Liikkumisen avustaminen

- Valkoinen keppi on tärkeä apuväline näkövammaiselle henkilölle ja selkeä osoitus ympärillä oleville. Valkoinen keppi antaa sokeille sekä tunto- että äänimerkkejä, ja näiden merkkien havaitseminen, saatujen tietojen analysointi sekä nopea ja

asianmukainen reagointi niihin muodostavat valkoista keppiä monitahoisesti käyttävän sokean henkilön avun.

- Ennen istumista on tärkeää selvittää kyseisen istuimen tarkat ominaisuudet. Tähän kuuluu, onko siinä selkänoja, käsinojat, pyörät ja sijaitseeko se pöydän edessä. Jos tuolissa on selkänoja, sokean potilaan käsi asetetaan tuolin selkänojalle, josta hän voi todeta tuolin tai muun istuimen mitat ja muodon ja sen jälkeen istua. (Kuva 7)

Kuva 7. Näkövammaisen potilaan käsi asetetaan tuolin selkänojalle.

- Suullisia ohjeita voidaan käyttää auttamaan potilaita liikkumaan ympäristössään. Nämä ohjeet voidaan antaa sanallisen kartan muodossa, jossa kuvataan tiettyjen kiinnostavien kohteiden sijainti ja reitti niihin. Näin uutta tietoa verrataan aiemmin tunnettuun vertailukohteeseen, kuten ”kylpyhuone on oven vasemmalla puolella”. Vaihtoehtoisesti voimme havainnollistaa ohjeita kellotaululla, jolloin potilas katsoo kello 12:00 suuntaan. Kylpyhuone sijaitsee esimerkiksi kello 5:n kohdalla, kun taas tutkimussänky on kello 7:n kohdalla. Osoittavia sanoja (esim. ”siellä”, ”tässä”, ”tuolla” jne.) on vältettävä.
- Sokealle henkilölle on ensiarvoisen tärkeää, että fysioterapeutti ilmaisee sanallisesti toimintansa ja aikomuksensa. Esimerkiksi fysioterapeutin saapuessa paikalle on suositeltavaa ilmoittaa potilaalle hänen läsnäolostaan. Jos haluat poistua huoneesta, on suositeltavaa ilmoittaa potilaalle aikomuksestasi etukäteen. Samoin on tärkeää, että potilaalle ilmoitetaan noudatettavasta menettelystä ennen tutkimuksen tai toimenpiteen aloittamista.
- On tärkeää huomata, että sokean henkilön on aina vastattava suullisesti. Hymy tai nyökkäys eivät merkitse sokealle mitään.
- Jos sokealle potilaalle on annettava jokin laite, se ilmoitetaan ensin sanallisesti, esimerkiksi ”annan sinulle pallon”. Lisäksi laitetta voidaan koskettaa varovasti potilaan kehoon, esimerkiksi pallo voidaan asettaa rintakehälle tai vatsalle. On ensiarvoisen

tärkeää tarkkailla toisen henkilön liikkeitä ja liikkua samassa tahdissa hänen kanssaan. (Kuva 8)

Kuva 8. esineellä voidaan koskettaa varovasti potilaan kehoon.

- Jos sokea henkilö käy säännöllisesti terveydenhuollon laitoksessa hoidettavana pidemmän ajanjakson ajan, häntä voidaan auttaa pitämällä ympäristön järjestelyt johdonmukaisina. Tapahtumien järjestyksellä on perustavanlaatuinen merkitys näkövammaisten henkilöiden elämässä. Seuraavia periaatteita on noudatettava: On erittäin tärkeää, että kaikki tavarat ja esineet sijoitetaan niille varatuille paikoille ja että ne pysyvät siellä koko ajan. Lisäksi on ratkaisevan tärkeää, että ovet ovat joko kokonaan auki tai kokonaan kiinni. Kun sokea henkilö liikkuu, älä jätä esineitä jälkeesi! Näiden sääntöjen noudattaminen lisää turvallisuuden tunnetta ja vähentää näkövammaisen henkilön haavoittuvuutta, mikä helpottaa itsenäistä elämää.
- Jos näkövammaisen henkilön on allekirjoitettava jokin asiakirja, on suositeltavaa varmistaa käytetty menetelmä. Jotkut henkilöt käyttävät allekirjoituskehystä, kun taas toiset saattavat pyytää apua, jotta heidän kirjoittamattoman kätensä etusormi saadaan asetettua sopivaan kohtaan. Ennen asiakirjan allekirjoittamista terveydenhuollon ammattihenkilön vastuulla on ilmoittaa potilaalle allekirjoitettavan asiakirjan koko ja allekirjoituksen paikka.
- Jos näkövammaisen henkilön mukana on opaskoira, on ehdottoman tärkeää, että ennen kaikkea vuorovaikutusta avustajakoiran kanssa pyydetään lupa. Avustajakoiran silittäminen, kutsuminen tai ruokkiminen ilman lupaa ei ole suositeltavaa. Jos sokea henkilö haluaa kulkea koiran kanssa kävelylenkillä, on ehdottoman tärkeää, ettei koiran päälle ajeta. Sen sijaan on suositeltavaa seisoa vastakkaisella puolella. Jos sokea henkilö saapuu tutkimushuoneeseen koiran kanssa, saatamme sokean henkilön ennen tutkimuksen aloittamista eristäytyneeseen paikkaan, esimerkiksi aidatulle alueelle. Näin koira voidaan sijoittaa rauhalliselle alueelle kokeen ajaksi.

(Pilling, 2020) (Kuva 9).

Kuva 9. Näkövammainen henkilö kulkee opaskoiran kanssa

Useat äänentoistolaitteet voivat auttaa sokeita ja heikkonäköisiä heidän jokapäiväisessä elämässään. Yksi tällainen laite on puhuva verenpainemittari, joka voi auttaa parantamaan näkövammaisten elämänlaatua. Jos tarvitaan sokean henkilön kanssa käytettäviä välineitä, on syytä varmistaa, onko niistä olemassa erikoisversioita.

LÄHTEET

Ackmann, T., Schneider, KN., Schorn, D., Rickert, C., Gosheger, G., & Liem, D. (2021). Comparison of efficacy of supraspinatus tendon tears diagnostic tests: a prospective study on the "full-can," the "empty-can," and the "Whipple" tests. Musculoskeletal Surg, 105(2), 149-153. https://doi.org/10.1007/s12306-019-00631-0

AlAnazi, A., Alghadir, AH., & Gabr, SA. (2022). Handgrip Strength Exercises Modulate Shoulder Pain, Function, and Strength of Rotator Cuff Muscles of Patients with Primary Subacromial Impingement Syndrome. Biomed Res Int. 2022(4), 1-17. https://doi.org/10.1155/2022/9151831

Alghadir, AH., Alotaibi, AZ., & Iqbal, ZA. (2019). Postural stability in people with visual impairment. Brain Behav, 9(11):e01436. https://doi.org/10.1002/brb3.1436

Almajed, YA., Hall, AC., Gillingwater, TH., & Alashkham, A. (2022). Anatomical, functional and biomechanical review of the glenoid labrum. J Anat, 240(4): 761-771. https://doi.org/10.1111/joa. 13582

Alotaibi, AZ., Alghadir, A., Iqbal, ZA., & Answer, S. (2016). Effect of absence of vision on posture. J Phys Ther Sci, 28(4):1374-7 https://doi.org/10.1589/jpts.28.1374

Allport, G. W. (1965.) Pattern and Growth in Personality. Holt, Rinehart and Winston

Angst, F., Schwyzer, HK., Aeschlimann, A., Simmen, BR., & Goldhahn, J. (2011). Measures of adult shoulder function: Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (DASH) and its short version (QuickDASH), Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) Society standardized shoulder assessment form, Constant (Murley) Score (CS), Simple Shoulder Test (SST), Oxford Shoulder Score (OSS), Shoulder Disability Questionnaire (SDQ), and Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI). Arthritis Care Res (Hoboken), 63 Suppl 11, S174-88. https://doi.org/10.1002/Acr.20630

Ankar, P., & Harjpal, P. (2024). Comparative Analysis of Various Rotator Cuff Stretching Techniques: Efficacy and Recommendations for Gym Enthusiasts. Cureus, 16(1):e51785. https://doi.org/10.7759/cureus.51785

Arieh, H., Abdoli, B., Farsi, A., & Haghparast, A. (2022). Pain-induced Impact on Movement: Motor Coordination Variability and Accuracy-based Skill. Basic Clin Neurosci, 13(3), 421-431. https://doi.org/10.32598/bcn.2021.2930.1

Aronson, E., Aronson, J. (2018). The social animal. Worth Publishers

Augusto, DD., Scattone Silva, R., Pinheiro, DP., & Sousa, CO. (2024). Therapeutic exercises in the clinical practice of Brazi lian physical therapists in the management of rotator cuff tendinopathy: An online survey. PLoS One 19(4), e0301326. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301326

Bahadir, YE., & Elvan, A. (2023). Association Between Pain Severity, Pain Beliefs, Pain Coping and Attitudes Towards Complementary and Alternative Treatments among Physical Therapy Patients. International Journal of Traditional and Complementary Medicine Research, 4(1). https://doi.org/10.53811/ijtcmr.1218300

Barrett, E., Larkin, L., Caulfield, S., de Burca, N., Flanagan, A., Gilsenan, C., Kelleher, M., McCarthy, E., Murtagh, R., & McCreesh, K. (2021). Physical Therapy Management of Nontraumatic Shoulder Problems Lacks High-Quality Clinical Practice Guidelines: The Systematic Review With Quality Assessment Using the AGREE II Checklist. J Orthop Sports Phys Ther 51(2):63-71. https://doi.org/10.2519/jospt.2021.9397

Batool, H., Usman Akram, M., Batool, F., & Butt, WH. (2016). Intelligent framework for diagnosis of frozen shoulder using cross sectional survey and case studies. Springerplus, 5(1):1840. https://doi.org/10.1186/s40064-016-3537-y

Beaudry, J. S. (2019) Theoretical Strategies to Define Disability. From "The Oxford Handbook of Philosophy and Disability", Edited by David T. Wasserman and Adam Cureton. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780190622879.013.3

Brunner P., Budavári-Takács I., Csépleő V., Kenderfi M., Muzsik B., Váry A. (2009.) A hátránykezelés európai és hazai koncepciója. Gödöllő: Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Chan, HBY., Pua, PY., & How, CH. (2017). Physical therapy in the management of frozen shoulder. Singapore Med J. 58(12):685-689 https://doi.org/10.11622/smedj.2017107

Creech, JA., & Silver, S. (2023). Shoulder Impingement Syndrome. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554518/

Crookes, T., Wall, C., Byrnes, J., Johnson, T., & Gill, D. (2023). Chronic shoulder pain. Aust J Gen Pract, 52(11), 753-758. https://doi.org/10.31128/AJGP-04-23-6790

Curtis, T., & Roush, JR. (2006). The Lateral Scapular Slide Test: A Reliability Study of Males with and without Shoulder Pathology. N Am J Sports Phys Ther, 1(3):140-6.

Donnelly, TD., Ashwin, S., Macfarlane, RJ., & Waseem, M. (2013). Clinical assessment of the shoulder. Open Orthop J, 7, 310-5. https://doi.org/10.2174/1874325001307010310

Eshoj, H., Ingwersen, KG., Larsen, CM., Kjaer, BH., & Juul-Kristensen, B. (2018). Intertester reliability of clinical shoulder instability and laxity tests in subjects with and without self-reported shoulder problems. BMJ Open, 3;8(3):e018472 https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018472

Eubank, B.H.F., Lackey, S.W., Slomp, M., Werle, JR., Kuntze, & C., Sheps, DM. (2021). Consensus for a primary care clinical decision-making tool for assessing, diagnosing, and managing shoulder pain in Alberta, Canada. BMC Fam Pract, 22(1):201 https://doi.org/10.1186/s12875-021-01544-3

Földiné, Zs. (2020). Látásnevelés korai gyermekkorban. Gyermeknevelés. 3. 143-160. 10.31074/gyntf.2015.2.143.160.

Garving, C., Jakob, S., Bauer, I., Nadjar, R., & Brunner, US. (2017). Impingement Syndrome of the Shoulder. Dtsch Arztebl Int, 114(45), 765-776. https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0765

Goldenberg, BT., Lacheta, L., Rosenberg, SI., Grantham, WJ., Kennedy, & MI., Millett, PJ. (2020). Comprehensive review of the physical exam for glenohumeral instability. Phys Sportsmed, 48(2), 142-150 https://doi.org/10.1080/00913847.2019.1684809

Gombera, MM., & Sekiya, JK. (2015) Rotator cuff tear and glenohumeral instability: the systematic review. Clin Orthop Relat Res, 472(8), 2448-56. https://doi.org/10.1007/s11999-013-3290-2

González, AJ., Díaz, ÁP., Navarrete, C., & Albarnez, L. (2023). Fear-Avoidance Beliefs Are Associated with Pain Intensity and Shoulder Disability in Adults with Chronic Shoulder Pain: The Cross-Sectional Study. J Clin Med, 12(10), 3376. https://doi.org/10.3390/jcm12103376

Grandizio, LC., Choe, LJ., Follett, L., Laychur, A., & Young, A. (2022). "The impact of self-efficacy on nonoperative treatment of atraumatic shoulder pain" Journal of Osteopathic Medicine, 122(6), 297-302. https://doi.org/10.1515/jom-2021-0132

Hanchard, N., Cummins, J., & Jeffries, C. (2004). Evidence-based clinical guidelines for the diagnosis, assessment and physiotherapy management of shoulder impingement syndrome. The Chartered Society of Physiotherapy.1p.

Hopman, K., Krahe, L., Lukersmith, S., & Vine, K. (2013). Technical Report for the Clinical Practice Guidelines for the Management of Rotator Cuff Syndrome in the Workplace. University of NSW, Medicine, Rural Clinical School, Port Macquarie Campus

Ibrahim, MM., Abd El Majeed, SF., & Hegazy, MMA. (2022). Effect of Adding Neural Mobilization Techniques to the Conventional Physical Therapy Program in Treating Shoulder Impingement Syndrome. Cairo Univ, 90(6), 1689-1701. https://doi.org/10.21608/mjcu.2022.272091

Ingram, E., Dorsett, P., Macfarlane, K. (2019). Exploring the lived experience of acquiring life skills with congenital total blindness: An interpretative phenomenological analysis. British Journal of Visual Impairment, 37(3), 227-239. https://doi.org/10.1177/0264619619856649

Jain, NB., Luz, J., Higgins, LD., Dong, Y., Warner, JJ., Matzkin, E., & Katz, JN. (2017). The Diagnostic Accuracy of Special Tests for Rotator Cuff Tear: The ROW Cohort Study. Am J Phys Med Rehabil, 96(3), 176-183. https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000566

Jessup G. M., Bundy A. C., Hancock N., Broom A. (2018). Being noticed for the way you are: Social inclusion and high school students with vision impairment. British Journal of Visual Impairment, 36, 90–103.

Jones, SJ., & Miller, JMM. (2023). Spurling test. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493152/

Kadi, R., Milants, A., & Shahabpour, M. (2017). Shoulder Anatomy and Normal Variants. Journal of the Belgian Society of Radiology, 101(suppl 2), 3. https://doi.org/10.5334/jbr-btr.1467

Kapandji, IA., Owerko, C., & Anderson, A. (2019). The Physiology of the Joints - Volume 1, The Upper Limb. Handspring Publishing.

*Karlsson, G. (1996). The experience of spatiality for congenitally blind people: A phenomenological-psychological study. Hum Stud **19**, 303–330. https://doi.org/10.1007/BF00144024*

Keenan S., King G., Curran C. J., McPherson A. (2014). Effectiveness of experiential life skills coaching for youth with a disability. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 34, 119–131.

Khare, S., & Seth, D. (2015). Lhermitte's Sign: The Current Status. Ann Indian Acad Neurol, 18(2), 154-6. https://doi.org/10.4103/0972-2327.150622

Kibler, WB., Ludewig, PM., McClure, PW., Michener, LA., Bak, K., & Sciascia, AD. (2013). Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the 'scapular summit'. British Journal of Sports Medicine, 47(14):877-85. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092425

Kibler, WB., Sciascia, A., & Dome, D. (2006). Evaluation of apparent and absolute supraspinatus strength in patients with shoulder injury using the scapular retraction test. Am J Sports Med, 34(10):1643-7. https://doi.org/10.1177/0363546506288728

King, JJ., & Wright, TW. (2014). Physical examination of the shoulder. J Hand Surg Am, 39(10), 2103-12. https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2014.04.024

Klatte-Schulz, F., Thiele, K., Scheibel, M., Duda, GN., & Wildemann, B. (2022). Subacromial Bursa: Neglected Tissue Is Gaining More and More Attention in Clinical and Experimental Research. Cells, 11(4), 663. https://doi.org/10.3390/cells11040663

Klintberg, IH., Cools, AM., Holmgren, TM., Holzhausen, AC., Johansson, K., Maenhout, AG., Moser, JS., Spunton, V., & Ginn, K. (2015). Consensus for physiotherapy for shoulder pain. Int Orthop 39(4), 715-20. https://doi.org/10.1007/s00264-014-2639-9

Krahn, G., Robinson, A., Murray, A., Havercamp, S. (2021). It's Time to Reconsider How We Define Health: Perspective from Disability and Chronic Condition. Disability and Health Journal. 14. 101129. 10.1016/j.dhjo.2021.101129.

Kuijpers, T., van der Windt, DAWM., van der Heijden, GJMG., & Bouter, LM. (2004). Systematic review of prognostic cohort studies on shoulder disorders. Pain, 109(3), 420-431. https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.02.017

Land, H., Gordon, S., Watt, K. (2017). Clinical assessment of subacromial shoulder impingement - Which factors differ from the asymptomatic population? Musculoskelet Sci Pract, 27:49-56. https://doi.org/10.1016/j.msksp.2016.12.003

Lange, T., Struyf, F., Schmitt, J., Lützner, J., & Kopkow, C. (2017). The reliability of physical examination tests for the c linical assessment of scapular dyskinesis in subjects with shoulder complaints: The systematic review. Phys Ther Sport, 26, 64-89. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2016.10.006

Leonardi, M., Bickenbach, J., Ustun, T. B., Kostanjsek, N., Chatterji, S., & MHADIE Consortium (2006). The definition of disability: what is in a name?. Lancet (London, England), 368(9543), 1219–1221. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69498-1

Linaker, CH., & Walker-Bone, K. (2015). Shoulder disorders and occupation. Best Pract Res Clin Rheumatol, 29(3):405-23. https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.04.001

Lowry, V., Lavigne, P., Zidarov, D., Matifat, E., Cormier, AA., & Desmeules, F. (2024). The Systematic Review of Clinical Practice Guidelines on the Diagnosis and Management of Various Shoulder Disorders. Arch Phys Med Rehabil. 105(2), 411-426. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.09.022

Lucas, J., van Doorn, P., Hegedus, E., Lewis, J., & van der Windt, D. (2022). Systematic review of the global prevalence and incidence of shoulder pain. BMC Musculoskeletal Disord, 23(1), 1073. https://doi.org/10.1186/s12891-022-05973-8

Luime, JJ., Koes, BW., Hendriksen, IJ., Burdorf, A., Verhagen, AP., Miedema, HS., & Verhaar, JA. (2004). Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population. Scand J Rheumatol, 33(2), 73-81 https://doi.org/10.1080/03009740310004667

Macías-Hernández, SI., Vásquez-Sotelo, DS., Ferruzca-Navarro, MV., Badillo Sánchez, SH., Gutiérrez-Martínez, J., Núñez-Gaona, MA., Meneses, HA., Velez-Gutiérrez, OB., Tapia-Ferrusco, I., Soria-Bastida, MdeL., Coronado-Zarco, R., & Morones-Alba, JD. (2016). Proposal and Evaluation of a Telerehabilitation Platform Designed for Patients With Partial Rotator Cuff Tears: The Preliminary Study. Ann Rehabil Med, 40(4):710-7. https://doi.org/10.5535/arm.40.4.2016.710

Maruvada, S., Madrazo-Ibarra, A., & Varacallo, M. (2023). Anatomy, Rotator Cuff. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441844/

Masters, S., & Burley, S. (2007). Shoulder pain. Aust Fam Physician, 36(6):414-6, 418-20.

McCausland, C., Sawyer, E., Eovaldi, BJ., & Varacallo, M. (2024) Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Shoulder Muscles. In: StatPearls [Internet]. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30521257/

McClure, PW., & Michener, LA. (2015). Staged Approach for Rehabilitation Classification: Shoulder Disorders (STAR-Shoulder). Phys Ther. 95(5), 791-800. https://doi.org/10.2522/ptj.20140156

Mello, M. M., Persad, G., & White, D. B. (2020). Respecting disability rights — toward improved crisis standards of care. New England Journal of Medicine, 383(5), e26.

Miniato MA, Anand P, & Varacallo M. (2023). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Shoulder. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536933/

Moon, KM., Kim, J., Seong, Y., Suh, BC., Kang, K., Choe, HK., & Kim, K. (2021). Proprioception, the regulator of motor function. BMB Rep, 54(8):393-402. https://doi.org/10.5483/BMBRep

Moscato TA, & Orlandini D. (2010). L'applicazione della TO nell'amputato di arto superiore [The use of occupational therapy in upper limb amputees]. G Ital Med Lav Ergon, 32(4 Suppl), 190-1.

Murphy, RJ., & Carr, AJ. (2010). Shoulder pain. BMJ Clin Evid. 2010:1107 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3217726/

Nakata, W., Katou, S., Fujita, A., Nakata, M., Lefor, AT., & Sugimoto, H. (2011). Biceps pulley: normal anatomy and associated lesions at MR arthrography. Radiographics, 31(3):791-810. https://doi.org/10.1148/rg.313105507

Ormos, G., & Kiss, R. (2010). Neck posture measurement amongst schoolchildren. Biomechanica Hungarica. 3. https://doi.org/10.17489/biohun/2010/1/22

Pease, A., Pease, B. (2017). The Definitive Book of Body Language. Orion Publishing Co.

Pilling, J. (2020.) Medical Communication in Practice. Budapest: Medicina Kiadó

Rabin, A., Irrgang, J., Fitzgerald, G., & Eubanks, A. (2006). The Intertester Reliability of the Scapular Assistance Test. The Journal of orthopaedic and sports physical therapy. 36(9), 653-60. https://doi.org/10.2519/jospt.2006.2234

Rees, JL., Kulkarni, R., Rangan, A., Jaggi, A., Brownson, P., Thomas, M., Clark, D., Jenkins, P., Candal-Couto, J., Shahane, S., Peach, C., Falworth, M., Drew, S., Trusler, J., Turner, P., & Molloy, A. (2021). Shoulder Pain Diagnosis, Treatment and Referral Guidelines for Primary, Community and Intermediate Care. Shoulder Elbow, 13(1), 5-11. https://doi.org/5-11:10.1177/1758573220984471

Riemann, BL., & Lephart, SM. (2002). The sensorimotor system, part I: the physiologic basis of functional joint stability. J Athl Train, 37(1):71-9.

Ristori, D., Miele, S., Rossettini, G., Monaldi, E., Arceri, D., & Testa, M. (2018). Towards an integrated clinical framework for patient with shoulder pain. Arch Physiother. 8:7 https://doi.org/10.1186/s40945-018-0050-3

Roe, Y., Soberg, HL., Bautz-Holter, E., & Ostensjo, S. (2013). Systematic review of measures of shoulder pain and functioning using the International classification of functioning, disability and health (ICF). BMC Musculoskeletal Disord, 14:73. https://doi.org/510.1186/1471-2474-14-73

Rogers, C. R. (1951) Client-centered therapy. Boston: Houghton Mifflin

Sciascia, A., & Kibler, WB. (2022). Current Views of Scapular Dyskinesis and its Possible Clinical Relevance. Int J Sports Phys Ther, 17(2), 117-130. https://doi.org/10.26603/001c.31727

Scotch, R. K. (1988). Disability as the basis for a social movement: Advocacy and the politics of definition. Journal of Social Issues, 44(1), 159-172.

Shaghayegh Fard, B., Ahmadi, A., Maroufi, N., & Sarrafzadeh, J. (2016). Evaluation of forward head posture in sitting and standing positions. Eur Spine J, 25(11):3577-3582. https://doi.org/10.1007/s00586-015-4254-x

Singh, S., Gill, S., Mohammad, F., Kumar, S., Kumar, D., & Kumar, S. (2017). Prevalence of shoulder disorders in tertiary care centre. International Journal of Research in Medical Sciences, 3(4), 917–920. https//doi.org/10.5455/2320-6012.ijrms20150419

Sobush, DC., Simoneau, GG., Dietz, HU., Levene, JA., Grossman, RE., & Smith, WB. (1996). The test for measuring scapular position in healthy young adult females: a reliability and validity study. J Orthop Sports Phys Ther, 23(1), 39-50. https://doi.org/10.2519/jospt.1996.23.1.39

Tiwana, MS., Charlick, M., & Varacallo, M. (2024). Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Biceps Muscle. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519538/

Tucci, HT., Martins, J., Sposito Gde, C., Camarini, PM., & de Oliveira, AS. (2014). Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability test (CKCUES test): a reliability study in persons with and without shoulder impingement syndrome. BMC Musculoskelet Disord, 3;15:1. https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-1

United Nations Enable. Eighth session of the ad hoc committee on a comprehensive and integral international convention on protection and promotion of the rights and dignity of persons with disabilities. http://www.un.org/esa/socdev/enable/rights/ahc8.htm letöltés ideje: 2024.05.19.

Ustun, T.B., Chatterji, S., Bickenbach, J., Kostanjsek, N., Schneider M. (2003) The international classification of functioning, disability, and health: a new tool for understanding disability and health. Disabil Rehabil. 2003; 25: 565-571

Valencia Mora, M., Ibán, MÁR., Heredia, JD., Gutiérrez-Gómez, JC., Diaz, RR., Aramberri, M., & Cobiella, C. (2017). Physical Exam and Evaluation of the Unstable Shoulder. Open Orthop J, 31;11:946-956. https://doi.org/10.2174/1874325001711010946

Vidonyiné, S.R. (2010) A sajátos nevelési igényű tanulók integrált oktatására való érzékenyítéshez kapcsolódó pedagógiai módszerek támogatása. Sopron: Nyugat-Magyarországi Egyetem

Walicka-Cupryś, K., Rachwał, M., Guzik, A., & Piwoński, P. (2022). Body Balance of Children and Youths with Visual Impairment (Pilot Study). Int J Environ Res Public Health, 19(17), 11095. https://doi.org/10.3390/ijerph191711095

WHO, "Disability and Health Fact sheet N°352", 2011./a www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/en/index.html letöltés ideje: 2024. 05. 21.

WHO, "World Report on Disability", 2011./b www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/en letöltés ideje: 2024. 05. 21.

Woodward, TW., & Best, TM. The painful shoulder: part I Clinical evaluation. Am Fam Physician, 61(10), 3079-88. https://doi.org/10.2174/1874325001307010310

Yang, S., Kim, TU., Kim, DH., & Chang, MC. (2021). Understanding the physical examination of the shoulder: a narrative review. Ann Palliat Med, 10(2), 2293-2303. https://doi.org/10.21037/apm-20-1808

Zenian, J. (2010). Sleep position and shoulder pain. Med Hypotheses, 74(4), 639-43. https://doi.org/10.1016/j.mehy.2009.11.013

Zetterlund, C., Lundqvist, LO., & Richter, HO. (2009). The Relationship Between Low Vision and Musculoskeletal Complaints. Case Control Study Between Age-related Macular Degeneration Patients and Age-matched Controls with Normal Vision. J Optom, 2(3): 127–33. https://doi.org/10.3921/joptom. 2009. 127

Zetterlund, C., Richter, HO., & Lundqvist, LO. (2016). Visual, Musculoskeletal, and Balance Complaints in AMD: The Follow-Up Study. J Ophthalmol, 2016:2707102. https://doi.org/10.1155/2016/2707102

5 LIHAVUUSPOTILAIDEN PALLEAHÄIRIÖIDEN DIAGNOSOINTI JA HOITO

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

Jokainen terve ihminen tekee vuorokauden aikana noin 20 000 hengitysliikettä, joita säätelee pääasiassa pallea. Tämä lihas on kaksi kertaa niin verisuonitettu kuin muut ihmisen raidalliset luurankolihakset, ja se toimii jatkuvasti syntymästä kuolemaan. Hengitystoiminnan lisäksi pallea osallistuu kehon asennon ylläpitämiseen, verisuoni- ja imusuonijärjestelmän asianmukaiseen toimintaan sekä ruoansulatuskanavan toimintoihin, kuten nielemiseen ja oksentamiseen, ja se toimii takaisinvirtauksen estävänä esteenä. Pallea vaikuttaa kaikkien vatsaelinten toimintaan (Bordoni et.al., 2016). Pallean keskinäinen riippuvuus ihmiskehon eri rakenteiden kanssa johtaa toimintahäiriöihin, jotka aiheuttavat epämukavuutta kehon eri alueilla.

5.1 Pallean anatomia

5.1.1 Pallean rakenne

Pallea muodostaa poikittaisen väliseinän, joka jakaa vartalon rinta- ja vatsaonteloon. Se on kupolin muotoinen, ja sen yläosa muodostaa keuhkopussiontelon pohjan ja alaosa vatsaontelon holvin (Kokatnur, & Rudrappa, 2018).

Tämän kupolin keskiosassa (pallean keskellä), joka sijaitsee korkeimmalla rintakehässä ja jonka kuidut kulkevat vaakasuoraan, muodostuu kuitukerroksesta koostuva keskusjänne, joka luo kolme lehtiluuta (jaottelua): anteriorinen (runsaasti imusuonia), oikea lateraalinen ja vasen lateraalinen.

Kupolin perifeerinen osa koostuu lihassäikeistä, jotka sijoittuvat säteittäisesti rintakehän ympärille. Se on jaettu osiin:

- Sternaalinen osa: Liittyy rintalastan suoliluun ulokkeeseen ja transversus abdominis -lihaksen aponeuroosiin.
- Rintalastan (lateraalinen) osa: Kiinnittyy kuudennen ja seitsemännen kylkiluun rustoon, joka on yhteydessä vatsalihaksen poikkijuovaisen lihaksen kiinnityskohtiin.
- Lannerangan (posteriorinen) osa: Koostuu kahdesta crurasta ja kaarevista nivelsiteistä:
- Oikea crura kiinnittyy L1-L4-nikamien runkoihin, välilevyihin ja etummaiseen pitkittäisnivelsiteeseen. Kasvun aikana oikea crus antaa haaroja ruokatorven hiatukseen ja toimii luonnollisena elementtinä, joka toimii mahalaukun sydänaukon sulkijana.

- Vasen crus kiinnittyy L1-L2-nikamien runkoihin ja etummaiseen pitkittäisnivelsiteeseen.
- Keskimmäinen kaariligamentti (lumbokostaalinen kaari) kulkee L1:n poikittaisluun ulokkeesta nikamavartaloon, psoas major -lihaksen yläosan yläpuolella, ja liittyy sen fasciaan.
- Lateraalinen kaariligamentti (lumbokostikaari) ulottuu L1:n poikkijuureen ja 11. ja 12. kylkiluun kärjen välille. Se peittää poikkijuovaa ja kulkee sitten transversalis fasciaan liittyen kohti vatsaa, jossa se siirtyy lantion faskiaan (Lierse 1990). Costolumbaalinen hiatus muodostuu tästä ligamentista.

5.1.2 Pallean aukot

Palleassa on aukkoja, joiden kautta vatsaontelon rakenteet kulkevat rintakehään (Bochenek 1990).

Kolme tärkeintä fysiologista aukkoa:

- Aortan hiatus (laskeva aortta, rintakehän kanava): Sijaitsee lannerangan osassa, mediaalisesti pallean crurien välissä, ja sitä vahvistavat keskimmäiset kaarevat nivelsiteet.
- Ruokatorven hiatus (ruokatorvi, vagushermot, vasemman frenicushermon haarat): Sijaitsee lannerangan oikealla puolella, täysin lihasten ympäröimänä.
- Caval aukko (alempi laskimolaskimo ja oikean frenicushermon haarat): Sijaitsee oikealla puolella, ventriaalisesti keskijänteen alueella.

Muut anatomiset aukot:

- Larreyn tila (ylempi epigastrinen valtimo ja laskimo): Sijaitsee rintalastan ja rintalastan osissa.
- Lumbokostaalinen kolmio:
- Mediaalinen osa (isompi ja pienempi splanchnic-hermo, azygos-laskimo ja hemiazygos-laskimo): Sijaitsee lannerangan osassa.
- Lateraalinen osa (sympaattinen runko): Sijaitsee lannerangan osassa, mediaalisen ja lateraalisen osan välissä.

5.1.3 Pallean hermotus

Pallean hermotus on monineuraalista:

- Keskusjänne (peräisin poikittaisesta väliseinästä): Frenic-hermo.
- Lihaskupolit (osittain peräisin poikittaisesta väliseinästä ja osittain vartalon lihasseinämistä): Kylkiluiden väliset hermot hermottavat lateraalista osaa.
- Pallean crura (peräisin ruokatorven dorsaalisesta kiinnikkeestä - vagushermo).

Nervus phrenicuksen kulku

C3/C4/C5-tasolta lähtevä freniaalihermo kuljettaa sensorisia, motorisia ja sympaattisia kuituja. Lähdettyään kaularangan plexuksesta se kulkee etummaista scalene-lihasta pitkin arteria subclavianuksen ja laskimon välissä. Sen jälkeen se kulkee välikarsinan pleuran ja sydänpussin välistä, jossa se haarautuu syöttämään sydänpussia ja keuhkopussia. Se haarautuu innervoidakseen pallean yläosia, ja sen lävistettyään se syöttää pallean alaosaa (Bordoni 2016), (Bordoni, 2020). Tämän jälkeen frenicushermo kulkee kohti maksaa, mahalaukkua ja munuaisia frenicus-abdominaalisten haarojensa kautta ja innervoi niitä osittain sensorisesti (Bochenek & Reicher, 1990). Freniahermon ärsytys johtaa pallean yksipuoliseen kohoamiseen, mikä heikentää hengitystä. Kahdenvälinen freniashermon ärsytys on hyvin harvinaista.

Kylkiluiden väliset hermot

Kylkiluiden väliset hermot koostuvat motorisista ja sensorisista kuiduista, jotka saavat alkunsa selkäydinhermojen etuhaaroista ja kulkevat kylkiluiden välissä. Ne hermottavat motorisesti interkostaalilihaksia, serratus posterior superior -lihasta, subkostaalilihaksia ja transversus thoracis -lihasta. Alemmat interkostaalihermot syöttävät myös vatsalihaksia. Sensoriset kuidut kulkevat palleaan ja hermottavat rintakehän etuosaa ja vatsaa ihonalaisina haaroina (Bordoni, 2020).

5.1.4 Pallean verenkierto

Pallea saa verta:

- Ylemmiltä kallonpohjavaltimoilta
- Alemmilta kallonpohjan valtimoilta
- Perikardiofreniaaliselta valtimolta
- Lihasvaltimolta

Suurimman osan valtimoverestä saavat alemmat freniaaliset valtimot, jotka lähtevät suoraan vatsa-aortasta (Bochenek & Reicher, 1990). Loppuosa verenkierrosta tulee ylemmästä freniittivaltimosta, perikardiofreniittivaltimosta ja musculophreniittivaltimosta, joka saa alkunsa rintavaltimosta (arteria thoracica interna). Pallean kylkiosaa ruokkivat subkostaaliset valtimot ja viisi paria alempia interkostaalisia valtimoita.

Palleasta verta johtavat suonet ovat seuraavat:

- ylemmät freniikkalaskimot
- Alemmat laskimot
- Perikardiofreninen laskimo
- Lihas- ja vatsalaskimo

Pallean yläosan laskimoverenvuoto tulee ylemmistä freniittisuonista, perikardiofreniittisuonista ja musculophreniittisuonista. Pallean alapinnalle johtavat vasemman- ja oikeanpuoleiset inferior phrenic -suonet.

5.1.5 Pallean imunestekanavat

Välittömästi palleaan liittyvät imusolmukkeet ovat:

- ylemmät imusolmukkeet
- Alemmat imusolmukkeet.

Pallea on tärkeä imukeskus, jolla on omat imusuonet, jotka ovat yhteydessä välikarsinaan ja vatsaonteloon (Kocjan ym. 2017). Pallean lymfaattinen verkosto on ainutlaatuinen, koska se sijaitsee erilaisten hydrostaattisten paineiden rajalla: negatiivinen paine pleuraontelossa ja positiivinen paine vatsaontelossa (Schumpelick ym., 2000). Imusuonet muodostavat verisuonten kanssa samansuuntaisen viemäröintijärjestelmän, joka vastaa interstitiaalisen nesteen (tai solunulkoisen nesteen) ja solujätteen poistamisesta ja sen johtamisesta imusuonistoon imunesteenä. Pallean imusolmukkeet ovat runsaat, ja ne valuvat välikarsinan imusolmukkeisiin, jotka yhdistyvät verenkiertoon rintakehän kanavan kautta. Imunesteen imeytyminen riippuu hengitysrytmistä ja pallean venytyksestä, vatsaontelon sisäisestä paineesta ja kehon asennosta. Toimintahäiriöt missä tahansa näistä tekijöistä voivat aiheuttaa palleahäiriöitä, jotka vaikuttavat negatiivisesti lymfaattiseen järjestelmään.

5.1.6 Pallean ligamentit

Supradiafragmaattisiin kiinnityksiin kuuluvat:

- Frenikoperikardiaaliset ligamentit, jotka yhdistävät pallean ja kuitumaisen sydänpussin toisiinsa
- Phrenicoesophageaaliset ligamentit, jotka yhdistävät pallean ruokatorveen sekä oikeaan ja vasempaan palleakuppiin.
- Inferior pulmonary ligaments, paksuuntunut keuhkopussi, joka yhdistää pallean ja keuhkorakkulan; oikeanpuoleinen ligamentti on lähellä alempaa laskimolaskimoa ja vasemmanpuoleinen lähellä laskevaa aorttaa (Bordoni & Zanier, 2013).

Subdiafragmaattisia kiinnikkeitä ovat mm:

- Falciform ligamentti maksassa, joka ulottuu kahdessa kerroksessa maksan yläpinnalta vatsan etuseinään ja palleaan.
- sepelvaltimoiden ligamentit, etu- ja takimmaiset, jotka ympäröivät maksan paljasta aluetta molemmin puolin.
- sepelvaltimoiden nivelsiteistä lähtevät kolmionmuotoiset nivelsiteet, jotka yhdistävät oikean palleakupolin oikeaan maksalohkoon ja vasemman palleakupolin vasempaan maksalohkoon estäen suolistorakenteiden kiilautumisen maksan ja pallean väliin.
- Gastrodiafragmaattinen ligamentti, joka yhdistää mahalaukun ja pallean.

- Phrenicocolicus-liigamentti, joka yhdistää paksusuolen pernafleksuuran palleaan 11. kylkiluun korkeudella.
- Treitzin ligamentti, joka yhdistää duodenojejunalin yhtymäkohdan oikeaan pallealihakseen (Bordoni & Zanier, 2013).

Pallea on myös toiminnallisesti yhteydessä faskian kautta seuraaviin:

- Häpyluuhun linea alban kautta.
- Virtsarakkoon maksan falciformisen ligamentin ja pyöreän ligamentin kautta, joka kulkee napaan ja edelleen virtsarakkoon vesicoumbilical ligamentin kautta.
- Kalloon sydänpussin, kaulavaltimon tuppeen ohimo-, alaleuka- ja takaraivoluun kautta.

5.1.7 Pallean tehtävät

Pallealla on useita tärkeitä tehtäviä kehossa:

- Pallea on elintärkeässä asemassa hengityksessä, sillä se tyydyttää noin 80 prosenttia kehon hapentarpeesta.
- Selkärangan vakauden parantaminen: pallean supistuminen lisää vatsaontelon sisäistä painetta ja parantaa siten selkärangan vakautta.
- Selkärangan motorisen kontrollin parantaminen.
- Nesteen virtauksen helpottaminen.
- Mikrobien leviämisen este: se toimii esteenä, joka estää mikro-organismien leviämisen kahden kehonontelon välillä.
- Vatsan elinten aktivointi: pallea aktivoi faskiajärjestelmän kautta vatsan elimiä siirtämällä supistumisvoimansa yksittäisiin elimiin.
- Kaikkia pallean toimintoja ihmiskehossa ei täysin tunneta, ja meneillään oleva lääketieteellinen tutkimus jatkaa sen monipuolisten tehtävien tutkimista ja syventämistä (Stephens, et.al., 2017).

5.1.8 Pallean toimintahäiriön kliiniset oireet

Kliinisesti pallean toimintahäiriön oireet voivat ilmetä seuraavasti:

- Kipu tai jännitys rintarangan ja lannerangan liitoskohdassa.
- Kipu kylkikaaren alapuolella
- Asentohäiriöt
- Hengityselinten häiriöt: Hengityselimiin vaikuttavat tilat, kuten keuhkoputkentulehdus, keuhkoastma ja poskiontelotulehdus.
- Ruoansulatuskanavan häiriöt: Ruoansulatuskanavaan liittyvät tilat, koska vatsaelimillä on suoria tai epäsuoria nivelsideyhteyksiä pallean kanssa.
- Alaraajojen perifeeriset verenkiertohäiriöt: liittyvät alemman laskimolaskimon ja vatsa-aortan patologiaan.
- Imunestejärjestelmän häiriöt: mukaan lukien alaraajojen ja vatsan turvotus.

- Virtsa- ja sukupuolielinten toimintahäiriöt: munuaisilla on suora yhteys palleaan.
- L5-S1-nikamien instabiliteetti.
- Kehittyvä välilevytyrä.
- Palleatyrä: oireita voivat olla närästys, eruktio ja rintakehän alaosan kipu.
- Quadratus lumborum -lihaksen heikkouden merkit.
- Iliopsoas-lihaksen heikkouden ilmenemismuodot.

5.1.9 Hengityksen vajaatoiminnan seuraukset

Hengityksen vajaatoiminta voi aiheuttaa seuraavaa:

- Autonominen epätasapaino: vagushermon puristuminen johtaa elintrofian häiriöihin.
- Vaihteleva toiminta kraniosakraalisessa rytmissä: kukin hengityksen vaihe vaikuttaa tiettyjen kallonluiden toimintaan.
- Ruokatorven laajeneminen: aiheuttaa painetta mahalaukun sydänosaan, mikä häiritsee sen päätehtävää hajottaa monimutkaisia proteiineja yksinkertaisiksi aminohapoiksi, mikä johtaa proteiinien heikentyneeseen ruoansulatukseen.
- Lannerangan ja lantionpohjan lihaksen (joka on sisällytetty pallea cruraan) alentunut tonus: johtaa nefroptoosiin.
- Kaularangan instabiliteetti: kaularangan keskiosan ylikuormitus, freniaalihermojen puristuminen.

Viitekohdat (Kuva1.) - Valittujen anatomisten rakenteiden selkärangan tasot normaalipainoisen potilaan tutkimisessa (Schumpelick et. al., 2000, Bordoni, 2020).

Kuva 1. Valittujen anatomisten rakenteiden sijainti suhteessa selkärangan vertailupisteisiin. Oma lähde.

Pallealla on elintärkeiden toimintojensa, kuten hengityksen ja aineenvaihdunnan, lisäksi myös merkittävä rooli kehon oikean siluetin ylläpitämisessä (Schwind, 2006), (Kocjan, et.al. 2017). Kun tutkitaan potilaita, joilla on liikaa painoindeksiä, on tärkeää ottaa huomioon, että sisäisten rakenteiden arkkitehtuuri on häiriintynyt vatsaontelon, rintakehän, kaulan ja kurkun alueella lisääntyneen rasvakudoksen vuoksi. Siksi edellä kuvattu anatominen asettelu ei välttämättä vastaa näiden rakenteiden todellista sijaintia.

Normaalin hengityksen aikana pallea supistuu ja työntää vatsaontelon sisältöä alaspäin ja eteenpäin, kun taas ulommat interkostaalilihakset supistuvat ja vetävät kylkiluut ylöspäin ja eteenpäin (De Troyer, 2016). Ylipainoisilla henkilöillä tämä mekanismi on häiriintynyt, koska rasvakudos vähentää mekaanisesti kylkiluiden, pallean ja selkärangan liikkuvuutta. Ylimääräinen rasvakudos vaikuttaa epäedullisesti myös potilaan siluettiin, mikä johtaa Picturegraphic-asentoon, joka muuttaa hengitykseen osallistuvien lihasten pituutta. Oikea lihasten pituus varmistaa niiden oikean aktivoitumisen; muutoin se voi vaikuttaa haitallisesti

hengityslihasten supistusten voimakkuuteen, mikä johtaa muutoksiin hengityssyvyydessä ja hengitystaajuudessa.

Tutkimukset osoittavat, että palleahengitys muodostaa perustan toiminnalliselle liikkeelle (Fernandez-Lopez, et.al., 2021), (Rocha, et.al. 2015). Tehoton hengitys voi muuttaa liikettä lihasten epätasapainon, motorisen kontrollin muutosten ja fysiologisten mukautusten kautta. Rinta- ja vatsaontelon sisäelinten muuttunut arkkitehtuuri, joka johtuu liiallisen rasvakudoksen kertymisestä, johtaa kompensoivien hengitysmallien kehittymiseen, joita on vaikea muuttaa fysioterapian avulla, jos potilas ei vähennä painoaan.

5.2 Hengityslihakset

Pallea on tärkein hengityslihas, mutta sitä avustavat hengitysprosessissa muut lihakset (taulukko 1). Ristilihakset kiinnittyvät kylkiluihin, kun taas vatsalihaksilla, selän leveimmällä lihaksella eli quadratus lumborumilla on yhteys sekä lantiovyötäröön että kylkiluihin (Downey, 2011). Sekä kylkiluihin että kaularangan selkärankaan kiinnittyvät lihakset, kuten scalenus- ja sternocleidomastoideus-lihakset, osallistuvat puolestaan aktiivisesti rintakehän valmisteluun kaasujen vaihtoa varten (Bochenek & Reicher, 1990). Erittäin tärkeitä tässä prosessissa ovat myös kurkunpään lihakset sekä suuontelon ja nielun lihakset, jotka vaikuttavat kaasun virtausvastukseen ylähengitysteiden läpi sekä sisään- että uloshengityksen aikana. On muistettava, että joillakin näistä lihaksista on suuri merkitys myös monissa muissa toiminnoissa, kuten puhumisessa, pureskelussa, nielemisessä, yskimisessä ja asentotoiminnoissa.

Taulukko 1. Hengityslihakset jaetaan sisään- ja uloshengityslihaksiin.

	Sisäänhengityslihakset	Uloshengityslihakset
Ensisijaiset hengityslihakset	Pallea (diaphragma) - litistyy ja laajentaa rintaontelon pystysuoraa ulottuvuutta. Ulommat interkostaalilihakset - nostavat kylkiluut ja rintalastan, jolloin rintaontelon anteroposteriorinen ulottuvuus kasvaa. Scalene-lihakset - kun niiden kiinnittyminen kaularangan alueelle on vakaa, ne nostavat ylempiä kylkiluita, mikä auttaa sisäänhengityksessä.	Uloshengitysmekanismi varmistetaan: - Lihaksettomien kudosten kimmoisalla palautumisella: Keuhkokudos palautuu alkuperäiseen kokoonsa, jolloin keuhkopussin ja rintaruston mukana ovat keuhkopussin ja rintaruston rusto. - Uloshengityslihasten rentoutuminen: -- Pallea rentoutuu ja palaa lepoasentoonsa, ja pystysuuntainen rintaontelon ulottuvuus pienenee. -- Ulommat interkostaalilihakset rentoutuvat, jolloin kylkiluut ja rintalasta laskevat ja rintaontelon anteroposteriorinen ulottuvuus pienenee.
Apuhengityslihakset	Sternocleidomastoideus - Ne nostavat rintalastaa, kun ne kiinnittyvät kaularankaan stabiloidun proksimaalisen kiinnityksen avulla.	Sisäiset rintalihakset - Laskevat kylkiluita alas ja auttavat hengitystä.

	Serratus posterior superior - Kohottaa ylempiä kylkiluita ja yhdistää alemman kaularangan ja ylemmän rintarangan kylkiluihin. Serratus posterior inferior - Yhdistää rintarangan ja lannerangan rintakehän ja lannerangan faskian kylkiluihin, vetää kylkiluita alaspäin auttaakseen uloshengitystä ja vakauttaa alempia kylkiluita tarjotakseen pallean kiinnitysvakavuuden sisäänhengityksen aikana. Pectoralis major - Kun kädet ovat kiinteät, molemmat rintalihakset osallistuvat sisäänhengitykseen. Pectoralis minor - Kun olkavyö on stabiloitunut, se toimii ylimääräisenä sisäänhengityslihaksena. Subclavius - Laskee solisluuta alas ja siirtää sitä eteenpäin laajentaen subclavia-laskimoa käsivarren kohotuksen aikana. Quadratus lumborum - Vetää rintakehää alaspäin ja taaksepäin kahdentoista kylkiluun kautta ja avustaa uloshengityksessä.	Transversus thoracis - Sijaitsee rintalastan takana ja kulkee vinosti alaspäin rintalastan rustosta rintalastaan. Supistuessaan se siirtää rintarustoja alaspäin ja auttaa hengityksessä. Subcostal-lihakset - Ne sijaitsevat rintakehän takaosassa, yhdistävät kaksi tai kolme vierekkäistä kylkiluuta ja auttavat hengityksessä. Transversus abdominis - On tärkein lihas, joka muodostaa vatsapainon muiden vatsalihasten, pallean ja lantionpohjan lihasten kanssa. Se tuo kylkiluut lähemmäs keskitasoa ja kaventaa rintaonteloa. Ulkoinen ja sisäinen vino vatsalihas - Muodostavat vatsaontelon puristuksen yhdessä muiden vatsalihasten, pallean ja lantionpohjan lihasten kanssa. Rectus abdominis - Laskee kylkiluut alaspäin ja muodostaa yhdessä muiden vatsalihasten, pallean ja lantionpohjan lihasten kanssa vatsaontelon puristuksen, joka auttaa uloshengityksessä. Iliocostalis lumborum - Avustaa uloshengityksessä vetämällä kylkiluut alaspäin yhdessä syvien selkälihasten, pisimmän lannerangan ja rintakehän alaosan kanssa. Latissimus dorsi - Kylkiluuosa avustaa uloshengityksessä, vakauttaa kylkiluut yskimisen aikana ja toimii kiinteänä kiinnityskohtana pallealle, mikä auttaa uloshengityksessä.

5.3 Lihavuuden komplikaatiot

Noin kolmannes maailman väestöstä kärsii nykyisin ylipainosta tai lihavuudesta(www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight). Lääketieteellisessä mielessä tieteelliset tutkimukset vahvistavat, että ylipaino on yksi vakavimmista terveysuhkista maailmanlaajuisesti, sillä se on merkittävä riskitekijä tarttumattomille taudeille, kuten tyypin 2 diabetekselle, verenpainetaudille, sydän- ja verisuonitaudeille ja tietyille syöpätyypeille. Lihavuusepidemia on maailmanlaajuinen ongelma, joka vaikuttaa sekä lapsiin että aikuisiin.

Pallean väärä asento voi aiheuttaa toimintahäiriöitä elimissä, kuten munuaisissa, maksassa tai mahalaukussa, koska ne ovat niiden välittömässä läheisyydessä. Se voi myös aiheuttaa toimintahäiriöitä itse palleassa näiden elinten patologisten prosessien vuoksi. Liiallinen

ruumiinpaino voi muuttaa sekä pallean että elinten asentoa, mikä johtaa hengityshäiriöihin (palleasyvennys voi täyttyä rasvalla, suolisto voi turvota jne.) (Xiang, ym., 2023), (Bordoni, ym., 2024).

Lihavuuteen liittyy komplikaatioita, jotka vaikuttavat eri elimiin ja kudoksiin (Ataey, et.al., 2020). Näihin komplikaatioihin kuuluvat sekä ylimääräisen rasvakudoksen aiheuttamat mekaaniset muutokset ympäröiviin kudoksiin että pro-inflammatoristen tilojen ylläpitäminen, mikä johtaa haitallisiin muutoksiin elinten fysiologiassa. Rasvakudos on endokriininen ja parakriininen elin, joka tuottaa lukuisia sytokiineja ja bioaktiivisia välittäjäaineita, jotka edistävät pro-inflammatorista tilaa (Coelho, et.al., 2013), (Palma, et.al., 2021).

Yleisimmin mainittuja lihavuuden komplikaatioita ovat mm:

- Sydän- ja verisuonijärjestelmä: verenpainetauti, sepelvaltimotauti, suonikohjut, aivohalvaus.
- Ruoansulatuselimistö: gastroesofageaalinen refluksitauti (GERD), sappikivet, ei-alkoholista rasvoittuva maksasairaus (NAFLD), erosiivinen esofagiitti ja ruokatorven adenokarsinooma.
- Tuki- ja liikuntaelimistö: lonkka- ja polvinivelten nivelrikko, selkärangan nivelten rappeutumismuutokset kaikissa osissa, karpometakarpaalinivelten rappeutumismuutokset, lattajalat.
- Lisääntymisjärjestelmä: naisten hedelmättömyys, munasarjojen polykystinen oireyhtymä (PCOS), miesten erektiohäiriöt.

Hengityselimet: astma, krooninen obstruktiivinen keuhkosairaus (COPD), uniapnea. Ylipainolla on haitallisia vaikutuksia hengityselinten toimintaan (Boussuges, et.al., 2021) (Nobre e Souz, et.al., 2013). Keuhkojen toiminnalliset muutokset johtuvat ylimääräisen rasvakudoksen aiheuttamasta paineesta rintakehän seinämään, vatsaonteloon, palleaan ja keuhkoihin, mikä huonontaa erityisesti sellaisia parametreja kuin:

- FRC (Functional Residual Capacity): keuhkoihin normaalin uloshengityksen jälkeen jäävä ilmamäärä.
- FVC (Forced Vital Capacity, pakotettu elintoimintakyky): kokonaisilmamäärä, joka voidaan hengittää ulos täydellisen sisäänhengityksen jälkeen.
- ERV (ekspiraatioreservitilavuus): ylimääräinen ilmamäärä, joka voidaan uloshengittää väkisin normaalin hengitystilavuuden uloshengityksen jälkeen.
- FEV1 (Forced Expiratory Volume in the 1st Second): pakotetun uloshengityksen ensimmäisen sekunnin aikana uloshengitetty ilmamäärä.

Lisääntynyt rasvakudoksen määrä nielun ja kaulan alueella voi suoraan kaventaa hengitysteiden luumenia, mikä vaikeuttaa hengittämistä ja johtaa jopa uniapneaan, mikä puolestaan johtaa hypoksemiaan (veren alhainen happipitoisuus). Hypoksemia stimuloi sympaattista hermostoa, mikä voi johtaa komplikaatioihin, kuten verenpaineeseen, rytmihäiriöihin, sydäninfarktiin tai aivohalvaukseen. Uniapneaa sairastavilla hengitys on pinnallista ja syvä uni ja REM-vaiheet häiriintyvät, minkä vuoksi he heräävät väsyneinä.

Lisäksi lihavuuden ja tyypin 2 diabeteksen, dyslipidemian ja syöpien (paksusuoli, rinta, ruokatorvi, sappirakko, haima, maksa, kilpirauhanen, munasarjat, munuaiset) esiintymisen välillä on vahva yhteys.

Vaikea lihavuus on invalidisoiva sairaus, joka vaikuttaa vakavasti kielteisesti keuhkojen toimintaan, hengityslihasten toimintaan ja elämänlaatuun. Ali & Duruturk (2022) pitävät pallean mobilisointitekniikoita turvallisena fysioterapiamenetelmänä lihaville henkilöille. Nämä tekniikat parantavat hengitystieparametreja, rintakehän liikkuvuutta ja pallean liikettä. He korostavat, että tulevaisuudessa tarvitaan lisää tutkimusta pallean mobilisointitekniikoiden vaikutuksista.

Kun lihavuutta tarkastellaan kulttuurienvälisestä näkökulmasta, tilanne ei ole yhtä suoraviivainen, kun sitä pidetään sairautena. Tutkimukset osoittavat, että köyhillä alueilla, joilla ruoan saanti on haastavaa, ylipainoa pidetään merkkinä vauraudesta, rikkaudesta, terveydestä ja hedelmällisyydestä. On myös alueita, joilla ruokaa on tällä hetkellä runsaasti, kuten Kiinassa, jossa lihavuus on historiallisesti juurtunut vaurauteen, ja ylipainoisilla henkilöillä on parempi henkinen hyvinvointi ja heidät koetaan sosiaalisesti paremmin.

Toisin on Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa, joissa lihavuus koetaan terveysongelmana ja joissa suositaan usein hoikkia henkilöitä. Lihavat potilaat kohtaavat leimautumista paitsi yhteiskunnan myös terveydenhuollon työntekijöiden taholta painonsa vuoksi (Groven, & Heggen, 2018). Negatiivisia asenteita lihavuutta kohtaan on dokumentoitu lääketieteen ja fysioterapian opiskelijoiden, aktiivisten fysioterapeuttien (Elboim-Gabyzon , et.al., 2020) ja lääkäreiden (Huizinga, et.al., 2009) keskuudessa.

Potilaat korostavat fysioterapeuttien kielteistä suhtautumista heihin, sillä terapeutit korostavat usein kehon painoa, erityisesti soveltaessaan tekniikoita alttiisiin kehonosiin. Tämän seurauksena lihavat henkilöt tyypillisesti välttelevät terveydenhuoltojärjestelmiä, saavat vähemmän ennaltaehkäisevää hoitoa ja saavat vähemmän terveysvalistusta. On tärkeää, että ylipainoisista potilaista keskusteltaessa ei käytetä leimaavaa kieltä, kuten ”lihava”, ”lihava”, ”pullea” ja monia muita eri puolilla maailmaa käytettyjä leimaavia sanoja.

Nykyiset tutkimustulokset viittaavat siihen, että keskusteluissa kannattaa käyttää terminologiaa kuten ”paino”, ”lisääntynyt paino” tai ”epäterveellinen paino”. On kuitenkin huomattava, että ei ole olemassa yhtä ainoaa terminologiaa, joka olisi paras, ja fysioterapeuttien on otettava huomioon potilaan tausta, sukupuoli, sosiaalinen asema, taloudellinen asema ja monet muut tekijät. Vaikuttaa järkevältä tiedustella potilaiden, erityisesti nuorempien yksilöiden - teini-ikäisten - kielellisiä mieltymyksiä.

Kliinisten fysioterapeuttien on siis kehitettävä omia tapojaan kommunikoida lihavien potilaiden kanssa, jotta he ymmärtäisivät, että lihavuus on terveysongelma, johon on puututtava, ei epäonnistuminen. Luottamuksen ja hyvien suhteiden rakentaminen fysioterapeuttien ja ylipainoisten potilaiden välille mahdollistaa keskustelun painosta lannistamatta potilasta terapiasta. Terapeutin on kokemuksensa perusteella arvioitava sopiva hetki aloittaa keskustelu lisääntyneestä ruumiinpainosta, ja se ei useinkaan tapahdu ensimmäisen käynnin aikana vaan myöhemmillä istunnoilla.

On tärkeää kiinnittää erityistä huomiota edellä mainittuihin näkökohtiin ja säilyttää herkkyys sekä terveysviestinnässä että terapiassa. Terapeuttisten tekniikoiden soveltaminen edellyttää suoraa ja läheistä fyysistä kontaktia vatsan ja rintakehän alueeseen, mihin tarvitaan potilaan suostumus. Siksi on ratkaisevan tärkeää selittää potilaalle etukäteen, miksi tunnustelu ja tällaisten tekniikoiden käyttö vartalon alueella on välttämätöntä, jotta vältetään tarpeeton stressi, turhautuminen, vastahakoisuus terapiaa kohtaan ja lopulta sen lopettaminen.

5.4 Vuorovaikutus potilaan kanssa

Seuraavassa on yhteenveto fysioterapeutin käytännön ehdotuksista, joiden avulla hän voi ylittää kommunikaatioesteet ja varmistaa kunnioittavan fyysisen kontaktin arvioinnin aikana:

Ennen tutkimusta:

- Selitä selkeästi hengityksen arvioinnin tarkoitus ja alueet, jotka edellyttävät fyysistä kontaktia.
- Tarjoa mahdollisuus saada saattaja läsnäoloon tutkimuksen aikana, erityisesti jos potilas tuntee olonsa mukavammaksi.
- Tarjoa asianmukainen verhoilu, jotta potilas tuntee olevansa suojattu ja kunnioitettu koko arvioinnin ajan.

Jos olet miespuolinen fysioterapeutti, joka on tekemisissä naispuolisen potilaan tai asiakkaan kanssa, harkitse naispuolisen kollegan tarjoamista arvioinnin suorittamiseen, jos potilas ilmaisee epämukavuuttaan.

Tutkimuksen aikana:

- Käytä kunnioittavaa kieltä ja puhuttele potilasta hänen haluamallaan nimellä (esim. Herra, rouva).
- Pyydä aina suullinen suostumus ennen fyysistä kosketusta. Selitä tarkalleen, missä ja miten aiot koskettaa potilasta.
- Käytä hellävaraista kosketusta arvioidessasi rintakehää ja vatsaa. Keskity vain olennaisiin alueisiin.
- Tarjoa potilaalle asentovaihtoehtoja, joilla säilytetään mukavuus ja yksityisyys. Hän voi esimerkiksi istua pystyasennossa tai maata makuulla strategisesti sijoitetun lakanan päällä.
- Jos selität hengitystekniikoita, käytä visuaalisia apuvälineitä, kuten kaavioita tai demonstraatioita, sen sijaan, että luotat pelkästään käsien asetteluun.
- Kehitä keskustelu myönteisistä tuloksista ja fysioterapian mahdollisista hyödyistä liikalihavuuden hallinnassa.
- Vältä painostigmatisoivaa kieltä. Keskity neutraaleihin termeihin, kuten ”kehonkoostumus” tai ”painonhallintatavoitteet”.
- Kannusta potilasta esittämään kysymyksiä ja osallistumaan aktiivisesti hoitosuunnitelmaansa.

Kulttuuriset näkökohdat (puolalainen konteksti):

- Puolalainen kulttuuri arvostaa yleensä suoraa viestintää. Selitä tiedot selkeästi, mutta ota huomioon mahdolliset painoon liittyvät pelot.
- Säilytä mukava etäisyys, mutta ole kuitenkin riittävän lähellä tehokkaan viestinnän kannalta. Ota huomioon yksilölliset mieltymykset.
- Puolalaisessa kulttuurissa arvostetaan yksityisyyttä ja kunnioitusta Varmista, että tutkimusalue on yksityinen ja että häiriötekijät ovat mahdollisimman vähäisiä.

Näitä ehdotuksia noudattamalla fysioterapeutti voi luoda potilaalle turvallisen ja kunnioittavan ympäristön. Muista, että selkeä viestintä, tietoon perustuva suostumus ja herkkä kosketus ovat ratkaisevan tärkeitä luottamuksen rakentamisessa ja onnistuneen terapeuttisen vuorovaikutuksen edistämisessä (Auckburally, et.al., 2021), (Huizinga, et.al., 2009), (Sato, 2020), (Puhl, 2020).

1. Mitä yhtäläisyyksiä olet huomannut kulttuurissasi?

2. Mitä eroja olet huomannut kulttuurissasi?

3. Mihin sinun tulisi kiinnittää huomiota, kun hoidat potilasta, jolla on erilaisia kulttuurisia arvoja?

5.5 Pallean ja siihen liittyvien rakenteiden tunnustelu, hengitysmallien arviointi ja pallean mobilisointitekniikat normaalipainoisilla henkilöillä.

5.5.1 Keuhkojen ja pallean alueen paikantamiseen tarvittavien anatomisten luupisteiden tunnustelu.

Määrittääksesi luiset kohdat, joiden avulla paikannamme keuhkojen ja pallean alueen, aseta etusormesi tyyny varovasti mutta lujasti rintalastan lovelle (Kuva 1). Osoita alaspäin, missä kahva yhtyy rintalastan varteen muodostaen rintalastan kulman. Siirrä sitten sormiasi sivusuunnassa ja paikanna toinen kylkiluu, joka on kiinnittynyt kahvan ja rintalastan akselin väliseen siirtymään. Palpoi rintalastaa pitkin alaspäin ja paikanna oikealla puolella viides kylkiluu ja vasemmalla puolella kuudes kylkiluu (Kuva 2.). Pallean pitäisi olla tällä korkeudella normaalioloissa.

Kuva 1. Toisen kylkiluun sijainti rintalastan kulman korkeudella.

Kuva 2. Pallean sijainti rintalastan oikealla puolella viidennen kylkiluun ja vasemmalla puolella vasemman kylkiluun tasolla.

5.5.2 Rintakehän ja vatsan välisen rajan määrittäminen selinmakuulla.

Aseta kätesi litteästi potilaan rintakehän päälle niin, että peukalot ovat yhdistettyinä rintalastan keskiviivan kohdalla 5. ja 6. kylkiluun välisen tilan tasolla (Kuva 3). Vasen käsi on pallean yläpuolella, jossa on miinus 5 cm:n vesipatsaan alipaine, ja oikea käsi on pallean alapuolella, jossa on 15 cm:n vesipatsaan ylipaine (1 metrin vesipatsaan hydrostaattinen paine on noin 0,1 bar). Pyydä potilasta hengittämään sisään. Jos olet asettanut peukalosi oikein rintakehän ylä- ja alapuolelle, rintakehän ja vatsaontelon sisällä muuttuva paine työntää peukaloitasi hieman poispäin toisistaan (Kuva 4.). Jos asetat peukalot väärin, eli tasaisen paineen alueelle, sisäänhengitys ei muuta sormien asentoa.

Kuva 3. Rintakehän ja vatsan välisen rajan määrittäminen - käsien asettaminen alkuasentoon.

Kuva 4. Rintakehän ja vatsan välisen rajan rajaus - peukaloiden näkyvä lievä etääntyminen inspiraation vaikutuksesta.

5.5.3 Hengitysliikkeiden arviointi rintakehän ja vatsan rajapinnassa istuma-asennossa.

Terapeutti istuu potilaan takana ja asettaa koko kätensä lateraaliselle kainalolinjalle siten, että sormet osoittavat kohti kehon keskiviivaa. Ote on luja, mutta ei rajoita tutkittavan alueen hengitysliikkeitä (Kuva 5.). Etusormi ja keskisormi peittävät viimeiset kylkiluut, neljäs ja viides sormi asetetaan kylkikaaren alapuolelle (Kuva 6.). Vapaan hengityksen aikana tarkkaillaan, onko kylkiluiden liike symmetrinen molemmin puolin, liikkuvatko maksan ja vatsan kaaret alaspäin ja sisäänpäin laajentaen kylkiluiden välisiä välejä (Schwind, 2006).

Kuva 5. Hengitysliikkeiden arviointi rintakehän ja vatsan rajalla - käden asento.

Kuva 6. Hengitysliikkeiden arviointi rintakehän ja vatsan rajalla - sormen asettaminen.

5.5.4 Yhdennentoista ja kahdentoista kylkiluun hengitysliikkeiden arviointi istuma-asennossa.

Tärkeä osa hengitysmallin arviointia on tutkia alempien kylkiluiden liikkuvuutta, joka liittyy alempien kaularangan lihasten työhön, jotka ovat lihaksia, jotka laskevat kylkiluita ohjaamalla niitä sivulle sisäänhengityksen aikana. Palpoi lonkkamaljan yläosaa ja siirrä etu- ja keskisormi 11. ja 12. kylkiluun kohdalle dorsaalisen ojentajan lateraalireunaan. Kun hengität vapaasti sisään, havaitse, että kylkiluut poikkeavat sivulle. Vakauta potilas vartalollaan menettämättä kosketusta kylkiluihin. Voit asettaa tyynyn vartalosi ja potilaan vartalon väliin. Vapauta nyt alempiin kylkiluihin kohdistuvaa painetta taivuttamalla hieman vartaloasi ja kiertämällä alempien kylkiluiden nivelten tasolla. Pyydä potilasta suuntaamaan hengitys kohti sormiasi antamalla palautetta sormenpäiden painamisena kylkiluita vasten. Toista tätä toistuvasti, kunnes tunnet, että posteriorinen serratus inferior -lihas on ottanut toimintansa.

Kuva 7. Yhdennentoista ja kahdentoista kylkiluun hengitysliikkeiden arviointi - sormien asettelu.

5.5.5 Hengitysliikkeiden ja pallean rentoutumisen arviointi selinmakuulla.

Tätä tekniikkaa käytetään arvioimaan ja parantamaan kalvokupujen heikentynyttä liikkuvuutta. Terapeutti asettaa palleakupolin yläosan korkeudelle ja asettaa kädet kylkiluiden alareunan sivupuolelle. Peukalot asetetaan seitsemännen kylkiruston korkeudelle (Kuva 8.). Pyydä potilasta hengittämään hieman syvemmälle ja yritä tuntea, kummalla puolella on vähemmän liikkuvuutta. Kuvassa näkyvällä potilaalla on hieman vähentynyt sisäänhengitysliikkuvuus vasemmalla puolella. Terapeutin oikea käsi puristaa palleakaaren alapuolella olevaa alempaa kylkiluiden nelikulmiota, kun taas vasen käsi sallii vapaan liikkuvuuden (Kuva 9.). Kun huomaat, että kudosten vastus käden alla on vähentynyt, kun potilas uloshengittää, auta nostamaan ja laajentamaan kylkiluita sivusuunnassa ja päälaen suuntaan. Pidä tämä asento useiden sisäänhengitysten ajan.

Kuva 8. Palleakupolin yläosan korkeus.

Kuva 9. Rintakehän hengitysliikkuvuuden stimulointi rajoituksen (vasemmalla) puolella.

5.5.6 Yhden palleakupolin rentoutuminen selinmakuulla.

Tekniikka suoritetaan, kun pallean liikkuvuus on heikentynyt henkilöillä, joilla on vatsaelinten toimintahäiriö. Tällä tekniikalla on merkittävä vaikutus pallean lisäksi myös terapeutin käsien alla oleviin rakenteisiin. Näin ollen alla olevassa esimerkissä vasemmalla puolella hoidetaan vatsan, pernan, keuhkokapselin ja paksusuolen ympärillä olevaa aluetta. Kun terapeutti työskentelee vastakkaisella puolella, hoidetaan keuhkojen, maksan ja paksusuolen ympärillä olevaa aluetta. Seiso potilaan vastakkaisella puolella hoidettavaa kupua vastapäätä (Kuva 10.). Aseta kädet niin, että peukalot ovat rintakehän alla ja sormet osoittavat kylkiluiden kulun suuntaisesti. Paina uloshengityksen aikana koko kylkikaari sormilla kohti potilaan napaa. Säilytä saatu asento sisäänhengityksen aikana. Kun huomaat, että kudos rentoutuu herkemmin, voit lisätä kylkikaaren painetta kohti napaa samalla kun liikutat peukaloita hieman vastakkaiseen suuntaan.

Kuva 10. Pallean kupolin yksipuolinen rentoutuminen.

5.5.7 Hengitysliikkeiden ja pallean rentoutumisen arviointi selinmakuulla.

Tekniikkaa käytetään parantamaan pallean alarajan alapuolella sijaitsevien kudosten liukumista. Terapeutti istuu hoidettavan alueen puolella potilaan kasvot kohti. Hän asettaa vasemman kätensä kylkiluiden alapuolelle, jolloin rintarangan ja lannerangan väliseen siirtymään saadaan aikaan lievä kohouma (Kuva 11.). Samanaikaisesti terapeutin oikea käsi asetetaan lateraaliselle kainalolinjalle ja suunnataan kohti kahdentoista rintanikaman varren etupintaa, jolloin se tuo painetta (Kuva 12.). Pidä alempien kylkiluiden kompressiota yllä, kunnes tunnet vähentynyttä kudosvastusta (Schwind, 2006).

Kuva 11. Rintarangan ja lannerangan välisen siirtymän lievän pidennyksen aikaansaaminen.

Kuva 12. Pallean rentouttaminen selinmakuulla.

5.5.8 Yhden palleakupolin rentouttaminen kyljellään maatessa

Jos potilaallasi on vasemman pallean kuppijännityskuvio sisäänhengitysasennossa, aseta potilas vasempaan kylkiasentoon siten, että lonkka- ja polvinivelet ovat hieman taivutettuina. Aseta oikea kätesi potilaan vatsan päälle ja osoita kefaladiin ja lateraalisesti. Aseta vasen kätesi potilaan kehon oikealla puolella olevien kylkiluiden alueelle. Nojaa sisään käyttäen vartalotyötä sisään- ja uloshengityksen aikana. Uloshengityksen aikana työnnä oikealla kädelläsi vatsakudoksia kohti vasenta olkapäätä ja purista samalla potilaan rintakehän oikeaa puoliskoa sivusuunnassa. Vähennä sisäänhengityksen aikana rintakehään kohdistuvaa painetta (Kuva 13.). Jaksoa toistetaan, kunnes tunnet palleakupolin rentoutuvan (Liem, ym., 2017)**.** Tee kaikki luonnollisessa hengitysrytmissä pakottamatta potilaan hengitystaajuutta tai syvyyttä.

Kuva 13. Vasemman palleakupolin rentoutuminen kyljellään makuuasennossa.

5.5.9 Rintakehän alaosien ja pallean rentoutuminen Russoe'a:n mukaan.

Tekniikka suoritetaan, kun pallea on kireällä, vatsa on jumissa tai elimistön toimintahäiriöt ilmenevät. Terapeutti seisoo potilaan vieressä, taivuttaa alaraajojaan tuomalla kantapäät mahdollisimman lähelle pakaroita ja kallistaa vartaloaan ja harjoittaa vetoa selkärangan pitkää akselia pitkin. Terapeutin kädet asetetaan kylkiluiden alapuolelle siten, että peukalot ovat kahdeksannen kylkiluuruston tasolla (Kuva 14.). Vetoa on ylläpidettävä koko tekniikan ajan. Uloshengityksen aikana potilas vetää tietoisesti vatsaa sisään ja terapeutin kädet siirtyvät sivulle ja ylöspäin pallean rentouttamiseksi (Kuva15.) (Liem, ym., 2017).

Kuva 14. Rintakehän ja pallean alaosan rentoutuminen Russoe'a - vetosuunnan mukaan.

Kuva 15. Rintakehän alaosan ja pallean alueen rentoutus Russoe'a:n mukaan - terapeutin käsien asento.

5.6 Pallean ja siihen liittyvien rakenteiden tunnustelu, hengitysmallien arviointi ja pallean mobilisointitekniikat ylipainoisilla henkilöillä.

Luisten rakenteiden tunnustelu on vaikeaa henkilöillä, joiden paino on kasvanut, ja se vaatii terapeutilta enemmän keskittymistä. Selitä potilaallesi, että jotkut otteet voivat olla epämukavia, koska sinun on käytettävä hieman enemmän voimaa tunnustellaksesi luisia elementtejä, kuten kylkiluita tai solisluuta. Kerro potilaallesi myös, kuinka tärkeää on arvioida hänen hengitysmallinsa hänen terveytensä kannalta. Selitä myös, että hengitysmallin asianmukaista arviointia varten on välttämätöntä tunnustella kaulan, rintakehän ja vatsan alueita. Jos potilas suostuu tähän, voit jatkaa. Jos potilaan ylipainon vuoksi et pysty tunnustelemaan luisia osia suoraan, älä luovu hengitystavan arvioinnista vaan yritä tehdä se epäsuorasti. Tunnustele, miten pehmytkudokset liikkuvat kätesi alla, ja arvioi hengitysliikkeitä kyseisellä alueella.

5.6.1 Hengitysliikkeiden arviointi kaulan ja rintakehän siirtymässä sagittaalitasossa istuvalla ylipainoisella potilaalla.

Jos arvioit rintakehän yläosan aukon alueen hengitysliikkeitä ja potilaan painon vuoksi sormesi eivät pääse koskettamaan luotettavasti ensimmäistä kylkiluuta ja solisluuta, sinun on arvioitava näiden kohtien yläpuolella sijaitsevien pehmytkudosten käyttäytymistä. Tämä edellyttää terapeutilta enemmän keskittymistä ja potilaalta täydellistä rentoutumista. Järjestä kätesi kuvassa esitetyn kaavion mukaisesti (Kuva 16.). ja pyydä potilasta hengittämään vapaasti. Peukalot ovat paikallaan ja toimivat vertailupisteinä muille sormille, jotka arvioivat solisluun ja 1. kylkiluun ylä- ja alapuolella olevia kudoksia (pyrimme saamaan kiinni lihasjänteyden epäsymmetrisyyden kehon oikean ja vasemman puolen välillä, lihasten yliaktivoitumisen ja arvioimaan 1. kylkiluun ja solisluun liikkuvuutta/liikkumattomuutta).

Kuva 16. Hengitysliikkeiden arviointi rintakehän ylemmän suuaukon alueella - terapeutin käden asento.

5.6.2 Arvioi yhdennentoista ja kahdentoista kylkiluun hengitysliikkeitä ylipainoisella henkilöllä istuma-asennossa.

Jos et aisti hengitysliikettä yhdennentoista ja kahdentoista kylkiluun kohdalla, yritä peittää käsilläsi laajempi kudosalue vartalon sivulinjassa ja arvioida pehmytkudosten liikettä kylkiluiden yläpuolella. Arvioi kudosten liikkeen symmetrisyyttä alempien kylkiluiden molemmin puolin (kuvat 17 ja 18.). Jos mahdollista, arvioi thoracolumbaalista fasciaa kylkiluihin yhdistävän posteriorisen inferior serratus -lihaksen aktivoitumista. Normaalioloissa kylkiluiden XI ja XII pitäisi nousta hieman ylöspäin ja sivusuunnassa sisäänhengityksen aikana.

Kuva 17. Hengitysliikkeiden arviointi yhdennentoista ja kahdentoista kylkiluun korkeudella - sormien sijoittelu.

Kuva 18. Hengitysliikkeiden arviointi yhdennentoista ja kahdentoista kylkiluun korkeudella - sormien sijoittelu, sivukuva.

5.6.3 Hengitysliikkeiden ja pallean rentoutumisen arviointi selinmakuulla ylipainoisella henkilöllä.

Tässä esitelty tekniikka vaikuttaa palleaan ja terapeutin käsien alapuolella oleviin rakenteisiin - vatsaan, pernaan, keuhkopussin syvennykseen ja paksusuoleen. Uloshengityksen aikana paina koko kylkikaari potilaan napaa kohti; sisäänhengityksen aikana säilytä saavutettu asento (Kuva 19.). Jos tunnet, että painallus on liian heikko, suorita tekniikka vastakkaisella puolella seisten ja paina koko kylkikaari käsilläsi kohti napaa (Kuva 20.). Pyydä potilasta rentoutumaan täysin ja selitä, että tämä paine voi aiheuttaa suolen sisäistä turvotusta, mutta ei kipua. Toisinaan kaasun ulostuloa voi esiintyä, mutta tämän ei pitäisi aiheuttaa stressiä, koska se on ”normaali” reaktio.

Kuva 19. Hengitysliikkeiden ja pallean rentoutumisen arviointi - terapeutin käden asento.

Kuva 20. Hengitysliikkeiden ja pallean rentoutumisen arviointi - vaihtoehtoinen terapeutin asento.

5.6.4 Yhden palleakupolin rentouttaminen selinmakuulla henkilöllä, jolla on ylipaino (Schwind, 2006).

Tässä esitetyssä tekniikassa terapeutti asettaa kätensä ja kyynärvartensa alaraajaan ja asettaa potilaan rintarangan ja lannerangan siirtymässä varovasti pystyasentoon koko tekniikan ajan (Kuvat 21 ja 22.). Vakuuta potilaalle, että hänen painamisensa käteesi ja kyynärvarteen ei ole sinulle kivuliasta. Tällainen tieto voi auttaa hälventämään potilaan sanatonta pelkoa siitä, että hän painaa kättäsi liian kovaa. Tekniikan täydellinen kuvaus on edellä kohdassa 5.9.8 Hengitysliikkeiden ja pallean rentoutumisen arviointi selinmakuulla.

Kuva 21.Terapeutin käden asento thoracolumbaalisessa siirtymässä.

Kuva 22. Yhden palleakupolin yksipuolinen rentoutuminen selinmakuulla

5.6.5 Yhden palleakupolin rentouttaminen ylipainoisen potilaan ollessa kyljellään makaamassa

Jos ylipainoisella potilaallasi on sisäänhengitysasennossa vasemman pallean kuppijännityskuvio, aseta hänet vasempaan kylkiasentoon siten, että lonkka- ja polvinivelet ovat hieman koukussa. Pyydä häntä avustamaan sinua rentouttamalla vatsalihakset täysin. Selitä, että olennainen osa pallean rentoutustekniikkaa tehdään puristamalla vatsafaskiaa,

jonka on oltava täysin rentoutunut, jotta terapeutti voi vaihdella tämän puristuksen suuntaa ja voimakkuutta rentouttaakseen rintakehässä makaavaa palleaa (Kuva 23.). Tekniikan täydellinen kuvaus löytyy edellä kohdasta 5.5.8. Yhden pallean kupolin rentouttaminen kyljellään maatessa (Liem, et.al., 2017).

Kuva 23. Yhden palleakupolin yksipuolinen rentoutuminen kyljellään maatessa

5.6.6 Rintakehän alaosien ja pallean rentoutuminen Rousse'a:n mukaan henkilöllä, jolla on ylipaino

Jos potilaasi on henkilö, jolla on suuri ruumiinpaino, voit pyytää häntä osallistumaan aktiivisesti toimenpiteen suorittamiseen, jotta hän tuntee olonsa mukavammaksi. Jaa toiminta-alueet - pyydä potilasta asettamaan kädet kylkiluidensa päälle ja opeta häntä vetämään vatsaa sisään ja suuntaamaan kädet sivulle ja ylöspäin uloshengityksen aikana (Kuva 24.). Tänä aikana suoritat selkärangan vetoa potilaan alaraajojen kautta (Kuva 25.) Tämä yhteistoiminta antaa potilaalle mahdollisuuden rentouttaa palleaa. Yksityiskohtaiset ohjeet tekniikan suorittamisesta ovat kohdassa 5.5.9. Alarintakehän ja pallean rentouttaminen Russoe'a mukaan (Liem, et.al., 2017).

Kuva 24. Potilaan käden asento ja suunta uloshengityksen aikana

Kuva 25. Terapeutin suorittaman selkärangan vedon suuntaus.

5.6.7 Pallean rentoutuminen selinmakuulla - Recoil ylipainoisella potilaalla

Recoil tekniikkaa käyttävä pallean rentoutus edellyttää, että terapeutin kädet asetetaan potilaan rintakehälle. Jos on vaikeaa välttää kosketusta esimerkiksi potilaan rintoihin tätä tekniikkaa suoritettaessa, kerro potilaan mukavuuden vuoksi, mitä liikkeitä teet, ja ilmoita, että lopetat välittömästi, jos se on epämiellyttävää tai jos hän tuntee kipua rintakehän puristamisesta johtuen. Aseta kätesi rintalastan nivelten päälle solisluiden alapuolelle. Kokeile käsien asentoa niin, että se on potilaalle mukava eikä aiheuta kipua puristettaville kudoksille (Kuva26 ja 27.). Purista rintalastaa uloshengityksen aikana dorso-caudaaliseen suuntaan. Säilytä saavutettu asento sisäänhengityksen aikana antamatta rintakehän laajentua. Toista toiminta seuraavalla uloshengityksellä - purista rintalastaa dorso-caudaaliseen suuntaan, kunnes saavutat lopullisen rajan, joka ei salli enää yhtään puristusta (Kuva 28.). Kun potilas alkaa ottaa toisen sisäänhengityksen, vedä kädet pois rintakehästä suurella nopeudella, jolloin rintakehä laajenee nopeasti (Kuva 29.).

Kuva 26. Esimerkki terapeutin käsien asennosta - molempien käsien kosketus rintakehään.

Kuva 27. Esimerkki terapeutin käden asennosta - toinen käsi kosketuksessa rintaan

Kuva 28. Rintakehän painamissuunta potilaan uloshengityksen aikana

Kuva 29. Terapeutin käsien irrottaminen.

LÄHTEET

Ali, S., & Duruturk, N. (2022). Effects of Diaphragmatic Mobilization Techniques on Respiratory Functions, Respiratory Muscle Strength and Resting Metabolic Rate in Obese Individuals. J Obes Chronic Dis, 6(1), 1-8.

Auckburally, S., Davies, E., & Logue, J. (2021). The use of effective language and communication in the management of obesity: the challenge for healthcare professionals. Current obesity reports, 10(3), 274-2 doi.org/10.1080/09593985.2017.1400140

Ataey, A., Jafarvand, E., Adham, D., & Moradi-Asl, E. (2020). The relationship between obesity, overweight, and the human development index in world health organization eastern mediterranean region countries. Journal of Preventive Medicine and Public Health, 53(2), 98. 10.3961/jpmph.19.100

Bochenek, A., & Reicher, M. (1990). Anatomia człowieka, tom I. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.

Boussuges, A., Rives, S., Finance, J., Chaumet, G., Vallée, N., Risso, J. J., & Brégeon, F. (2021).Ultrasound assessment of diaphragm thickness and thickening: reference values and limits of normality when in a seated position. Frontiers in Medicine, 8, 742703. doi.org/10.3389/fmed.2021.742703

Bordoni, B., & Zanier, E. (2013). Anatomic connections of the diaphragm: influence of respiration on the body system. Journal of multidisciplinary healthcare, 281-291. doi.org/10.2147/JMDH.S45443

Bordoni, B., Marelli, F., Morabito, B., & Sacconi, B. (2016). Évaluation manuelle du diaphragme.

Bordoni, B., Marelli, F., & Bordoni, G. (2016). A review of analgesic and emotive breathing: a multidisciplinary approach. Journal of multidisciplinary healthcare, 97-102. doi.org/10.2147/JMDH.S101208

Bordoni, B., Marelli, F., Morabito, B., & Sacconi, B. (2016). Manual evaluation of the diaphragm muscle. International journal of chronic obstructive pulmonary disease, 1949-1956. doi.org/10.2147/COPD.S111634

Bordoni, B. (2020). The five diaphragms in osteopathic manipulative medicine: myofascial relationships, part 1. Cureus, 12(4).

Bordoni, B. (2020). The five diaphragms in osteopathic manipulative medicine: neurological relationships, part 2. Cureus, 12(6).

Bordoni, B., Kotha, R., & Escher, A. R. (2024). Symptoms Arising From the Diaphragm Muscle: Function and Dysfunction. Cureus, 16(1), e53143. https://doi.org/10.7759/cureus.53143

Coelho, M., Oliveira, T., & Fernandes, R. (2013). Biochemistry of adipose tissue: an endocrine organ. Archives of medical science : AMS, 9(2), 191–200. https://doi.org/10.5114/aoms.2013.33181

De Troyer, A., & Wilson, T. A. (2016). Action of the diaphragm on the rib cage. Journal of applied physiology. doi/full/10.1152/japplphysiol.00268.2016

Downey, R. (2011). Anatomy of the normal diaphragm. Thoracic surgery clinics, 21(2), 273-279. doi.org/10.1016/j.thorsurg.2011.01.001

Elboim-Gabyzon, M., Attar, K., & Peleg, S. (2020). Weight Stigmatization among Physical Therapy Students and Registered Physical Therapists. Obesity facts, 13(2), 104–116. https://doi.org/10.1159/000504809

Fernandez-Lopez, I., Pena-Otero, D., De los Angeles Atin-Arratibel, M., & Eguillor-Mutiloa, M. (2021). Effects of manual therapy on the diaphragm in the musculoskeletal system: a systematic review. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 102(12), 2402-2415..doi.org/10.1016/j.apmr.2021.03.031

Groven, K. S., & Heggen, K. (2018). Physiotherapists' encounters with "obese" patients: Exploring how embodied approaches gain significance. Physiotherapy Theory and Practice, 34(5), 346-358.

Huizinga, MM, Cooper, Los Angeles, Bleich, SN, Clark, JM i Beach, MC (2009). Szacunek lekarza do pacjentów z otyłością. Journal of Internal Medicine , 24 , 1236-1239. doi.org/10.1007/s11606-009-1104-8

Kocjan, J., Adamek, M., Gzik-Zroska, B., Czyżewski, D., & Rydel, M. (2017). Network of breathing. Multifunctional role of the diaphragm: a review. Advances in respiratory medicine, 85(4), 224–232. doi.org/10.5603/ARM.2017.0037

Kokatnur, L., & Rudrappa, M. (2018). Diaphragmatic palsy. Diseases, 6(1), 16. doi.org/10.3390/diseases601001

Liem, L., Dobler, T., & Puylaert, M. (2017). Przewodnik po osteopatii wisceralnej. Tom, 2, 514-517. 20. Lierse, W. (1990). The anatomy of the pelvis. Rontgen-blatter; Zeitschrift fur Rontgen-technik und Medizinisch-wissenschaftliche Picturegraphie, 43(10), 405-408.

Palma, G., Sorice, G. P., Genchi, V. A., Giordano, F., Caccioppoli, C., D'Oria, R., . & Perrini, S. (2022). Adipose tissue inflammation and pulmonary dysfunction in obesity. International Journal of Molecular Sciences, 23(13), 7349.doi.org/10.3390/ijms23137349

Nobre Souza, M. Â., Lima, M. J., Martins, G. B., Nobre, R. A., Souza, M. H., de Oliveira, R. B., & dos Santos, A. A. (2013). Inspiratory muscle training improves antireflux barrier in GERD patients. American journal of physiology. Gastrointestinal and liver physiology, 305(11), G862–G867. doi.org/10.1152/ajpgi.00054.2013

Puhl, R. M. (2020). What words should we use to talk about weight? A systematic review of quantitative and qualitative studies examining preferences for weight-related terminology. Obesity Reviews, 21(6), e13008. doi.org/10.1111/obr.13008

Rocha, T., Souza, H., Brandao, D. C., Rattes, C., Ribeiro, L., Campos, S. L., ... & De Andrade, A. D. (2015). The manual diaphragm release technique improves diaphragmatic mobility, inspiratory capacity and exercise capacity in people with chronic obstructive pulmonary disease: a randomised trial. Journal of physiotherapy, 61(4), 182-189. doi.org/10.1016/j.jphys.2015.08.009

Sato, K. (2021). Unhappy and happy obesity: a comparative study on the United States and China. Journal of Happiness Studies, 22(3), 1259-1285. doi.org/10.1007/s10902-020-00272-2

Schumpelick, V., Steinau, G., Schlüper, I., & Prescher, A. (2000). Surgical embryology and anatomy of the diaphragm with surgical applications. Surgical Clinics, 80(1), 213-239.

Schwind, P. (2006). Fascial and membrane technique: a manual for comprehensive treatment of the connective tissue system. Elsevier Health Sciences.

Stephens, R. J., Haas, M., Moore, W. L., 3rd, Emmil, J. R., Sipress, J. A., & Williams, A. (2017). Effects of Diaphragmat ic Breathing Patterns on Balance: A Preliminary Clinical Trial. Journal of manipulative and physiological therapeutics, 40(3), 169–175.doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.01.005

Xiang, X., Zhu, Y., Pan, X., Xin, W., Chen, J., Tang, W., Guo, R., Yuan, W., He, X., Zhou, L., Ren, Z., Wen, S., Wang, H., Lu, Y., Li, S., Chen, T., Zhou, Y., Dou, Z., Cai, M., Zhang, X., … Shi, G. (2023). ER stress aggravates diaphragm weakness through activating PERK/JNK signaling in obesity hypoventilation syndrome. Obesity (Silver Spring, Md.), 31(8), 2076 –2089. doi.org/10.1002/oby.23809

World Health Organization WHO website as of 01.02.2024 https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

6 FYYSISEN KOSKETUKSEN RAJOJEN KUNNIOITTAMINEN ASIAKKAAN JA POTILAAN VÄLISESSÄ FYSIOTERAPEUTIN VÄLISESSÄ SUHTEESSA KESKUSHERMOSTON STABILISAATIOHÄIRIÖIDEN TOIMINNALLISESSA DIAGNOSTIIKASSA JA HOIDOSSA.

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

6.1 Keskivartalon stabiliteetti

MIKÄ ON KESKIVASTALO?

Keskivartalostabiliteetti kattaa lumbo-lantion alueen ja tarkoittaa kykyä säilyttää selkärangan tasapaino fysiologisissa rajoissa säilyttäen samalla rakenteellinen eheys. Useat kirjoittajat ovat ehdottaneet toiminnallisempaa näkökulmaa, jonka mukaan keskivartalo on kineettisen ketjun perusta, jonka tehtävänä on helpottaa vääntömomentin ja vauhdin siirtoa ala- ja yläraajojen välillä päivittäiseen elämään, liikuntaan ja urheiluun liittyvissä karkeamotorisissa tehtävissä. Ytimen vakaus edellyttää keskushermoston välittömiä muutoksia, jotta saadaan aikaan sopivia yhdistelmiä ja intensiteettejä lihasten rekrytoinnissa jäykkyyden (eli vakauden) ja järjestelmän liikkuvuusvaatimusten kannalta. Keskivartalostabiliteetti edellyttää keskushermoston (CNS) toimintaa, jotta lihasten rekrytoinnin oikea yhdistelmä ja intensiteetti saadaan aikaan stabiiliuden ja liikkuvuuden kannalta. (Kibler et al., 2006).

TOIMINNALLINEN YDINANATOMIA

Keskivartalostabiliteettiin kuuluu lihassylinteri, joka koostuu transversus abdominiksesta (TVA tai TrA) ja sisäisistä vatsalihaksista edessä, multifidus-lihaksesta ja psoas major -lihaksen takimmaisista säikeistä takana, palleasta ylhäällä ja lantionpohjan lihaksista alhaalla. Nämä lihakset ankkuroituvat thoraco-lannerangan faskiaan ja selkärangan alueeseen muodostaen niin sanotun kinemaattisen ketjun. Nämä lihakset auttavat vakauttamaan selkärankaa, lantiota

ja kineettistä ketjua toiminnallisten liikkeiden aikana. Ilman näitä lihaksia selkärangasta tulisi mekaanisesti epävakaa. Yksi selkärangan mekaniikkaan ja jäykkyyteen vaikuttavista parametreista on vatsan sisäinen paine (intra-abdominal pressure, IAP). (Frank ym., 2013; Willson ym., 2005).

Vatsansisäistä painetta nostavat thoracolumbaalisen faskian jännitys ja lihasten, kuten transversus abdominis ja multifidus, supistuminen.

Lihasten supistumisesta johtuva thoracolumbaalisen faskian kohonnut jännitys ja siitä johtuva vatsaontelon sisäinen paine tukevat myös osaltaan kutakin selkärangan nikamaa alueella. (Novak ym., 2021; Nelson, 2012).

Lannerangan ja lantion kompleksi, jota kutsutaan usein ”coreksi”, koostuu lannenikamista, lantiosta, lonkkanivelistä ja sekä aktiivisista että passiivisista rakenteista, jotka joko mahdollistavat tai rajoittavat liikettä näissä segmenteissä. Minkä tahansa järjestelmän vakaudella tarkoitetaan sen kykyä rajoittaa siirtymiä ja säilyttää rakenteellinen eheys. Keskivartalostabiilius voidaan määritellä lannerangan ja lonkan sekä lonkkanivelen kompleksin kyvyksi estää selkärangan vääntyminen ja palauttaa se tasapainoon häiriöiden jälkeen. (Willson et al., 2005)

Keskivartalostabiliteetin kinemaattinen ketju, johon kuuluvat suoliluu, vartalo ja lantiovyö, vastaa asennonhallinnasta, liikkeiden kokonaishallinnasta sekä voimien jakautumisesta ja siirtymisestä alaraajojen alueella. Panjabin mallissa selvitetään keskeisen stabilisaation mekanismeja, jotka koostuvat kolmesta toisiinsa kytkeytyneestä osajärjestelmästä: passiivinen (luiset ja nivelrakenteet), aktiivinen (lihakset) ja neuraalinen komponentti (lihasten ohjaus). Näiden staattisten kudosten ensisijainen tehtävä on ylläpitää stabiliteettia nivelen liikkeen loppualueella. Vetovoimien kasvaessa syntyy myös mekaanista vastusta liikkeelle, joka välittää tietoa asennosta ja kuormituksesta neuraaliseen osajärjestelmään mekanoreseptoreiden välityksellä. Aktiivinen osajärjestelmä koostuu keskivartalolihaksistosta, ja sen tehtävänä on tuottaa selkärangan ja proksimaalisen appendikulaarisen luuston dynaaminen stabilointi sekä liiketietoa neuraaliselle ohjausosajärjestelmälle.

Keskeinen elementti on neuraalisen ohjauksen osajärjestelmä saapuville ja lähteville signaaleille, jotka viime kädessä luovat ja ylläpitävät Keskivartalovakautta. On tärkeää, että näiden kolmen osajärjestelmän välinen jatkuva vuorovaikutus on välttämätöntä vakauden ylläpitämiseksi. (Huxel & Anderson 2013; Wirth et al., 2017).

Mikä tahansa toimintahäiriö lantio-lantio-lonkka-lonkka-kompleksissa voi johtaa häiriöihin vakautusmekanismissa. Tämä johtaa epänormaalien liikemallien syntymiseen, minkä jälkeen tuki- ja liikuntaelimistöön syntyy rakenteellisia vaurioita.

Hodges ja Richardson (1997) ovat kuvanneet ”feedforward”-mekanismin, mikä tarkoittaa, että syvät lihakset aktivoituvat ennen ylä- tai alaraajojen liikkeitä. Tämä varhainen aktivoituminen varmistaa vartalon vakauden näiden liikkeiden aikana.

”Feedforward"-prosessissa syvät lihakset rekrytoituvat tukemaan kokonaisliikettä, mikä mahdollistaa pehmeät, kompensoimattomat liikkeet. Terveillä henkilöillä transversus abdominis ja multifidi supistuvat ennen kuin hartiat tai jalat liikkuvat, mikä vakauttaa lanneranka. (Vasselin et al., 2012).

Poikittaisella vatsalihaksella on keskeinen rooli lannerangan stabiloinnissa. Sen supistuminen lisää vatsaontelon sisäistä painetta ja jännittää thoracolumbaalista faskiaa, mikä edistää lannerangan stabilointia. Tällä tavoin selkäranka stabiloituu ennen perifeeristen liikkeiden syntymistä, mikä tarjoaa raajoille vakaan perustan liikkeelle, lihasten aktivoitumiselle ja fysiologisten liikemallien mukaisten toiminnallisten liikkeiden tuottamiselle.

Toiminnallinen liike määritellään kyvyksi ylläpitää tasapainoa, liikkuvuutta ja vakautta pitkin kinemaattista ketjua. Kokonaisvaltainen toiminnallinen liike on tarkkuuden ja tehokkuuden malli. Puutteet asennonhallinnassa, heikentynyt tasapaino, muuttunut proprioseptiikka ja tehoton motorinen kontrolli aiheuttavat kipua, toimintahäiriöitä ja virheellisiä liikemalleja. (Uddin & Ahmed 2013).

Tutkimustulokset osoittavat, että heikko stabiliteetti voi lisätä raajavammojen riskiä fyysisesti aktiivisilla henkilöillä. Monet kirjoittajat kuvaavat dynaamisen keskivartalostabilisaation eri luokitteluja. Näitä ovat paikalliset stabilisaattorit (yhden nivelen syvät lihakset) ja globaalit mobilisaattorit (usean nivelen pinnalliset lihakset).

Paikalliset lihakset sijaitsevat syvällä ja kiinnittyvät selkärankaan tai sen lähelle, ja ne koostuvat tyypin I (hitaasti nykivistä) lihassyistä. Nämä lihakset toimivat pääasiassa eksentrisesti liikkeen ohjaamiseksi ja staattisen stabiliteetin ylläpitämiseksi. Niihin kuuluvat esimerkiksi multifidus, transversus abdominis, sisäiset vino lihakset, ulkoisten vinojen lihasten mediaaliset kuidut, quadratus lumborum, pallea sekä iliocostalis- ja longissimus-lihaksen lannerangan segmentit.

Globaalit lihakset sijaitsevat pinnallisemmin, ja niissä on enemmän tyypin II (nopean nykäisyn) lihassyitä. Ne yhdistävät vartalon raajoihin ja toimivat konsentrisesti tuottaakseen suuren vääntömomentin ja voiman liikkeen aikana. Niihin kuuluvat esimerkiksi rectus abdominis, ulkoisen vatsalihaksen lateraaliset kuidut, erector spinae, iliocostaliksen rintakehän segmentit ja pakaralihakset. Niiden pääasiallinen tehtävä on tuottaa vääntömomenttia ja liikettä niveliin. (Teixeira ym., 2019; Behm ym., 2022; Zielonka-Pycka ym., 2017)

Gibbons ja Camerford (2001) ehdottivat toiminnallista mallia, jossa globaalit lihakset jaettiin edelleen stabiloijiin ja mobilisoijiin. Toiminnallinen malli säilytti paikalliset stabilisaattorit ja jakoi globaalit lihakset stabilisaattoreihin (sisäinen ja ulkoinen obliques, spinalis) ja mobilisaattoreihin (rectus abdominus, iliocostalis).

Stabilisaattorit tuottavat voimaa eksentrisesti hallitakseen liikettä koko liikelaajuuden ajan, kun taas mobilisaattorit kiihdyttävät konsentrisesti koko liikelaajuuden ajan ja toimivat iskunvaimentimina erityisesti sagittaalitasossa. Behm ym. (2010) säilyttivät myös paikallisen stabilisaattoriluokan ja jakoivat globaalit lihakset mobilisaattoriluokkiin ja kuormitusta siirtäviin luokkiin. Siirtäjälihakset ovat erillisiä mutta olennainen osa ydinvakautta, koska niillä on faskiaalisia kiinnikkeitä, jotka jäykistävät ydintä ja siirtävät voimaa kineettisen ketjun kautta.

Toisaalta Behm ym. (2010) luokittelivat globaalit lihakset mobilisoiviin ja kuormitusta siirtäviin lihaksiin. (Gibbons & Comerford 2001; Behm ym., 2010.)

6.2 Keskivartalostabiliteetti alaselkäkipujen ja traumaattisten vammojen ehkäisyssä

Keskivartalostabiilisuus käsittää rintarangan ja lantion passiiviset rakenteet sekä vartalon lihasten aktiivisen osallistumisen. Vakaus perustuu vartalon neuromuskulaariseen hallintaan vastauksena sekä sisäisiin että ulkoisiin voimiin, mukaan lukien kehon kaukana olevien osien ja odotettujen tai odottamattomien häiriöiden aiheuttamat voimat. Urheilulääketieteellisessä kirjallisuudessa esitetyn yleisen määritelmän mukaan stabiliteetti muodostaa perustan vartalon dynaamiselle hallinnalle, joka mahdollistaa voiman ja liikkeen tuottamisen, siirtämisen ja hallinnan kineettisen ketjun muihin osiin. Keskivartalostabiilisuus on perustavanlaatuinen tekijä säännöllisessä toiminnassa, johon liittyy useiden segmenttien integroitu aktivointi voiman tuottamiseksi, proksimaalinen stabiliteetti distaalista liikkuvuutta varten ja vuorovaikutteisten momenttien luominen. (McGill et al., 1999; Kibler et al., 2006; Zemková & Zapletalová 2022, Dendas, 2010).

Kuten kirjoittajat mainitsivat, pienetkin häiriöt proprioseptiikassa ja ydinneuromuskulaarisessa hallinnassa voivat vaikuttaa aktiivisessa väestössä esiintyvän alaselkäkivun (LBP) ja alaraajavammojen esiintymisriskiin. (Butowicz ym., 2016; Huxel & Anderson 2013; Abdelraouf & Abdel-Aziem 2016).

Alaselkäkipu (Low Back Pain, LBP) on edelleen merkittävä terveydellinen ja taloudellinen ongelma suurille väestöryhmille. Selkärangan virheasennot, biomekaaniset häiriöt ja ylikuormitusvammat vaikuttavat kroonisen LBP:n esiintyvyyteen. Yksi syy LBP:n kehittymiseen on motorisen kontrollin menetys (vatsa- ja selkälihasten toimintahäiriö). Tärkeä LBP:n riskitekijä on lannerangan multifidus-, transversus abdominis-, lantionpohjan lihakset ja pallean sisältävän lihasjärjestelmän heikkous ja alhainen aktiivisuus. Jos syvien lihasten aktiivisuus on heikko, globaali lihasjärjestelmä - rectus abdominis, erector spinae ja vino vatsalihas - kompensoivat sitä ylläpitääkseen lannerangan alueen stabiliteettia. Tämä kompensaatio on yksi LBP:n syistä. Transversus abdominiksella ja lannerangan multifiduksella on erittäin tärkeä rooli selkärangan stabiloinnissa. Monet kirjoittajat uskovat, että keskivartalostabilointiharjoitteita soveltamalla saadaan parempia hoitotuloksia kuin perinteisellä fysioterapialla. Nämä harjoitukset voivat vaikuttaa myönteisesti toimintarajoitteiden tasoon, parantaa selkärangan stabilisaattoreiden toimintaa, jotka korjaavat asennonhallintaa, ja syviä lihaksia, mikä lisää nivelten liikkuvuutta ja tasapainoa. Ali et al. (2022) Suoritetun meta-analyysin perusteella kirjoittajat päättelivät, että keskivartalostabilointiharjoitteet ovat laajalti käytössä ja yhä suositumpia fysioterapeuttien keskuudessa epäspesifisen LBP:n hoidossa. Katsauksen tulokset osoittavat syvien lihasten harjoitusten tehokkuuden oireiden lievittämisessä ja potilaan toimintakyvyn parantamisessa potilailla, joilla on akuutti epäspesifinen LBP. Vaikka näiden harjoitusten kliiniset hyödyt on osoitettu lyhyellä aikavälillä, pitkän aikavälin vaikutukset ovat edelleen epäselviä. (Smrcina ym., 2022).

Hlaingin ym. mukaan (2021) keskivartalostabilointiharjoittelu on parempi kuin vahvistusharjoittelu. Se parantaa tehokkaasti tasapainoa, proprioseptiikkaa ja vähentää toimintakyvyttömyyttä potilailla, joilla on subakuutti NSLBP. Tätä kantaa eivät kuitenkaan tue muut kirjoittajat, kuten Shamsi ym. (2016), jotka väittävät, että keskivartalostabilointiharjoitteilla ei ole perinteistä fysioterapiaa parempaa terapeuttista vaikutusta kivun lievittämisessä henkilöillä, joilla on epäspesifinen LBP.

Muut kirjoittajat ovat havainneet vertailukelpoisia tuloksia perinteisen fysioterapian ja McGill-stabilointiharjoitusten jälkeen. (Ghorbanpour et al., 2018).

Puntumetakul ym. (2021) kahden ryhmän tutkimusten tulokset osoittivat merkittäviä eroja 5-Sit-Stand Test (FTSST) -pisteissä ja kivun voimakkuudessa runkoa stabiloivan harjoittelun (CSE) ja runkoa vahvistavan harjoittelun (STE) ohjelmien välillä kymmenen viikon harjoittelun jälkeen ja kolmen kuukauden seurannan jälkeen. Vatsalihasten osuus parani merkittävästi CSE-ryhmässä kymmenen viikon harjoittelun jälkeen verrattuna STE-ryhmään. Tutkimustulokset viittaavat siihen, että molemmat harjoitukset voivat parantaa tasapainoa ja vähentää kivun voimakkuutta potilailla, joilla on krooninen alaselkäkipu ja kliininen lannerangan epävakaus. CSE-ryhmässä syvien vatsalihasten aktivoitumisessa havaittiin suurempi parannus kuin STE-ryhmässä. (Lengkana ym., 2019).

Keskivartalostabiliteetin puute voi johtaa lisääntyneeseen traumaattisten vammojen riskiin, mukaan lukien ACL-vaurio. (Kibler et al., 2006) Keskivartalostabiilisuus kuvataan kirjallisuudessa lumbopelvisen kompleksin dynaamiseksi hallinnaksi, joka helpottaa rotaatiovoiman ja momentin siirtoa ylä- ja alaraajojen välillä urheiluun, liikuntaan ja jokapäiväiseen elämään liittyvien suurten motoristen tehtävien aikana. Toiminnallisten tehtävien aikana vartalon lihakset aktivoituvat ennen ylä- ja alaraajojen lihaksia (feedforward-mekanismi), mikä luo vakaan perustan raajojen liikkuvuudelle. Lisäksi vartalon lihasten voima vähentää tehokkaasti nivelkuormitusta ja ohjaa alaraajojen, erityisesti polvien, liikesuuntaa. Vartalon lihasten heikko koordinaatio voi johtaa kompensoiviin malleihin ja lisätä eturistisiteen (ACL) vamman riskiä. Systemaattiset katsaustutkimukset (Larwa ym., 2021) ovat osoittaneet, että heikko vartalon stabiliteetti, heikko lonkan abduktiovoima, lisääntynyt polven valgus ja laskeutuminen kantapäille voivat lisätä ACL-vamman riskiä nuorilla urheilijoilla. Kolmen vuoden prospektiivinen tutkimus osoitti, että urheilijoilla, joilla oli heikko keskivartalon stabiliteetti kuormitettujen harjoitusten aikana, esiintyi liiallista lonkan sisäistä rotaatiota ja sen seurauksena lisääntynyttä polven valgusta. Tämä voi mahdollisesti vaikuttaa ACL-vammoihin. (Larwa ym., 2021; Zazulak ym., 2007).

Attar et al. (2022) tutkivat systemaattisessa katsauksessa ja meta-analyysissä vartalon stabiliteettiharjoitteita sisältävien vammoja ehkäisevien ohjelmien vaikutusta polvivammoihin ja ACL-vammoihin. He havaitsivat, että harjoitusohjelmat, jotka sisältävät vartalon stabiliteettiharjoitteita, vähentävät polvivammojen esiintyvyyttä 46 % miehillä ja 65 % naisilla.

Kirjoittajat esittävät, että vartalon lihasten koordinaatio on olennaisen tärkeää kehon voimien ja liikkeiden asianmukaisen tuottamisen, siirtämisen ja hallinnan kannalta. Koordinaation heikkeneminen tai väheneminen, vartalon lihasten aktivoitumisen häiriintynyt ajoitus, voi kuitenkin johtaa epänormaaleihin liikemalleihin ja erityyppisiin urheiluvammoihin. (De Blaiser ym., 2019; De Blaiser ym., 2021).

On osoitettu, että vartalon stabiliteettiharjoitukset voivat korjata lihasten epätasapainoa ja parantaa vartalon lihasten koordinaatiota, mikä vaikuttaa positiivisesti polven kinematiikkaan, lonkan voimaan ja vartalon kestävyyteen miesurheilijoilla ACL-rekonstruktion (ACLR) jälkeen. Tutkimustulosten perusteella yksinkertaisen vartalon stabiliteettiharjoittelun sisällyttäminen ennen rutiininomaista joukkueharjoittelua voi vähentää sekundääristen vammojen riskiä. Kirjoittajat puoltavat hyötyjä, joita saadaan sisällyttämällä stabiliteettiharjoittelu harjoitusohjelmiin, ennaltaehkäiseviin protokolliin ja säännöllisiin kuntoutusohjelmiin. Leen & McGillin (2015) mukaan urheilijoiden vartalon isometriset harjoitteet voivat kehittää vartalon jäykkyyttä ja samalla minimoida selkärangan ylikuormituksen. Koska selkärangan kuormitus on näiden harjoitusten aikana vähäistä, urheilijat voivat suorittaa niitä lähes päivittäin harjoittelujakson aikana. Tutkijoiden mukaan 15-45 minuutin mittainen isometrinen harjoitusohjelma yhdistettynä voima- ja kunto-ohjelmaan tuottaa runkovakautta.

Fyysistä toimintaa harjoittaville henkilöille, kuten urheilijoille, vahva ja vakaa ydin on välttämätöntä. Keskivartalostabiliteetti on elintärkeää vammojen ehkäisemiseksi, ja sen tärkeyteen on useita syitä:

Selkärangan linjaus ja ryhti

Keskivartalostabiliteetti auttaa ylläpitämään selkärangan oikeaa linjausta ja ryhtiä, mikä vähentää ylikuormitusvammojen ja selkärangan rasituksen riskiä.

Voimansiirto

Vakaa runko parantaa voimansiirtoa ylä- ja alavartalon välillä urheiluliikkeiden, kuten heittojen, potkujen ja hyppyjen, aikana, mikä voi parantaa suorituskykyä ja ehkäistä vammoihin johtavia kompensoivia liikkeitä.

Vammojen sietokyky

Parantamalla keskivartalon stabiliteettia yksilöt kärsivät harvemmin yleisistä vammoista, kuten alaselkäkivusta, lihasten venähdyksistä ja nivelten nyrjähdyksistä, erityisesti dynaamisten liikkeiden ja äkillisten suunnanmuutosten aikana. (McGill, 2010)

Keskivartalostabiliteetti parantaa vammojen ennaltaehkäisyä seuraavin keinoin:

Lihastuki

Vahvat ydinlihakset tukevat selkärankaa ja lantiota, mikä vähentää muihin rakenteisiin kohdistuvaa liiallista kuormitusta.

Parantaa tasapainoa ja koordinaatiota

Vakaa keskivartalo parantaa tasapainoa ja koordinaatiota, mikä vähentää kaatumisten ja traumaattisten vammojen riskiä.

Parannettu proprioseptiikka

Keskivartalostabiliteetti parantaa proprioseptiikkaa, jolloin urheilijat voivat reagoida tehokkaasti ulkoisiin voimiin ja säilyttää hallinnan liikkeiden aikana. (Willson et al., 2005; Behm et al., 2022; Kibler et al., 2006; McGill, 2010).

On kuitenkin syytä huomata, että keskivartalovakauden käsitteellä on sekä kannattajia että kriitikoita, ja tutkijat ovat ilmaisseet olemassa olevassa kirjallisuudessa erilaisia näkemyksiä aiheesta.

Joidenkin kirjoittajien mukaan:

Heikot vartalon lihakset, heikot vatsalihakset ja epätasapaino vartalon lihasryhmien välillä eivät ole patologisia, eivätkä heikot tai toimimattomat vatsalihakset ole selkäkivun syy.

Vatsalihasten vaurioituminen ei näytä olevan haitaksi selkärangan vakaudelle.

Keskivartalostabiliteettiharjoitukset eivät ole sen tehokkaampia kuin muutkaan harjoitukset, eivätkä ne ehkäise vammoja sen enempää kuin muutkaan harjoitusmuodot.

Vartalon lihasten jatkuva jännittäminen päivittäisten ja urheilutoimintojen aikana saattaa aiheuttaa mahdollisen vaaran selkärangan vahingoittumiselle. (Lederman, 2010; Lederman, 2011)

Luokittelu ”paikallisiin” ja ”globaaleihin” lihasryhmiin ei ole asianmukaista. (Wirth ym., 2017)

6.3 Keskivartalon toiminnallinen diagnostiikka

Toiminnallinen diagnostiikka on fysioterapian osa-alue, joka käsittelee tuki- ja liikuntaelimistön arviointia, mukaan lukien keskivartalon lihasten rekrytoinnin, voiman ja kestävyyden arviointi. (Kibler ym., 2006).

Sen avulla voidaan tunnistaa toimintahäiriöt, neuromuskulaarisen kontrollin häiriöt ja näiden löydösten perusteella suunnitella ja toteuttaa fysioterapiaohjelma yleisen toimintakyvyn parantamiseksi. Asianmukaisen diagnostiikan toteuttaminen on avainasemassa optimaalisen terapiasuunnitelman luomisessa. Yksinkertaisin tapa arvioida keskivartalon lihaksen toimintaa on arvioida transversus abdominis -lihaksen tahdonalaista supistumista. Tämä tarkoittaa transversus abdominis -lihaksen tunnustelemista mediaalisessa suunnassa ja juuri etummaisten ylempien suoliluun selkärankojen alapuolella, aivan suoran vatsalihaksen vieressä. Tämä arviointi suoritetaan, kun henkilö tekee vatsan sisäänvetotekniikkaa (ADIM). (Vasseljen ym., 2012; Willson ym., 2005).

Tämä alkututkimus auttaa tunnistamaan virheellisen rekrytoinnin ja/tai lihasten toiminnan. Palpaation lisäksi objektiivisia menetelmiä, kuten ultraäänitutkimusta (USG), käytetään myös lihassupistuksen arviointiin. keskivartalon lihaksen voiman ja kestävyyden arvioimiseksi voidaan käyttää diagnostisia testejä, kuten McGill Muscular Endurance Test -protokollaa.

Testi koostuu kolmesta testistä, ja tulokset kirjataan valmiiseen protokollalomakkeeseen.

- Vartalon taivuttajien kestävyystestillä arvioidaan syvien vatsalihasten kestävyyttä, mukaan lukien transversus abdominis, quadratus lumborum ja erector spinae. Se on myös ajoitettu isometrinen testi, jossa keskitytään näiden selkärankaa vakauttavien lihasten staattiseen supistumiseen ja jota jatketaan, kunnes lihakset väsyvät tai vartalossa tapahtuu merkittäviä kompensoivia liikkeitä **(Kuva 1).**
- Vartalon sivuttaiskestävyystesti mittaa sivuttaisten lihasten kestävyyttä, mukaan lukien transversus abdominis, obliques, quadratus lumborum ja erector spinae. Tässä ajoitetussa testissä selkärangan stabiloimiseksi käytetään vartalon molemmin puolin olevien lateraalisten lihasten staattisia, isometrisiä supistuksia. Testi suoritetaan siten, että osallistuja makaa kyljellään, nostaa lantiotaan ja tukee ruumiinpainonsa kyynärpäiden ja jalkojen varaan. Testi tehdään molemmille vartalon puolille. **(Kuva 2)**
- Vartalon ojentajien kestävyystestillä arvioidaan selkälihasten kestävyyttä, mukaan lukien erector spinae, latissimus dorsi, iliocostalis ja multifidus -lihakset. Kyseessä on ajoitettu isometrinen testi, johon kuuluu näiden selkärankaa stabiloivien ojentajalihasten staattinen supistaminen. Testi suoritetaan siten, että osallistuja makaa kasvot alaspäin, lantio ja ylävartalo ojentuvat pöydän reunan yli ja alaraajat ovat stabiloituina. **(Kuva 3)**

Diagnostisia testejä tehtäessä potilaan ryhti, pään asento, lantion ja selkärangan kaarevuudet sekä oikea hengitysmalli ovat tärkeitä.

Kuva 1 Vartalon koukistajien kestävyystesti

Kuva 2 Vartalon lateraalinen kestävyystesti

Kuva 3 Vartalon ojentajien kestävyystesti

Testeistä saadut tulokset, jotka mitataan sekunneissa, merkitään valmiiseen tutkimuspöytäkirjaan, jonka jälkeen ne analysoidaan.

Taulukko 1 McGillin ylävartalon lihaskestävyystestistön merkintäkaavake.

Trunk flexor endurance test Time to completion: _____
Trunk lateral endurance test Right side time to completion: _____Left side time to completion:_____
Trunk extensor endurance test Time to completion: _____

Ratio of Comparison	Criteria for Good Relationship Between Muscles
Flexion:extension	Ratio less than 1.0
Right-side bridge:left-side bridge	Scores should be no greater than 0.05 from a balanced score of 1.0
Side bridge (each side):extension	Ratio less than 0.75

Flexion:extension ratio: _____Rating: q Good q Poor
Right-side bridge:left-side bridge ratio: _____Rating: q Good q Poor
Side-bridge (each side):extension ratio: _____Rating: q Good q Poor

https://www.acefitness.org/cmes-resources/pdfs/02-10-CMES-McGillsTorsoEnduracneTest.pdf

6.3.1 Tulosten kirjaaminen ja tulkinta

McGillin lihaskestävyystestiprotokollan mukaisten tulosten arviointimenettely.

Tarkkojen laskelmien suorittamiseksi ja tulosten tulkitsemiseksi on välttämätöntä käyttää diagnoosikorttia. Tämä minimoi virheiden mahdollisuuden ja mahdollistaa tarkan tulosten

arvioinnin toiminnallisessa diagnostiikassa ennen terapiaa, sen aikana ja/tai sen jälkeen sekä interventioiden ohjelmoinnissa. (McGill, 2010)

Taulukko 2 Tulosten kirjaamismenettely McGillin lihaskestävyystestiprotokollan mukaan.

Trunk flexor endurance test
Time to completion: 1

Trunk lateral endurance test
Right side time to completion: 2 Left side time to completion: 3

Trunk extensor endurance test
Time to completion: 4

Ratio of Comparison	Criteria for Good Relationship Between Muscles
Flexion:extension	Ratio less than 1.0
Right-side bridge:left-side bridge	Scores should be no greater than 0.05 from a balanced score of 1.0
Side bridge (each side):extension	Ratio less than 0.75

Flexion:extension ratio: 5 Rating: ❑ Good ❑ Poor

Right-side bridge:left-side bridge ratio: 6 Rating: ❑ Good ❑ Poor

Side-bridge (each side):extension ratio: 7 Rating: ❑ Good ❑ Poor

Alaselän sairaudet: näyttöön perustuva ennaltaehkäisy ja kuntoutus. Human Kinetics.

Vaihe numero 1: saatujen tietojen kirjaamismenetelmä

1). Kirjataan ”vartalon flexio kestävyystesti”-riville (1) sekunteina mitattu tulos.

2). ”Vartalon lateraalisen kestävyystestin” osalta kirjoita oikean puolen (2) ja vasemman puolen (3) osalta sekunteina mitattu tulos.

3). Riville ”Vartalon ojentajien kestävyystesti” kirjataan sekunteina mitattu tulos (4).

Vaihe numero 2: laskelmat/suhteet

Merkitse riville "Flexion: extension ratio"(5) tulos vartalon flexiokestävyystestissä (1) saavutetun pistemäärän ja vartalon ojentajien kestävyystestissä (4) saavutetun pistemäärän välinen suhde (suhde).

Riville "Right side bridge: left side bridge" (6) merkitään tulos, joka on oikean puolen sivuttaiskestävyystestissä (2) saavutetun pistemäärän ja vasemman puolen samassa testissä (3) saavutetun pistemäärän välinen suhde.

Suorita rivillä "Side bridge (each side): extension ratio row (7) kaksi laskutoimitusta:

- Oikean puolen sivuttaiskestävyystestissä (2) saavutettujen pisteiden suhde vartalon ojentajien kestävyystestissä (4) saavutettuihin pisteisiin.
- Vasemman puolen sivuttaiskestävyystestissä (3) saatujen pisteiden suhde vartalon ojentajien kestävyystestissä (4) saatuihin pisteisiin.

Taulukko 3 Tulosten kirjaamismenettely McGillin lihaskestävyystestiprotokollan mukaisesti.

Trunk flexor endurance test
Time to completion: 75

Trunk lateral endurance test
Right side time to completion: 52 Left side time to completion: 50

Trunk extensor endurance test
Time to completion: 70

Ratio of Comparison	Criteria for Good Relationship Between Muscles
Flexion:extension	Ratio less than 1.0
Right-side bridge:left-side bridge	Scores should be no greater than 0.05 from a balanced score of 1.0
Side bridge (each side):extension	Ratio less than 0.75

Flexion:extension ratio: 75:70= 1.07 Rating: ❑ Good ❑ Poor

Right-side bridge:left-side bridge ratio: 52:50=1.04 Rating: ❑ Good ❑ Poor

Side-bridge (each side):extension ratio: 52:70=0.74 50:70= 0.71 Rating: ❑ Good ❑ Poor

Esimerkkilaskelmat:

Vartalon koukistajien kestävyystesti: 75s

Vartalon lateraalinen kestävyystesti:

o Oikea puoli: 52s

o Vasen puoli: 50s

Vartalon ojentajien kestävyystesti: 70s

Laskelmat:

1. Fleksio: ekstensio-suhde = 75 / 70 ≈ 1,07.

1. Oikean puolen sivutaivutus: vasemman puolen sivutaivutus = 52 / 50 = 1.04

1. Sivutaivutus (kumpikin puoli): ojennussuhde:

   o Oikea puoli = 52 / 70 ≈ 0.74

   o Vasen puoli = 50 / 70 ≈ 0,71

Vaihe numero 3: tulosten tulkinta

Tulosten tulkinnassa käytetään vihreällä värillä merkittyjä taulukon tietoja ja punaisilla neliöillä merkittyjä merkkejä.

Taulukko 4 Tulosten arviointimenettely McGillin lihaskestävyystestiprotokollan mukaan.

Trunk flexor endurance test
Time to completion: 75

Trunk lateral endurance test
Right side time to completion: 52 Left side time to completion: 50

Trunk extensor endurance test
Time to completion: 70

Ratio of Comparison	Criteria for Good Relationship Between Muscles
Flexion:extension	Ratio less than 1.0
Right-side bridge:left-side bridge	Scores should be no greater than 0.05 from a balanced score of 1.0
Side bridge (each side):extension	Ratio less than 0.75

Flexion:extension ratio: 75:70= 1.07	Rating: ❑ Good ☒ Poor	
Right-side bridge:left-side bridge ratio: 52:50=1.04	Rating: ☒ Good ❑ Poor	
Side-bridge (each side):extension ratio: 52:70=0.74 50:70= 0.71	Rating: ☒ Good ❑ Poor	

Tulosten tulkinta

Flexion ja ekstensioiden suhde 1,07 on normaalin rajan ulkopuolella. Merkitse siksi tätä riviä vastaavaan merkkiin suhde ”huonoksi”.

Muut kriteerit täyttyvät, joten merkitse suhteet ”hyviksi”.

Suositukset: Keskity harjoittelussa tasapainottamaan lihasvoimaa vartalon fleksio- ja ekstensorijaksojen välillä painottaen vartalon ekstensoreita. (McGill, 2010)

6.4 Harjoittelu

Kun toiminnalliset diagnostiset testit, kuten McGill-protokolla, on suoritettu ja tulokset analysoitu, voidaan suunnitella harjoitus- tai fysioterapiaohjelma. Toimenpide olisi räätälöitävä yksilöllisesti harjoittelijan kuntotason mukaan. Harjoitusten intensiteetin lisäämiseksi olisi sovellettava progressiivista harjoittelua. Tähän kuuluvat ylävartalon liikkeet, palleahengitysharjoitukset, epävakaat alustat ja lajikohtainen toiminnallinen harjoittelu. Progressiiviset harjoitukset parantavat lihasten rekrytointia ja vaikuttavat myönteisesti urheilusuoritukseen ja vammojen ennaltaehkäisyyn. (Kibler et al., 2006).

Keskivartalon lihasten harjoittelu on olennainen osa fysioterapiaa, ja se muodostaa perustan kehon terveelle liikkumiselle. Ydinvakauden toimintahäiriöt voivat johtaa selkärankaan kohdistuvien voimien lisääntymiseen ja kompensaatioiden kehittymiseen kehon distaalisissa osissa. Tämä puolestaan voi johtaa selkärangan ylikuormitukseen ja biomekaanisesti tehottomiin liikkeisiin, mikä heikentää yleistä toimintakykyä. (McGill, 2010; Lee & McGill, 2015).

Keskivartalon stabiliteetin harjoittelu sisältää vartaloa ympäröivän lihaskorsetin ja lumbo-lantion kompleksin harjoituksia. Sen ensisijainen tarkoitus on tarjota vakautta ja suojaa selkärangalle erilaisten liikkeiden aikana, jotka vaihtelevat jokapäiväisistä toiminnoista urheilun monimutkaisiin liikkeisiin.

Tämä liittyy niiden toimintaan, johon kuuluu mm:

1. Selkärankaan kohdistuvien voimien vähentäminen.

1. Helpottaa voimien asianmukaista ja mahdollisimman tehokasta siirtymistä kehon alaosasta yläosaan ja päinvastoin.

Kestävä keskivartalovakaus on elintärkeä tekijä traumaattisten vammojen ja alaselkäkipujen ehkäisyssä sekä urheilusuorituksen parantamisessa. Vammojen ennaltaehkäisy liittyy selkärangan parempaan vakauteen liikkeen aikana ja kykyyn suorittaa fysiologisia liikemalleja ilman patologisia kompensaatioita. Jotta perifeeristen nivelten liikkuvuus voidaan saavuttaa, on välttämätöntä luoda etukäteen proksimaalinen stabiliteetti. Harjoittelun olennainen osa on asianmukainen hallittu palleahengitys, joka määrittää syvien lihasten oikean jännityksen.

Keskivartalolihasharjoittelun, kuten minkä tahansa muunkin lihasharjoittelun, tulisi olla progressiivista, mikä tarkoittaa, että harjoituskuormitusta tulisi lisätä asteittain. On tärkeää muistaa, että liian nopea eteneminen voi johtaa virheellisiin harjoitusmalleihin tai kompensoiviin liikkeisiin. (Willson ym., 2005; Behm ym., 2022; McGill, 2010; Lee & McGill, 2015; McGill & Karpowicz 2009; Mullane ym., 2021).

Keskivartaloharjoitteita voivat olla mm: Bird dog, Side plank, McGill sit-ups, Glute Bridge Hold ja Pallof press vastusnauhalla.

6.5 Etiikka ja kulttuurierot

Sääntöjen ymmärtäminen, miten haastattelu tehdään eettisiä ja kulttuurieroja kunnioittaen, on tärkeää. Suhteen periaatteet ja se, miten tehdään toiminnallista diagnostiikkaa, mukaan lukien palpaatio ja harjoittelu/fysioterapia. On tärkeää selventää toimia, kuten tarkkailla, miten potilas liikkuu ja suorittaa tehtäviä tai suorittaa vatsan palpaatio.

Olennainen näkökohta, johon on kiinnitettävä huomiota, on asiakkaan/potilaan ja terapeutin välinen viestintä. Viestintä voi olla erityisen haastavaa terapiassa, jossa kosketus on sanallisen viestinnän lisäksi ensisijainen vuorovaikutuksen väline. Tämä voi aiheuttaa haasteita sekä asiakkaalle/potilaalle että fysioterapeutille. Fysioterapeutin ja asiakkaan/potilaan välisessä suhteessa yksi tehokkaan kommunikaation osatekijöistä on kyky tulkita nonverbaalisia signaaleja, mukaan lukien ne, jotka johtuvat potilaan reaktiosta fysioterapeutin antaman kosketuksen tyyppiin ja paineeseen.

Pitäisi olla tietoinen siitä, että fysioterapeutin ammatissa ei ole selkeästi määriteltyjä normeja, joissa määriteltäisiin asianmukaisen käyttäytymisen protokolla erilaisissa terapeuttisissa tilanteissa ja periaatteet, jotka säätelevät kosketuksen käyttöä diagnostisena ja terapeuttisena välineenä. Useimmat käyttäytymistavat määräytyvät kulttuurisen kontekstin ja terapeutin oman herkkyyden ja kokemuksen mukaan.

Fysioterapeutin ammattietiikan periaatteiden mukaan hänen velvollisuutensa on tarjota palveluja mahdollisimman huolellisesti ja noudattaa ammatillisia ja eettisiä käyttäytymisnormeja. Puolan fysioterapeuttikamarin (KIF) hyväksymissä fysioterapeuttien eettisissä säännöissä erotetaan toisistaan moraaliset perusarvot, kuten huolenpito, ammattitaito, vastuullisuus, oikeudenmukaisuus, ammatillinen rehellisyys sekä potilaan/asiakkaan arvokkuuden ja autonomian kunnioittaminen.

(Bystrzycka et al., 2023).

6.5.1 Terapeuttinen ja ei-terapeuttinen kosketus

Fysioterapian käytännössä tunnustetaan neljä erilaista kosketustyyppiä:

- Diagnostinen kosketus: Käytetään potilaan kehon tutkimiseen ja tärkeiden lääketieteellisten tietojen keräämiseen diagnoosin helpottamiseksi.
- Toimenpidekosketus: Hoito (terapeuttinen interventio, joka luokitellaan tehtäväkeskeiseksi kosketukseksi ja jota käytetään suoran manuaalisen terapian, kuten hieronnan tai nivelten mobilisoinnin, tarjoamiseen).
- Avustava kosketus: Tiettyjen liikkeiden avustaminen (kosketusta käytetään potilaan fyysiseen avustamiseen. Esimerkkeinä voidaan mainita tiettyjen liikkeiden hallinta, kuten aktiivinen liikelaajuuden avustaminen tai potilaan siirtämisen avustaminen).
- Informatiivinen kosketus: Käytetään tiedon hankkimiseen, diagnostisten toimien tukemiseen tai hoidon aikana ilmenevistä oireista tiedottamiseen.

Ei-terapeuttinen kosketus sisältää:

- Hoitava kosketus: Kosketus, jonka tarkoituksena on lohduttaa, rohkaista, osoittaa empatiaa tai tarjota tukea potilaalle.
- Suhteiden rakentaminen: Kädenpuristus tervehtimiseen ja hyvästelemiseen, jonka tarkoituksena on rakentaa tai ylläpitää suhdetta.
- Turvallisuuden varmistaminen: Kosketus, jota käytetään potilaan rauhoittamiseen tai turvallisuuden tunteen antamiseen.
- Valmistava kosketus: Ei-terapeuttinen kosketus, jota käytetään potilaan valmistelemiseksi terapiaan, kuten avustaminen pukeutumisessa tai kenkien pukemisessa.

Fysioterapeutin työ potilaan/asiakkaan kehon kanssa perustuu terapiassa käytettävään interventiokosketukseen. Kosketuksen avulla fysioterapeutti voi havaita muutoksia vastauksena hoitoon, mutta kosketus voidaan myös kokea tukena, suojana, huolenpitona, hyväksymisenä ja kunnioituksena. Ammatillinen kosketus koetaan tarkoituksenmukaiseksi vain silloin, kun fysioterapeutti keskittyy vuorovaikutustilanteissa täysin potilaaseen/asiakkaaseen. Katsekontaktin säilyttäminen suurimman osan ajasta on hyvä merkki keskittymisestä. (Przyłuska-Fiszer & Wójcik, 2020).

6.5.2 Fyysisen kontaktin käyttäminen fysioterapiassa

- Palpaatio

Palpaatio on fysioterapian keskeinen taito, jossa pehmytkudoksia, niveliä ja tuki- ja liikuntaelimistön rakenteita arvioidaan kosketuksen avulla. Fysioterapeutit voivat käyttää palpaatiotekniikoita tunnistamaan arkoja, jännittyneitä tai liikuntarajoitteisia alueita, mikä auttaa tuki- ja liikuntaelimistön sairauksien diagnosoinnissa ja hoidossa. Vaikka palpaatio on arvokas kliininen työkalu, fysioterapeuttien on varmistettava, että he saavat tietoon perustuvan suostumuksen ja kunnioittavat potilaan mukavuutta ja yksityisyyttä palpaatiomenetelmien aikana.

- Tutkimus

Fyysinen tutkimus on tärkeä osa fysioterapian arviointiprosessia, jonka avulla terapeutit voivat arvioida potilaan liikelaajuutta, voimaa, joustavuutta ja toimintakykyä. Tutkimuksen aikana fysioterapeutit voivat käyttää käytännön tekniikoita nivelten liikkuvuuden, lihasten pituuden ja kudostekstuurin arvioimiseksi. Terapeuttien on kommunikoitava avoimesti potilaiden kanssa, selitettävä tutkimuksen tarkoitus ja saatava suostumus.

- Hoito

Fysioterapiahoito koostuu erilaisista toimenpiteistä, joilla pyritään edistämään toipumista, vähentämään kipua ja palauttamaan toimintakyky. Yleisesti käytettyjä tekniikoita ovat manuaalinen terapia, hieronta ja mobilisaatio tuki- ja liikuntaelimistön oireiden lievittämiseksi ja kudosten liikkuvuuden parantamiseksi. Hoidon aikana fysioterapeuttien on kunnioitettava potilaan autonomiaa ja mieltymyksiä ja varmistettava, että potilas on tyytyväinen terapiaprosessiin sisältyvään fyysisen kontaktin määrään.

- Manuaalinen terapia

Manuaalinen terapia käsittää pehmytkudosten ja nivelten ammattitaitoista manipulointia tuki- ja liikuntaelimistön toimintahäiriöiden ja kivun lievittämiseksi. Näihin tekniikoihin voi kuulua nivelten mobilisointi, manipulaatio, pehmytkudosten mobilisointi ja myofaskiaalinen vapautus. Fysioterapeutit on koulutettu suorittamaan näitä tekniikoita turvallisesti ja tehokkaasti ottaen huomioon potilaan yksilölliset tarpeet ja mieltymykset. Ennen manuaalisen terapian antamista terapeuttien on hankittava tietoinen suostumus ja selitettävä hoidon aiotut hyödyt ja mahdolliset riskit.

Siksi vaikuttaa välttämättömältä, että potilaat voivat antaa tietoon perustuvan suostumuksen kosketukseen ja että heille selitetään työn tarve ja menetelmät määritellyillä alueilla. Sitä vastoin fysioterapiaklinikoiden potilaiden/asiakkaiden osalta on olennaista, että he ovat tietoisia jatkuvasta tarkkailusta, havainnoinnista ja tarvittaessa reaktioista liian voimakkaisiin ärsykkeisiin ja niiden muuttamisesta. (Chochowska & Marcinkowski, 2013a; Chochowska & Marcinkowski, 2013b).

Fysioterapeutin on saatava lupa käyttää terapian aikana erilaisia kosketuksen ja kehotyöskentelyn muotoja. Potilaat odottavat vihjeitä, olipa se sitten hymy tai lyhyt katsekontakti, jotka yhdistettyinä

kädenpuristus tai kosketus käsivarteen, voi muodostaa suhteen perustan, parantaa potilaan/asiakkaan hyvinvointia ja rakentaa luottamusta. Tämän seurauksena voidaan odottaa parempia terapiatuloksia. (Roger et al., 2002; Przyłuska-Fiszer & Wójcik, 2020).

6.5.3 kulttuurien väliset näkökohdat, sosiokulttuuristen normien kunnioittaminen

Ammatillisilla järjestöillä on tärkeä rooli fysioterapiakäytäntöjä ohjaavien ohjeiden ja eettisten sääntöjen laatimisessa. Näissä standardeissa korostetaan potilaan autonomian, ihmisarvon ja suostumuksen merkitystä kaikilla hoidon osa-alueilla, fyysinen kontakti mukaan lukien. Yhdysvalloissa toimiva American Physical Therapy Association (APTA) ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa toimiva Chartered Society of Physiotherapy (CSP) antavat selkeitä ohjeita ammatillisesta käyttäytymisestä ja korostavat tietoon perustuvan suostumuksen, selkeän viestinnän ja potilaan mieltymysten kunnioittamisen tarvetta.

Samoin World Confederation for Physical Therapy (WCPT) on laatinut fysioterapiakoulutusta ja -harjoittelua koskevat kansainväliset standardit, joissa edistetään ammatillisuuden, kulttuurisen pätevyyden ja eettisen toiminnan periaatteita. Suuntaviivoissa korostetaan, että on tärkeää räätälöidä hoitomenetelmät potilaan yksilöllisten tarpeiden mukaan ja samalla tunnustaa ja kunnioittaa kulttuurista monimuotoisuutta ja eettistä käyttäytymistä. Suuntaviivoissa korostetaan, että on tärkeää räätälöidä hoitomenetelmät potilaan yksilöllisiin tarpeisiin ja samalla tunnustaa ja kunnioittaa kulttuurista monimuotoisuutta.

Valmistautuminen on tärkeää, kun tehdään yhteistyötä eri kulttuureista ja erilaisista sosiokulttuurisista normeista tulevien henkilöiden kanssa. On tärkeää olla kulttuurisesti herkkä ja avoin ymmärtämään ja ottamaan huomioon erilaisia näkökulmia ja tarpeita.

Fysioterapian maailmanliitto (WCPT). (n.d.). Policy statement: Eettiset periaatteet. Haettu osoitteesta https://www.wcpt.org/policy/ps-ethical-principles.

Fysioterapeutin tulisi varmistaa yksityisyyden suoja, kunnioittaa asiakkaan/potilaan intimiteettiä ja rajoja, säilyttää asianmukainen etäisyys ja vaalia tietojen luottamuksellisuutta. Tähän kuuluu sopivan verbaalisen ja nonverbaalisen viestinnän käyttäminen, kyky lukea tunteita ja välitettyjä signaaleja sekä turvallisuuden tunteen ja kunnioituksen tarjoaminen potilaalle. On ratkaisevan tärkeää valmistautua urheilijan/potilaan reaktioihin, jotka liittyvät kipuun, loukkaantumiseen, liikkeiden suorittamiseen tai heikkojen tulosten saamiseen toiminnallisissa testeissä. Sen ymmärtäminen, miten yksilöt saattavat reagoida emotionaalisesti ja fyysisesti näihin tilanteisiin, on tärkeä osa tehokkaan fysioterapeutin työtä. Tämä empatia ja ymmärrys voivat auttaa sinua tarjoamaan tarvittavaa tukea ja ohjausta, jotta voit auttaa heitä fyysisten haasteiden ja kuntoutusprosessin läpi.

Asiakkaalla/potilaalla on iästä tai sukupuolesta riippumatta oikeus lääketieteelliseen hoitoon, jossa kunnioitetaan hänen periaatteitaan, arvojaan ja tapojaan. Haastattelun aikana on tärkeää laatia heidän kanssaan diagnostis-terapeuttinen toimintasuunnitelma. Jos asiakas/potilas ei täysin hyväksy ehdotusta kulttuurisista syistä, on hyvä käytäntö korostaa, että fysioterapeutti kunnioittaa maailmankatsomusta ja on avoin tekemään muutoksia molemminpuolisella suostumuksella. Fysioterapeutin olisi esitettävä vaihtoehtoisia mahdollisuuksia, joihin voi kuulua tutkimushuoneen mukauttaminen, lisäselvitysten antaminen kosketuksen käyttöönoton perusteluista diagnostis-terapeuttisena välineenä, kosketuksen alueen täsmentäminen tai vaihtoehtoisten hoitomuotojen ehdottaminen. On tärkeää, että asiakas/potilas hyväksyy tietoisesti suunnitellun hoidon. Kosketus on olennainen ja olennainen osa fysioterapeutin ammattia, sillä sillä on ratkaiseva merkitys, ja kyky soveltaa asianmukaista kosketusta liittyy fysioterapeutin käytännön kokemukseen. Tämä voi olla vaikeaa paitsi asiakkaalle/potilaalle myös kokemattomalle fysioterapeutille. Kosketuksen ei pitäisi olla liian aggressiivista, mutta riittävän voimakasta, jotta saavutetaan aiottu diagnostinen tai terapeuttinen tavoite. On suositeltavaa hankkia suostumus kosketuksen käyttöön ja ilmoittaa kosketettava alue ja tavoite, joka on tarkoitus saavuttaa. Diagnoosin aloittaminen havainnoimalla potilaan siluettia, vatsan asentoa, selkärankaa, rintakehää ja lantion asentoa on yleinen käytäntö. On kuitenkin tärkeää tunnustaa, että joissakin kulttuureissa tämä lähestymistapa voi aiheuttaa haasteita tai epämukavuutta.

Siksi on tärkeää käydä asiakkaan/potilaan kanssa alustava keskustelu diagnoosiprosessista ja selittää sen merkitys.

Tärkeää on, miten kehoa ja liikkeitä tarkkaillaan harjoitusten aikana ottaen samalla huomioon eri maiden kulttuurinormit ja tavat. Tämä on elintärkeää sen varmistamiseksi, että lähestymistapasi on kulttuurisesti herkkä ja kunnioittava.

Tietyissä tieteellisissä tutkimuksissa on nostettu esiin fyysisiin rajoihin liittyviä kysymyksiä. On esitetty kysymyksiä siitä, voiko potilaan sukupuoli ja siihen liittyvä seksuaalinen alue

muodostaa esteen fysioterapeutille manuaalisen työn aikana. Nämä ovat tärkeitä aiheita pohdittaviksi ja keskusteltaviksi, erityisesti kun kunnioitetaan henkilökohtaisia rajoja ja kulttuurisia herkkyyksiä.

On jopa korostettu, että kosketus on yksi sosiaalisen ja seksuaalisen viestinnän perustavista tavoista, joten kosketus fysioterapeutin kanssa voi joskus herättää seksuaalisia mielleyhtymiä. Fysioterapeuttisten toimenpiteiden aikana tapahtuu fyysistä kosketusta, joka toisaalta auttaa rakentamaan syvää, luottamukseen perustuvaa suhdetta ja toisaalta merkitsee haastavien tilanteiden syntymistä molemmille osapuolille. Vitsit ja flirttailu voidaan tulkita moniselitteisesti ja ne voivat rohkaista sopimattomien suhteiden syntymistä. Tämä koskee sekä fysioterapeuttia että asiakasta/potilasta. Rajat olisi määriteltävä selkeästi, eikä kummankaan osapuolen olisi mahdollista ylittää niitä. On tärkeää olla vastaamatta epäselviin ehdotuksiin ja pidättäytyä sopimattomista vitseistä. Fysioterapeutin tulisi tiedottaa ja selventää toimintamuotoa eettisten normien ja kulttuurien välisten erojen osalta.

Terapeuttinen suhde synnyttää tietynlaista läheisyyttä, koska hoidon aikana fysioterapeutin ja potilaan välillä on fyysinen, psykologinen ja sosiaalinen kontakti. Tällainen tilanne voi johtaa siihen, että jompikumpi osapuoli rikkoo rajoja, joskus täysin tahattomasti. Fyysinen kontakti potilaaseen terapeuttisella tasolla kosketuksen kautta tuo monia etuja, eikä sen pitäisi olla taakka sekä fysioterapeutille että asiakkaalle/potilaalle, ottaen huomioon eri maiden normit ja kulttuuriset tavat.

Yhteistyön aikana asiakkaan/potilaan kanssa on luotava myönteisiä suhteita ja saavutettava heidän luottamuksensa. Tärkeää on aloittaa positiivisilla kommenteilla, korostaa virheitä rakentavalla kritiikillä ja päättää positiiviseen palautteeseen. Korostetaan sitä, mitä he tekevät oikein, esimerkiksi: ”Pidät päätäsi oikein, mutta kiinnitä huomiota hengityksen ylläpitämiseen; lantiosi on oikeassa asennossa.” ”Hengität erinomaisesti palleahengitystä; säädät lantiosi neutraaliin asentoon, otat vatsan käyttöön.” ”Korjasit asentosi hyvin; harjoittele kestävyyttä, olet jo parantanut asentoasi.” Positiivisella tuella ja sopivalla, mutta ei-tuomitsevalla asenteella saavutat halutut tulokset nopeammin. Vuorovaikutuksen on oltava kulttuurinormien mukaista.

Asiakkaan/potilaan tulisi olla pukeutunut tehtävien suorittamiseen sopiviin urheiluvaatteisiin (hyvin istuva paita, shortsit, sukat ja urheilukengät). Jos tämä on kulttuurinen ongelma, heillä tulisi olla vaatetus, joka mahdollistaa tehtävien suorittamisen. Tästä olisi sovittava yhdessä kulttuurieroja kunnioittaen. On myös hankittava hyväksyntä paikalle, jossa diagnostiset testit ja harjoitukset suoritetaan. Jos asiakas/potilas vaatii erillisen huoneen, fysioterapeutin tulisi kunnioittaa sitä.

Kosketus fysioterapiassa takaa yksityisyyden suojan, kunnioittaa potilaan intimiteettiä ja rajoja, säilyttää etäisyyden ja pitää tiedot luottamuksellisina. Se on asianmukainen verbaalisen ja nonverbaalisen viestinnän muoto. Kosketuksen avulla fysioterapeutti havaitsee potilaan välittämät tunteet ja signaalit. Hän on myös tietoinen kosketuksen ei-terapeuttisesta merkityksestä ja kunnioittaa potilaan/asiakkaan emotionaalisia, psykologisia ja fyysisiä rajoja suhteessa kulttuurieroihin. (Przyłuska-Fiszer & Wójcik, 2020; Dadura & Wójcik, 2014).

Tietoon perustuvan suostumuksen hankkiminen, potilaan/asiakkaan kehon kanssa työskentelyn tarkoituksen ja tarpeellisuuden selittäminen sekä odotuksiin sopeutuminen

molemminpuolisella hyväksynnällä vaikuttavat ilmeisiltä ja olennaisilta toimilta. Fysioterapeuttien olisi kiinnitettävä erityistä huomiota ensisijaiseen työkaluunsa, jota he käyttävät toiminnallisessa diagnostiikassa tai manuaalisessa terapiassa - käsiin. Manuaalisen terapian aikana on tärkeää huolehtia käsistä ja niiden lämpötilasta. Fysioterapeuttien olisi tarkkailtava potilaan reaktioita kosketukseen, jotta voidaan varmistaa potilaan mukavuus ja turvallisuus. Potilaalta voidaan odottaa erilaisia reaktioita täsmälleen samaan toimenpiteeseen, jotka usein riippuvat yksilöllisistä ominaisuuksista, aiemmista kosketuskokemuksista ja muista elämänkokemuksista.

Fysioterapeutin kosketuksella on paitsi terapeuttinen myös psykososiaalinen tarkoitus. Kosketus on myös eräänlaista sanatonta viestintää potilaan kanssa. Fysioterapeutin ja potilaan/asiakkaan välisessä suhteessa huolenpito on merkittävä arvo, joka ilmenee ammatillisena toimintana potilaan/asiakkaan hyväksi, hänen autonomiansa kunnioittamisena, herkkyytenä hänen tarpeilleen ja kokemuksilleen, luottamuksen rakentamisena, joka perustuu normien ja pätevyyksien kunnioittamiseen, sekä moraalisena rehellisyytenä, joka ymmärretään uskollisuutena ammattietiikalle. (American Physical Therapy Association, 2021; Przyłuska-Fiszer & Wójcik, 2000). Fysioterapeutin ammatillisuuteen kuuluu lääketieteen tavoin ammatillisten ja eettisten normien mukainen toiminta (World Confederation for Physical Therapy 2021; Długołęcka ym., 2024; Przyłuska-Fiszer & Wójcik, 2020).

6.5.4 Käytännöt eri maissa

Yhdysvallat

Yhdysvalloissa fysioterapeutit noudattavat American Physical Therapy Associationin (APTA) asettamia eettisiä ohjeita. APTA on fysioterapian ammattikunnan eettisten ja ammatillisten standardien lähde. Näissä ohjeissa asetetaan etusijalle potilaskeskeinen hoito ja autonomian kunnioittaminen. Näissä eettisissä säännöissä kuvataan fysioterapeuttien ammattikäyttäytymistä heidän monissa rooleissaan (esim. potilaiden/asiakkaiden hoito, konsultointi, tutkimus, koulutus ja hallinto), käsitellään useita eettisen toiminnan näkökohtia ja heijastetaan fysioterapeutin arvoja. Fysioterapeuttien on toimittava kunnioittavasti jokaista ihmistä kohtaan iästä, kansallisuudesta, sukupuolesta, rodusta, uskonnosta, etnisestä alkuperästä, sosiaalisesta tai taloudellisesta asemasta, seksuaalisesta suuntautumisesta, terveydentilasta tai vammaisuudesta riippumatta. Fysioterapeutit saavat koulutusta tehokkaasta viestinnästä, jolla varmistetaan potilaan viihtyvyys ja turvallisuus hoitojaksojen aikana. Fysioterapian koulutusohjelmissa korostetaan tietoon perustuvan suostumuksen hankkimisen tärkeyttä ja selkeiden rajojen asettamista fyysiselle kosketukselle.

American Physical Therapy Association (APTA). (n.d.). APTA:n fysioterapeutin eettiset säännöt ja fysioterapeuttiassistentin eettiset toimintaohjeet. Haettu osoitteesta https://www.apta.org/your-practice/ethics/code-of-ethics.

American Physical Therapy Association (APTA). (n.d.). Fysioterapeutin käytännön opas. Haettu osoitteesta https://www.apta.org/patient-care/practice-resources/guide-to-physical-therapist-practice

Yhdistynyt kuningaskunta

Chartered Society of Physiotherapy (CSP) on fysioterapeuttien, fysioterapiaopiskelijoiden ja fysioterapian tukihenkilöiden ammatillinen, koulutus- ja ammattiyhdistyselin.

Yhdistyneen kuningaskunnan fysioterapeutit noudattavat CSP:n asettamia standardeja, joissa korostetaan ammattitaidon, monimuotoisuuden kunnioittamisen ja näyttöön perustuvan käytännön merkitystä. Yhdistyneen kuningaskunnan fysioterapian harjoittamisessa keskitytään potilaskeskeiseen hoitoon, ja terapeutit arvostavat potilaan panosta ja mieltymyksiä hoitomenetelmien ja fyysisen kontaktin suhteen.

Chartered Society of Physiotherapy (CSP). (n.d.). Professionalism and Values for Physiotherapy Practice (Fysioterapian ammattitaito ja arvot). Haettu osoitteesta https://www.csp.org.uk/professional-clinical/professionalism/professionalism-values-physiotherapy-practice.

Tämä on kansainvälinen standardi, joka on voimassa myös Maltan ”Code of Ethical Conduct for Physi- otherapists” (MAP 2017) ja Ranskan ”Code de déontologiedes masseurs-kinésithérapeutes” (ORDREMK 2022).

MAP. 2017. Fysioterapeuttien eettiset käytännesäännöt. Maltan fysioterapeuttien yhdistys. Haettu osoitteesta

https://physiomalta.com/wp-content/uploads/2018/04/Code-of-Ethics-FINAL.pdf

Ammattieettiset käytännesäännöt tarjoavat siis tukea ihmisille, joille eettinen ammattikäytäntö on tärkeää, mutta jotka eivät aina kykene tekemään sitä itse.

Fysioterapeutin ja potilaan/asiakkaan välinen vuorovaikutus perustuu yksityisyyden suojaamiseen, potilaan yksityisyyden intimiteetin ja rajojen kunnioittamiseen, etäisyyden säilyttämiseen, tietojen luottamuksellisuuden säilyttämiseen sekä asianmukaiseen sanalliseen ja sanattomaan viestintään. Fysioterapeutilla on kyky tulkita potilaan tunteita ja signaaleja, mikä takaa potilaan turvallisuuden ja kunnioituksen tunteen. Fysioterapeutti on tietoinen kosketuksen ei-terapeuttisesta merkityksestä ja kunnioittaa potilaan/asiakkaan emotionaalisia, psykologisia ja fyysisiä rajoja.

Terveys- ja sosiaalihuoltoministeriö. (2019). Fysioterapian ammattistandardit. Haettu osoitteesta https://www.gov.uk/government/publications/physiotherapy-and-podiatry-standards-for-education-and-training/physiotherapy-and-podiatry-standards-for-education-and-training#history

Fyysisen kosketuksen rajojen kunnioittaminen asiakkaan/potilaan ja fysioterapeutin välisessä suhteessa on olennaista terapeuttisen tehokkuuden edistämisen, luottamuksen ja eettisten käytännestandardien ylläpitämisen kannalta. Ymmärtämällä ja tunnustamalla fyysisen kosketuksen käsityksiin vaikuttavat kulttuuriset ja sosiaaliset vaikutukset fysioterapeutit voivat tarjota hoitoa, joka on kunnioittavaa, asiakas-/potilaskeskeistä ja kulttuurisensitiivistä maantieteellisestä sijainnista tai kulttuuritaustasta riippumatta.

6.5.5 Kulttuuriset näkökohdat (puolalainen konteksti)

- Iäkkäät henkilöt noudattavat yleensä vaatimattomia pukeutumissääntöjä. Ota tämä huomioon arvioinnin aikana ja tarjoa muutoksia testausmenettelyihin.
- Puolalainen kulttuuri voi olla epäsuorempi viestinnässä. Ole kärsivällinen ja anna potilaan ilmaista itseään mukavasti.
- Fysioterapeutteja pidetään terveydenhuollon ammattilaisina ja he ansaitsevat kunnioitusta. Vältä kuitenkin liian itsevarmaa viestintää, erityisesti uskonnollisen kuvan kanssa.

1. Mitä yhtäläisyyksiä olet huomannut kulttuurissasi?

2. Mitä eroja olette huomanneet kulttuurissanne?

3. Mihin sinun tulisi kiinnittää huomiota, kun hoidat potilasta, jolla on erilaisia kulttuurisia arvoja?

6.6 Esimerkki harjoitusohjelmasta

Keskivartalolihasten harjoittelun tulisi olla progressiivista, mikä tarkoittaa, että harjoittelun kuormitusta lisätään asteittain. Toistojen lukumäärän lisääminen tai sopivien muutosten tekeminen työtahtiin (kuten isometrisen supistumisen ylläpitäminen jäljempänä esitetyissä harjoituksissa), sarjojen välisen lepoajan tai harjoittelumäärän muuttaminen viikon aikana ei saisi johtaa liikemallien laadun heikkenemiseen. Alla olevassa taulukossa esitetään 4 viikon perus Core Stability -harjoittelujakso, joka perustuu käänteisen rampin periaatteeseen. Jokainen viikoittainen harjoitus toistetaan kolme kertaa, ja harjoitusten välillä on vähintään yksi lepopäivä. Harjoitussuunnitelmaa voidaan soveltaa henkilöihin, joilla on heikentynyt selkärangan stabiliteetti, mutta tulokset riippuvat potilaan iästä, kuntotasosta, kehotietoisuudesta ja toimintahäiriön tyypistä.

(McGill & Karpowicz (2009); Mullane ym., 2021).

Taulukko 5 ***Harjoitussuunnitelma***

Viikko 1

Harjoitus	Toistot	Sarjat	Lepoaika sarjojen välillä (s)	Työrytmi (s) *
Bird dog ##	5-3-2	3	30	4-0-4-5
Side plank #	5-3-2	3	30	2-0-2-10

Mcgill Sit up	5-3-2	3	30	1-0-1-5
Glute bridge Hold	5-3-2	3	30	4-0-4-10
Pallof press #	5-3	2	30	4-0-4-5

Viikko 2

Harjoite	Toistot	Sarjat	Lepoaika sarjojen välillä (s)	Työrytmi (s) *
Bird dog ##	6-4-2	3	30	4-0-4-5
Side plank #	6-4-2	3	30	2-0-2-10
Mcgill Sit up	6-4-2	3	30	1-0-1-5
Glute bridge Hold	6-4-2	3	30	4-0-4-10
Pallof press #	6-4	2	30	4-0-4-5

Viikko 3

Harjoite	Toistot	Sarjat	Lepoaika sarjojen välillä (s)	Työrytmi (s) *
Bird dog ##	7-5-3	3	30	4-0-4-5
Side plank #	7-5-3	3	30	2-0-2-10
Mcgill Sit up	7-5-3	3	30	1-0-1-5

Glute bridge Hold	7-5-3	3	30	4-0-4-10
Pallof press #	7-5	2	30	4-0-4-5

Viikko 4

Harjoite	Toistot	Sarjat	Lepoaika sarjojen välillä (s)	Työrytmi (s) *
Bird dog ##	7-5-3	3	30	4-0-4-6
Side plank #	7-5-3	3	30	2-0-2-15
Mcgill Sit up	7-5-3	3	30	1-0-1-6
Glute bridge Hold	7-5-3	3	30	4-0-4-15
Pallof press #	7-5	2	30	4-0-4-5

* Työtahti tarkoittaa harjoituksen kunkin vaiheen kestoa sekunneissa (s) ilmaistuna, ts,

- Ensimmäinen asema viittaa lihastyön eksentrisen vaiheen kestoon.

- Toinen asema viittaa lihaksen maksimaalisen venytyksen vaiheen kestoon.

- Kolmas asema viittaa lihastyön konsentrisen vaiheen kestoon.

- Neljäs asema viittaa maksimaalisen lihasjännityksen vaiheen kestoon.

Pallof Press- ja Side Plank -harjoituksissa on suositeltavaa toistaa sarja kummallakin puolella.

Bird Dog -harjoituksessa toistojen määrä koskee kumpaakin puolta erikseen.

LÄHTEET

Abdelraouf, O. R., & Abdel-Aziem, A. A. (2016). The relationship between core endurance and back dysfunction in collegiate male athletes with and without nonspecific low back pain. International journal of sports physical therapy, 11(3), 337.

Al Attar, W. S. A., Ghulam, H. S., Al Arifi, S., Akkam, A. M., Alomar, A. I., & Sanders, R. H. (2022). The effectiveness of injury prevention programs that include core stability exercises in reducing the incidence of knee injury among soccer players: A systematic review and meta-analysis. Isokinetics and Exercise Science, 30(4), 281-291.

Ali, A., Saleh, M., Abdelaraouf, N., & Elazizi, H. (2022). Effect of core stabilization exercises on lumbar lordotic angle in patients with lumbar disc degeneration. Physiotherapy Quarterly, 30(4), 87-95.

Behm, D. G., Daneshjoo, A., & Alizadeh, S. (2022). Assessments of Core Fitness. ACSM's Health & Fitness Journal, 26(5), 68-83.

Behm, D. G., Drinkwater, E. J., Willardson, J. M., & Cowley, P. M. (2010). The use of instability to train the core musculature. Applied physiology, nutrition, and metabolism, 35(1), 91-108.

Butowicz, C. M., Ebaugh, D. D., Noehren, B., & Silfies, S. P. (2016). Validation of two clinical measures of core stability. International journal of sports physical therapy, 11(1), 15.

Bystrzycka, K., Przyłuska-Fiszer, A., Rekowski, W., & Wójcik, A. (2023). Perception of Touch in the Physiotherapist-Patient Relationship. Physical Culture and Sport. Studies and Research, 99(1), 55-65.

Chochowska, M., & JT, M. (2013a). Znaczenie dotyku w medycynie–na przykładzie terapii manualnej tkanek miękkich. Cz. I. Wrażliwość dotyku, jej doskonalenie i obiektywizacja. Hygeia, 48(3), 262-268.

Chochowska, M., & JT, M. (2013b). Znaczenie dotyku w medycynie–na przykładzie terapii manualnej tkanek miękkich. Cz. II. Dotyk jako czynnik terapeutyczny i kod kulturowy. Hygeia, 48(3), 269-273.

Dadura, E., & Wójcik, A. (2014). Dotyk w relacji fizjoterapeuta-pacjent a granice kontaktu fizycznego/Touch in the physiotherapist patient relationship-limits of physical contact. Postepy Rehabilitacji, 28(4), 5.

De Blaiser, C., De Ridder, R., Willems, T., Vanden Bossche, L., Danneels, L., & Roosen, P. (2019). Impaired core stability as a risk factor for the development of lower extremity overuse injuries: a prospective cohort study. The American journal of sports medicine, 47(7), 1713-1721.

De Blaiser, C., Roosen, P., Willems, T., De Bleecker, C., Vermeulen, S., Danneels, L., & De Ridder, R. (2021). The role of core stability in the development of non-contact acute lower extremity injuries in an athletic population: A prospective study. Physical Therapy in Sport, 47, 165-172.

Dendas, A. M. (2010). The relationship between core stability and athletic performance.

Długołęcka, A., Jagodzińska, M., Bober, W. J., & Przyłuska-Fiszer, A. (2024). Ethics of a Physiotherapist: Touch, Corporeality, Intimacy—Based on the Experience of Elderly Patients. Journal of Bioethical Inquiry, 1-14.

Frank, C., Kobesova, A., & Kolar, P. (2013). Dynamic neuromuscular stabilization & sports rehabilitation. International journal of sports physical therapy, 8(1), 62.

Ghorbanpour, A., Azghani, M. R., Taghipour, M., Salahzadeh, Z., Ghaderi, F., & Oskouei, A. E. (2018). Effects of McGill stabilization exercises and conventional physiotherapy on pain, functional disability and active back range of motion in patients with chronic non-specific low back pain. Journal of physical therapy science, 30(4), 481-485.

Gibbons, S. G., & Comerford, M. J. (2001). Strength versus stability Part II. Limitations and Benefits, Orthopaedic Division Review.

Hlaing, S. S., Puntumetakul, R., Khine, E. E., & Boucaut, R. (2021). Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. BMC musculoskeletal disorders, 22, 1-13.

Hodges, P. W., & Richardson, C. A. (1997). Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. Physical therapy, 77(2), 132-142.

Huxel Bliven, K. C., & Anderson, B. E. (2013). Core stability training for injury prevention. Sports health, 5(6), 514-522.

Larwa, J., Stoy, C., Chafetz, R. S., Boniello, M., & Franklin, C. (2021). Stiff landings, core stability, and dynamic knee valgus: a systematic review on documented anterior cruciate ligament ruptures in male and female athletes. International journal of environmental research and public health, 18(7), 3826.

Lederman, E. (2010). The myth of core stability. Journal of bodywork and movement therapies, 14(1), 84-98.

Lederman, E. (2011). The fall of the postural-structural-biomechanical model in manual and physical therapies: exemplified by lower back pain. Journal of bodywork and movement therapies, 15(2), 131-138.

Lee, B. C., & McGill, S. M. (2015). Effect of long-term isometric training on core/torso stiffness. The journal of strength & conditioning research, 29(6), 1515-1526.

Lengkana, A. S., Tangkudung, J., & Asmawi, A. (2019). The effect of core stability exercise (CSE) on balance in primary school students. Journal of Education, Health and Sport, 9(4), 160-167.

McGill, S. (2010). Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. Strength & Conditioning Journal, 32(3), 33-46.

McGill, S. (2015). Low back disorders: evidence-based prevention and rehabilitation. Human Kinetics.

McGill, S. M., Childs, A., & Liebenson, C. (1999). Endurance times for low back stabilization exercises: clinical targets for testing and training from a normal database. Archives of physical medicine and rehabilitation, 80(8), 941-944.

McGill, S. M., & Karpowicz, A. (2009). Exercises for spine stabilization: motion/motor patterns, stability progressions, and clinical technique. Archives of physical medicine and rehabilitation, 90(1), 118-126.

Mullane, M., Turner, A. N., & Bishop, C. (2021). The pallof press. Strength & Conditioning Journal, 43(2), 121-128.

Nelson, N. (2012). Diaphragmatic breathing: the foundation of core stability. Strength & Conditioning Journal, 34(5), 34-40.

Novak, J., Jacisko, J., Busch, A., Cerny, P., Stribrny, M., Kovari, M., ... & Kobesova, A. (2021). Intra-abdominal pressure correlates with abdominal wall tension during clinical evaluation tests. Clinical Biomechanics, 88, 105426.

Przyłuska-Fiszer, A., & Wójcik, A. (2020). Ethics of Touch–axiological model of therapeutic relation in physiotherapy. Analiza i egzystencja, 49, 119-133.

PUNTUMETAKUL, R., SAIKLANG, P., YODCHAISARN, W., HUNSAWONG, T., & RUANGSRI, J. (2021). Effects of core stabilization exercise versus general trunk-strengthening exercise on balance performance, pain intensity and trunk muscle activity patterns in clinical lumbar instability patients: A single blind randomized trial. Walailak Journal of Science and Technology (WJST), 18(7), 9054-13.

Roger, J., Darfour, D., Dham, A., Hickman, O., Shaubach, L., & Shepard, K. (2002). Physiotherapists' use of touch in inpatient settings. Physiotherapy Research International, 7(3), 170-186.

Shamsi, M. (2016). Does core stability exercise improve lumbopelvic stability (through endurance tests) more than general exercise in chronic low back pain? A quasi-randomized controlled trial (vol 32, pg 171, 2016). PHYSIOTHERAPY THEORY AND PRACTICE, 32(4), 325-325.

Smrcina, Z., Woelfel, S., & Burcal, C. (2022). A systematic review of the effectiveness of core stability exercises in patients with non-specific low back pain. International journal of sports physical therapy, 17(5), 766.

Teixeira, C. V. L. S., Evangelista, A. L., Silva, M. S., Bocalini, D. S., Da Silva-Grigoletto, M. E., & Behm, D. G. (2019). Ten important facts about core training. ACSM's health & fitness journal, 23(1), 16-21.

Uddin, S., & Ahmed, F. (2013). Effect of lumbar stabilization exercises versus pressure feedback training in low back ache patients. European Scientific Journal, 9(21).

Vasseljen, O., Unsgaard-Tøndel, M., Westad, C., & Mork, P. J. (2012). Effect of core stability exercises on feed-forward activation of deep abdominal muscles in chronic low back pain: a randomized controlled trial.

Wb, K. (2006). The role of core stability in athletic function. Sports Med, 36, 189-198.

Willson, J. D., Dougherty, C. P., Ireland, M. L., & Davis, I. M. (2005). Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 13(5), 316-325.

Zemková, E., & Zapletalová, L. (2022). The role of neuromuscular control of postural and core stability in functional movement and athlete performance. Frontiers in Physiology, 13, 796097.

Zielonka-Pycka, K., & Golec, J. (2017). Wzmocnienie mięśni głębokich podstawą treningu sportowego–przegląd systematyczny. Polish Journal of Sports Medicine, 33, 249-258.

7 KOMMUNIKAATIOMENETELMÄT INTROVERTIN ASENTOHÄIRIÖISEN NUOREN KUNTOUTUKSESSA

Demet TEKDÖŞ DEMİRCİOĞLU, Mehtap KILIÇÖZ BAKAR, Fatma Dilara AKAR ÇAMYAR

7.1 Asento/ryhti

American Academy of Orthopaedic Surgeonsin komitean mukaan ryhti määritellään luuston osien tasapainoiseksi ja asianmukaiseksi linjaukseksi, joka suojaa kehoa muodonmuutoksilta ja ehkäisee vammoja. Asento on aktiivinen prosessi, johon kuuluu nivel- ja lihasrakenteiden koordinoidun liikkeen lisäksi havainto, tunteet ja ympäristö (Dunk & Callaghan, 2010) Toisin sanoen asennolla tarkoitetaan yleisesti ihmiskehon osien välistä suhdetta pystyasennossa. Kehon osien, kuten pään, niskan, vartalon, ylä- ja alaraajojen, asettelu muodostaa ryhdin, ja jotta kehon hyvä asento olisi hyvä, sen tulisi olla ergonomisesti edullinen seistessä, mekaanisesti tehokas liikkuessa ja tukea sisäelinten normaalia toimintaa.

Anatomisessa asennossa seisovalla henkilöllä on kolme päätasoa:

- Sagittaalinen taso,
- frontaalitaso ja
- vaakataso.

Sagittaalitasossa suoritetaan fleksio-eksentio-, dorsifleksio-plantarifleksio-, eteen- ja taaksepäin taivutusliikkeitä. Etutasossa tehdään abduktio-adduktio-, lateraalifleksio-, ulnaari-radiaalideviaatio-, inversio- ja eversioliikkeitä. Vaakatasossa suoritetaan sisä- ja ulkokierto sekä aksiaalinen kierto. Näiden tasojen ja liikkeiden ymmärtäminen on tärkeää selkärangan liikkuvuuden ymmärtämiseksi. Selkärangan kaularangan, rintakehän ja lannerangan osat suorittavat sagittaalitasossa fleksio-eksentio-liikkeitä, frontaalitasossa lateraalifleksiota ja horisontaalitasossa aksiaalista rotaatiota.

Kehomme nivelten liikkeitä analysoitaessa törmäämme kolmeen nivelten perusliikkeeseen: rullaukseen, liukuun ja rotaatioon. Näiden liikkeiden lisäksi voimat tai kuormitukset voivat aiheuttaa tuki- ja liikuntaelimistössä venytystä, puristusta, taivutusta, leikkausta, vääntöä ja yhdistettyä kuormitusta. Ei pidä unohtaa, että myös selkärangalla on samansuuntaisia osteokineettisiä liikkeitä.

Kun tarkastelemme selkärangan perusliikkeitä ja asentoa sääteleviä lihasryhmiä ja niiden vuorovaikutusta, selkärangan selkälihakset, ydinlihakset ja stabilointilihakset nousevat esiin. Lihasaktivaatioita on kolmenlaisia: isometrisiä, konsentrisia ja eksentrisiä, ja ne varmistavat nivelten oikeat liikkeet. Oikeat lihastoiminnot ja vuorovaikutus mahdollistavat oikean liikkeen

ja oikean asennon. Vartalon asento määritellään kolmessa vertailutasossa, sagittaali-, koronaali- ja transversaalitasossa, ja se jaetaan inaktiiviseen ja aktiiviseen asentoon. Prosessit, joissa lihasten toiminta on vähäistä, kuten lepo ja uni, määritellään inaktiiviseksi asennoksi, kun taas prosessit, jotka edellyttävät monien lihasten integroitua ja koordinoitua liikettä, määritellään aktiiviseksi asennoksi. Aktiivinen asento luokitellaan myös staattiseen asentoon ja dynaamiseen asentoon. Staattinen asento määritellään asennoksi, jossa lihakset supistuvat nivelten vakauttamiseksi, liikettä ei tapahdu ja nykyinen asento säilyy, ja sitä voidaan kuvata esimerkiksi seisomisen ja istumisen kaltaisissa tilanteissa. Dynaaminen asento määritellään asennoksi, joka edellyttää lihasten ja nivelten toimintaa minkä tahansa liikkeen perustaksi, ja se koostuu ei-stationäärisistä asennoista, kuten kävelystä, juoksusta ja heittämisestä (O'Sullivan ym., 2002; Claus ym., 2009).

Ehdotetun hyvän tai oikean asennon määritelmän mukaan: ”Hyvä asento on tuki- ja liikuntaelimistön tasapainon tila, joka suojaa kehon tukirakenteita vammoilta tai etenevältä epämuodostumalta riippumatta siitä, ovatko nämä rakenteet toiminnassa vai lepotilassa. Näissä olosuhteissa lihakset toimivat tehokkaimmin ja sisäelimet ovat optimaalisessa asennossa.” (Kendall et al., 2005).

Oikean asennon ylläpitäminen merkitsee kehoon kohdistuvaa mahdollisimman vähäistä rasitusta tuki- ja liikuntaelimistön tasapainon ylläpitämisen kautta. Kehon asento on psykomotorinen tapa, joka liittyy sellaisiin tekijöihin kuin somaattinen kehitys, kehon koostumus ja rakenne, ja sen merkitystä terveydelle korostetaan usein sen vaikutuksella järjestelmien ja sisäelinten organisointiin ja toimintaan (Wilczyński & Baran, 2019). Oikea asento, jolle on ominaista selkärangan kaulan, rintakehän ja lannerangan osien asianmukainen linjaus, antaa näille alueille mahdollisuuden säilyttää anatomisesti normaalin kaarevuutensa (Jorgić ym., 2024). Jotta ryhti muotoutuisi, sopivien painovoimaa vastustavien mekanismien on toimittava koordinoidusti. Oikea ryhti on keskushermoston ohjaama osteonivelten ja faskio-ligamentti- ja lihasrakenteiden integroitu järjestelmä, joka tarjoaa optimaaliset olosuhteet kehitykselle ja murrosiän saavuttamiselle (Calloni ym., 2017). Mikä tahansa poikkeama määritellään huonoksi asennoksi, joka aiheuttaa poikkeaman ihanteellisesta asennosta ja laukaisee selkärankaan kohdistuvan stressin (Bullock-Saxton, 1993). Huonoon ryhtiin liittyy tasapaino-ongelmien lisäksi heikentynyt kävely ja toiminnallinen suorituskyky. Iäkkäitä aikuisia koskevat tutkimukset korostavat, että huono ryhti on yhteydessä lisääntyneeseen kuolleisuuteen (Page, 2005). Kun ”huonon asennon” käsitettä tarkastellaan kirjallisuudessa, todetaan, että käsite on yksilökohtainen ja subjektiivinen ja liittyy tiettyihin asentotottumuksiin ja kipuun. On todettu, että ryhti voi vaihdella ihmisestä toiseen ja asento, jota voidaan pitää hyvänä asentona yhdelle henkilölle, ei välttämättä ole toimiva tai mukava toiselle (Barrett ym., 2016; Slater ym., 2019). Tässä yhteydessä asennon käsitettä arvioitaessa on otettava huomioon, että ryhti on yksilöllinen ja ihanteellisen asennon määritelmä voi vaihdella henkilöstä toiseen.

7.2 Faskian, lihaksen ja asennon välinen suhde

Faskia on kolmiulotteinen sidekudos, joka ulottuu yhtäjaksoisesti koko kehoon ja ympäröi, tukee ja erottaa jokaisen kudoksen toisistaan (Findley & Shalwala, 2013; Bordoni & Zanier, 2015). Faskia, joka kietoo koko kehoa kuin kireä verkko, on tylsä, väritön anatominen kudos, joka peittää kaikki kuituiset kollageeniset sidekudokset (Schleip & Müller, 2013). Ihmiskehossa tiedetään, että tämä rakenne on yhteydessä muihin rakenteisiin, muodostaa eri kerroksia eri syvyyksissä ja jatkuu keskeytyksettä. Siksi se on elin, joka voi vaikuttaa yksilön yleiseen terveyteen (Tozzi, 2012). Faskiaalinen järjestelmä, joka liittyy läheisesti ryhtiin, ympäröi ja kietoo yhteen elimiä, lihaksia, luita ja hermosäikeitä ja antaa keholle toiminnallisen rakenteen. Se varmistaa kaikkien kehon järjestelmien yhtenäisen toiminnan (Van Der Wal, 2009).

Katsauksessa todettiin, että vaikka on olemassa vahvaa kokeellista tukea pinnallisen posteriorisen linjan, posteriorisen funktionaalisen linjan ja anteriorisen funktionaalisen linjan olemassaololle, todisteet spiraalisen linjan, anteriorisen linjan ja lateraalisen linjan olemassaolosta ovat heikot (Wilke ym., 2016). Vaikka kirjallisuudessa ei ole saavutettu toivottua näyttöä faskiaalisten järjestelmien olemassaolosta, faskiaaliset yhteydet ohjaavat usein hoitoja klinikassa ja ovat yhteydessä lihastoimintaan ja asento-ongelmiin.

7.2.1 Pinnallinen takalinja

Pinnallinen takalinja, Superficial Back Line (SBL) koostuu kahdesta osasta sormista polviin ja polvista otsaan. SBL suojaa koko kehon selkäpintaa yhdistämällä sen kilven tavoin. SBL:n yleisenä tehtävänä on tukea vartaloa täydessä ojennuksessa ja estää taipumusta taipua taivutukseen. Akillesjänne, sacrotuberous ligamentti, thoracolumbaalinen faskia, erector spinae ja takaraivopoimu ovat osa SBL:ää. Toisin kuin muut nivelet, polvet taipuvat SBL-lihasten vaikutuksesta. Seistessä SBL:n jänteet tukevat sääriluun ja reisiluun välistä asentolinjaa (Kuva 1).

Kuva 1: Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapists.

SBL:n venyttämiseksi vartaloa voidaan kallistaa eteenpäin taivuttamatta polvia tai polvilla istuen vartaloa voidaan kallistaa eteenpäin, kunnes pää koskettaa lattiaa (Kuva 2):

Kuva 2: SBL venytys

7.2.2 Pinnallinen etulinja

Pinnallinen etulinja, Superficial Front Line (SFL) yhdistää kehon koko etupinnan jalkojen päältä kallon sivulle kahdessa osassa. SFL:n yleinen asentotoiminto on tarjota tarvittava tuki luuston osien (häpyluu, rintakehä ja kasvot) vakauttamiseksi ja nostamiseksi painovoiman edessä. SFL-lihakset suojaavat sisäelimiä tukemalla ihmiskehon etupintaa (pehmeitä ja herkkiä alueita). SFL sulautuu SBL:n kanssa luukalvon kautta jalkapöydän kärkien ympärillä. Asennon kannalta dorsifleksorit rajoittavat sääriluu-sääriluu-kompleksin liiallista liikettä taaksepäin, kun taas plantaarifleksorit estävät liiallista liikettä eteenpäin. Kehon sagittaalinen asentotasapaino (A-P-tasapaino) säilyy näiden kahden linjan vapaan tai kireän suhteen ansiosta. Kun niitä tarkastellaan pikemminkin faskiaalisten tasojen kuin lihasketjujen osina, tiedetään, että useimmissa tapauksissa SFL:llä on taipumus siirtyä alaspäin ja SBL:llä vastaavasti taipumus siirtyä ylöspäin (Kuva 3).

Kuva 3: Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapists.

SFL:n venyttämiseksi voidaan ottaa ritarin asento, jossa toinen polvi on edessä, ja vartaloa voidaan ojentaa taaksepäin käsivarsien avulla tai vartaloa voidaan nostaa ylöspäin makuuasennossa käsien tukemana (Kuva 4):

Kuva 4: SFL venytys

7.2.3 Lateraalinen linja

Lateraalilinja (LL) kattaa kehon molemmat puolet alkaen jalkaterien keskikohdasta ja sivukeskikohdasta, seuraten säären ja reiden sivupintaa nilkan ulkopuolelta ja ulottuen kalloon asti. LL:n yleisenä asentotehtävänä on tasapainottaa etu- ja takapuolta sekä vasenta ja oikeaa puolta. LL säätelee myös muiden pinnallisten linjojen välisiä voimia. LL vakauttaa vartaloa ja jalkoja kaikissa toiminnoissa, joissa kädet ovat mukana (Kuva 5).

Kuva 5: Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapists.

LL:n venyttämiseksi voi istua toinen polvi koukussa ja toinen jalka sivulle ojennettuna, toinen käsi ojennetun jalan päällä ja toinen käsi pään päällä, jolloin vartaloa voi ojentaa sivuttain ja ylöspäin. Vaihtoehtoisesti venytys tehdään kurottamalla käsivarsi ylöspäin kylkiasennossa toisen käden ja jalkaterän sivureunan tukemana (Kuva 6):

Kuva 6: LL venytys

7.2.4 Spiraalilinja

Spiraali linja, Spiral Line (SPL) muodostaa spiraalimaisen rakenteen kehon ympärille, joka alkaa yläselästä, kulkee olkapään kautta kylkiluiden ympäri pakaroihin. Spiraalilinja kulkee reiden anterolateraalisen osan ja jalkaterän kaaren alta ja kulkee säären takaosaa pitkin kohti istuinluuta ja erector fasciaa päättyen hyvin lähelle alkupistettä. SPL:n tehtävänä on varmistaa kehon tasapaino kaikissa tasoissa kehon spiraalin avulla. SPL auttaa polvea liikkumaan hallitusti kävelyn aikana yhdistämällä jalkaterän kaaren ja lantion kallistuksen. SPL:llä on merkitystä kehon kiertoliikkeiden luomisessa, koordinoinnissa ja ylläpitämisessä tasapainohäiriöissä. Monet SPL:n myofaskiaaliset osat ovat yhteydessä muihin faskiaalisiin linjoihin ja voivat vaikuttaa niiden asianmukaiseen toimintaan ja toimivuuteen (Kuva 7).

Kuva 7: Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapists.

Voit venyttää SPL:ää istumalla toinen polvi koukussa ja toinen jalka ojennettuna, tukeutumalla lattiasta yhdellä kädellä ja käyttämällä vastusta toisella kädellä kyynärpää koukussa.

Vaihtoehtoisesti polviasennossa toinen polvi taivutettuna ja toinen jalka taaksepäin ojennettuna venytys voidaan tehdä eteenpäin kehon painon avulla käsillä (Kuva 8):

Kuva 8: SPL venytys

7.2.5 Käsilinjat

Neljä eri myofaskiaalista linjaa, jotka liittyvät aksiaaliseen luurankoon ja ulottuvat käsivarteen, määritellään käsivarren linjoiksi. Kyseessä on myofaskiaalinen linja, jolla on useita ristikkäisiä yhteyksiä itsensä sisällä ja jonka tarkoituksena on hallita ja vakauttaa vaihtelevuutta olkapään ja käsivarren suuren liikkuvuuden vuoksi. Käsivarren linjojen tehtävänä on luoda kyynärpäästä selkään ulottuva jännityslinja. Se voi vaikuttaa olkapäiden, niskan, rintakehän ja kylkiluiden asentoon, mikä luo vastustusta hengitystoiminnalle. Se aktivoituu toiminnoissa, kuten painonsiirrossa ja punnerruksissa käsivarsilla (Kuva 9).

Kuva 9: Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapists.

Voit venyttää käsivarsien linjoja kokeilemalla istumista siten, että toinen käsi on ylhäältä vartalon taakse ojennettuna ja yrität yhdistää sormet toisen vyötäröltä ojennetun käden sormiin. Vaihtoehtoisesti yhdellä jalalla seistessä käsivarret voidaan venyttää ristiin toistensa yli (Kuva 10):

Kuva 10: käsilinjojen venytys

7.2.6 Toiminnalliset linjat

”Toiminnallisia linjoja”, jotka ulottuvat käsivarsien linjoista vastakkaiseen lantioon ja jalkaan, käytetään harvoin asennon muuttamiseen. Ne ovat mukana lähinnä toiminnoissa, jotka edellyttävät stabilointia ja tasapainoa. Esimerkiksi keihäänheiton tai pesäpallon heiton aikana ne huolehtivat voiman hajottamisesta stabiloimalla heittävän raajan vastakkaista puolta (Kuva 11).

Kuva 11: Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapists.

7.2.7 Syvä etulinja

Syvä etulinja (Deep Front Line, DFL), joka muodostaa kehon myofaskiaalisen ytimen, sijaitsee koronaalitasossa vasemman ja oikean lateraalilinjan välissä ja sagittaalitasossa pinnallisen etulinjan ja pinnallisen takalinjan välissä, ja sitä ympäröivät spiraali- ja funktionaalinen linja. Se alkaa syvältä jalkapohjasta ja ulottuu polven takaosaa pitkin reiden sisäpuolelle. Tästä se jatkuu ylöspäin lonkkanivelen, lantion ja lannerangan kautta kalloon. Edellisiin ääriviivoihin verrattuna DFL:ää pidetään kolmiulotteisena. DFL sisältää tukilihakset, säätelee hengitysjaksoa ja kävelyrytmiä, huolehtii sisäelinten välisestä tasapainosta ja toimii stabiloijana muiden linjojen välillä. DFL:n asentotoiminnot tukevat kehoa kohottamalla mediaalikaarta, vakauttamalla alaraajoja, tukemalla lanneranka edestäpäin, tarjoamalla rintakehän liikkuvuuden sisään- ja uloshengityksen aikana sekä tasapainottamalla päätä ja kaulaa. Yhteenvetona voidaan todeta, että DFL vähentää lihasten työtä tasapainoisen asennon ylläpitämiseksi ja kehon pitämiseksi pystyasennossa (Kuva 12) (Myers, 2009).

Kuva 12: Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapists.

DFL:n venyttämiseksi toinen polvi on edessä ja toinen jalka ojennettuna taaksepäin, ja kehon paino voidaan siirtää eteenpäin jalkaterän käänteis- tai kiertoasennolla (Kuva 13):

Kuva 13: DFL venytys

Lihasten koordinoitua aktivoitumista tarvitaan asennon ylläpitämiseksi ja ylläpitämiseksi. Kun yleisiä lihasaktivaatioita tutkitaan elektromyografian avulla:

- Jalkaterän sisäiset lihakset ovat liikkumattomia nivelsiteiden tarjoaman tuen vuoksi.
- Soleus on jatkuvasti aktiivinen painovoimaa vastaan, kun taas gastrocnemius, tibialis posterior ja tibialis anterior -lihakset ovat suhteellisen vähemmän aktiivisia.
- Quadriceps ja hamstring-lihakset ovat minimaalisen aktiivisia.
- Iliopsoas on jatkuvasti aktiivinen.
- Gluteus maximus ei ole aktiivinen.
- Gluteus medius ja tensor fascia lata -lihakset ovat aktiivisia estääkseen asennon sivuttaisheilahtelun.
- Selkärangan ojentajalihakset ovat aktiivisia vastapainona painovoimalle.

Syvien vatsalihasten alemmat kuidut ovat aktiivisia suojaamaan vatsaa, kun taas pinnalliset vatsalihakset ovat inaktiivisia (Tikkanen ym., 2013; Chiba ym., 2016).

7.3 Nuorten ryhti

Nuoruusikä on siirtymävaihe lapsuudesta aikuisuuteen, jonka aikana tapahtuu fyysistä kasvua, seksuaalista kehitystä ja psykososiaalista kypsymistä, ja se on yksi ihmisen kehityksen tärkeimmistä vaiheista. Nuorilla voi olla joitakin tälle ajanjaksolle ominaisia psykososiaalisia ongelmia, kuten identiteetin muodostumisprosessi, kiihtynyt kognitiivinen kehitys, lisääntynyt

tunne-elämän intensiteetti, uravalinta, suhteen luominen vastakkaiseen sukupuoleen, ero vanhemmista ja yksilöllistyminen. Tänä aikana, jolloin psykososiaaliset ongelmat ja riskikäyttäytyminen ovat yleisempiä kuin muissa elämänvaiheissa, nuorten terveyden suojeleminen ja parantaminen, riskikäyttäytymisen ehkäiseminen, joka voi vaikuttaa kielteisesti heidän elämäänsä ja hyvinvointiinsa, heidän kykyjensä vahvistaminen sekä heidän taitojensa ja valmiuksiensa lisääminen näiden käyttäytymismuotojen torjumiseksi ovat erittäin tärkeitä sekä nuorten fyysisen että psykososiaalisen terveyden suojelemiseksi ja parantamiseksi (Sharma & Rawat, 2023).

Sen lisäksi, että minäkuvan ja itsetunnon kehittymisen, tunteiden ja ihmissuhteiden hallinnan kyvyn saamisen sekä ominaisuuksien ja kykyjen lisääntymisen lisäksi kehon asento muotoutuu fysiologisesti nuoruusiässä. Kehon asentoon voivat vaikuttaa monet fysiologiset, ammatilliset ja biomekaaniset tekijät. Jotta voidaan ehkäistä asento-ongelmien syntymistä ja niiden kielteisiä vaikutuksia jokapäiväisessä elämässä, on erittäin tärkeää pystyä ennakoimaan asentoon vaikuttavia tekijöitä ja niiden seurauksia. Asentohäiriöt vaikuttavat paitsi nuoreen itseensä myös hänen ympäristöönsä, ja niillä on tärkeä rooli yksilön sosiaalisen persoonallisuuden määrittelyssä. Koska asentohäiriöitä esiintyy usein lapsuudessa ja nuoruudessa, on tarpeen korostaa suojaavien ja ennaltaehkäisevien ohjelmien merkitystä tänä aikana. Siksi mahdollisimman varhaisesta lapsuudesta lähtien olisi fyysisen aktiivisuuden lisäämisen ja terveellisten elämäntapojen omaksumisen lisäksi pyrittävä omaksumaan tapa kehittää ja ylläpitää oikeaa ryhtiä. (Sharma & Rawat, 2023), Tässä yhteydessä terveydenhuoltolaitosten, esikoulu- ja koululaitosten, urheiluseurojen ja perheiden yhteistyöllä on suuri merkitys koulutusjärjestelmässä. Perheiden tietoisuuden lisääminen esimerkiksi terveellisistä elintavoista ja säännöllisen liikunnan merkityksestä on erittäin tärkeää kaikenlaisten sairauksien ennaltaehkäisyn kannalta. Korostetaan, että liikunta voi hyötyä liikunnan panoksista, kuten kehitysprosessin myönteisestä tukemisesta, asentohäiriöiden ja epämuodostumien korjaamisesta ja myönteisten motoristen taitojen kehittämisestä, kouluttamalla vanhempia ohjaamaan ja motivoimaan lapsiaan osallistumaan erilaisiin liikuntamuotoihin (Protić-Gava, 2014).

Erityisesti selkärangan häiriöissä, jotka etenevät hoitoon asti, perheen, opettajien ja terveydenhuollon ammattilaisten välinen yhteistyö tulee paljon tärkeämmäksi ja edellyttää yhteistä päätöksentekoa hoitotavoitteiden saavuttamiseksi. Kun otetaan huomioon, että asentovirheiden kanssa eläminen on kriittinen psykososiaalinen tekijä nuorten kehonkuvan ja identiteetin kehittymisen kannalta, arviointiprosessin aikana olisi fyysisen kunnon lisäksi tarkasteltava myös psykologisia ja sosiaalisia näkökohtia. Kun kaikki nämä arvioinnit tehdään moniammatillisessa tiimissä yhteistyössä nuoren ja perheen kanssa, saadaan hyödyllisempiä ja nopeampia tuloksia. Jos ensisijaisena tavoitteena on luoda terve ja tehokas viestintä nuoren kanssa koko prosessin ajan, ottaa hänet mukaan päätöksentekoprosessiin ja varmistaa hänen aktiivinen osallistumisensa hoitoon, yleistä terveyttä voidaan parantaa (Sebastian ym., 2008; Van Leijenhorst ym., 2010).

7.4 Asentovirheet

Asennolla tarkoitetaan kehon kunkin osan optimaalista asentoa suhteessa viereiseen osaan ja koko kehoon. Sagittaalitasosta katsottuna selkärangassa on anatomisia kaarevuuksia

segmenttien varrella, ja näiden kaarevuuksien avulla voidaan määrittää kunkin segmentin neutraali asento. Selkärangan kaula- ja lannerangan segmenteissä on normaaleja kaarevuuksia, joita kutsutaan lordoosiksi, ja rinta- ja ristiselän segmenteissä kyfoosiksi, ja poikkeavuudet näissä kaarevuuksissa aiheuttavat ongelmia asennon linjauksessa (Kuva 14) (Czaprowski ym., 2018).

Kuva 14: Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapists (90).

Lapsilla ja nuorilla luuston kasvuun ja asennonhallintakeskuksen kypsymiseen liittyvät morfologiset muutokset muuttavat selkärangan linjausta ja parantavat näin selkärangan tasapainoa. Selkärangan linjaus voi häiriintyä epämuodostumien, tuki- ja liikuntaelimistön ongelmien ja neurodegeneratiivisten vaurioiden vuoksi. Selkärangan virheasento edellyttää tarkkaa analyysia, jossa erotetaan toisistaan rakenteelliset häiriöt, ohimenevät muutokset ja kompensoivat mekanismit. Tarkkaa tietoa normaalista linjauksesta tarvitaan, jotta voidaan ohjata terapeuttista päätöksentekoa tasapainoisen linjauksen palauttamiseksi (Abelin-Genevois, 2021).

Koska ryhti syntyy useiden tekijöiden vuorovaikutuksesta, ryhtihäiriöiden muodostuminen voi johtua monista syistä, kuten fyysisistä, ympäristöön liittyvistä, sosiokulttuurisista ja psykologisista syistä.

Ikä, sukupuoli, geneettiset tekijät, inaktiivinen elämäntapa voidaan lukea ryhtihäiriöiden fyysisiin syihin. Geneettisten tekijöiden lisäksi myös hermoston ja hormonitoiminnan väliset vuorovaikutukset voivat aiheuttaa kehitysongelmia ja epämuodostumia vaikuttamalla ryhtiin (Dayer ym., 2013).

Henkilön ruumiinrakenne, kehonkoostumus ja fyysinen aktiivisuustaso vaikuttavat myös epäsuorasti ryhtiin. Nykyään lihavuus, jota esiintyy usein erityisesti lapsuudessa, korostuu tärkeänä tekijänä. Lihavuus ja vähäinen fyysinen aktiivisuus laukaisevat toisiaan ja aiheuttavat tuki- ja liikuntaelimistön ylikuormittumista ja epätarkoituksenmukaisten asentomallien kehittymistä asennon kehittymisprosessissa. Tässä yhteydessä näitä tekijöitä voidaan muuttaa myönteisesti muutoksilla, kuten tarjoamalla tarvittavat olosuhteet ja ympäristön järjestelyt, jotka kannustavat liikuntaan, vähentämällä ruutuaikaa varmistamalla, että ihmiset viettävät vapaa-aikansa laadukkaasti, hankkimalla terveellisiä ruokailutottumuksia, järjestämällä koululaukut ja työympäristö (Vincent & McKernan, 2013).

Tutkimuksessa, jossa tarkasteltiin kehonkoostumuksen ja asentovirheiden välistä suhdetta kouluikäisillä lapsilla, selkärangan oikea linjaus havaittiin vain 41 prosentilla arvioiduista lapsista, kun taas lopuilla havaittiin erilaisia ongelmia, kuten alentunut ja/tai lisääntynyt lordoosi, alentunut ja/tai lisääntynyt kyfoosi ja skolioosi. Tutkimuksessa, jossa kehonkoostumuksen ja ryhdin välillä havaittiin merkittäviä korrelaatioita, raportoitiin, että selkärangan kaarevuudet olivat tasaisia lapsilla, joilla oli mesomorfinen, vahva ruumiinrakenne, kun taas linjausongelmia esiintyi todennäköisemmin lapsilla, joilla oli ektomorfinen, heikko ruumiinrakenne. Lasten, joilla oli skolioosi tai skolioottinen asento, kehonkoostumuksen kanssa ei havaittu korrelaatiota. Näiden tulosten perusteella todetaan, että asentohäiriöiden ehkäisyssä ja korjaamisessa olisi vältettävä yksipuolisia ja yhden järjestelmän terapeuttisia lähestymistapoja ja että lähestymistavat, joissa otetaan huomioon sekä somaattiset että neurofysiologiset tekijät, ovat asianmukaisia. Lisäksi korostetaan, että oikean asentototottumuksen muokkaaminen on paljon helpompaa, kun kehon koostumus/rakenne on oikea (Wilczyński et al., 2020).

Tuoreessa tutkimuksessa, jossa selvitettiin selän ja sivukuvan asentovirheiden esiintymistä kouluikäisillä lapsilla ja selvitettiin asentovirheiden esiintymiseen liittyviä riskitekijöitä, havaittiin, että tutkittujen lasten vartalon asento oli sulkeutunut, pää työnnettynä eteenpäin ja roikkuvana, hartiat pyöristyneet, hyperlordoosi ja lantion anteversio. Useimmilla lapsilla havaittiin erilaisia jalkoihin liittyviä poikkeavuuksia, ja tätä pidettiin huonona merkkinä tulevaisuutta ajatellen, koska se voi aiheuttaa lisää epäsymmetriaa. Vain osa havaituista asentopoikkeavuuksista liittyi merkitsevästi tutkittuihin riskitekijöihin, kuten ikään (vanhemmat lapset), sukupuoleen (yleisempää pojilla), BMI:hen (ylipaino/lihavuus), työpöydän ääressä istumiseen (ei säädettävää tuolia), tietokoneen ääressä vietettyyn aikaan (vähintään kaksi tuntia) ja ruokailutottumuksiin (välipalat aterioiden välissä) (Baranowska ym., 2023).

Internet-aikakauden aiheuttamien sosiokulttuuristen muutosten seurauksena asentovirheitä esiintyy yhä useammin. Covid-19-pandemian aiheuttaman verkkokurssien ja teknologisten laitteiden käytön lisääntymisen myötä nuoret ovat eristäytyneet entistä enemmän perheistään ja sosiaalisesta elämästä. Pitkäkestoisen ruutukäytön lisäksi sellaiset tekijät kuin perheen väärä suhtautuminen tähän tilanteeseen ja kyvyttömyys tarjota riittävää fyysistä ja henkistä tukea lisäävät ja helpottavat ryhtihäiriöiden kehittymistä nuorilla. Kaikessa mielessä herkässä vaiheessa oleville nuorille sellaiset olosuhteet kuin itseluottamuksen menettäminen, esteettiset ja kosmeettiset ongelmat, negatiivinen kehonkuva, yksinäisyys ja asento-ongelmien tuoma masentunut mieliala vaikuttavat suuresti nuoriin vähentämällä psykologista sietokykyä ja sosiaalista sitoutumista (Endo et al., 2012; Parrish et al., 2018; In et al., 2021).

Monista syistä kehittyviin posturaalisiin ongelmiin kuuluvat muutokset olemassa olevissa kyfoottisissa ja lordoottisissa kaarevuuksissa tai niiden vähenemiset ja/tai lisääntymiset. Posturaaliset viat vaikuttavat pääasiassa tuki- ja liikuntaelimistöön, ja ne voivat aiheuttaa toiminnallisia haittoja ja jännityksiä tukirakenteissa. Lihasten vakauttamistoiminnan heikkenemisestä johtuvan lihasheikkouden ja -lyhenemisen seurauksena lihasten aktivoitumisen väheneminen tai lisääntyminen, mobilisoivien ja stabiloivien lihasten välillä syntyy epätasapainoa ja toimintakyvyn heikkenemistä. Asentoa voidaan arvioida anteriorisesta, posteriorisesta ja lateraalisesta suunnasta, ja sagittaalitasossa esiintyvät puutteet ovat selvempiä. Yleisiä asentovirheitä ovat eteenpäin suuntautuva pään asento, kyfoottinen asento, kyfolordoottinen asento, sway-back-asento, flat-back-asento ja skolioosi (Griegel-Morris ym., 1992).

7.4.1 Eteenpäin työntynyt pään asento

Eteenpäin suunnattu pääasento on asento, jossa pää on siirretty eteenpäin leuka ulkonevasti. Se johtuu kaularangan alaosan ja rintarangan yläosan lisääntyneestä fleksiosta ja kaularangan yläosan ja niskahartian lisääntyneestä ekstensiosta. FHP:tä pidetään yhtenä yleisimmistä tuki- ja liikuntaelimistön poikkeavuuksista, ja sille on ominaista pään virheellinen asento sagittaalitasossa ja kehon painopisteen kallistuminen pään asentoon nähden pystysuoraa linjaa enemmän eteenpäin. Tämä aiheuttaa lisääntynyttä kuormitusta ja biomekaanista rasitusta kaularangan niveliin ja nivelsidejärjestelmään (Lee ym., 2022). Lukuisissa tutkimuksissa on tunnistettu useita FHP:n syitä ja riskitekijöitä, kuten toistuvat ja kumulatiiviset niskatraumat, pitkäaikainen istuminen, väärä pään asento työn aikana ja älypuhelimen käyttö (Kim & Koo, 2023). Useat FHP:hen liittyvät tilat, kuten rintakehän kyfoosi ja kaulan liikelaajuus, asennonhallinta, lihasheikkous, kipu ja vammat, voivat johtaa niskakipuihin, päänsärkyihin, migreeniin ja asennon poikkeavuuksiin (Mahmoud ym., 2019).

7.4.2 Kyfoottinen ryhti

Kyfoosi määritellään selkärangan fysiologiseksi kaarevuudeksi sagittaalitasossa, jossa selkärangan takaosa on kupera. Skolioositutkimusyhdistyksen mukaan rintakehän kaarevuuden sagittaalitasossa pitäisi olla 20°-45° Cobb-asteen välillä kasvavilla nuorilla ja nuorilla aikuisilla. Hyperkyfoosi on kyfoosikulma, joka ylittää normaalin rajan, ja se voi ilmetä rakenteellisena tai asentohäiriönä. Hyperkyfoosia voi esiintyä millä tahansa rinta- tai lannerangan tasolla, mutta todennäköisimmin se on rintakehän pääalueella tai rintalihaksen ja lannerangan yhtymäkohdassa (Tribus, 1998; Miladi 2013).

Scheuermannin kyfoosiksi kutsutaan idiopaattista kyfoosia, joka edustaa jäykkää epämuodostumaa, joka johtuu rintarangan nikamien puristumisesta ja selkärangan kasvun aikana esiintyvistä päätylevyjen epätasaisuuksista. Lisääntynyt kyfoosi rintakehän alueella voi aiheuttaa kipua, hengitysvaikeuksia ja kosmeettisia ongelmia. Lisäksi kyfoottiseen asentoon liittyy selkäkipuja ja huono kosmeettinen ulkonäkö. Lisäksi terveyteen liittyvä elämänlaatu (HRQoL) on kyfoosipotilailla heikompi verrattuna terveisiin kontrolleihin (Kamali ym., 2016; Zapata ym., 2021).

7.4.3 Kyfolordoottinen ryhti

Tässä asennossa pää on etukallistuneena, kaularangan nikamat ovat hyperextensioasennossa, lapaluu on abduktiossa, selkä- ja lannerangan lordoosi on lisääntynyt, lantio on lantion etukallistuneena, lonkka on fleksiossa, polvi on lievästi hyperextensiossa ja nilkka on lievästi plantaarifleksoitunut. Tämä asento vaikuttaa myös lihasryhmiin. Niskan ojentajat, lonkan taivuttajat ja lannerangan ojentajat lyhenevät ja vahvistuvat. Niskan taivuttajat ja rintakehän yläosan ojentajalihakset ovat heikot ja ojentuneet. Lonkkalihakset ovat ojentuneet, mutta eivät välttämättä heikot (Kendall ym., 2005).

7.4.4 Lordoottinen ryhti

Lordoosi tarkoittaa selkärangan kaarevuutta eteenpäin. Tämän käyrän liioittelua kutsutaan yleensä hyperlordoosiksi. Pää, kaula ja rintarangan selkäranka ovat neutraaliasennossa. Lanneranka on yliojentunut, mikä aiheuttaa lantion kallistumisen eteen. Lonkat ovat fleksiossa, polvet ovat hyperextended ja nilkat ovat plantaarifleksion vallassa. Lordoottisessa asennossa pääsuunta laskeutuu lannerangan nikamarunkojen taakse ja kulkee lähellä nikamien välisiä fasettiniveliä, mikä aiheuttaa fasettinivelten ekstensio- ylikuormitusta. Pään linja kulkee myös polvinivelen akselin edessä, mikä johtaa polven eturistisiteen ylikuormitukseen. Pään linja voi olla päällekkäin peruslinjan kanssa tai ylittää sen edessä anteriorisessa pään kallistuksessa. Vatsalihakset ovat ojentuneet ja heikot. Alaselän lihakset ja lonkan fleksorit ovat lyhyet ja vahvat (Kendall ym., 2005; Czaprowski ym., 2018).

7.4.5 Sway-back ryhti

Tämäntyyppisessä asennossa pää kallistuu anteriorisesti, kaula- ja lanneranka suoristuu, rintarangan selkäranka taipuu, lantio kallistuu posteriorisesti, lonkka ja polvi ovat hyperextensiossa ja nilkka on lievästi plantaarifleksoitunut. Heiluvassa selkäasennossa lantion etukallistus ja rintakehän kyfoosi litistyvät lannerangan yläosaan.

Lantio on päälaen edessä, kun taas vartalon yläosa on yleensä suunnattu tämän akselin taakse. Pään linja ja peruslinja ovat yleensä päällekkäin, mikä takaa pään normaalin asennon. Pää on kuitenkin ulkoneva, koska rintakehä on kallistunut suhteessa tyvi- ja otsalinjaan. Päälinja kulkee posteriorisesti lannerangan nikamavartaloihin nähden (aiheuttaen ojennuksen ylikuormitusta) ja posteriorisesti lonkkanivelten akseliin nähden (aiheuttaen lonkkanivelen ylikuormitusta). Kaulan fleksorit, keskimmäinen ja alempi trapezius, rintakehän paraspinaalilihakset, ulkoiset obliques-lihakset ja iliopsoas ovat ojentuneet ja heikot. Lonkan ojentajat ovat lyhyet ja vahvat (Kendall ym., 2005).

7.4.6 Flat-back ryhti

Tässä asennossa pää on etukallistuneena kaularangan kanssa. Rintarangan yläosan selkäranka on hieman fleksiossa ja rintarangan alaosan ja lannerangan selkäranka on ekstensiossa. Lantio on kallistuneena taaksepäin, polvet ojennuksessa ja nilkat plantaarifleksiossa. Litteän selän asennossa pää- ja peruslinja ovat yleensä päällekkäin ja

kulkevat lannerangan nikamarunkojen edessä (mikä johtaa fleksio-ylikuormitukseen) ja lonkkanivelen akselin takana. Lonkan fleksoreja on venytetty ja heikot. Lonkan ojentajat ovat lyhyet ja vahvat (Kendall ym., 2005).

7.4.7 Upper Cross oireyhtymä

Upper cross oireyhtymää (UCS) kutsutaan myös yläselän oireyhtymäksi. UCS määritellään seuraavasti: ”Ylemmän trapezius-, pectoralis major- ja levator scapula -lihasten kireys ja serratus anterior -lihaksen, keskimmäisen ja alemman trapezius-lihaksen sekä syvien kaulan taivuttajien, erityisesti scalene-lihasten, heikkous. UCS voi aiheuttaa elimistön toimintahäiriöitä, kuten päänsärkyä, varhaista väsymystä ja alentunutta hengityskapasiteettia. UCS liittyy syvien kaulan taivuttajien heikkouteen ja tärkeimpien antagonistien, kuten vahvojen rintalihasten ja rintalastan lihasten, lihasepätasapainoon, mikä johtaa rintakehän kyfoosin, kaularangan lordoosin ja FHP:n lisääntymiseen. UCSää sairastavilla henkilöillä on eteenpäin suuntautunut pään asento sekä muuttunut olkavarren toiminta, elliptiset olkapäät, lapaluun siipimäisyys ja rintarangan liikkuvuuden väheneminen (Ardhadi ym., 2019).

7.4.8 Lower Cross Oireyhtymä

Lower Cross -oireyhtymä (LCS) on yleinen häiriö, jolle on ominaista lihasjännitys, joka johtuu alaraajojen lihasten voiman epätasapainosta, ja on myös raportoitu, että LCS on tuki- ja liikuntaelimistön epätasapaino, jolle on ominaista erityiset lihasheikkousmallit, jotka tunnetaan myös nimellä lantionpohjan. LCS johtuu alaraajojen lihasvoiman epätasapainosta, johon vaikuttaa iliopsoas-, rectus femoris, tensor fascia lata-, adduktoriryhmän, gastrocnemius- ja soleus-lihaksen lihasjännitys. Lihasten epätasapainon vuoksi LCS:ää sairastavalle voi kehittyä alaselkäkipuja myöhemmin elämässä. Tämä lihasten epätasapaino aiheuttaa nivelkipuja (alaselkä, lonkka ja polvi) ja erityisiä asentomuutoksia, kuten lantion etukallistusta, lannerangan lordoosia, lannerangan lateraalista siirtymää, lonkan ulkokiertoa ja polven yliojennusta. Se voi johtaa myös rintakehän kyfoosin ja kaularangan lordoosin lisääntymiseen. Alemman ristiselän oireyhtymästä tunnetaan kaksi alatyyppiä (A ja B). Molemmat tyypit ovat samankaltaisia, ja niihin liittyy samat lihasten epätasapainon pääpiirteet. Tyypissä A epätasapaino esiintyy lonkassa, kun taas tyypissä B epätasapaino esiintyy alaselässä. Nämä kaksi alaryhmää voidaan erottaa toisistaan muuttuneen asennon linjauksen ja myofaskiaalisen aktivaation alueellisten mallien perusteella (Ngang Naga ym., 2021).

7.4.9 Skolioosi

Skolioosi on monimutkainen kolmiulotteinen rakenteellinen epämuodostuma, johon liittyy selkärangan yli 10°:n sivuttaispoikkeama, aksiaalinen kiertymä ja sagittaalitasopoikkeama selkärangan koronaalisessa röntgenkuvassa. Skolioosia sairastavien henkilöiden selkärangan yleiseen muotoon ja rakenteeseen vaikuttavat kaikki nämä osatekijät. Kun skolioosia tarkastellaan sagittaalitasossa, tämä taso on erittäin tärkeä selkärangan yleisen tasapainon ja sen vaikutuksen ymmärtämiseksi ryhtiin ja toimintaan. Skolioosi määritellään selkärangan

koronaalitasossa olevan Cobbin kulman avulla, ja siihen liittyy usein nikamien kiertyminen poikittaistasossa ja hypokyfoosi sagittaalitasossa. Nämä poikkeavuudet selkärangan ja nikamien välisissä nivelissä, nikamien kiertymisessä ja rintakehässä tuottavat ”kuperan” ja ”koveran” hemithoraxin. Kun skolioosi voimistuu, alkaa rotaatiokomponentti ja johtaa vääntöskolioosiin, joka tunnetaan myös nimellä kyttyräselkä (Newton ym., 2015, Burkus ym., 2018).

Seuraavat oireet voivat viitata skolioosiin:

- Selkärangan sivusuuntainen kaarevuus
- Vartalon sivuttaisfleksio
- Olkapäiden korkeuden muutos
- Lantion korkeuserot
- Jalkojen pituuserot
- Lihaskipu
- Nivelside- ja jännekipu
- Hengitystoiminnan heikkeneminen

Lapsilla ja nuorilla on useita eri tyyppejä. Tällä hetkellä yleisin tyyppi on ”nuorten idiopaattinen skolioosi (AIS)”. AIS kehittyy yleensä 10-18 vuoden iässä, murrosiän alkamisen ja kasvulevyn sulkeutumisen välisenä aikana, ja sen esiintyvyydeksi ilmoitetaan 2-3 % (Diebo ym., 2019; Weinstein ym., 2008; Yılmaz ym., 2020; Burwell ym., 2016).

7.5 Asentovirheiden tutkiminen

Asentovirheiden korjaaminen, jolla pyritään palauttamaan oikea sagittaalinen linjaus, olisi aloitettava yksityiskohtaisella kliinisellä tutkimuksella ja jatkettava erityisharjoituksilla, joilla pyritään palauttamaan tuki- ja liikuntaelimistön toiminta. Vaikka asentohäiriöiden diagnostisiin arviointeihin kuuluu nykyaikaisia kuvantamismenetelmiä, kuten digitaalinen kokovartaloröntgenkuvaus, tietokonetomografia tai ydinmagneettiresonanssi, kliininen perustutkimus ja anamneesi ovat edelleen arvokkaita (Czaprowski ym., 2018).

Fysioterapeuttien kliinisessä tutkimuksessa usein käyttämän asentoanalyysin päätavoitteena on määrittää yksilöiden asentovirheet, soveltaa oikeaa hoito-ohjelmaa ja ehkäistä tulevaisuudessa mahdollisesti ilmeneviä asento-ongelmia. Apuvälineitä, kuten plurimetrejä, kallistusmittareita ja goniometrejä, voidaan usein käyttää fysioterapian ja kuntoutuksen arvioinneissa asentoanalyysissä. Ryhdin analyysi tehdään sivu-, etu- ja takasuunnasta, ja siinä tarkastellaan yksityiskohtaisesti pään ja niskan asentoa, olkapäiden korkeutta, rintakehän linjausta, lannerangan onteloiden symmetriaa, lantion kallistusta, lonkkien tasoja, jalkojen pituuseroja sekä polvien ja jalkaterien linjauksia. Asentotaulukoiden (New York Posture Rating Scale, Bragg) ja pituus-etäisyysmittausten lisäksi asentoa analysoitaessa käytetään myös sellaisia menetelmiä kuin sagittaalitasossa tehtävä kuvakuvaus, symmetriakuvaus ja radiografia. Asennon analysoinnin lisäksi olisi arvioitava liikelaajuutta, joustavuutta, lihasvoimaa, tasapainoa, hengitystä, kipua ja elämänlaatua. Lyhentyneet ja/tai pidentyneet lihasryhmät olisi tunnistettava ja hypoaktiiviset tai hyperaktiiviset rakenteet, jotka ovat menettäneet toimintakykynsä, olisi havaittava. Lihasten epätasapaino vaikuttaa suuresti

selkärangan joustavuuteen ja liikelaajuuteen. Koska selkärangan ja rintakehän linjauksen muutokset voivat vaikuttaa hengitystoimintoihin, keuhkojen toimintakokeet ja hengityslihasten voima olisi arvioitava. Koska muutokset selkärangan linjauksessa aiheuttavat muutoksia painovoimassa ja painopisteessä, asennonhallinta voi heikentyä, mikä voi aiheuttaa tasapaino-ongelmia, ja se olisi sisällytettävä arviointiohjelmaan. Useiden järjestelmien vuorovaikutuksen vuoksi muodostuvan asennon käsitteen arviointi olisi tehtävä kokonaisvaltaisesti, jotta kaikki järjestelmät voidaan ottaa huomioon, ja hoito-ohjelma olisi muotoiltava näiden arviointien perusteella (Kuva 15) (Rahman ym., 2017).

Kuva 15: Asentoanalyysi tehdään sivu-, etu- ja takasuunnasta.

Selkärangan epämuodostumien diagnosoinnissa ja arvioinnissa kultainen standardi on rungon röntgenkuvaus. Koska röntgensäteet heijastuvat selkärankaan, Cobbin menetelmää käytetään kaarevuuksien mittaamiseen ja luokitteluun. Kun Cobbin kulman määrittämisessä käytetään yhä enemmän tietokoneavusteisia menetelmiä, saadaan entistä johdonmukaisempia ja luotettavampia tuloksia. Kaikista näistä eduista huolimatta röntgenmenetelmien säteily ja pitkäaikaiset haittavaikutukset ovat tärkeä huomioon otettava seikka (Stecher ym., 2024). Säteilyn lisäksi vaihtoehtoisia menetelmiä suositaan haittojen, kuten kuvan vääristymisen ja huonon tarkkailijoiden välisen luotettavuuden vuoksi. EOS®, matalaannoksinen kaksitasoinen digitaalinen röntgenkuvausjärjestelmä, on esimerkki nykyisestä vaihtoehtoisesta menetelmästä. Spinopelviset parametrit, kuten rintakehän kyfoosi, lannerangan lordoosi, ristiselän kyfoosi ja lantion suhde, ovat EOS®:ssä luotettavia ja vertailukelpoisia tavanomaisiin C1-S1-röntgenkuvauksiin verrattuna (Shakeri ym., 2024).

Rasteristereografia, Spinal Mouse® -selkärangan skannausjärjestelmät ja Picturegrammetry ovat kolme tärkeintä tällä hetkellä suosittua ei-radiografista menetelmää. Rasteristereografia mahdollistaa arvioinnin käyttämällä infrapunakameroita ja säteitä, jotka heijastetaan mitattavan henkilön päälle. Rasteristereografia, joka tarjoaa laajan valikoiman asentoparametreja ja jota voidaan käyttää nopeasti, on kallis menetelmä. Spinal Mouse® on pätevä ja luotettava väline, jota voidaan rullata selkärankaa pitkin ja jonka avulla voidaan mitata selkärangan muoto ja kulma, ja sitä käytetään usein selkärangan arvioinnissa, erityisesti tapauksissa, joissa kyfoosi on lisääntynyt. Picturegrammetry on edullinen ja usein käytetty väline, joka mahdollistaa liikkeen ja asennon kinemaattisen ja geometrisen analyysin

kaksiulotteisissa arvioinneissa. Sitä käytetään aktiivisesti myös 3D-mallien luomisessa Picturegrammetriaa käyttäen, asentohäiriöiden diagnosoinnissa ja arvioinnissa (Belli et al., 2023).

Spinometria, toinen säteilystä vapaa menetelmä, on kolmiulotteinen väline selkärangan kuvantamiseen, joka antaa lisätietoa lantioon ja alaraajoihin liittyvistä toiminnallisista kävelymalleista. Tämä tekniikka, joka käyttää pintatopografiaa luualueiden merkitsemiseen ja epäsymmetrian havaitsemiseen, tukee pitkäaikaista hoitoprosessia auttamalla arvioimaan selkärangan epämuodostumia (Bode ym., 2024). Toinen topografinen menetelmä, äskettäin kehitetty torsobarografia, mahdollistaa sagittaalisen epätasapainon ja vartalon epäsymmetrisen morfologian havaitsemisen analysoimalla paineen jakautumista vartaloa pitkin makuuasennossa. Torsobarografialla, jota pidetään uraauurtavana järjestelmänä asentovirheiden varhaisdiagnostiikassa, on merkittävä potentiaali luotettavan asentoanalyysin tarjoamisessa (Stecher ym., 2024).

Mobiilisovellukset, joita käytetään usein kehittyvän teknologian ja älypuhelinten käytön lisääntymisen vuoksi, erottuvat suosituina menetelminä, joita käytetään asennon subjektiivisen arvioinnin ja tukivälineenä. Kolmiulotteisiksi mobiiliskannaustyökaluiksi kehitetyt valosensoreihin perustuvat ohjelmistot ovat nopeasti kehittymässä erittäin helppokäyttöisiksi välineiksi, jotka ehkäisevät asentovirheiden etenemistä, vähentävät tai korjaavat niitä tehokkailla hoidoilla ja antavat palautetta henkilölle (Kandasamy et al., 2023). Scoliosis Tele Screening Test (STS-Test), yksi vanhempien käyttöön kehitetyistä asennon analysointiin tarkoitetuista mobiilisovelluksista, tarjoaa mahdollisuuden arvioida skolioosiriskiä. Tämä testi, jonka avulla vanhemmat voivat tarkkailla ja seurata selkärankaa säännöllisin väliajoin ja havaita skolioosin ilman tarvetta käydä terveydenhuoltolaitoksessa, tukee perheen aktiivista osallistumista varhaiseen diagnoosiin. Kustannustehokkaaksi, tulossuuntautuneeksi, suojaavaksi ja ajan tasalla olevaksi menetelmäksi kehitetty testi on hyvä vaihtoehtoinen menetelmä, jolla on validiteetti ja luotettavuus (Yılmaz et al., 2023).

Nuorten idiopaattisessa skolioosissa (AIS), joka on yleisin selkärangan epämuodostuma nuoruusiässä, on erittäin tärkeää havaita epämuodostuma, jotta voidaan estää sen eteneminen ja suorittaa asianmukaisia toimenpiteitä. AIS-diagnoosi tehdään sekä kliinisen tutkimuksen että erityisten radiologisten tutkimusten avulla. Kliiniseen arviointiin kuuluvat asento- ja antropometriset analyysit. Adam's Forward Bending Test -testissä, joka on yksi käytetyimmistä tehokkaista ja yksinkertaisista kliinisistä testeistä, selkärangan kaarevuutta ja epäsymmetriaa arvioidaan pyytämällä henkilöä taipumaan eteenpäin seisten. Kun henkilö on mukavassa seisoma-asennossa, arvioidaan henkilön asentoa etu-, taka- ja sivusuunnasta sekä olkapäiden ja lonkkien tasoja, keskilinjan siirtymiä, jotka voivat kehittyä kompensoiviksi vartalossa ja lantiossa, pään ja kaulan epäsymmetriaa ja koko selkärangan linjauksen poikkeamia. Yksi kliinisen arvioinnin tärkeimmistä kohdista on anamneesi, ja siinä kysytään perhehistoriaa, kiputilannetta, kasvupotentiaalia, neurologisten tai muiden oireiden esiintymistä, osallistumista jokapäiväiseen elämään ja fyysisen aktiivisuuden tasoa.

Radiologista arviointia käytetään rutiininomaisesti AIS:n diagnosoinnissa, ja Cobbin kulmalaskelmia käytetään kaarevuuden havaitsemiseen ja skolioosin tyypin ja vaikeusasteen määrittämiseen (Scaramuzzo, 2023). Tuoreessa tutkimuksessa, joka suoritettiin Cobb-kulman määrittämiseksi; käytetyn syväoppimisalgoritmin ennustuskyvyn lisäksi vertaamalla

rutiininomaisella radiologisella kuvantamisella ja 3D-syvyysantureilla varustetulla kuvantamisjärjestelmällä laskettuja mittaustuloksia; Tarkoituksena oli tutkia tulosmittauksia riippuen vaatteiden läsnäolosta tai puuttumisesta. Tutkimuksen tuloksena todetaan, että ennustetut Cobb-kulman tulokset ja todelliset tulokset korreloivat keskenään. Johtopäätöksenä todetaan, että menetelmä on arvokas vaihtoehto skolioositutkimukselle alusvaatteiden kanssa, koska mittaustuloksissa ei ole merkittävää eroa alusvaatteiden kanssa ja ilman alusvaatteita eteenpäin taivutusasennossa, eikä alastomuuden arvioinnin psykologista taakkaa voida jättää huomiotta erityisesti nuorilla (Ishikawa et al., 2023).

Kun analysoidaan asento-ongelmien arviointiin käytettyjä kyselylomakkeita; Scoliosis Research Society Questionnaire (SRS-22r) on kansainvälisesti laajalti käytetty kyselylomake, joka on kehitetty terveyteen liittyvän elämänlaadun arvioimiseksi AIS:ää sairastavilla henkilöillä. Kyselylomakkeesta on tehty validiteetti- ja luotettavuustutkimuksia, ja tämänhetkiset tutkimukset viittaavat siihen, että kyselylomaketta voidaan tarkistaa sen soveltamisalan laajentamiseksi ja tulosten mittaamisen parantamiseksi. Muita usein käytettyjä kyselylomakkeita ovat Spinal Appearance Questionnaire (SAQ), jolla arvioidaan henkilökohtaista käsitystä kosmeettisesta epämuodostumasta, fyysisestä ulkonäöstä ja imagosta, sekä Kyphosis Specific Spinal Appearance Questionnaire (KSAQ), joka on kehitetty hyperkyfoosipotilaiden ulkonäön arvioimiseksi (Yağcı ym., 2023; Sanders ym., 2007; Zapata ym., 2021).

7.6 Asentovirheiden hoito

Oikealla kehon asennolla on tärkeä merkitys ihmisen terveydelle. On esitetty, että ihanteellinen pystyasento on merkki tuki- ja liikuntaelimistön terveydestä ja yksi tärkeimmistä liikuntaelimistön terveyden indikaattoreista (Griegel-Morris ym., 1992). Siksi asennon puutteet voivat vaikuttaa haitallisesti ihmisen terveyteen, jos ne jätetään hoitamatta. Asentohäiriöiden hoito edellyttää monialaista lähestymistapaa, ja se edellyttää eri osatekijöiden, kuten liikuntaharjoittelun, ergonomisten järjestelyjen, ortoosien, teippauksen, kirurgian ja psykososiaalisen tuen käyttöä.

Vaikka kirurgisia vaihtoehtoja harkitaan silloin, kun asento-ongelmat ovat hyvin vakavia, hoidot koostuvat yleensä tavanomaisista menetelmistä. Tukimenetelmiä, kuten ortoosin käyttöä, kipsausta ja laitteiden käyttöä, suositaan myös henkilön tilan mukaan. Koska näillä menetelmillä immobilisoidaan erillinen kehon osa käyttämällä korjaavia voimia, niillä voi olla toimintahäiriöitä lihaksissa (Hrysomallis & Garrison, 2001).

Fysioterapiaa ja liikuntaharjoittelua suositellaan usein ja niitä käytetään useammin asentohäiriöiden ennaltaehkäisyssä tai korjaamisessa. Vaikuttamalla harjoituksilla asentohäiriöiden aiheuttamaan lihasepätasapainoon; lyhentyneet lihakset, joiden aktiivisuus on lisääntynyt, pidentyvät ja lihakset, joiden aktiivisuus on pitkittynyt ja vähentynyt, vahvistuvat (Romano ym., 2012).

Asentoon vaikuttaa negatiivisesti, ja asentohäiriöt yleistyvät staattisten asentojen lisääntymisen seurauksena, kuten nykyaikaisen elämäntavan vaikutuksesta pitkittynyt istuminen, teknologisten laitteiden, kuten puhelinten ja tietokoneiden, käytöstä johtuva

pitkittynyt ruutuaika ja fyysisen aktiivisuuden tason negatiiviset muutokset (In Jung et al., 2024).

On tunnustettu, että fyysisellä aktiivisuudella on merkittäviä terveyshyötyjä, kuten kuolleisuusriskien vähentäminen, psykologisen hyvinvoinnin ja mielenterveyden parantaminen, kroonisten sairauksien vähentäminen ja ihannepainon ylläpitäminen. Näistä syistä fyysisen aktiivisuuden lisääminen, joka tunnustetaan terveyden perustekijäksi, on määritelty maailmanlaajuiseksi terveysprioriteetiksi. Ajatellaan, että ryhtiä voidaan ylläpitää ja parantaa lisäämällä fyysistä aktiivisuutta (Salsali et al., 2023).

Periaatteessa fysioterapia- ja kuntoutussovellusten puitteissa, joilla pyritään hallitsemaan kipua, ylläpitämään toimintakykyä sekä ylläpitämään ja parantamaan ryhtiä; suositaan menetelmiä, kuten pinnallisia lämpöaineita, venyttely- ja palautumisharjoituksia, aerobisia harjoituksia, ydinvoiman stabilointi- ja vahvistusharjoituksia, biopalautetta, kognitiivis-behavioraalista terapiaa ja akupunktiota sekä näiden menetelmien yhdistelmiä toistensa kanssa (Haldeman ym., 2018).

Nuori ja perhe tulisi ottaa mukaan päätöksentekoon ja hoito-ohjelman suunnitteluun. Yksilölle sopiva yksilöllinen hoito-ohjelma tulisi luoda ottamalla huomioon nuoren toiveet ja tavoitteet. Perhevalistus on erittäin tärkeää hoidon tehokkuuden ja kestävyyden kannalta; perheen aktiivinen osallistuminen on välttämätöntä nuoren motivoimiseksi ja tukemiseksi sekä nuorelle sopivien ergonomisten järjestelyjen tekemiseksi.

Asentoa korjaavat harjoitteet ovat hyvin monipuolisia, ja niihin sisältyy niskan, selän, hartioiden ja lantionpohjan liikkeitä. Usein käytetään esimerkiksi kissa ja hiiri -harjoituksia, lapaluun vetämistä ja leuanvetoa.

Esimerkkejä harjoituksista on esitetty jäljempänä (Kuva 16):

Kuva 16: Asentoa korjaavia harjoituksia

Voidaan käyttää monenlaisia harjoitusmenetelmiä, ja McKenzie- ja Williams-harjoitukset ovat hyväksyttyjä menetelmiä, joita suositaan erityisesti selkä- ja alaselkäkivun hoidossa. McKenzie-harjoitukset on samaistettu selkärangan ojennusharjoituksiin, kun taas Williams-harjoitukset on samaistettu lannerangan fleksioharjoituksiin (Faas, 1996).

McKenzie-menetelmässä omaksutaan itsehoito asentoa korjaamalla ja korkeataajuisilla toistuvilla harjoitusliikkeillä. Tässä menetelmässä, joka on kehitetty sekä diagnostisiin tarkoituksiin että hoitoon, potilaat arvioidaan jakamalla heidät alaryhmiin kliinisen tilan mukaan. Tässä menetelmässä, joka perustuu sentralisaatioilmiöön; selkärangasta distaaliseen selkärankaan etenevä kipu palaa selkärankaan toistuvilla liikkeillä ja toipumiseen pyritään

sopivilla harjoituksilla. Selkärangan pidentämiseksi suositaan makuuasennossa ja seisten tehtäviä lannerangan ojennusharjoitteita (Lam ym., 2018).

Williamsin menetelmää käytetään lannerangan fleksion parantamiseen ja pakaralihasten ja vatsalihasten vahvistamiseen. Toisin kuin McKenzie-harjoitukset, lannerangan fleksioon keskittyvä Williamsin menetelmä sisältää lantion takaosan kallistukseen perustuvia harjoitteita, hamstringien ja lonkan fleksoreiden venyttelyä, kyykkyjä, yhden polven venyttelyä ja selkärangan ojentamista vetämällä molempia polvia kohti rintaa (Fatemi ym., 2015):

1) Lantion kallistus - Lantion takaosan kallistusasento suoritetaan potilaan maatessa selällään kädet sivussa ja polvet koukussa. Potilasta pyydetään sitten kiristämään vatsalihaksia sekä pakaralihaksia ja painamaan selkää kohti lattiaa.

2) Yksi polvi rintaan - Yksi polvi rintaan -liike tehdään potilaan maatessa pöydällä tai sängyllä. Potilasta pyydetään sitten vapauttamaan toinen jalka pöydältä tai sängystä, taivuttamaan toista jalkaa ja kietomaan kädet taivutetun polven ympärille ja vetämään taivutettua jalkaa kohti rintaa.

3) Kaksoispolvi rintaan - Kaksoispolvi rintaan -venytys tehdään myös potilaan maatessa selällään. Potilasta pyydetään tuomaan molemmat polvet rinnalle, yksi kerrallaan. Potilas pitää kädet yhdessä, vetää polvet kohti rintaa ja kallistaa päätään eteenpäin. Liikkeen aikana potilasta pyydetään pitämään polvet yhdessä ja hartiat litteinä lattialla. Potilas laskee sitten yhden jalan kerrallaan.

4) Hamstring-venytys- Potilas makaa selällään kädet sivussa. Toisen polven ollessa taivutettuna ja toisen polven ollessa suorana häntä pyydetään vetämään suoran jalan jalkaa itseään kohti. Sitten häntä pyydetään nostamaan jalkaa, kunnes hän tuntee venytyksen reiden takaosassa.

5) Kyykky - Seistään jalat hieman lonkan leveyttä leveämmällä etäisyydellä toisistaan, varpaat osoittavat hieman ulospäin, ja kädet pyydetään pitämään rintakehällä tasapainon vuoksi. Lantiota työnnetään taaksepäin ja polvet lasketaan mahdollisimman alas. Kädet voidaan heilauttaa taaksepäin vauhtia antamaan.

6) Lonkan koukistajan venytys - Polvistutaan kärsivän jalan varaan ja taivutetaan hyvää jalkaa eteenpäin, tämä jalka on litteänä lattialla ja selkä suorana, työnnetään hitaasti lonkkaa eteenpäin, kunnes tunnet venytyksen takimmaisen jalan yläreidessä.

Kun näitä kahta eri lähestymistapaa tarjoavaa menetelmää verrataan toisiinsa, McKenzie-harjoituksia suositaan välilevyongelmissa ja tapauksissa, joissa ojennus helpottaa, ja Williams-harjoituksia suositaan tapauksissa, joissa ojennus pahentaa tilannetta. Tuoreessa tutkimuksessa todettiin, että McKenzie-harjoitukset ovat tehokkaampia kivun vähentämisessä ja toimintakyvyn parantamisessa (Karez ym., 2023).

Muita menetelmiä ovat ergonomiset interventiot, pinnalliset lämpöaineet, itsemyofaskiaaliset vapautustekniikat, pehmytkudosten mobilisoinnit, manuaalinen terapia, asentoa korjaavat harjoitteet, lapaluun ja rintakehän stabilointiharjoitteet, venyttely- ja vahvistusharjoitteet.

Asentohäiriöiden hoidossa; harjoitukset, jotka lisäävät kehon ja mielen koordinaatiota ja parantavat kehotietoisuutta, tulisi myös sisällyttää ohjelmaan (Chang et al., 2023).

Todetaan, että Pilates-harjoitukset ovat tehokkaita ryhtihäiriöiden korjaamisessa oikealla harjoitusvalinnalla ja kontrolloidulla harjoittelulla. Korostetaan, että Pilates, jossa yhdistetään ylä- ja alaraajojen käyttö vartalon kanssa sen sijaan, että treenattaisiin tiettyjä lihasryhmiä erikseen, parantaa kipua ja Cobbin kulmaa, vahvistaa asiaankuuluvia lihaksia korjaamalla asentohäiriöitä ja lievittää epämuodostuman vakavuutta. On näyttöä siitä, että Pilates on suosittu menetelmä sen etujen, kuten turvallisuuden, helppokäyttöisyyden ja kaikenikäisille soveltuvuuden vuoksi, ja sen avulla voidaan lisätä selkärangan liikkuvuutta, parantaa elämänlaatua, fyysistä toimintakykyä ja terveyttä (Negrini ym., 2008; Gou ym., 2021; Emery ym., 2010; Alves de Araújo ym., 2012; Li ym., 2024).

Viime vuosina virtuaalitodellisuusjärjestelmiä on alettu käyttää kuntoutuksen arvioinnissa ja hoidossa. Virtuaalitodellisuusohjelmat tarjoavat mahdollisuuden kokea tosielämässä kohdattavia tilanteita turvallisessa ympäristössä vähentämällä potilaiden kohtaamia riskejä (Bryanton et al., 2006; Park et al., 2013).

Terapeutit tarvitsevat mielekkään ja motivoivan välineen harjoitusten tehokkuuden lisäämiseksi. Tässä yhteydessä pelipohjaisia virtuaalitodellisuusjärjestelmiä, innovatiivista teknologiaa, pidetään hyödyllisenä välineenä kuntoutuksessa, ja niiden käyttö yleistyy päivä päivältä. Tutkimuksessa, jossa tutkittiin pelipohjaisen virtuaalitodellisuusjärjestelmän tehokkuutta eteenpäin suuntautuvaan pään asentoon, todettiin, että sitä voidaan käyttää helpottavana välineenä, jonka avulla FHP:tä sairastavat henkilöt voivat suorittaa terapeuttisia harjoituksia oikein ja fysioterapeutit voivat seurata niitä (Asadzadeh, 2024). Todettiin, että virtuaalitodellisuusinterventiot, joita sovelletaan kroonista alaselkäkipua sairastaviin potilaisiin, vaikuttavat tehokkaasti fyysisiin toimintoihin ja elämänlaatuun. On odotettavissa, että näiden sovellusten käyttö kliinisissä ja kotiympäristöissä lisääntyy vähitellen (Weiss ym., 2004).

Selkärangan monimutkaisimman epämuodostuman, skolioosin, hoito on monitahoista. Hoidon tavoitteena on estää käyrän eteneminen, parantaa esteettistä ulkonäköä, vähentää epäsymmetristä puristuskuormitusta, poistaa lihasepätasapainoa, estää epäsymmetrinen vääntö kävelyn aikana, parantaa hengitystoimintaa, vähentää elämänlaatua heikentäviä oireita, kuten kipua, ja parantaa tasapainoa tarjoamalla aktiivinen ja passiivinen oikea asento. Potilaan luuston kypsyminen on otettava huomioon AIS:n hoidossa. Potilailla, joilla on kasvupotentiaalia, suositellaan 6 kuukauden välein tapahtuvaa seurantaa alle 25 asteen käyrille, konservatiivista hoitoa 25-45 asteen käyrille ja kirurgista hoitoa yli 45 asteen käyrille. Luun kypsymisen lisäksi sellaiset tekijät kuin Cobbin kulma, ikä, menarche, sukupuoli, kaarevuuden tyyppi ja malli ovat erittäin tärkeitä päätettäessä konservatiivisista hoitomenetelmistä (Dimeglio & Canavese, 2013; McLaughlin, 2016).

Kansainvälisen skolioosi-ortopedian ja kuntoutushoidon yhdistyksen (SOSORT) antamat skolioosin hoitosuositukset ovat seuraavat:

- Idiopaattisen skolioosin hoidon ensimmäisessä vaiheessa tulisi tehdä skolioosikohtaisia harjoituksia epämuodostuman etenemisen estämiseksi.

Harjoitusohjelman olisi oltava kolmiulotteisen hoidon, päivittäisten elintoimintojen harjoittelun, korjatun asennon ylläpitämisen ja potilasvalistuksen periaatteiden mukainen.

- Harjoitusohjelma olisi suunniteltava tieteellisissä julkaisuissa osoitetun tehokkuuden mukaan.
- Sovelluksen tulisi olla alan koulutuksen saaneiden fysioterapeuttien suunnittelema.
- Hoitoryhmän sisäinen viestintä on olennaisen tärkeää.
- Harjoitukset olisi suunniteltava yksilöllisesti ja personoitava kullekin potilaalle.
- Onnistuneiden tulosten saavuttamiseksi on suositeltavaa suorittaa harjoitukset säännöllisesti.

Tärkeimmät skolioosin hoidossa käytettävät harjoitukset ovat asentoharjoitukset, liikkuvuusharjoitteet, hengitysharjoitukset, venyttelyharjoitukset ja vahvistusharjoitukset. Harjoitteilla pyritään ehkäisemään tai kääntämään takaisin kaarevuuden eteneminen, pysäyttämään selkärangan ja rintakehän epämuodostumat pitkällä aikavälillä, ehkäisemään hengityshäiriöitä, hoitamaan selkärangan kipuoireyhtymiä sekä tekemään esteettistä ja ryhtiä parantavaa korjausta (Kuva 17, 18, 19, 20, 21):

Kuva 17: kissa-lehmä harjoitus

Kuva 18: kissa-lehmä harjoitus

Kuva 19: hengitysharjoitus

Kuva 20: Ristikkäisen jalan ojennusharjoitus

Kuva 21: Ristikkäisen käden ojennusharjoitus

Yleisin konservatiivinen hoitomenetelmä AIS:n matalien tai keskivaikeiden käyristymien hoidossa on ortoosien ja hammasrautojen käyttö. Ortoosit ja tukiraudat ovat lihasatrofian, jäykkyyden ja litteän selän asennon kehittymisen kannalta epäedullisia menetelmiä, ja ne vaativat pitkäaikaista käyttöä. Ortoosit ja tukivarret yhdistetään skolioosikohtaisiin harjoituksiin (SSE), jotta voidaan vähentää pitkäaikaisen immobilisaation sivuvaikutuksia ja parantaa lopputulosta. Lukuisat tutkimukset ovat osoittaneet ortoosin ja tukivarsien tehokkuuden AIS:n luonnollisen etenemisen muuttamisessa ja kirurgisen toimenpiteen todennäköisyyden vähentämisessä. Tärkein tekijä ortoosin ja tukivarsien käytön onnistumisessa on yksilön vaatimustenmukaisuus ja sitoutuminen. Koska ortoosin/korsetin pitkäaikainen käyttö on tarpeen tehokkaiden tulosten saavuttamiseksi, on tarpeen seurata tarkasti, kuinka monta tuntia potilas käyttää ortoosia/korsettia, ja arvioida sen todellista noudattamista. Viime vuosien teknologinen kehitys on johtanut siihen, että raudoissa/ortoosissa käytetään elektronisia laitteita, kuten lämpö- tai paineantureita, jotka poistavat perinteisten kyselylomakkeiden tai suullisten raporttien rajoitukset ja mahdollistavat hoidon noudattamisen tarkemman seurannan (Fregne ym., 2024).

Vaikka fyysistä aktiivisuutta ja liikuntaterapiaa suositellaan potilaille ortoosista ja leikkauksesta riippumatta AIS:n yhteydessä, kaarevuuskohtaisia liikuntamenetelmiä on kehitetty monissa eri menetelmissä AIS:n konservatiivisessa hoidossa. Vaikka nämä menetelmät eroavat toisistaan periaatteessa, niillä on yhteisiä tavoitteita, kuten deformiteetin etenemisen estäminen, tukivarsien käytön viivästyttäminen ja yksilön toimintakyvyn parantaminen (In Jung ym., 2024).

SSE koostuu epäsymmetrisistä liikeryhmistä, jotka eroavat normaaleista liikeryhmistä. Klinikalla SSE:tä käytetään yksinään matala-asteisiin käyristymiin ja yhdessä ortoosien kanssa keskivaikeisiin käyristymiin. Tietyn asteen ylittäviin kaarevuuksiin aikuisiässä SSE on ensisijainen hoito. Sen selkärankaa ympäröiviin lihaksiin ja pehmytkudoksiin aiheuttamat mekaaniset muutokset ja ajatus siitä, että selkärangan neuromotorinen ohjaus voidaan järjestää uudelleen, tekevät SSI:stä tärkeän hoitovälineen. Lisäksi sen tiedetään vähentävän tehokkaasti kipua, stabiloivan kaarevuutta, vähentävän toiminnallista ahdistusta, parantavan kardiopulmonaalista toimintaa ja rintakehän laajenemista. Kun SSE:tä käytetään yhdessä tukivarren/ortoosin kanssa, se vähentää osaltaan tukivarren/ortoosin sivuvaikutuksia, lisää liikkuvuutta ja saavuttaa paremman corectionin (Berdishevsky ym., 2016).

SSE:n puitteissa kehitettyjä kolmiulotteisia harjoituslähestymistapoja tunnetaan nimillä Schroth Approach, Scientific Exercise Approach for Scoliosis (SEAS), Lyon Approach, Barcelona Scoliosis Physical Therapy School (BSPTS), Dobomed Method, Side Shift Method ja Functional Individual Treatment of Scoliosis (FITS).

Schrothin menetelmä on suositeltavin menetelmä, joka tarjoaa näyttöön perustuvan harjoitusmenetelmän, ja sitä on käytetty useita vuosia. Schroth-menetelmässä harjoitusharjoittelun lisäksi tarjotaan asentoharjoittelua, ja henkilöä autetaan säilyttämään oikea asento päivittäisissä toiminnoissa. Schrothin harjoituksiin kuuluu pääasiassa epäsymmetrisiä vartaloharjoitteita, joihin liittyy kiertohengitys. Näin saadaan järjestettyä uudelleen lihasepätasapaino, joka syntyy skolioosiin liittyvien kiertovoimien vuoksi. Tämä säätely toteutuu sensomotorisen järjestelmän ja kinesteettisten ärsykkeiden koordinoinnilla. Tiedetään, että rotaatiohengitys yhdistettynä epäsymmetrisiin harjoitteisiin on muita vakiohoitoja parempi tarjoamalla hyötyjä, kuten vartalon rotaation väheneminen, asentotasapaino, kehonkuvan hahmottamisen paraneminen, elintoimintojen kapasiteetin ja lihaskestävyyden lisääntyminen (Bayraktar ym., 2018; Weiss ym., 2016; Moramarco ym., 2018).

LÄHTEET

Abelin-Genevois K. (2021). Sagittal balance of the spine. Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR, 107(1S), 102769. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2020.102769

Alamrani, S., Gardner, A., Falla, D., Russell, E., Rushton, A. B., & Heneghan, N. R. (2023). Content validity of the Scoliosis Research Society questionnaire (SRS-22r): A qualitative concept elicitation study. PloS one, 18(5), e0285538. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285538

Alves de Araújo, M. E., Bezerra da Silva, E., Bragade Mello, D., Cader, S. A., Shiguemi Inoue Salgado, A., & Dantas, E. H. (2012). The effectiveness of the Pilates method: reducing the degree of non-structural scoliosis, and improving flexibility and pain in female college students. Journal of bodywork and movement therapies, 16(2), 191–198. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.04.002

Arshadi, R., Ghasemi, G. A., & Samadi, H. (2019). Effects of an 8-week selective corrective exercises program on electromyography activity of scapular and neck muscles in persons with upper crossed syndrome: Randomized controlled trial. Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine, 37, 113–119. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.03.008

Asadzadeh, A., Salahzadeh, Z., Samad-Soltani, T., & Rezaei-Hachesu, P. (2024). An affordable and immersive virtual reality-based exercise therapy in forward head posture. PloS one, 19(3), e0297863. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297863

Baranowska, A., Sierakowska, M., Owczarczuk, A., Olejnik, B. J., Lankau, A., & Baranowski, P. (2023). An Analysis of the Risk Factors for Postural Defects among Early School-Aged Children. Journal of clinical medicine, 12(14), 4621. https://doi.org/10.3390/jcm12144621

Barrett, E., O'Keeffe, M., O'Sullivan, K., Lewis, J., & McCreesh, K. (2016). Is thoracic spine posture associated with shoulder pain, range of motion and function? A systematic review. Manual Therapy, 26, 38-46. https://doi.org/10.1016/j.math.2016.07.008

Bayraktar, B. A., Elvan, A., Selmani, M., Çakiroğlu, A., Satoğlu, S., Akçali, Ö., et al. (2018). Effects of Schroth exercises combined with orthotic treatment on balance control in adolescent idiopathic scoliosis. Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation, 5. Retrieved from www.jetr.org.tr

Belli, G., Toselli, S., Mauro, M., Maietta Latessa, P., & Russo, L. (2023). Relation between Picturegrammetry and Spinal Mouse for Sagittal Imbalance Assessment in Adolescents with Thoracic Kyphosis. Journal of functional morphology and kinesiology, 8(2), 68. https://doi.org/10.3390/jfmk8020068

Berdishevsky, H., Lebel, V. A., Bettany-Saltikov, J., Rigo, M., Lebel, A., Hennes, A., Romano, M., Białek, M., M'hango, A., Betts, T., de Mauroy, J. C., & Durmala, J. (2016). Physiotherapy scoliosis-specific exercises - a comprehensive review of seven major schools. Scoliosis and spinal disorders, 11, 20. https://doi.org/10.1186/s13013-016-0076-9

Bode, T., Zoroofchi, S., Vettorazzi, E., Droste, J. N., Welsch, G. H., Schwesig, R., & Marshall, R. P. (2024). Functional analysis of postural spinal and pelvic parameters using static and dynamic spinometry. Heliyon, 10(7), e29239. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29239

Bordoni, B., & Zanier, E. (2015). Understanding Fibroblasts in Order to Comprehend the Osteopathic Treatment of the Fascia. Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM, 2015, 860934. https://doi.org/10.1155/2015/860934

Bryanton, C., Bossé, J., Brien, M., McLean, J., McCormick, A., & Sveistrup, H. (2006). Feasibility, motivation, and selective motor control: Virtual reality compared to conventional home exercise in children with cerebral palsy. CyberPsychology & Behavior, 9(2), 123–128.

Bullock-Saxton, J. (1993). Postural alignment in standing: A repeatability study. Physical Therapy in Sport, 4(1), 35-42.

Burkus, M., Schlégl, Á. T., O'Sullivan, I., Márkus, I., Vermes, C., & Tunyogi-Csapó, M. (2018). Sagittal plane assessment of spino-pelvic complex in a Central European population with adolescent idiopathic scoliosis: a case control study. Scoliosis and spinal disorders, 13, 10. https://doi.org/10.1186/s13013-018-0156-0

Burwell, R. G., Clark, E. M., Dangerfield, P. H., & Moulton, A. (2016). Adolescent idiopathic scoliosis (AIS): a multifactorial cascade concept for pathogenesis and embryonic origin. Scoliosis and spinal disorders, 11, 8. https://doi.org/10.1186/s13013-016-0063-1

Calloni, S. F., Huisman, T. A., Poretti, A., Soares, B. P., & Pandolfo, I. (2017). Back pain and scoliosis in children: When to image, what to consider. Neuroradiology Journal, 30(5), 393-404. https://doi.org/10.1177/1971400917697503

Chang, M. C., Choo, Y. J., Hong, K., Boudier-Revéret, M., & Yang, S. (2023). Treatment of Upper Crossed Syndrome: A Narrative Systematic Review. Healthcare (Basel, Switzerland), 11(16), 2328. https://doi.org/10.3390/healthcare11162328

Chiba, R., Takakusaki, K., Ota, J., Yozu, A., & Haga, N. (2016). Human upright posture control models based on multisensory inputs; in fast and slow dynamics. Neuroscience research, 104, 96–104. https://doi.org/10.1016/j.neures.2015.12.002

Claus, A. P., Hides, J. A., Moseley, G. L., & Hodges, P. W. (2009). Different ways to balance the spine: Subtle changes in sagittal spinal curves affect regional muscle activity. Spine, 34(6), E208-E214. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181908ead

Czaprowski, D., Stoliński, Ł., Tyrakowski, M., Kozinoga, M., & Kotwicki, T. (2018). Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane. Scoliosis and spinal disorders, 13, 6. https://doi.org/10.1186/s13013-018-0151-5

Dayer, R., Haumont, T., Belaieff, W., & Lascombes, P. (2013). Idiopathic scoliosis: etiological concepts and hypotheses. Journal of children's orthopaedics, 7(1), 11–16. https://doi.org/10.1007/s11832-012-0458-3

Diebo, B. G., Segreto, F. A., Solow, M., Messina, J. C., Paltoo, K., Burekhovich, S. A., Bloom, L. R., Cautela, F. S., Shah, N. V., Passias, P. G., Schwab, F. J., Pasha, S., Lafage, V., & Paulino, C. B. (2019). Adolescent Idiopathic Scoliosis Care in an

Underserved Inner-City Population: Screening, Bracing, and Patient- and Parent-Reported Outcomes. Spine deformity, 7(4), 559–564. https://doi.org/10.1016/j.jspd.2018.11.014

Dimeglio, A., & Canavese, F. (2013). Progression or not progression? How to deal with adolescent idiopathic scoliosis during puberty. Journal of children's orthopaedics, 7(1), 43–49. https://doi.org/10.1007/s11832-012-0463-6

Dunk, N. M., & Callaghan, J. P. (2010). Lumbar spine movement patterns during prolonged sitting differentiate low back pain developers from matched asymptomatic controls. Work, 35(1), 3-14. https://doi.org/10.3233/WOR-2010-0953

Emery, K., De Serres, S. J., McMillan, A., & Côté, J. N. (2010). The effects of a Pilates training program on arm-trunk posture and movement. Clinical biomechanics (Bristol, Avon), 25(2), 124–130. https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2009.10.003

Endo, K., Suzuki, H., Nishimura, H., Tanaka, H., Shishido, T., & Yamamoto, K. (2012). Sagittal lumbar and pelvic alignment in the standing and sitting positions. Journal of orthopaedic science : official journal of the Japanese Orthopaedic Association, 17(6), 682–686. https://doi.org/10.1007/s00776-012-0281-1

Faas A. (1996). Exercises: which ones are worth trying, for which patients, and when?. Spine, 21(24), 2874–2879. https://doi.org/10.1097/00007632-199612150-00016

Fatemi, R., Javid, M., & Najafabadi, E. M. (2015). Effects of William training on lumbosacral muscles function, lumbar curve and pain. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, 28(3), 591–597. https://doi.org/10.3233/BMR-150585

Findley, T. W., & Shalwala, M. (2013). Fascia research congress evidence from the 100-year perspective of Andrew Taylor Still. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 17(3), 356-364. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.05.015

Fregna, G., Rossi Raccagni, S., Negrini, A., Zaina, F., & Negrini, S. (2023). Personal and Clinical Determinants of Brace-Wearing Time in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. Sensors (Basel, Switzerland), 24(1), 116. https://doi.org/10.3390/s24010116

Gou, Y., Lei, H., Zeng, Y., Tao, J., Kong, W., & Wu, J. (2021). The effect of Pilates exercise training for scoliosis on improving spinal deformity and quality of life: Meta-analysis of randomized controlled trials. Medicine, 100(39), e27254. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000027254

Griegel-Morris, P., Larson, K., Mueller-Klaus, K., & Oatis, C. A. (1992). Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. Physical therapy, 72(6), 425–431. https://doi.org/10.1093/ptj/72.6.425

Griegel-Morris, P., Larson, K., Mueller-Klaus, K., & Oatis, C. A. (1992). Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. Physical therapy, 72(6), 425–431. https://doi.org/10.1093/ptj/72.6.425

Haldeman, S., Nordin, M., Chou, R., Côté, P., Hurwitz, E. L., Johnson, C. D., et al. (2018). The Global Spine Care Initiative: World Spine Care executive summary on reducing spine-related disability in low- and middle-income communities. European Spine Journal, 27, 776–785. https://doi.org/10.1007/s00586-018-5722-x

Hrysomallis, C., & Goodman, C. (2001). A review of resistance exercise and posture realignment. Journal of strength and conditioning research, 15(3), 385–390.

In, T. S., Jung, J. H., Jung, K. S., & Cho, H. Y. (2021). Spinal and pelvic alignment of sitting posture associated with smartphone use in adolescents with low back pain. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(16), Article 8597. https://doi.org/10.3390/ijerph18168369

Ishikawa, Y., Kokabu, T., Yamada, K., Abe, Y., Tachi, H., Suzuki, H., Ohnishi, T., Endo, T., Ukeba, D., Ura, K., Takahata, M., Iwasaki, N., & Sudo, H. (2023). Prediction of Cobb Angle Using Deep Learning Algorithm with Three-Dimensional Depth Sensor Considering the Influence of Garment in Idiopathic Scoliosis. Journal of clinical medicine, 12(2), 499. https://doi.org/10.3390/jcm12020499

Jorgić, B. M., Đorđević, S. N., Hadžović, M. M., Milenković, S., Stojiljković, N. N., Olanescu, M., et al. (2024). The influence of body composition on sagittal plane posture among elementary school-aged children. Children, 11(1), 1-12. https://doi.org/10.3390/children11010036

Jung, S. I., Lee, N. K., Kang, K. W., Kim, K., & Lee, D. Y. (2016). The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function. Journal of physical therapy science, 28(1), 186–189. https://doi.org/10.1589/jpts.28.186

Kamali, F., Shirazi, S. A., Ebrahimi, S., Mirshamsi, M., & Ghanbari, A. (2016). Comparison of manual therapy and exercise therapy for postural hyperkyphosis: A randomized clinical trial. Physiotherapy theory and practice, 32(2), 92–97. https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1110739

Kandasamy, G., Bettany-Saltikov, J., & Van Schaik, P. (2023). Measurement of Three-Dimensional Back Shape of Normal Adults Using a Novel Three-Dimensional Imaging Mobile Surface Topography System (MSTS): An Intra- and Inter-Rater Reliability Study. Healthcare (Basel, Switzerland), 11(23), 3099. https://doi.org/10.3390/healthcare11233099

Karez, N. K., Kakarash, A., & Van Aaqshbandi. (2023). Comparison between the effectiveness of McKenzie extension exercises and William flexion exercises for treatment of acute or sub-acute low back pain. Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology, 30(8). https://doi.org/10.47750/jptcp.2023.30.08.013

Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G., Rodgers, M. M., & Romani, W. A. (2005). Muscles: Testing and function with posture and pain (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins. https://doi.org/10.1093/ptj/86.2.304

Kim, S. Y., & Koo, S. J. (2023). Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(5), Article 4234. https://doi.org/10.1589/jpts.28.1669

Lam, O. T., Strenger, D. M., Chan-Fee, M., Pham, P. T., Preuss, R. A., & Robbins, S. M. (2018). Effectiveness of the McKenzie Method of Mechanical Diagnosis and Therapy for Treating Low Back Pain: Literature Review With Meta-analysis. The Journal of orthopaedic and sports physical therapy, 48(6), 476–490. https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7562

Lee, K. J., Han, H. Y., Cheon, S. H., Park, S. H., & Yong, M. S. (2015). The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction. Journal of physical therapy science, 27(3), 977–979. https://doi.org/10.1589/jpts.27.977

Li, F., Omar Dev, R. D., Soh, K. G., Wang, C., & Yuan, Y. (2024). Effects of Pilates exercises on spine deformities and posture: a systematic review. BMC sports science, medicine & rehabilitation, 16(1), 55. https://doi.org/10.1186/s13102-024-00843-3

Mahmoud, N. F., Hassan, K. A., Abdelmajeed, S. F., Moustafa, I. M., & Silva, A. G. (2019). The relationship between forward head posture and neck pain: A systematic review and meta-analysis. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine, 12(4), 562–577. https://doi.org/10.1007/s12178-019-09594-y

McLaughlin K. (2016). Adolescent Idiopathic Scoliosis: Technology for Screening and Treatment. Journal of pediatric nursing, 31(4), 456–458. https://doi.org/10.1016/j.pedn.2016.04.001

Miladi L. (2013). Round and angular kyphosis in paediatric patients. Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR, 99(1 Suppl), S140–S149. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2012.12.004

Moramarco, M., Moramarco, K., & Fadzan, M. (2017). Cobb Angle Reduction in a Nearly Skeletally Mature Adolescent (Risser 4) After Pattern-Specific Scoliosis Rehabilitation (PSSR). The open orthopaedics journal, 11, 1490–1499. https://doi.org/10.2174/1874325001711011490

Myers, T. W. (2001). Anatomy trains: Myofascial meridians for manual and movement therapists.

Myers, T. W. (2009). Anatomy trains: Myofascial meridians for manual and movement therapists (3rd ed.). Elsevier Health Sciences.

Negrini, S., Fusco, C., Minozzi, S., Atanasio, S., Zaina, F., & Romano, M. (2008). Exercises reduce the progression rate of adolescent idiopathic scoliosis: results of a comprehensive systematic review of the literature. Disability and rehabilitatio n, 30(10), 772–785. https://doi.org/10.1080/09638280801889568

Newton, P. O., Fujimori, T., Doan, J., Reighard, F. G., Bastrom, T. P., & Misaghi, A. (2015). Defining the "three-dimensional sagittal plane" in thoracic adolescent idiopathic scoliosis. The Journal of Bone and Joint Surgery, 97(20), 1726–1734. https://doi.org/10.2106/JBJS.O.00148

Ngang Naga, D., Zahari, Z., & Adli Bukry, S. (2021). Motor control on gait performance among individuals with lower crossed syndrome: A scoping review. Journal of Rehabilitation Sciences and Research, 8(1), 12–19.

O'Sullivan, P. B., Mitchell, T., Bulich, P., Waller, R., & Holte, J. (2002). The effect of different standing and sitting postures on trunk muscle activity in a pain-free population. Spine, 27(11), 1238-1244. https://doi.org/10.1097/00007632-200206010-00019

Page, P. (2005). Muscle imbalances in older adults: Improving posture and decreasing pain. The Journal on Active Aging, 4(6), 30-35.

Park, J. H., Lee, S. H., & Ko, D. S. (2013). The Effects of the Nintendo Wii Exercise Program on Chronic Work-related Low Back Pain in Industrial Workers. Journal of physical therapy science, 25(8), 985–988. https://doi.org/10.1589/jpts.25.985

Parrish, A. M., Trost, S. G., Howard, S. J., Batterham, M., Cliff, D., & Salmon, J. (2018). Evaluation of an intervention to reduce adolescent sitting time during the school day: The 'Stand Up for Health' randomized controlled trial. Journal of Science and Medicine in Sport, 21(12), 1244–1249. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.05.020

Protić-Gava, B. (2014). A comparative analysis of the postural status of young girls volleyball players from Vojvodina and their peers. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/260362814.

Rahman, N. N., Singh, D. K., & Lee, R. (2017). Correlation between thoracolumbar curvatures and respiratory function in older adults. Clinical interventions in aging, 12, 523–529. https://doi.org/10.2147/CIA.S110329

Romano, M., Minozzi, S., Zaina, F., Saltikov, J. B., Chockalingam, N., Kotwicki, T., Hennes, A. M., & Negrini, S. (2013). Exercises for adolescent idiopathic scoliosis: a Cochrane systematic review. Spine, 38(14), E883–E893. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31829459f8

Salsali, M., Sheikhhoseini, R., Sayyadi, P., Hides, J. A., Dadfar, M., & Piri, H. (2023). Association between physical activity and body posture: a systematic review and meta-analysis. BMC public health, 23(1), 1670. https://doi.org/10.1186/s12889-023-16617-4

Sanders, J. O., Harrast, J. J., Kuklo, T. R., Polly, D. W., Bridwell, K. H., Diab, M., Dormans, J. P., Drummond, D. S., Emans, J. B., Johnston, C. E., 2nd, Lenke, L. G., McCarthy, R. E., Newton, P. O., Richards, B. S., Sucato, D. J., & Spinal Deformity Study Group (2007). The Spinal Appearance Questionnaire: results of reliability, validity, and responsiveness testing in patients with idiopathic scoliosis. Spine, 32(24), 2719–2722. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31815a5959

Scaramuzzo, L. (2023). Special issue: "Spinal deformity: Diagnosis, complication and treatment in adolescent patients." Journal of Clinical Medicine, 12. MDPI.

Schleip, R., & Müller, D. G. (2013). Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 17(1), 103-115. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.06.007

Sebastian, C., Burnett, S., & Blakemore, S. J. (2008). Development of the self-concept during adolescence. Trends in Cognitive Sciences, 12(11), 441-446. https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.008

Shakeri, M., Mahdavi, S. M., Rikhtehgar, M., Soleimani, M., Ghandhari, H., Jafari, B., et al. (2024). EOS® is reliable to evaluate spinopelvic parameters: A validation study. BMC Medical Imaging, 24(1).

Sharma, S., & Rawat, V. (2023). The importance of body posture in adolescence and its relationship with overall well-being. Indian Journal of Medical Specialities, 14(4), 197-205. Doi: 10.4103/injms.injms_29_23

Slater, D., Korakakis, V., O'Sullivan, P., Nolan, D., & O'Sullivan, K. (2019). "Sit up straight": Time to re-evaluate. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 49(7), 562-564. https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2019.0610

Stecher, N., Heinke, A., Żurawski, A. Ł., Harder, M. R., Schumann, P., Jochim, T., & Malberg, H. (2024). Torsobarography: Intra-Observer Reliability Study of a Novel Posture Analysis Based on Pressure Distribution. Sensors (Basel, Switzerland), 24(3), 768. https://doi.org/10.3390/s24030768

Tikkanen, O., Haakana, P., Pesola, A. J., Häkkinen, K., Rantalainen, T., Havu, M., Pullinen, T., & Finni, T. (2013). Muscle activity and inactivity periods during normal daily life. PloS one, 8(1), e52228. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052228

Tozzi P. (2012). Selected fascial aspects of osteopathic practice. Journal of bodywork and movement therapies, 16(4), 503–519. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.02.003

Tribus, C. B. M. (1998). Scheuermann's kyphosis in adolescents and adults: Diagnosis and management. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 6(1), 36–43.

Van Der Wal, J. (2009). Connective tissue architecture and proprioception: The architecture of the connective tissue in the musculoskeletal system—An often overlooked functional parameter as to proprioception in the locomotor apparatus. International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork, 2(4), 9-23. https://doi.org/10.3822/ijtmb.v2i4.62

Van Leijenhorst, L., Moor, B. G., Op de Macks, Z. A., Rombouts, S. A. R. B., Westenberg, P. M., & Crone, E. A. (2010). Adolescent risky decision-making: Neurocognitive development of reward and control regions. NeuroImage, 51(1), 345-355. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.02.038

Vincent, H. K., Adams, M. C., Vincent, K. R., & Hurley, R. W. (2013). Musculoskeletal pain, fear avoidance behaviors, and functional decline in obesity: potential interventions to manage pain and maintain function. Regional anesthesia and pain medicine, 38(6), 481–491. https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000013

Weinstein, S. L., Dolan, L. A., Cheng, J. C., Danielsson, A., & Morcuende, J. A. (2008). Adolescent idiopathic scoliosis. Lancet (London, England), 371(9623), 1527–1537. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60658-3

Weiss, H. R., Karavidas, N., Moramarco, M., & Moramarco, K. (2016). Long-Term Effects of Untreated Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Review of the Literature. Asian spine journal, 10(6), 1163–1169. https://doi.org/10.4184/asj.2016.10.6.1163

Weiss, P. L., Rand, D., Katz, N., & Kizony, R. (2004). Video capture virtual reality as a flexible and effective rehabilitation tool. Journal of neuroengineering and rehabilitation, 1(1), 12. https://doi.org/10.1186/1743-0003-1-12

Wilczyński, J., & Baran, J. (2019). Correlations of somatic traits and postural defects in girls and boys aged 10-12. Acta Bioeng Biomech, 21(1), 79-86.

Wilczyński, J., Lipińska-Stańczak, M., & Wilczyński, I. (2020). Body Posture Defects and Body Composition in School-Age Children. Children (Basel, Switzerland), 7(11), 204. https://doi.org/10.3390/children7110204

Wilke, J., Krause, F., Vogt, L., & Banzer, W. (2016). What Is Evidence-Based About Myofascial Chains: A Systematic Review. Archives of physical medicine and rehabilitation, 97(3), 454–461. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.07.023

Yağcı, G., Kırdı, E., Erel, S., Aksoy, T., Demirkıran, G., & Yazıcı, M. (2023). Reliability and validity of the Turkish version of the Kyphosis specific spinal appearance questionnaire in adolescents with moderate hyperkyphosis. Spine deformity, 11(2), 289–296. https://doi.org/10.1007/s43390-022-00584-8

Yılmaz, H. G., Büyükaslan, A., Kuşvuran, A., Turan, Z., Tuna, F., Tunc, H., & Özdoğan, S. (2023). A New Clinical Tool for Scoliosis Risk Analysis: Scoliosis Tele-Screening Test. Asian spine journal, 17(4), 656–665. https://doi.org/10.31616/asj.2022.0299

Yılmaz, H., Zateri, C., Kusvuran Ozkan, A., Kayalar, G., & Berk, H. (2020). Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in Turkey: an epidemiological study. The spine journal : official journal of the North American Spine Society, 20(6), 947 –955. https://doi.org/10.1016/j.spinee.2020.01.008

Zapata, K. A., Jo, C., Carreon, L. Y., & Johnston, C. E. (2021). Reliability and validity of a kyphosis-specific spinal appearance questionnaire. Spine deformity, 9(4), 933–939. https://doi.org/10.1007/s43390-021-00292-9

Zapata, K. A., Jo, C., Carreon, L. Y., & Johnston, C. E. (2021). Reliability and validity of a kyphosis-specific spinal appearance questionnaire. Spine deformity, 9(4), 933–939. https://doi.org/10.1007/s43390-021-00292-9

8 ALASELKÄKIPU RASKAUDEN AIKANA

Gökhan ÖZKOÇAK, Özge Mine YILMAZ, Duygu YILMAZ

Raskaus on prosessi, joka vaikuttaa voimakkaasti ihmiskehoon ja erityisesti tuki- ja liikuntaelimistöön. Hormonaaliset muutokset johtavat niveliä stabiloivien nivelsiteiden löystymiseen, painonnousuun ja kehon painopisteen siirtymiseen, mikä johtaa lannerangan lordoosin lisääntymiseen ja lantion etukallistuman syntymiseen. Lisäksi verisuonijärjestelmän muutokset voivat vaikuttaa lannerangan alueen metaboliseen tukeen. Yleisimpiä tuki- ja liikuntaelimistön ongelmia raskauden aikana on alaselkäkipu (Casagrande ym., 2015). Raskauden aikainen alaselkäkipu on merkittävä ongelma, joka rajoittaa elämänlaatua monilla naisilla maailmanlaajuisesti, ja se voi johtua eri tekijöistä, pääasiassa raskauden aikana tapahtuvista mekaanisista ja hormonaalisista muutoksista. Alaselkäkipu alkaa tyypillisesti toisella raskauskolmanneksella, noin 22. raskausviikolla. On arvioitu, että noin 56 prosenttia raskaana olevista henkilöistä kärsii alaselkäkivusta jossakin raskauden vaiheessa. Kun kohtu laajenee raskauden aikana, se aiheuttaa jännitystä vatsalihaksissa, mikä johtaa niiden heikkenemiseen. Tämä heikentynyt vatsan tuki aiheuttaa lisärasitusta selkälihaksille (Sneag & Bendo, 2007). Tämän seurauksena painopiste siirtyy eteenpäin kohdun laajentumisen vuoksi, mikä johtaa alaselän liialliseen kaarevuuteen. Tämä siirtymä lisää lannerangan taivutusvoimia ja rasittaa tukilihaksia.

Raskauden aikainen alaselkäkipu on yhteydessä raskauden ja synnytyksen jälkeiseen sairastavuuteen. Yhdellä kymmenestä naisesta, joka kokee alaselkäkipua raskauden aikana, jatkuva kipu jatkuu synnytyksen jälkeiseen aikaan ja voi kestää jopa kaksi vuotta (Sehmbi ym., 2017). Synnytyksen jälkeinen alaselkäkipu määritellään alaselkäkivuksi, joka alkaa kolmen kuukauden kuluessa synnytyksestä ja kestää vähintään kuusi viikkoa. Useat tekijät ovat yhteydessä synnytyksen jälkeiseen alaselkäkipuun, kuten raskauden aikainen alaselkäkipu, nuori ikä ja liiallinen paino. Lisäksi se voi johtua raskauden aikana tapahtuvista hormonaalisista muutoksista, jotka lisäävät sidekudoksen joustavuutta, lihaskudoksen heikkoudesta ja imetyksen aikana havaitusta selkärangan osteoporoosista.

Raskauden aikaisilla muutoksilla on fyysinen, kulttuurinen ja biopsykososiaalinen ulottuvuus. Muutokset kehonkuvassa, raskaana olevan naisen kokemat emotionaaliset vaihtelut, ympäristötekijät sekä eristäytyminen työstä ja sosiaalisesta elämästä vaikuttavat syvällisesti yksilöön. Raskauden aikana koettuihin fyysisiin ongelmiin olisi puututtava biopsykososiaalisella lähestymistavalla, ja moniammatillisen tiimin, johon kuuluu fysioterapeutteja, lääkäreitä, ravitsemusterapeutteja, psykologeja, perheenjäseniä ja sosiaalipiirejä, olisi tehtävä yhteistyötä raskaana olevan naisen terveyden parantamiseksi. Kehojärjestelmien muutokset raskauden aikana ovat seuraavat:

8.1 Raskauden aikaiset muutokset

Tuki- ja liikuntaelimistön muutokset

- Raskauden aikana kohonnut relaksiinipitoisuus saavuttaa huippunsa erityisesti kolmannella raskauskolmanneksella. Hormoni relaksiini aiheuttaa nivelten löysyyttä, mikä tekee lantion nivelistä joustavammat ja helpottaa siten sikiön kulkua. Myös progesteronihormoni edistää tätä prosessia. Nivelten löysyys jatkuu kuudenteen kuukauteen synnytyksen jälkeen (Ireland & Ott, 2000).
- Merkittävät hormonaaliset muutokset yhdessä kehon massan ja kohdun painon lisääntymisen kanssa aiheuttavat painopisteen siirtymisen eteenpäin. Myös vauvan kasvusta johtuva vatsan kasvu paljastaa asentomuutoksia. Painopisteen siirtyessä eteenpäin havaitaan lannerangan lordoosin lisääntymistä, ja tämän lisääntymisen kompensoimiseksi voi esiintyä myös kaula- ja lannerangan kaarevuutta (Kuva 1) (Demaio & Magann, 2009).

Kuva 1: Lantion anteriorista kallistusta ja kompensoivaa hyperlordoosia osoittava kuva..

- Myös niskan anteriorinen kallistus ja pään hyperextensio voivat lisääntyä (Kuva 2) (Sarıyıldız ym., 2022).

Kuva 2. Raskauden aikaiset asentomuutokset.

Kun rintarauhaset kehittyvät, kasvavat rinnat voivat aiheuttaa olkapäiden vetäytymistä kompensoidakseen tuki- ja liikuntaelimistöön kohdistuvaa kuormitusta (Barbosa ym., 2012). Relaksiini-, estrogeeni- ja progesteronitasojen muutokset johtavat sidekudoksen joustavuuden lisääntymiseen (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).

- Vatsalihakset, jotka tukevat selkärangan ja lantion vakautta, venyvät raskauden aikana kimmoisille rajoilleen. Kahden suoran vatsalihaksen välinen etäisyys kasvaa, mikä tunnetaan nimellä diastasis recti (Sarıyıldız ym., 2022). Liiallinen ero voi johtaa vatsalihasten ja -toimintojen heikkenemiseen, lantion vakauden heikkenemiseen, mikä johtaa lantion kipuun ja kävelyn häiriöihin (Liaw ym., 2011).
- Nivelten mekaaninen rasitus lisääntyy painonnousun myötä, erityisesti kohti kolmatta raskauskolmannesta (Sarıyıldız et al., 2022).
- Jalkaterän mediaalisen kaaren korkeus saattaa pienentyä (Chiou ym., 2015).
- Raskaana olevilla naisilla, jotka kokevat painopisteen siirtymisen ja rajoitetun liikkuvuuden uudessa kehossaan, voi olla heikentynyt tasapaino ja siihen liittyvä kaatumisen pelko (Conder ym., 2019).

- Kolmanneksen edetessä voidaan havaita vakauden parantamiseen tähtääviä sopeutumisia, kuten hitaampi kävelynopeus, jossa askelpituus on lyhentynyt, askeleen leveys on kasvanut, heilahdusvaihe on lyhentynyt, asentovaihe on pidentynyt ja kaksoistukivaihe on pidentynyt (Conder ym., 2019).
- Nesteretentio korostuu kolmannella kolmanneksella, mikä johtaa pehmytkudosturvotukseen alaraajoissa. Turvotus voi aiheuttaa myös nivelen vuotoa ja ääreishermojen puristusta (Sarıyıldız ym., 2022).

Sydän- ja keuhkojärjestelmään kohdistuvat muutokset

- Raskauden aikana veren tilavuus kasvaa, mikä johtaa sydämeen palaavan veren määrän lisääntymiseen. Iskutilavuus kasvaa keskimäärin 20-30 prosenttia. Sikiön tarpeiden tyydyttämiseksi sydämen syke kasvaa noin 15 lyöntiä minuutissa (San-Frutos ym., 2011).
- Hengitystaajuuden muutokset johtivat lisääntyneeseen hapenkulutukseen ja hengitystilavuuteen. Äidin sykkeen ja iskutilavuuden lisääntyessä sydämen minuuttitilavuus kasvaa 30-50 % ja saavuttaa noin 8,7 L/min (Shivakumar ym., 2011).
- Lisäksi raskauden aikana sydän siirtyy superiorisesti ja anteriorisesti, kammion lihasmassa kasvaa ja läpän läpimitta suurenee. Loppudiastolinen tilavuus kasvaa, mikä osaltaan lisää kammiomassaa. Vaikka sydän fysiologisesti suurenee, ejektiofraktio ei muutu (Kametas ym., 2001).
- Verenkierto munuaisiin ja rintoihin lisääntyy myös, ja sydämen tehon lisääntyminen on välttämätöntä lisääntyneen perushapenkulutuksen tyydyttämiseksi (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Raskauden aikana kaula paksuuntuu ja ylähengitysteiden, mukaan lukien kurkunpää ja nielu, turvotus lisääntyy (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Kohdun suurentuessa ja vatsaontelon paineen kasvaessa pallea nousee jopa 4 cm. Relaksiini- ja progesteronitasojen nousu saa kylkiluiden ja rintalastan väliset nivelsiteet rentoutumaan, mikä johtaa kylkiluiden subkostaalikulman kasvuun 68,5 asteesta 104,5 asteeseen (Hegewald & Crapo, 2011).
- Pallean kohoamisen ja rintakehän seinämän vähentyneen komplianssin myötä keuhkojen kokonaiskapasiteetti vähenee 5 % (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Hapenkulutus lisääntyy 30 % ja aineenvaihdunta kiihtyy 15 %. Hengitystilavuus kasvaa 500-700 ml:sta 30-50 % ja hengitystaajuus kasvaa 1-2 hengityskertaa minuutissa. 48 tunnin kuluessa synnytyksen jälkeen keuhkojen tilavuudet, jäännöstilavuus ja toiminnallinen jäännöskapasiteetti palautuvat normaaliksi (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).

Hematologiset muutokset

- 7. raskausviikkoon mennessä veren tilavuus kasvaa 10-15 % ja saavuttaa maksimiarvonsa 30. ja 34. raskausviikon välillä. Tämä 1-2 litran veritilavuuden lisäys on ratkaisevan tärkeää kohdun ja munuaisten kannalta. Veritilavuuden kasvu on sopeutumista synnytyksen aikaisen verenhukan torjumiseksi.

- Vaikka suurin osa raskauden aikana saavutetusta painonnoususta johtuu kohdun, sikiön ja rintojen yhteisestä kasvusta, veritilavuuden lisääntyminen, nesteen vuotaminen solunulkoisiin kudoksiin ja veden kertyminen lisäävät turvotuksen riskiä.
- Maksan lisääntyneen erytropoietiinin erityksen myötä myös punasolujen tuotanto lisääntyy. Raskauden edetessä raudan tarve lisääntyy. Riittämätön raudan saanti voi johtaa komplikaatioihin, kuten ennenaikaiseen synnytykseen ja keskenmenoon (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Laskimotromboembolian riski nelinkertaistuu (Heit ym., 2005).

Muutokset hormonaalisessa järjestelmässä

Raskauden aikana tapahtuu muutoksia sekä äidin että vauvan tarpeiden tyydyttämiseksi.

- Raskauden aikana erityisesti hormonit GnRH (gonadotropiinia vapauttava hormoni) ja CRH (kortikotropiinia vapauttava hormoni) lisääntyvät ja vaikuttavat istukkaan. GnRH on tärkeä istukan kehittymiselle, kun taas CRH on ratkaiseva synnytyksen käynnistymiselle (Majzoub ym., 1999).
- ACTH:n (adrenokortikotrooppinen hormoni) ja CRH:n (kortikotropiinihormoni) eritys raskauden aikana nostaa kortisolitasoja. Raskauden loppuun mennessä seerumin ja virtsan kortisolipitoisuudet nousevat kolminkertaisiksi (Mastorakos & Ilias, 2003).
- Valmistautuakseen synnytyksen jälkeiseen imetykseen prolaktiinitasot nousevat aivolisäkkeen etulohkosta raskauden aikana. Synnytyksen jälkeisillä ei-imettävillä naisilla prolaktiinitasot laskevat synnytyksen jälkeen (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Raskaana olevilla naisilla aldosteronin eritys lähes kaksinkertaistuu, ja raskauden loppuun mennessä se on kaksinkertainen. Aldosteroni ja estrogeeni vaikuttavat munuaistubuluksiin aiheuttaen liiallista natriumin takaisinimeytymistä, jolloin yksilöt ovat alttiita hypertensiolle (Stephenson, 2000).
- Hiilihydraatti- ja rasva-aineenvaihdunnassa tapahtuu muutoksia, ja insuliinin eritys lisääntyy. Glukoosin hyödyntämisen vuoksi paastoglukoosipitoisuus laskee 10-20 %, ja insuliiniresistenssi voi kehittyä (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).
- Relaksiinin fysiologiaa koskevat tutkimukset osoittavat, että relaksiini on raskausajan hormoni, joka lisää symphysis pubis ja sacroiliac-nivelten löysyyttä synnytyksen helpottamiseksi. Relaksiinihormoni lisää sidekudoksen vesipitoisuutta ja stimuloi fibroblasteja kollageenin tuotantoa varten. Relaksiinihormoni heikentää pehmytkudosta noin kymmenkertaisesti erityisesti 38. ja 42. raskausviikon välillä, mikä johtaa nivelten löysyyden lisääntymiseen (Ponnapula & Boberg, 2010).

Muutokset ruoansulatuskanavassa

- Raskauden edetessä kasvavan kohdun mekaaninen vaikutus ja progesteronipitoisuuden nousu aiheuttavat mahalaukun tyhjenemisen viivästymisen.
- Vatsan turvotuksen ja ummetuksen lisäksi raportoidaan yleisesti pahoinvointia ja oksentelua.
- Istukan lisääntynyt gastriinituotanto johtaa mahahapon lisääntymiseen.

- Progesteronipitoisuuden noususta johtuva ruokatorven sulkijalihaksen tonuksen heikkeneminen aiheuttaa oireita, kuten refluksia ja närästystä (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).

Muutokset virtsajärjestelmässä

- Munuaiset siirtyvät kasvavan kohdun vuoksi ylemmäs. Interstitiaalinen neste, kuollut tila ja lisääntynyt verisuonitus voivat aiheuttaa niiden suurenemisen 1 cm:n verran (Lindheimer ym., 2001).
- Virtsarakon tonus vähenee, mikä johtaa polyurian ja inkontinenssin kaltaisiin oireisiin. Nämä oireet lisääntyvät kolmannella kolmanneksella, kun sikiön pää asettuu lantioon (Lindheimer ym., 2001).
- Systeemisen vasodilataation seurauksena glomerulussuodatusnopeus ja munuaisten plasmavirtaus lisääntyvät (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).

Muutokset lisääntymisjärjestelmässä

- Raskauden ensimmäisen puoliskon aikana kohdussa tapahtuu kasvua lihassolujen hypertrofian vuoksi. Kohdun elastisen kudoksen kokonaismäärä lisääntyy, minkä lisäksi verisuonten määrä ja koko kasvavat. Kohdun limakalvon seinämä paksuuntuu.
- Raskauden jälkipuoliskolla kohdun limakalvon seinämä ohenee sikiön kasvun mahdollistamiseksi. Kohdunkaula laajenee kohdunkaulan alemman segmentin laajenemisen vuoksi, mikä helpottaa sikiön kulkua synnytyksen aikana.
- Joskus toisella raskauskolmanneksella voidaan havaita kivuttomia ja epäsäännöllisiä kohdun supistuksia.
- Kohdunkaulan verisuonitus lisääntyy.
- Nivelsiteet venyvät ja hypertrofioituvat kohdun vakauttamiseksi.
- Munanjohtimet pitenevät, turpoavat ja muuttuvat hyperemeettisiksi.
- Eritteet muuttuvat happamammiksi epiteelin glykogeenipitoisuuden lisääntymisen vuoksi, mikä valmistaa emättimen synnytystä varten.
- Sidekudospitoisuus vähenee emättimessä, kun taas limakalvo- ja lihasseinämät paksuuntuvat. Myös verisuonitus lisääntyy vulvassa (Uzelpasaci Esra & Kaya Serap, 2016).

Rintojen muutokset

Yksi varhaisimmista raskauden merkeistä on rinnoissa tapahtuvat muutokset.

- Laskimovirtauksen lisääntyessä tapahtuu rintojen suurentumista.
- Areola tummenee väriltään ja pienenee.
- Kymmenennen viikon jälkeen alkaa ternimaidon tuotanto, neste, joka valmistelee vauvan suolistoa rintamaitoa varten.

- Estrogeeni stimuloi maitotiehyitä, kun taas progesteroni lisää lobulaarisen-alveolaarisen kudoksen lisääntymistä. Nämä muutokset saadaan päätökseen raskauden puolivälissä.
- Synnytyksen jälkeen vauvan imeminen stimuloi prolaktiinin eritystä, mikä lisää maidontuotantoa (Elling & Powell, 1997).

Painonnousu

- Raskauden aikana paino nousee keskimäärin noin 11 kg, mikä johtuu vauvan, istukan, lapsiveden kasvusta, kohdun laajentumisesta, lisääntyneestä verimäärästä, rintakudoksesta, rasvavarastoista ja muista raskauteen liittyvistä muutoksista. Suurin osa tästä painosta kertyy erityisesti kahden viimeisen raskauskolmanneksen aikana. Ilman asianmukaista huomiota painonnousu voi nousta jopa 38 kiloon (Ireland & Ott, 2000).

Ihomuutokset

- Raskauden aikana esiintyy dermatologisia sairauksia, kuten lisääntynyttä pigmentaatiota, vatsan seinämän kudoksen muuttumista, ihon venymistä, joka johtaa raskausarpeisiin, hikoilua, hiustenlähtöä, kutinaa ja muutoksia kynsissä.
- Ihon tummumista areolan ja silmien ympärillä esiintyy.
- Rintojen ja vatsan ympärille syntyy sinertäviä epäsäännöllisiä juonteita, jotka johtuvat ihon syvän kerroksen kollageenin elastisten kuitujen muutoksista.
- Kapillaarien laajeneminen reisien ja nilkkojen ympärillä voi johtaa suonikohjujen syntymiseen. Nämä suonikohjut ovat yleensä kivuttomia (Elling & Powell, 1997).

Psykologiset muutokset raskauden aikana

Raskauteen liittyy joukko monimutkaisia muutoksia, jotka tapahtuvat osana ajanjaksoa ja käsittävät psykologisia ulottuvuuksia, jotka vaikuttavat äitiin ja vastasyntyneeseen. Tämän prosessin aikana naiset kokevat mielialan vaihteluita, ahdistusta, stressiä ja väsymystä. (Blount ym., 2021) Tiedetään, että naisilla, joiden psyykkinen terveydentila on huono raskauden aikana, esiintyy enemmän fysiologisia ongelmia, kuten ennenaikaista synnytystä, hypertensiohäiriöitä, istukan poikkeavuuksia, synnytyksen aikaista verenvuotoa, synnytyskomplikaatioita, lisääntyneitä keisarinleikkauksia, spontaaneja abortteja, kohdunsisäistä kasvunrajoitusta, pientä syntymäpainoa ja vastasyntyneen fysiologisia ongelmia, kuten APGAR-pistemäärä. Sosiaalinen tuki on suurin apu näiden naisiin raskauden aikana vaikuttavien kielteisten tekijöiden vähentämisessä. Tutkimukset ovat osoittaneet, että naiset, jotka saavat tukea perheenjäseniltään ja kumppaneiltaan, kärsivät vähemmän raskauteen liittyvistä psykologisista ongelmista ja kärsivät vähemmän stressistä ja masennuksesta raskauden aikana. (Gunaydin & Zengin, 2021.)

Riskitekijät, jotka aiheuttavat alaselkäkipua raskauden aikana

Selkäkivun riskitekijöitä tarkastelevissa tutkimuksissa korostetaan, että raskaus on merkittävä riskitekijä selkäkivulle. Siitä, mitkä tekijät vaikuttavat selkäkivun syntyyn raskauden aikana, ei ole yksimielisyyttä. Riskitekijöinä pidetään kuitenkin sellaisia tekijöitä kuin aiempi lantion

alueen trauma, nuori ikä, monisikiöisyys, jo olemassa oleva krooninen selkäkipu ennen raskautta ja aiempi selkäkipu edellisen raskauden aikana. Tutkimusten mukaan raskauteen liittyvän selkäkivun riski on suurentunut naisilla, joilla on selkäkipua kuukautisten aikana. Vaikka on olemassa tutkimuksia, joiden mukaan korkeampi ruumiinpaino lisää selkäkivun riskiä raskauden aikana, asiasta ei ole yksimielisyyttä (Katonis ym., 2011; Manyozo ym., 2019).

Selkäkivun ehkäiseminen raskauden aikana

Selkäkivun, johon vaikuttavat monet eri tekijät, ennaltaehkäisy voi olla haastavaa. On kuitenkin ratkaisevan tärkeää valistaa tulevia äitejä, erityisesti riskiryhmiin kuuluvia äitejä, selkäkipuun liittyvistä epämiellyttävistä oireista ja opettaa heille toimia, joilla he voivat suojella itseään ja vähentää kipua. Ensinnäkin selän liiallinen kuormittaminen ja päivittäiset toiminnot eivät saisi tapahtua virheellisissä asentoasennoissa. Tukemattomia kiertoliikkeitä ja pitkittyneitä makuuasentoja olisi vältettävä. Heidän on opittava oikeat seisoma-, kävely- ja taivutustekniikat).

Oikea seisoma-asento

Varmista, että korvalehdet ovat linjassa hartioiden keskikohdan kanssa. Olkapäiden tulisi olla taaksepäin ja rintakehän edessä. Lantiota ei saa kallistaa eteen- tai taaksepäin, vaan se on pidettävä neutraaliasennossa ilman lisääntynyttä lannerangan lordoosia, ja transversus abdominis -lihaksen on oltava aktivoituna. Kehon painon on oltava tasaisesti molemmilla jaloilla ja sitä on tuettava sopivilla jalkineilla (Kuva 3). Pitkäaikaista seisomista samassa asennossa tulisi välttää, ja jos he joutuvat seisomaan samassa asennossa pitkään, toinen jalka olisi asetettava askelmalle, joka on raskaana olevalle naiselle mukavalla korkeudella, ja toinen jalka olisi pidettävä maassa. Jalkojen asentoa on vaihdettav

1Kuva 3: Raskaana olevien naisten seisoma-asennot A) oikea seisoma-asento B) väärä seisoma-asento

Oikea nukkuma-asento

Optimaalinen nukkumis- tai lepoasento voi vaihdella. Erityisesti kyljellään makaavia tai koholla olevia nukkuma-asentoja voidaan suosia rentoutumisasentoina. Kyljellään makuuasennossa pään alle on asetettava normaalin korkuinen tyyny. Tyynyjä voidaan käyttää myös käsien ja jalkojen tukena, ja vatsan alle voidaan asettaa pyyhe tai ohut tuki (Kuva 4).

Kuva 4: Oikea nukkuma-asento raskaana oleville naisille

Esineiden poimiminen maasta oikeassa asennossa.

Raskauden edetessä ja vatsan ympärysmitan kasvaessa tietyt toiminnalliset mukautukset voivat olla tarpeen. Siksi nelipäisen lihaksen voima on ratkaisevan tärkeää, jotta voidaan jatkaa toimintoja, kuten istumista ja maasta nousemista. Kun nostat jotain maasta, on tiettyjä tekijöitä otettava huomioon. Raskaana olevien naisten tulisi välttää eteenpäin nojaamista tuomalla polvet ojennukseen ja taivuttamalla selkää. Nostettaessa esinettä maasta selän tulisi pysyä suorana, kun polvet ja lantio ovat taivutettuina. Kun kumartuu nostamaan jotain maasta, jalkojen välisen etäisyyden on oltava suuri, jotta esine pysyy lähellä ja jalat ovat tukevasti maassa. Kun esineitä nostetaan jalkalihaksilla, lantionpohjan lihasten tulisi supistua yhdessä vatsalihasten kanssa (Kuva 5).

Kuva 5: Raskaana olevien naisten asennot lattialla olevan esineen poimimisessa A) Oikea asento B) Väärä asento

Oikeassa asennossa istuminen

Oikeassa istuma-asennossa selän tulisi olla suora ja hartioiden tulisi olla taaksepäin vedetyt. Lantion tulisi koskettaa tuolin selkänojaa. Lannerangan alueen tulisi olla tuettuna pienellä, rullalle rullattuna pyyhkeellä tai lannerangan tyynyllä. Polvien tulisi olla hieman lantiota korkeammalla, ja tarvittaessa jalkojen alle tulisi asettaa tuki. Pitkäaikaista istumista samassa asennossa on vältettävä (Kuva 6).

Kuva 6: Raskaana olevien naisten istuma-asennot A) Oikea asento B) Väärä asento

Ravitsemus raskauden aikana

Oikeanlainen ravitsemus on ratkaisevan tärkeää, jotta voidaan vastata lisääntyneeseen ravintoaineiden tarpeeseen raskauden alkuvaiheessa, varmistaa sikiön terve kehitys, saavuttaa suositeltu painonnousu raskauden aikana, mahdollistaa onnistunut imetys synnytyksen jälkeen ja helpottaa paluuta raskautta edeltävään painoon. On todettu, että hyvä ravitsemus ennen raskautta vähentää verenpainetaudin, raskausdiabeteksen ja ennenaikaisen synnytyksen riskiä. Siksi naisia olisi tuettava terveelliseen raskauteen vähintään 3 kuukautta ennen hedelmöittymistä. Huono ravitsemus raskauden aikana voi johtaa ongelmiin, kuten ennenaikaiseen synnytykseen, sikiön riittämättömään kasvuun, pre-eklampsiaan ja äidin lihavuuteen, jolloin on vaikea palata raskautta edeltäviin olosuhteisiin. Näiden riskien vähentämiseksi ja sekä äidin että vauvan terveyden varmistamiseksi olisi otettava käyttöön asianmukainen vitamiini- ja kivennäisainelisäohjelma sekä terveellinen ruokailusuunnitelma.

Oikean ja terveellisen ravitsemuksen varmistamiseksi raskaana olevien naisten olisi nautittava suositeltuja määriä kaikkia elintarvikeryhmiä kalorimäärän rajoissa. Raskaana olevien naisten tarvitsemia välttämättömiä ravintoaineita ovat foolihappo, rauta, jodi, koliini, omega-3-vitamiini, B6-vitamiini ja sinkki.

Foolihappo: Välttämätön hermostoputken normaalille muodostumiselle ja sulkeutumiselle raskauden alkuvaiheessa (21.-28. päivä hedelmöittymisen jälkeen). Riittämätön määrä voi myös johtaa pieneen syntymäpainoon, ennenaikaiseen synnytykseen ja sikiön kasvun rajoittumiseen.

Rauta: Raudan tarve kasvaa raskauden aikana plasman tilavuuden ja punasolujen massan lisääntymisen vuoksi. Noin 10 %:lla raskaana olevista naisista on raudanpuutos, ja se lisääntyy noin 25 %:iin kolmannella raskauskolmanneksella. Rautapuutos raskauden aikana lisää äidin ja lapsen kuolleisuuden, ennenaikaisen synnytyksen ja pienen syntymäpainon riskiä.

Jodi: Riittävä jodin saanti raskauden aikana on välttämätöntä sikiön neurokognitiivisen kehityksen kannalta. Äitien olisi myös varmistettava riittävä jodin saanti imetyksen aikana vauvan tarpeiden tyydyttämiseksi.

Koliini: Koliinin saantia on lisättävä raskauden ja imetyksen aikana, jotta äidin ravinnevarastoja voidaan täydentää ja tukea vauvan aivojen ja hermosolujen normaalia kasvua ja kehitystä. Tutkimukset ovat osoittaneet, että riittämätön koliinin saanti raskauden aikana lisää hermostoputkivikojen riskiä.

Omega-3: Raskaana olevilla naisilla, jotka käyttävät raskauden aikana omega-3-koliinia, on parempia neurologisia kehitystuloksia, kuten parempi kielen ja kommunikaation kehitys. Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus on osoittanut, että Omega-3-lisä vähentää ennenaikaisen synnytyksen riskiä ennen 37 viikkoa.

B6-vitamiini: B6-vitamiinilla on ratkaiseva rooli sikiön hermoston kehityksessä ja se tukee vauvan kehitystä raskauden aikana. Se lievittää myös pahoinvointia, joka on yleinen vaiva raskauden alkuvaiheessa. Se on tärkeä ravintoaine synnytyksen jälkeisenä aikana vauvan kehityksen tukemiseksi.

Sinkki: Sinkki voi vaikuttaa hedelmöitykseen ennen raskautta ja sikiön kehitykseen raskauden aikana. Lisäksi se parantaa foolihapon imeytymistä ja vähentää folaatin puutteen riskiä.

Alaselkäkivun arviointi raskaudenaikana

Subjektiivinen arviointi

Potilaan arviointi raskaudenaikana alkaa subjektiivisella arvioinnilla. Ennen arvioinnin aloittamista on tärkeää asettaa potilas mukavaan asentoon. Subjektiivisen arvioinnin aikana potilaasta on otettava yksityiskohtainen anamneesi. Yksityiskohtainen anamneesi aloitetaan fyysisiä ominaisuuksia koskevilla kysymyksillä. Tässä yhteydessä kysytään potilaan ikä, pituus, paino, painoindeksi, paino ennen raskautta ja raskauteen liittyvät tekijät (raskausikä, graviditeetti, pariteetti, abortit, arvioitu synnytysaika). Raskaudenaikaisen selkäkivun riskitekijät on arvioitava, ja potilaan yleinen terveydentila, ammatti, sosiaalinen elämä ja liikunnan määrä on arvioitava. Raskauden aikaisen fyysisen aktiivisuuden arvioinnissa voidaan käyttää erilaisia menetelmiä, kuten liikuntakyselylomakkeita, askelmittareita, kiihtyvyysmittareita ja sykemittareita.

Objektiivinen arviointi

Raskaana olevien naisten objektiivisessa arvioinnissa tulisi arvioida potilaan kivun voimakkuutta, nivelten liikelaajuutta, turvotusta, lihasvoimaa, tuntoaistimuksia ja toiminnallista tilaa (Baran & Akbayrak, 2016).

Visuaalinen analoginen asteikko (VAS):

Visuaalista analogista asteikkoa (VAS) käytetään potilaan kivun arvioimiseen 100 mm:n pystysuoralla viivoittimella, jonka alareunassa oleva 0 edustaa ”ei kipua” ja yläreunassa oleva 10 edustaa ”voimakkainta koskaan koettua kipua”. VAS-asteikolla 100 mm (10 cm) kivun voimakkuus arvioidaan lieväksi kivuksi välillä 1, 2, 3 cm, kohtalaiseksi kivuksi välillä 4, 5, 6 cm ja kovaksi kivuksi välillä 7, 8, 9, 10 cm. Raskaana oleville naisille on ilmoitettava heihin sovellettavasta visuaalisesta kipuasteikosta.

Oswestryn invaliditeetti-indeksi (ODI):

Oswestryn invaliditeetti-indeksiä (ODI) käytetään selkäkivusta kärsivien henkilöiden toimintakyvyn heikkenemisen arviointiin. ODI koostuu 10 kysymyksestä, joista kukin on luokiteltu asteikolla 0-5, ja siinä arvioidaan muun muassa seuraavia parametreja: kivun voimakkuus, henkilökohtainen hoito, nostaminen, kävely, istuminen, seisominen, nukkuminen, sosiaalinen elämä ja matkustaminen. Lisäksi se antaa kattavan arvion selkäkivun kokonaisvaikutuksesta toimintakykyyn mittaamalla yksilön kokeman kivun muutosastetta.

Kehonkoostumusmittaukset

Osana antropometrisiä mittauksia kehämittauksia käytetään arvioimaan muuttujia, kuten kehon rasvakudosta, turvotusta ja lihasmassan lisääntymistä, jotka liittyvät erityisesti kasvuun ja ravitsemukseen. Turvotuksen muodostuminen, joka on yleinen tila raskaana olevilla naisilla, johtuu lisääntyneestä ruumiinpainosta, hormonaalisista ja biomekaanisista muutoksista. Siksi synnytystä edeltävänä aikana tehdyt kehämittaukset auttavat meitä ymmärtämään näitä muutoksia ja ryhtymään myönteisiin toimenpiteisiin. Mittausten tulisi kattaa rintakehä, vyötärö, vatsa, lantio, reisi, sääri, käsi ja nilkka. Rintakehän ympärysmittaus maksimaalisen sisäänhengityksen tai maksimaalisen uloshengityksen aikana voi antaa tietoa rintakehän joustavuudesta.

Lantion ja lantion stabiliteetin arviointi (Paineen biofeedback).

Sitä käytetään syvien lannerangan lihasten voiman mittaamiseen ja raskaana olevien naisten normaalin asentohahmotuksen opettamiseen. Laite koostuu painetyynystä, manometristä ja tyynyyn liitetystä ilmalampusta. Paineen muutokset tyynyssä luetaan elohopeamillimetreinä (mmHg). Arvioinnin aikana potilas asetetaan selinmakuulle kallistuneeseen asentoon, ja painekenno asetetaan lannerangan alle ja täytetään 40 mmHg:n peruspaineeseen. Tämän jälkeen potilasta pyydetään suorittamaan vatsan koukistusliike liikuttamatta selkärankaa ja lantiota ja ylläpitämään supistusta 10 sekunnin ajan. Paineen muutokset vatsaontelon koukistuksen aikana mitataan ja kirjataan (Kuva 7).

Kuva 7: Lannerangan stabiloinnin arviointi

Synnytyksen jälkeisen alaselkäkivun arviointi

Synnytyksen jälkeisenä aikana voidaan noudattaa seuraavia vaiheita naisten alaselkäkivun arvioimiseksi:

- Lannerangan alueen paravertebralihakset, nivelsiteet ja selkärangan ulokkeet tunnustellaan. Palpaation aikana tutkitaan lihasten tonus, kouristukset ja triggerpisteiden esiintyminen.
- Anterior-posterior- ja lateraalinen asentoanalyysi tehdään.
- Lannerangan alueen liikelaajuus arvioidaan kiinnittäen huomiota siihen, ovatko liikkeet arvioinnin aikana kivuliaita ja rajoittuneita (Kuva 8).

Kuva 8: Liikealueen arviointi

- Lannerangan alueen lihasvoiman arviointi suoritetaan (Kuva 9-11).

Kuva 9: Vartalon kiertolihasten voiman arviointi

Kuva 10: Vartalon taivuttajalihasten voiman arviointi

Kuva 11: Rungon ojentajalihasten voiman arviointi

- Lihasten kireyden arviointi suoritetaan (Kuva 12).

Kuva 12: Hamstring-lihaksen lyhyyden arviointi.

- Potilaan kivun voimakkuuden arviointi suoritetaan (Baran & Akbayrak, 2016).
- Arvioidaan sakroiliacusnivelen tutkimustestejä (Kuva 13-16).

Sacroiliacusnivelen tutkimuskokeet

1. **Faber-Patrickin testi**

Raskaana oleva nainen asetetaan selinmakuulle lonkan fleksioon, abduktioon ja ulkokiertoon. Tämän jälkeen ipsilateraalista polvea painetaan kevyesti, kunnes saavutetaan maksimaalinen liikelaajuus. Kivun aiheuttamiseksi voidaan käyttää lisäksi vähäisiä värähtelyjä (Kuva 13).

Positiivisen tuloksen osoittaa potilaan kivun tai liikerajoitusten uusiutuminen (Tasso ym., 2023).

Kuva 13: Faber-Patrick Testi

2. **Gaenslen Testi:**

Tutkimuspöydällä selinmakuulla olevan raskaana olevan naisen toinen alaraajoista lasketaan sängyltä terapeuttia kohti, kun taas toisen alaraajan lonkkanivel viedään passiivisesti lonkka - ja polvinivelen maksimaaliseen fleksioon (Kuva 14). Jos roikkuvan puolen ristiluunivelessä on kipua, testiä pidetään positiivisena (Buchanan ym., 2021).

Kuva 14: Gaenslen Testi

3. **Suoran jalan nosto-testi:**

Raskaana oleva nainen makaa selinmakuulla. Fysioterapeutin distaalinen käsi pitää kiinni potilaan kantapäästä, kun taas toinen käsi on potilaan reiden etupuolella polven ojennuksen ylläpitämiseksi. Fysioterapeutti nostaa jalkaa hitaasti, kunnes jännitystä ei enää tunnu tai kunnes täysi liikelaajuus on saavutettu (Kuva 15). Jos kipu säteilee jalkaan, testimme on positiivinen; jos kipua ei ole, vaikka nostamme kulmaa 90 asteeseen, testi on negatiivinen (Baran & Akbayrak, 2016).

Kuva 15: Suoran jalan nosto-testi

4. **Sacroiliac kompressio Test**i

Raskaana oleva nainen asetetaan kylkiasentoon lantio 45°:ssa ja polvet 90°:ssa. Fysioterapeutti käyttää puristusvoimaa ylemmästä lantioharjanteesta alempaan lantioharjanteeseen raskaana olevan naisen takana (Kuva 16). Jos ristiluunivelessä on kipua, testiä pidetään positiivisena (Buchanan ym., 2021).

Kuva 16: Sacroiliac kompressio testi

Hoito

Selkäkivun hoidossa suositellaan multimodaalista lähestymistapaa. Multimodaalinen lähestymistapa käsittää potilaan koulutuksen, fysioterapian, psykologiset hoidot ja interventiotekniikat. Raskauden aikana ilmenevän selkäkivun hoidosta ei kuitenkaan ole yksimielisyyttä. Hoitovaihtoehtoja ovat fysioterapia, TENS, lääkehoito, akupunktio, hieronta, kiropraktinen hoito, jooga, pilates ja stabilointivyöt.

1. **Potilaan koulutus**

Potilasvalistuksen ensimmäisessä vaiheessa raskaana olevalle naiselle olisi kerrottava perusanatomiasta, asianmukaisista ergonomisista lähestymistavoista päivittäisissä toiminnoissa, oikeasta asennosta, rentoutumistekniikoista ja kivunhoitostrategioista. Potilasta olisi kannustettava pysymään aktiivisena raskauden aikana. Bio-psykososiaaliset lähestymistavat voivat auttaa ehkäisemään kivun katastrofaalistumista, ja siksi ne olisi otettava huomioon kuntoutusohjelmia suunniteltaessa.

2. **Fysioterapia ja liikunta**

Raskauden aikana liikunta on yleisimmin käytetty menetelmä selkäkivun hallinnassa. Kirjallisuudessa olevissa tutkimuksissa on arvioitu yksilöllisesti räätälöityjen harjoitusohjelmien, ryhmäterapian, joogan, vesiaerobicin ja kuntosaliharjoittelun tehokkuutta raskaana oleville henkilöille.

Ennen liikuntaohjelman aloittamista raskaana oleville henkilöille on kerrottava useista seikoista. Tiukkojen vaatteiden välttäminen ja sopivien jalkineiden valinta ovat tärkeitä oikean asentotavan ja kehon tasapainon säilyttämisen kannalta liikunnan aikana. Raskaana olevia on neuvottava hengittämään säännöllisesti ja huolehtimaan riittävästä nesteen saannista liikunnan aikana, ja on huolehdittava siitä, ettei sydämen syke ylitä 140 lyöntiä minuutissa liikunnan aikana. Lisääntyneen loukkaantumisriskin vuoksi henkilöitä olisi valistettava mahdollisista riskeistä, jotka liittyvät kontaktilajeihin, kuten nyrkkeilyyn, hiihtoon ja vesihiihtoon. Vatsalihasharjoituksia olisi muutettava erityisesti kohdun aiheuttaman paineen aiheuttaman suoran vatsalihaksen liiallisen rasituksen välttämiseksi, ja tämän riskin vähentämiseksi olisi suosittava istuen tehtäviä fleksioharjoituksia. Lisäksi riippumatta yksilön fyysisestä kunnosta on fyysisen rasituksen aikana oltava tarkkana seuraavien tilojen suhteen, ja liikunta on keskeytettävä ja otettava yhteys synnytyslääkäriin:

- Emättimen verenvuoto
- Huimaus tai presynkopee
- Hengenahdistus ennen fyysistä aktiivisuutta
- Rintakehän epämukavuus
- Lapsiveden vuoto
- Tasapainoon vaikuttava lihasheikkous
- Päänsärky
- Epämukavuus, arkuus tai turvotus pohjelihaksissa.
- Jatkuvat ja kivuliaat supistukset kohdussa.

3. **Vahvistavat harjoitukset**

Raskautta edeltävät ja raskauden alkuvaiheen vatsa- ja selkälihaksia vahvistavat harjoitteet, jotka tähtäävät ytimen vakauttamiseen, sekä lantionpohjan lihaksiin kohdistuvat harjoitteet parantavat tehokkaasti ryhtiä, toiminnallista tasoa ja vähentävät selkäkipuja (Sabino & Grauer, 2008). Erityisesti lantion kallistusharjoitukset vähentävät osaltaan lannerangan alueen kipua. Voimaharjoittelua raskaudenaikana voidaan soveltaa kerran tai kaksi kertaa viikossa. Jokaisen

harjoituskerran tulisi sisältää 8-10 harjoitusta, ellei se ole vasta-aiheista. Jooga- ja kliiniset pilatesharjoitteet parantavat keskivartalon stabiliteettia ja lisäävät samalla kehon kokonaiskestävyyttä.

4. Aerobinen liikunta

Kehon yleisen terveyden ylläpitäminen, kunnon kohottaminen ja liiallisen painonnousun estäminen raskauden aikana ovat ratkaisevan tärkeitä, ja aerobisilla harjoituksilla on merkittävä rooli näiden tavoitteiden saavuttamisessa. American College of Obstetricians and Gynecologists suosittelee kohtalaisen intensiivistä aerobista liikuntaa useimpina viikonpäivinä henkilöille, joilla ei ole lääketieteellisiä tai synnytyslääketieteellisiä vasta-aiheita ("Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG:n komitean lausunto, numero 804, 2020). Aerobinen liikuntaohjelma voi sisältää tärkeimpiin lihasryhmiin kohdistuvia harjoituksia, kuten kävelyä, uintia, pyöräilyä ja vesiharjoittelua, jotka on valittu siten, että raskaana oleva henkilö pystyy jatkamaan liikuntaa pitkällä aikavälillä.

Kävely on yksi suosituimmista harjoituksista raskauden aikana sen saavutettavuuden vuoksi. Kohtalaisen intensiivisiä kävelyohjelmia suositellaan alkuraskaudessa (kolmesta viiteen kertaa viikossa 55 % maksimaalisesta aerobisesta kapasiteetista 20 minuutin ajan) (Connolly ym., 2019). Paikallaan pyöräily on luotettava harjoitus, joka mahdollistaa hallitun työmäärän rasittamatta niveliä, ja sitä käytetään aerobisten harjoitusohjelmien suunnittelussa. Raskauden aikainen uinti tarjoaa monia etuja sekä äidille että vauvalle. Veden kelluvuus vähentää niveliin ja lihaksiin kohdistuvaa rasitusta, jolloin raskaana oleva tuntee olonsa kevyemmäksi. Uintiharjoitukset harjoittavat eri lihasryhmiä, tukevat sydän- ja verisuoniterveyttä, parantavat verenkiertoa ja lisäävät kestävyyttä. Lisäksi veden viilentävä vaikutus auttaa tasapainottamaan raskaudesta johtuvaa kohonnutta kehon lämpötilaa (Clapp, 2000). Vesiaerobic raskauden aikana vähentää anatomisten rakenteiden kuormitusta poistamalla painovoimaa ja vähentämällä liikkeen vastusta. Granath ym. osoittivat tutkimuksessaan, että vesiaerobic vähensi sairauspoissaoloja ja sitä voidaan suositella raskaana oleville naisille. Raskaana oleville naisille suunnitelluissa vesijumppaharjoituksissa voidaan keskittyä voimaan, joustavuuteen, lämmittelyyn, rentoutumiseen ja kuntoon (Granath ym., 2006).

Aerobisen liikunnan vasta-aiheet raskauden aikana ("Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG:n komitean lausunto, numero 804, 2020).

1. Raskauteen liittyvät komplikaatiot:

- Preklampsia tai vaikea verenpainetauti
- Ennenaikaisen synnytyksen riski tai aiempi ennenaikainen synnytys aiemmin
- Kohdunkaulan vajaatoiminta
- Placenta previa (kohdunkaulan peittävä istukka).
- Emättimen verenvuoto tai epänormaali vuoto.
- Varhainen kalvojen puhkeaminen (ennenaikainen kalvojen puhkeaminen).
- Merkittävä ennenaikaisen synnytyksen riski monisikiöraskauksissa.

2. Äidin terveydentila:

- Sydänsairaudet tai vakavat sydän- ja verisuonisairaudet
- Keuhkosairaudet tai vakavat hengitysvaikeudet
- Neurologiset häiriöt (esim. kouristushäiriöt).
- Vaikea anemia tai verenvuotohäiriöt

3. Muut sairaudet:

- Tuki- ja liikuntaelimistön ongelmat (esim. vaikea selkä- tai lantiokipu).
- Krooniset sairaudet, kuten hallitsematon diabetes mellitus.
- Hormonaalinen epätasapaino, kuten kilpirauhasen liikatoiminta.

Venyttely- ja joustoharjoitukset

Venyttely- ja liikkuvuusharjoitteet ovat harjoitteita, joilla lisätään nivelten normaalia liikelaajuutta. Kun otetaan huomioon relaksinihormonin vaikutus nivelsiteisiin, jotka takaavat nivelten vakauden raskauden aikana, on tärkeää välttää raskaana olevilla henkilöillä venyttelyharjoituksia, jotka koskevat samanaikaisesti useita lihaksia. Venyttelyharjoitus on suunniteltava siten, että se ei rasita niveltä liikaa, ja se on tehtävä varovasti liikkeen lopussa.

Jooga

Jooga on menetelmä, joka fyysisten vaikutustensa lisäksi vähentää stressiä ja ahdistusta, parantaa mielialaa, lisää hyvinvointia ja auttaa painonhallinnassa. Raskauden aikana häiriöt naisen fyysisissä, henkisissä tai psykososiaalisissa ulottuvuuksissa voivat johtaa ongelmiin sekä äidin että vauvan terveydessä. Äidin kokema ahdistus ja stressi voivat johtaa esimerkiksi kohdunsisäiseen kasvun rajoittumiseen, raskausdiabetekseen, raskauden aiheuttamaan verenpainetautiin, ennenaikaiseen synnytykseen ja pre-eklampsiaan. Lisäksi selkä- ja lantiokivut, jalkojen turvotus ja krampit, kasvavan vatsan aiheuttaman paineen aiheuttamat hengitysvaikeudet raskauden loppuviikoilla sekä unihäiriöt vaikuttavat kielteisesti raskaana olevien henkilöiden elämänlaatuun. Tasapainottamalla kaikkia näitä ulottuvuuksia joogasta on tullut viime aikoina suosittu menetelmä raskaana olevien naisten keskuudessa, koska se tarjoaa normaalin raskauden, synnytyksen ja synnytyksen jälkeisen ajan ilman sivuvaikutuksia (Karadağ et al., 2019). Kirjallisuutta tarkasteltaessa on raportoitu, että neljän viikon joogaohjelma yhdistettynä tavanomaisiin harjoituksiin, jotka koostuvat venyttely-, vahvistus- ja stabilointitekniikoista, on tehokas vähentämään raskaudesta johtuvaa synnytyksen jälkeistä selkäkipua (Vishnu Bhoir MPT et al., 2022). Raskaana olevien naisten selkäkivun lievittämiseksi suositellaan jooga-asentoja, kuten janu sirsana, lapsiasento, ardha uttanasana, virabhadrasana ja happy baby -asento. Nämä joogaharjoitukset ovat tehokkaita ja paljon helpompia raskaana oleville naisille (Budi Rahayu, 2023).

Pilates

Pilates on yksi luotettavimmista harjoitusmenetelmistä sekä äidille että vauvalle, sillä se valmistaa naista synnytykseen ja vahvistaa häntä fysiologisesti ja psyykkisesti raskauden

ensimmäisestä kolmanneksesta viimeiseen kolmannekseen sekä nopeuttaa hänen paluutaan raskautta edeltävään kuntoonsa synnytyksen jälkeisenä aikana.

Pilates-harjoitukset säätelevät verenkiertoa vauvaan ja auttavat äitiä rentoutumaan ja rauhoittumaan. Se auttaa äitiä sopeutumaan helpommin raskauden aikana tapahtuviin fysiologisiin muutoksiin, vähentää ahdistusta ja stressiä tänä aikana ja johtaa siten mukavampaan raskauteen. Sen myönteinen vaikutus ahdistuneisuuteen vähentää myös pienipainoisen vauvan synnytyksen riskiä. (Lawton, 2003) Erityisesti raskauden toisen ja kolmannen kolmanneksen aikana esiintyy hengitysvaikeuksia. Oikeiden hengitystekniikoiden työstäminen vähentää hengenahdistuksen tunnetta ja antaa äidille lohdutuksen tunnetta. Opittujen oikeiden hengitystekniikoiden avulla se auttaa lievittämään sikiön liikkeiden, lihaskouristusten ja -kramppien sekä supistusten aiheuttamaa epämukavuutta ja helpottaa rentoutumista synnytyksen aikana (Özçoban ym., 2017).

Tiedetään, että raskaana olevilla naisilla esiintyy selkäkipuja, jotka johtuvat muun muassa sikiön kasvuun liittyvästä painonnoususta, kehon painopisteen muutoksesta, hormoneista johtuvasta lisääntyneestä löysyydestä ja epävakaudesta. Pilates-harjoitukset ovat ydinalueeseen ja lantion vakauttamiseen kohdistuvien vaikutustensa vuoksi yksi niistä menetelmistä, joita voidaan käyttää selkäkivun hoidossa raskauden aikana. (Investigation ym., n.d.) Sillä on myös vaikutuksia, kuten tasapainon palauttaminen, liikelaajuuden, joustavuuden ja voiman lisääminen. (Yıldırım ym., 2023).

Kun tavoitteena on kehon harmoninen työskentely, tämä menetelmä on tärkeä toimintakyvyn ja naisen kehon hallinnan lisäämiseksi, mikä tekee sekä raskaudesta että synnytyksen jälkeisestä toipumisesta miellyttävämpää.

TENS

Transkutaaninen sähköinen hermostimulaatio (TENS) on ei-farmakologinen, ei-invasiivinen menetelmä, jota käytetään kivunhoitoon. Sen tarkoituksena on lievittää kipua lähettämällä sähkövirtaa ihoon kiinnitettyjen elektrodien kautta. TENS-laitteet ovat yleensä helposti kannettavia ja niitä voidaan käyttää kotona. Lääkkeettömänä lähestymistapana kivunhallintaan se tarjoaa houkuttelevan vaihtoehdon raskauden aikana; on kuitenkin noudatettava varovaisuutta, jotta vältetään sen käyttöä vatsan ja lantion alueella (Manyozo ym., 2019).

Akupunktio

Jotkut tutkimukset ovat osoittaneet, että raskauden aikana annettu akupunktio lievittää selkä- ja lantiokipua, helpottaa fyysistä aktiivisuutta ja vähentää lääkityksen tarvetta. Kirjallisuudessa on kuitenkin tutkimuksia, jotka viittaavat siihen, että vaikutus ei välttämättä ole pysyvä joillakin naisilla. Vaikka korva-akupunktio selkäkivun hoitoon voikin olla vaihtoehtoinen menetelmä, sen pitkäaikainen teho on edelleen epävarma (Katonis ym., 2011).

Farmakologinen hoito

Raskauden aikana selkäkivusta kärsivien henkilöiden kohdalla farmakologiseen hoitoon on kiinnitettävä huomiota. Raskauden aikana käytettävien lääkkeiden mahdolliset vaikutukset

sekä äitiin että lapseen on otettava huomioon. Farmakologisessa hoidossa noudatettavat yleiset periaatteet ja yleisesti käytetyt lääkkeet ovat seuraavat (Manyozo ym., 2019):

1. Parasetamoli (parasetamoli):

Parasetamoli on raskauden aikana eniten käytetty kivunlievityslääke, ja sitä pidetään turvallisena. Selkäkipuihin parasetamolia suositellaan tyypillisesti ensimmäisenä vaihtoehtona.

2. Ei-steroidiset tulehduskipulääkkeet (NSAID):

NSAID-lääkkeitä, kuten ibuprofeenia ja aspiriinia, ei yleensä suositella raskauden aikana. Erityisesti kolmannella raskauskolmanneksella niiden käytön tiedetään mahdollisesti aiheuttavan vakavia komplikaatioita sikiölle. Siksi niitä ei pidä käyttää ilman lääkärin neuvoa.

3. Lihasrelaksantit:

Lihasrelaksantteja pidetään yleisesti ottaen turvallisina raskauden aikana, mutta tiettyjen lääkkeiden mahdollisten riskien ja haittavaikutusten vuoksi niitä on käytettävä varoen. Lääkärin määräämiä lihasrelaksantteja voidaan käyttää selkäkivun lievittämiseen.

4. Opioidilääkkeet:

Opioideja määrätään harvoin kovaan kipuun, ja niitä tulisi käyttää varoen. Raskauden aikana opioidien käyttö voi aiheuttaa vakavia komplikaatioita vastasyntyneelle, kuten riippuvuutta ja vieroitusoireita. Näitä lääkkeitä tulisi käyttää vain lääkärin valvonnassa ja annostusta rajoittaen.

5. Paikalliset kipulääkkeet:

Paikalliset kipulääkkeet voivat olla turvallinen vaihtoehto selkäkivun lievittämiseen raskauden aikana. Nämä lääkkeet, joita on saatavana voide-, geeli- tai laastarimuodoissa, voivat minimoida systeemiset haittavaikutukset.

Raskaana oleville naisille sopivat harjoitukset (Baran & Akbayrak, 2016; Yıldırım et al., 2023).

Kuva 17: kissa-lehmä harjoitus

Kuva 18: satanen

Kuva 19: yhden jalan harjoitus

Kuva 20: korkkiruuvi

Kuva 21: sivupotku

Kuva 22: silta

Kuva 23: silta pallo jalkojen välissä

Kuva 24: lapsi-asento

Kuva 25: lonkan koukistajien venytys

Kuva 26: hartioiden pyöritys

Kuva 27: suoran jalan nosto

Kuva 28: rullaus

Kuva 29: Kegel-harjoitus

Esimerkkejä harjoituksista, jotka soveltuvat raskaana oleville naisille synnytyksen jälkeisenä aikana (Adnan ym., 2021).

Kuva 30: Stabiliteettipallo-Hasmtring Curl -harjoite

Kuva 31: kylkirutistus

Kuva 32: Dead Bug

Kuva 33: neutraali selkärangan asento

LÄHTEET

Bulguroğlu, H. I., Bulguroğlu, M., Özkul, Ç., & Güçlü Gündüz, A. (2023). Pilates egzersizlerinin gebelikte postüral stabilite ve doğum korkusu üzerine etkisinin araştırılması [Investigation of the effect of Pilates exercises on postural stability and fear of birth in pregnancy]. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 7(3), 530–540. https://doi.org/10.46237/amusbfd.1253720

Baran, E., & Akbayrak, T. (2016). Gebelikte görülen problemlerde fizyoterapi ve rehabilitasyon. In T. Akbayrak (Ed.), Kadın sağlığında fizyoterapi ve rehabilitasyon (pp. 189–214). HİPOKRAT KİTABEVİ & PELİKAN KİTABEVİ.

Barbosa, A. F., Raggi, G. C., Sá, C. dos S. C., Costa, M. P., de Lima, J. E., & Tanaka, C. (2012). Postural control in women with breast hypertrophy. Clinics, 67(7), 757–762. https://doi.org/10.6061/clinics/2012(07)09

Buchanan, P., Vodapally, S., Lee, D. W., Hagedorn, J. M., Bovinet, C., Strand, N., Sayed, D., & Deer, T. (2021). Successful diagnosis of sacroiliac joint dysfunction. Journal of Pain Research, 14, 3135–3143. https://doi.org/10.2147/JPR.S327351

Budi Rahayu. (2023). Prenatal yoga to relieve back pain among pregnant women. EMBRIO, 15(1), 28–33. https://doi.org/10.36456/embrio.v15i1.6416

Casagrande, D., Gugala, Z., Clark, S. M., & Lindsey, R. W. (2015). Low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 23(9), 539–549. https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-14-00248

Chiou, W. K., Chiu, H. T., Chao, A. S., Wang, M. H., & Chen, Y. L. (2015). The influence of body mass on foot dimensions during pregnancy. Applied Ergonomics, 46(Part A), 212–217. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.08.004

Clapp, J. F. (2000). Exercise during pregnancy: A clinical update. Clinics in Sports Medicine, 19(2), 273–286. https://doi.org/10.1016/S0278-5919(05)70203-9

Conder, R., Zamani, R., & Akrami, M. (2019). The biomechanics of pregnancy: A systematic review. Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 4(4), Article 72. https://doi.org/10.3390/jfmk4040072

Connolly, C. P., Conger, S. A., Montoye, A. H. K., Marshall, M. R., Schlaff, R. A., Badon, S. E., & Pivarnik, J. M. (2019). Walking for health during pregnancy: A literature review and considerations for future research. Journal of Sport and Health Science, 8(5), 401–411. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.004

Demaio, M., & Magann, E. F. (2009). Exercise and pregnancy. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 17(8), 504–514. https://doi.org/10.5435/00124635-200908000-00004

Elling, S. V., & Powell, F. C. (1997). Physiological changes in the skin during pregnancy. Clinics in Dermatology, 15(1), 35–43. https://doi.org/10.1016/S0738-081X(96)00108-3

Granath, A. B., Hellgren, M. S. E., & Gunnarsson, R. K. (2006). Water aerobics reduces sick leave due to low back pain during pregnancy. Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing : JOGNN, 35(4), 465–471. https://doi.org/10.1111/J.1552-6909.2006.00066.X

Hart, T. L., Petersen, K. S., & Kris-Etherton, P. M. (2022). Nutrition recommendations for a healthy pregnancy and lactation in women with overweight and obesity – strategies for weight loss before and after pregnancy. Fertility and Sterility, 118(3), 434–446. https://doi.org/10.1016/J.FERTNSTERT.2022.07.027

Hegewald, M. J., & Crapo, R. O. (2011). Respiratory physiology in pregnancy. Clinics in Chest Medicine, 32(1), 1–13. https://doi.org/10.1016/J.CCM.2010.11.001

Heit, J. A., Kobbervig, C. E., James, A. H., Petterson, T. M., Bailey, K. R., & Melton, L. J. (2005). Trends in the incidence of venous thromboembolism during pregnancy or postpartum: A 30-year population-based study. Annals of Internal Medicine, 143(10). https://doi.org/10.7326/0003-4819-143-10-200511150-00006

Ireland, M. L., & Ott, S. M. (2000). The effects of pregnancy on the musculoskeletal system. Clinical Orthopaedics and Related Research, 372, 169–179. https://doi.org/10.1097/00003086-200003000-00019

Kametas, N. A., McAuliffe, F., Hancock, J., Chambers, J., & Nicolaides, K. H. (2001). Maternal left ventricular mass and diastolic function during pregnancy. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 18(5), 460–466. https://doi.org/10.1046/J.0960-7692.2001.00573.X

Karadağ, A., Kirca, N., Lisans Öğrencisi, Y., Üniversitesi, A., Fakültesi, H., Ve, D., Hastalıkları, K., Dalı, A., Üyesi, Ö., Ve Kadın, D., Anabilim, H., Adresi, Y., Kadın, A. Ü., & Dergisi, A. (2019). PRENATAL VE POSTNATAL YOGANIN MATERNAL ETKİLERİ. Atatürk Üniversitesi Kadın Araştırmaları Dergisi, 1(1), 47–56. https://dergipark.org.tr/tr/pub/atakad/issue/46921/517521

Katonis, P., Kampouroglou, A., Aggelopoulos, A., Kakavelakis, K., Lykoudis, S., Makrigiannakis, A., & Alpantaki, K. (2011). Pregnancy-related low back pain. Hippokratia, 15(3), 205. /pmc/articles/PMC3306025/

Liaw, L. J., Hsu, M. J., Liao, C. F., Liu, M. F., & Hsu, A. T. (2011). The relationships between inter-recti distance measured by ultrasound imaging and abdominal muscle function in postpartum women: a 6-month follow-up study. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, 41(6), 435–443. https://doi.org/10.2519/JOSPT.2011.3507

Lindheimer, M. D., Davison, J. M., & Katz, A. I. (2001). The kidney and hypertension in pregnancy: twenty exciting years. Seminars in Nephrology, 21(2), 173–189. https://doi.org/10.1053/SNEP.2001.20937

Majzoub, J. A., McGregor, J. A., Lockwood, C. J., Smith, R., Taggart, M. S., & Schulkin, J. (1999). A central theory of preterm and term labor: Putative role for corticotropin-releasing hormone. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 180(1), S232–S241. https://doi.org/10.1016/S0002-9378(99)70707-6

Manyozo, S. D., Nesto, T., Bonongwe, P., & Muula, A. S. (2019). Low back pain during pregnancy: Prevalence, risk factors and association with daily activities among pregnant women in urban Blantyre, Malawi. Malawi Medical Journal : The Journal of Medical Association of Malawi, 31(1), 71–76. https://doi.org/10.4314/MMJ.V31I1.12

Mastorakos, G., & Ilias, I. (2003). Maternal and Fetal Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axes During Pregnancy and Postpartum. Annals of the New York Academy of Sciences, 997(1), 136–149. https://doi.org/10.1196/ANNALS.1290.016

Özçoban, F. A., Alkan, E., Gör, Ö., Üniversitesi, B., Yüksekokulu, S., & Gör, A. (2017). Smyrna Tıp Dergisi Araştırma Makalesi Gebelik, Doğum ve Doğum Sonu Dönemde Pilatesin Etkileri Effects of Pilates on Pregnancy, Delivery and Postpartum Period.

Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. (2020). Obstetrics and Gynecology, 135(4), E178–E188. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003772

Ponnapula, P., & Boberg, J. S. (2010). Lower Extremity Changes Experienced During Pregnancy. The Journal of Foot and Ankle Surgery, 49(5), 452–458. https://doi.org/10.1053/J.JFAS.2010.06.018

Sabino, J., & Grauer, J. N. (2008). Pregnancy and low back pain. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine, 1(2), 137–141. https://doi.org/10.1007/S12178-008-9021-8

San-Frutos, L., Engels, V., Zapardiel, I., Perez-Medina, T., Almagro-Martinez, J., Fernandez, R., & Bajo-Arenas, J. M. (2011). Hemodynamic changes during pregnancy and postpartum: a prospective study using thoracic electrical bioimpedance. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 24(11), 1333–1340. https://doi.org/10.3109/14767058.2011.556203

Sarıyıldız, A., Coşkun Benlidayı, İ., Üniversitesi, Ç., Fakültesi, T., Tıp, F., Dalı, R. A., & Adana, T. (2022). Arşiv Kaynak Tarama Dergisi Archives Medical Review Journal Gebelik dönemindeki potansiyel kas-iskelet sistemi sorunları Potential musculoskeletal problems during pregnancy. Archives Medical Review Journal, 31(4), 279–283. https://doi.org/10.17827/aktd.1178874

Sehmbi, H., D'Souza, R., & Bhatia, A. (2017). Low Back Pain in Pregnancy: Investigations, Management, and Role of Neuraxial Analgesia and Anaesthesia: A Systematic Review. Gynecologic and Obstetric Investigation, 82(5), 417–436. https://doi.org/10.1159/000471764

Shivakumar, G., Brandon, A. R., Snell, P. G., Santiago-Muñoz, P., Johnson, N. L., Trivedi, M. H., & Freeman, M. P. (2011). Antenatal Depression: A Rationale for Studying Exercise. Depression and Anxiety, 28(3), 234. https://doi.org/10.1002/DA.20777

Sneag DB, Bendo JA: Pregnancy-related low back pain. Orthopedics 2007;30(10): 839-845.

Stephenson, R. G. , & O. L. J. (2000). Obstetric and gynecologic care in physical therapy. .

Tasso, M., Uguccioni, V., Bertolini, N., Bernasconi, A., Mariconda, M., Scarpa, R., Costa, L., & Caso, F. (2023). Role of Patrick-FABER test in detecting sacroiliitis and diagnosing spondyloarthritis in subjects with low back pain. Clinical and Experimental Rheumatology, 41(11), 2298–2300. https://doi.org/10.55563/clinexprheumatol/kgje8k

Uzelpasaci Esra, & Kaya Serap. (2016). Gebelikte Meydana Gelen Değişiklikler. In Albayrak Turkan (Ed.), Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon (pp. 181–188).

Vishnu Bhoir MPT, K., Honkalas Associate Professor, P., Golhar Principal of PES Modern, S., Vishnu Bhoir, K., Honkalas, P., & Golhar, S. (2022). Comparative effect of yoga therapy and conventional therapy on pain, functional disability and quality of life in post natal females with lumbopelvic pain: Randomized clinical trial. ~ 115 ~ International Journal of Physical Education, Sports and Health, 9(3), 115–120. www.kheljournal.com

Yıldırım, P., Basol, G., & Karahan, A. Y. (2023). Pilates-based therapeutic exercise for pregnancy-related low back and pelvic pain: A prospective, randomized, controlled trial. Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 69(2), 207. https://doi.org/10.5606/TFTRD.2023.11054

9 SANATON VIESTINTÄ OSANA AMMATILLISTA VUOROVAIKUTUSTA NORJALAISEN KROONISEN KIPUPOTILAAN PSYKOMOTORISESSA ARVIOINNISSA

Marika Kiviluoma-Ylitalo

9.1 Krooninen kipu

Krooninen tai jatkuva kipu, on kipua, joka jatkuu yli 12 viikkoa lääkityksestä tai hoidosta huolimatta. Useimmat ihmiset palautuvat normaaliksi vamman tai leikkauksen jälkeisen kivun jälkeen. Joskus kipu kuitenkin jatkuu pidempään tai tulee ilman vamman tai leikkauksen historiaa. (NHS 2023.) Kansainvälisen kivuntutkimusyhdistyksen (IASP 2023) mukaan krooninen kipu määritellään "kivuksi, joka jatkuu tai toistuu yli kolme kuukautta".

Pitkään jatkuvalle tuki- ja liikuntaelinten kivulle on ominaista fyysisen toimintakyvyn heikkeneminen, joka liittyy usein ahdistuneisuuteen ja masennukseen ja johon liittyy lisääntynyt riski sairastua muihin terveysongelmiin, varhaiseläkkeelle jäämiseen, varallisuuden ja sosiaalisen osallistumisen vähenemiseen sekä lisääntynyt kokonaiskuolleisuus (WHO 2022).

Kipu on epämiellyttävä aisti- ja tunnekokemus, jota tulkitaan elämänhistorian kautta. Olennaista on ymmärtää, mikä on kivun subjektiivinen merkitys. Krooninen kipu vaikuttaa koko ihmiseen. Monialaisessa kokonaisvaltaisessa kuntoutuksessa on olennaista huolehtia potilaan psyykkisestä ahdistuksesta. (Ojala ym. 2014)

Pitkäaikaista tuki- ja liikuntaelinkipua aiheuttavat ja ylläpitävät tekijät vaihtelevat potilaiden välillä, mutta ne on tunnistettava, jotta hoito voidaan kohdentaa. Fysioterapian aikana hoitotulokseen vaikuttavat monet tekijät. (Dragesund & Oien 2021) Norjalaista psykomotorista fysioterapiaa (NPMP) sovelletaan yleisesti potilaille, joilla on pitkäkestoista kipua ja monimutkaisia terveysvaivoja. (Dragesund & Oien 2023)

9.1.1 Krooninen kipu ja tunteet

Negatiiviset tunteet ja krooninen kipu kietoutuvat tiiviisti toisiinsa, ja kumpikin vaikuttaa toisiinsa ja pahentaa niitä. Tällä monimutkaisella suhteella on syvällisiä vaikutuksia yksilöiden psyykkiseen ja fyysiseen hyvinvointiin, mikä korostaa sellaisten integroitujen

hoitomenetelmien tarpeellisuutta, joissa käsitellään sekä terveyden emotionaalisia että fyysisiä näkökohtia. (Lumley ym. 2011)

Negatiivisten tunteiden ja kroonisen kivun välistä vuorovaikutusta voidaan ymmärtää useiden biologisten mekanismien kautta. Tunteiden säätelyyn osallistuvat aivoalueet, kuten amygdala ja prefrontaalinen aivokuori, ovat päällekkäisiä kipusignaaleja käsittelevien alueiden, kuten anteriorisen cingulaarisen aivokuoren ja insulan, kanssa. Tämä päällekkäisyys tarkoittaa, että tunnetilat voivat vaikuttaa suoraan kivun havaitsemiseen. (Yang & Chang 2019)

Neurotransmittereilla, kuten serotoniinilla ja noradrenaliinilla, on ratkaiseva rooli sekä mielialan säätelyssä että kivun säätelyssä. Näiden kemikaalien epätasapaino voi siis vaikuttaa sekä masennukseen että lisääntyneeseen kipuherkkyyteen. Lisäksi negatiivisiin tunteisiin liittyvä krooninen stressi voi johtaa hypotalamus-aivolisäke-lisämunuaiskuori-akselin (HPA-akseli) pitkittyneeseen aktivoitumiseen, mikä johtaa tulehdusreaktioihin, jotka voivat pahentaa kipua. (Bonanno 2024)

Krooninen kipu on yli kolme kuukautta kestävää jatkuvaa kipua, jolla ei useinkaan ole selvää syytä. Tämä jatkuva epämukavuus voi vaikuttaa merkittävästi elämänlaatuun ja johtaa negatiivisten tunteiden, kuten ahdistuksen, masennuksen ja turhautumisen, kaskadiin. Nämä tunteet voivat puolestaan voimistaa kivun tuntemusta ja luoda noidankehän, jota on vaikea katkaista. (Lumley ym. 2011)

Masennus: Masennus on yleistä kroonisesta kivusta kärsivien keskuudessa. Jatkuva kamppailu kivun kanssa voi johtaa toivottomuuden ja avuttomuuden tunteisiin, jotka ovat masennuksen tunnusmerkkejä. Kääntäen masennus voi alentaa kipukynnystä, jolloin yksilöt ovat herkempiä kivulle. Tämä kaksisuuntainen suhde tarkoittaa, että masennuksen hoito voi joskus lievittää kipua ja kivun hoito voi parantaa masennusoireita. (Sheng ym. 2017)

Ahdistus: Krooniseen kipuun liittyy usein ahdistuneisuutta, kun ihmiset ovat huolissaan kipunsa syystä, sen vaikutuksista tulevaisuuteensa ja kyvystään selviytyä päivittäisistä toiminnoista. Tämä lisääntynyt huolestuneisuus voi johtaa lihasjännitykseen, sydämen sykkeen nousuun ja muihin fysiologisiin muutoksiin, jotka pahentavat kipua. Lisäksi ahdistuneisuus voi johtaa välttelykäyttäytymiseen, fyysisen aktiivisuuden ja sosiaalisen vuorovaikutuksen vähentämiseen, mikä voi entisestään lisätä kivun vakavuutta ja yleisen terveydentilan heikkenemistä. (Burston ym. 2019)

Viha ja turhautuminen: Krooninen kipu voi herättää myös vihaa ja turhautumista, etenkin kun kipu rajoittaa toimintaa ja heikentää elämänlaatua. Nämä tunteet voivat synnyttää elimistössä stressireaktioita, kuten lisääntynyttä kortisolin ja adrenaliinin tuotantoa, mikä voi pahentaa kivun havaitsemista. Lisäksi viha voi rasittaa ihmissuhteita ja johtaa sosiaaliseen eristäytymiseen, mikä poistaa kriittiset tukijärjestelmät, jotka muuten voisivat auttaa kivun kanssa selviytymisessä. (Dueñas ym. 2016)

9.1.2 Krooninen kipu ja liikkumisen pelko

Krooninen kipu ei ole vain fyysinen vaiva vaan monitahoinen tila, joka vaikuttaa merkittävästi ihmisen elämän psykologisiin ja sosiaalisiin näkökohtiin. Yksi kroonisen kivun syvällisimmistä psykologisista vaikutuksista on liikkumisen pelko, jota kutsutaan myös kinesiofobiaksi. Tämä pelko voi johtaa heikentävään kierteen, jossa kivun odotus estää fyysisen aktiivisuuden, mikä pahentaa kipua entisestään ja rajoittaa yksilön toimintakykyä. (Mills ym. 2019)

Kinesiofobia on irrationaalinen ja liiallinen fyysisen liikkeen ja toiminnan pelko, joka johtuu uskomuksesta, että tällaiset toiminnot aiheuttavat kipua tai uutta vammaa. Tämä pelko on erityisen yleistä henkilöillä, joilla on kroonisia kiputiloja, kuten selkäkipu, fibromyalgia ja niveltulehdus. Se johtuu lisääntyneestä herkkyydestä kipusignaaleille ja ennakoinnista, että liikkuminen pahentaa heidän tilaansa. (Bordeleau et al. 2022).

Liikkumisen pelko voi vaikuttaa merkittävästi henkilön mielenterveyteen. Se johtaa usein ahdistuneisuuteen ja masennukseen, kun yksilöt rajoittavat yhä enemmän päivittäisiä toimintojaan ja sosiaalista kanssakäymistään. Liikkumisen ja toiminnan välttäminen voi johtaa avuttomuuden, turhautumisen ja eristäytyneisyyden tunteisiin, mikä huonontaa entisestään heidän psyykkistä hyvinvointiaan. (Li et al. 2023)

Ahdistus ja ylivalppaus: Kroonisesta kivusta kärsivät henkilöt voivat kehittyä tarkkaavaisiksi ruumiintuntemusten suhteen ja tarkkailla jatkuvasti kivun merkkejä. Tämä ylivalppaus voi johtaa lisääntyneeseen ahdistukseen, sillä pienetkin liikkeet koetaan mahdollisina uhkina, mikä luo jatkuvan pelon ja ahdistuksen tilan. (Esteve & Camacho 2008)

Masennus: Jatkuva liikkumisen pelko voi johtaa siihen, että osallistuminen mieluisiin aktiviteetteihin vähenee, sosiaalinen vetäytyminen ja yleinen elämäntyytyväisyys vähenee. Tämä aktiivisuuden väheneminen voi edistää surun, toivottomuuden ja masennuksen tunteita, mikä luo negatiivisen takaisinkytkennän, jossa emotionaalinen ahdistus voimistaa entisestään kivun tuntemusta. (Steger ym. 2009)

Liikkumisen pelko voi johtaa fyysisen kunnon heikkenemiseen, jolloin lihakset heikkenevät ja nivelet jäykistyvät käytön puutteen vuoksi. Tämä fyysinen heikkeneminen voi luoda paradoksaalisen tilanteen, jossa juuri liikkumista estävä pelko johtaa olosuhteisiin, jotka lisäävät kipua. (Physiopedia: Kinesiofobia 2024).

Lihasatrofia: Liikunnan välttäminen johtaa lihasten kuihtumiseen ja heikkouteen. Heikentyneet lihakset tukevat luustoa vähemmän, mikä lisää niveliin ja muihin rakenteisiin kohdistuvaa rasitusta, mikä voi voimistaa kipua. (Ambegaonkar et al. 2024).

Jäykkyys ja vähentynyt liikkuvuus: Liikkumattomuus johtaa nivelten jäykkyyteen ja heikentyneeseen liikkuvuuteen. Ajan mittaan tämä voi johtaa liikelaajuuden vähenemiseen ja vaikeuksiin suoriutua jokapäiväisistä tehtävistä, mikä entisestään lannistaa liikkumista ja ylläpitää kivun ja pelon kierrettä. (Ambegaonkar et al. 2024).

9.2 Norjalainen psykomotorinen terapia

Norjalainen psykomotorinen terapia on kokonaisvaltainen lähestymistapa potilaaseen ja perustuu bio-psykososiaaliseen terveysmalliin. Keho nähtiin ennen kaikkea kokonaisvaltaisena harmonisena yksikkönä. Oireita pidettiin kehon epätasapainon ilmauksena, merkkinä siitä, että kehossa kokonaisuutena oli jotain vialla. Kun työskennellään koko kehon kanssa, kivuliaat oireet katoavat. (Thornquist & Bunkan 1991).

Se perustuu siihen, että fyysisistä, psyykkisistä ja sosiaalisista tilanteista johtuvalla stressillä voi olla vaikutuksia kehoon. Vaikuttaa lihasjännitykseen, hengitykseen, ryhtiin, joustavuuteen, tasapainoon ja liikkeisiin. Arvioinnin ja hoidon aikana kaikki nämä tekijät otetaan huomioon tehokkaan hallinnan saavuttamiseksi. (Probst & Skjaerven 2017)

Norjalaisessa psykomotorisessa terapiassa tutkitaan lihasjännityksen, hengityksen, liikkeiden ja tunteiden säätelyn ja rajoittamisen välistä yhteyttä. Psykologisesti lihasjännitys ymmärretään tunteiden säätelymekanismiksi. Lihasjännitystä säätelemällä yksilöt voivat hallita tunteitaan. Jännitys sisältää luonnostaan emotionaalisen komponentin. Usein tukahdutamme ja torjumme kaiken uhkaavaksi koetun. Näin ollen lihasjännityksestä luopuminen on yhtä kuin kontrollista luopuminen. Jännityksen vapauttaminen vaatii rohkeutta tunnustaa tukahdutetut tunteet. Pohjimmiltaan jännittyneiden lihasten rentouttaminen merkitsee halukkuutta kohdata ja tunnustaa tukahdutetut tunteet. (Thornquist & Bunkan 1991).

9.2.1 Norjalainen psykomotorinen arviointi

Potilaan arvioinnin avulla voidaan päättää, soveltuuko psykomotorinen terapia kyseiselle henkilölle vai ei.

Arviointi koostuu osista:

- Anamneesi
- Kehon tutkiminen: ryhti, hengitys, fyysinen toiminta ja reaktiot.
- Potilaan reaktio itse tutkimukseen

Arviointi tehdään mieluiten alusvaatteissa, mutta jos potilas kokee sen epämukavaksi, fysioterapeutti voi tunnustella myös vaatteiden läpi. Tämän jälkeen fysioterapeutti aloittaa arvioinnin asennosta, liikkeistä ja kehon koostumuksesta, joiden järjestys voi vaihdella potilaasta riippuen.

Fysioterapeutti ja potilas tekevät havaintoja jatkuvassa vuorovaikutuksessa. Arvioinnin painopiste on hengityksessä ja liikkeissä. Tutkimus kestää noin puoli tuntia, eikä sitä tulisi pitkittää. Fysioterapeutti tarkkailee arvioinnin aikana potilaan autonomisen hermoston reaktioita, tunnereaktioita, kehotietoisuutta ja arvioinnista johtuvia yleisiä tuntemuksia, jotta potilas tulisi niistä tietoiseksi.

POTILAAN ELÄMÄNHISTORIAN PAINOTTAMINEN

Luonnolliset toiminnot

Millaisia fyysisiä ongelmia potilas on kokenut elämässään? Kiinnostusta herättävät tuki- ja liikuntaelimistöön liittyvät ongelmat, mutta myös kaikki kehon toiminnot: vatsakivut, ruoansulatusongelmat, univaikeudet, hormonaaliset häiriöt jne. Luonnollisia toimintoja koskevat kysymykset, jotka sisältävät kasvulliset ja hormonaaliset olosuhteet, ovat tärkeitä, koska ne antavat hyödyllistä tietoa potilaan yleisestä terveydentilasta.

Huom! Tunteiden ja vegetatiivisten reaktioiden välillä on läheinen yhteys. Vatsakipu tai sydämentykytys, kun olemme huolissamme tai hermostuneita. Autonominen häiriö ja toimintahäiriö nähdään yleensä emotionaalisen ja psyykkisen stressin ilmentymänä.

Se voi myös johtaa huonoon, tehottomaan liikemalliin. Huonot liiketavat ja kehon tehoton käyttö voivat siis johtua negatiivisista refleksimalleista. Epäsymmetrinen jännitys ja rasitus voi syntyä vamman vuoksi. Tieto potilaan aikaisemmista sairauksista, vammoista ja leikkauksista on diagnostisesti arvokasta ja hyödyllistä hoidon annostuksen säätämisessä.

Huom! Erityisen tärkeää on tietää, mitä hengityselimissä tapahtuu.

Juuri fyysiset ongelmat tuovat potilaan meille. Ja niiden on tultava ensin. Muut tiedot, avioliitto-ongelmat, perheen sisäiset vaikeudet jne. tulevat aikanaan, kun kontakti ja luottamus on luotu. Ei ole välttämätöntä saada tietoa vain potilaan elämästä vaan myös siitä, miten potilas kokee sen.

ASENTO/RYHTI

Mikä tahansa asento, joka on epäsymmetrinen suhteessa keskilinjaan, osoittaa, että jossain kohtaa kehoa on epänormaalia jännitystä. Ihanteellisessa asennossa jännitys on tasapainossa kehon etu- ja takapuolen välillä tasaisesti. Selkärangan kaaret mukautuvat alaraajojen ja lantion asennon mukaan. Myös yläraajojen, hartioiden ja pään asento vaikuttaa yleiseen asentoon. Jokaisella on henkilökohtainen ryhti, joka alkaa muotoutua lapsuudesta lähtien. Asennon kehitykseen voivat vaikuttaa fyysiset tekijät, kuten tuki- ja liikuntaelinten vammat, ja psykologiset tekijät, kuten tunteet, käsittelemättömät traumat ja stressitaso. Asento voi myös antaa tietoa potilaan yleisestä elämänasenteesta.

Bunkan on esitellyt 3 päätyyppistä ryhtiä, joiden mukaan psykologisen vaiheen mukaan. On näyttöä siitä, että stressi ja elämän epävarmuus vaikuttavat kehon asentoon.

1. Tätä asennon tyyppiä kutsutaan fleksioasennoksi. Yhteisiä tekijöitä ovat taivuttajalihasten voimakas supistuminen, erityisesti vatsalihasten, yläraajojen kääntyminen, kyynärpäiden taipuminen, käsien pronaatio, käsien sitominen eteen, polvien, selkärangan ja lantion taipuminen, alaraajojen heikkous ja hengityksen pidättäminen.

2. Toinen asennon tyyppi on romahtanut asento. Joskus sitä on vaikea erottaa fleksioasennosta, tärkein erottava tekijä on se, että romahtaneessa asennossa lihakset

ovat hypotonisia ja fleksiossa ne ovat hypertonisia. Kollapsoituneessa asennossa lantio ja pää ovat edessä suhteessa keskiakseliin.

3. Kolmas asentotyyppi, jonka Bunkan mainitsee kirjassaan, on ekstensiotyyppi. Siinä henkilö ojentaa itseään peittääkseen epävarmuuttaan. Tämä asento voidaan erottaa ihanneasennosta lihasjännityksen avulla. Kuten aiemmin mainittiin, ihanteellisessa asennossa lihaskireys on tasapainossa ojentajien ja taivuttajien välillä, mutta ojentaja-asennossa lihaskireys on lisääntynyt ojentajalihaksissa.

Huom! Jalkojen asento voi antaa tietoa henkilön voimavaroista selviytyä elämästä kehon ja mielen näkökulmasta ja siitä, miten henkilö kohtaa elämän. Lisäksi jalkojen asento vaikuttaa yleiseen asentoon, ja siksi se antaa fysioterapeutille tietoa.

Asentoa arvioidaan seisten, istuen ja makuulla. Se alkaa pyytämällä potilasta seisomaan hänelle tyypillisessä seisoma-asennossa. Tämän jälkeen fysioterapeutti pyytää potilasta ottamaan vakioidun arviointiasennon, jossa jalat ovat lonkan leveydellä toisistaan, jalat ovat yhdensuuntaiset, polvet suoristettu ja jalkaterän ja polvilumpion liitos on 90 asteen kulmassa. Paino ei saa olla varpaiden varassa, ja potilas pystyy tässä asennossa liikuttamaan varpaitaan muuttamatta asentoa. Asentoa arvioidaan suhteessa pystyakseliin. Pystyakseli alkaa atlanto-otsalohkon nivelestä, kulkee kohdunkaulan ja rintakehän liitoskohdan läpi, leikkaa ristiluun alaosan, alaraajojen keskikohdan ja päättyy talokruraaliniveleen.

Fysioterapeutti arvioi kehon symmetriaa ja painon jakautumista edestä, takaa ja sivusuunnasta. Tämän jälkeen fysioterapeutti kiinnittää huomiota siihen, onko keski- ja pystyakseliin nähden poikkeamia, ja jos on havaintoja, hän merkitsee, missä ja kuinka paljon. Kaksi muuta tärkeää merkkiä ovat selkäranka ja lantio: miten selkärangan käyrät (lannerangan lordoosi, rintakehän kyfoosi ja kaularangan kyfoosi) ovat kehittyneet ja onko lantio kallistunut eteen- tai taaksepäin.

Seisoma-asennon arvioinnin jälkeen fysioterapeutti toistaa arvioinnin istuma- ja makuuasennossa. Hän kiinnittää huomiota siihen, muuttuuko asento, kun painovoiman vaikutus eliminoidaan. Kun potilas on makuulla, fysioterapeutti kiinnittää huomiota siihen, ovatko jalat erillään tai sidottu yhteen ja ovatko ristiluu, lapaluut ja polvet koskettavat mattoa. Jos potilaan asento oli jännittynyt seisoma-asennossa ja potilas pystyy rentoutumaan makuuasennossa, se osoittaa, että potilaalla on voimavaroja. Istuma-asennossa fysioterapeutti tarkkailee, miten potilas pitää asentoa, missä kädet sijaitsevat ja mitä tapahtuu selkärangan kaarelle.

HENGITYS

Hengitystä arvioidaan testipatteriston avulla asennon, liikkeiden ja lihaskonsistenssin arvioinnin aikana. Pääpaino on liikkeessä, joka tapahtuu hengityksen aikana seisoma-, istuma- ja makuuasennossa. Optimaalinen hengitysliike tapahtuu kylkiluiden alaosassa, vatsassa ja rintalastassa, joka liikkuu hieman ylös ja ulospäin. Tärkeimmät sisäänhengityksen aikana liikkuvat lihakset ovat pallea ja ulommat välikarsinan lihakset. Lisäksi niskan ja olkapään ylähengityslihaksissa tapahtuu jonkin verran lihasaktivaatiota, mutta optimaalisen sisäänhengityksen aikana se ei juuri näy ulkopuolelta. Uloshengityksen aikana

sisäänhengityslihakset rentoutuvat, jolloin rintaontelo laskeutuu ja paine siirtyy rintaontelosta vatsaonteloon. Ulkopuolelta katsottuna vatsa menee uloshengityksen aikana hieman sisäänpäin.

Kun hengitystavassa on häiriöitä, sisäänhengitys tapahtuu enemmän itsestään. Pakotetun sisäänhengityksen aikana sieraimia ja äänihuulten ympärillä olevat lihakset, selän ojentajat, rintalastan, skalenin ja ison ja pienen rintalihaksen lihakset supistuvat. Ne aiheuttavat liikettä ylöspäin hartioiden ja rintakehän alueella. Kun uloshengitys tehdään pakotettuna, käytämme vatsalihaksia ja sisäisiä intercostalihaksia. Tämä aiheuttaa jännitystä ja lyhenemistä vatsalihaksissa.

Huom! Kiinnitä huomiota hengitysasentoon, käytettyihin hengityslihaksiin, rintakehän alueen joustavuuteen, hengitystaajuuteen ja luonnollisiin taukoihin sisään- ja uloshengityksen välillä.

TOIMINTA

Liikkuvuustestit antavat tietoa liikelaajuudesta, lihastoiminnasta ja itseliikkuvuudesta. Testit ovat yhteydessä potilaan syvempään kimmoisuuteen takana olevaan lihasliikkeeseen, ja se osoittaa henkilön kyvyn sopeutua tilanteeseen ja sen, tunteeko hän olonsa turvalliseksi. Testikuvio sisältää nivelten pääliiketestejä, selkärangan liikkuvuuden arviointia ja liikkeitä, jotka osoittavat, miten potilas pystyy rentoutumaan passiivisen liikkeen aikana. Näiden lisäksi arvioidaan tasapainoa ja joustavuutta, koska kireät lihakset aiheuttavat asennon epävakautta, joka voi johtaa tuki- ja liikuntaelinten kipuihin.

Toiminnallisilla testeillä arvioidaan kehon joustavuutta ja monipuolisuutta. Toiminnalliset testit on kehitetty siten, että ne antavat tietoa kokonaisvaltaisista ominaisuuksista. Liikkumista pidetään hyvänä, kun se sujuu vapaasti ja siihen liittyy luontevasti muita liikkeitä koko kehossa. Jos vapaa liikkuminen ja venytysimpulssit ovat estyneet, kehon eri osien välinen harmonia on heikompi, koska ne vaativat lihasten ponnistelua liikkeiden suorittamiseksi.

Huom! Selvitä, mitä jarruja ja käytetään ja millaisia esteitä yksilöllä on.

Rento kyyryssä seisoma-asento

Potilas seisoo vartalo eteenpäin taivutettuna, ylävartalo roikkuu alaspäin mahdollisimman rentona.

- Kädet roikkuvat rentoina kädet jalkojen päällä.
- Selkä on tasaisesti kaareva ja niska on rento.
- Polvet ovat ojennetut ja quadriceps-toiminta on vähäistä.

Tässä asennossa keskustellaan ja kerätään tietoa:

- Liikkuvuus
- Lihasten ja pehmytkudosten elastisuus
- Kyky rentoutua ja antaa niskan integroitua osaksi vartaloa.

- Kyky pysyä ylävartalossa löysänä samalla kun jalat pysyvät venytettyinä, vakaina ja aktiivisina.

Täysistunta

Potilas istuu jalat yhdensuuntaisesti ja vartalon eteen ojennettuina. Vartalon takaosan lihakset venytetään. Miten henkilö sopeutuu tähän asentoon. Jotta voidaan paikallistaa ja erottaa, ovatko jarrut jaloissa, selässä vai niskassa, näitä osia taivutetaan itsenäisesti.

Huom! Vartalon ojentajien toiminta on osa "vedä itsesi yhteen" -kuviota. Lisääntynyt jännitys ja staattinen lihastyö ojentajalaitteistossa johtaa siihen, että venyvyys vähenee ajan mittaan.

Kahden toiminnallisen testin vaste henkilöillä, joilla on enemmän tai vähemmän "vedä itsesi kasaan" -asenne. Henkilöillä, joilla venyvyys on vähentynyt ojentajissa, havaitsemme usein, että myös taivuttajalihakset ovat lyhentyneet. Henkilö on toisin sanoen enemmän tai vähemmän täysin suojattu ja jäykkä.

Vapaat liikkeet kehon eri osien välillä ja eristetty lihassupistus ja kyky rentoutua.

Potilas seisoo paikoillaan, ja fysioterapeutti käyttää hieman voimaa potilaan ristiluuhun, minkä jälkeen fysioterapeutti tarkkailee, miten koko keho liikkuu: onko se jäykkä vai onko se aaltomaista liikettä. Tämä voi osoittaa, miten potilas antaa liikkeen kulkea kehossaan, ja fysioterapeutti voi nähdä, missä kehon osassa liike pysähtyy. Potilasta pyydetään antamaan liikkeen virrata kehon läpi pysäyttämättä sitä. Jos potilas menettää tasapainonsa, se on merkki jostain jännityksestä jossain kehon osassa.

Arviointia jatketaan selinmakuulla arvioimalla passiivista olkapään liitosliikettä fleksioasennossa. Fysioterapeutti arvioi, voiko potilas antaa käden liikkua vapaasti avustamatta liikettä vai onko potilas mahdollisesti vastustamassa liikettä. Jos potilas avustaa tai vastustaa liikettä, se osoittaa, että potilas ei pysty olemaan passiivinen. Passiivisen liikelaajuuden arviointi jatketaan lonkka- ja polvinivelen taivutuksella noudattaen samoja periaatteita kuin olkanivelen arvioinnissa. Viimeinen osa arviointia selinmakuulla on kaularangan passiivinen fleksio ja rotaatio.

Potilas on istuma-asennossa. Ensin potilasta pyydetään nojaamaan eteenpäin ja taivuttamaan selkäranka, jolloin fysioterapeutti arvioi pään, yläselän ja keskiselän asentoa. Tämän jälkeen potilasta pyydetään ojentamaan selkänsä hitaasti, ja fysioterapeutti tarkkailee, tapahtuuko liike koko selkärangassa vai jäävätkö jotkin osat jäykiksi. Lisäksi fysioterapeutti arvioi, pysyykö lantion alue vakaana selkärankaa ojentaessaan. Istuma-asennon viimeinen osa on polvien nosto, jossa fysioterapeutti kiinnittää huomiota liikkeen hallintaan.

Huom! On olemassa psykologinen ero passiivista liikettä vastustavien ja avustavien henkilöiden välillä. Vastustajien on vaikea antaa toisten ohjata itseään. Tällaisella henkilöllä voi olla syvä epävarmuuden tunne, joka ilmenee hallitsemattomana vastustamisena. Vastarinta näyttää olevan seurausta sellaisista tekijöistä kuin protesti, varauksellisuus, ahdistus, viha jne. Ne, jotka avustavat, ilmaisevat myös epävarmuutta, joka näyttäisi liittyvän negatiivisiin "egon tunteisiin"."" En ole tarpeeksi hyvä". "Minun on autettava, jotta minua arvostettaisiin".

Arviointi tehdään tunnustelemalla tiettyjä lihasryhmiä makuuasennossa, jossa painovoima on poistettu ja koko keho on rentona. tunnusteltaessa ote on luja, jotta kudokset voidaan tunnustella. Lihaksen johdonmukaisuuden pääajatus arvioinnissa on se, että lihasten jännittäminen on yksi yleisimmistä puolustusmekanismeista.

Palpaation aikana fysioterapeutti kiinnittää huomiota lähinnä lihaksen kokoon, jos lihaksen puolilla on eroja, lihasjännitykseen ja jos potilas tuntee epämukavuutta arvioinnin aikana. Fysioterapeutti merkitsee arviointilomakkeeseen väreillä, onko lihasjännitys erittäin suuri vai onko jännitys alle normaalin lihasjänteyden. Kuvasta fysioterapeutti näkee, onko jännitys tai lihasjänteyden puute symmetrinen vai koskeeko se vain tiettyjä lihasryhmiä. Kun fysioterapeutti tekee tunnustelua, hän kysyy, tunteeko potilas saman.

Jos fysioterapeutin havainnot ja potilaan tuntemukset vastaavat toisiaan, se kertoo, että potilaalla on hyvä kehotietoisuus. Myös emotionaaliset ja autonomisen hermoston reaktiot merkitään ylös.

AUTONOMISEN HERMOSTON REAKTIOT:

Autonominen hermosto jaetaan parasympaattiseen ja sympaattiseen jakoon. Autonominen hermosto on yhteydessä hengitykseemme, lihaksiimme, ryhtiimme ja liikkeeseemme. Se säätelee myös monien sisäelinten toimintaa, esimerkiksi sydämen sykettä. Parasympaattinen jako vastaa "lepää ja sulata" -reaktioista ja sympaattinen "pakene ja taistele" -reaktioista. Sisäelimissä on hermohaaroja molemmista jaostoista, ja hermoviestistä riippuen jompikumpi jaosto lisää tai vähentää elimen aktivoitumista terveyden ylläpitämiseksi.

Autonomisen hermoston reaktioita arvioidaan arvioinnin kaikkien neljän pääosan kautta. Nämä reaktiot voivat kertoa tärkeää tietoa potilaan vireystilasta ja siitä, miten henkilö aistii turvallisuuden ja vaaran. Reaktioita arvioidaan ennen arviointia, sen aikana ja sen jälkeen. Reaktioita voivat olla esimerkiksi ihon värin muutokset, kehon lämpötila, turvotus, hikoilu tai jäätyminen, haju tai hengityksen muutokset. Tavoitteena on luoda kokonaiskuva oireista ja tehdä sitä koskeva päätelmä.

KEHOTIETOISUUS:

Kehotietoisuus on erittäin tärkeä osa voimavarojamme elämässä. Mitä enemmän olemme tietoisia kehostamme ja mitä parempi kehonkuva on, sitä enemmän meillä on voimavaroja. Kehotietoisuus tarkoittaa kykyämme aistia ja olla tietoinen kehostamme. Tietoisuus kehonosista on ratkaisevan tärkeää kokonaistilanteen kannalta, se kertoo, onko potilaalla yhteys kehonosiin ja ovatko ne osa hänen minäkuvaansa. Kehotietoisuutta arvioidaan koko arvioinnin ajan vertailemalla fysioterapeutin ja potilaan havaintoja.

Norjan psykomotorisen terapian vasta-aiheet

Koska psykomotorisessa terapiassa keskeistä on henkilön kyky sopeutua (fyysisesti ja henkisesti), tämä ei tarkoita, että kaikki voivat hyötyä tästä terapiamuodosta. Jos tutkimus osoittaa sopeutumiskyvyttömyyttä, voidaan päätellä, että henkilö ei sovellu terapiaan. Fyysiset, psykologiset ja sosiaaliset tekijät voivat rajoittaa potilaan mahdollisuuksia hyötyä tästä hoidosta.

9.3 Non-verbaalinen viestintä

Nonverbaalinen viestintä on viestien tai signaalien välittämistä ei-verbaalisten keinojen, kuten katsekontaktin, ilmeiden, eleiden, asennon, esineiden käytön, kosketuksen ja kehonkielen avulla. Sanaton käyttäytyminen muodostaa suurimman osan viestinnästä; vuorovaikutustilanteissa annetut vastaukset perustuvat sanattomien viestien alitajuiseen havaitsemiseen ja tulkintaan. Useimmat fysioterapeutit kehittävät intuition ja kokemuksen kautta taitoja, jotka auttavat heitä ymmärtämään potilaiden käyttäytymistä ja reaktioita. Tietoisuuden lisääminen ei-verbaalisista taidoista ja niiden käytön tärkeydestä parantaa sekä fysioterapeutin ja potilaan välistä suhdetta että hoidon laatua. (Hargreaves 1982)

Fysioterapiassa potilasta aktiivisesti osallistavaa viestintää pidetään potilaskeskeisen hoidon perustana. Fysioterapian viestintää koskevassa tutkimuksessa korostetaan, että terapeuttien keskittyminen biolääketieteellisiin tosiasioihin ja kliinisiin tehtäviin rajoittaa usein potilaiden mahdollisuuksia osallistua aktiivisesti. Fysioterapeuttien itsetuntemus viestinnän ympärillä ja siinä, miten he saavat yhteyden potilaisiin. Potilaat korostavat, että hyvä viestintä on tärkeää, jotta he voivat tuntea olevansa mukana hoitoprosessissa ja osallistua siihen (Cooper 2007). Yleisesti ottaen fysioterapian potilaskeskeisyyttä käsittelevässä kirjallisuudessa korostetaan yleisesti sitä, että fysioterapian harjoittaminen on vahvasti juurtunut lääketieteen kulttuuriin ja että fysioterapeutit tuntevat usein epävarmuutta siirtyessään oman erikoisalansa - eli fyysisen kehon - ulkopuolelle ja kommunikoidessaan potilaiden kanssa heidän sosiaalisesta ja tunne-elämästään. (Mudge ym. 2014) 1982)

Viestintä on viestien lähettämistä ja vastaanottamista taitojen, tietojen ja asenteiden jakamiseksi. Viestintä on kliininen perustaito, sillä se auttaa luomaan terapeuttisen suhteen lääkärien ja potilaiden välille. Tehokkaasta viestinnästä terveydenhuollossa on monia hyötyjä, kuten terveydentilan ja toimintakyvyn paraneminen sekä potilastyytyväisyys. (Physiopedia 2023)

Tehokas viestintä potilaan ja palveluntarjoajan välillä edellyttää kaksisuuntaista vuoropuhelua, jossa kumpikin osapuoli kunnioittaa toista. Molemmat osapuolet pystyvät:

1. vaihtaa tietoa

2. puhua ja kuunnella keskeytyksettä

3. ilmaista mielipiteitä

4. esittää kysymyksiä selvennyksen saamiseksi

Sanaton viestintä on tiedon ilmaisua kehon, kasvojen tai äänen avulla. Se tarjoaa keinon välittää tunteita ja tietoa ilman sanoja. Se voi antaa kuulijalle lisätietoa, joka on joskus ristiriidassa puhutun viestin kanssa.

Siihen kuuluu monenlaisia fyysisiä merkkejä, kuten:

- kasvojen ilmeet / eleet

- kehon kieli / ryhti
- katsekontakti
- olkapäiden kohauttelu
- osoittaminen

Yksilölliset ja kulttuuriset erot voivat vaikuttaa sanattomaan viestintään, sillä eri kulttuureissa ja eri ihmisillä voi olla erilaisia normeja ja konventioita sanattomia vihjeitä varten. (Physiopedia 2023)

9.3.1 Kulttuurien väliset erot nonverbaalisessa viestinnässä

Nonverbaalinen viestintä, joka käsittää eleet, ilmeet, asennon, katsekontaktin ja muut kehonkielen muodot, on ratkaisevassa asemassa ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa. Sen tulkinta voi kuitenkin vaihdella merkittävästi eri kulttuureissa. Näiden kulttuurien välisten erojen ymmärtäminen on olennaisen tärkeää tehokkaan viestinnän kannalta globalisoituneessa maailmassa.

Eleet

Eleet ovat yleinen nonverbaalisen viestinnän muoto, mutta niiden merkitys voi vaihdella huomattavasti eri kulttuureissa.

Käsien eleet: Niinkin yksinkertaisella eleellä kuin peukalo ylöspäin voi olla erilaisia tulkintoja. Monissa länsimaisissa kulttuureissa se on merkki hyväksynnästä tai hyvin tehdystä työstä. Osissa Lähi-itää ja Etelä-Amerikkaa sitä voidaan kuitenkin pitää loukkaavana. Samoin "OK"-merkki (peukalolla ja etusormella muodostettu ympyrä) on myönteinen Yhdysvalloissa, mutta sitä pidetään epäkohteliaana joissakin Välimeren ja Etelä-Amerikan maissa.

Nyökkäys ja pään ravistelu: Useimmissa länsimaisissa kulttuureissa nyökkäys merkitsee yleensä hyväksyntää ja pään ravistelu erimielisyyttä. Sitä vastoin joissakin Intian ja Bulgarian osissa pään kallistaminen sivulta toiselle voi merkitä hyväksyntää, mikä saattaa hämmentää niitä, jotka eivät tunne näitä kulttuurinormeja.

Kasvojen ilmeet

Vaikka jotkin kasvonilmeet ovat yleismaailmallisia, kuten onnellisuutta ilmaiseva hymy ja tyytymättömyyttä ilmaiseva otsa kurtussa, niiden käyttöyhteys ja -laajuus voivat vaihdella.

Hymyily: Monissa aasialaisissa kulttuureissa hymyileminen ei ole vain ilon merkki, vaan sitä käytetään myös peittämään epämukavuutta tai hämmennystä. Sen sijaan länsimaisissa kulttuureissa hymyileminen tulkitaan usein tiukasti ystävällisyyden tai onnellisuuden merkiksi.

Katsekontakti: Katsekontaktin normit vaihtelevat suuresti. Länsimaisissa kulttuureissa katsekontaktin ylläpitäminen nähdään usein merkkinä luottamuksesta ja tarkkaavaisuudesta. Monissa aasialaisissa, afrikkalaisissa ja Lähi-idän kulttuureissa pitkää katsekontaktia voidaan kuitenkin pitää vastakkainasetteluna tai epäkunnioittavana, etenkin jos se kohdistuu auktoriteetteihin.

Asento ja läheisyys

Myös ryhti ja henkilökohtaisen tilan käyttö voivat välittää erilaisia viestejä eri kulttuureissa.

Asento: Yhdysvalloissa rento asento saatetaan kokea merkkinä helppoudesta ja mukavuudesta. Japanissa, jossa muodollisuutta arvostetaan suuresti, useimmissa sosiaalisissa kanssakäymisissä odotetaan kuitenkin suoraa ja muodollista asentoa.

Henkilökohtainen tila: Proxemics, henkilökohtaisen tilan tutkimus, paljastaa merkittäviä kulttuurieroja. Latinalaisen Amerikan ja Lähi-idän kulttuureissa ihmiset seisovat yleensä lähempänä toisiaan keskustellessaan, mikä on merkki lämpimästä ja ystävällisestä suhtautumisesta. Sen sijaan pohjoiseurooppalaiset ja pohjoisamerikkalaiset haluavat yleensä enemmän henkilökohtaista tilaa, ja liian lähellä seisominen voidaan kokea tungettelevana tai aggressiivisena.

Kosketus

Kosketus on toinen nonverbaalinen vihje, jonka tulkinnat vaihtelevat.

Kättelyt ja tervehdykset: Yhdysvalloissa ja suuressa osassa Eurooppaa luja kädenpuristus on yleinen tervehdys ja merkki luottamuksesta. Sen sijaan joissakin aasialaisissa kulttuureissa lempeä kädenpuristus tai kumarrus on sopivampi tapa. Intiassa perinteinen tervehdys on Namaste, joka on kevyt kumarrus, jossa kädet painetaan yhteen ja joka viestii kunnioituksesta.

Julkinen hellyydenosoitus: Monissa länsimaisissa kulttuureissa kevyet kosketukset, kuten kättelyt, halaukset ja selkään taputtelut, ovat yleisiä ja hyväksyttäviä. Monissa muslimienemmistöisissä maissa julkisia hellyydenosoituksia paheksutaan kuitenkin jopa läheisten ystävien välillä.

Hiljaisuus

Hiljaisuudella voi myös olla erilaisia merkityksiä eri kulttuureissa.

Hiljaisuus kunnioituksena: Japanissa ja Suomessa hiljaisuutta käytetään usein kunnioituksen ja mietiskelyn merkkinä. Ihmiset saattavat pysähtyä ennen vastausta osoittaakseen, että he harkitsevat sanottua. Sitä vastoin Yhdysvalloissa pitkittynyt hiljaisuus voidaan kokea kiusalliseksi tai erimielisyyttä osoittavaksi.

Viestintätapa: Kulttuureissa, kuten Aasian ja Lähi-idän kulttuureissa, joissa viestinnän tyyli on hyvin kontekstisidonnainen, luotetaan enemmän sanattomiin vihjeisiin ja viestin asiayhteyteen kuin itse sanoihin. Sitä vastoin kulttuurit, joissa käytetään matalan kontekstin kulttuuria, kuten Yhdysvallat ja Saksa, suosivat suoraa ja selkeää sanallista viestintää, jossa sanat ovat ensisijaisia merkityksen kantajia.

Kulttuurien välisten erojen ymmärtäminen ei-sanallisessa viestinnässä on ratkaisevan tärkeää tehokkaan ja kunnioittavan vuorovaikutuksen edistämiseksi yhä enemmän toisiinsa kytkeytyvässä maailmassamme. Näiden erojen tunnistaminen ja niihin sopeutuminen voi auttaa ehkäisemään väärinkäsityksiä, rakentamaan vahvempia suhteita ja helpottamaan sujuvampaa viestintää yli kulttuurirajojen. Globalisaation edetessä erilaiset kulttuurit ovat yhä lähempänä toisiaan, kulttuurisen herkkyyden ja tietoisuuden kehittäminen on yhä tärkeämpää henkilökohtaisen, sosiaalisen ja ammatillisen menestyksen kannalta. (Reynolds, S., & Valentine, D. 2004)

9.4 Yhteistyö psykiatrien/psykologien kanssa

Fysioterapeutit saavat psykomotoriseen terapiaan monia potilaita, jotka eivät ensin näe yhteyttä fyysisten ja emotionaalisten/sosiaalisten ongelmiensa välillä. Psykomotorisen terapian tavoitteena on antaa potilaille parempi yhteys tunne-elämäänsä. Kun kehossa tapahtuu muutoksia ja hengitys vapautuu , potilas rekisteröi syvemmän yhteyden tunteisiin.

Jos ristiriidat ja tunteet alkavat muodostua ongelmaksi tai hoito pysähtyy, kysymys psykoterapiasta tulee ajankohtaiseksi. Yleensä psykomotorista terapiaa ja psykoterapiaa käytetään yhdessä. Psykomotorinen terapia on tehokkainta, kun sitä seuraa välittömästi psykoterapia.

Jos potilaan elämä on täynnä ristiriitoja, pelkkä psykoterapia saattaa osoittautua riittäväksi jonkin aikaa. Psykomotorinen terapia on harvoin tarpeen lopettaa kokonaan, koska sen avulla voidaan vakauttaa potilas. Toisin sanoen auttaa potilasta seisomaan omilla jaloillaan, jotta hänen on helpompi katsoa todellisuutta silmiin.

Tunnekriiseissä rauhoittavien lääkkeiden ja masennuslääkkeiden käyttö voi olla hyödyllistä rajoitetun ajan.

LÄHTEET

Ahlsen, B. & Nilsen, A. 2022. Getting in touch: Communication in physical therapy pactice and the multiple functions of language. Front. Rehabil. Sci. Volume 3 - 2022 | https://doi.org/10.3389/fresc.2022.882099

Ambegaonkar JP, Jordan M, Wiese KR, Caswell SV. Kinesiophobia in Injured Athletes: A Systematic Review. Journal of Functional Morphology and Kinesiology. 2024; 9(2):78. https://doi.org/10.3390/jfmk9020078

Australian Physiotherapy Association. 2023. Respecting boundaries. https://australian.physio/inmotion/respecting-boundaries

Bonanno M, Papa D, Cerasa A, Maggio MG, Calabrò RS. Psycho-Neuroendocrinology in the Rehabilitation Field: Focus on the Complex Interplay between Stress and Pain. Medicina. 2024; 60(2):285. https://doi.org/10.3390/medicina60020285

Bordeleau M, Vincenot M, Lefevre S, Duport A, Seggio L, Breton T, Lelard T, Serra E, Roussel N, Neves JFD, Léonard G. Treatments for kinesiophobia in people with chronic pain: A scoping review. Front Behav Neurosci. 2022 Sep 20;16:933483. doi: 10.3389/fnbeh.2022.933483. PMID: 36204486; PMCID: PMC9531655.

Burston JJ, Valdes AM, Woodhams SG, Mapp PI, Stocks J, Watson DJG, Gowler PRW, Xu L, Sagar DR, Fernandes G, Frowd N, Marshall L, Zhang W, Doherty M, Walsh DA, Chapman V. The impact of anxiety on chronic musculoskeletal pain and the role of astrocyte activation. Pain. 2019 Mar;160(3):658-669. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001445. PMID: 30779717; PMCID: PMC6407811.

Cooper K, Smith BH, Hancock E. 2007. Patient-centredness in physiotherapy from the perspective of the chronic low back pain patient. Physiotherapy. 94:244–52.

Dragesund, T. & Oien, A. 2023. Norwegian psychomotor physiotherapy: A scoping review. https://www.fysioterapeuten.no/fagfellevurdert-fysioterapi-psykomotorisk-fysioterapi/norwegian-psychomotor-physiotherapy-a-scoping-review/146142

Dragesund, T. & Oien, A. 2021. Developing self-care in an interdependent therapeutic relationship: patients' experiences from Norwegian psychomotor physiotherapy. PHYSIOTHERAPY THEORY AND PRACTICE https://doi.org/10.1080/09593985.2021.1875524

Dragesund T, Kvåle A. Study protocol for Norwegian Psychomotor Physiotherapy versus Cognitive Patient Education in combination with active individualized physiotherapy in patients with long-lasting musculoskeletal pain–a randomized controlled trial. BMC musculoskeletal disorders. 2016 Dec;17(1):1-9

Dueñas M, Ojeda B, Salazar A, Mico JA, Failde I. A review of chronic pain impact on patients, their social environment and th e health care system. J Pain Res. 2016 Jun 28;9:457-67. doi: 10.2147/JPR.S105892. PMID: 27418853; PMCID: PMC4935027.

Esteve, Rosa & Camacho, Laura. (2008). Anxiety sensitivity, body vigilance and fear of pain. Behaviour research and therapy. 46. 715-27. 10.1016/j.brat.2008.02.012.

Harjunen, E. 2020. ROBE - Resource oriented body examination - workshop for physiotherapy students. Bachelor thesis. Satakunta university of Applied Sciences. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/780689/Harjunen_Emilia.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Herrala, H., Kahrola, T. & Sandström, M. 2010. Psykofyysinen ihminen.

Helsinki: WSOYpro OyHargreaves, S. 1982. The relevance of non-verbal communication in physiotherapy. Aust J Physiother. 28 (4):19-22.

Härkönen, U., Muhonen, M., Matinheikki-Kokko, K., Sipari, S. 2016. Psykofyysinen fysioterapia kuntoutusmuotona. Kuntoutuksen vaikutukset ja hyödyt asiakas- ja ammattilaiskokemusten sekä kirjallisuuskatsauksen valossa. KELA. Työpapereita 97/2016

International Association for the Study of Pain. 2023.Definitions of chronic pain syndromes. https://www.iasp-pain.org/advocacy/definitions-of-chronic-pain-syndromes/

Li L, Sun Y, Qin H, Zhou J, Yang X, Li A, Zhang J, Zhang Y. A scientometric analysis and visualization of kinesiophobia research from 2002 to 2022: A review. Medicine (Baltimore). 2023 Nov 3;102(44):e35872. doi: 10.1097/MD.0000000000035872. PMID: 37932995; PMCID: PMC10627652.

Lumley MA, Cohen JL, Borszcz GS, Cano A, Radcliffe AM, Porter LS, Schubiner H, Keefe FJ. Pain and emotion: a biopsychosocial review of recent research. J Clin Psychol. 2011 Sep;67(9):942-68. doi: 10.1002/jclp.20816. Epub 2011 Jun 6. PMID: 21647882; PMCID: PMC3152687.

Mills SEE, Nicolson KP, Smith BH. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. Br J Anaesth. 2019 Aug;123(2):e273-e283. doi: 10.1016/j.bja.2019.03.023. Epub 2019 May 10. PMID: 31079836; PMCID: PMC6676152.

Mudge S, Stretton C, Kayes N. 2014. Are physiotherapists comfortable with personcentred practice? An autoethnographic insight. Disabil Rehabil. 36:457– 63.

Nicholls, D. & Gibson, B. 2010. The Body and Physiotherapy. Physiotherapy Theory and Practice, 26(8):497–509. DOI: 10.3109/09593981003710316

NHS. 2023. Chronic pain. https://www.nhsinform.scot/illnesses-and-conditions/brain-nerves-and-spinal-cord/chronic-pain

Ojala, T., Häkkinen A., Karppinen, J., Sipilä, K., Suutama, T., Piirainen, A. 2014. Chronic pain affects the whole person – a phenomenological study. Disabil Rehabil, Early Online: 1–9. OI: 10.3109/09638288.2014.923522

Physiopedia.2024. Kinesiophobia. https://www.physio-pedia.com/Kinesiophobia

Physiopedia. 2023. Modes of communication. https://www.physio-pedia.com/Modes_of_Communication

Physiopedia. 2023. Psychomotor Physical Therapy. https://www.physio-pedia.com/Psychomotor_Physical_Therapy

Probst, M. & Skjaerven, L. (edit.) 2017. Physiotherapy in mental health and psychiatry. A scientific and clinical based approach. Elsevier

Reynolds, S., & Valentine, D. (2004). Guide to cross-cultural communication. Pearson Prentice Hall.

Sheng J, Liu S, Wang Y, Cui R, Zhang X. The Link between Depression and Chronic Pain: Neural Mechanisms in the Brain. Neural Plast. 2017;2017:9724371. doi: 10.1155/2017/9724371. Epub 2017 Jun 19. PMID: 28706741; PMCID: PMC5494581.

Steger MF, Kashdan TB. Depression and Everyday Social Activity, Belonging, and Well-Being. J Couns Psychol. 2009 Apr;56(2):289-300. doi: 10.1037/a0015416. PMID: 20428460; PMCID: PMC2860146.Thornquist, E. & Bunkan, H. 1991. What is Psychomotor therapy. Norwegian University Press

WHO. Musculoskeletal conditions. Key facts 2022 [Available from:https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Yang S, Chang MC. Chronic Pain: Structural and Functional Changes in Brain Structures and Associated Negative Affective States. Int J Mol Sci. 2019 Jun 26;20(13):3130. doi: 10.3390/ijms20133130. PMID: 31248061; PMCID: PMC6650904.

10 MENETELMÄ KAKSOISTEHTÄVÄKÄVELYN ARVIOIMISEKSI OTTAEN HUOMIOON KIELELLISET JA KULTTUURISET VAIHTELUT OSALLISTUJIEN TIETÄMYSTASOSSA.

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

10.1 Johdanto

Kävely on ihmisen perustavanlaatuinen liikkumistoiminta. Kävelyn aikana yksilöt osallistuvat yleisesti muihin tehtäviin, kuten keskusteluun, älypuhelimen käyttöön, näyteikkunaostoksiin tai reitin suunnitteluun. Näinä hetkinä ihmisen hermosto ei ainoastaan ohjaa kävelyä vaan myös hallitsee näitä samanaikaisia toimintoja, mikä vaatii enemmän sen resursseja verrattuna tilanteisiin, joissa kävely on ainoa painopiste. Näin ollen olosuhteissa, joihin liittyy ylimääräinen tehtävä, on mahdollista tunnistaa häiriöitä, jotka eivät ehkä näkyisi perinteisessä kävelytutkimuksessa.

Kahden tehtävän kävelyanalyysin menetelmä mahdollistaa jokapäiväisten kävelymallien tutkimisen kliinisissä tilanteissa. Tämä lähestymistapa helpottaa ikääntymisestä, sairauksista tai vammoista johtuvien kävelymallien muutosten havainnointia ja auttaa arvioimaan liikkumisen parantamiseen tarkoitettujen toimenpiteiden tehokkuutta.

Kävelyn arviointia lisätehtävän avulla hyödynnetään yhä enemmän fysioterapiassa, ja se voi olla arvokasta arvioitaessa kaatumisriskiä, mahdollisuuksia palata urheiluun vamman jälkeen tai kävelyn uudelleenopettamisen tehokkuutta.

Tämän oppitunnin tavoitteena on esitellä parhaat käytännöt kävelytestauksen asianmukaiseen suorittamiseen lisätehtävän avulla kirjallisuuden kattavan katsauksen ja oman asiantuntemuksemme pohjalta.

10.2 Kaksoistehtäväkävelyn arviointimenetelmät

10.2.1 Kaksois-tehtävän paradigma

Kaksoistehtäväparadigmaa käytetään kävelyolosuhteiden erojen havaitsemiseksi lisätehtävän avulla. Sen lähtökohtana on, että kumpikin tehtävä suoritetaan ensin erikseen ja sitten molemmat tehtävät samanaikaisesti. Kummassakin tehtävässä on oltava samat olosuhteet sekä yhden että kahden tehtävän suorituksen aikana (Pineda et al., 2023) (McIsaac et al., 2015).

10.2.2 Arvioinnin valmistelu

Ennen tutkimuksen aloittamista on tärkeää kertoa tutkittavalle tutkimuksen tarkoitus, miten tutkimus suoritetaan ja vakuuttaa hänelle, että tutkimus ei ole invasiivinen ja kivuton.

Jos merkkiaineita levitetään tutkimuksen aikana suoraan kehoon (iholle), on myös tärkeää kertoa henkilölle ajanvarauksen yhteydessä, että hänen on vältettävä kosteuttavien tai rasvaisten ihotuotteiden (kuten voiteiden tai balsamien) käyttöä, jotta merkkiaineet eivät irtoaisi.

10.2.2.1 Valmistelu kävelyn analysointia varten kaksoistehtäväparadigmassa:

Ennen kävelyanalyysin suorittamista kaksoistehtäväparadigmassa on toteutettava useita toimenpiteitä:

- **Haastattelu:** Kerää tietoja henkilön iästä, olemassa olevista sairauksista, aiemmista vammoista, ammatista, harrastuksista ja tutkimukseen osallistumisen syystä.
- **Antropometriset mittaukset:** Kerätään käytettävän kävelyanalyysijärjestelmän edellyttämät mittaukset, kuten kehon pituus ja alaraajojen pituus.
- **Lisämittaukset:** Sisällytä mahdolliset lisämittaukset, esimerkiksi hallitsevan alaraajan arviointi (jos se on tarpeen tutkimusta varten).
- **Antureiden/merkkien kiinnitys:** Kiinnitä liikeanalyysijärjestelmän anturit tai merkkiaineet turvallisesti henkilön kehoon ja kalibroi järjestelmä tarkan tiedonkeruun varmistamiseksi.

10.2.3 Kävelyn analysointi yhden tehtävän olosuhteissa(Single Task - ST):

Käytämme kävelyanalyysin aikana sekä yhden että kahden tehtävän olosuhteissa kävelyanalyysijärjestelmiä saadaksemme spatiotemporaalisia kävelyparametreja. Käytettävästä laitteesta riippuen on tärkeää ottaa huomioon sen rajoitukset, jotka voivat johtua

mittaustarkkuudesta ja kulttuurisista tekijöistä (kuten siitä, miten ja mihin anturit/merkkivalot on kiinnitetty).

Kun valitun kävelyanalyysijärjestelmän anturit/markkerit on kiinnitetty, on suositeltavaa totuttaa henkilö kävelyyn mittausympäristössä. Havaintojemme mukaan potilaan tietoisuus siitä, että järjestelmän osia on kiinnitetty hänen kehoonsa tai että hänen kävelyään tallennetaan, voi vaikuttaa hänen liikkumiseensa. Paras käytäntö liikeanalyysilaboratorioissamme on antaa henkilön kävellä mittausreitillä useita kertoja ennen varsinaista tietojen tallennusta.

Kävelemisen tallentaminen:

Tyypillisesti kävelyanalyysi suoritetaan osallistujan haluamalla kävelynopeudella (Langeard et al., 2021). Tutkimus on kuitenkin mahdollista suorittaa myös hitaalla tai nopealla kävelyvauhdilla (Schättin ym., 2016).

Mittausvirheiden välttämiseksi tutkimuksen aikana suositellaan seuraavaa:

- Varmistaa, että sekä osallistujat että tutkijat käyttävät vain tutkimuslaitteita eivätkä henkilökohtaisia puhelimia tai elektronisia laitteita.
- Rajoita huoneessa olevien henkilöiden määrä vain testattaviin henkilöihin ja tutkijoihin.
- Turvaa alue, jotta asiattomat henkilöt eivät pääse huoneeseen, jossa tutkimus suoritetaan.
- Poista ulkoiset häiriötekijät, kuten ikkunoiden sulkeminen, ovien sulkeminen ja ulkoisten äänien vähentäminen.

Mittausreitti on määritettävä ottaen huomioon seuraavat seikat:

Reitin pituuden on oltava sopiva osallistujan fyysisille valmiuksille.

- Osallistujan tulisi pystyä kävelemään suorassa linjassa (hän voi kääntyä ympäri, mutta tätä vaihetta ei oteta huomioon mittauksissa).
- Liian pienessä tilassa sijaitseva mittauspolku voi häiritä tuloksia muuttamalla kävelyparametreja, jotka johtuvat liikkumisen aloittamisesta tai esteen, kuten seinän, lähestymisestä.
- Liian lyhyt tai liian pitkä mittauspolku voi haitata tai estää lisätehtävien suorittamisen kaksoistehtäväolosuhteissa.

Kaksoistehtäväparadigman mukaan on tärkeää varmistaa samat testausolosuhteet ja suorittaa sama määrä kävelyjaksoja sekä yhden että kahden tehtävän olosuhteissa (Plummer ym., 2013). Tämä johdonmukaisuus on ratkaisevan tärkeää luotettavien ja mielekkäiden vertailujen tekemiseksi kävelyanalyysissä, kun yksilöt suorittavat tehtäviä, jotka vaativat heidän huomionsa samanaikaisesti.

10.2.4 Lisätehtävien tutkiminen yhden tehtävän olosuhteissa (Single Task - ST)

Vaikka kognitiivisten tehtävien arviointia koskevien tieteellisten raporttien määrä on lisääntynyt, niiden soveltamisperiaatteita määrittelevät standardit puuttuvat. Tutkimuksissa käytetään yleisimmin seuraavia tehtäviä:

- Sarjalaskenta taaksepäin 50:stä tai 100:sta (osallistuja laskee suullisesti numeroita, esim. 100, 99, 98...) (Beauchet et al., 2008) (Beauchet et al., 2007) (Yamada et al., 2011).
- 7:n tai 3:n sarjallinen vähennyslasku määrätystä luvusta (osallistuja ilmoittaa vähennyksen tulokset annetusta luvusta, esim. vähennettäessä 7 luvusta 376 potilaan tulisi luetella luvut kuten 376, 369, 362, 355...). (Maclean et al., 2017).
- Eläinten tai ammattien luetteleminen toistamatta nimiä (osallistuja luettelee ammatteja, kuten kokki, lääkäri... tai toisessa versiossa nimetään eläimiä, jotka alkavat tietyllä kirjaimella, esim. C, ja annetaan sitten nimiä, kuten ”kissa”, ”lehmä”, ”krokotiili”) (Freire Júnior et al., 2017).
- Matkapuhelimen avulla, esim. osallistuja kirjoittaa tekstiviestin (Krasovskyi et al., 2017) (Ehlers et al., 2017) (Lin ja Huang, 2017).
- Vesikupin siirtäminen (osallistujan tehtävänä on siirtää nestekuppi tai tarjotin, jossa on vesikuppeja) (McIsaac et al., 2015).
- DIVA-gait-tietokonetesti (tietokoneohjelma, jonka on luonut Krakovan liikunta-akatemiassa A. Kreska-Korusin, E. Golecin ja A. Wojtowiczin työryhmä ja joka perustuu Nęckan (1994) DIVA-ohjelmaan) (tämä tehtävä esiteltiin VIDEOSSA 3).

Tutkimuksen kulku:

- Selitetään osallistujalle lisätehtävä ja kerrotaan yksityiskohtaisesti, mitä siihen sisältyy. Jos tutkimus vaatii sitä, suorita istuntoja, joissa osallistuja oppii, miten tehtävä suoritetaan.
- Kirjaa lisätehtävän tutkimuksen eteneminen ja dokumentoi tulokset.

Lisätehtävätutkimuksen aikana yleisimmin mitattavat indikaattorit ovat reaktioaika ja oikein suoritettujen tehtävien määrä tai virheiden määrä.

Lisätehtävän tyyppiä valittaessa on muistettava, että sen on oltava suoritettavissa samoissa olosuhteissa kuin kaksitehtäväisen kävelyanalyysin aikana. Tästä aiheesta on lisätietoja kulttuurienvälistä viestintää käsittelevässä osiossa.

10.2.5 Kävelyanalyysi kaksoistehtäväolosuhteissa (Dual Task - DT):

Kaksoistehtäväparadigman mukaan loppuvaiheessa suoritetaan samanaikaisesti molemmat tehtävät (kävely ja lisätehtävä) samoissa olosuhteissa, joissa yksittäiset tehtävät suoritettiin. Tässä kaksoistehtäväsuorituksessa kirjataan samat indikaattorit.

10.3 Indikaattorien kehittäminen

10.3.1 Kävelyindikaattorien kehittäminen

Jotta kävelyanalyysi voidaan suorittaa lisätehtävän avulla, on tarpeen kehittää indikaattoreita kutakin tutkimuksen osaa varten.

Kävelyanalyysin osalta nämä indikaattorit koskevat pääasiassa spatiotemporaalisia mittauksia. On kuitenkin tärkeää valita johdonmukainen otos sekä yhden että kahden tehtävän olosuhteissa. Analyysissä olisi otettava huomioon yksi kävelysykli jokaisesta raajasta jokaiselta kulkureitiltä. Tätä varten mittauslaitteen käyttöjärjestelmässä on tehtävä asianmukaiset toimet, jotta tunnistetaan ja otetaan mukaan vain valitut kävelyjaksot, jotka on tallennettu polun/mittauksen keskiosassa (Schättin ym., 2016).

Lasketaan valituille indikaattoreille niiden keskiarvot ja keskihajonnat.

Lisäanalyysiin voi liittyä näkökohtia, kuten dominoiva ja ei-dominoiva raaja, raajat, joihin patologiset prosessit vaikuttavat joko suoraan tai epäsuorasti, ja niin edelleen.

10.3.2 Lisätehtävien indikaattorien kehittäminen

Yleisimmin käytetyt lisätehtävien indikaattorit ovat:

- Reaktioaika,
- Oikeiden vastausten määrä,
- Virheiden määrä.

Näiden indikaattoreiden saamiseksi voit laskea oikeat tapahtumat (oikeat laskentatulokset, nimetyt eläimet tai ammatit), virheet ja määrittää reaktioajat. Tämä voidaan tehdä kolmella tavalla:

1/ Vähiten vaativa mutta virhealttein menetelmä on laskea oikeat reaktiot tutkimuksen aikana ja mitata tutkimusaika sekuntikellolla. Jakamalla opiskeluaika oikeiden reaktioiden määrällä voidaan laskea reaktioaika.

2/ Tutkimuksen nauhoittaminen sanelukoneella ja myöhemmin oikeiden reaktioiden määrän ja reaktioaikojen laskeminen nauhoituksesta. Nauhoitettu tutkimus voidaan kuunnella virheiden poistamiseksi.

3/ Käyttämällä tietokoneohjelmaa, joka tallentaa tutkimustulokset automaattisesti. Esimerkiksi DIVA-gait-testi tallentaa:

- Havaintoaika (huomioidaan vain oikea reaktioaika),
- Havaintojen lukumäärä,
- Virheiden määrä, mukaan lukien seuraavat virhetyypit:
- Ei hälytystä: osallistuja ei aktivoinut reaktiopainiketta, kun merkkikirjain tuli näkyviin.

- Kaksoishälytys: osallistuja painoi reaktiopainiketta toisen kerran, kun merkkikirjain näytettiin.
- Väärä hälytys: osallistuja aktivoi reaktiopainikkeen, kun signaalikirjainta ei näytetty (ks. **VIDEO 3**).

10.3.3 Kävelyindikaattorit lisätehtävän kanssa

Lisätehtävällä varustetun kävelyanalyysin tunnuslukuja ovat: kävelyn syklin ajan/askeleen ajan vaihtelu, kävelyn syklin pituuden/askeleen pituuden vaihtelu, kaksoistehtävävaikutus, keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus.

10.3.3.1 Variabiliteetti:

Voit laskea kunkin tutkittavan yksilön osalta:

- Kävelysyklin ajan/askeliajan vaihtelu (riippuen kävelyanalyysijärjestelmässä käytettävissä olevista tiedoista).
- kävelyn syklin pituuden/askeleen pituuden vaihtelu.

Voit laskea tämän vaihtelun seuraavasti:

$$V = \frac{SD}{m} * 100\%$$

V - vaihtelu, SD - standard deviation, m - mean.

On tärkeää kiinnittää erityistä huomiota mittausten tarkkuuteen, joka on erityisen tärkeää vaihtelun luotettavuuden kannalta. Kaksoistehtäväparadigman osalta on ratkaisevan tärkeää toistaa testausolosuhteet sekä yhden että kahden tehtävän kävelyanalyysin aikana. Otoskoon toistettavuus ja sellaisten muuttumattomien kävelyindikaattorien saaminen, joihin muut tapahtumat, kuten kävelyn aloittaminen tai ulkopuolisten henkilöiden läsnäolo, eivät vaikuta, on keskeistä.

10.3.3.2 Kaksoistehtävä-vaikutus

Kaksoistehtävävaikutus lasketaan kullekin indikaattorille seuraavan kaavan mukaisesti (Plummer-D'Amato et al., 2012):

$$\alpha DTE = \left| \frac{\alpha DT - \alpha ST}{\alpha ST} \right| * 100\%$$

α DTE- Dual-Task Effect for indicator α

α ST - indikaattorin arvo yhden tehtävän olosuhteissa,

α DT - indikaattorin arvo kaksoistehtäväolosuhteissa.

Indikaattori α voi olla mikä tahansa kävelyssä tai lisätehtävässä tutkituista indikaattoreista (esim. Dual-Task Effect kävelynopeuteen tai Dual-Task Effect reaktioaikaan).

Indikaattorin arvoja tulkittaessa on oltava erityisen tarkkaavainen: nopeuden osalta indikaattorin kasvu merkitsee suurempaa tehtävän tehokkuutta, mutta reaktioajan osalta se merkitsee tehtävän tehokkuuden vähenemistä.

10.3.3.3 Keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus

Keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti:

$$mDTE = \frac{\alpha DTE + \beta DTE}{2}$$

m DTE - Keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus,

α DTE - Kaksoistehtävävaikutus indikaattorille α (kävelyn indikaattori).

β DTE - Kaksoistehtävävaikutus indikaattorille β (lisätehtäväindikaattori).

Keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus lasketaan yleisimmin kävelynopeuden ja reaktioajan osalta. Sitä voidaan soveltaa myös muihin indikaattoreihin, mutta on tärkeää huomata, että toisen on liityttävä kävelyyn ja toisen lisätehtävään.

Tapauksissa, joissa yhden indikaattorin kasvu merkitsee parannusta, kun taas toisen indikaattorin kasvu merkitsee tehtävän tehokkuuden heikkenemistä, tämän kaavan soveltaminen summittaisesti voi johtaa tulosten vääristelyyn. Tällaisessa tilanteessa toisen indikaattorin kohdalle on asetettava miinusmerkki (-) ennen toimenpiteen suorittamista. Tämä skenaario esiintyy, kun keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus lasketaan kävelynopeudelle ja reaktioajalle.

Tilanteissa, joissa molemmat Dual-Task Effectit osoittavat samansuuntaista muutosta (esim. kävelynopeus ja oikein suoritettujen tehtävien määrä), on tarpeen pohtia, onko tämä muutos osoitus tehtävän suoritustehokkuuden paranemisesta vai heikkenemisestä.

10.3.4 Tulosten tulkinta

Kun haluat tulkita kävelyanalyysin tuloksia kaksoistehtävän avulla, sinun on otettava huomioon seuraavat seikat.

10.3.4.1 Paikallis-ajallisten kävelyindikaattoreiden arviointi suhteessa normatiivisiin arvoihin.

Kirjallisuudessa on saatavilla standardeja tietyille kävelyindikaattoreille, jotka koskevat kävelyanalyysiä yhden tehtävän olosuhteissa. Jos tutkittavan henkilön kävelymallissa tapahtuu häiriöitä, jotka johtuvat liikelaajuuden, lihasvoiman jne. muutoksista, nämä tekijät vaikuttavat kävelyindikaattoreihin sekä yhden että kahden tehtävän olosuhteissa. Kaksoistehtäväparadigman soveltaminen mahdollistaa kävelyn arvioinnin kognitiivisen lisäkuormituksen alaisena, mikä auttaa tunnistamaan häiriöitä, joita ei ehkä havaita perinteisissä kävelyn arvioinneissa. Kahden tehtävän avulla tapahtuva kävelyn arviointi kuvastaa liikkumista sellaisena kuin se tapahtuu jokapäiväisessä elämässä.

Kävelynopeutta pidetään kävelyn perusindikaattorina. Sillä on merkittävä kliininen merkitys yksinkertaisuutensa vuoksi. Schmid (2012) ja hänen kollegansa ovat todenneet, että yhteiskunnallisen toimintakyvyn kannalta välttämätön kävelynopeus on vähintään noin 0,8 m/s. Kävelyä analysoitaessa on tärkeää ottaa huomioon myös sellaiset tekijät kuin askeltiheys ja askelpituus, sillä näillä indikaattoreilla on suuri vaikutus kävelynopeuteen.

10.3.4.2 tehtävien lisäindikaattorien analyysi

Kaksoistehtävään perustuvassa kävelyanalyysissä yleisimmin analysoitu indikaattori on keskimääräinen reaktioaika. Omissa tutkimuksissamme, joissa käytimme DIVA-kävelemistestiä, tämä indikaattori on osoittautunut herkimmäksi lisätehtävän mittariksi. Kokemuksemme mukaan poikkeavien tulosten tapauksessa on suositeltavaa konsultoida psykologia lisätulkinnan ja -ymmärryksen saamiseksi.

10.3.4.3 Kävelyindikaattoreiden analyysi lisätehtävän avulla

Kaksoistehtävävaikutus ja keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus ovat absoluuttisia indikaattoreita (prosentteina ilmaistuna). Näiden lisäksi analysoidaan myös kävelysyklin vaihtelua.

10.3.4.3.1. Kaksoistehtävä vaikutus

Kaksoistehtävävaikutuksen avulla voidaan arvioida tietyn indikaattorin muutoksen suuruutta prosentteina ilmaistuna. Sen avulla voidaan arvioida valittua muuttujaa eri arviointien välillä ja vertailla, missä muutokset ovat merkittävimpiä.

Jos esimerkiksi yksilön askelpituus lyhenee 0,1 metriä ja nopeus vähenee 0,1 m/s, kun lisätehtävä otetaan käyttöön, voi olla haastavaa määrittää, kumpi muutos on merkittävämpi. Jos kuitenkin laskemme Dual-Task Effectin askelpituuden osalta ja havaitsemme sen olevan 16 % ja Dual-Task Effectin kävelynopeuden osalta 10 %, voimme päätellä, että suuremmat muutokset ovat tapahtuneet askelpituudessa.

Vertailemalla kävelyn suoritusindikaattoreiden (esim. kävelynopeus) ja lisätehtävän (esim. reaktioaika) Dual-Task-vaikutuksia voimme määrittää hermoston käyttämän huomionjakostrategian ja sen, kummassa tehtävässä tapahtui merkittävämpiä muutoksia.

10.3.4.3.1 Keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus

Keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus on indikaattori, jolla arvioidaan molempien tehtävien samanaikaisen suorittamisen tehokkuutta verrattuna niiden suorittamiseen yhden tehtävän olosuhteissa. Se kertoo meille, onko hermostolla riittävästi resursseja hallita molempien tehtävien samanaikaista suorittamista. Tämän indikaattorin heikkeneminen osoittaa, että toimintakapasiteetti on ylitetty, mikä johtaa tehtävien suorittamisen tehokkuuden vähenemiseen.

Plummer ja Eskes (2013) korostavat, että on tärkeää erottaa toisistaan tarkkaavuuden allokaatiostrategiat. He antavat esimerkin siitä, että Mean Dual-Task Effect -mittarin tulkitseminen samalla arvolla voi viitata erityyppiseen huomion kohdistamiseen. Se voi heijastaa muutoksia molemmissa tehtävissä samanaikaisesti, mutta se voi myös merkitä tilanteita, joissa vain joko kävelyn tai lisätehtävän tehokkuus vähenee.

Keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus mahdollistaa kävelykyvyn vertailun kaksoistehtäväolosuhteissa eri tutkimusryhmien välillä. Sitä voidaan käyttää tunnistamaan olosuhteet, joissa tapahtuu merkittävimmät muutokset, ja arvioimaan terapeuttisten toimenpiteiden tehokkuutta.

10.3.4.3.2 Variabiliteetti

Askelpituuden ja askelajan vaihtelu ilmaisee prosentteina ilmaistuna, missä määrin nämä indikaattorit muuttuvat liikkumisen aikana. Suuremmat muutokset viittaavat kävelyn huonompaan motoriseen hallintaan. Vaikka tämä alue vaatii lisätutkimuksia, näyttää siltä, että askelpituuden ja askelajan vaihtelun mittauksia voidaan pitää herkkinä riski-indikaattoreina kaatumisille kävelyn aikana (Herman ym., 2020) (Maki, 1997). Gabell ja Nayauk (1984) havaitsivat, että askelpituuden ja askelajan vaihtelu ei ylittänyt 6 % terveillä henkilöillä.

10.3.4.3.3 Tulosten tulkinta - yhteenveto

Kävelyä ja lisätehtävää koskevien tulosten erityinen tulkinta edellyttää seuraavien näkökohtien huomioon ottamista:

1. Keskimääräinen kaksoistehtävävaikutus osoittaa, onko yksilöllä neuraalisia resursseja molempien tehtävien suorittamiseen samanaikaisesti.

2. Analysoimalla molempien tehtävien Dual-Task Effects -vaikutuksia voidaan määrittää käytettävä strategia (vaikuttaako kävelyyn ja/tai lisätehtävään).

3. Vaihteluindikaattorit määrittävät, onko motorinen kontrolli heikentynyt. Jos vaihtelun suuruus ylittää normin, siihen liittyy lisääntynyt kaatumisriski.

4. Alle 0,8 m/s kävelynopeus voi tunnistaa henkilöt, joiden yhteiskunnallinen toimintakyky on rajoittunut (Schmid ym., 2007).

5. Analysoimalla kävelyn ja lisätehtävän indikaattoreita voidaan auttaa ymmärtämään motorisen kontrollin mekanismia kävelyn aikana lisätehtävän kanssa.

10.4 Vuorovaikutus potilaiden kanssa

Tehokkaalla viestinnällä potilaan kanssa on keskeinen merkitys kävelytestauksessa, jossa on lisätehtävä, sillä se voi vaikuttaa tuloksiin. Lisätehtävän valintaan testauksen aikana voivat vaikuttaa myös kieli, kulttuuri tai yksilön tietojen ja taitojen taso. Testimenetelmän muutoksiin perehtyminen luo mahdollisuuden mukauttaa sitä potilaan kulttuuristen herkkyyksien mukaisesti. Lisäksi tietyt lähestymistavat liikkumisen testaamiseen voivat olla ristiriidassa tiettyjen maailmankatsomusten kanssa. Samanaikaisesti käytettyjen menetelmien rajoitusten ymmärtäminen mahdollistaa sopivimman lähestymistavan valitsemisen testaukseen tai tulosten tarkkaan tulkintaan.

Tällä kurssilla esitellään erilaisia vaihtoehtoja testimenetelmien räätälöimiseksi potilaiden erilaisiin tarpeisiin sekä suosituksia tehokkaaseen potilasviestintään.

Kun kävelyä arvioidaan lisätehtävän avulla, useat alueet voivat olla herkkiä kulttuurien väliselle viestinnälle.

10.4.1 Tiedottaminen potilaalle ja ohjeiden antaminen tutkimuksen aikana:

Kun kävelyn arvioinnissa on lisätehtävä, on ratkaisevan tärkeää tunnistaa strategia, jota käytetään huomion jakamiseen tehtävien välillä. On olennaisen tärkeää arvioida, vaikuttavatko ne kävelyyn, lisätehtävään vai molempiin. Kun osallistujalle selitetään arvioinnin tarkoitusta ja prosessia ja annetaan ohjeita, on tärkeää, ettei anneta ymmärtää, että toinen tehtävistä on tärkeämpi kuin toinen (Maclean ym., 2017). Lisäksi on huolehdittava siitä, että vältetään tilanteita, jotka voivat herättää osallistujassa tunnereaktioita, sillä tunteet voivat vaikuttaa myös arviointituloksiin (Gross ym., 2012).

Tällä lähestymistavalla varmistetaan, että osallistuja ei tunne painetta tai ahdistusta tehtävistä ja voi suorittaa ne mahdollisimman luontevasti, mikä on olennaista tarkkojen tulosten saamiseksi kävelyn arvioinneissa, joissa on lisätehtävä.

10.4.2 Lisätehtävien valinta

Nykyiset tieteelliset tutkimustulokset eivät anna vastausta kysymykseen, mikä lisätehtävä on paras valinta, kun kävelyä arvioidaan lisätehtävän avulla.

Kulttuurilla, joka ymmärretään sukupolvelta toiselle siirtyvän aineellisen ja henkisen perinnön kokonaisuutena, on merkittävä vaikutus ihmisen kehitykseen, hankitun tiedon tyyppiin ja osaamiseen. Useimmat käytetyt lisätehtävät perustuvat osallistujan taitoihin ja tietoihin, mikä voi vaikuttaa saatuihin tuloksiin. Jos tehtävään kuuluu esimerkiksi tietyllä kirjaimella alkavien eläinten nimeäminen (eri tavalla yksittäisissä ja kaksoistehtävissä), tehtävän tehokkuus, jota mitataan nimettyjen eläinten määrällä ja keskimääräisellä reaktioajalla, riippuu osallistujan osaamisesta. Osallistujan tietämys voi liittyä hänen koulutukseensa, harrastuksiinsa, kasvatukseensa erilaisissa kulttuuriympäristöissä ja kieleen. Eri kielissä sekä tietyllä kirjaimella alkavien eläinten nimien määrä että niiden lausumiseen kuluva aika vaihtelevat. Siksi

lisätehtävää valittaessa ja saatuja tuloksia tulkittaessa on oltava varovainen. On suositeltavaa valita tehtäviä, jotka eivät liity tietoihin tai taitoihin, jotka ovat osallistujalla erityisen kehittyneitä tai rajoitettuja (esim. takaperin laskemista ei suositella henkilöille, joilla on laskuhäiriö tai kirjanpitäjille, ja eläinten nimeäminen ei sovellu biologeille). On myös tärkeää muistaa, että jokainen lisätehtävä kuormittaa hermostoa eri tavalla. Siksi eri lisätehtäviä käyttävistä arvioinneista saadut tulokset eivät ole suoraan vertailukelpoisia.

Omassa tutkimuksessamme käytämme osallistujan tietoihin ja taitoihin liittyvien kognitiivisten tehtävien välttämiseksi tietokoneohjelmaa DIVA-gait. Tätä työkalua käytettäessä on otettava huomioon, millaisia aakkosia osallistuja tyypillisesti käyttää jokapäiväisessä elämässään (kulttuurinen tekijä). Vaikka latinalaiset aakkoset ovat yleisesti käytössä, DIVA-gait-ohjelmaa voidaan soveltaa kaikkiin aakkosiin, jotka sisältävät isoja ja pieniä kirjaimia.

10.4.3 Tutkimusmenetelmän valinta ottaen huomioon asiakkaan kulttuuriset tarpeet

Uskonnolliset vakaumukset ja yksilöllinen herkkyys voivat tehdä kävelyn arvioinnista haastavaa, kun käytetään järjestelmiä, jotka edellyttävät merkittävien kehon alueiden paljastamista. Seurauksena voi olla kieltäytyminen tutkimukseen osallistumisesta tai korkea stressitaso, joka voi vaikuttaa tuloksiin. Erilaisten mittausjärjestelmien käyttö helpottaa tutkimusolosuhteiden optimaalista mukauttamista potilaan tarpeisiin.

Potilaalla on oikeus lääketieteelliseen hoitoon ottaen huomioon hänen esittämiensä asenteiden, arvojen ja tapojen kunnioittaminen. Tämä koskee myös heidän uskonnolliseen vakaumukseensa liittyviä uskomuksia. Esitutkimus on sopiva hetki laatia diagnoosi- ja hoitosuunnitelma potilaan kanssa. Potilaalle on kerrottava suunnitellun toimenpiteen tarkoituksesta ja siihen valmistautumisesta, ja hänellä on oltava mahdollisuus esittää kysymyksiä. Jos potilas ei hyväksy suunniteltua hoitoa uskonnollisista syistä, on hyvä käytäntö korostaa, että kunnioitamme hänen maailmankatsomustaan. Keskustelun aikana on hyödyllistä selvittää, liittyykö ongelma koko toimenpiteeseen vai vain johonkin tiettyyn osaan. Potilaalle on esitettävä vaihtoehtoisia vaihtoehtoja, joihin voi kuulua toimenpiteen muuttaminen tai muiden hoitomuotojen tutkiminen. On tärkeää kertoa diagnoosi- ja hoitosuunnitelman muuttamisen seurauksista, kuten hoidon vähäisemmästä tehokkuudesta, yleisemmistä tuloksista tai toimenpiteen pidemmästä kestosta. On ratkaisevan tärkeää, että potilas päättää tietoisesti suunnitellusta hoidosta ja ymmärtää valintojensa seuraukset.

Yksi esimerkki uskonnollisten vakaumusten vaikutuksesta kuntoutusprosessiin voisi olla nunnien haluttomuus mennä tutkimuksiin alusvaatteissa tai uimapuvuissa. On tärkeää huomata, että tilanne voi vaihdella sen mukaan, mihin nunnaluostariin nunna kuuluu, ja hänen yksilöllisten uskomustensa mukaan. Siksi keskustelemalla jokaisen potilaan kanssa ja määrittämällä

Potilaalla on oikeus lääketieteelliseen hoitoon ottaen huomioon hänen esittämiensä asenteiden, arvojen ja tapojen kunnioittaminen. Tämä koskee myös uskontokuntaan liittyviä uskomuksia. Esihaastattelu on sopiva hetki laatia diagnoosi- ja hoitosuunnitelma potilaan kanssa. Potilaalle on kerrottava suunnitellun toimenpiteen tarkoituksesta ja siihen

valmistautumisesta, ja hänellä on oltava mahdollisuus esittää kysymyksiä. Jos potilas ei hyväksy suunniteltua hoitoa uskonnollisista syistä, on hyvä käytäntö korostaa, että kunnioitamme hänen maailmankatsomustaan. Keskustelun aikana on hyödyllistä selvittää, liittyykö ongelma koko toimenpiteeseen vai vain johonkin tiettyyn osaan. Potilaalle on esitettävä vaihtoehtoisia vaihtoehtoja, joihin voi kuulua toimenpiteen muuttaminen tai muiden hoitomuotojen tutkiminen. On tärkeää kertoa diagnoosi- ja hoitosuunnitelman muuttamisen seurauksista, kuten hoidon vähäisemmästä tehokkuudesta, yleisemmistä tuloksista tai toimenpiteen pidemmästä kestosta. On ratkaisevan tärkeää, että potilas päättää tietoisesti suunnitellusta hoidosta ja ymmärtää valintojensa seuraukset.

Hyödyllisiä ratkaisuja voivat olla mm:

- Jos nunna ei ole halukas poistamaan habitustaan, mutta alaraajaharjoituksia suunnitellaan, harjoitteluhousujen käytön ehdottaminen voisi mahdollistaa miellyttävämmät harjoitukset paljastamatta habitusta.
- Jos nunna ei suostu riisumaan habitustaan tai huntua, mutta se haittaa fysioterapiaa (esim. hunnun muovielementti haittaa pään neutraalia asentoa hoitosängyn aukossa), kysyä, voisiko nunna käyttää lähetyspukua hoitotoimenpiteiden aikana, koska se on mukavampi käyttää.
- Jotkut nunnat saattavat hyväksyä habituksensa riisumisen, kun läsnä on rajoitettu määrä ihmisiä (esim. yksilölliset kylvyt tai harjoitukset, hoidot erillisissä huoneissa tai hoito, jota suorittavat vain naispuoliset fysioterapeutit).
- On myös nunnia, joille kysymys ei ole itse habituksen poistamisesta vaan yhteiskunnallisesta reaktiosta siihen; siksi he tulevat mieluummin klinikalle jo valmiiksi siviilivaatteissa (muut kuin uskonnollinen habituksensa).

10.5 Ehdotukset yhteistyöstä hoitotiimin muiden jäsenten ja potilaan lähiympäristön henkilöiden kanssa.

Laadukkaan tutkimuksen varmistamiseksi yhteistyö monialaisessa tiimissä, johon kuuluu fysioterapeutteja, lääkäreitä, biomekaanikkoja ja psykologeja, on välttämätöntä.

Jos tutkimustulokset osoittavat merkittäviä häiriöitä kaksoistehtäväkävelyssä, voi olla tarpeen ohjata potilas jatkodiagnostiikkaan (esim. tilanteissa, joissa epäillään alhaista kognitiivista toimintakykyä, joka voi olla dementian oire). Jos kuitenkin havaitsemme suuren kaatumisriskin, annamme potilaasta vastaavalle fysioterapeutille tietoa asianmukaisen hoidon toteuttamisen tarpeesta. Sekä potilaan että hänen perheensä, hoitajien tai sairaanhoitajien tulisi olla tietoisia siitä, että kaksoisvelvoitteiden välttäminen kävelyn aikana on olennaisen tärkeää kaatumisriskin vähentämiseksi.

10.6 Hyötyjä kävelyn testausmenetelmän käytöstä lisätehtävän kanssa

10.6.1 Kahden tehtävän kävelyn arvioinnin merkitys iäkkäillä aikuisilla

Vuoteen 2050 mennessä noin 400 miljoonaa ihmistä maailmassa on yli 80-vuotiaita (Fong ja Feng, 2018). Iäkkäillä aikuisilla alaraajojen toiminta heikkenee nopeammin kuin yläraajojen toiminta. Liikkumiskyvyn heikkeneminen merkitsee sitä, että potilas pystyy suorittamaan vähemmän päivittäisiä elintoimintoja itsenäisesti (Zhang ym., 2018). Tämä johtaa elämänlaadun heikkenemiseen ja perheen tai laitoshoidon tuen tarpeeseen. Kävelynopeus vähenee iän myötä. Smith ym. (2016) toteavat, että normaali kävelynopeus (yhden tehtävän olosuhteissa) on 1,29 m/s 60-69-vuotiailla henkilöillä, 1,19 m/s 70-79-vuotiailla ja 0,96 m/s yli 80-vuotiailla. British Geriatrics Society on tunnustanut kävelynopeuden mittaamisen yhdeksi toimintakyvyn heikkenemisen ja haurauden tärkeimmistä indikaattoreista, ja sillä on tärkeä rooli ikääntyneiden aikuisten pitkän aikavälin arvioinnissa ja seurannassa.

Lisäksi kävelynopeuden ja kaatumisten välillä on selvä yhteys. On osoitettu, että kaatumisten riski on huomattavasti pienempi henkilöillä, jotka kävelevät tavanomaisesti yli 1,00 m/s nopeudella (Smith ym., 2016). Iäkkäillä aikuisilla on taipumus vähentää kävelynopeutta kaksoistehtäväolosuhteissa, pidentää kävelyn sykliä ja kaksinkertaista tukiaikaa verrattuna nuorempiin henkilöihin ja osoittaa suurempaa vaihtelua kävelyn syklien ajassa ja askelpituudessa (Springer ym., 2006; Hollman ym., 2007; Zhang ym., 2018; LaRoche ym., 2014; Hupfeld ym., 2022). LaRoche ym. (2014) havaitsivat, että kaksoistehtäväkävelyn heikkeneminen korreloi kognitiivisten toimintojen tasojen kanssa. Valitettavasti spatiotemporaalisten kävelyparametrien normeja kaksoistehtäväolosuhteissa tai kaksoistehtävävaikutusta ei ole vielä vahvistettu. Yksi pääsyy on käytettyjen menetelmien suuri vaihtelevuus, erityisesti erilaisten lisätehtävien käyttö, mikä johtaa huomattaviin eroihin indikaattoreissa.

Iäkkäiden aikuisten suurempi kaksoistehtävävaikutus näyttää osittain liittyvän ikään liittyvään aivojen surkastumiseen, jossa otsalohko surkastuu muita aivoalueita aikaisemmin ja nopeammin. Hupfeld ym. (2022) olettavat, että ikääntyminen lisää riippuvuutta vaihtoehtoisista (eli ei-motorisista) hermoresursseista, kuten otsalohkosta, kompensoidakseen sensorimotoristen alueiden aivojen surkastumista. Näin ollen puutteet jälkimmäisissä voivat osaltaan vähentää kaksoistehtävän kävelyn tehokkuutta. Heidän neurokuvantamistutkimuksensa osoittivat, että aivokuoren, aivokuoren alaisten alueiden ja pikkuaivojen alueilla, erityisesti sensomotoriseen prosessointiin osallistuvilla alueilla (esim. precentraalinen ja postcentraalinen gyrus), on laaja ikään liittyvä atrofia. Tämä tunnisti mahdollisia kompensoivia suhteita paremmin säilyneen aivorakenteen välillä alueilla, jotka eivät perinteisesti liity motoriseen kontrolliin (esim. ohimoaivokuori), ja säilyneen kaksoistehtäväkävelykyvyn välillä iäkkäillä aikuisilla. Tämä viittaa temporaaliaivokuoren rooliin käyttäytymistoimintojen ylläpitämisessä ikääntymisen aikana, erityisesti silloin, kun muut liikkumisen hallinnasta vastaavat aivoalueet (esim. sensomotorinen aivokuori, basaaligangliot ja pikkuaivot) ovat suurelta osin surkastuneet. Lisäksi he osoittivat, että vähemmän spesifisen

subkortikaalisen atrofian (eli suurempien sivukammioiden) ja kävelynopeuden suuremman vähenemisen välillä on yhteys kaksoistehtäväolosuhteissa.

Iäkkäiden aikuisten kävelyn kaksoistehtävästä johtuvan häiriöilmiön havaitseminen on johtanut uusien terapiaohjelmien kehittämiseen. Vaikka yleispätevää hoito-ohjelmaa ei ole määritelty, Tait ym. (2017) ehdottavat, että optimaalisen harjoitteluannoksen tulisi kestää 1000-3000 minuuttia, ja se tulisi suorittaa 1-3 kertaa viikossa. Sen tulisi sisältää sekä fyysistä että kognitiivista harjoittelua, ja myös aistiharjoitukset ovat hyödyllisiä. Kognitiivinen ja fyysinen harjoittelu saattavat stimuloida samankaltaisia neurobiologisia prosesseja ja herättää synergistisen vasteen. Ne lisäävät aivojen verenkiertoa ja aiheuttavat angiogeneesiä aivokuorella ja pikkuaivoissa. Molemmat harjoittelumuodot voivat edistää toisiinsa liittyvien alueiden plastisuutta ja lisätä aivojen tilavuutta. Liikunta voi myös suojella verisuonia ja hermokudosta torjumalla kognitiiviseen heikkenemiseen ja dementiaan liittyvien tulehdusbiomarkkereiden ikään liittyvää lisääntymistä. Fyysisen rasituksen aiheuttamalla kasvutekijöiden, kuten BDNF:n (aivoista peräisin oleva neurotrofinen tekijä) ja IGF-1:n (insuliinin kaltainen kasvutekijä) vapautumisella on myös merkittävä rooli neurogeneesissä, angiogeneesissä ja synaptisessa plastisuudessa (Tait ym., 2017).

Kahden tehtävän kävelymenetelmän käyttö voi olla hyödyllistä tunnistettaessa iäkkäitä aikuisia, joilla on lievä kognitiivinen heikentyminen. Zhou ym. (2021) raportoivat, että kävelyparametrien muutokset kaksoistehtäväolosuhteissa voitiin havaita ennen kognitiivisia muutoksia. Tässä vaiheessa tavanomaiset toiminnalliset arviointitestit eivät olisi riittävän herkkiä havaitsemaan näitä muutoksia (Zhou ym., 2021).

Kahden tehtävän kävelyn arviointimenetelmälle annetaan yhä suurempi merkitys kaatumisriskin merkkiaineena, ja korostetaan, että se on herkempi kuin kliiniset testit (Kressig ym., 2008; Commandeur ym., 2018; Wayne ym., 2015). Wayne ym. (2015) korostivat, että kaksoistehtäväkävelyn vaikutuksen koko on suurempi kaatuvilla ikääntyneillä aikuisilla verrattuna kaatumattomiin ja että kävelyn syklin vaihtelu kaksoistehtäväkävelyn aikana voi olla erityisen herkkä kaatumisten ennustaja ikääntyneillä aikuisilla (Kressig ym., 2008).

Hupfeld ja muut (2022) osoittavat, että heikommat kaksoistehtäväkävelytaidot ovat yhteydessä lisääntyneeseen kaatumisriskiin, toimintakyvyn heikkenemiseen, haurauteen, vammaisuuteen ja kuolleisuuteen. Kahden tehtävän kävelyn arviointimenetelmillä on näin ollen tärkeä rooli ikääntyneiden aikuisten diagnosoinnissa. Iäkkäillä aikuisilla on ikään liittyviä muutoksia ja enemmän sairauksia. Molemmat tekijät voivat johtaa kaksoistehtäväkävelyindikaattoreiden heikkenemiseen. Yhteenvetona voidaan todeta, että merkittävien kaksoistehtäväkävelyn vaikutusten pitäisi saada terapeutti tekemään perusteellinen diagnoosi syiden selvittämiseksi ja toteuttamaan ohjelma kaksoistehtäväkävelyn parantamiseksi.

10.6.2 Esimerkkejä kaksitehtäväisen kävelyn menetelmien soveltamisesta neurologiassa

Kaksoistehtäväparadigman käyttöönotto aivohalvauksesta selvinneiden kävelyn arvioinnissa auttaa tunnistamaan pitkäaikaisia haittoja, joita ei havaita muissa kliinisissä arvioinneissa (Kemper ym., 2006). Yksitehtäväiseen kävelyyn verrattuna kaksitehtäväiselle kävelylle on ominaista kävelynopeuden väheneminen (Bowen ym., 2001; Canning ym., 2006; Plummer-D'Amato ym., 2010), alhaisempi askeltiheys (Canning ym., 2006; Plummer-D'Amato ym., 2010), lisääntynyt sykliaika (Plummer-D'Amato ym., 2008) ja lisääntynyt kaksoistukiaika (Bowen ym., 2001).

Plummer-D'Amato ym. (2010) esittävät, että pareettisen raajan kuormittaminen saattaa olla hemipareesista kärsivillä henkilöillä eniten huomiota vaativa kävelysyklin vaihe. Tällä on merkittäviä kliinisiä vaikutuksia. Vaikuttaa järkevältä keskittyä kävelysyklin tämän vaiheen uudelleenkouluttamiseen yhden tehtävän olosuhteissa, jotta pareettisen raajan kuormittamisen automatismia voitaisiin parantaa.

Toisaalta kävelyn heikkeneminen on yksi Parkinsonin taudin ensisijaisista motorisista oireista, ja se pahenee taudin edetessä, mikä voi johtaa kaatumisiin ja myöhempään vammautumiseen (Zhang et al., 2022). Lisäksi Del Din ym. tutkimus (2019) osoitti, että kävelyhäiriöitä voidaan havaita noin neljä vuotta ennen diagnoosia. Kävelyanalyysissä yhden tehtävän olosuhteissa havaittiin seuraavat muutokset: vähentynyt kävelynopeus, lyhentynyt askelpituus, pienentynyt käsivarren heilahdusamplitudi sekä lisääntynyt raajojen välinen epäsymmetria ja kävelyn vaihtelu (Del Din ym., 2019; Zhang ym., 2022). Del Din ym. (2019) esittävät, että nämä voivat olla Parkinsonin taudin varhaisimpia oireita. Kaksoistehtäväparadigman tuominen kävelyyn varhaisvaiheen Parkinson-potilailla vähensi merkittävästi kävelynopeutta, vähensi askelpituutta, lisäsi tuki- ja heilahdusvaiheen kestoa ja lisäsi syklin ajan vaihtelua (Zhang ym., 2022).

Raffegeau ym. (2019) raportoivat, että Parkinsonin taudin eteneminen vaikuttaa kaksoistehtäväkävelyyn siten, että potilailla, joiden kävelynopeus on yli 1,1 m/s yhden tehtävän olosuhteissa, kävelynopeus vähenee enemmän kaksoistehtäväkävelyn aikana verrattuna potilaisiin, jotka kävelevät alle 1,1 m/s yhden tehtävän olosuhteissa.

Monaghan ym. (2023) osoittavat, että Parkinson-potilaiden, joilla on kävelyn jäätymistä (FOG), kävely eroaa kävelyn jäätymisestä vapaista potilaista siten, että kaksoistehtävässä kävelyllä on suurempi vaikutus sellaisiin mittareihin kuin jalkaterän kulma maakosketuksessa ja sen vaihtelevuus, askelpituus ja käsivarren heilahduksen liikelaajuus. Tutkijat ehdottavat, että kaksoistehtäväkävelymenetelmät voivat auttaa tunnistamaan henkilöt, jotka ovat alttiimpia kaksoistehtäväkävelyn puutteille jokapäiväisessä elämässä, ja optimaaliset ehdokkaat kaksoistehtäväkävelyharjoitteluun.

10.6.3 Kahden tehtävän kävelyn arviointi ortopedisillä potilailla

Kognitiivisen kuormituksen ja motoristen tehtävien välillä on merkittävää interferenssiä henkilöillä, joilla on polven nivelrikko (Hamacher ym., 2016; Abdallat ym., 2022). Kaksoistehtävävaikutuksen on havaittu lisääntyneen huomattavasti. Lisäksi kipu vaikutti motoriseen suorituskykyyn polvikipupotilailla, mikä osoittaa, että monilla näistä potilaista ei näytä olevan kognitiivista kapasiteettia hallita kaksoistehtäviä muuttamatta joko kognitiivisia tai motorisia kykyjä. Näyttää siltä, että nämä henkilöt kävelevät suuremmalla kompensoivalla toimeenpanevalla kontrollilla ja vähemmällä automatismilla. Sitä vastoin kivun voimakkuuden väheneminen liittyi kaksoistehtävävaikutusten vähenemiseen, mikä viittaa siihen, että tällainen väheneminen vähentäisi kompastumisriskiä ja että kivulla on haitallinen vaikutus motoris-kognitiiviseen vuorovaikutukseen (Hamacher ym., 2016; Abdallat ym., 2022).

Hamacher ym. (2014) vertasivat kahden tehtävän kävelyä terveillä ja selkäkivusta kärsivillä henkilöillä. Selkäkipupotilailla havaittiin korkeampia kävelyn vaihtelevuusindeksejä. Kirjoittajat ehdottivat, että krooninen kipu vähentää motoris-kognitiivista kykyä suorittaa kaksoistehtäviä. Lisäksi he esittivät, että haitalliset vaikutukset johtuvat keskushermostomekanismeista, joissa kipu häiritsee toimeenpanotoimintoja, mikä puolestaan voi osaltaan lisätä kaatumisriskiä. Yogev-Seligmann ym. (2008) totesivat, että prefrontaalinen aivokuori osallistuu toimeenpanotoimintojen lisäksi myös kivun käsittelyyn ja huomiota vaativien tehtävien priorisointiin (Yogev-Seligmann ym., 2008; Nguyen ym., 2023).

Vaikka ortopedian ja traumatologian kaksoistehtävän kävelyn arviointia koskevien julkaisujen määrä on huomattavasti pienempi kuin iäkkäitä tai neurologisia potilaita koskevien julkaisujen määrä, vaikuttaa siltä, että kaksoistehtäväparadigmalla on tärkeä diagnostinen arvo ortopedian ja traumatologian potilaille. Sen avulla voidaan arvioida kävelyä jokapäiväistä elämää vastaavissa olosuhteissa, ja se voi myös auttaa tunnistamaan potilaat, joilla on suuri kaatumisriski. Lisätutkimusta tarvitaan sellaisten tilojen tunnistamiseksi, joissa kaksoistehtävävaikutukset ovat suuria, tällaisten muutosten syiden määrittämiseksi ja sellaisten fysioterapiaohjelmien kehittämiseksi, joilla pyritään palauttamaan tehokas kävely kaksoistehtäväolosuhteissa.

10.6.4 Kahden tehtävän kävelyn arvioinnin soveltaminen urheilulääketieteessä

Sekä päivittäiset toiminnot että urheilu edellyttävät keskushermostolta motoristen ja kognitiivisten tehtävien samanaikaista koordinointia (Howell ym., 2018). Kävelyn aikana keskushermoston on vastaanotettava ja käsiteltävä aistitietoa tuki- ja liikuntaelimistöstä ja vestibulaarisesta järjestelmästä sekä visuaalisia ärsykkeitä, hallittava lihastyötä ja hallittava ympäröivästä ympäristöstä tulevaa informaatiotulvaa samalla kun se hallitsee muita motorisia ja/tai kognitiivisia tehtäviä (Socie & Sosnoff, 2013). Urheilutoiminnan aikana hermosto valvoo motorisia tehtäviä, jotka liittyvät liikkumiseen ja lisätoimintoihin (esim. pallon kiinniottaminen), sekä kognitiivisia tehtäviä, jotka liittyvät urheilijan käyttämään strategiaan. Kahden tehtävän kävelyn arviointi voi tehostaa urheilulääketiedettä arvioimalla huomion kohdistumista sekä

kognitiivisilla että motorisilla alueilla (Howell ym., 2018). Dual-task-kävelemisen diagnosointi ja harjoittelu on uusi mutta nopeasti kehittyvä ala urheilulääketieteessä. Oletus siitä, että oikea kävely on edellytys juoksuun paluun aloittamiselle, on jo standardi kuntoutusprotokollissa (Cole, 2016). Vaikuttaa siltä, että kyky palauttaa kyky suorittaa kaksitehtäväinen kävely voi olla tärkeä askel harjoitteluun palaamisessa, erityisesti urheilulajeissa, joissa yhdistetään liikkumista ja muita tehtäviä.

Monet julkaisut kaksoistehtäväkävelyn arvioinnin käytöstä urheilulääketieteessä liittyvät aivotärähdyksiin. Khurana ja Kaye (2012) toteavat, että aivotärähdys on yleinen vamma kontaktilajeissa, kuten amerikkalaisessa ja australialaisessa jalkapallossa, rugbyssa, jalkapallossa, nyrkkeilyssä, painissa, koripallossa, maahockeyissa ja lacrosseissa, ja se on merkittävä haaste urheilijoiden kanssa työskenteleville terveydenhuollon ammattilaisille. Howellin ym. (2018) tekemä tutkimus kaksoistehtävästä kävelystä aivotärähdyksen jälkeen urheilijoilla osoitti, että niillä urheilijoilla, joilla oli alentunut kävelynopeus kaksoistehtäväolosuhteissa, oli suurempi riski loukkaantua urheiluun palatessaan. On huomionarvoista, että arviointi Post-Concussion Symptom Scale -asteikolla ei korreloinut kaksoistehtävän kävelyn häiriöiden laajuuden kanssa. Tämä viittaa siihen, että kahden tehtävän kävelyn arviointi voi tarjota ainutlaatuista ja merkittävää tietoa toiminnallisesta palautumisesta vamman jälkeen (Howell ym., 2018).

Kahden tehtävän kävelyn arviointien tulokset osoittavat sukupuolieroja. Aivotärähdyksen saaneilla murrosikäisillä naisilla havaittiin alhaisempi Dual-Task-vaikutus kadenssiin verrattuna miehiin (Howell ym., 2017). Tämä korostaa, että kognitiivisten ja motoristen osa-alueiden huomion jakautumista mittaavien arviointien suorittaminen voi tarjota arvokasta uutta tietoa, mikä mahdollistaa yksilöllisemmän fysioterapian ja urheilijoiden harjoitteluun paluun prosessit. Lee ym. (2013) korostavat kaksitehtäväisen kävelyn arvioinnin merkitystä diagnostisena menetelmänä, joka tunnistaa hienovaraisia fyysisiä ja kognitiivisia vammoja, joita ei välttämättä havaita perinteisillä arviointistrategioilla.

Toinen yleinen vamma urheilijoiden keskuudessa on polven eturistisiteen (ACL) repeämä. Tämäntyyppiset vammat asettavat lääketieteellisille ja valmennustiimeille lukuisia haasteita, jotka alkavat polven kirurgisesta rekonstruktiosta, urheilijan ohjaamisesta kuntoutusprosessin läpi ja turvallisen paluun varmistamisesta urheiluharjoitteluun ja kilpailuun. Käveleminen voi heikentyä itse nivelsidevamman aiheuttamien oireiden tai kirurgisen toimenpiteen seurausten (kipu, turvotus, lihasvoiman heikkeneminen) vuoksi. ACL:ään kohdistuu merkittävää rasitusta kävelyn aikana, erityisesti heilahdusvaiheen aikana (Brinnlle ym., 2022).

Etummaisen ristisiteen (ACL) vammoja sairastavat ja ACL-rekonstruktion läpikäyneet henkilöt suoriutuvat huonommin kaksoistehtävän kävelyn arvioinneista verrattuna terveisiin henkilöihin. Tämä ilmenee alhaisempana tehokkuutena kognitiivisten tehtävien suorittamisessa ja alentuneena liikkumisnopeutena (Abdall at al., 2020; Ness et al., 2020). Näiden muutosten syy voi johtua ACL:ssä sijaitsevien proprioseptoreiden vaurioitumisesta, jotka havaitsevat muutokset jännityksessä, nopeudessa, kiihtyvyydessä ja liikkeen suunnassa ja mahdollistavat polvinivelen asennon alitajuisen määrittelyn avaruudessa (Dhillon ym. 2012).

Kapreli ym. (2009) väittävät, että nivelsidevaurio johtaa neuromuskulaarisen kontrollin häiriöihin, vaikuttaa keskushermosto-ohjelmiin ja näin ollen vaikuttaa motoriseen vasteeseen

aiheuttaen merkittävää toimintahäiriötä vaurioituneeseen raajaan. Aivojen aktivaatiotutkimukset, joissa on käytetty toiminnallista magneettikuvausta, osoittavat, että eturistisiteen (ACL) vaurio voi johtaa keskushermoston uudelleenorganisoitumiseen, mikä viittaa siihen, että tällaista vauriota voidaan pitää pikemminkin neurofysiologisena toimintahäiriönä kuin pelkkänä perifeerisen tuki- ja liikuntaelimistön vammana (Kapreli ym., 2009). Potilailla, joilla oli etummaisen ristisiteen vajaatoiminta, oli vähentynyt aktivoituminen useilla sensomotorisilla aivokuorialueilla ja lisääntynyt aktivoituminen kolmella alueella verrattuna kontrolleihin: esiupseerinen motorinen alue, takimmainen sekundaarinen somatosensorinen alue ja takimmainen alempi temporaalinen gyrus. Vaikuttaa siltä, että kävelyn aikana ylimääräisen kognitiivisen tehtävän yhteydessä aistitiedon puutteita kompensoidaan hermoston lisäalueiden osallistumisella, mikä vähentää käytettävissä olevia tarkkaavaisuusresursseja molempien tehtävien suorittamiseen samanaikaisesti. Tämän seurauksena kävelyn tai lisätehtävän tehokkuus heikkenee.

Abdalla et al. (2020) päättelivät, että kaksoistehtäväparadigmojen hyödyntämisellä on potentiaalia parantaa ja toteuttaa uusia strategioita kuntoutusohjelmia ja erilaisia terapeuttisia vaihtoehtoja henkilöille, joilla on etummaisen ristisiteen (ACL) vammoja.

Kahden tehtävän kävelyn arvioinnin mahdollisuudet ja haasteet urheilulääketieteessä

Näyttää siltä, että kaksitehtäväisellä kävelyn arvioinnilla on mahdollisuus täydentää urheilijoiden diagnostiikkaa tarjoamalla mahdollisuus kohdistaa huomiota sekä motorisiin että kognitiivisiin osa-alueisiin. Se mahdollistaa motorisen kontrollin arvioinnin haastavammissa monitehtäväolosuhteissa, jotka muistuttavat läheisesti urheilutoiminnan vaatimuksia. On kuitenkin tärkeää pitää mielessä, että kaksitehtäväinen kävely on pienempi haaste kuin todellinen urheilutoiminta. Menetelmän avulla voidaan seurata kaksitehtäväisen kävelyn parantumista, sillä optimaalinen laatu näyttää olevan merkittävä tekijä fysioterapiassa, sillä se vaikuttaa asianmukaiseen liikkumiseen jokapäiväisessä elämässä ja turvalliseen paluuseen urheilutoimintaan. Lopuksi kaksoistehtäväharjoittelu saattaa tuottaa suurempia hyötyjä verrattuna yhden tehtävän harjoitteluun taitojen kehittymisen kannalta urheilussa (Lee ym., 2013).

LÄHTEET

Abdallat, R., Sharouf, F., Button, K., & Al-Amri, M. (2020). Dual-task effects on performance of gait and balance in people with knee pain: A systematic scoping review. Journal of Clinical Medicine, 9(5), 1554. https://doi.org/10.3390/jcm9051554

Beauchet, O., Allali, G., Annweiler, C., Berrut, G., Maarouf, N., Herrmann, F. R., & Dubost, V. (2008). Does change in gait while counting backward predict the occurrence of a first fall in older adults? Gerontology, 54(4), 217 –223. https://doi.org/10.1159/000127318

Beauchet, O., Dubost, V., Allali, G., Gonthier, R., Hermann, F. R., & Kressig, R. W. (2007). 'Faster counting while walking' as a predictor of falls in older adults. Age and Ageing, 36(4), 418–423. https://doi.org/10.1093/ageing/afm011

Bowen, A., Wenman, R., Mickelborough, J., Foster, J., Hill, E., & Tallis, R. (2001). Dual-task effects of talking while walking on velocity and balance following a stroke. Age and Ageing, 30(4), 319–323. https://doi.org/10.1093/ageing/30.4.319

Brinlee, A. W., Dickenson, S. B., Hunter-Giordano, A., & Snyder-Mackler, L. (2022). ACL reconstruction rehabilitation: Clinical data, biologic healing, and criterion-based milestones to inform a return-to-sport guideline. Sports Health, 14(5), 770–779. https://doi.org/10.1177/19417381211056873

Canning, C. G., Ada, L., & Paul, S. S. (2006). Is automaticity of walking regained after stroke? Disability and Rehabilitation, 28(2), 97–102. https://doi.org/10.1080/09638280500167712

Cole, S. (2016). Przywracanie pacjenta do biegania. In T. J. Tradaj (Ed.), Pooperacyjna rehabilitacja pacjentów ortopedycznych (3rd ed., pp. 706–719). BP Publishing.

Commandeur, D., Klimstra, M. D., MacDonald, S., Inouye, K., Cox, M., Chan, D., & Hundza, S. R. (2018). Difference scores between single-task and dual-task gait measures are better than clinical measures for detection of fall-risk in community-dwelling older adults. Gait & Posture, 66, 155–159. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.08.020

Del Din, S., Elshehabi, M., Galna, B., Hobert, M. A., Warmerdam, E., Suenkel, U., Brockmann, K., Metzger, F., Hansen, C., Berg, D., Rochester, L., & Maetzler, W. (2019). Gait analysis with wearables predicts conversion to Parkinson disease. Annals of Neurology, 86(3), 357–367. https://doi.org/10.1002/ana.25548

Dhillon, M. S., Bali, K., & Prabhakar, S. (2012). Differences among mechanoreceptors in healthy and injured anterior cruciate ligaments and their clinical importance. Muscles, Ligaments and Tendons Journal, 2(1), 38–43.

Ehlers, D. K., Banducci, S. E., Daugherty, A. M., Fanning, J., Awick, E. A., Porter, G. C., Burzynska, A., Shen, S., Kramer, A. F., & McAuley, E. (2017). Effects of Gait Self-Efficacy and Lower-Extremity Physical Function on Dual-Task Performance in Older Adults. BioMed research international, 2017, 8570960. https://doi.org/10.1155/2017/8570960

Fong, J. H., & Feng, J. (2018). Comparing the loss of functional independence of older adults in the U.S. and China. Archives of gerontology and geriatrics, 74, 123–127. https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.10.020

Freire Júnior, R. C., Porto, J. M., Marques, N. R., Magnani, P. E., & Abreu, D. C. (2017). The effects of a simultaneous cognitive or motor task on the kinematics of walking in older fallers and non-fallers.Human movement science, 51, 146–152. https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.12.004

Gabell, A., & Nayak, U. S. (1984). The effect of age on variability in gait. Journal of gerontology, 39(6), 662–666. https://doi.org/10.1093/geronj/39.6.662

Goertzen, M., Gruber, J., Dellmann, A., Clahsen, H., & Schulitz, K. P. (1993). Neurohistologische Untersuchungen bei allogenen Kreuzbandtransplantaten als intraartikulärer Bandersatz [Neurohistological studies in allogeneic cruciate ligament transplants as intra-articular ligament replacement]. Zeitschrift fur Orthopadie und ihre Grenzgebiete, 131(5), 420–424. https://doi.org/10.1055/s-2008-1040049

Gross, M. M., Crane, E. A., & Fredrickson, B. L. (2012). Effort-Shape and kinematic assessment of bodily expression of emotion during gait. Human movement science, 31(1), 202–221. https://doi.org/10.1016/j.humov.2011.05.001

Hamacher, D., Hamacher, D., & Schega, L. (2014). A cognitive dual task affects gait variability in patients suffering from chronic low back pain. Experimental brain research, 232(11), 3509–3513. https://doi.org/10.1007/s00221-014-4039-1

Hamacher, D., Rudolf, M., Lohmann, C., & Schega, L. (2016). Pain severity reduction in subjects with knee osteoarthritis decreases motor-cognitive dual-task costs. Clinical biomechanics (Bristol, Avon), 39, 62–64. https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2016.09.009

Herman, T., Mirelman, A., Giladi, N., Schweiger, A., & Hausdorff, J. M. (2010). Executive control deficits as a prodrome to falls in healthy older adults: a prospective study linking thinking, walking, and falling. The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences, 65(10), 1086–1092. https://doi.org/10.1093/gerona/glq077

Hollman, J. H., Kovash, F. M., Kubik, J. J., & Linbo, R. A. (2007). Age-related differences in spatiotemporal markers of gait stability during dual task walking. Gait & posture, 26(1), 113–119. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2006.08.005

Howell, D. R., Buckley, T. A., Lynall, R. C., & Meehan, W. P., 3rd (2018). Worsening Dual-Task Gait Costs after Concussion and their Association with Subsequent Sport-Related Injury. Journal of neurotrauma, 35(14), 1630–1636. https://doi.org/10.1089/neu.2017.5570

Howell, D. R., Stracciolini, A., Geminiani, E., & Meehan, W. P., 3rd (2017). Dual-task gait differences in female and male adolescents following sport-related concussion. Gait & posture, 54, 284–289. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.03.034

Hupfeld, K. E., Geraghty, J. M., McGregor, H. R., Hass, C. J., Pasternak, O., & Seidler, R. D. (2022). Differential Relationships Between Brain Structure and Dual Task Walking in Young and Older Adults. Frontiers in aging neuroscience, 14, 809281. https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.809281

Kapreli, E., Athanasopoulos, S., Gliatis, J., Papathanasiou, M., Peeters, R., Strimpakos, N., Van Hecke, P., Gouliamos, A., & Sunaert, S. (2009). Anterior cruciate ligament deficiency causes brain plasticity: a functional MRI study. The American journal of sports medicine, 37(12), 2419–2426. https://doi.org/10.1177/0363546509343201

Kemper, S., McDowd, J., Pohl, P., Herman, R., & Jackson, S. (2006). Revealing language deficits following stroke: the cost of doing two things at once. Neuropsychology, development, and cognition. Section B, Aging, neuropsychology and cognition, 13(1), 115–139. https://doi.org/10.1080/13825580500501496

Khurana, V. G., & Kaye, A. H. (2012). An overview of concussion in sport. Journal of clinical neuroscience : official journal of the Neurosurgical Society of Australasia, 19(1), 1–11. https://doi.org/10.1016/j.jocn.2011.08.002

Krasovsky, T., Weiss, P. L., & Kizony, R. (2017). A narrative review of texting as a visually-dependent cognitive-motor secondary task during locomotion. Gait & posture, 52, 354–362. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2016.12.027

Kressig, R. W., Herrmann, F. R., Grandjean, R., Michel, J. P., & Beauchet, O. (2008). Gait variability while dual-tasking: fall predictor in older inpatients?. Aging clinical and experimental research, 20(2), 123–130. https://doi.org/10.1007/BF03324758

Langeard, A., Torre, M. M., & Temprado, J. J. (2021). A Dual-Task Paradigm Using the Oral Trail Making Test While Walking to Study Cognitive-Motor Interactions in Older Adults. Frontiers in aging neuroscience, 13, 712463. https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.712463

LaRoche, D. P., Greenleaf, B. L., Croce, R. V., & McGaughy, J. A. (2014). Interaction of age, cognitive function, and gait performance in 50-80-year-olds. Age (Dordrecht, Netherlands), 36(4), 9693. https://doi.org/10.1007/s11357-014-9693-5

Lee, H., Sullivan, S. J., & Schneiders, A. G. (2013). The use of the dual-task paradigm in detecting gait performance deficits following a sports-related concussion: a systematic review and meta-analysis. Journal of science and medicine in sport, 16(1), 2–7. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.03.013

Lin, M. B., & Huang, Y. P. (2017). The impact of walking while using a smartphone on pedestrians' awareness of roadside events. Accident; analysis and prevention, 101, 87–96. https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.02.005

Maclean, L. M., Brown, L. J. E., Khadra, H., & Astell, A. J. (2017). Observing prioritization effects on cognition and gait: The effect of increased cognitive load on cognitively healthy older adults' dual-task performance. Gait & posture, 53, 139–144. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.01.018

Maki B. E. (1997). Gait changes in older adults: predictors of falls or indicators of fear. Journal of the American Geriatrics Society, 45(3), 313–320. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb00946.x

McIsaac, T. L., Lamberg, E. M., & Muratori, L. M. (2015). Building a framework for a dual task taxonomy. BioMed research international, 2015, 591475. https://doi.org/10.1155/2015/591475

Monaghan, A. S., Ragothaman, A., Harker, G. R., Carlson-Kuhta, P., Horak, F. B., & Peterson, D. S. (2023). Freezing of Gait in Parkinson's Disease: Implications for Dual-Task Walking. Journal of Parkinson's disease, 13(6), 1035–1046. https://doi.org/10.3233/JPD-230063

Ness, B. M., Zimney, K., Schweinle, W. E., & Cleland, J. A. (2020). DUAL-TASK ASSESSMENT IMPLICATIONS FOR ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURY: A SYSTEMATIC REVIEW. International journal of sports physical therapy, 15(6), 840–855. https://doi.org/10.26603/ijspt20200840

Nęcka E. (1994). Inteligencja procesy poznawacze. Oficyna Wydawnicza „Impuls".

Nguyen, T., Behrens, M., Broscheid, K. C., Bielitzki, R., Weber, S., Libnow, S., Malczewski, V., Baldauf, L., Milberger, X., Jassmann, L., Wustmann, A., Meiler, K., Drange, S., Franke, J., & Schega, L. (2023). Associations between gait performance and pain intensity, psychosocial factors, executive functions as well as prefrontal cortex activity in chronic low back pain patients: A cross-sectional fNIRS study. Frontiers in medicine, 10, 1147907. https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1147907

Pineda, R. C., Krampe, R. T., Vanlandewijck, Y., & Van Biesen, D. (2023). Scoping review of dual-task interference in individuals with intellectual disability. Frontiers in psychology, 14, 1223288. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1223288

Plummer, P., Eskes, G., Wallace, S., Giuffrida, C., Fraas, M., Campbell, G., Clifton, K. L., Skidmore, E. R., & American Congress of Rehabilitation Medicine Stroke Networking Group Cognition Task Force (2013). Cognitive-motor interference during functional mobility after stroke: state of the science and implications for future research. Archives of physical medicine and rehabilit ation, 94(12), 2565–2574.e6. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.08.002

Plummer-D'Amato, P., Altmann, L. J., Behrman, A. L., & Marsiske, M. (2010). Interference between cognition, double-limb support, and swing during gait in community-dwelling individuals poststroke. Neurorehabilitation and neural repair, 24(6), 542–549. https://doi.org/10.1177/1545968309357926

Plummer-D'Amato, P., Altmann, L. J., Saracino, D., Fox, E., Behrman, A. L., & Marsiske, M. (2008). Interactions between cognitive tasks and gait after stroke: a dual task study. Gait & posture, 27(4), 683–688. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2007.09.001

Plummer-D'Amato, P., Kyvelidou, A., Sternad, D., Najafi, B., Villalobos, R. M., & Zurakowski, D. (2012). Training dual-task walking in community-dwelling adults within 1 year of stroke: a protocol for a single-blind randomized controlled trial. BMC neurology, 12, 129. https://doi.org/10.1186/1471-2377-12-129

Raffegeau, T. E., Krehbiel, L. M., Kang, N., Thijs, F. J., Altmann, L. J. P., Cauraugh, J. H., & Hass, C. J. (2019). A meta-analysis: Parkinson's disease and dual-task walking. Parkinsonism & related disorders, 62, 28–35. https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2018.12.012

Rottermund, J., Michalak, G., Berska-Maślej, M., & Knapik, A. (2023). Testy czucia głębokiego w diagnostyce stawów kolanowych. 10.15584/978-83-8277-138-1.3

Schättin, A., Arner, R., Gennaro, F., & de Bruin, E. D. (2016). Adaptations of Prefrontal Brain Activity, Executive Functions, and Gait in Healthy Elderly Following Exergame and Balance Training: A Randomized-Controlled Study. Frontiers in aging neuroscience, 8, 278. https://doi.org/10.3389/fnagi.2016.00278

Schmid, A., Duncan, P. W., Studenski, S., Lai, S. M., Richards, L., Perera, S., & Wu, S. S. (2007). Improvements in Speed-Based Gait Classifications Are Meaningful 38(7), 2096–2100. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.475921

Smith, E., Cusack, T., & Blake, C. (2016). The effect of a dual task on gait speed in community dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. Gait & posture, 44, 250–258. https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2015.12.017

Socie, M. J., & Sosnoff, J. J. (2013). Gait variability and multiple sclerosis. Multiple sclerosis international, 2013, 645197. https://doi.org/10.1155/2013/645197

Springer, S., Giladi, N., Peretz, C., Yogev, G., Simon, E. S., & Hausdorff, J. M. (2006). Dual-tasking effects on gait variability: the role of aging, falls, and executive function. Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society, 21 (7), 950–957. https://doi.org/10.1002/mds.20848

Tait, J. L., Duckham, R. L., Milte, C. M., Main, L. C., & Daly, R. M. (2017). Influence of Sequential vs. Simultaneous Dual-Task Exercise Training on Cognitive Function in Older Adults. Frontiers in aging neuroscience, 9, 368. https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00368

Wayne, P. M., Hausdorff, J. M., Lough, M., Gow, B. J., Lipsitz, L., Novak, V., Macklin, E. A., Peng, C. K., & Manor, B. (2015). Tai Chi Training may Reduce Dual Task Gait Variability, a Potential Mediator of Fall Risk, in Healthy Older Adults: Cross -Sectional and Randomized Trial Studies. Frontiers in human neuroscience, 9, 332. https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00332

Yamada, M., Aoyama, T., Arai, H., Nagai, K., Tanaka, B., Uemura, K., Mori, S., & Ichihashi, N. (2011). Dual-task walk is a reliable predictor of falls in robust elderly adults. Journal of the American Geriatrics Society, 59(1), 163 –164. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03206.x

Yogev-Seligmann, G., Hausdorff, J. M., & Giladi, N. (2008). The role of executive function and attention in gait. Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society, 23(3), 329–472. https://doi.org/10.1002/mds.21720

Zhang, C., Sun, W., Song, Q., Gu, H., & Mao, D. (2018). Performance of older adults under dual task during stair descent. Journal of exercise science and fitness, 16(3), 99–105. https://doi.org/10.1016/j.jesf.2018.09.001

Zhang, X., Fan, W., Yu, H., Li, L., Chen, Z., & Guan, Q. (2022). Single- and dual-task gait performance and their diagnostic value in early-stage Parkinson's disease. Frontiers in neurology, 13, 974985. https://doi.org/10.3389/fneur.2022.974985

Zhou, J., Manor, B., Yu, W., Lo, O. Y., Gouskova, N., Salvador, R., Katz, R., Cornejo Thumm, P., Brozgol, M., Ruffini, G., Pascual-Leone, A., Lipsitz, L. A., & Hausdorff, J. M. (2021). Targeted tDCS Mitigates Dual-Task Costs to Gait and Balance in Older Adults. Annals of neurology, 90(3), 428–439. https://doi.org/10.1002/ana.26156

11 URHEILUUN PALAAMISTA KOSKEVA PÄÄTÖKSENTEKO MONIMUTKAISENA BIOPSYKOSOSIAALISENA ONGELMANA

Agnieszka Jankowicz-Szymańska, Eliza Smoła, Anna Stefanowicz-Kocoł

11.1 Urheiluvamma - määritelmä

Urheiluvamma määritellään useimmiten urheilun (amatööri- tai ammattilaisurheilun) aikana sattuneeksi onnettomuudeksi, joka aiheuttaa välitöntä kipua, epämukavuutta ja toimintakyvyn heikkenemistä tai menetystä. On kuitenkin muistettava, että toistuvat harjoituskuormitukset ovat usein syynä ylikuormitusoireyhtymiin, joiden oireet eivät ilmene tietyssä, tarkasti määritellyssä ajassa. Kipu ja toimintarajoitteet lisääntyvät vähitellen, kun urheilija jatkaa harjoittelua ja kilpailemista. Molemmissa tapauksissa (äkillinen ja viivästynyt syy) urheiluvamman aiheuttama kehon toimintojen heikentyminen johtuu kuitenkin urheilutoiminnan aikana kehoon kohdistuvista erityisvoimista.

Timpekin ym. (2014) mukaan urheiluvammaa voidaan tarkastella kolmella tasolla. Ensinnäkin urheilijan kokemana traumana, joka aiheuttaa kipua, epämukavuutta ja/tai toimintakyvyn menetystä, toiseksi urheiluvammana eli lääkärin objektiivisten tutkimusten perusteella arvioimana kehon rakenteellisena vauriona tai toimintahäiriönä ja kolmanneksi valtuutetun urheilulääketieteellisen elimen lääkärintarkastuksen perusteella toteamana urheilun harjoittamisen haittana ja kyvyttömyytenä.

11.2 Urheiluvammojen syyt

Urheiluvammojen syyt voidaan jakaa fyysisiin, ympäristöön liittyviin, sosiokulttuurisiin ja psykologisiin syihin.

- Fyysisistä syistä yleisimpiä ovat ikä ja biologinen sukupuoli, harjoittelun intensiteetti ja tyyppi, pelaajan virheet, esimerkiksi väärin suoritettu tai laiminlyöty lämmittely, mutta myös aiemmat vammat ja sairaudet, ylikuormitus ja nykyinen väsymystaso.
- Ympäristösyitä ovat harjoitettu urheilukuri, stadionin, liikuntasalin, urheiluvälineiden jne. huono tekninen kunto, mutta myös huonot sääolosuhteet.
- Urheiluvammojen sosiokulttuurisia syitä voivat olla voimassa olevien sääntöjen noudattamatta jättäminen, vähäisempien kipujen tai pienten vammojen huomiotta jättäminen, koska pelätään, että avun hakemista niihin pidetään heikkouden merkkinä ja että se vaikuttaa kielteisesti urheilijan asemaan joukkueessa, joukkuetovereiden, valmentajien, perheen tai kannattajien painostus, tärkeiden urheilutapahtumien aikataulusta johtuvat paineet ja tilaisuus, joka ”ei ehkä toistu”, urheilijan läheisten

mielipide, jonka mukaan kipu urheilussa on normaalia ja särkylääkkeen ottaminen on riittävää.

- Urheiluvammojen psykologisia syitä voivat olla muun muassa häiriintynyt itsetunto, liiallinen optimismi tai pessimismi, heikko psykologinen sietokyky, liiallinen perfektionismi, korkea ahdistuneisuus, impulsiivisuus, vääränlainen kontrollin tunne ja liiallinen halu kilpailla ja voittaa (Blecharz, 2008).

Riippumatta siitä, mikä oli vamman syy, sillä on kielteinen vaikutus urheilijan fyysiseen toimintakykyyn, ja usein sillä on kielteinen vaikutus hänen henkiseen tilaansa. Siitä hetkestä lähtien, kun vamma ilmenee ja se diagnosoidaan, urheilija tarvitsee tukea lääkäritiimiltä, urheilupsykologilta, valmentajalta sekä joukkuetovereilta, perheeltä ja ystäviltä. Lääkäritiimin perustehtäviin kuuluu selittää urheilijalle, mistä vammasta on kyse ja miten hoito ja kuntoutus etenevät, sekä motivoida urheilijaa osallistumaan aktiivisesti hoitoon. On myös erittäin tärkeää ylläpitää myönteistä suhdetta urheilijaan ja pitää yllä kunnioitusta hänen urheilutavoitteitaan kohtaan, mutta myös suojella siltä, että paluu peliin ei tapahdu liian nopeasti esimerkiksi valmentajan tai muiden ihmisten painostuksesta. Lääkäriryhmän vastuu ilmenee ammattitaitona, korkeana pätevyytenä, empaattisuutena ja avoimuutena sekä kykynä luoda optimaaliset olosuhteet palautumiselle (joskus se on pelaajan rauhoittamista, mentaaliharjoittelutekniikoiden käyttämistä ja joskus sen varmistamista, että hän voi olla lähellä joukkuetta, esim. terapian toteuttaminen samaan aikaan ja samassa paikassa kuin harjoittelukaverit).

11.2.1 Jalkapallovammat

Tutkijat uskovat, että parempi ymmärrys vammojen etiologiasta mahdollistaa tehokkaamman vammojen ennaltaehkäisyn. Näin ollen riskitekijöitä ja altistumista on tutkittu yhä enemmän altistumisen ajankohdan ja ärsykkeen voimakkuuden sekä urheiluvammojen esiintymisen kannalta. Urheilulääkärit, fysioterapeutit, valmentajat ja tilastotieteilijät, tietojen analysoinnin asiantuntijat, tekevät yhteistyötä näissä tutkimuksissa (Nielsen ym., 2016).

Tutkimukset osoittavat, että jalkapalloilijoilla vammat kohdistuvat yleisimmin polviniveleen, nilkka- ja polviniveleen, reisilihaksiin ja nivusalueeseen. Kaudella 2021/2022 jalkapalloilijoiden vammoista peräti 88,4 % oli akuutteja vammoja. Lähes yhtä paljon vammoja sattui harjoittelun aikana (49,6 %) kuin ottelun aikana (50,4 %). Joka viides vamma (21,5 %) oli vakava, lähes puolet (46,3 %) oli kohtalaisen vakavia vammoja ja noin kolmannes vammoista (32,2 %) oli luonteeltaan lieviä. Suurin osa vammoista (54,5 %) koski lihaksia, mutta vain hieman harvempi vammoista (42,1 %) koski niveliä ja nivelsiteitä. Lihasvammoista yleisimmät diagnoosit olivat repeämät (44,6 % kaikista vammoista) ja repeämät (6,6 % kaikista vammoista). Nivelside- ja meniskivammoja oli yksi kolmesta (30,6 %) kaikista kauden aikana diagnosoiduista vammoista, ja jännevammoja todettiin yhdellä 15 pelaajasta (6,7 %) (Maestro ym., 2022).

Polvinivelen vammat

Yleisin polvinivelen vamma jalkapallossa on ristisiteiden vaurio. Useimmat polvinivelen vammat syntyvät ilman kontaktia toiseen pelaajaan dynaamisen liikkeen seurauksena, johon liittyy vauhdin ja suunnan muutos, laskeutuminen alaraajan päälle polvinivelen ollessa

ojennuksessa tai polvinivelen kiertyminen, kun jalka on tukevasti maassa. Edellä kuvatuissa tilanteissa polviniveleen kohdistuu samanaikaisesti voimia etutasossa (valgus tai varus), poikittaistasossa (ulko- tai sisärotaatio) ja sagittaalitasossa (translaatio, kuten laatikkotesteissä). Vammariskiä lisäävät nivelen yleinen liikerajoitus ja myös tietyt polvinivelen anatomiset ominaisuudet, kuten pieni ja kapea interkondylaarinen lovi tai ohut ja heikko eturistiside. Lisäriskitekijöitä ovat naisilla sukupuolihormonit ja molemmilla sukupuolilla ydinvakavuus ja epänormaali asento (Alentorn-Geli ym., 2009).

Nilkan ja polvinivelen vammat

Nilkka- ja polvinivelen vammojen suuri esiintyvyys jalkapallossa liittyy siihen, että nivel absorboi huomattavia mekaanisia kuormituksia jalkaterän reagoidessa maahan. Yksi yleisimmistä nilkka- ja polvinivelen vammoista on nyrjähdys, joka vaurioittaa sivusiteitä ja heikentää jalkaterän vakautta (Kolokotsios ym., 2021). Ylikuormituksen ja traumojen vuoksi nilkka- ja polvinivelen (sekä polvinivelen) nivelrikon riski on jalkapalloilijoilla suurempi kuin väestössä yleensä (Kuijt ym., 2012). Nilkka- ja polvinivelen vammoja ei voida helposti yhdistää yksittäisiin riskitekijöihin, kuten voimaan tai nivelen liikelaajuuteen. Pikemminkin näyttää siltä, että nämä vammat ovat seurausta useista samanaikaisesti vaikuttavista tekijöistä, joista olisi laskettava urheilijan psyykkinen tila, hänen BMI:nsä tai koordinaation ja tasapainon taso, jota mitataan esimerkiksi Y-tasapainotestillä (YBT) (Manoel ym., 2020).

Reiden lihasvammat

Yleisimmin vammautuvat lihakset ovat ischiofemoraalilihakset, ja näiden lihasten repeämät ja repeämät vaikuttavat useammin potkaisevaan alaraajaan kuin tukiraajaan. Vammat syntyvät yleensä juoksun aikana ja tarkemmin sanottuna heilahdusvaiheen lopussa, kun ischiofemoraalilihakset alkavat hidastua ja supistua eksentrisesti, vaikka ne ovat vielä dynaamisesti venytettyinä suurella nopeudella. Vamma koskee yleensä biceps femoriksen tai semitendinosus-lihaksen proksimaalista osaa (Cabello ym., 2015). Riskitekijöitä iskiosfemoraalilihasvammalle ovat sukupuoli, ikä, aiemmat vammat, lihasjouston ja lihasvoiman tasapainon puute, heikko motorinen kontrolli ja virheellinen juoksutekniikka, vartalon stabiliteetin puute, väsymys ja huonot ulkoiset olosuhteet (sää, päällyste jne.) (Van Beijsterveldt ym., 2013.) Vakavin riskitekijä, joka yli kaksinkertaistaa iskiosfemoraalilihaksen revähdyksen todennäköisyyden, näyttäisi olevan aiempi vammakohtaus (Engebretsen ym., 2010).

Nivusvammat

Akuutteja nivusvammoja diagnosoidaan 5-15 prosentilla jalkapalloilijoista joka kausi. Näiden vammojen yleisin syy on lihaksen ja jänteen repeämä ja siihen liittyvä verenpurkauma, ja paljon harvinaisempia ovat nivustyrästä johtuvat komplikaatiot tai lantion avulsiomurtumat. Akuutti nivuskipu on yleisempää jalkapalloilijoilla kuin juoksijoilla tai uimareilla. (Paajanen ym., 2011). Jalkapalloilijoiden krooninen nivuskipu taas on useimmiten oire lonkan toimintahäiriöstä, adduktorilihaksista, rectus abdominis -lihaksesta tai niin sanotusta inguinaalihernaliasta, jota joskus kutsutaan urheilutyräksi (hankala nivuskipu, joka johtuu häpyluuhun kiinnittyvän lihaksen, nivelsiteiden tai jänteiden venähdyksestä tai repeämästä tai nivuskanavan takaseinämän vauriosta) (Candela ym., 2019). Toistaiseksi jalkapalloilijoiden

nivusvammoista vastuussa olevia erityisiä riskitekijöitä ei ole määritelty selkeästi, vaikka ne on yhdistetty dynaamisten, jopa väkivaltaisten kiertoliikkeiden toistuvaan toistamiseen yhdistettynä äkillisiin pysähdyksiin ja/tai nopeuden ja liikesuunnan muutoksiin.

11.3 Vammareaktio

On vaikea ennustaa, miten urheilija reagoi loukkaantumiseen. Se riippuu monista tekijöistä, jotka liittyvät itse vammaan (sen tyyppiin ja vakavuuteen), tilanteeseen, jossa vamma sattui (esim. loukkaantuminen pian maailmanmestaruuskisojen kultamitalin voittamisen jälkeen tai juuri ennen olympialaisia, kauden alussa tai lopussa jne.).), urheilijan temperamentti ja persoonallisuus (taipumus ahdistukseen, masennukseen ja tilanteen katastrofointiin tai myönteinen asenne ja arvio loukkaantumisesta haasteena, joka on voitettava), perhe- ja taloudellinen tilanne, sisäinen paine (voimakas tarve kilpailla ja voittaa) ja ulkoinen paine (pelko joukkueen aseman menettämisestä, pakko palata nopeasti peliin) (Blecharz, 2008).

Reagointi loukkaantumiseen on dynaaminen prosessi. Se voi vaihdella järkytyksestä, epäuskosta, kieltämisestä, vihasta ja paheksunnasta *("Miksi juuri minä?", "Miten näin saattoi käydä?"*), masennuksesta ja itsesyytöksistä *("Kunpa olisin valmistautunut paremmin...", " Kunpa en olisi laiminlyönyt lämmittelyä..."*), muiden syyttelystä (huonosti valmistautuneesta stadionista, viallisista varusteista, liian rasittavaksi määrätystä harjoittelusuunnitelmasta, riittämättömästä fysioterapeutin huolenpidosta) yleensä hyväksyntään. Tämä malli ei tietenkään ole pysyvä, ja jokainen urheilija kokee vammansa eri tavalla.

Sisäisten ja ulkoisten tekijöiden yhteisvaikutuksesta riippuen trauma voidaan lopulta kokea vain kielteisenä, se voi olla pohdinnan ja myönteisten puolien etsimisen aihe tai se voidaan aliarvioida.

Traumaan liittyvät negatiiviset tunteet voivat ilmetä trauman arvioinnissa seuraavasti:

- onnettomuudeksi ja tarpeettomaksi kärsimykseksi,
- viholliseksi ja esteeksi tavoitteen saavuttamiselle,
- peruuttamattomana esteenä haaveilemansa menestyksen saavuttamiselle,
- eristäytymisen ja yksinäisyyden syynä,
- ahdistuksen ja huonon mielialan lähteenä,
- motivaation menetys toimia,
- vihan ja kateuden lähteitä muita urheilijoita kohtaan, jotka voivat harjoitella ja parantaa suorituskykyään,
- perheongelmien, myös taloudellisten, lähde,
- merkki heikkoudesta,
- kehotus manipuloida ympäristöä.

Vammaan liittyvistä myönteisistä tunteista voidaan mainita seuraavat:

- pohdinta ja myönteisten puolien etsiminen (esim. enemmän aikaa perheen kanssa vietettäväksi),

- oman elämän suunnitelmien ja tavoitteiden uudelleenarviointi (esim. vaihtoehtoisen harrastuksen tai toiminnan löytäminen),
- työmotivaation kehittäminen,
- nöyryyden ja kärsivällisyyden harjoittelu,
- henkisen vastustuskyvyn vahvistaminen,
- yllättävän haasteen voittaminen ja itseluottamuksen vahvistaminen,
- suurempi empatia muita vammojen kanssa kamppailevia urheilijoita kohtaan.

Vähättelevälle asenteelle on ominaista, että vamma koetaan:

- vahingossa sattuneeksi tapahtumaksi, joka sattuu jokaiselle urheilijalle jonain päivänä,
- normaali urheilutapahtuma, joka unohtuu pian,
- tapahtumina, joilla ei ole suurta merkitystä terveyden ja urheilu-uran kannalta,
- tekosyy levätä urheilusta ja huoleton laiskuus,
- tekosyitä kaikista velvollisuuksista.

Paras ennuste on tietysti yhteistyö sellaisen urheilijan kanssa, jonka asennetta voidaan kuvata pohdiskelevaksi optimistiksi. Yksi hoitotiimin tehtävistä on tukea urheilijaa tällaisen asenteen saavuttamisessa vammaa kohtaan.

Tapoja käsitellä loukkaantumiseen liittyvää stressiä

Vammaan liittyvän stressin vähentämiseksi on tärkeää, että urheilija ymmärtää oman tilansa (vamman luonteen ja seuraukset, hoidon tarkoituksen ja kulun), hyväksyy sen, saa takaisin hallinnan tunteen ja ottaa vastuun teoistaan. Vaikuttaa ratkaisevan tärkeältä kiinnittää huomiota myönteisiin tunteisiin, jotka voidaan saavuttaa käyttämällä urheilijan sisäisiä voimavaroja (itsetehokkuus, sisäinen kontrollin paikka, myönteinen itsetunto, riippumattomuus, toiminnan johdonmukaisuus, jota vahvistetaan rentoutumistekniikoilla, rukouksella, meditaatiolla) tai ulkoisia voimavaroja (ympäristön tuki). Urheilijan tulisi tehdä aktiivista yhteistyötä terapeuttisen tiimin kanssa, kertoa huolenaiheistaan (esim. kysyä häiritsevistä oireista), puhua vaikeuksista eikä epäröidä pyytää apua.

Perussuositukset urheilijalle vamman jälkeen ovat:

- käytä lääkehoitoa ja tee lääkärin määräämät seurantatutkimukset,
- työskennellä järjestelmällisesti fysioterapeutin kanssa,
- tehdä suositeltuja harjoituksia fysioterapeutin tapaamisten välillä,
- soveltaa suosituksia päivittäisen liikunnan, ruokavalion, unen ja levon muuttamiseksi.
- tehdä yhteistyötä urheilupsykologin kanssa.

Kuntoutusta haittaavat tekijät

Tärkein kuntoutusprosessia häiritsevä ja sen tehokkuutta eniten haittaava tekijä on kipu. Näin ollen yksi hoitohenkilökunnan tärkeimmistä tehtävistä on auttaa kivun lievittämisessä.

Muut kuntoutuksen kulkua haittaavat vaikeudet voidaan jakaa seuraaviin:

Emotionaaliset ongelmat

Esimerkkejä: negatiiviset tunteet, tunteiden tukahduttaminen, masentuneisuus, uniongelmat ja ääritapauksissa itsemurha-ajatukset.

Tarjottava tuki: läsnäolo, kiinnostuksen ja huolenpidon osoittaminen, keskusteleminen, kuunteleminen, mahdollisuuksien luominen huolen ilmaisemiseen ja negatiivisten tunteiden purkamiseen.

Tuen puutteen seuraukset: hyvinvoinnin heikkeneminen ja tunteiden tukahduttamiseen liittyvän jännityksen lisääntyminen.

Kognitiiviset ongelmat

Esimerkkejä: vääristynyt tai epätäydellinen käsitys vamman luonteesta, hoidon tarkoituksesta ja kulusta, väärät käsitykset vamman seurauksista, toipumiseen ja kuntoon tarvittavasta ajasta, väärät käsitykset ennusteesta, lääkärin ja fysioterapeutin suositusten virheellinen täytäntöönpano.

Tuki, jota voidaan antaa: tietojen antaminen selkeästi ja ymmärrettävästi, mahdollisuus keskustella jonkun sellaisen henkilön kanssa, jolla on ollut samanlaisia kokemuksia, muistiinpanojen tekeminen lääkkeiden ottamisesta tapaamisten ja tarkastusten yhteydessä, yksityiskohtainen ohjeistus harjoitusten tekemisestä (esim. lyhyiden videoiden tekeminen matkapuhelimella).

Tuen puutteen seuraukset: Ahdistus ja pessimistinen suhtautuminen terapiaan tai ongelman vähättely, motivaation puute osallistua aktiivisesti kuntoutusprosessiin, kuntoutuksen edistymisen puute, lannistuminen.

Aineelliset ongelmat

Esimerkkejä: ansaintamahdollisuuksien puutteeseen liittyvät taloudelliset ongelmat, erikoishoitoon pääsyn puute.

Tarjottava tuki: apu taloudellisen tuen hankkimisessa, apu erikoishoitoon pääsyssä

Tuen puutteen seuraukset: hoidon edistymisen puute, terveyden ja kunnon pysyvä heikkeneminen, tunne-elämän ja perheen ongelmat (Blecharz, 2008).

11.4 Kinesiofobia eli liikkumisen pelko ja vamman uusiutumisen pelko

Yksi yleinen reaktio loukkaantumiseen on liikkumisen ja uudelleen loukkaantumisen pelko. Vamman jälkeisessä alkuvaiheessa tämä pelko on perusteltu ja suojaava tekijä. Kun urheilija toipuu ja palaa kuntoon, liikkumisen pelon pitäisi vähentyä. Kuitenkin käy niin, että tehokkaasta hoidosta ja siitä huolimatta, ettei liikunnalle ole lääketieteellisiä vasta-aiheita, liikkumisen ja

uuden loukkaantumisen pelko on edelleen suuri. Tämä tilanne on erittäin epäsuotuisa, ja sitä pidetään tekijänä, joka lisää uudelleen loukkaantumisen riskiä. Vaikka urheilija olisikin lääketieteellisen ja kuntotutkimuksen perusteella valmis palaamaan urheiluun, mutta hänellä on edelleen liikuntapelkoa, urheiluun palaamista olisi lykättävä ja urheilijalle olisi tarjottava tukea, esimerkiksi istunto urheilupsykologin kanssa.

Tampa-asteikko

Yksi yleisimmin käytetyistä välineistä liikuntapelon arvioimiseksi on Tampa Scale of Kinesiophobia (Miller ym., 1991). Tämä asteikko koostuu 17 väittämästä, joista esimerkkejä ovat: *”Pelkään, että voin satuttaa itseni, jos liikun”, ”Kipu tarkoittaa aina, että olen vahingoittanut kehoani”, ”Kenenkään ei pitäisi harrastaa liikuntaa, kun hänellä on kipuja”* . Väittämät pisteytetään Likertin asteikolla 1-4: 1 - täysin eri mieltä / 2 - eri mieltä / 3 - samaa mieltä / 4 - täysin samaa mieltä (korkeammat pisteet osoittavat kinesiofobian vakavuutta). Vastaaja voi saada 17-68 pistettä, ja vähintään 37 pistettä osoittaa kinesiofobiaa. Englanninkielinen sähköinen asteikkolaskuri on vapaasti käytettävissä osoitteessa: https://www.physiotutors.com/questionnaires/tampa-scale-kinesiophobia/ (käyttöaika: 10/04/2024).

Jäljempänä kuvatut asteikot voivat olla hyödyllisiä myös urheilijan psykofyysisen hyvinvoinnin arvioinnissa:

KSC - Kinesiofobian syitä kuvaava asteikko.

Tätä välinettä käytetään diagnosoimaan fobiseen käyttäytymiseen liittyvien liikunnan rajoitusten syitä biologisella ja psykologisella osa-alueella. Molemmat osa-alueet/ala-asteikot sisältävät neljä tekijää. Biologisella ala-asteikolla arvioidaan morfologisia parametreja, yksilöllistä liikunnan tarvetta, energiavaroja ja biologisia vaikuttimia, kun taas psykologisella ala-asteikolla arvioidaan itsehyväksyntää, itsearviointia taipumuksesta urheiluun, hyvinvointia ja haavoittuvuutta sosiaalisille vaikutteille. Pisteet voidaan laskea jokaiselle osa-asteikolle erikseen tai koko asteikolle. Pisteet ilmoitetaan prosentteina. Mitä korkeampi pistemäärä on, sitä voimakkaampi on liikuntapelko (Knapik ym., 2011).

SCAT - Sports Competitive Anxiety Scale (Urheilukilpailun ahdistuneisuusasteikko).

SCAT-asteikon kehittivät vuonna 1977 R. Martens ym. Martens ym. Tämä väline koostuu 15 väittämästä, joihin vastaaja vastaa: harvoin - 1 piste; joskus - 2 pistettä; usein - 3 pistettä. Viisi 15 väittämästä on kohtia, joita ei oteta huomioon pistemäärää laskettaessa; niiden lisäämisen asteikkoon tarkoituksena oli peittää asteikon olennaiset osat. Loput 10 väittämää kuvaavat stressin somaattisia oireita (8 väittämää) ja stressin kognitiivisia oireita (urheilijan epäonnistumisen pelko) (2 väittämää). Kahden väittämän pisteytys olisi käännettävä siten, että korkeampi pistemäärä osoittaa johdonmukaisesti korkeaa ja matalampi pistemäärä johdonmukaisesti matalaa kilpailuahdistusta.

SCAT-asteikon esimerkkiväittämät: ”Ennen peliä olen ahdistunut”, ‘Ennen peliä pelkään suoriutuvani huonosti:’, ‘Ennen peliä minulla on pahoinvointia vatsassa’.

SAS - Urheilun ahdistuneisuusasteikko (SAS).

Vuonna 1990 kehitetty SAS-asteikko koostuu 21 väittämästä, joilla arvioidaan yksilöllisiä eroja somaattisessa ahdistuneisuudessa (9 väittämää, esim. ”Tunnen kehoni jännittyneeksi”), kognitiivisessa ahdistuneisuudessa ahdistuneisuuden kannalta (7 väittämää, esim. ”Epäilen itseäni”) ja kognitiivisessa ahdistuneisuudessa keskittymisen kannalta (5 väittämää, esim. ”Kilpailun aikana en useinkaan kiinnitä huomiota siihen, mitä tapahtuu”). Vastaaja vastaa käyttämällä 4-portaista Likertin asteikkoa (1 - ei lainkaan; 2 - jonkin verran; 3 - kohtalaisesti; 4 - hyvin usein). Vuonna 2006 julkaistiin muokattu ja lyhennetty 15 väittämään SAS-2 -asteikko, joka on mukautettu lapsille, mutta jota voidaan käyttää myös aikuisten kanssa (Smith ym., 2006). SAS-asteikko on käännetty ja validoitu eri kielille, myös puolaksi (Tomczak ym., 2022).

Edellä kuvattujen lisäksi urheilijoiden kanssa työskentelyssä voidaan käyttää seuraavia:

- Physical Activity and Sport Anxiety Scale - PASAS (Fyysisen aktiivisuuden ja urheilun ahdistuneisuusasteikko) (Norton ym., 2004);
- Competitive Sport Anxiety Inventory - CSAI-2 (Competitive Sport Anxiety Inventory-2) (Lane ym., 1999);
- Perfektionism in Sport Scale - PSS (Perfectionism in Sport Scale) (Hill et al., 2016);
- Urheilumotivaatioasteikko - SMS (Sport Motivation Scale) (Pelletier ym., 2013; Wlaczak ja Tomczak, 2019).

11.5 Urheiluun palaamista koskevien päätösten tekoprosessi

Neurotieteen kehityksen ansiosta opimme yhä enemmän mielen mekanismeista. Tutkimukset osoittavat, että ihmisen tunteet kehoaan kohtaan muodostuvat samassa määrin kehon fyysisestä tilasta, mielialasta ja tunnetilasta. Siksi parasta posttraumaattista kuntoutussuunnitelmaa harkittaessa on otettava huomioon kliinisen tutkimustuloksen ja fyysisten oireiden mallin lisäksi myös potilaan kognitiiviset, emotionaaliset ja käyttäytymisreaktiot (Craig, 2009).

Päätöksessä palata urheiluun vamman jälkeen olisi otettava huomioon potilaan kliininen tila, psyykkinen tila sekä lyhyen ja pitkän aikavälin urheilutavoitteet. Tällaista päätöstä tehtäessä pyritään aina löytämään tasapaino urheilijan terveyden ja hänen tehokkuutensa välillä. Valitettavasti tähän liittyy aina riskejä. Liian aikaisella paluulla voi olla kielteisiä seurauksia urheilijan terveydelle (esim. uusi loukkaantuminen), liian varovainen toiminta ja paluupäätöksen lykkääminen voi sulkea urheilijan pois tärkeistä kilpailuista ja johtaa siihen, että hän menettää asemansa joukkueessa (Mayer ym., 2020). Päätöstä urheiluun palaamisesta tuetaan yleensä useiden henkilöiden mielipiteillä. Tärkeä ääni kuuluu lääkärille ja fysioterapeutille, mutta myös psykologin, valmentajan ja urheilijan lähiympäristön mielipide on tärkeä. Lopullisen päätöksen tekee kuitenkin urheilija itse. Tässä vaiheessa valistus vamman luonteesta ja sen seurauksista on erittäin tärkeää, sillä tutkimukset osoittavat, että urheilijat laiminlyövät usein pitkän aikavälin terveysennusteen ja päättävät palata peliin mahdollisimman pian lyhyen aikavälin urheilumenestyksen vuoksi (Schnell ym., 2014). Urheilijoiden on yleensä helppo tehdä päätös palata pelaamaan liian aikaisin, kun käytettävissä on riskiä vähentävä tekijä. Tämä voi olla vihje käyttää stabilointiainetta toiminnan

ajan tai olla aktiivinen alle 100-prosenttisesti, mahdollisesti pelata, kunnes sattuu, *"voit poistua kentältä milloin tahansa, joku tulee tilallesi "* (Huber ym., 2009). Kun otetaan huomioon urheilijan hyvinvointi, olisi toivottavaa, että päätös urheiluun palaamisesta tehtäisiin tietoisemmin, perusteellisen terveys- ja riskianalyysin perusteella. StaRRT:n kaltaiset normatiiviset työkalut voivat auttaa tässä.

Strategic Assessment of Risk and Risk Tolerance (StARRT) -strategia luotiin helpottamaan päätöstä palata urheiluun tuki- ja liikuntaelinvamman jälkeen (Shrier, 2015). StaRRT:n luomisen lähtökohtana oli Creightonin ym. vuonna 2010 julkaisema urheiluun paluun päätöksentekomalli. Tässä mallissa päätöksentekoprosessi perustui kolmen tekijäryhmän analyysiin: lääketieteelliset tekijät, urheilutekijät, jotka voivat muuttaa urheiluun paluuseen liittyvää riskiä, ja urheiluun paluupäätöstä muuttavat tekijät. StaRRT:ssä ongelman tarkastelutapa on hieman muuttunut. StaRRT-arvioinnissa oletetaan, että urheiluun palaamista koskevan päätöksen olisi perustuttava tähän paluuseen liittyvän riskin arviointiin ja sen vertaamiseen riskinsietokykyyn. Jos riskiarvio on suurempi kuin riskinsietokyky, olisi päätettävä urheiluun palaamisen lykkäämisestä. StaRRT-mallin mukaisen arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa arvioidaan käytettävissä olevien tietojen perusteella, millainen kuormitus urheilijan kehoon voidaan kohdistaa ennen kuin se vaurioituu. Urheiluvammassa vaurioituneella kudoksella tulisi olla optimaaliset olosuhteet paranemiselle. Kaikki kudokseen kohdistuva rasitus voi häiritä paranemisprosessia. Sen vuoksi StaRRT-mallin seuraava vaihe on arvioida, miten suunnitellun urheilutoiminnan aiheuttamat rasitukset voivat vaikuttaa uusintavamman riskiin. Urheilijan psykologinen valmius otetaan huomioon myös tässä vaiheessa urheiluun palaamista koskevaa päätöksentekoprosessia. Urheiluun palaamista koskevan päätöksen viimeisessä, kolmannessa vaiheessa olisi määritettävä hyväksyttävän riskin kynnysarvo. Tämä ei ole helppo tehtävä, koska riskin hyväksymiskynnys on hyvin subjektiivinen ja riippuu pitkälti urheilijan persoonallisuuden piirteistä ja arvoista, jotka ohjaavat urheilijaa ympäröivää yhteisöä. Lääketieteellisestä näkökulmasta voidaan esimerkiksi todeta, että urheiluun palaaminen on hyödyllistä, jos uuden loukkaantumisen riski on enintään 10 prosenttia. Mutta jos urheilijalla on visio siitä, ettei hän kilpaile olympialaisissa, ja jos hänellä on sen vuoksi masennusriski, hyväksyttävä uudelleen loukkaantumisen riski voidaan nostaa 15 tai jopa 20 prosenttiin. Riskinarvioinnin ja riskinsietostrategian rakenne on esitetty alla olevassa kuvassa 1.

Kuva 1. Riskien strategisen arvioinnin ja riskinsietokyvyn kehys, jäljennös lähteestä Shrier, I. (2015). Strategic Assessment of Risk and Risk Tolerance (StARRT) -kehys palautuspäätöksentekoa varten. British journal of sports medicine, 49(20), 1311-1315.

11.5.1 Urheiluun palaamista koskeva päätöksentekoprosessi

Urheiluun palaamista koskeva päätöksentekoprosessi esitellään urheilijan esimerkin avulla ACL-rekonstruktion jälkeen, joten seuraavassa muistutetaan lyhyesti polvinivelen rakenteesta ja niveltä tutkivista kliinisistä peruskokeista (erityisesti nivelside- ja meniskikokeista, koska nämä rakenteet vaurioituvat useimmiten urheiluvammoissa).

Polvinivelen rakenne

Polvinivel on suurin ja yleisimmin vammautunut nivel. Seuraavassa taulukossa on perustietoja tämän nivelen rakenteesta ja sitä stabiloivista nivelsiteistä.

Taulukko 1. Polvinivelen ominaispiirteet (Bochenekin ja Reicherin (2002) mukaan laadittu).

Polvinivel		
Nivelpinnat	Convex	Reisiluun nivelnastat
	Concave	Sääriluun nivelnastat
Liikkuvuus	Fleksio - pystyasento	Maksimifleksio on noin 130 º aktiivista fleksiota ja noin 160 ºpassiivista fleksiota, kunnes kantapää koskettaa pakaraa. Täydellisessä ojennuksessa sääriluu ja reisi ovat samassa linjassa.
	Ulkoinen kierto - Sisäinen kierto	Ulkokierto on suurempi kuin sisäkierto, ja se vaihtelee polvinivelen fleksioasteen mukaan. Polvinivelen kierto ei ole mahdollista täydessä ojennuksessa.
Denervaatio	Hermohaarat reisiluun, sääriluun, sääriluun ja pohjeluun hermosta.	
Meniscukset	Mediaali malleolus	Pidempi, leveämpi, vähemmän kaareva, kiinteämmin kiinnittynyt ja vähemmän liikkuva, joten se vaurioituu paljon useammin.
	Lateraali meniscus	Lyhyempi, voimakkaammin kaareva, rengasmaisempi.
Ligamentit	Patellaari ligamentti	Reiden nelipäisen nelipäisen reisilihaksen jänteen jatke, joka kulkee sääriluun kyhmyyn.
	Tibiaali collateraali	Reisiluun mediaalisesta epikondyylistä sääriluun proksimaaliseen päähän mediaalipuolella, estää polven valgus-liikkeen.
	Sagittaali collateraali	Reisiluun lateraalisesta epikondyylistä reisiluun pään lateraaliselle pinnalle, se estää polven kiertoliikettä
	Eturisti	Reisiluun lateraalisen kondyylin takareunasta sääriluun interkondylaarisen etukentän etureunaan, ei salli sääriluun ulottua eteenpäin reiteen nähden.
	Takaristi	Reisiluun mediaalisesta kondyylistä sääriluun takimmaiseen interkondylaariseen kenttään, lyhyempi,

		vahvempi ja jyrkempi kuin etummainen ristiluu, ei salli sääriluun liikkumista taaksepäin reiteen nähden.
	Oblique popliteal	Reisiluun lateraalisesta kondyylistä nivelkapselin takaosaan, popliteus-lihaksen faskia ja semitendinosus-lihaksen jänne, estää yliojennuksen ja kiertoliikkeet.
	Arcuate popliteal	Reisiluun lateraalisesta kondyylistä nivelkapselin takaosaan popliteal ligamentin alla, vahvistaa nivelkapselin takaseinämää.
	Transverse ligament	Yhdistää meniskin etusarvet, kiristyy säären kiertyessä ulospäin.

Diagnostiset testit

Seuraavassa kuvataan yleisimmin käytetyt ja tarkimmiksi ja luotettavimmiksi katsotut polvinivelen kliiniset testit. Testit olisi suoritettava loukkaantuneelle ja terveelle raajalle, ja tuloksia olisi verrattava keskenään.

Etummaisen ristisiteen arviointi

Anteriorinen vetotesti

Tutkittava makaa selällään, ja terapeutti istuu lepotuolin reunalla testattavan raajan puolella, joka on taivutettu polvinivelestä 90 $^{o:n}$ kulmaan siten, että sääriluu on käännetty ulospäin ja jalka on vakautettu potilaan reiteen. Testattava yrittää rentouttaa lihakset mahdollisimman paljon. Terapeutti ottaa molemmilla käsillään kiinni testattavan raajan alaraajasta hieman polvinivelen alapuolella ja vetää sitä eteenpäin yrittäen liikuttaa sitä suhteessa reiteen. Yli 5 mm:n venytys eteenpäin merkitsee kohtalaista ja yli 10 mm:n venytys merkitsee vakavaa etummaisen ristisiteen vauriota. Huomaa, että testi voi vääristyä, jos takimmainen ristiside on vaurioitunut samanaikaisesti.

Kuva 1. Anteorinen vetotesti

Lachmannin testi

Tutkittava makaa selällään ja terapeutti seisoo lepotuolin vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti vakauttaa reittä ventraaliselta puolelta yhdellä kädellä, vakauttaa alaraajan dorsaaliselta puolelta toisella kädellä ja taivuttaa testattavan polven noin 15-30 ^{o} :n kulmaan. Terapeutti yrittää sitten ojentaa sääriluuta eteenpäin suhteessa reiteen. Etummaisen ristisiteen vaurioitumisesta on osoituksena säären yli 5 mm:n venytys eteenpäin ja pehmeä vastus. Koehenkilön on rentoutettava lihakset mahdollisimman paljon testin aikana.

Kuva 2. Lachmannin testi

Pivot-shift-testi

Testattava makaa selällään ja terapeutti seisoo lepotuolin vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti asettaa toisen kätensä polvinivelen selkäpuolelle tunnustellen sääriluun etureunaa, kun taas toinen käsi syleilee koehenkilön jalkaterää. Terapeutti kiertää sitten testattavan alaraajan säärtä sisäisesti ja hieman valgus-asentoon ja suoristaa ja taivuttaa polvea pitäen tämän asennon. Etummaisen ristisiteen vaurio näkyy säären etummaisena siirtymisenä polven ojennusasennossa. Kun polvea taivutetaan, patellofemoraalinen nauha vetää sääriluun takaisin alkuperäiseen asentoonsa

Kuva 3. Pivot-shift testi

Takimmaisen ristisiteen arviointi

Painovoiman pudotustesti

Tutkittava makaa selällään ja terapeutti seisoo lepotuolin vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti taivuttaa testattavan raajan 90 asteen kulmaan lonkasta ja polvesta siten, että toinen käsi tukee jalkaa ja toinen käsi pitää alaraajasta kiinni juuri polvinivelen alapuolella. Terapeutti ottaa sitten käden pois polven alueelta ja tarkkailee, laskeeko sääriluu ja muuttuuko polvinivelen ääriviivat. Tämä reaktio on merkki takimmaisen ristisiteen vaurioitumisesta.

Kuva 4. painovoima pudotus-testi

Back drop testi

Asiakas makaa selällään, ja terapeutti seisoo sohvan vieressä lonkasta ja polvesta taivutetun alaraajan puolella siten, että jalka lepää sohvan pinnalla. Testattava yrittää rentouttaa lihaksia mahdollisimman paljon. Jos kyseessä on takimmaisen ristisiteen vamma, alaraajan proksimaalinen pää laskee painovoiman vaikutuksesta ja nähdään posteriorinen laatikon merkki.

Kuva 5. Back drop testi

Polvinivelen vakauden arviointi

Ulkorotaatio- ja hyperextensiotesti

Asiakas makaa selällään ja terapeutti seisoo sohvan vieressä asiakkaan jalkojen kohdalla. Testihenkilö yrittää rentouttaa lihaksia mahdollisimman paljon. Pidä etujalkaterästä kiinni ja nosta molemmat jalat hieman sohvan pinnan yläpuolelle. Polven fleksio ja samanaikainen säären ulkokierto vasteena jalkaterän nostoon on osoitus posterolateraalisesta instabiliteetista, ja se voi johtua polvikapselin pettämisestä tällä alueella, etu- tai takimmaisen ristisiteen vaurioitumisesta, polvilumpion nivelsiteen pettämisestä, reisiluun sivusiteen pettämisestä, hauislihaksen (biceps femoris) jänteen tai säärilihaksen (iliotibial band) vaurioitumisesta.

Kuva 6. Ulkorotaatio- ja hyperextensiotesti

Valgusstressitesti ja varustesti

Testattava makaa selällään ja terapeutti seisoo lepotuolin vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti asettaa toisen kätensä alaraajan proksimaaliseen ja toisen distaaliseen osaan ja yrittää asettaa testattavan raajan ensin valgus- ja sitten talusasentoon polvinivelessä. Positiivinen valgus-merkki viittaa sääriluun sivusiteen vaurioon ja polvinivelen mediaaliseen instabiliteettiin, kun taas positiivinen patellar-merkki viittaa fibulan sivusiteen vaurioon ja lateraaliseen instabiliteettiin.

Kuva 7. Valgus stressi testi

Kuva 8. Varus testi

Meniskuksen arviointi

Bragardin testi

Tutkittava makaa selällään ja terapeutti seisoo sohvan vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti taivuttaa testattavaa raajaa 90o kulmaan lonkka- ja polvinivelen kohdalta siten, että toinen käsi tukee jalkaa, ja asettaa toisen käden polvinivelen päälle siten, että peukalo ja etusormi voivat tunnustella nivelruston lateraalista ja mediaalista osaa. Tämän jälkeen terapeutti ojentaa tutkittavaa polvea siten, että sääriluu on ulkorotaatiossa, ja toistaa saman toimenpiteen siten, että sääriluu on sisärotaatiossa. Polvinivelen mediaalisen puolen taluksen yläpuolella esiintyvä kipu, joka ilmenee, kun polvi oikaistaan sääriluun ollessa ulkokierrossa, viittaa mediaaliseen meniskivammaan. Polvinivelen taluksen lateraalipuolen kipu, joka ilmenee, kun polvi oikaistaan säären ollessa sisärotaatiossa, viittaa lateraalimeniskivammaan.

Kuva 9. Bragardin testi mediaaliselle kierukalle

Kuva 10. Bragardin testi lateraaliselle kierukalle

McMurrayn testi

Testattava makaa selällään ja terapeutti seisoo lepotuolin vieressä testattavan alaraajan puolella. Terapeutti tukee jalkaa toisella kädellä, asettaa toisen käden polvinivelen päälle ja taivuttaa testattavaa raajaa mahdollisimman pitkälle lonkka- ja polvinivelessä. Tämän jälkeen terapeutti kiertää sääriluuta ulospäin ja ojentaa polven 90o -kulmaan, taivuttaa polvea uudelleen, kiertää sääriluuta sisäänpäin ja ojentaa jälleen 90o -kulmaan. Jos mediaalisen meniskin takasarvi on vaurioitunut, kipua esiintyy, kun polvea oikaistaan ja sääriluuta käännetään ulospäin. Jos lateraalisen meniskin takasarvi on vaurioitunut, kipua esiintyy ojennettaessa säärtä suoraksi säären kiertyessä sisäänpäin.

Kuva 11. McMurrayn testi mediaaliselle kierukalle

Kuva 12. McMurrayn testi lateraaliselle kierukalle

Childress oire

Tutkittava seisoo, terapeutti seisoo hänen vieressään ja tarkkailee hänen reaktioitaan. Tutkittava yrittää tehdä täyden kyykyn ja ottaa useita askelia kumpaankin suuntaan tässä asennossa. Jos meniskin takasarvet ovat vaurioituneet, tutkittava ei voi kivun vuoksi asettua täyteen kyykkyasentoon ja/tai ottaa kyykkyaskeleita. Kipu tämän testin suorittamisen aikana voi johtua myös polvinivelen lisääntyneestä nivelrikosta.

Kuva 13. Childress oire

Payran merkki

Kohde istuu risti-istunnassa. Terapeutti asettaa kätensä koehenkilön polvinivelten sisäpinnalle ja painaa kohti maata. Tutkittava tuntee kipua, jos mediaalisen meniskin takasarvet, jotka polvinivelen fleksion ja alaraajojen ulkorotaation vuoksi puristuvat risti-istunnassa, ovat vaurioituneet.

Kuva14. Payran merkki

Polvinivelen arkuuskoe

Asiakas makaa selällään ja terapeutti istuu sohvan reunalla testattavan alaraajan puolella. Testattava raaja on taivutettu lonkasta ja polvesta, ja jalka on tuettu sohvan pinnalle. Terapeutti pitää toisella kädellä kiinni polvesta ja vakauttaa peukalon ja etusormen mediaalisen ja lateraalisen malleoluksen päälle, ja toinen käsi tarttuu koehenkilön jalkaterään. Tutkiessaan mediaalista meniskiä terapeutti kääntää sääriluuta ulospäin ja pyrkii työntämään sormen varovasti polvinivelen mediaalipuolen rakoon. Lateraalista meniskiä tutkittaessa terapeutti kääntää sääriluuta sisäänpäin ja yrittää työntää sormen varovasti polvinivelen sivusivun rakoon.

Kuva 15. Polvinivelen jalkapöydän jäntevyystesti mediaalisen meniskin osalta.

Kuva 16. Polvinivelen arkuuskoe lateraalisen meniskin osalta.

Alaraajojen dynaamiset testit

Jäljempänä esitettyjen testien tarkoituksena on tarkistaa, onko urheilija loukkaantumisen ja ACL-rekonstruktion jälkeen valmis palaamaan urheiluun. Urheilijan turvallisuuden varmistamiseksi on varmistettava, ettei hänellä ole kipuja, ettei hänellä ole merkkejä tulehduksesta, ettei hänellä ole polven epävakauden tunnetta tai näkyvää kompensaatiota. Terapeutin on varmistettava, että urheilija on valmis suorittamaan testeihin kuuluvat harjoitukset, että hänellä on riittävä lihasvoima ja liikelaajuus, että hän on tehnyt kanssasi ketteryys-, juoksu- ja plyometrisiä harjoituksia ja että hän sietää ne hyvin.

10 yhden jalan kyykkytesti

Urheilijan tehtävänä on suorittaa 10 kyykkyä yhdellä jalalla. Polven taivutuskulman on oltava vähintään 60°. Tehtävä on hyväksytty, jos urheilija suorittaa 10 kyykkyä tehokkaasti ilman ongelmia, tasapainon menetystä tai kipua. Polven edellytetään liikkuvan samassa linjassa eikä poikkeavan valgus- tai varus-asentoon. Urheilija suorittaa testin molemmille alaraajoille.

Kuva 17. Yhden jalan kyykkytesti

Yhden jalan eteenpäin hyppytesti

Urheilija seisoo merkityllä viivalla ja hyppää yhden jalan asennosta mahdollisimman pitkälle laskeutuen samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Testi suoritetaan molemmilla jaloilla. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos hyppyyn osallistuvalla jalalla laskeutuneen hypyn etäisyys on vähintään 90 % hyppyyn osallistumattoman jalan tuloksesta.

Kuva18. Yhden jalöan eteenpäin hyppytesti

Yhden jalan kolmoishyppytesti

Urheilija seisoo merkityllä viivalla ja tekee yhden jalan asennosta alkaen kolme pitkää hyppyä suoraan peräkkäin niin pitkälle kuin mahdollista ja laskeutuu joka kerta samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Testi suoritetaan molemmilla jaloilla. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos hyppyyn osallistuvalla jalalla laskeutuneen hypyn etäisyys on vähintään 90 % hyppyyn osallistumattoman jalan tuloksesta.

Kuva 19. Yhden jalan kolmoishyppytesti

Ajastettu 6 metrin yhden jalan hyppytesti

Urheilija seisoo yhdellä jalalla merkityllä viivalla ja hyppää mahdollisimman nopeasti laskeutuen samalla jalalla 6 metrin päässä olevalle viivalle. Urheilijan on säilytettävä tasapaino testin aikana. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos 6 metrin matkaan kulunut aika hyppäämällä mukana olevalla ja mukana olevalla jalalla eroaa enintään 10 %.

Kuva 20. Ajastettu 6 metrin yhden jalan hyppytesti

Yhden jalan kolminkertainen Crossover Hop testi

Urheilija seisoo yhdellä jalalla merkityllä viivalla ja tekee kolme hyppyä eteenpäin ja diagonaalisesti mediaalisesti 45° kulmassa niin pitkälle kuin mahdollista laskeutuen joka kerta samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos hyppyyn osallistuvalla jalalla laskeutuneen hypyn etäisyys on vähintään 90 % hyppyyn osallistumattoman jalan tuloksesta.

Kuva 21. Yhden jalan kolminkertainen Crossover Hop testi

Yhden jalan lateraalinen hyppytesti

Urheilija seisoo yhdellä jalalla merkityllä viivalla ja hyppää sivulle niin pitkälle kuin mahdollista laskeutuen samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos mukana olevalla jalalla laskeutuneen hypyn pituus on vähintään 90 % mukana olevalla jalalla saavutetusta tuloksesta.

Kuva 22. Yhden jalan lateraalinen hyppytesti

Yhden jalan mediaalinen hyppytesti

Urheilija seisoo yhdellä jalalla merkityllä viivalla ja hyppää mediaalisesti niin pitkälle kuin mahdollista laskeutuen samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos mukana olevalla raajalla laskeutuneen hypyn pituus on vähintään 90 % mukana olevalla raajalla saavutetusta tuloksesta.

Kuva 23. Yhden jalan mediaalinen hyppytesti

Yhden jalan sivuttainen pyörivä hyppytesti

Urheilija seisoo merkityllä viivalla yhdellä jalalla, hyppää ylöspäin, pyörii ilmassa sivuttain ja laskeutuu samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos urheilija pystyy suorittamaan vähintään 90 % rotaatiosta, jonka hän on saanut tekemättä jääneellä jalalla, kun hän hyppää tekemättä jääneellä jalalla.

Kuva 24. Yhden jalan sivuttainen pyörivä hyppytesti

Yhden jalan mediaalinen pyörivä hyppytesti

Urheilija seisoo merkityllä viivalla yhdellä jalalla, hyppää ylöspäin pyörähtäen mediaalisesti ilmassa ja laskeutuu samalle jalalle. Laskeutumisen jälkeen urheilijan on säilytettävä tasapaino. Tehtävä katsotaan hyväksytyksi, jos urheilija pystyy suorittamaan vähintään 90 % rotaatiosta, joka on saatu aikaan jalalla, jolla ei ole mukana, kun hän hyppää jalalla, jolla on mukana.

Kuva 25. Yhden jalan mediaalinen pyörivä hyppytesti

Yhden jalan pystysuora hyppytesti

Urheilija seisoo yhdellä jalalla, nostaa kätensä samalle puolelle vartaloa ja hyppää ylös yrittäen päästä mahdollisimman korkealle. Tulos on korkeus, jonka urheilija saavutti sormenpäillään. Tehtävä hyväksytään, jos hyppykorkeus on vähintään 90 % hyppykorkeudesta, joka on saavutettu osallistuvalla jalalla, ja jos hyppykorkeus on vähintään 90 % hyppykorkeudesta, joka on saavutettu osallistumattomalla jalalla.

Kuva 26. Yhden jalan pystysuora hyppytesti

Edgrenin sivuaskel-testi (ESST)

Viisi samansuuntaista viivaa kiinnitetään maahan yhden metrin välein siten, että äärimmäisten viivojen välinen etäisyys on 4 metriä. Urheilija seisoo vasemmanpuoleisimman kiinnitetyn viivan ulkopuolella ja alkaa merkistä kävellä kohti oikeanpuoleisinta viivaa, ylittää sen molemmilla jaloillaan ja vaihtaa liikesuuntaa. Urheilija yrittää kulkea mahdollisimman pitkän matkan 10 sekunnissa. Tulos on kuljettujen 1 metrin pätkien määrä. Tehtävä hylätään, jos urheilija ei ylitä äärimmäistä viivaa sisäpuolisella jalalla, ylittää jalat ristiin tai liikkuu eteenpäin sivusuunnan sijaan.

Kuva 27. Edgrenin sivuaskel-testi (ESST)

Yhteenvetona voidaan todeta, että ei pidä unohtaa, kuinka tärkeää on varmistaa urheilijan valmius palata pelaamaan ennen testausta. Hoitavan lääkärin mukaan urheilija voidaan testata, jos lihasvoima ja liikelaajuus ovat kunnossa, urheilija ei tunne kipua levossa eikä liikkeessä, turvotusta tai muita häiritseviä oireita ei ole ja kävely ja juoksu ovat normaalit eli ilman kipua, epävakauden tunnetta tai kompensaatiota. Ei ole selkeästi määritelty, kuinka monta testiä olisi tehtävä, mutta on tärkeää, että ne eivät ole vain eteenpäin hyppäämisestä koostuvia testejä. Testit, joihin sisältyy hyppyjä sivulle, mediaalisesti ja rotaatioiden kanssa, voivat osoittautua ratkaisevan tärkeiksi. Myös urheilijan psykologiset valmiudet ovat tärkeitä. Ei pidä unohtaa, että paluu urheiluun ei ole sama asia kuin paluu kilpailuun. Kilpaileminen edellyttää täysien harjoittelujaksojen sietämistä vastustajien kanssa ja kontaktia (jos laji vaatii sitä, esim. judo).

Alla olevasta taulukosta näet, mitä on syytä huomioida päätöksenteossa, joka koskee urheilijan paluuta urheiluun loukkaantumisen jälkeen.

Taulukko 2. Kriteerit, joiden perusteella tehdään päätöksiä urheiluun palaamisesta loukkaantumisen jälkeen (oma tarkennus esimerkin perusteella: https://www.evolutionphysicaltherapy.com/post/acl-return-to-sport-testing-what-your-pt-should-look-at-before -clearing-you-to-return-to-sport/)

Mitä pitäisi mitata	Miksi se kannattaa tietää	Mitä tuloksia odotat	Miten voit mitata sitä
aika loukkaantumisesta	sinun on varmistettava, että kudokset ovat saaneet riittävästi aikaa toipua	riippuen vamman tyypistä, esim. vähintään 9 kuukautta ACL-rekonstruktiosta.	urheilijan sairaushistorian analysointi
kehon oikean ja vasemman puolen lihasvoiman symmetrisyys.	lihasvoiman epäsymmetria korreloi vahvasti sekundaaristen vammojen kanssa, symmetrinen lihasvoima on välttämätöntä	>90 % symmetriaa	lihasvoiman manuaalinen arviointi, dynamometri, Biodex-laite tai vastaava.

	oikean liiketekniikan / oikeiden liikemallien kannalta.		
lihaskestävyys	olennainen juoksussa ja monissa urheilulajeissa, joissa on toistuvia liikemalleja.	tyydyttävä lihaskestävyys ja >90 % symmetriaa.	riittävät toiminnalliset testit (esim. varpaiden nostot pohjelihaksille), dynamometri, Biodex-laitteet.
liikelaajuus	Oikea liikelaajuus vähentää loukkaantumisriskiä, mahdollistaa oikean liikkeen suorittamisen ilman kompensaatiota ja maksimaalisen voiman tuottamisen.	100 % normaalista	goniometri
symmetria dynaamisissa testeissä, esim. hyppytesteissä.	näillä testeillä arvioidaan räjähtävää voimaa, dynaamista tasapainoa ja laskeutumismekanismia; näiden tekijöiden epäsymmetria osallistuneessa ja osallistumattomassa raajassa korreloi vahvasti sekundaarivammojen kanssa.	> 90 % symmetria	riittävät testit, esim. e-käsikirjaan sisältyvät testit.
urheilijan valmius palata peliin.	korreloi vahvasti sekundaarisen vamman riskin kanssa.	tulkinta on yhdenmukainen erityistä asteikkoa tai kyselylomaketta koskevien suositusten kanssa.	validoidut asteikot ja kyselylomakkeet, voit käyttää oppitunnilla tai sähköisessä käsikirjassa ehdotettuja asteikkoja ja kyselylomakkeita.

Arvioidessasi urheilijan valmiutta palata urheiluun ACL-vamman jälkeen voit käyttää gptpw-tutkimusprotokollaa, joka on saatavilla osoitteessa: https://www.melbourneaclguide.com/docs/ACL_Guide.pdf (hakupäivä: 21.04.2024).

On muistettava, että fysioterapeutin ja koko hoitotiimin, valmentajan ja urheilijan itsensä ensisijaisena tehtävänä on ehkäistä vammoja, estää jo syntyneen vamman paheneminen ja/tai toisen vamman syntyminen primaarivamman seurauksena (Meeuwisse ym., 2007).

Klügl ym. (2010) luettelee kolme urheiluvammojen ennaltaehkäisystrategiaa, jotka liittyvät seuraaviin asioihin

- harjoitteluun, johon olisi sisällyttävä täydellinen ammatillinen valmistautuminen, mukaan lukien huomion kiinnittäminen lihasvoimaan, kestävyyteen ja joustavuuteen, koordinaation ja tasapainon tasoon sekä lajikohtaisiin teknisiin taitoihin;

- varusteet ja urheilijan ympäristön järjestäminen, eli huomion kiinnittäminen urheilijan jalkineiden ja vaatteiden (mukaan lukien urheiluvaatteiden suojaavat osat) laatuun ja istuvuuteen, urheiluvälineisiin, mutta myös kentän ja ympäristön asianmukaiseen valmisteluun, jossa harjoittelu ja kilpailut tapahtuvat;

- määräykset, joilla on säänneltävä asianmukaisesti lajin sääntöjä (mukaan lukien eettiset säännöt).

Kuntoutus pelikentällä

On muistettava, että yksi loukkaantumisen jälkeisen kuntoutuksen keskeisistä osatekijöistä, jota ei missään nimessä pidä unohtaa, on kuntoutus pelikentällä. Tämä on vaihe, jossa kuntosalilla tai fysioterapian vastaanotolla tapahtuva kuntoutus yhdistyy täyteen harjoitteluun ja kilpailutoimintaan palaamiseen. Buckthrope et al. (2019) kuvasivat neljä pilaria, jotka ovat tämän kuntoutusvaiheen taustalla. Niihin kuuluvat liikkeen laadun palauttaminen, fyysisen kunnon parantaminen, urheilulle ominaisten liikemallien uudelleenkouluttaminen ja täyden harjoituskuorman asteittainen käyttöönotto.

ACL-rekonstruktion jälkeinen kuntoutus kestää yleensä noin 6 kuukautta, jonka aikana urheilija parantaa merkittävästi lihasvoimaa, nivelten liikelaajuutta, tasapainoa ja koordinaatiota. Kuntosaliharjoituksilla ei kuitenkaan voida ilmeisistä syistä jäljitellä jalkapalloilijan normaalille harjoittelulle ja ottelukuormitukselle ominaisia olosuhteita. Ottelun 90 minuutin aikana jalkapalloilija juoksee jopa 13 kilometriä vaihtelevalla nopeudella, tekee usein dynaamisia käännöksiä ja pysähtymisiä sekä päättää nopeasti ja usein automaattisesti seuraavasta liikkeestä reagoidessaan tilanteisiin ja muiden pelaajien käyttäytymiseen (Bangsbo, 1994). Puutteellinen valmistautuminen tähän kuormitukseen saattaa osittain selittää sen, että 7 prosentilla jalkapalloilijoista ACL repeää uudelleen alle kolmen kuukauden kuluttua pelaamiseen palaamisesta (Waldén ym., 2016).

Kentällä tapahtuvan kuntoutuksen tulisi sisältää yksilöllistä teknisten taitojen harjoittelua, harjoittelua pallon kanssa pienryhmissä ja lopulta pelaamista koko joukkueen kanssa. On tärkeää, että pelin teknisiä elementtejä ylitreenataan todellisen tilanteen ”paineessa” (arvaamattomat tilanteet, todellinen nopeus, vuorovaikutus). Uudet toiminnot on otettava käyttöön vähitellen ja annettava pelaajalle niin paljon aikaa kuin hän tarvitsee.

Vaihe 0: Pelaajan valmiuksien arviointi

Heiton tai syötön turvallinen harjoittelu edellyttää että polvessa ei ole turvotusta, kipua, pettämisen tunnetta, polven stabiilius ja riittävä liikelaajuus rekonstruoidussa polvessa. Lisäksi edellytetään symmetristä lihasvoimaa molemmissa alaraajoissa.

Vaihe 1: Suoraviivainen liike

Urheilija suorittaa yhdensuuntaisia juoksuja (eteenpäin ja sivuttain) omalla valitsemallaan nopeudellaan. On tärkeää että urheilja harjoittaa kiihdyttämis- ja jarruttamisliikettä ja hallitsee ne hyvin.

Vaihe 2: Monisuuntaiset liikkeet

Pelaaja tekee monisuuntaisten liikkeiden hiottuja kääntöharjoituksia maksimi tai submaksimi nopeudella ja lisäksi tekee yksinkertaisia pallodrillejä kuten kuljetuksia ja syöttöjä.

Vaihe 3: Erityisten teknisten taitojen harjoittelu

Tässä vaiheessa urheilija kehittää ketteryyttään reaktioharjoitusten ja heittoharjoittelun päätöksentekoa vaativien muuttuvien harjoitteliden kautta, mutta myös asteittain lisää harjoitekuormaa kehittääkseen hengitys ja verenkiertoelimistön kuntoa.

Vaihe 4: Spesifien liikemallien harjoittelu

Pelaaja siirtyy intensiivisempään harjoitteluun joukkueen kanssa, sisältäen ohjattua harjoittelua itseluottamuksen kehittämiseksi.

Vaihe 5: Kokonaisvaltaisen harjoittelun simulaatio

Urheilija palaa asteittain normaaliin harjoitteluun. Esimerkiksi lämmittelyihin ja teknisten taitojen harjoitteluun joukkueen kanssa ja ottaa osaa sovellettuihin harjoittelukertoihin tarpeen mukaan ja totuttelee lajin kokonaisvaltaisesti fyysiseen, tekniseen ja psykologiseen kuormaan.

Kuva 2: Kentällä tapahtuvan kuntoutuksen vaiheet (oma työstö perustuu Buckthrope ym., 2019)

Urheilijan on muistettava, että kuntoutusjakson viettäminen kuntosalilla tai pelikentällä ei ole epäonnistuminen, vaan se on järjen tulos, ja sen tarkoituksena on tehdä urheilijasta turvallisempi ja vähentää todennäköisyyttä loukkaantua uudelleen. Kuntoutuksen tahdin hallinnassa ja pelaajan motivoimisessa jatkamaan kuntoutusprosessia sinnikkäästi on suuri merkitys hyvin koulutetulla, jalkapallon erityispiirteet tuntevalla fysioterapeutilla, joka seuraa pelaajaa myös kuntoutuksen aikana kentällä.

Kulttuurien välistä viestintää koskevat suositukset

- Fysioterapeuttien tulisi perehtyä potilaan kulttuuritaustaan, erityisesti asenteisiin urheilua, saavutuksia ja tiimityötä kohtaan. Näiden kulttuuristen vivahteiden ymmärtäminen voi auttaa räätälöimään viestintämenetelmän asianmukaisesti.

- Käytä aikaa luottamuksellisen suhteen rakentamiseen potilaan kanssa. Tunnusta hänen omistautumisensa urheilulle ja joukkueelleen ja osoita empatiaa vamman vaikutuksesta hänen identiteettiinsä ja toiveisiinsa.

- Harjoittele aktiivista kuuntelemista ymmärtämään potilaan tunnetilaa, huolia ja tavoitteita, jotka liittyvät hänen urheiluun osallistumiseensa. Anna hänen ilmaista tunteensa tuomitsematta tai keskeyttämättä.

- Vahvista potilaan tunteet ja urheilun merkitys hänen elämässään. Tunnusta heidän menetyksen, turhautumisen tai pettymyksen tunteensa, jotka johtuvat vamman vaikutuksesta heidän kykyynsä pelata ammattimaisesti.

- Ylläpitääksesi empatiaa, anna realistisia odotuksia toipumisprosessista ja mahdollisuudesta palata ammattilaiskoripalloon. Auta potilasta ymmärtämään, miten tärkeää on asettaa terveys ja hyvinvointi tärkeysjärjestykseen välittömän urheiluun osallistumisen sijaan.

- Tutki vaihtoehtoisia tapoja, joilla potilas voi jatkaa urheilemista tai osallistua joukkueensa toimintaan eri tehtävissä, kuten valmentajana, ohjaajana tai urheiluhallinnossa. Korostetaan heidän kokemuksensa ja asiantuntemuksensa arvoa kentällä pelaamisen ulkopuolella.

- Ehdota mahdollisuutta hakea psykologista tukea tai neuvontaa, jotta potilas voi selviytyä vamman emotionaalisista vaikutuksista ja siirtyä pois ammattiurheilusta.

- Korosta fysioterapian ja kuntoutuksen merkitystä parhaan mahdollisen toipumistuloksen saavuttamisessa. Tarjota yksilöllisiä hoitosuunnitelmia, jotka on räätälöity potilaan tarpeiden ja tavoitteiden mukaan ja joissa otetaan huomioon hänen kulttuuriset asenteensa terveyttä ja hyvinvointia kohtaan.

- ottaa potilas mukaan hoitosuunnitelmaa ja kuntoutustavoitteita koskevaan päätöksentekoprosessiin. Kannustetaan potilaita ottamaan aktiivinen rooli toipumismatkallaan ja annetaan heille mahdollisuus tehdä tietoon perustuvia valintoja terveytensä suhteen.

Puolalaiselle kulttuurille tyypilliset suositukset

- Puolassa perhe on äärimmäisen tärkeä. Jokaisesta tärkeästä tapahtumasta nuoren elämässä keskustellaan yleensä laajasti perheenjäsenten kesken. Vaikka nuori tekee itse lopullisen päätöksen tapahtumasta tai asiasta, hänen odotetaan noudattavan vanhemmilta saamiaan neuvoja.

- Puolalaisessa terveydenhuollossa lääkäri ja/tai terapeutti neuvoo potilasta ja esittelee erilaisia vaihtoehtoja, mutta potilaan on itse päätettävä, mihin vaihtoehtoon/hoitoon hän ryhtyy. Voi käydä niin (kuten videolla osoitetaan), että hoitotiimin jäsenten mielipiteet eroavat toisistaan huomattavasti.

- Urheilijoita pidetään sekä fyysisesti että emotionaalisesti vahvoina, mikä asettaa paineita yksittäiselle urheilijalle, joka haluaa täyttää odotukset. He todennäköisesti tekevät päätöksiä joukkueen hyväksi, vaikka heidän terveytensä saattaisi kärsiä niiden vuoksi.

LÄHTEET

Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Silvers, H. J., Samitier, G., Romero, D., Lázaro-Haro, C., & Cugat, R. (2009). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: Mechanisms of injury and underlying risk factors. Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy, 17, 705-729.

Bangsbo J. The physiology of soccer – with special reference to intense intermittent exercise. Acta Physiol Scand Suppl. 1994;619:1-155.

Blecharz, J. (2008). Sportowiec w sytuacji urazu fizycznego. Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha.

Buckthorpe, M., Della Villa, F., Della Villa, S., & Roi, G. S. (2019). On-field rehabilitation part 1: 4 pillars of high-quality on-field rehabilitation are restoring movement quality, physical conditioning, restoring sport-specific skills, and progressively developing chronic training load. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 49(8), 565-569.

Buckthorpe, M., Della Villa, F., Della Villa, S., & Roi, G. S. (2019). On-field rehabilitation part 2: a 5-stage program for the soccer player focused on linear movements, multidirectional movements, soccer-specific skills, soccer-specific movements, and modified practice. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 49(8), 570-575.

Cabello, E. N., Hernández, D. C., Márquez, G. T., González, C. G., Navandar, A., & González, S. V. (2015). A review of risk factors for hamstring injury in soccer: a biomechanical approach. European Journal of Human Movement, 34, 52-74.

Candela, V., De Carli, A., Longo, U. G., Sturm, S., Bruni, G., Salvatore, G., & Denaro, V. (2019). Hip and groin pain in soccer players. Joints, 7(04), 182-187.

Craig, A. D. (2009). How do you feel—now? The anterior insula and human awareness. Nature reviews neuroscience, 10(1), 59-70.

Creighton, D. W., Shrier, I., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., & Matheson, G. O. (2010). Return-to-play in sport: a decision-based model. Clinical Journal of Sport Medicine, 20(5), 379-385.

Decker, M. J., Torry, M. R., Noonan, T. J., Riviere, A., & Sterett, W. I. (2002). Landing adaptations after ACL reconstruction. Medicine & Science in Sports & Exercise, 34, 1408–1413.

Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2010). Intrinsic risk factors for hamstring injuri es among male soccer players: a prospective cohort study. The American journal of sports medicine, 38(6), 1147-1153.

Hill, A. P., Appleton, P. R., & Mallinson, S. H. (2016). Development and initial validation of the Performance Perfectionism Scale for Sport (PPS-S). Journal of Psychoeducational Assessment, 34(7), 653-669.

Huber, O., Bär, A. S., and Huber, O. W. (2009). Justification pressure in risky decision making: search for risk defusing operators. Acta Psychol. 130, 17–24. doi: 10.1016/j.actpsy.2008.09.009

Klügl, M., Shrier, I., McBain, K., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., Garza, D., & Matheson, G. O. (2010). The prevention of sport injury: an analysis of 12 000 published manuscripts. Clinical Journal of Sport Medicine, 20(6), 407-412.

Knapik, A., Saulicz, E., & Gnat, R. (2011). Kinesiophobia–introducing a new diagnostic tool. Journal of Human Kinetics, 28, 25.

Kolokotsios, S., Drousia, G., Koukoulithras, I., & Plexousakis, M. (2021). Ankle injuries in soccer players: A narrative review. Cureus, 13(8).

Kuijt, M. T. K., Inklaar, H., Gouttebarge, V., & Frings-Dresen, M. H. (2012). Knee and ankle osteoarthritis in former elite soccer players: a systematic review of the recent literature. Journal of science and medicine in sport, 15(6), 480-487.

Lane, A. M., Sewell, D. F., Terry, P. C., Bartram, D., & Nesti, M. S. (1999). Confirmatory factor analysis of the competitive state anxiety inventory-2. Journal of Sports Sciences, 17(6), 505-512.

Maestro, A., Del Coso, J., Aguilar-Navarro, M., Gutiérrez-Hellín, J., Morencos, E., Revuelta, G., ... & Varillas-Delgado, D. (2022). Genetic profile in genes associated with muscle injuries and injury etiology in professional soccer players. Frontiers in genetics, 13, 1035899.

Manoel, L. S., Xixirry, M. G., Soeira, T. P., Saad, M. C., & Riberto, M. (2020). Identification of ankle injury risk factors in professional soccer players through a preseason functional assessment. Orthopaedic journal of sports medicine, 8(6), 2325967120928434.

Martens, R., Vealey, R. S., & Burton, D. (1990). Competitive anxiety in sport. Human Kinetics Book.

Mayer, J., Burgess, S., & Thiel, A. (2020). Return-to-play decision making in team sports athletes. A quasi-naturalistic scenario study. Frontiers in Psychology, 11, 1020.

Meeuwisse, W. H., Tyreman, H., Hagel, B., & Emery, C. (2007). A dynamic model of etiology in sport injury: the recursive nature of risk and causation. Clinical journal of sport medicine, 17(3), 215-219.

Miller, R. P., Kori, S. H., & Todd, D. D. (1991). The Tampa Scale: a measure of kinisophobia. The Clinical journal of pain, 7 (1), 51.

Nielsen, R. Ø., Malisoux, L., Møller, M., Theisen, D., & Parner, E. T. (2016). Shedding light on the etiology of sports injur ies: a look behind the scenes of time-to-event analyses. journal of orthopaedic & sports physical therapy, 46(4), 300-311.

Norton, P. J., Hope, D. A., & Weeks, J. W. (2004). The physical activity and sport anxiety scale (PASAS): Scale development and psychometric analysis. Anxiety, Stress, and Coping, 17, 363-382.

Paajanen, H., Ristolainen, L., Turunen, H., & Kujala, U. M. (2011). Prevalence and etiological factors of sport-related groin injuries in top-level soccer compared to non-contact sports. Archives of orthopaedic and trauma surgery, 131, 261-266.

Pelletier, L. G., Rocchi, M. A., Vallerand, R. J., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2013). Validation of the revised sport motivation scale (SMS-II). Psychology of sport and exercise, 14(3), 329-341.

Schnell, A., Mayer, J., Diehl, K., Zipfel, S., and Thiel, A. (2014). Giving everything for athletic success! - Sports-specific risk acceptance of elite adolescent athletes.

Shrier, I. (2015). Strategic Assessment of Risk and Risk Tolerance (StARRT) framework for return-to-play decision-making. British journal of sports medicine, 49(20), 1311-1315.

Smith, R. E., Smoll, F. L., Cumming, S. P., & Grossbard, J. R. (2006). Measurement of multidimensional sport performance anxiety in children and adults: The Sport Anxiety Scale-2. Journal of sport and exercise psychology, 28(4), 479-501.

Timpka, T., Jacobsson, J., Bickenbach, J., Finch, C. F., Ekberg, J., & Nordenfelt, L. (2014). What is a sports injury? Sports medicine, 44, 423-428.

Tomczak, M., Kleka, P., Walczak, A., Bojkowski, Ł., Gracz, J., & Walczak, M. (2022). Validation of Sport Anxiety Scale-2 (SAS-2) among Polish athletes and the relationship between anxiety and goal orientation in sport. Scientific Reports, 12(1), 12281.

Van Beijsterveldt, A. M. C., van de Port, I. G., Vereijken, A. J., & Backx, F. J. G. (2013). Risk factors for hamstring injur ies in male soccer players: a systematic review of prospective studies. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 23(3), 253-262.

Walczak, M., & Tomczak, M. (2019). Validation of the Polish version of Sport Motivation Scale (SMS). Effect of gender, level of participation and sport type on intrinsic and extrinsic motives. Trends in Sport Sciences, 26(4).

Waldén M., Hägglund M., Magnusson H., Ekstrand J. ACL injuries in men's professional football: a 15-year prospective study on time trends and return-to-play rates reveals only 65% of players still play at the top level 3 years after ACL rupture. (2016). Br J Sports Med, 50, 744-750.

12 KEHITYSVAMMAISEN AIKUISEN FYYSISEN KUNNON ARVIOINTI JA TUKEMINEN LIIKUNNAN HARRASTAMISESSA

Marta Bibro

12.1 Kehitysvammaisuuden määritelmä

Kehitysvammaisuuden käsite ja sen määritelmät ovat toimineet kirjallisuudessa suhteellisen lyhyen aikaa. Se korvasi sellaiset termit kuin: ”jälkeenjäänyt”, ‘erityistarpeinen’, ‘sairaus’, ‘vammainen’ tai ‘kehitysvammainen’. Käsite ”älyllinen kehitysvammaisuus” sisältyy sekä American Association on Intellectual and Developmental Disabilities [AAIDD]) luokitteluun että The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [DSM-5]), joka on julkaistu American Psychiatric Associationin [APA]) alaisuudessa (American Psychiatric Association, 2022; Schalock & wsp., 2010). Kansainvälisen tautiluokituksen 11. tarkistuksen uusimmassa painoksessa kehitysvammaisuuden käsite on korvattu älyllisen kehityksen häiriöillä. Maailman terveysjärjestö hyväksyi tämän luokituksen 1. tammikuuta 2022, ja yhä useammat maat ottavat sen vähitellen käyttöön (World Health Organisation, 2022).

Älyllisen kehityksen häiriöiden diagnosoimiseksi on vahvistettava:

1. merkittäviä rajoituksia älyllisessä toiminnassa eri osa-alueilla, kuten havaintopäätöksissä, työmuistissa, prosessointinopeudessa ja sanallisessa ymmärtämisessä. Jos mahdollista, pisteet on mitattava asianmukaisesti standardoiduilla, standardoiduilla älyllisen toimintakyvyn testeillä ja pääteltävä, että pisteet ovat noin kaksi tai useampia keskihajontaa keskiarvon alapuolella (eli alle 2,3. persentiilin).

2. merkittävät rajoitukset sopeutumiskäyttäytymisessä, jolla tarkoitetaan käsitteellisiä, sosiaalisia ja käytännöllisiä taitoja, jotka ihmiset ovat oppineet ja joita he käyttävät jokapäiväisessä elämässään.

3. alkaminen tapahtuu kehitysvaiheessa (K. Lee ym., 2024).

12.2 Fyysisen aktiivisuuden konsepti

Liikunnan, liikuntakasvatuksen ja kuntoutuksen suunnittelun ja toteuttamisen keskeisiä elementtejä on fyysisen kunnon arviointi. Se on erityisen tärkeää, kun työskennellään eri tavoin vammaisten ihmisten kanssa. Menettelyn aikana saadut tulokset mahdollistavat jatkotoimien

turvallisen ja tehokkaan suunnittelun sekä kuntoutusmenetelmien korjaamisen ja muuttamisen.

Fyysisen kunnon käsite ymmärretään ”ihmisen kykyjen ja taitojen kokonaisuutena, joka mahdollistaa kaikkien motoristen tehtävien tehokkaan suorittamisen” (Szopa et al., 2000). Tällainen laajasti ymmärretty fyysinen kunto koostuu muun muassa sellaisista osatekijöistä kuin sydän- ja hengitysteho, lihasvoima ja -kestävyys, kehon koostumus, joustavuus, tasapaino, ketteryys, koordinaatio, reaktioaika ja voima. Fyysinen kunto liitetään usein kykyyn saavuttaa korkea suorituskyky urheilussa ja motorisia taitoja vaativilla aloilla. Tietty fyysisen kunnon taso on kuitenkin ensisijaisesti yksi niistä tekijöistä, jotka määrittävät tehokkaan suorituskyvyn ympäristössä, se mahdollistaa päivittäisten toimintojen suorittamisen tehokkaasti, turvallisesti ja mahdollisimman vähällä vaivalla sekä mahdollistaa myös terveyden säilyttämisen.

Fyysistä kuntoa koskevista lukuisista teorioista terveyteen liittyvän kunnon (Health-Related Fitness, H-RF) käsite ansaitsee erityishuomiota vammaisten henkilöiden yhteydessä. Sen mukaan fyysisen kunnon tavoitteena on ”myönteinen terveys, joka määrittää alhaisen terveysongelmien riskin. Saavutukset taas tähtäävät kykyyn osallistua jokapäiväisiin tehtäviin riittävällä energialla ja tyydyttävään osallistumiseen valitsemiinsa urheilulajeihin.” (Howley & Franks, 1997). Tämän käsitteen kirjoittajat ymmärtävät fyysisen kunnon moniulotteisesti ottaen huomioon osatekijät, joiden ylläpitäminen sopivalla tasolla määrittää hyvän terveyden, hyvän fyysisen kunnon ja hyvinvoinnin. Niihin kuuluu viisi ryhmää:

1. Morfologinen tehokkuus

- BMI (painoindeksi)
- rasvan jakautuminen
- luun mineraalitiheys

2. Tuki- ja liikuntaelimistön kunto

- lihasvoima ja -kestävyys
- joustavuus

3. Motoriset taidot

- asennonhallinta (tasapaino, koordinaatio, henkinen kontrolli ja hermolihasnopeus).

4. Sydän- ja hengityselimistön kunto

- submaksimaalinen liikuntakyky ja kestävyys
- hapensaantijärjestelmä
- resynteza ATP
- lämmönsäätelyprosessit
- VO2max (maksimaalinen minuuttihapenottokyky)

5. Aineenvaihdunnan tehokkuus

- rasva-aineenvaihdunta
- hiilihydraattiaineenvaihdunta
- hormonitoiminta (esim. insuliini).

12.3 Fyysisen kunnon arviointi kehitysvammaisilla henkilöillä

Fyysisen kunnon yksittäisten osatekijöiden arviointi on tärkeää jokaisessa ontogeneettisessä vaiheessa. Saatujen tulosten perusteella voidaan muun muassa käyttää sopivia toimintamuotoja ja muuttaa kuormitusta. Fyysisen kunnon arvioinnin perustana ovat toiminnalliset sfääritestit. Niiden oikea valinta ja toteutus ovat avainasemassa.

Vammaisten, myös kehitysvammaisten, fyysisen kunnon arviointi on monimutkainen prosessi, joka vaatii erityistä huomiota ja yksilöllistä lähestymistapaa. Testin valinta, sen vaikeusaste ja ohjeistus on sovitettava kehitysvammaisen henkilön fyysisiin ja kognitiivisiin kykyihin. Vääränlainen testin valinta voi johtaa keskeyttämiseen tai virheellisiin tuloksiin. Tutkittavan mahdollisimman suuri sitoutuminen ja motivaatio on myös tärkeää. Kannattaa keskittyä niiden parametrien arviointiin, jotka ovat tärkeitä kehitysvammaisen henkilön päivittäisessä toiminnassa. Testejä olisi edeltävä antropometriset perusmittaukset; pituuden ja ruumiinpainon mittaaminen sekä BMI-indeksin laskeminen. BMI-indeksi saadaan muuntamalla kehon painon ja pituuden neliön suhde metreinä ilmaistuna (kg/m2).

$$BMI = \frac{body\ weight\ [kg]}{body\ height\ [m]^2}$$

Seuraavaksi on arvioitava koordinaatio, tasapaino, lihasvoima ja -kestävyys, notkeus ja sydän- ja hengityskapasiteetti.

Koska kehitysvammaisten ryhmä on hyvin erilainen, ei ole olemassa yhtenäistä, yleisesti hyväksyttyä menettelyä. Jokaista henkilöä on kohdeltava yksilöllisesti, hänen tunnetilansa, kognitiiviset kykynsä, temperamenttinsa ja persoonallisuutensa huomioon ottaen. Mahdollisimman suuren mukavuuden ja turvallisuuden takaaminen antaa testattaville mahdollisuuden esittää maksimaaliset kykynsä. Tätä varten koehenkilöt on puettava mukaviin urheiluvaatteisiin, ja ennen koetta on suoritettava lyhyt lämmittely. Erityistä huomiota olisi kiinnitettävä turvallisiin urheilujalkineisiin, vaikka niitä ei vaadita kaikissa kokeissa. On syytä muistaa, että vaikeammin vammautuneet henkilöt ovat usein emotionaalisesti hyvin lähellä hoitajaa, ja tärkeiden asioiden selittäminen heille on myös hyvin tärkeää. Joskus omaishoitajan osallistuminen ja hänen apunsa tutkimuksen suorittamisessa on erittäin hyödyllistä. Suositelluista testeistä voit valita:

1. Eurofit Special -testipatteristo,

joka koostuu kuudesta kokeesta: räjähtävä jalkavoima (pituushyppy seisten), käsivoima (2 kg:n pallon työntämistesti), vatsalihasten kestävyys (istumaannousutesti), nopeus (25 metrin juoksutesti), notkeus (istumaannousu- ja kurotustesti) ja tasapaino (penkkikävelytesti) (Skowronski ym., 2009).

Pituushyppy seisten (VIDEO 2).

Tällä testillä arvioidaan alaraajojen räjähtävää voimaa. Koehenkilö, joka seisoo molemmat jalat rebound-linjan edessä, tekee kyykyn heilauttamalla käsiä taaksepäin ja hyppää niin pitkälle kuin mahdollista heilauttamalla käsiä eteenpäin. Koehenkilön jalat ovat paljaat. Laskeutuminen tapahtuu molemmilla jaloilla menettämättä tasapainoa. Suoritetaan kaksi koehyppyä ja kaksi arvioitua hyppyä. Mitattiin etäisyys lähtöviivasta kantapään takareunan kosketuspisteeseen maahan. Jos jalkojen kantapäät eivät olleet samalla tasolla, etäisyys mitattiin lähtölinjaa lähempänä olevasta kohdasta. Mittaus tehdään cm:n tarkkuudella.

Kuva 1. Seisomapituushyppytestin tuloksen mittaaminen

Sit-up testi (VIDEO 3)

Testissä mitataan vatsalihasten ja lonkan koukistajien kestävyyttä. Potilas makaa selkä selkää vasten, alaraajat polvinivelistä taivutettuina noin^{900} asteen kulmassa , hartiat niskan päällä. Sitten potilas taivuttaa vartaloa eteenpäin, koskettaa polvia kyynärpäillä ja suoristaa vartalon selinmakuulle. Harjoitusaika on 30 sekuntia, vain ohjeiden mukaisesti tehdyt taivutukset lasketaan, mittaus suoritetaan vain kerran.

Kuva 2. Vartalon eteenpäin taivutus selinmakuulta alaraajat koukistettuina.

The sit and reach- testi (VIDEO 4)

Joustavuuden mittaus suoritetaan mittauspöydällä, jossa on asteikollinen yläosa. Pöytälevy työntyy nollapisteen - jalan kosketuksen - yli 30 cm. Tulos luetaan 1 cm:n tarkkuudella. Testissä vartaloa nojataan suorasta asennosta ja liikutetaan hitaasti sormia mahdollisimman pitkälle penkkiä pitkin pitäen alaraajat suorina. Tulos kirjataan sillä hetkellä, kun otetaan paikallaan oleva kauimmainen asento. Testi suoritetaan paljain jaloin. Ensimmäinen taivutus on koe, toinen, joka suoritetaan lyhyen tauon jälkeen, arvioidaan. Tulos on taivutuksen pituus mitattuna senttimetreinä.

Kuva 3. Joustavuuden mittaaminen

25 metrin juoksutesti

Testissä arvioidaan nopeutta. Testi suoritetaan urheilukentällä tai hallissa. Alku- ja maalipaikka on merkittävä selvästi. Äänekäs käsky ”VALMIS” on voimassa ja sen jälkeen seuraa lähtömerkki ja vihellys. Juoksu suoritetaan korkealta lähdöstä urheilukengissä. Aika mitataan 0,01 s tarkkuudella.

2 kg:n painavan pallon työntäminen (VIDEO 5).

Testissä arvioidaan yläraajojen voimaa ja koordinaatiota. Työntö suoritetaan vahvemmalla yläraajalla. Koehenkilö seisoo syöksykierteessä niin, että alaraajat ovat vastakkain työntöä suorittavan yläraajan kanssa. Pallo lepää kämmenellä, jota toinen käsi tukee. Koehenkilö ojentaa yläraajaa dynaamisesti suoraksi ja samalla vartaloa liikutetaan eteenpäin, jotta pallo saataisiin työnnettyä mahdollisimman pitkälle. Palloa työnnetään, ei heitetä, jalkojen on oltava jatkuvassa kosketuksessa maahan, eikä heittolinja saa ylittyä. Etäisyys mitataan 1 cm:n tarkkuudella pallon putoamispaikasta heittolinjalle. Yritys tehdään kahdesti, otetaan huomioon parempi tulos

Penkillä kävely-testi

Testissä arvioidaan dynaamista tasapainoa, ja se suoritetaan voimistelupenkillä /testi A/ ja, jos mahdollista, harjoittelijan ollessa käännetyllä penkillä /testi B/.

Koe A - Koehenkilö seisoo ilman urheilujalkineita 2 metrin päässä penkin reunasta olevan viivan edessä, lähestyy penkkiä omin avuin, kiipeää sen päälle ja liikkuu sen ympäri (tukematta itseään tai asettamatta jalkojaan lattialle).

Koe B - Suoritetaan, kun koe A on onnistunut, samojen sääntöjen mukaisesti, mutta penkki käännetään ylösalaisin; siirtyminen tapahtuu jalkalistan kapealla puolella.

Kokeen kesto ei saa olla yli 30 sekuntia.

Arvioinnissa annetaan sopimuspisteet:

1 piste - epäonnistunut koeyritys

2 pistettä - lähestyminen penkille

3 pistettä - 2 metrin pätkän kulkeminen penkillä tai tuettuna koko penkkiä pitkin.

Kuva 4 Kävely voimistelupenkillä korkeassa asennossa (A-kokeilu, B-kokeilu).

Functional Reach-Testi (VIDEO 7)

Tätä testiä käytetään dynaamisen tasapainon ja kaatumisriskin arviointiin. Tutkittava seisoo sivuttain seinään nähden, lantio koskettaa seinää, ja seinää lähinnä oleva yläraaja taivutetaan nivelnivelestä 90 astetta. Seinään merkitään kohta, jossa valittu sormi sijaitsee. Mitataan etäisyys, jonka potilas nojaa eteenpäin lantion ollessa stabiloituna ja jalkojen pysyessä kosketuksessa maahan. Testi suoritetaan kahdesti, kirjaamme paremman tuloksen, 1 cm:n tarkkuudella (Duncan et al., 1990).

2 Kuva 5. kurotustestin suorittaminen

Tulosten tulkinta:

Käden ojennus ≥ 25 cm - pieni kaatumisriski.

Käden ojentaminen 15-25 cm - kaatumisriski kaksinkertaistuu.

Käden ojennus < 15 cm - kaatumisriski nelinkertaistuu.

Kyvyttömyys suorittaa tehtävää tai haluttomuus suorittaa tehtävää - kaatumisriski kahdeksankertaistuu (Bac ym., 2022).

Yhden jalan asentotesti (SLS) (VIDEO 6).

Testiä käytetään staattisen tasapainon arviointiin. Testi suoritetaan millä tahansa tutkittavan valitsemalla raajalla. Potilas seisoo paljain jaloin, toinen alaraajoista taivutettuna, kohotettuna (ei toisen raajan tukemana), yläraajat ristissä rinnalla. Testi suoritetaan ensin silmät auki ja sitten silmät kiinni. Avoimien silmien testissä koehenkilöä pyydetään keskittymään yhteen pisteeseen seinällä silmien korkeudella. Sekuntikellon avulla mitataan aika, joka kuluu alaraajan nostamisesta siihen hetkeen, jolloin: jalka koskettaa uudelleen maata tai tukeutuu toiseen raajaan, yläraajojen käyttö tasapainon säilyttämiseksi tai silmien avaamiseksi, kun yritetään silmät kiinni. Yritys katsotaan päättyneeksi myös silloin, kun 45 sekunnin aika ylittyy. Jokainen yritys tehdään kahdesti, kirjaamme paremman tuloksen (Oppewal & Hilgenkamp, 2020; Springer ym., 2007).

Taulukko 1. Yhden jalan testin tulkinta (Bac et al., 2022):

IKÄ	SILMÄT AUKI [s]	SILMÄT KIINNI [s]
18 – 39	43,3	9,4
40 – 49	40,3	7,3
50 – 59	37,0	4,8
60 – 69	26,9	2,8
70 – 79	15,0	2,0
80 - 89	6,2	1,3

Puristusvoima testi(VIDEO 8)

Mittaus suoritetaan puristamalla kättä dynamometrillä. Testi suoritetaan seisten, yläraaja vartaloa pitkin siten, että käsivarsi ja käsi eivät kosketa kehoa testin aikana, toinen raaja lasketaan vapaasti. Toinen yritys tehdään lyhyen tauon jälkeen, parempi tulos kirjataan, mittaukset tehdään molemmista raajoista. Nähdäkseen, puristaako osallistuja maksimaalisella ponnistuksella, testin ohjaajan on tarkasteltava käsivarren ja käden supistuvia lihaksia,

kädenpäätä ja kasvojen ilmeitä. Ymmärtääkseen tehtävän hyvin osallistuja voi ensin puristaa kumipalloa (Oppewal & Hilgenkamp, 2020).

30 sekunnin tuolista seisomaan -testi (30CST, 30 Second Sit to Stand Test).

Siinä arvioidaan alaraajojen voimaa ja kestävyyttä. Se on osa Fullertonin toiminnallisen suorituskyvyn testipatteristoa, ja se on alun perin tarkoitettu vanhusten arviointiin. Sitä käytetään kuitenkin myös kaikenikäisillä aikuisilla, myös kehitysvammaisilla (Oppewal & Hilgenkamp, 2020).

Testi suoritetaan standardikorkealla tuolilla ilman käsinojia. Tuoli on asetettava seinää vasten, jotta vältetään tuolin liikkuminen. Koehenkilö istuu tuolin keskellä selkä suorana ja jalat hartioiden leveydellä toisistaan. Tasapainon parantamiseksi toinen jalka voidaan ojentaa toisen eteen. Kädet ovat ristissä rinnan kohdalla. Ennen varsinaisen kokeen aloittamista on syytä demonstroida testin suorittamista; ensin hitaasti, sitten nopeasti. Sen jälkeen testattavan on suoritettava useita koesarjan toistoja.

Kuva 6. testin suorittaminen

Tutkittavan henkilön tehtävänä on nousta tuolilta mahdollisimman monta kertaa 30 sekunnin kuluessa. Jokaisen toiston välissä sinun on istuttava kokonaan tuolissa. Jos testattava joutuu käyttämään käsiään testin suorittamiseen, hän saa 0 pistettä. Väärin suoritettuja toistoja ei lasketa. Seisominen yli puolet korkeammalle 30 sekunnin lopussa lasketaan täydeksi suoritukseksi. Tietylle ikäryhmälle ennustetun keskiarvon alittava toistojen määrä osoittaa suurta kaatumisriskiä.

Taulukko 2 Toistojen keskimääräisen lukumäärän normit tietyissä ikäryhmissä. (https://www.physio-pedia.com)

ikä	Miehet	Naiset
60-64	14-19	12-17

60-64	12-18	11-16
70-74	12-17	10-15
75-79	11-17	10-15
80-84	10-15	9-14
85-89	8-14	8-13
90-94	7-12	4-11

Viisi kertaa istumasta seisomaan -testi

Five Times Sit-To-Stand Test (5x Sit-To-Stand Test), josta käytetään yleisesti lyhennettä 5XSST, arvioidaan alaraajojen toiminnallista voimaa, siirtymävaiheen liikkeitä, tasapainoa ja kaatumisriskiä iäkkäillä henkilöillä.

Testin aikana mitataan aika (sekunnin tarkkuudella desimaalin tarkkuudella), jonka koehenkilö pystyy siirtymään istumasta seisomaan ja takaisin istumaan viisi kertaa.

Testi suoritetaan vakiokorkuisella tuolilla, ja turvallisuuden vuoksi tuoli on asetettava selkä seinään päin. Koehenkilö istuu tuolin keskellä selkä suorana ja kädet ristissä rinnan päällä. Tehtävänä on istua alas ja nousta ylös 5 kertaa mahdollisimman nopeasti. Ajanotto alkaa, kun ”start”-käsky sanotaan, ja päättyy, kun koehenkilön pakarat koskettavat tuolin istuinta viimeisen toiston jälkeen. Jos henkilö ei pysty suorittamaan viittä toistoa ilman apua (esim. yläraajoja), hän ei läpäise testiä, ja testi päättyy myös 2 minuutin kuluttua (Whitney ym., 2005).

Mitä lyhyempi aika testin suorittamiseen kuluu, sitä parempi on testitulos. Lisäksi ikäsovitettujen normien tulokset ovat:

11,4 sekuntia 60-69-vuotiaille.

12,6 sekuntia 70-79-vuotiaiden ikäryhmissä.

14,8 sekuntia 80-89-vuotiaiden ikäryhmissä (Bohannon, 2006).

6 minuutin kävelytesti (VIDEO 9)

Kuuden minuutin kävelytestiä käytetään rasituksen sietokyvyn määrittämiseen.

Testi suoritetaan vähintään 30 metrin pituisella käytävällä. Käytävän tulisi olla vähän liikennöity, suora, kovalla ja tasaisella pinnalla varustettu, ja sen alussa ja lopussa tulisi olla kaksi pylvästä. Testin ajaksi on varattava paikka, esim. tuoli, jossa voi levätä. Marssireitin varrella on oltava etäisyysmerkkejä, jotka on sijoitettu 1 metrin välein. Ennen testin suorittamista potilaan on levättävä. Testissä kävellään mahdollisimman pitkä matka 6 minuutissa. Koehenkilö voi vaihtaa vauhtia kykyjensä mukaan, ja hän voi myös pysähtyä, jos hän tuntee väsymystä tai hengenahdistusta. Tutkittava ei saa juosta testin aikana. Tutkittavaa on hyvä motivoida. Testitulosta tulkittaessa otetaan huomioon kuljettu matka, valtimoveren happisaturaatio, syke, verenpaine, hengenahdistus ja väsymys 10-pisteisellä modifioidulla Borgin asteikolla (Nasuti ym., 2013).

Fyysisen kunnon arvioinnissa on tärkeää arvioida edistymistä järjestelmällisesti. Kontrollikokeet tulisi suorittaa aina samoissa olosuhteissa ja samassa järjestyksessä.

Tehtäviä suorittaessa ja myöhempiä fyysisen kunnon testejä tehtäessä on aina muistettava työergonomian perusperiaatteet; oikeiden asentojen ottaminen, luusto- ja lihaksistoa tarpeettomasti kuormittamatta. Sinun tulisi myös välttää kehitysvammaisen henkilön auttamista ja korvaamista, jos se ei ole välttämätöntä - tällainen toiminta antaa hänelle mahdollisuuden osoittaa maksimaaliset kykynsä ja minimoi tutkimuksen suorittajalle aiheutuvan liiallisen rasituksen riskin.

Kehitysvammaisilla henkilöillä on yleensä heikompi fyysinen kunto kuin heidän ikätovereillaan, jotka ovat älyllisesti normaaleja (Bossink ym., 2017; Hsieh ym., 2017a).

Fyysisen kunnon yksittäisten osatekijöiden viivästynyt kehitys voi olla suoraan yhteydessä vammaisuutta aiheuttaviin tekijöihin sekä muihin terveysongelmiin, joita esiintyy useammin samanaikaisesti tässä ryhmässä.

12.4 Kehitysvammaisten terveydentila ja liikuntaharrastukset

Kehitysvammaiset henkilöt ovat hyvin heterogeeninen ryhmä, jolla on erilainen etiologia, kliininen kuva ja kulku. Kaikille kehitysvammaisille henkilöille ei ole olemassa yhtä ainoaa, tyypillistä fyysisten ja psyykkisten ominaisuuksien kokonaisuutta, vaikka tietyissä ryhmissä voi olla yhteisiä piirteitä. Älyllisen kehityksen häiriöihin liittyy paljon samanaikaisia mielenterveyden, käyttäytymisen tai neurologisen kehityksen häiriöitä, ja tiettyjä sairauksia, kuten epilepsiaa, synnynnäisiä vikoja ja ruoansulatuskanavan häiriöitä (pohjukaissuolikanavan ahtauma, keliakia), lihavuutta, näkö- ja kuulohäiriöitä, kilpirauhasen toimintahäiriöitä ja aistihäiriöitä, esiintyy useammin. Kehitysvammaisilla aikuisilla on yleisväestöä todennäköisemmin liikkumisongelmia ja he käyttävät lääkkeitä, jotka voivat vaikuttaa terveyteen haittavaikutusten kautta. Aikuisilla kehitysvammaisilla henkilöillä varhaiskuolleisuus ja monisairaus ovat yleisväestöön verrattuna tyypillisempiä. Sairaudet puhkeavat tässä ryhmässä paljon aikaisemmin, ja liitännäissairauksien esiintyvyys 20-25 vuoden iässä on samanlainen kuin väestössä 50-54 vuoden iässä. Lisäksi heillä on terveysongelmien kohdatessaan paljon enemmän vaikeuksia saada tarvittavaa tukea ja asianmukaista terveydenhuoltoa (Cooper ym., 2015; de Winter ym., 2016; Hermans & Evenhuis, 2014).

Liitännäissairaudet voivat olla vasta-aiheena tietyille fyysisille aktiviteeteille, ja tämä olisi otettava huomioon suunnitteluvaiheessa. Liikuntasuunnitelman muuttamista tulisi harkita erityisesti silloin, kun:

1. **Sydänvika**

Ne ovat erityisen yleisiä Downin oireyhtymää sairastavien ryhmässä (esiintyy lähes puolella lapsista). Yleisimpiä ovat yhteinen eteis-kammiokanava ja aukko kammioväliseinässä ja/tai eteisväliseinässä. Nykyisin ne voidaan useimmissa tapauksissa hoitaa tehokkaasti eivätkä ne merkittävästi vähennä fyysistä aktiivisuutta myöhemmällä iällä. Epäselvissä tapauksissa kuntoutussuunnitelmasta kannattaa neuvotella kardiologin kanssa.

2. Luuston häiriöt

Fyysisen aktiivisuuden suunnittelun kannalta erityisen tärkeää on aksiaalisen instabiliteetin (AAI - atlanto - axial instability) esiintyminen, jota esiintyy 13 %:lla Downin oireyhtymää sairastavista lapsista. AAI:n diagnoosi perustuu pääasiassa röntgentutkimukseen. Kun instabiliteetti on suuri, ilmenee perifeerisiä oireita, jotka ovat useimmiten luonteeltaan neurologisia. Tämän poikkeavuuden diagnosointi on vasta-aihe tiettyjen liikuntamuotojen, kuten hyppäämisen, voltin tai voimaharjoitusten parityöskentelylle. Toiminta, johon liittyy hallitsematon kaatumisriski, kuten hiihto tai ratsastus, on vaarallista. Myös hippoterapiaa suunniteltaessa kannattaa olla erityisen varovainen.

3. Endokriiniset häiriöt

Kilpirauhassairaudet (kilpirauhasen vajaatoiminta, harvemmin kilpirauhasen liikatoiminta) ja diabetes ovat yleisempiä kuin väestössä yleensä.

4. Immuunisairaudet

Ne aiheuttavat suurempaa alttiutta infektioille, yleisempiä infektioita sekä syöpää ja autoimmuunisairauksia. On syytä muistaa, että asianmukainen liikunta vaikuttaa immuunijärjestelmän asianmukaiseen toimintaan ja vähentää sekä virus- että bakteeri-infektioiden riskiä. Erityisen suositeltavaa on kohtuullisen intensiteetin ponnistelut, mieluiten ulkona. Liiallista väsymystä on vältettävä, samoin kuin äkillisiä lämpötilan muutoksia.

5. Silmäsairaudet

Hyperopia, myopia, astigmatismi, karsastus ja harmaakaihi ovat yleisempiä. Joissakin tapauksissa silmäsairaudet voivat olla vasta-aiheena tietyille harjoituksille. Joidenkin silmäsairauksien ja -vikojen tapauksessa äkillisiä paineenvaihteluita aiheuttavat harjoitukset eli hypyt, voimaharjoitukset ja harjoitukset, joissa pää on alhaalla (kumarrukset, rullat), ovat vasta-aiheisia. Kannattaa harkita harjoitusohjelman konsultointia silmälääkärin kanssa. Jotkin viat edellyttävät asianmukaista silmälasien hankintaa. Kehitysvammaisilla henkilöillä silmälasit voivat vaurioitua jokapäiväisissä toiminnoissa, erityisesti urheilussa. Tästä syystä sekä turvallisuussyistä kannattaa valita urheilulasit, kuten suojalasit.

6. Kuulohäiriöt

Kehitysvammaisten ryhmässä kuulohäiriöt ovat yleisempiä. Useilla kymmenillä prosentilla Downin oireyhtymää sairastavista henkilöistä esiintyy toistuvia korvatulehduksia, jotka johtavat kuulon heikkenemiseen. Kuulohäiriöt eivät vaikuta harjoitusten valintaan, mutta edistävät puheen kehityksen viivästymistä ja kielellisten taitojen heikkenemistä. Harjoitusohjelmia toteutettaessa on muistettava, että kuulovammaiset henkilöt tarvitsevat vaihtoehtoisia viestintämuotoja ja yksilöllistä lähestymistapaa.

7. Kasvuhäiriöt ja epänormaali ruumiinpaino

Jotkut kehitysvammaiset lapset kasvavat hitaammin ja saavuttavat lyhyemmän pituuden kuin terveet ikätoverinsa. Poikkeavaa ruumiinpainoa havaitaan myös useammin. Hitaampi aineenvaihdunta ja ongelmat ravitsemustarpeiden määrittämisessä voivat johtaa ylipainoon tai lihavuuteen. Kehitysvammaisten joukossa on myös alipainoisia tai jopa erittäin aliravittuja henkilöitä, mikä voi johtua häiriöistä ruoan nielemisessä ja syömisessä, kyvyttömyydestä huolehtia tarpeistaan ja asianmukaisen hoidon puutteesta. Monissa tilanteissa ravitsemusneuvonta voi olla hyödyllistä. Jos kyseessä on ylipaino, aerobiset ponnistelut ovat tärkeitä. Voit tarjota kävelyä, sauvakävelyä, uintia ja harjoituksia vedessä, pyöräilyä (myös tandempyörällä).

8. Lihaskunnon häiriöt

Lihasäänihäiriöitä havaitaan usein kehitysvammaisilla henkilöillä. Downin oireyhtymää sairastaville henkilöille on ominaista heikentynyt lihasjänteys, hypermobiliteetti ja lisääntynyt nivelten löysyys. Aivohalvausta sairastavilla henkilöillä lihasten tonus on lisääntynyt, mikä voi aiheuttaa rajoittuneita liikkumis- ja manipulaatiokykyjä.

Älyllisen kehityksen häiriöiden yleinen esiintyvyys on hieman suurempi miehillä. Joissakin yhteiskunnissa naisiin kohdistuvat heikommat sosiaaliset arvot ja odotukset kuin miehiin voivat vaikuttaa kielteisesti kehitysvammaisten naisten tarkkaan diagnosointiin ja asianmukaisen tuen tarjoamiseen. Tämä vaikeuttaa heidän mahdollisuuksiaan saavuttaa ja osoittaa erilaisia kykyjään. Miehet ja naiset eroavat toisistaan myös tiettyjen käyttäytymismuotojen ja mielenterveyden, käyttäytymisen tai neurologisen kehityksen häiriöiden esiintyvyydessä. Miehillä esiintyy todennäköisemmin hyperaktiivisuutta ja käyttäytymishäiriöitä, kun taas naisilla esiintyy todennäköisemmin mielialahäiriöitä ja lisääntynyttä ahdistuneisuutta (myös ennen uusia tilanteita, haasteita, liikuntaa), ja tämä on syytä ottaa huomioon liikuntaa suunniteltaessa (Cooper ym., 2015; Kosmol ym., 2021; van Timmeren ym., 2017; World Health Organization, 2022).

Älyllisen potentiaalin heikkeneminen ja muut toimintahäiriöt ja ongelmat vaikuttavat lähestymistapaan ja kykyyn ryhtyä erilaisiin toimintoihin. Tutkimuksen tulokset osoittavat selvästi, että fysiologisten ja psykologisten tekijöiden seurauksena kehitysvammaisille ihmisille on ominaista passiivisempi elämäntapa ja vähemmän motivaatiota säännölliseen liikuntaan. Tämä on toinen tekijä, joka vaikuttaa voimakkaasti fyysiseen kuntoon (Bossink ym., 2017; Hsieh ym., 2017b; Martin Ginis ym., 2021).

12.5 Fyysisen aktiivisuuden taustatekijät

Tällä hetkellä ei ole olemassa maailmanlaajuisia analyysejä vammaisten ihmisten fyysisestä aktiivisuudesta, mutta saatavilla olevat tiedot osoittavat, että kehitysvammaisista ihmisistä jopa 58-89 prosenttia ei täytä liikuntasuosituksia (Hsieh ym., 2017b). Näin ollen he kärsivät todennäköisemmin liikunnan puutteeseen liittyvistä vakavista terveysongelmista kuin väestö yleensä (Martin Ginis et al., 2021). Vähäinen fyysinen aktiivisuus on jo pitkään tunnustettu merkittäväksi riskitekijäksi tärkeimpien tarttumattomien tautien, kuten tyypin 2 diabeteksen, sepelvaltimotaudin, aivohalvauksen ja joidenkin syöpien, kehittymiselle, ja se on tunnustettu neljänneksi tärkeimmäksi kuolleisuuden riskitekijäksi, johon kuolee arviolta kolme miljoonaa ihmistä vuosittain maailmanlaajuisesti (I. M. Lee ym., 2012). Kun kehitysvammaista henkilöä sitoutetaan liikuntaan, voi olla hyödyllistä tunnistaa tekijät, jotka vaikeuttavat tai helpottavat hänen osallistumistaan.

Henkilökohtaisia, sosiaalisia, taloudellisia, ympäristöön liittyviä ja perhetekijöitä ovat esimerkiksi heikko itsetehokkuus, vanhempien tuen puute, riittämättömät tai puuttuvat mukautukset ja sopivien ohjelmien puute. Yleisimmin raportoituihin helpottaviin tekijöihin kuuluivat korkea itsetehokkuus, liikunnan harrastamisesta nauttiminen, riittävä tuki läheisiltä, sosiaalinen vuorovaikutus ikätovereiden kanssa, koulun liikuntatunneille osallistuminen ja räätälöidyt liikuntaohjelmat. Fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavien tekijöiden tunnistaminen on usein ratkaisevan tärkeää, jotta kehitysvammaiset henkilöt saadaan muuttamaan ja ylläpitämään myönteistä käyttäytymistä. Tämän alan tiedon puute estää tehokkaiden ja pitkäaikaisten toimien toteuttamisen. Optimaalisten tulosten saavuttamiseksi on myös välttämätöntä tehdä yhteistyötä monialaisessa tiimissä, johon kuuluu fysioterapeutti, toimintaterapeutti ja usein myös kardiologi, neurologi, ravitsemusterapeutti ja muita. Myös läheisten: perheen, ystävien ja hoitajien ymmärrys ja tuki on tärkeää (Bossink ym., 2017, 2020; Jacinto ym., 2021).

12.6 Vuorovaikutuksen rooli

Jotta kehitysvammaiset henkilöt voidaan tehokkaasti ottaa mukaan liikuntaohjelmiin, tarvitaan vastaanottajan yksilöllisiin tarpeisiin räätälöityä viestintää. Kun puhut kehitysvammaisista ihmisistä ja puhuttelet kehitysvammaista henkilöä, sinun on osoitettava suurta herkkyyttä ja käytettävä kieltä, jossa korostetaan kaikkien ihmisten arvoa yhteisen yhteiskuntamme täysivaltaisina jäseninä. Jos olemme tekemisissä aikuisen kanssa emmekä ole läheisessä suhteessa, meidän tulisi käyttää kohteliaasti muotoa ”rouva, herra”, vaikka tämä henkilö puhuttelisi meitä etunimellä. Jos suhde on läheisempi, voi tietysti käyttää nimeä tai lämpimämpiä muotoja, jos se on kummallekin henkilölle mukavaa. Puhuttelemme ensisijaisesti aina suoraan kehitysvammaista henkilöä, kunnioittaen hänen autonomiaansa, emmekä hänen hoitajaansa.

Kontaktissa kehitysvammaisen henkilön kanssa tarvitaan erityistä empatiaa. Tässä ryhmässä on älyllisen toimintakyvyn rajoitusten lisäksi rajoituksia myös sopeutumiskäyttäytymisessä käsitteellisten, sosiaalisten ja käytännön taitojen osalta, joita käytetään jokapäiväisessä

elämässä. Kehitysvammaisilla henkilöillä voi olla ongelmia kommunikoinnissa, ihmissuhteissa, sääntöjen ja lain noudattamisessa sekä vastuun kantamisessa käyttäytymisestään. Ongelmat puheen ja kielen ymmärtämisessä tai tuottamisessa tai kielen käyttämisessä kommunikointitarkoituksiin ovat yleisempiä. Iäkkäät aikuiset, joilla on älyllisen kehityksen häiriöitä, saattavat kokea dementian puhkeamisen tai taitojen heikkenemisen nopeammin kuin väestö yleensä. On tärkeää muistaa, että jos kehitysvammainen henkilö ei ota katsekontaktia tai ei vastaa sanoihin, se ei tarkoita, että hän ei kuuntele meitä tai jättää meidät huomiotta. Usein kehitysvammaiset ihmiset tarvitsevat enemmän aikaa ymmärtääkseen, mitä heiltä odotetaan, ja tehdäkseen tiettyjä päätöksiä, mutta se ei tarkoita, etteivät he pystyisi siihen.

Kommunikaatiovaikeudet riippuvat pitkälti kehitysvammaisuuden asteesta. Yleensä lievästi kehitysvammaiset ihmiset voivat kommunikoida sujuvasti, myös menneistä, nykyisistä ja tulevista tapahtumista. Useimmat pystyvät kommunikoimaan päätöksistään, jotka koskevat tulevia tavoitteita, terveydenhuoltoa ja ihmissuhteita (esim. kenen kanssa he haluavat viettää aikaa ja miten he haluavat viettää aikaa). Useimmat pystyvät myös seuraamaan ja noudattamaan enintään kolmivaiheisia ohjeita.

Keskivaikeasti kehitysvammaiset henkilöt pystyvät useimmiten kommunikoimaan lyhyin lausein ja kertomaan mieltymyksistään tulevien tavoitteiden, terveydenhoidon ja ihmissuhteiden suhteen, mutta he eivät aina noudata lausuntojaan. Useimmat pystyvät noudattamaan enintään kaksivaiheisia ohjeita, joten sinun on käytettävä lyhyitä ja yksinkertaisia ohjeita kuvatessasi yksittäisiä kuntotestejä.

Useimmat vaikeasti kehitysvammaiset henkilöt pystyvät käyttämään viestintästrategioita ilmaistakseen mieltymyksensä, myös tulevaisuuden tavoitteita, terveydenhuoltoa ja ihmissuhteita koskevat mieltymykset, tietyissä valinnoissa. Visuaalisista apuvälineistä voi olla hyötyä viestinnässä. Useimmat tähän ryhmään kuuluvat henkilöt pystyvät noudattamaan yksivaiheisia ohjeita ja lopettamaan toiminnan pyydettäessä.

Ihmiset, joilla on syvä kehitysvamma, pystyvät useimmiten välittämään tietoa perustarpeistaan ja mieltymyksistään käyttämällä nonverbaalisia strategioita, erilaisia ilmaisumuotoja, eleitä ja hymyjä. Yksittäisiä sanoja käyttävä verbaalinen viestintä on harvinaista. Useimmat heistä pystyvät suorittamaan hyvin yksinkertaisia tehtäviä vihjeitä ja apua käyttäen (García ym., 2020; Smith ym., 2020; World Health Organization, 2022).

Kehitysvammaisten ihmisten kanssa kommunikoitaessa kannattaa miettiä apuvälineiden, tekniikoiden ja strategioiden käyttöä apuväline- ja vaihtoehtokommunikaation (Augmentative and Alternative Communication, AAC) alalla.

Tähän kuuluvat erilaiset menetelmät, joita käytetään tukemaan sellaisten ihmisten viestintää, joilla on verbaalisia kommunikaatiovaikeuksia. Näitä menetelmiä voivat käyttää kaikki ihmiset, joilla on synnynnäisistä tai hankituista syistä johtuvia, tilapäisiä tai pysyviä ongelmia puheen avulla tapahtuvassa kommunikoinnissa. AAC toimii hyvin sekä aikuisilla että lapsilla.

Lyhenteessä AAC ensimmäinen ”A” tarkoittaa suoraan laajentamista, *vahvistamista*. Tässä yhteydessä se tarkoittaa kommunikoinnin tukemista: puheen parantamista, lisäämistä,

täydentämistä viittomakielellä, kuvilla, tauluilla, viittomia sisältävillä kommunikaattoreilla. Tämä tekee viestistä kuulijalle ymmärrettävämmän.

AAC:n toinen ”A” *vaihtoehto* tarkoittaa vaihtoehtoista viestintää. Sitä käytetään silloin, kun henkilö ei pysty puhumaan tai kun muut eivät ymmärrä hänen puhettaan. Tällaisissa tilanteissa tarvitaan muita viestintätapoja.

Kirjain ”C” tarkoittaa *viestintää* (Crowe et al., 2022; Przybysz-Zaremba, 2020).

Puhehäiriöt ovat yleisempiä kehitysvammaisten ryhmässä kuin väestössä yleensä. Koska he eivät kykene ilmaisemaan ajatuksiaan ja tarpeitaan, he ovat epäedullisessa asemassa, ja ympäristö voi arvioida väärin heidän pätevyytensä, potentiaalinsa ja kykynsä myös liikunnan alalla. Lisäksi kyvyttömyys kommunikoida voi aiheuttaa turhautumista ja aiheuttaa lisää kärsimystä.

Tukevalla ja vaihtoehtoisella kommunikaatiolla voidaan helpottaa kehitysvammaisten ihmisten mahdollisuuksia ilmaista tarpeitaan, mieltymyksiään ja mielipiteitään myös liikunnan alalla. Tehokkaan kommunikointitavan löytäminen auttaa myös luomaan suhteita muihin ihmisiin ja lisää henkilön itsenäisyyttä ja riippumattomuutta. Saattaa myös osoittautua, että tietyllä henkilöllä on paljon suurempi älyllinen potentiaali kuin alun perin arvioitiin.

Työssäsi voit hyödyntää mm:

Graafisia tiedonvälittäjiä - piktogrammeja.

Piktogrammi voi esittää graafisesti henkilön, esineen tai toiminnan, tai niistä voidaan luoda kokonaisia lausumia. Niitä voidaan käyttää kommunikaatiomerkkeinä, luoda päiväohjelma, aktiivitaulu tai opetusvihko. Suosituimpia ovat mm:

PCS, Picture Communication Symbols

PCS-sarjaan kuuluu noin 5000 perussymbolia, joita täydennetään lisäsymboleilla ja maakohtaisilla symboleilla. Esimerkiksi puolalaisessa versiossa näitä ovat kuvat puolalaisista ruoista, rahasta ja kuuluisista ihmisistä. Se on yksi maailman laajimmin käytetyistä symbolijärjestelmistä, tällä hetkellä PCS-symboleita on käännetty 40 eri kielelle. PCS:ssä jokainen symboli edustaa graafisesti sanaa tai lausetta, joka on järjestetty kategorioihin, kuten Ihmiset, Ruoka, Vapaa-aika.....

Joistakin symboleista on olemassa kaksi versiota, jotka on mukautettu eri ymmärtämistasoilla olevien ihmisten tarpeisiin, mikä voi olla erityisen tärkeää kehitysvammaisten ihmisten kanssa käytävässä viestinnässä. Järjestelmä voi olla saatavilla vihkosina, värikkäinä tarroina ja tietokoneohjelmina, kuten Boardmaker™ tai Speaking dynamically™ Pro. Näiden ohjelmien avulla voidaan luoda opetusmateriaalia, jota voidaan käyttää suoraan tai tietokoneen avulla.

Kuva 7 Esimerkki symboleja (https://goboardmaker.com/)

PIC, Pictogram Ideogram Communication

Nämä ovat valkoisia merkkejä, jotka on tehty mustalle pohjalle ja joissa on usein allekirjoitus. Kahden värin kontrastiyhdistelmä helpottaa merkkien ymmärtämistä. Tämän järjestelmän avulla voivat kommunikoida ihmiset, joilla on puhehäiriöitä, sekä ihmiset, jotka kommunikoivat täysin eri kielillä ja kulttuureissa.

Picturegrams - Kuvakuvat, sekä mustavalkoiset että värilliset.

Makaton®-kieliohjelma - eleiden ja graafisten symbolien järjestelmä.

Makaton-järjestelmässä yhdistyvät graafiset ja manuaaliset merkit. Se kehitettiin alun perin kuuroille ja kehitysvammaisille aikuisille, ja se perustui eleisiin. Nykyisin järjestelmää käyttävät lapset ja aikuiset, joilla on niin sanottuja ”monimutkaisia kommunikaatiotarpeita”, kuten älyllinen kehitysvammaisuus, Downin oireyhtymä, aivohalvaus, autismi, kallo- ja aivovamman tai aivohalvauksen jälkeen, sekä näiden ihmisten hoitajat, perheet ja ystävät. Jokaisella Makatonia käyttävällä maalla on oma täysin erilainen elejoukkonsa, lukuun ottamatta englanninkielisiä maita, jotka käyttävät brittiläistä versiota. Esimerkiksi puolalaiset Makaton®-eleet eroavat merkittävästi brittiläisestä versiosta, ja ne viittaavat puolalaiseen kulttuuriin: kieleen, uskontoon, käyttäytymiseen ja tapoihin. Niillä on myös lisänimi KONi® - Vammaisten viestintä.

Makaton®:n eleet ovat yksinkertaisia toteuttaa, luettavia (tietyn eleen merkityksen voi arvata) ja ikonisia (helppo muistaa ja toistaa).

Kuva 8. Esimerkki kuvioista ja käsimerkeistä (https://www.keenoxford.org/the-keen-blog/all-about-makaton)

Makaton®:n graafiset merkit ovat mustavalkoisia viivapiirroksia, jotka ovat riittävän yksinkertaisia käsin piirrettäviksi. Ne ovat erityisen hyödyllisiä henkilöille, jotka eivät tiettyjen motoristen häiriöiden vuoksi pysty tekemään oikeita eleitä.

Bliss Communication System

Kyseessä on kommunikaatiomenetelmä, jossa sanat esitetään piirrosten muodossa. Symbolit ovat yksinkertaisia geometrisia muotoja, kuten ympyröitä, viivoja, neliöitä, nuolia jne. Kun yksinkertaiseen symboliin lisätään toinen graafinen elementti, syntyy uusi kuva, joka loogisesti muuttaa symbolin merkitystä. Järjestelmän etuna on se, että sen avulla voi rakentaa pidempiä lausumia ja kuvata tapahtumia ja tunteita. Tätä menetelmää voi kuitenkin olla vaikea hallita henkilöille, joiden älyllinen kehitys on heikommalla tasolla.

Kuva 10. Esimerkki Bliss symboleista (https://www.omniglot.com/writing/blissymbolics.htm)

AAC:n nykyaikainen teknologia

Viime vuosina teknologian käyttö kehitysvammaisten henkilöiden koulutuksessa ja tukemisessa on lisääntynyt voimakkaasti. Kommunikaation tukemiseen käytetään erityisesti valmisteltuja tietokoneohjelmia ja puheavusteisia kommunikaatiojärjestelmiä (esim. sovellukset Apple™-laitteissa, GoTalk9+, AMDi Tech/Plus 32, ablenet® BIGmack; Logan, Iacono ja Trembath, useimmiten kosketusnäytön takana. Näiden tekniikoiden toiminnallisuus lisääntyy vuosi vuodelta, niiden saatavuus lisääntyy ja kustannukset laskevat. On kuitenkin muistettava, että vammaiset ihmiset ovat usein taloudellisesti heikommassa asemassa, ja heidän mahdollisuutensa käyttää nykyaikaista teknologiaa voivat olla rajalliset (Allen et al., 2017; Kaczmarek, 2021; Lang & McLay, 2023; Syriopoulou-Delli & Eleni, 2022).

Kulttuurienvälistä viestintää koskevat suositukset:

- Mukauta viestintätyylisi asiakkaan tarpeisiin ja mieltymyksiin. Käytä yksinkertaista kieltä, visuaalisia apuvälineitä ja konkreettisia esimerkkejä ymmärtämisen helpottamiseksi.

- Käytä aikaa luottamuksen ja asiakassuhteiden rakentamiseen. Luo kannustava ja tuomitsematon ympäristö, jossa he tuntevat olonsa mukavaksi ilmaista itseään ja keskustella tavoitteistaan.
- Harjoittele aktiivista kuuntelemista ymmärtämään asiakkaan ja hänen läheistensä kiinnostuksen kohteita, motiiveja ja huolenaiheita, jotka liittyvät tietyn liikuntasuorituksen aloittamiseen. Arvostaa heidän innostustaan ja halukkuuttaan osallistua.
- Arvioi perusteellisesti asiakkaan fyysiset valmiudet osallistua tiettyyn urheilutoimintaan. Harkitse tarvittaessa muiden terveydenhuollon ammattilaisten, kuten toimintaterapeuttien, erityisopettajien, kardiologien tai ravitsemusterapeuttien, kuulemista.
- Anna selkeät ja yksinkertaiset ohjeet turvallisuustoimenpiteistä ja -tekniikoista kutakin toimintaa varten. Korosta, miten tärkeää on noudattaa turvallisuusohjeita vammojen ja loukkaantumisten ehkäisemiseksi.
- Kehitä jäsennelty ja asteittainen harjoitteluohjelma, jonka avulla asiakas voi vähitellen kehittää taitojaan ja luottamustaan valitsemassaan lajissa. Jaottele tehtävät helposti seurattaviin vaiheisiin ja arvosta pieniäkin saavutuksia. Arvostetaan ponnistelua, sinnikkyyttä ja päättäväisyyttä tavoitteisiin pyrkimisessä.
- Luo urheilukeskukseen osallistava ja kannustava ympäristö. Kannusta henkilökuntaa ja muita urheilijoita olemaan kärsivällisiä, ymmärtäväisiä ja kunnioittavia vammaisia kohtaan.
- Ota perheenjäsenet tai asiakkuuspäälliköt mukaan suunnittelu- ja tukiprosessiin. Tarjoa ohjausta ja resursseja, jotta he ymmärtävät kehitysvammaisten ihmisten liikunnan hyödyt ja haasteet.

12.7 Fyysisen aktiivisuuden mahdollisuudet

Ei ole näyttöä siitä, että liikunnan harrastaminen ei olisi suositeltavaa vammaisten ryhmässä. Toisaalta on osoitettu, että liikunnalla on myönteinen vaikutus sydän- ja hengityskuntoon, lihasvoimaan, toiminnallisiin taitoihin ja psykososiaaliseen hyvinvointiin sekä fyysisesti että kognitiivisesti vammaisilla henkilöillä. Yhteiskuntien kasvavan tietoisuuden ja avoimuuden ansiosta kehitysvammaisten ihmisten tarpeet ovat yhä enemmän esillä, ja heillä on mahdollisuus saada iloa ja tyydytystä eri urheilulajeihin osallistumisesta. Näiden urheilulajien säännöt ja määräykset on laadittu vammaisten ihmisten harrastamien urheilulajien pohjalta tai niitä on muutettu vammaisten ihmisten tarpeisiin sopiviksi. Joissakin tapauksissa tarvitaan myös lisätukea asianmukaisesti muunnettujen ja mukautettujen välineiden muodossa.

Kehitysvammaiset ihmiset voivat harrastaa intohimojaan esimerkiksi seuraavissa lajeissa:

- Joukkuepelit
- Uinti
- Tanssi
- Judo

- Golf
- Tennis
- Voimanosto
- Hevosurheilu
- Yleisurheilu
- Maastohiihto
- Alppihiihto
- Purjehdus
- Urheilu- ja kalliokiipeily
- Frisbee-peli

ja paljon muuta.

Esimerkki urheilulajista, joka näyttää olevan tarkoitettu henkilöille, joilla on erityisiä fyysisiä ja psyykkisiä taipumuksia, on urheilukiipeily. On käynyt ilmi, että sitä voivat menestyksekkäästi harrastaa ihmiset, joilla on erilaisia vammoja, mukaan lukien kehitysvammaisuus, ja se tuo heille monia etuja fyysisen kunnon ja mielenterveyden alalla. Tätä toimintamuotoa käytetään muun muassa Downin oireyhtymää, autismin kirjoa, Aspergerin oireyhtymää, aivohalvausta ja eri alkuperää olevia neurologisia sairauksia sairastavien ihmisten hoidossa. Monissa maissa kehitysvammaisille henkilöille on jo vuosia käytetty kiipeilyn eri elementtejä osana urheilutoimintaa ja kuntoutusleirejä. Myös urheilukilpailuja järjestetään, samoin kuin erilaisia urheiluyhteisöjä integroivia kiipeilytapahtumia. Osallistuminen tällaisiin tapahtumiin ei ainoastaan paranna yleistä fyysistä kuntoa vaan myös lisää itsetuntoa ja itseluottamusta (Bibro & Żarów, 2021; Liu et al., 2022).

Kuva 11 Kiipeilykurssin osallistujat, Tarnów Academy, Puola

Special Olympics Mission

Special Olympics on maailman suurin kehitysvammaisia ihmisiä yhdistävä urheilu- ja sosiaalinen järjestö. Liikkeen alku juontaa juurensa 1900-luvun 60-luvulle, jolloin Eunice Kennedy Shriver, presidentti John Kennedyn sisar, oli aloitteentekijä kehitysvammaisille suunnatun kansainvälisen urheilujärjestön perustamisessa. Ensimmäiset nuorille järjestetyt päiväleirit osoittivat, miten tärkeää liikunta ja erilaiset urheilukilpailumuodot ovat kehitysvammaisten ihmisten kehitykselle. Ensimmäiset kansainväliset Special Olympics -kesäkisat järjestettiin vuonna 1968 Chicagossa, ja vuonna 1977 Coloradossa järjestetyissä Special Olympics World Winter Games -kisoissa urheilijat kilpailivat ensimmäistä kertaa talviurheilussa. Aluksi liike kehittyi Yhdysvalloissa ja Kanadassa, nyt sillä on haaroja ja edustajia ympäri maailmaa. Kisat olivat alusta alkaen hyvin suositut, jo ensimmäiseen tapahtumaan osallistui 1000 kehitysvammaista urheilijaa. Viimeisimmissä Special Olympics 2023 -maailmankisoissa, jotka järjestettiin Berliinissä, Saksassa, kilpaili 6 500 urheilijaa, joita tuki 3 000 valmentajaa, tukihenkilöä ja 9 000 vapaaehtoista. Järjestäjä arvioi, että yksittäiset tapahtumat houkuttelivat yhteensä 330 000 katsojaa. Sittemmin maailmanluokan tapahtumia on järjestetty järjestelmällisesti yhä enemmän. Eunice Kennedy Shriver on henkilö, joka on kiistatta vaikuttanut kehitysvammaisten urheilun kehittämiseen sekä yleisen tietoisuuden lisäämiseen kehitysvammaisuudesta, alan tietämyksen lisäämiseen ja vammaisten oikeuksien vahvistamiseen. Hänen valtavaa panostaan tällä alalla on arvostettu, ja joka vuosi 22. syyskuuta vietetään hänen kunniakseen EKS-päivää.

Tällä hetkellä Special Olympics -liike on:

- 227 kansallista ohjelmaa 177 maassa
- 3,9 miljoonaa pelaajaa
- 7 mantereen toimistoa, pääkonttori Washington, D.C.
- Yli 1 miljoona perheenjäsentä
- yli 500 tuhatta vapaaehtoista
- yli 300 tuhatta kouluttajaa
- yli 20 tuhatta urheilukilpailua ja -tapahtumaa vuodessa.
- 32 talvi- ja kesälajia.

Special Olympicsin tehtävänä on tarjota vähintään kahdeksanvuotiaille kehitysvammaisille henkilöille ympärivuotinen harjoittelu- ja urheilukilpailusarja monissa eri olympialajeissa. Special Olympicsin toiminnassa keskitytään kehitysvammaisten henkilöiden harjoittelun ja urheilukilpailujen järjestämiseen. Urheilun kautta pelaajat kehittyvät sekä fyysisesti että sosiaalisesti. He oppivat uusia taitoja, rikkovat omia rajojaan, tulevat rohkeammiksi, ennakkoluulottomammiksi ja itsevarmemmiksi. Urheilun lisäksi luodaan myös aloitteita, joilla muutetaan yleistä tietoisuutta kehitysvammaisten ihmisten mahdollisuuksista, taidoista ja tarpeista. Nuoret urheilijat -ohjelma on suunnattu nuoremmille ihmisille. Se on ohjelma, jolla tuetaan 2-12-vuotiaiden kehitysvammaisten lasten fyysistä ja sosiaalista kehitystä. Se sisältää

urheilupelejä ja -aktiviteetteja sekä valmistautumista lajeihin, kuten koripalloon, jalkapalloon, pyöräilyyn ja uintiin. Toinen Special Olympicsin ohjelma on ”Unified Sports” -ohjelma. ”Tässä ohjelmassa yhdistetään suunnilleen yhtä monta Special Olympics -urheilijaa ja kehitysvammaista urheilijaa (joita kutsutaan kumppaneiksi) urheilujoukkueisiin harjoittelun ja kilpailujen aikana. Urheilijoiden ja kumppaneiden ikä ja kuntotaso määritellään yksityiskohtaisesti lajin mukaan.” Ohjelmassa harjoitettavia lajeja ovat muun muassa koripallo, sulkapallo, sisäjääkiekko, jalkapallo, softball, pöytätennis, käsipallo, tennis ja lentopallo. Yhteinen harjoittelu ja kilpailuihin osallistuminen tukevat fyysisen kunnon kehittymistä, antavat mahdollisuuden saada uusia kokemuksia ja solmia uusia tuttavuuksia ja ystävyyssuhteita.

Special Olympicsin ainutlaatuinen kuntoutus- ja harjoitusohjelma on Motor Activity Training Program (MATP). Se on tarkoitettu henkilöille, jotka eivät voi osallistua virallisiin Special Olympics -harjoituksiin ja urheilukilpailuihin, koska heillä on samanaikaisesti fyysinen vamma ja kehitysvamma, mikä estää heitä osallistumasta Special Olympics -tapahtuman puitteissa tarjottaviin urheilulajeihin, tai koska he eivät kykene ymmärtämään ja noudattamaan Special Olympics -tapahtuman kilpailu- ja urheilusääntöjä esimerkiksi vaikean älyllisen vamman vuoksi.

MATP viittaa Special Olympics -kilpailuissa harjoitettaviin urheilulajeihin. Esimerkkejä kilpailuista Special Olympics -kilpailujen virallisissa kilpailuissa, jotka on tarkoitettu henkilöille, joilla on heikoin kunto, ovat: yleisurheilussa - esim. pallon heitto, pituushyppy paikaltaan, kävely 25 metrin avustuksella; uinnissa - 10 metriä avustuksella.

MATP-ohjelmassa korostetaan ensisijaisesti terapeutin ja urheilijan välisen järjestelmällisen ja johdonmukaisen työskentelyn etuja. Toisin kuin urheilulajeissa, osallistujien välillä ei ole kilpailua eikä sääntöjä ja määräyksiä noudateta tiukasti.

Special Olympics -kilpailuissa ei ole kyse vain urheilutoiminnasta, vaan myös sellaisten sosiaalisten ympäristöjen rakentamisesta, jotka toivottavat kaikki tervetulleiksi kyvyistä riippumatta. Ne tarjoavat tukea opettajille, valmentajille, vapaaehtoisille, opiskelijoille ja hallintohenkilöstölle, jotta on mahdollista luoda tiloja, joissa kaikki tuntevat itsensä arvostetuiksi ja tervetulleiksi. Special Olympics tukee taloudellisesti eri puolilla maailmaa toteutettavia aloitteita, joilla toteutetaan hankkeita, joilla luodaan osallistava ympäristö. Ne tukevat myös alan tieteellistä tutkimusta.

Maasi Special Olympicsin verkkosivuilta löydät helposti alueellisten toimistojen osoitteet ja yhteystiedot. Saat myös tietoa alueellasi toteutettavista ohjelmista ja hankkeista, jotka on suunnattu kehitysvammaisille (Special Olympics; Special Olympics).

12.8 Kehitysvammaisten henkilöiden oikeudellinen tilanne

Kehitysvammaisten henkilöiden kohdalla heidän oikeudellisella tilanteellaan voi olla ylimääräinen rooli päätöksenteossa, myös terveyttä ja liikuntaa koskevissa päätöksissä. Aikuisten kehitysvammaisten oikeudellinen tilanne on usein monimutkainen. Puolan siviilioikeuden säännösten mukaan jokainen henkilö saa 18 vuotta täytettyään kyvyn hoitaa

itsenäisesti omaa kohtaloaan. Siksi kaikista tehtäviin testeihin, tutkimuksiin ja toimiin liittyvistä päätöksistä olisi sovittava suoraan asiakkaan kanssa. Joillakin kehitysvammaisilla aikuisilla on kuitenkin vaikeuksia ymmärtää tilannetta täysin, ja heillä voi myös olla ongelmia tahtonsa yksiselitteisessä ilmaisemisessa. Siksi kannattaa ottaa huoltajan/vanhemman mielipiteet huomioon toimissasi. Useimmiten juuri huoltajat/vanhemmat tuntevat henkilön parhaiten, kommunikoivat hänen kanssaan helpoimmin ja tietävät parhaiten hänen tarpeensa ja mieltymyksensä. Heidän apunsa voi olla ratkaisevan tärkeää sekä tutkimuksen aikana että parannusprosessin suunnittelussa.

Meidän vastaanotollamme voimme käsitellä myös täysin toimintakyvytöntä henkilöä. Tällaisen päätöksen voi tehdä tuomioistuin, jos kyseessä on kehitysvammainen henkilö, joka ei kykene hoitamaan omia menettelyjään. Toimintakyvyttömyyden perusteena voi aina olla vain toimintakyvyttömän henkilön etu, eikä sen päätöksen perusteena voi olla virkamiesten tarve, perhe, taloudellinen tilanne tai kyvyttömyys kommunikoida tietyn henkilön kanssa. Täydellistä toimintakyvyttömyyttä koskevan päätöksen tärkein vaikutus on oikeustoimikelpoisuuden menettäminen. Edunvalvojan toimivaltuudet huostaanotetun lakisääteisenä edustajana ovat samanlaiset kuin vanhempien oikeudet, ja juuri heidän on annettava suostumuksensa kaikkiin diagnostiikkaan ja hoitoon liittyviin toimiin. Tällaisessakin tilanteessa on kuitenkin aina ensisijaisesti oltava yhteydessä kehitysvammaiseen henkilöön.

Puolan lainsäädännön mukaan täysi-ikäinen kehitysvammainen henkilö on täysin kykenevä tekemään itseään koskevia päätöksiä. Todellisuudessa nämä henkilöt elävät kuitenkin harvoin, ja useimmiten he tukeutuvat vanhempiinsa ja muihin perheenjäseniinsä päivittäisten toimintojensa järjestämisessä. Tämä tarkoittaa, että he tarvitsevat vanhempien suostumuksen voidakseen osallistua m.in urheilutoimintaan. Vanhemmat ja huoltajat voivat omaksua erilaisia asenteita. Ylisuojelullaan ja liiallisella huolenpidollaan sekä luottamuksen puutteella huostaanotetun kykyihin he voivat rajoittaa hänen kehitystään. Kannustavat vanhemmat, jotka ovat aktiivisesti mukana harrastuksissa, ovat kannustajia ja seuraa, mikä lisää lapsen mahdollisuuksia kehittyä. Epäilemättä tehokas viestintä ja yhteistyö asiakkaan lähiympäristön ihmisten kanssa helpottaa minkä tahansa urheilu- tai terapiaohjelman suunnittelua ja toteuttamista.

LÄHTEET

Allen, A. A., Schlosser, R. W., Brock, K. L., & Shane, H. C. (2017). The effectiveness of aided augmented input techniques for persons with developmental disabilities: a systematic review. Augmentative and Alternative Communication, 33(3), 149–159. https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1338752

American Psychiatric Association. (2022). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision (DSM-5-TR®).

Bac, A., Jankowicz-Szymańska, A., Liszka, H., & Wódka, K. (2022). Diagnostics of the musculoskeletal system in physiotherapy. Volume 1. Edra Urban & Partner

Bibro, M. A., & Żarów, R. (2021). The Influence of Climbing Activities on Physical Fitness of People with Intellectual Disabilities. International Journal of Disability, Development and Education. 70(4), 530-539. https://doi.org/10.1080/1034912X.2021.1895085

Bohannon, R. W. (2006). Reference Values for the Five-Repetition Sit-to-Stand Test: A Descriptive Meta-Analysis of Data from Elders. Perceptual and Motor Skills, 103(1), 215–222. https://doi.org/10.2466/pms.103.1.215-222

Bossink, L. W. M., Van der Putten, A. A. J., & Vlaskamp, C. (2020). Physical-activity support for people with intellectual disabilities: a theory-informed qualitative study exploring the direct support professionals' perspective. Disability and Rehabilitation, 42(25), 3614–3620. https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1602851

Bossink, L. W. M., van der Putten, A. A., & Vlaskamp, C. (2017). Understanding low levels of physical activity in people with intellectual disabilities: A systematic review to identify barriers and facilitators. Research in developmental disabilities, 68, 95-110.. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.06.008

Cooper, S.-A., McLean, G., Guthrie, B., McConnachie, A., Mercer, S., Sullivan, F., & Morrison, J. (2015). Multiple physical and mental health comorbidity in adults with intellectual disabilities: population-based cross-sectional analysis. BMC Family Practice, 16, 1-11.. https://doi.org/10.1186/s12875-015-0329-3

Crowe, B., Machalicek, W., Wei, Q., Drew, C., & Ganz, J. (2022). Augmentative and Alternative Communication for Children with Intellectual and Developmental Disability: A Mega-Review of the Literature. Journal of Developmental and Physical Disabilities, 34(1), 1–42. https://doi.org/10.1007/s10882-021-09790-0

de Winter, C. F., van den Berge, A. P. J., Schoufour, J. D., Oppewal, A., & Evenhuis, H. M. (2016). A 3-year follow-up study on cardiovascular disease and mortality in older people with intellectual disabilities. Research in Developmental Disabilities, 53, 115-126. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.01.020

Duncan, P. W., Weiner, D. K., Chandler, J., & Studenski, S. (1990). Functional reach: a new clinical measure of balance. The Journals of Gerontology, 45(6), M192-197.

García, J. C., Díez, E., Wojcik, D. Z., & Santamaría, M. (2020). Communication Support Needs in Adults with Intellectual Disabilities and Its Relation to Quality of Life. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(20), 7370. https://doi.org/10.3390/ijerph17207370

Hermans, H., & Evenhuis, H. M. (2014). Multimorbidity in older adults with intellectual disabilities. Research in Developmental Disabilities, 35(4), 776-783. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.01.022

Howley, E. T., & Franks, B. D. (1997). Health Fitness Instructor's Handbook. Human Kinetics.

Hsieh, K., Hilgenkamp, T., Murthy, S., Heller, T., & Rimmer, J. (2017). Low Levels of Physical Activity and Sedentary Behavior in Adults with Intellectual Disabilities. International Journal of Environmental Research and Public Health, 14(12), 1503. https://doi.org/10.3390/ijerph14121503

Jacinto, M., Vitorino, A. S., Palmeira, D., Antunes, R., Matos, R., Ferreira, J. P., & Bento, T. (2021). Perceived Barriers of Physical Activity Participation in Individuals with Intellectual Disability-A Systematic Review. Healthcare (Basel, Switzerland), (Vol. 9, No. 11, p. 1521). MDPI. https://doi.org/10.3390/healthcare9111521

Kaczmarek, B. (2021). Makaton – a system supporting communication with gestures and images. Impuls Publishing House.

Kosmol, A., Molik, B., & Morgulec-Adamowicz, N. (2021). Disabled sport for physiotherapists and occupational therapists. PZWL

Lang, R., & McLay, L. (2023). Technological Innovations in the Education and Treatment of Persons with Intellectual and Developmental Disabilities. Advances in Neurodevelopmental Disorders, 7(3), 311 –313. https://doi.org/10.1007/s41252-023-00349-y

Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. The lancet, 380(9838), 219-229. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9

Lee K, Cascella M, Marwaha R. Intellectual Disability. 2023 Jun 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 31613434.

Liu, S., Gong, X., Li, H., & Li, Y. (2022). The Origin, Application and Mechanism of Therapeutic Climbing: A Narrative Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(15), 9696. https://doi.org/10.3390/ijerph19159696

Ginis, K. A. M., van der Ploeg, H. P., Foster, C., Lai, B., McBride, C. B., Ng, K., ... & Heath, G. W. (2021). Participation of people living with disabilities in physical activity: a global perspective. The Lancet, 398(10298), 443-455. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01164-8

Nasuti, G., Stuart-Hill, L., & Temple, V. A. (2013). The six-minute walk test for adults with intellectual disability: A study of validity and reliability. Journal of Intellectual and Developmental Disability, 38(1), 31-38. https://doi.org/10.3109/13668250.2012.748885

Special Olympics. (n.d.). https://www.olimpiadyspecjalne.pl/.

Oppewal, A., & Hilgenkamp, T. I. M. (2020). Adding meaning to physical fitness test results in individuals with intellectual disabilities. Disability and Rehabilitation, 42(10), 1406–1413. https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1527399

Przybysz-Zaremba, M. (2020). = Supporting communication of people with intellectual disabilities – overview of selected methods with background guidance.

Schalock, R. L., & wsp. (2010). Intellectual Disability. Definition, Classification, and Systems of Supports (11th ed.). AAIDD.

Skowronski, W., Horvat, M., Nocera, J., Roswal, G., & Croce, R. (2009). Eurofit special: European fitness battery score variation among individuals with intellectual disabilities. Adapted Physical Activity Quarterly, 26(1), 54–67.

Smith, M., Manduchi, B., Burke, É., Carroll, R., McCallion, P., & McCarron, M. (2020). Communication difficulties in adults with Intellectual Disability: Results from a national cross-sectional study. Research in Developmental Disabilities, 97, 103557. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.103557

Special Olympics. (n.d.). https://www.specialolympics.org/.

Springer, B. A., Marin, R., Cyhan, T., Roberts, H., & Gill, N. W. (2007). Normative values for the unipedal stance test with eyes open and closed. In Journal of Geriatric Physical Therapy (Vol. 30, Issue 1, pp. 8–15). http://geriatrictoolkit.missouri.edu/balance/Normative_Values_for_the_Unipedal_Stance_Test_Springer-JGPT.pdf

Syriopoulou-Delli, C. K., & Eleni, G. (2022). Effectiveness of Different Types of Augmentative and Alternative Communication (AAC) in Improving Communication Skills and in Enhancing the Vocabulary of Children with ASD: a Review. Review Journal of Autism and Developmental Disorders, 9(4), 493–506. https://doi.org/10.1007/s40489-021-00269-4

Szopa, J., Mleczko, E., & Żak, S. (2000). Basics of anthropomotorics. Ed. Naukowe PWN.

van Timmeren, E. A., van der Schans, C. P., van der Putten, A. A. J., Krijnen, W. P., Steenbergen, H. A., van Schrojenstein Lantman-de Valk, H. M. J., & Waninge, A. (2017). Physical health issues in adults with severe or profound intellectual and motor disabilities: a systematic review of cross-sectional studies. Journal of Intellectual Disability Research, 61(1), 30–49. https://doi.org/10.1111/jir.12296

Whitney, S. L., Wrisley, D. M., Marchetti, G. F., Gee, M. A., Redfern, M. S., & Furman, J. M. (2005). Clinical Measurement of Sit-to-Stand Performance in People With Balance Disorders: Validity of Data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. Physical Therapy, 85(10), 1034–1045. https://doi.org/10.1093/ptj/85.10.1034

World Health Organisation. (2022). International Classification of Diseases 11th Revision .

13 TERVE IKÄÄNTYMINEN JA MIELENTERVEYS

Demet TEKDÖŞ DEMİRCİOĞLU, Berru YARGI ÖZKOÇAK

Ihmisen ikääntymisprosessi on monimutkainen ja yksilöllinen, ja se tapahtuu biologisella, psykologisella ja sosiaalisella alueella (Dziechciaż & Filip, 2014). Ikääntyminen on solu-, kudos- ja elintasojen asteittaista heikkenemistä, joka johtaa homeostaasin menetykseen, heikentyneeseen sopeutumiskykyyn sisäisiin tai ulkoisiin ärsykkeisiin ja lisääntyneeseen alttiuteen sairauksille ja kuolemalle.

Terveyttä ei määritellä pelkästään sairauden tai vamman puuttumisena vaan täydellisen fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tilana. Maailman terveysjärjestö (WHO) käsittelee terveyttä laajasti, mutta terveysarvioinneissa keskitytään usein elinikään, kivunhallintaan, toimintakykyyn ja vammaisuuden mittaamiseen. Nämä arviointikriteerit eivät riitä kattamaan täysin tärkeitä tekijöitä, kuten elämänlaatua ja potilastyytyväisyyttä (Tsai ym., 2007).

Maailman terveysjärjestö (WHO) määritteli vuonna 1993 elämänlaadun ”yksilön käsitykseksi asemastaan elämässä sen kulttuurin ja arvomaailman puitteissa, jossa hän elää, ja suhteessa hänen tavoitteisiinsa, odotuksiinsa, normeihinsa ja huolenaiheisiinsa”. (Maailman terveysjärjestö, 1993). Terveyteen liittyvällä elämänlaadulla tarkoitetaan yleensä niitä elämänlaadun osa-alueita, joihin henkilön terveydentila vaikuttaa ja jotka heijastavat sairauden ja hoidon vaikutusta vammaisuuteen ja päivittäiseen toimintakykyyn. Lisäksi koettu terveydentila kuvastaa yksilön kykyä elää tyydyttävää elämää (Ahmed ja Andrich, 2015).

Elämänlaadulla on tärkeä rooli oireiden parantamisessa, sairastuvuudessa, kuntoutuksessa ja potilaan hoidossa. Potilaiden elämänlaadun arviointi voi johtaa muutoksiin hoito- ja hoitoprosesseissa tai osoittaa hoidon tehokkuuden. Se tuo myös esiin mahdollisia ongelmia, jotka voivat vaikuttaa terveisiin yksilöihin tulevaisuudessa. Hoitoa ohjataan havaittujen ongelmien perusteella, ja mahdollisia ongelmia vastaan toteutetaan ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä. Tällä lähestymistavalla estetään ongelmien ylivalvonta toipuneilla henkilöillä tai henkilöillä, joilla on pitkäaikaisia seurantatarpeita. Lisäksi elämänlaatu on hoidon onnistumisen indikaattori, ja sillä on ennusteellista merkitystä, joten sitä suositellaan arvioitavaksi rutiininomaisesti kliinisissä tutkimuksissa (Haraldstad ym., 2019).

Terveydenhuollon kehittymisen myötä ikääntynyt väestö lisääntyy. Vuoteen 2050 mennessä yli 60-vuotiaiden henkilöiden määrän odotetaan nousevan maailmanlaajuisesti kahteen miljardiin, mikä on 20 prosenttia maailman väestöstä. Toimintakyvyn heikkeneminen ja itsenäisyyden menettäminen eivät ole ikääntymisen väistämättömiä seurauksia (United Nations, 2013). Kun otetaan huomioon kroonisten terveysongelmien suuri esiintyvyys ja vaikutus iäkkäiden potilaiden keskuudessa, näyttöön perustuvat toimenpiteet, joilla näihin ongelmiin puututaan, ovat yhä tärkeämpiä elämänlaadun maksimoimiseksi. Iäkkäiden henkilöiden hoidon ensisijaisena tavoitteena on vähentää kuolleisuutta ja terveydenhuollon

käyttöä sekä parantaa elämänlaatua. Elämänlaadun paranemiseen liittyy kroonisten sairauksien kehittymisriskin pieneneminen ja kroonisten sairauksien aiheuttamien komplikaatioiden väheneminen. Siksi on tärkeää ottaa elämänlaatu ja siihen vaikuttavat tekijät huomioon kliinisessä käytännössä (Eyıgör, 2009).

13.1 Ikääntyneiden elämänlaatuun vaikuttavat tekijät

Iän lisääntyessä elämänlaatu yleensä heikkenee. Iäkkäiden keskuudessa yleisimpiä elämänlaatuun vaikuttavia tekijöitä ovat liikkumisvaikeudet ja vaikeudet päivittäisissä elintoiminnoissa (Boston Working Group on Improving Health Care Outcomes Through Geriatric Rehabilitation, 1997). Vaikka ahdistuneisuus ja masennus yleensä vähenevät iän myötä, liikkuvuus, itsestä huolehtiminen, kipu ja tavanomaiset toiminnot yleensä heikkenevät iän edetessä. Naisten elämänlaatu on yleensä heikompi kuin miesten, ja kipupisteet ovat korkeammat. Sellaiset tekijät kuin yksin asuminen, sosiaalisen tuen puute, alhainen koulutustaso, aliravitsemus, ali- tai ylipaino, alkoholin ja tupakan käyttö vaikuttavat osaltaan elämänlaadun heikkenemiseen (Grund ym., 2020). Tupakointi, vaikka keuhko-ongelmia ei olisikaan, johtaa liikuntakyvyn heikkenemiseen, lihassyiden surkastumiseen ja glykolyyttisen kapasiteetin lisääntymiseen. Tämä johtaa kehon koostumuksen muutoksiin, lisääntyneeseen ahdistukseen ja masennukseen, mikä lopulta johtaa liikuntakyvyn ja elämänlaadun heikkenemiseen (Pel-Littel, 2021).

Ikääntymisprosessin aikana aistitoimintojen heikkeneminen vaikuttaa negatiivisesti elämänlaatuun. Ikääntyminen tuo mukanaan muutoksia, kuten silmäluomien roikkumista, kyynelentuoton vähenemistä, presbyopiaa, hitaampaa sopeutumista ympäristön valoon ja kontrastiherkkyyden heikkenemistä. Kuulon heikkeneminen, erityisesti korkeilla taajuuksilla, voi johtaa siihen, että ihmiset eristäytyvät sosiaalisissa ympäristöissä. Maku- ja hajuaistin heikkeneminen voi aiheuttaa ravitsemusongelmia. Vaikka somatosensoriseen järjestelmään kohdistuu vähemmän vaikutuksia kuin näköön, kuuloon, makuun ja hajuun, proprioseptiikka heikkenee ikääntymisen myötä.

Näön heikkeneminen heikentää elämänlaatua enemmän kuin kuulon heikkeneminen. Iäkkäille henkilöille tulisi tehdä säännöllisiä silmätutkimuksia ja tarvittaessa antaa hoitoja, kuten kaihileikkaus tai verisuonten endoteelin kasvutekijän käyttö (Assi ym., 2021; Chen ym.,2020; Cavazzana ym., 2018).

Aliravitsemus ja nielemisvaikeudet vaikuttavat myös merkittävästi elämänlaatuun. Purentatoiminta, ravitsemustila ja kognitiivinen tila vaikuttavat suoraan elämänlaatuun. Vakava kognitiivinen häiriö voi aiheuttaa ongelmia henkilöille, jotka tarvitsevat proteeseja. Se, että hampaita on vähän ja että ei pysty käyttämään proteeseja, voi johtaa pureskeluvaikeuksiin ja nielemisvaikeuksiin. Lisäksi kognitiivinen heikentyminen voi aiheuttaa vaikeuksia syömisessä ja ruoan saannissa, mikä johtaa aliravitsemukseen (Maresova ym., 2019).

Matala koulutustaso, siviilisääty, masennus, parodontiitti, monilääkitys, tupakointi, proteesien käyttö ja huono yleisterveys ovat yhteydessä heikompaan suun terveyteen liittyvään

elämänlaatuun. Lisäksi sellaiset tekijät kuin hampaiden reikiintyminen ja täytteiden puute ovat muita riskitekijöitä, jotka vaikuttavat negatiivisesti elämänlaatuun (Baniasadi, 2021).

13.2 Ikääntymisen muutokset näkökyvyssä

Ikääntyminen aiheuttaa lukuisia fysiologisia muutoksia, joista yksi on näön heikkeneminen. Presbyopia, harmaakaihi ja kuivasilmäisyys ovat fysiologisia muutoksia, kun taas glaukooma, ikään liittyvä makuladegeneraatio ja verisuonisairaudet ovat näkötoiminnan häiriöitä, jotka yleistyvät iän myötä (Grossniklaus ym., 2013). Näkövammaisuuden syvällinen vaikutus elämänlaatuun, liikkumiskykyyn ja yleiseen terveyteen on merkittävä, ja sen varhainen havaitseminen, siihen puuttuminen ja kuntoutus olisi varmistettava (Knudtson ym., 2006).

Näkövammat vaikuttavat merkittävästi ikääntyneiden aikuisten elämänlaatuun. Huono näkö voi haitata liikkumista, rajoittaa sosiaalista kanssakäymistä ja lisätä eristyneisyyden ja masennuksen tunnetta. Esimerkiksi vaikeudet lukea tai tunnistaa kasvoja voivat johtaa vetäytymiseen sosiaalisista aktiviteeteista, mikä puolestaan vähentää yleistä hyvinvointia. Lisäksi näkövammaisuuteen liittyy läheisesti lisääntynyt kaatumisriski. Näöllä on ratkaiseva merkitys tasapainon ylläpitämisessä ja ympäristössä liikkumisessa. Näköhäiriöt heikentävät näitä kykyjä ja tekevät jokapäiväisistä tehtävistä mahdollisesti vaarallisia. Kaatumiset ovat merkittävä vammojen ja kuolleisuuden syy iäkkäillä henkilöillä, ja ne johtavat usein murtumiin, päävammoihin ja itsenäisyyden menettämiseen. Näihin vammoihin liittyy usein sairaalahoitoa, pitkäaikaista työkyvyttömyyttä ja jopa kuolemaa. Näkövammaisuuteen puuttuminen on ratkaisevan tärkeää kaatumisten ehkäisemiseksi, jotta näitä riskejä voidaan vähentää ja parantaa yleistä terveydentilaa (Knudtson ym., 2006; Popescu ym., 2011; Aartolahti ym., 2013).

Säännölliset silmätarkastukset ovat ensiarvoisen tärkeitä näköhäiriöiden varhaisessa havaitsemisessa ja hoidossa. Lääkehoitojen, kirurgisten toimenpiteiden tai näön kuntoutuksen toteuttaminen varhaisessa vaiheessa voi estää näön heikkenemisen ja parantaa elämänlaatua. Monet silmäsairaudet ovat suhteellisen yksinkertaisia kuntouttaa, jos ne havaitaan varhaisessa vaiheessa. Esimerkiksi harmaakaihi voidaan hoitaa tehokkaasti leikkauksella, jolloin kirkas näkö palautuu. Glaukoomaa ja diabeettista retinopatiaa voidaan hoitaa lääkityksellä ja elämäntapamuutoksilla, mikä estää näön heikkenemisen jatkumisen. Oikea-aikaisilla toimenpiteillä voidaan estää näiden sairauksien eteneminen ja ylläpitää näkökykyä. Lisäksi silmätutkimuksilla voidaan havaita varhaisia merkkejä systeemisistä sairauksista, kuten diabeteksesta, verenpaineesta ja hermoston rappeutumissairauksista, jotka ovat yleisiä korkeassa iässä (Yap ym., 2019). Näissä sairauksissa esiintyy usein silmäoireita ennen kuin muut oireet tulevat näkyviin, mikä helpottaa varhaista diagnoosia ja hoitoa. Näihin systeemisiin sairauksiin liittyvien komplikaatioiden ehkäisy parantaa yleistä terveyttä ja pitkäikäisyyttä (Edwards et al., 2022). On ensiarvoisen tärkeää puuttua näköhäiriöihin säännöllisillä seulonnoilla, oikea-aikaisilla toimenpiteillä ja kattavalla näön kuntoutuksella, jotta voidaan parantaa ikääntyneen väestön elämänlaatua. Tilojen varhainen havaitseminen ja hoito voivat estää vakavan näön heikkenemisen ja vähentää sairastuvuutta ja kuolleisuutta vähentämällä kaatumisriskiä (Aartolahti ym., 2013). Lisäksi hyvän näön varmistaminen auttaa ikääntyneitä säilyttämään itsenäisyytensä ja jatkamaan aktiivista

osallistumistaan yhteiskunnan toimintaan. Hyvä näkö on myös ratkaisevan tärkeää, jotta ikääntynyt väestö voi osallistua suunnitelmallisiin fyysisen kuntoutuksen ohjelmiin. Tehokas kuntoutus perustuu usein kykyyn suorittaa harjoitukset tarkasti, liikkua ympäristöissä turvallisesti ja noudattaa ohjeita tarkasti. Selkeä näkö parantaa heidän kykyään osallistua aktiivisesti fysioterapiaan, sillä sen avulla he pystyvät suorittamaan liikkeet oikein, tunnistamaan tilasuhteet ja seuraamaan edistymistään, mikä takaa kuntoutuspyrkimysten tehokkuuden ja onnistumisen (Gleeson ym., 2014). Asettamalla silmien terveyden etusijalle voimme parantaa ikääntyneiden aikuisten hyvinvointia ja pidentää heidän elinajanodotettaan ja siten edistää terveempää ja elinvoimaisempaa ikääntyvää väestöä. On tärkeää omaksua kokonaisvaltainen lähestymistapa ikääntyneen väestön kuntoutukseen. Kokonaisvaltainen lähestymistapa ei ainoastaan paranna fyysistä terveyttä, vaan tukee myös henkistä ja emotionaalista hyvinvointia ja luo näin kannustavan ympäristön onnistuneelle ikääntymiselle (Thompson et al., 2023).

13.3 Ikääntyneen kipu

Iäkkäiden henkilöiden kipua esiintyy yli 50 prosentissa tapauksista, vaikka se vaihtelee väestössä. Tämä tilanne aiheuttaa merkittäviä kustannuksia terveydenhuoltojärjestelmälle. Ikääntyneen väestön lisääntyessä sairaalahoitojaksojen ja terveydenhuoltokustannusten odotetaan kasvavan. Iäkkäiden henkilöiden krooninen kipu voi vähentää liikkumiskykyä, johtaa masennukseen ja ahdistukseen ja häiritä sosiaalisia suhteita. Iäkkäiden henkilöiden kivun havaitseminen on myös haastavaa; neuromuskulaariset tai kognitiiviset häiriöt voivat aiheuttaa kommunikaatiovaikeuksia, ja potilaat saattavat salata kipunsa. Kipua ei tulisi pitää luonnollisena osana ikääntymistä, ja sitä tulisi hallita asianmukaisilla hoitomenetelmillä yksilöiden elämänlaadun parantamiseksi (Schwan ym., 2019).

Polvi- ja selkäkivun esiintyminen voi viitata riskiin tulevasta riippuvuudesta päivittäisissä elintoiminnoissa. Kipu lisää toimintarajoitteita, ja toimintarajoitteet pahentavat kipua. Lievästi riippuvaisista henkilöistä voi tulla täysin riippuvaisia, jos niitä ei arvioida ajoissa. Iäkkäiden henkilöiden varhainen arviointi on ratkaisevan tärkeää riippuvuuden etenemisen hidastamiseksi. Kipua ei pitäisi mieltää ikääntymisen luonnolliseksi prosessiksi, vaan sitä pitäisi hoitaa varhain, tehokkaasti ja yksilöllisellä hoitosuunnitelmalla toimintakyvyn ja elämänlaadun ylläpitämiseksi (Maresova ym., 2019).

13.4 Ikääntyneiden kaatumiset

Kaatumiset ovat yleisiä erityisesti vanhusten keskuudessa, ja niiden merkitys kasvaa vanhusväestön kasvaessa. Kolmasosa yli 65-vuotiaista ja puolet yli 80-vuotiaista kaatuu vähintään kerran vuodessa. Kaatumiset johtuvat yleensä heikentyneestä lihasvoimasta, kävelystä ja näköongelmista. Kaatumiset ovat yleisempiä naisilla kuin miehillä. Naissukupuolen lisäksi kaatumisten riskitekijöitä ovat aiemmat kaatumiset, alaraajojen heikkous, kognitiivinen heikkous, korkea ikä, tasapainohäiriöt, psyykenlääkkeiden käyttö, aiemmat aivohalvaukset, niveltulehdus, ortostaattinen hypotensio, näkö- ja kuulohäiriöt sekä anemia (Dougles ja Kiel, 2022). Kaatumiset voivat johtaa monenlaisiin seurauksiin lievistä vammoista kuolemaan. Fyysisten vammojen lisäksi havaitaan myös psykologisia vaikutuksia; kaatumisen jälkeen kaatumisen pelkoa esiintyy 3-92 prosentissa tapauksista.

Itseluottamuksen menetys ja sosiaalinen eristäytyminen johtavat elämänlaadun heikkenemiseen. Seitsemänkymmentä prosenttia kaatumisista voidaan tunnistaa ja ehkäistä etukäteen. Sen vuoksi riskihenkilöt olisi tunnistettava ja ryhdyttävä tarvittaviin varotoimiin kuolleisuuden ja sairastuvuuden vähentämiseksi ennen kaatumisia. On suositeltavaa, että iäkkäät henkilöt eivät nouse sängystä heti aamulla vaan istuvat sängyn reunalla ensimmäiset minuutit kaatumisten ehkäisemiseksi (Schoene ym., 2019).

13.5 Ikääntyneiden sosiaalinen tuki ja koulutus

Suuri sosiaalinen tuki, osallistuminen kognitiivisiin toimintoihin tai ryhmätapahtumiin on yhteydessä parempaan elämänlaatuun. Iäkkäiden ihmisten elämänlaadun parantamiseksi on tarpeen vahvistaa henkistä toimintaa ja sosiaalisia suhteita. On osoitettu, että iäkkäillä henkilöillä, joilla on vähintään yksi ystävä, on parempi elämänlaatu kuin niillä, joilla ei ole ystäviä. Lisäksi yksin asuvat henkilöt raportoivat enemmän kipuvaivoja kuin perheensä kanssa asuvat. Lämmitysongelmat ja rajoittavat tekijät, kuten portaat kotiympäristössä, vaikuttavat kielteisesti elämänlaatuun. Elämänlaatua heikentävien tekijöiden poistaminen iäkkäiden henkilöiden pääasiallisesta asuinalueesta on tärkeää heidän itsenäisyytensä ja elämänlaatunsa säilyttämiseksi.

Alhainen koulutustaso aiheuttaa yksilöille kaksi pääongelmaa: ensinnäkin matalaan koulutustasoon liittyvä lisääntynyt sairausrasitus ja toiseksi terveysongelmien aiheuttama elämänlaadun heikkeneminen. Alhaisen koulutustason ja alhaisen elämänlaadun välillä on havaittu korrelaatio (Mielck ym., 2013).

13.6 Mittaus- ja arviointimenetelmät geriatrisilla henkilöillä

Ikääntymisen myötä useat krooniset sairaudet ja geriatriset oireyhtymät (dementia, delirium, masennus, inkontinenssi, kaatumiset, monilääkitys, aliravitsemus, hauraus, sarkopenia, kipu) johtavat iäkkäiden henkilöiden toimintakyvyn heikkenemiseen ja menetykseen (Charlotte ym., 2015). Tämän vuoksi tarvitaan koordinoitua monialaista arviointia, jotta voidaan selventää iäkkäiden henkilöiden diagnoosia ja hoitosuunnitelmia. Tähän tarpeeseen vastaa kattava geriatrinen arviointi (Comprehensive Geriatric Assessment, CGA). CGA käsittää monia osa-alueita. Siihen sisältyy fyysisten oireiden, kivun ja tuki- ja liikuntaelimistön oireiden sekä tasapainon ja liikkuvuuden arviointi. Myös kontinenssi, mieliala, kognitiiviset toiminnot ja sarkopenia arvioidaan. Myös haurauden ja päivittäisten toimintojen arviointi on tärkeää. Kuulo- ja näkötoimintojen lisäksi arvioidaan ravitsemustilaa, monisairauden hallintaa, hoitajan tilaa ja elinympäristöä. Sosiaalisten tukiverkostojen ja tulevaisuuden odotusten arviointi on myös osa kattavaa geriatrista arviointiprosessia.

1. **Tasapainon ja liikkuvuuden arviointi**

Noin kolmannes yli 65-vuotiaista ja puolet yli 80-vuotiaista kaatuu vähintään kerran vuodessa. Kaatumiset johtavat murtumiin noin 5 prosentissa tapauksista (Racey ym., 2021). Lisäksi

kaatumiset ovat merkittävä ongelma, joka voi johtaa muihin lääketieteellisiin komplikaatioihin, kuten nestehukkaan, keuhkokuumeeseen, virtsanpidätyskyvyttömyyteen ja infektioihin, jotka voivat entisestään rajoittaa ikääntyneitä ihmisiä vuoteeseen. Kaatumisia voi esiintyä eri syistä, kuten näköhäiriöistä, neurologisista tai vestibulaarisista sairauksista, asentohypotensiosta, lihasmassan vähenemisestä, nivelsairauksista ja jalkavaivoista. Dementiaa sairastavat vanhukset kaatuvat 2-3 kertaa useammin kuin kognitiivisesti terveet vanhukset, ja 60-80 prosenttia dementiaa sairastavista kaatuu vuosittain (Lamb ym., 2005).

Tasapainon ja liikkuvuuden arvioinnissa tiedustellaan viimeisen kuuden kuukauden aikana tapahtuneita kaatumisia. Niille, jotka vastaavat myöntävästi, tulisi tehdä tasapaino- ja liikkuvuusasteikko. Jos viimeisten kuuden kuukauden aikana on tapahtunut yksi kaatuminen, tehdään Timed Up and Go -testi. Jos kaatumisia on useita, tehdään lisäarviointi.

Staattiset testit

***Rombergin testi:** Henkilöä pyydetään seisomaan jalat yhdessä, silmät auki 30 sekunnin ajan ja sitten silmät kiinni. Liiallinen heiluminen, tasapainon menetys tai astuminen testin aikana osoittaa positiivista tulosta (Campbell, 2013).

***Tandem-Romberg-testi:** Tämä testi on samankaltainen kuin Rombergin testi, mutta jalat ovat suorassa linjassa, jolloin tasapainohäiriöt ovat selvemmin havaittavissa. Henkilö seisoo siten, että toisen jalan varvas koskettaa toisen jalan kantapäätä, kädet sivuilla, 60 sekunnin ajan. Neljän mittauksen keskiarvo kirjataan ylös (Campbell, 2013).

***Single Leg Stance Test:** Tämä testi mittaa tasapainoa ja staattista seisomiskykyä. Henkilöä pyydetään seisomaan yhdellä jalalla 30 sekunnin ajan toisen jalan ollessa lievässä taivutuksessa. Testi keskeytetään, jos jalka koskettaa maata, jalka heiluu liikaa tai henkilö hyppää. Testi tehdään molemmille alaraajoille, ja viiden mittauksen keskiarvo otetaan. Alle 30 sekunnin arvot viittaavat tasapainohäiriöön, alle 10 sekunnin arvot tasapainohäiriöön ja alle 5 sekunnin arvot suureen kaatumisriskiin (Vellas ym., 1997).

Dynaamiset testit

***Tinettin tasapaino- ja kävelytesti:** Tällä testillä arvioidaan ikääntyneiden kaatumisriskiä. Testissä on 13 tasapainoa ja 9 kävelyä koskevaa kohtaa, joista kukin pisteytetään 0-1-2. Kokonaispistemäärä (tasapaino + kävely) on 35 (Tinetti, 1986).

***Timed Up and Go -testi:** Tässä testissä arvioidaan liikkuvuutta, kävelyä ja tasapainoa. Osallistujaa pyydetään nousemaan tuolilta, kävelemään 3 metriä, kääntymään ympäri, kävelemään takaisin ja istumaan uudelleen ilman käsinojia. Testiin kulunut aika mitataan. Testin suorittaminen yli 12 sekunnissa viittaa kaatumisriskiin (Tinetti, 1986).

***Bergin tasapainotesti:** Tässä testissä arvioidaan tasapainoa ja määritetään kaatumisriski 14 ohjeen avulla, ja suoritus arvioidaan asteikolla 0-4. Kokonaispistemäärä 0-20 viittaa tasapainohäiriöön, 21-40 viittaa hyväksyttävään tasapainoon ja 41-56 viittaa hyvään tasapainoon (Gleeson ym., 2014).

***Kuuden minuutin kävelytesti:** Tässä testissä arvioidaan kävelymalleja ja -nopeutta 10 metrin lineaarisella reitillä. Aika 2 ja 8 metrin välillä kirjataan. Kävely, joka on hitaampaa kuin 0,8 m/s, on yhteydessä sarkopeniaan, sairaalahoitoon joutumiseen, kuolleisuuteen ja kaatumisriskiin (Andrews ym., 2023).

***30-sekunnin tuolinseisonta-testi:** Tässä testissä arvioidaan alaraajojen lihasvoimaa ja dynaamista tasapainoa laskemalla istumasta seisomaan -toimintojen toistojen määrä 30 sekunnissa. Potilas istuu tuolissa, jonka istuinkorkeus on 44 cm, kädet ristissä rintakehän päällä, ja häntä pyydetään nousemaan ylös ja istumaan alas käyttämättä käsiään. Alle 10 toistoa 30 sekunnissa viittaa alaraajojen lihasheikkouteen (Wilkison ja Harper, 2021).

Suoritukseen perustuvat testit

***Neljän neliön askeltesti:** Tässä testissä arvioidaan kykyä astua eteenpäin, taaksepäin ja sivuttain sekä vakautta näiden liikkeiden aikana. Aika, joka kuluu sarjan suorittamiseen koskematta sauvoihin, kirjataan ylös. Henkilö seisoo neliö 2:een päin ja astuu sarjan 2-3-4-1-1-4-3-2-1 niin nopeasti kuin mahdollista koskematta tolppiin. Jakson suorittaminen yli 15 sekunnissa viittaa kaatumisriskiin (Işık et al., 2015).

* Toiminnallinen**ulottuvuustestaus:** Tässä testissä mitataan, kuinka pitkälle yksilö pystyy kurkottamaan eteenpäin astumatta. Sillä arvioidaan dynaamista tasapainoa ja se suoritetaan kolmella kokeella, joista kahden viimeisen keskiarvo otetaan. Henkilö seisoo seinää vasten, toinen käsi ojennettuna olkapään korkeudelle, ja kurottautuu eteenpäin niin pitkälle kuin mahdollista ottamatta askelta. Kolmannen metakarpaalin alku- ja loppuasennon välinen ero mitataan. Alle 15 cm:n kurottautumisetäisyys osoittaa lisääntynyttä kaatumisriskiä (Lin ym., 2012).

***Falls Efficacy Scale:** Tällä asteikolla arvioidaan käsitystä tasapainosta, vakaudesta päivittäisten toimintojen aikana ja kaatumisen pelkoa. Se koostuu 10 kohdasta, jotka pisteytetään asteikolla 1-10. Yli 70 pistettä osoittaa kaatumisen pelkoa. Tämä yksityiskohtainen arviointikehys takaa iäkkäiden henkilöiden tasapainon ja liikkuvuuden kattavan arvioinnin, mikä mahdollistaa kaatumisriskien varhaisen tunnistamisen ja asianmukaisten ennaltaehkäisevien toimenpiteiden toteuttamisen (Tinetti ym., 1990).

2. Psyykkisten toimintojen arviointi

Mini-Mental State Examination (MMSE)

Mini-Mental State Examination (MMSE) on standardoitu mittari, jota käytetään yksilön kognitiivisen tilan arviointiin. Tätä testiä käytetään laajalti kognitiivisten häiriöiden havaitsemiseen, mielenterveyden häiriöiden seurantaan ja kognitiivisten toimintojen muutosten tunnistamiseen, mikä on yleistä erityisesti vanhusväestössä. MMSE-testillä arvioidaan suorituskykyä eri kognitiivisilla osa-alueilla, kuten muistissa, tarkkaavaisuudessa, kielessä, laskutaidoissa ja avaruudellisissa kyvyissä. Mini-Mental State Examination -tutkimuksen tekeminen kestää yleensä noin 5-10 minuuttia. MMSE:n pistemäärä on 30 pistettä, ja korkeammat pistemäärät merkitsevät parempaa kognitiivista toimintakykyä. On kuitenkin tärkeää huomata, että MMSE ei yksinään riitä dementian diagnosointiin, vaan

yleensä tarvitaan lisätestejä ja kattavia arviointeja. Mini-Mental State Examination -tutkimusta käytetään kognitiivisen heikentymisen mittaamiseen iäkkäillä aikuisilla. Sitä voidaan käyttää kognitiivisen heikentymisen seulontaan, kognitiivisen heikentymisen vakavuuden arviointiin tiettynä ajankohtana, kognitiivisen toiminnan muutosten seurantaan ajan myötä ja henkilön hoitovasteen dokumentointiin. Sillä arvioidaan kognitiivisen tilan eri osa-alueita, kuten tarkkaavaisuutta, kieltä, muistia, orientaatiota ja visuospatiaalista pätevyyttä. MMSE on spesifinen, ja sen tekeminen kestää noin 10-15 minuuttia. MMSE-pisteet vaihtelevat välillä 0-30. Pistemäärät 25 ja sitä suuremmat arvot katsotaan normaaleiksi, arvot alle 10 viittaavat vakavaan heikkenemiseen, arvot 10-19 viittaavat keskivaikeaan dementiaan ja arvot 19-24 viittaavat alkuvaiheen dementiaan.

Montrealin kognitiivinen arviointi (MoCA)

MoCA kehitettiin lievän kognitiivisen heikentymisen nopeaksi seulontatestiksi. MoCA:lla arvioidaan erilaisia kognitiivisia toimintoja, ja se on suosittu seulontatyökalu, jota käytetään kognitiivisen heikentymisen toteamiseen. Testin suorittaminen kestää noin kymmenen minuuttia, ja siinä arvioidaan visuospatiaalisia kykyjä, tarkkaavaisuutta, kieltä, abstraktia päättelyä, viivästynyttä muistamista, toimeenpanevia toimintoja ja orientaatiota. MoCA kattaa useampia osa-alueita kuin MMSE, minkä vuoksi sen herkkyys ja spesifisyys ovat korkeammat. Kognitiiviset arvioinnit ovat nopeita, helppokäyttöisiä ja tarkkoja menetelmiä, joiden avulla voidaan diagnosoida, arvioida ja hallita monia kognitiivisia häiriöitä. MoCA on hyödyllinen potilaan ymmärryksen ja taitojen tason määrittämisessä. MoCA:n tekeminen kestää noin 10 minuuttia, ja korkein mahdollinen pistemäärä on 30. Pistemäärät 21 ja sitä suuremmat arvot katsotaan normaaleiksi.

Kellon piirtotesti

Tällä testillä arvioidaan nopeasti visuospatiaalista hahmottamista ja taitotasoa. Se on yksi dementian alkuvaiheessa heikentyneistä testeistä. Testin etuja ovat sen nopea ja helppo suorittaminen sekä korkea negatiivinen ennustearvo, kun taas sen haittapuolina ovat subjektiivinen pisteytys ja korkea väärien negatiivisten tulosten osuus. Kellonvetotesti ja kolmen kohdan muistelu ovat nopeita ja helppoja seulontatestejä. Jos potilas pystyy piirtämään täydellisen kellon ja palauttamaan mieleen kolme mainittua kohtaa, dementia on poissuljettu. Nämä testit voivat olla erityisen hyödyllisiä kouluttamattomille henkilöille ja englantia taitamattomille potilaille.

13.7 Terapeuttiset lähestymistavat ja terveen ikääntymisen edistäminen geriatrisilla henkilöillä

Terveeseen ikääntymiseen sopivia fysioterapeuttisia lähestymistapoja ovat esimerkiksi voimisteluharjoitukset, musiikki- ja tanssiterapia sekä kognitiiviset harjoitukset. Näitä lähestymistapoja määriteltäessä olisi säilytettävä tasapaino iäkkään henkilön nykyisen kliinisen tilan ja fyysisen aktiivisuuden tason välillä. Iäkkään kliinistä tilaa arvioitaessa olisi tarkistettava fyysinen ja psyykkinen terveys, jotta voidaan varmistaa, ettei sairauksia tai häiriöitä ole.

Sosiaalinen syrjintä, joka perustuu kronologiseen tai oletettuun ikään, on yleistä sosiaalisessa elämässä ja korostuu aktiivisessa elämässä, mikä johtaa ikääntymisprosessin vaikeutumiseen. Ikääntymisen merkkien ja lisääntyvien sairauksien pitäminen normaalina ikääntymisenä osoittaa passiivista suhtautumista ja hyväksyntää. Tavoitteena tulisi olla pikemminkin aktiivinen ikääntyminen kuin normaali ikääntyminen, joka edellyttää aktiivista yksilöllistä elämää, terveellisiä ruokailutottumuksia sekä muutoksia yhteiskunta- ja yhteisöpolitiikassa. Sosiaalinen eristäytyminen, yksinäisyyden tunne, masennus ja vertaisten menettäminen voivat johtaa ikääntyneiden fyysiseen passiivisuuteen ja istumatyöhön. Fysiologisten muutosten lisäksi inaktiivisuus ja itsensä rajoittaminen jokapäiväisessä elämässä voi vaikuttaa kielteisesti fyysiseen terveyteen. Fyysisen aktiivisuuden tasoa olisi myös arvioitava terveen ikääntymisen kannalta.

Liikunnan tavoitteena on lisätä lihasvoimaa ja joustavuutta, parantaa sydän- ja verenkiertoelimistön ja hengityselimistön toimintaa, tyydyttää päivittäiset energia- ja motivaatiotarpeet, mahdollistaa sosiaalinen kanssakäyminen ja parantaa mielialaa. Siksi iäkkäät aikuiset voivat viettää vanhuusaikansa terveempinä ja onnellisempina. Terve ikääntyminen on mahdollista hyvän fyysisen ja psyykkisen terveyden avulla. Fyysisen terveyden ylläpitämiseksi ja parantamiseksi, liikkuvuuden lisäämiseksi ja passiivisuuden ehkäisemiseksi suositellaan calisthenic-harjoitusmenetelmiä ja kevyitä venyttelyharjoituksia. Submaksimaaliset aerobiset ja calisthenic-harjoitukset voivat parantaa fyysistä kuntoa, kognitiivista suorituskykyä ja elämänlaatua. Niitä suositellaan suoritettavaksi fysioterapeutin valvonnassa keskimäärin 45-50 minuutin ajan kolmena päivänä viikossa neljän kuukauden ajan. Voimisteluharjoitusten on osoitettu parantavan merkittävästi erityisesti välittömiä muisti- ja oppimistoimintoja (Kuva 1).

Fyysinen harjoittelu parantaa spatiaalista oppimista terveillä henkilöillä ja sillä on suojaava vaikutus ikääntymisen mukanaan tuomaa kognitiivista heikkenemistä vastaan. Henkilöt, joilla on parempi fyysinen kunto, voivat käyttää kognitiivisia kykyjään joustavammin ympäristön vaatimuksiin vastaamiseksi. On todettu, että säännöllinen liikunta voi kääntää kognitiivisten prosessien heikkenemistä. Aivoista peräisin olevan neurotrofisen tekijän (BDNF) lisääntymisen fyysisen harjoittelun myötä uskotaan olevan yksi tärkeimmistä syistä sen myönteiseen vaikutukseen ikääntyneiden kognitiivisiin ominaisuuksiin. BDNF on tärkeä proteiini, joka vaikuttaa positiivisesti keskushermoston rakenteelliseen ja toiminnalliseen plastisuuteen ja on elintärkeä kognitiiviselle suorituskyvylle ja aivojen morfologianmukautumiselle (Kara, 2001; Tollanen, 2015; Neeper, 1995; Birinci ym., 2019).

Kuva 1: Fysioterapiaan ja kuntoutukseen liittyviä näkökohtia geriatristen henkilöiden kohdalla.

Ikääntyminen on dynaaminen ja peruuttamaton fysiologinen prosessi, joka tapahtuu elävien organismien yksilöllisessä kehityksessä. Ikääntyminen, joka useimpien biologien mukaan on yleismaailmallinen ilmiö syntymästä lähtien, alkaa neljännellä elinvuosikymmenellä ja päättyy kuolemaan eli biologisen elämän päättymiseen. Ihmisen ikääntyminen on monimutkainen ja yksilöllinen prosessi, joka tapahtuu biologisella, psykologisella ja sosiaalisella alueella. Geneettinen koodi yhdessä ulkoisten biologisten ja psykososiaalisten tekijöiden kanssa hyväksytään ikääntymisen etiologis-patologiseksi perusmekanismiksi. Biologisiin tekijöihin kuuluvat fyysinen passiivisuus, vääränlainen ravitsemus, psykomotorinen kuormitus, akuutit ja krooniset sairaudet; psykososiaalisiin tekijöihin kuuluvat ympäristön muutokset, eristyneisyys, yksinäisyys ja vanhuuteen valmistautumisen puute. Vanhuus määritellään ikääntymisprosessin viimeiseksi vaiheeksi, joka johtaa kuolemaan. Biologit ja lääkärit määrittelevät vanhuuden kypsyyden jälkeiseksi elämänvaiheeksi, jolloin kehon toiminnot heikkenevät ja järjestelmissä ja elimissä tapahtuu erilaisia muutoksia.

Vanhuutta voidaan tarkastella eri näkökulmista: kronologinen (iän mukaan määräytyvä); biologinen (toiminnallinen, yksilöllisten ominaisuuksien mukaan määräytyvä); juridinen (lakisääteinen eläkeikäraja); taloudellinen (aktiivisuuden puute, tulojen pieneneminen); sosiaalinen (liittyy arvovallan ja sosiaalisten roolien menettämiseen); psykologinen

(psyykkisten toimintatutkimusten mukaan määräytyvä). Yksittäisten elinten toiminnan muutokset iän myötä vaikuttavat mielialaan, suhtautumiseen ympäristöön, fyysiseen kuntoon ja sosiaaliseen aktiivisuuteen, mikä määrittää ikääntyneiden aseman perheessä ja yhteiskunnassa. Psykososiaalinen vanheneminen riippuu kuitenkin pitkälti siitä, miten ihminen valmistautuu vanhuuteen, ja se näkyy ajan myötä. On väitetty, että aikaisemman elämän laatu määrittää sen, millainen ihminen meistä tulee vanhana. Psyykkinen vanheneminen ilmaisee ihmisen tietoisuutta ja sen sopeutumista ikääntymisprosessiin. Vanhuuden hyväksyminen edistää onnellisuuden tunnetta ja elämäntyytyväisyyttä, kun taas sen puute aiheuttaa yksinäisyyden tunteita ja fyysistä kipua. Uusiin tilanteisiin sopeutuminen vaikeutuu ikääntyessä, mikä johtaa negatiivisiin muutoksiin kognitiivisilla ja älyllisillä alueilla (Pedich, 2007; Kocemba, 2007; Szarota, 2004).

Iäkkäiden ihmisten erilaisten roolien omaksuminen sosiaalisessa ikääntymisprosessissa on tärkeää sosiaalisten suhteiden jatkuvuuden ja yhteiskunnallisen osallistumisen kannalta. Sosiaalinen ikääntyminen ilmaisee, miten ihminen kokee ikääntymisprosessin ja miten tämä muokkaa hänen suhdettaan yhteiskuntaan. Jokaisella yhteiskunnassa elävällä yksilöllä on määriteltyjä rooleja, ja ikääntymisen myötä jotkin roolit katoavat, muuttuvat tai syntyy uusia rooleja. Tässä tilanteessa ikääntyneiden henkilöiden on tärkeää sopeutua uusiin rooleihin ja osoittaa aktiivista yhteiskunnallista osallistumista. Terveyden menettäminen voi vähentää elämäntyytyväisyyttä, mikä johtaa kiinnostuksen menettämiseen ja yksinäisyyden tunteeseen. Eläkkeelle jääminen tuo usein mukanaan merkittäviä elämäntapamuutoksia, jotka voivat johtaa sosiaaliseen eristäytymiseen ja köyhtymiseen.

Yksi tärkeimmistä aktiivisen ikääntymisen muodoista on yhteydenpito perheeseen, sukulaisiin ja naapureihin, mikä johtaa hyödyllisyyden ja arvokkuuden tunteeseen. Iäkkäät henkilöt ovat luonnollisessa ympäristössä, jossa he odottavat henkistä, fyysistä tai aineellista tukea perheeltään. Sosiaalinen ikääntyminen ilmaisee, miten yksilö kokee ikääntymisprosessin ja suhteensa yhteiskuntaan, jossa hän elää. Jokaisella ihmisellä on yksilöllinen näkemys vanhuudesta, jota muokkaavat eri tekijät, kuten vanhusten läheinen tarkkailu, vanhuutta koskevat stereotypiat ja aiempiin kokemuksiin perustuvat odotukset.

Toimintakyvyn häiriöt johtivat elämänlaadun heikkenemiseen. Maailmanlaajuisesti toimintakyvyn rajoituksia havaitaan noin 15 prosentilla. Eräät tutkimukset ovat osoittaneet, että toimintakyvyttömyys johtaa kognitiivisten toimintojen heikkenemiseen, mikä vaikuttaa kielteisesti elämänlaatuun. Lisäksi työkyvyttömyys voi johtaa sosiaaliseen eristäytymiseen, mikä aiheuttaa masennusta ja huonontaa elämänlaatua entisestään. Osallistuminen sosiaaliseen toimintaan edistää henkisen ja fyysisen terveyden ylläpitämistä, mikä parantaa elämänlaatua. Työkyvyttömyys on yhdistetty erityisesti korkeaan ikään, heikkokuntoisuuteen tai ylipainoon, heikkouteen, masennukseen, liikunnan puutteeseen, terveysongelmiin ja liitännäissairauksiin. Sitä esiintyy useammin alemmilla sosioekonomisilla tasoilla kuin korkeammilla sosioekonomisilla tasoilla. Se on yleisempää naisilla kuin miehillä, ja erityisesti yli 80-vuotiailla se lisääntyy selvästi. Vammaisuus vaikuttaa kielteisesti itsenäiseen elämään ja johtaa elämänlaadun heikkenemiseen (Zhang et al., 2022).

Terveen ikääntymisen tukeminen edellyttää tasapainoista lähestymistapaa, joka kattaa geriatristen henkilöiden fyysisen, kognitiivisen ja emotionaalisen hyvinvoinnin. Tasapainon ja koordinaation parantamiseen tähtääviä harjoituksia ovat muun muassa tai chi, jooga ja

tasapainoharjoitukset. Nämä toiminnot auttavat ikääntyneitä liikkumaan turvallisesti vähentämällä kaatumisriskiä. Lisäksi vahvistavat harjoitukset lisäävät lihasvoimaa, mikä auttaa säilyttämään itsenäisyyden ja yleisen liikkuvuuden. Kognitiivisiin harjoituksiin kuuluu esimerkiksi palapelejä, muistipelejä ja sosiaalista vuorovaikutusta, joilla ylläpidetään henkistä terävyyttä. Näiden elementtien yhdistäminen tarjoaa kokonaisvaltaisen lähestymistavan terveeseen ikääntymiseen. Merkit, kuten jatkuva kipu, liiallinen väsymys tai pyörtyminen harjoitusten aikana, viittaavat siihen, että henkilö ylittää rajansa, ja ne edellyttävät välitöntä yhteydenottoa terveydenhuollon ammattilaiseen.

Optimaalinen ravitsemus ja liikunta ovat ratkaisevassa asemassa terveen ikääntymisen tukemisessa. Iäkkäitä henkilöitä olisi kannustettava noudattamaan tasapainoista ja ravitsemuksellisesti rikasta ruokavaliota, joka sisältää erilaisia elintarvikkeita. Lisäksi on ratkaisevan tärkeää sisällyttää heidän päivittäiseen ohjelmaansa erilaisia liikuntamenetelmiä, kuten aerobisia harjoituksia, kestävyysharjoittelua, tasapainoa parantavia harjoituksia ja liikkuvuusharjoituksia. Tämä kokonaisvaltainen lähestymistapa on tehokas keino ylläpitää ikääntyneiden fyysistä ja kognitiivista hyvinvointia, vähentää eri ikääntymiseen liittyvien terveysongelmien puhkeamista ja etenemistä sekä helpottaa aktiivista ja onnellista elämäntapaa myöhemmällä iällä.

13.8 Liikunnan lähestymistavat geriatrisilla henkilöillä

1. Aerobiset harjoitukset

Merkittävien terveyshyötyjen saamiseksi suositellaan vähintään 150 300 minuuttia kohtuullisen intensiteetin aerobista liikuntaa tai vähintään 75-150 minuuttia voimakkaan intensiteetin aerobista liikuntaa tai vastaavaa kohtuullisen intensiteetin ja voimakkaan intensiteetin liikunnan yhdistelmää viikon aikana. Geriatristen henkilöiden tulisi harrastaa vähintään 30 minuuttia aerobista liikuntaa (esim. kävelyä, uintia, vesiliikuntaa ja paikallaan tapahtuvaa pyöräilyä) useimmiten, ellei jopa joka päivä.

2. Voimaharjoitukset

Geriatriset henkilöt hyötyvät terveydestään lisäksi kohtuullisen tai korkeamman intensiteetin lihaskuntoharjoittelusta, johon osallistuvat kaikki tärkeimmät lihasryhmät kahtena tai useampana päivänä viikossa. Vastuksen asteittaista lisäämistä suositellaan voimaharjoittelun lisäksi 2-3 päivänä viikossa ja lepopäivää harjoittelujaksojen välillä. Tämä auttaa geriatrisia henkilöitä säilyttämään luuston ja lihasten voiman. On tärkeää lisätä säännöllisesti harjoittelun intensiteettiä (painoa), jotta lihakset ja luut vahvistuvat edelleen.

3. Jooga

Jooga auttaa geriatrisia henkilöitä kehittymään fyysisesti ja säilyttämään samalla kehon ja mielen eheyden. Lisäksi ryhmissä suoritettavien joogaharjoitusten ansiosta kommunikointi vertaisten kanssa on mahdollista. Tuolijooga, restoratiivinen jooga ja Hatha-jooga voivat olla geriatrisille henkilöille suositeltavia. Jooga-asentoja, kuten Mountain Pose, Butterfly Pose,

Savasana, Cat-Cow Pose, Sphinx Pose, Legs on the Wall Pose, Child Pose, suositellaan. Geriatrisia henkilöitä on neuvottava ja seurattava harjoitusten aikana ja harjoitusten etenemisessä. On tärkeää, että harjoitukset tehdään liikkeen fyysisten rajojen puitteissa aiheuttamatta ongelmia tuki- ja liikuntaelimistössä ja rasittamatta henkilön toimintakykyä.

4. Tanssiterapia

Tanssiterapia voi koostua tanssiin perustuvista liikkeistä, kuten yläraajojen fleksiosta, ekstensiosta, kyynärvarren pronaatiosta ja supinaatiosta musiikin tahtiin. Lisäksi voidaan sisällyttää rytmisiä liikkeitä, joissa heilutetaan käsivarsia, askellusta, alaraajojen liikkeitä ja edestakaisia liikkeitä, jotta voidaan parantaa painonsiirtoa ja lisätä lihasvoimaa polven, nilkan ja lonkan ympärillä. Lämmittely- ja jäähdyttelyjaksoja voidaan täydentää venyttely- ja hengitysharjoituksilla, jotka kohdistuvat niskalihaksiin, hartiakapselin takaosan ja etupuolen kapseliin, vartalon ojentajiin, koipi- ja reisilihaksiin sekä gastrocnemius-lihaksiin. Suositellaan 45 minuutin mittaisia harjoituksia vähintään kerran viikossa vähintään kuuden viikon ajan. Tutkimukset ovat osoittaneet, että tanssiliikuntaterapia parantaa iäkkäiden henkilöiden joustavuutta, lihasvoimaa ja -kestävyyttä, tasapainoa, sydän- ja verenkiertoelimistön kestävyyttä ja kognitiivisia toimintoja (Kuva 2-3).

Kuva 2. tanssiterapia

Kuva 3. Tanssiterapia

5. Kaksoistehtävä harjoitus

Kaksoistehtäväharjoituksia voidaan tehdä terveelle vanhusväestölle. Näihin harjoituksiin kuuluu toimintoja, joissa henkilön on suoritettava samanaikaisesti kaksi eri tehtävää. Tällaisia harjoituksia voidaan käyttää selviytymään vaikeuksista päivittäisissä toiminnoissa, ylläpitämään tasapainoa, vähentämään kaatumisriskiä ja parantamaan kognitiivisia toimintoja. Erityisesti iäkkäillä henkilöillä motoristen taitojen ja kognitiivisten toimintojen samanaikainen käyttö on erittäin tärkeää jokapäiväisessä elämässä. Kaksoistehtäväharjoitukset voivat sisältää toimintoja, kuten puhumista kävellessä, tasapainon säilyttämistä esineen kantamisen aikana tai useamman kuin yhden tehtävän suorittamista samanaikaisesti (Pashler, 1994).

Yksilöt kohtaavat usein päivittäisessä elämä

Kuva 4. Kaksoistehtäväharjoitus

Kuva 5. Kaksoistehtäväharjoitus

13.9 Harjoitukset geriatrisessa kuntoutuksessa

1. Tasapaino ja koordinaatioharjoitukset

Peilien käyttö harjoitusten aikana parantaa asennonhallintaa ja antaa visuaalista palautetta neurokognitiivisille prosesseille. Harjoitusten kahdenvälisen suorittamisen korostaminen on ratkaisevan tärkeää sekä ylä- että alaraajojen systemaattisen harjoittelun kannalta. Alkuvaikeudet harjoitusten suorittamisessa ovat normaaleja. On tärkeää jatkaa harjoitusrutiinia sinnikkäästi ja tunnustaa, että elimistön sopeutumisprosessit vievät aikaa ja että jo yhden liikkeen kokeileminen voi tuottaa merkittäviä fysiologisia hyötyjä (Kuva 6).

Kuva 6. Tasapaino ja koordinaatioharjoitukset

2. Istumasta seisomaan -harjoitus

Tässä harjoituksessa siirrytään istuma-asennosta seisomaan, ja se tähtää alaraajojen lihasvoimaan, tasapainoon ja koordinaatioon. Se on myös perustaito jokapäiväiseen elämään liittyvissä toiminnoissa. Istumasta seisomaan -harjoittelusta on toiminnallista hyötyä. Harjoitus on seuraavanlainen: istutaan pystyasennossa tuolilla siten, että jalat ovat hartioiden leveydellä toisistaan. Siirry kohti tuolin etuosaa. Tässä asennossa jalat vedetään taaksepäin siten, että kantapäät ovat polvien takana. Kädet voidaan pitää sivuilla. Ohjelmaan voidaan sisällyttää erityisiä tekniikoita ja variaatioita tasapainon ja koordinaation parantamiseksi harjoituksen aikana. Jos harjoituksesta halutaan tehdä haastavampi, harjoitusta voidaan tehostaa ristimällä kädet rinnan yli ja kallistumalla lantiosta hieman eteenpäin. Siirry sitten seisoma-asentoon siten, että molemmilla jaloilla on sama paino. Nilkkojen, polvien ja lonkkien tulee olla täysin samassa linjassa. Palaa sitten istuma-asentoon. Myös kiertoliikkeitä on vältettävä harjoituksen aikana. Harjoituksen helpottamiseksi voidaan käyttää korkeampaa tuolia (Kuva 7-8).

Kuva 7. Istumasta seisomaan -harjoitus

3Kuva 8. Istumasta seisomaan -harjoitus

3. Tuolikyykyt

Tuolikyykkyjä/kyykkyjä voidaan käyttää neurogeriatrisilla henkilöillä. Neurologiset sairaudet, kuten aivohalvaus, Parkinsonin tauti tai multippeliskleroosi, sekä ikääntyminen voivat aiheuttaa vaikeuksia lihasten hallinnassa, tasapainossa ja koordinaatiossa. Siksi tuolikyykkyjen kaltaisia harjoituksia olisi muutettava yksilön erityistarpeiden ja fyysisen kunnon mukaan.

Yksilön fyysisestä kunnosta riippuen on tärkeää aloittaa aluksi pienemmällä määrällä kontrolloituja tuolikyykkyjä. Tämän harjoituksen aikana henkilöä olisi tuettava ja pidettävä turvassa tukivälineen, tasapainotangon tai fysioterapeutin valvonnassa. Jos täysi kyykky ei ole mahdollinen, voidaan käyttää rajoitetumpaa liikelaajuutta (Kuva 9-10).

Kuva 9. Tuolikyykky

Kuva 10. Tuolikyykky

4. Lantion nostoharjoitus

Lantion nostoharjoitusta käytetään laajalti geriatrisessa kuntoutuksessa. Tässä harjoituksessa henkilö makaa selällään, nostaa lonkkansa ylös sängystä ja pitää lonkkansa ja polvensa taivutettuina säilyttäen samalla selkärangan linjauksen. Lantion nostoharjoituksella on useita hyötyjä, kuten ydinlihasten vahvistaminen, ryhdin korjaaminen, tasapainon ja koordinaation parantaminen sekä rungon stabiliteetin lisääminen. Neurologiset geriatriset sairaudet johtavat usein fyysisiin rajoituksiin, kuten lihasheikkouteen, epätasapainoon ja koordinaatio-ongelmiin. Fysioterapeutit voivat laatia erityisiä harjoitusohjelmia näiden potilaiden yksilöllisten tarpeiden mukaan ja antaa asianmukaista ohjausta.

Kuva 11. Lantion nostoharjoitus

5. Ipsilateraaliset-kontralateraaliset liikkuvuus-harjoitukset metronomin kanssa

Tällaisia harjoituksia voidaan soveltaa neurologisesti iäkkäisiin henkilöihin, mutta ne on räätälöitävä yksilöllisesti ottaen huomioon yksilön terveydentila ja yksilölliset tarpeet. Koska metronomin käyttö helpottaa liikkumista tietyssä rytmissä ja tahdissa, metronomin kanssa liikkuminen näissä harjoituksissa voi lisätä yksilön koordinaatiota ja tehdä liikkeistä säännöllisempiä. Se, tehdäänkö harjoitukset ipsilateraalisesti vai kontralateraalisesti, riippuu yksilön terveydentilasta, tavoitteista ja fyysisistä kyvyistä. Fysioterapeutti laatii yksilön tarpeisiin sopivan harjoitusohjelman.

Ipsilateraaliset harjoitukset: Ipsilateraalisilla harjoituksilla tarkoitetaan harjoituksia, joissa kehon molemmat puolet työskentelevät samanaikaisesti. Esimerkkinä tästä on, kun oikea tai vasen ylä- ja alaraajojen osa suorittaa tietyn liikkeen samanaikaisesti.

Kontralateraaliset harjoitukset: Kontralateraalisissa harjoituksissa toisen puolen liike koordinoidaan toisen puolen liikkeen kanssa. Liikkeen suorittaminen vasemmalla jalalla oikean käden liikkuessa on esimerkki kontralateraalisista harjoituksista.

Kuva 12. Ipsilateraaliset-kontralateraaliset liikkuvuus-harjoitukset metronomin kanssa

Kuva 13. Ipsilateraaliset-kontralateraaliset liikkuvuus-harjoitukset metronomin kanssa

6. Lonkkamarssi

Lonkkakävelyharjoitusta pidetään yleisesti terveen ikääntymisen kannalta sopivana kuntoilurutiinina. Harjoitus on suunniteltu vahvistamaan lonkan ja alaraajojen lihaksia, lisäämään koordinaatiota ja parantamaan tasapainoa. Hip Walk -harjoituksen tyypilliset vaiheet ovat seuraavat:

- Seiso pystyasennossa jalat hartioiden leveydellä toisistaan.
- Nosta kumpaakin jalkaa vuorotellen ylöspäin tehden lonkan taivutusliikkeen.
- Laske jalat hitaasti alas palataksesi alkuasentoon.
- Toista sama liike toisella jalalla.

Lonkkakävelyharjoitus lisää tehokkaasti alaraajojen lihasvoimaa. Fysioterapeutin on kuitenkin otettava huomioon yksilön yleinen terveydentila, liikkuvuus ja erityistarpeet, kun hän määrää tämän harjoituksen (Kuva 14).

Kuva 14. Lonkkamarssi

7. Lonkan loitonnus seisten

Tämän harjoituksen tarkoituksena on vahvistaa lonkan ojentajalihaksia ja parantaa samalla tasapainoa. Seisovan lonkan abduktoriharjoituksen aikana jalkojen on oltava pystyasennossa, joko yhdessä tai lonkan leveydellä toisistaan. Lonkan abduktioliike aloitetaan nostamalla toinen jalka sivulle. On huolehdittava siitä, että polven ojennusasento säilyy, ja nostettua jalkaa on pidettävä ylhäällä lyhyen aikaa. Laske jalat hitaasti alas ja palaa alkuasentoon. Sama toistetaan vastakkaisella jalalla. On huolehdittava siitä, ettei vartaloa taivuteta sivulle liikkeen aikana (Kuva 15).

Kuva 15. Lonkan loitonnus seisten

8. Venyttelyt

Venyttelyharjoitteet ovat hyödyllisiä vanhusväestölle fyysisen terveyden ja yleisen hyvinvoinnin kannalta. Joustoharjoitukset antavat lihaksille ja nivelille suuremman liikelaajuuden, lisäävät liikkuvuutta, vähentävät lihasjännitystä, lievittävät lihaskipuja, parantavat lihasten hapensaantia lisäämällä verenkiertoa, tukevat ryhtiä, ehkäisevät vammoja ja vahvistavat mielen ja kehon välistä yhteyttä. Sisällyttämällä joustoharjoitukset päivittäiseen rutiiniin voidaan parantaa kehon yleistä terveyttä ja hyvinvointia. Lannerangan ojentajien, reisilihasten, lonkan taivuttajien ja rintalihasten venytysharjoituksia voidaan sisällyttää ohjelmaan (Kuva 16-17).

Kuva 16. Venyttelyt

Kuva 17. Venyttelyt

9. Kognitiiviset harjoitukset

Esimerkkinä kognitiivisista harjoituksista voidaan mainita, että liitutaululaatikkoharjoitusta käytetään laajalti kognitiivisten toimintojen parantamiseen geriatrisilla henkilöillä. Sitä käytetään iäkkäiden henkilöiden psyykkisten muutosten ja kognitiivisen suorituskyvyn tarkkailuun, ja sillä pyritään parantamaan kognitiivisia taitoja. Laatikko- ja palikkatesti on hyödyllinen geriatrisessa väestössä, koska sillä arvioidaan visuaalis-motorista koordinaatiota, suunnittelua, avaruudellista hahmottamista ja ongelmanratkaisukykyä. Tässä harjoituksessa käytetään yleensä värillisiä palikoita ja laatikkoa. Palikat voivat olla erivärisiä ja ne voidaan järjestää eri tavoin. Yksilön tavoitteena on sijoittaa palikat laatikkoon siten, että syntyy tietty kuvio tai järjestely. Kuvio annetaan yleensä mallin tai kuvan avulla, ja iäkkään henkilön odotetaan järjestävän palikat niin, että ne sopivat kuvioon (Kuva 18).

Kuva 18. Kognitiiviset harjoitukset

Johtopäätökset:

Fysioterapeutit suunnittelevat yksilöllisiä harjoituksia, jotka lisäävät lihasmassaa ja -voimaa ja tarjoavat joustavuutta iäkkäiden henkilöiden terveyden ylläpitämiseksi ja parantamiseksi. Joustoharjoitukset optimoivat suorituskykyä päivittäisissä toiminnoissa lisäämällä nivelten liikelaajuutta ja lihasten joustavuutta. Tasapaino- ja koordinaatioharjoitukset vähentävät kaatumisriskiä ja tukevat turvallista liikkumista. Kuntoutusohjelmilla pyritään säilyttämään ja parantamaan iäkkäiden henkilöiden itsenäisyyttä, ja niihin sisältyy toiminnallisia liikeanalyysejä ja parannusstrategioita, jotka parantavat yleistä elämänlaatua.

Tuki- ja liikuntaelimistön ongelmien hoidossa fysioterapeutit soveltavat liikuntapohjaisia toimenpiteitä nivelrikon kaltaisiin sairauksiin ja käyttävät manuaalista terapiaa ja terapeuttisia harjoituksia nivelten terveyden ylläpitämiseksi. Lisäksi ryhmähoitojen kaltaiset lähestymistavat tarjoavat sosiaalista tukea ja motivaatiota, mikä vaikuttaa myönteisesti yksilöiden psykososiaaliseen hyvinvointiin.

Fysioterapeuteilla on ratkaiseva rooli ikääntyneiden ihmisten terveyden suojelemisessa ja parantamisessa tieteeseen perustuvien lähestymistapojen avulla. Nämä toimenpiteet toteutetaan yksilöllisten hoitosuunnitelmien avulla kunkin yksilön erityistarpeiden mukaan. Näin ollen nämä kokonaisvaltaiset ja yksilölliset lähestymistavat parantavat merkittävästi ikääntyneiden ihmisten elämänlaatua ja edistävät terveenä ikääntymistä.

LÄHTEET

Aartolahti, E., Häkkinen, A., Lönnroos, E., Kautiainen, H., Sulkava, R., & Hartikainen, S. (2013). Relationship between functional vision and balance and mobility performance in community-dwelling older adults. Aging Clinical and Experimental Research, 25(5), 545–552. https://doi.org/10.1007/s40520-013-0120-z

Ahmed, S., & Andrich, D. (2015). ISOQOL dictionary of quality of life and health outcomes measurement. International Society for Quality of Life Research (ISOQOL).

Andrews, A. W., Vallabhajosula, S., Boise, S., & Bohannon, R. W. (2023). Normal gait speed varies by age and sex but not by geographical region: A systematic review. Journal of Physiotherapy, 69(1), 47–52. https://doi.org/10.1016/j.jphys.2022.11.005

Assi, L., Chamseddine, F., Ibrahim, P., Sabbagh, H., Rosman, L., Congdon, N., Evans, J., Ramke, J., Kuper, H., Burton, M. J., Ehrlich, J. R., & Swenor, B. K. (2021). A global assessment of eye health and quality of life: A systematic review of systematic reviews. JAMA Ophthalmology, 139(5), 526-541. https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2021.0146

Baniasadi, K., Armoon, B., Higgs, P., Bayat, A. H., Mohammadi Gharehghani, M. A., Hemmat, M., Fakhri, Y., Mohammadi, R., Fattah Moghaddam, L., & Schroth, R. J. (2021). The association of oral health status and socio-economic determinants with oral health-related quality of life among the elderly: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Dental Hygiene, 19(2), 153-165. https://doi.org/10.1111/idh.12489

Birinci, Y. Z., Şahin, Ş., Vatansever, Ş., & Pancar, S. (2019). Yaşlılarda fiziksel egzersizin beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF) üzerine etkisi: Deneysel çalışmaların sistematik derlemesi. Spor Hekimliği Dergisi, 54(4), 276–287.

Boston Working Group on Improving Health Care Outcomes Through Geriatric Rehabilitation. (1997). Geriatric rehabilitation: Enhancing outcomes in older adults. Medical Care, 35(6 Suppl), JS4-20. https://doi.org/10.1097/00005650-199706001-00003

Campbell, W. W. (Ed.). (2013). DeJong's the neurologic examination (7th ed.). Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Cavazzana, A., Röhrborn, A., Garthus-Niegel, S., Larsson, M., Hummel, T., & Croy, I. (2018). Sensory-specific impairment among older people: An investigation using both sensory thresholds and subjective measures across the five senses. PLOS ONE, 13(8), e0202969. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202969

Charlotte, C., Merel, S., & Yukawa, W. (2015). Geriatric syndromes and geriatric assessment for the generalist. Medical Clinics of North America, 99(2), 263–279. https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.11.003

Chen, C., Liu, G. G., Shi, Q. L., Sun, Y., Zhang, H., Wang, M. J., Jia, H. P., Zhao, Y. L., & Yao, Y. (2020). Health-related quality of life and associated factors among oldest-old in China. Journal of Nutrition, Health & Aging, 24(3), 330-338. https://doi.org/10.1007/s12603-020-1327-2

Douglas, P., & Kiel, M. (2022, May 20). Falls in older persons: Risk factors and patient evaluation. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/falls-in-older-persons-risk-factors-and-patient-evaluation

Dziechciaż, M., & Filip, R. (2014). Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging. Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 21(4), 835-838. https://doi.org/10.5604/12321966.1129943

Edwards, K., Dehghani, C., & Markoulli, M. (2022). Ocular implications of systemic disease. Clinical and Experimental Optometry, 105(2), 103–104. https://doi.org/10.1080/08164622.2021.2022962

Eyigör, S. (2009). Geriatrik sendromlar. Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 55.

Gleeson, M., Sherrington, C., & Keay, L. (2014). Exercise and physical training improve physical function in older adults with visual impairments but their effect on falls is unclear: A systematic review. Journal of Physiotherapy, 60(3), 130 –135. https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.06.010

Grossniklaus, H. E., Nickerson, J. M., Edelhauser, H. F., Bergman, L. A., & Berglin, L. (2013). Anatomic alterations in aging and age-related diseases of the eye. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 54(14), ORSF23-ORSF27. https://doi.org/10.1167/iovs.13-12711

Grund, S., Gordon, A. L., van Balen, R., Bachmann, S., Cherubini, A., Landi, F., Stuck, A. E., Becker, C., Achterberg, W. P., Bauer, J. M., & Schols, J. M. G. A. (2020). European consensus on core principles and future priorities for geriatric rehabilitation: Consensus statement. European Geriatric Medicine, 11(2), 233-238. https://doi.org/10.1007/s41999-019-00274-1

Haraldstad, K., Wahl, A., Andenæs, R., Andersen, J. R., Andersen, M. H., Beisland, E., Borge, C. R., Engebretsen, E., Eiseman n, M., Halvorsrud, L., Hanssen, T. A., Haugstvedt, A., Haugland, T., Johansen, V. A., Larsen, M. H., Løvereide, L., Løyland, B., Kvarme, L. G., Moons, P., Norekvål, T. M., Ribu, L., Rohde, G. E., Urstad, K. H., & Helseth, S. (2019). A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. Quality of Life Research, 28(10), 2641-2650. https://doi.org/10.1007/s11136-019-02214-9

Isık, E. İ., Altuğ, F., & Cavlak, U. (2015). Reliability and validity of four step square test in older adults. Turkish Journal of Geriatrics, 18(2), 151–155.

Kara, B. (2001). Yaşlılarda kalistenik egzersizlerin fiziksel uygunluk ve bilişsel fonksiyonlara etkisi [Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu].

Knudtson, M. D., Klein, B. E., & Klein, R. (2006). Age-related eye disease, visual impairment, and survival: The Beaver Dam Eye Study. Archives of Ophthalmology, 124(2), 243–249. https://doi.org/10.1001/archopht.124.2.243

Kocemba, J. (2007). Starzenie się człowieka. In T. Grodzicki, J. Kocemba, & A. Skalska (Eds.), Geriatria z elementami gerontologii ogólnej (pp. 6–12). Gdańsk: Via Medica.

Lamb, S. E., Jørstad-Stein, E. C., Hauer, K., & Becker, C.; Prevention of Falls Network Europe and Outcomes Consensus Group. (2005). Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: The Prevention of Falls Network Europe consensus. Journal of the American Geriatrics Society, 53(9), 1618–1622. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53455.x

Lin, Y. H., Chen, T. R., Tang, Y. W., & Wang, C. Y. (2012). A reliability study for standing functional reach test using modified and traditional rulers. Perceptual and Motor Skills, 115(2), 512–520. https://doi.org/10.2466/15.03.10.PMS.115.5.512-520

Marchese, R., Bove, M., & Abbruzzese, G. (2003). Effect of cognitive and motor tasks on postural stability in Parkinson's disease: A posturographic study. Movement Disorders, 18(6), 652–658. https://doi.org/10.1002/mds.10418

Maresova, P., Javanmardi, E., Barakovic, S., Barakovic Husic, J., Tomsone, S., Krejcar, O., & Kuca, K. (2019). Consequences of chronic diseases and other limitations associated with old age: A scoping review. BMC Public Health, 19(1), 1431. https://doi.org/10.1186/s12889-019-7762-5

Mielck, A., Reitmeir, P., Vogelmann, M., & Leidl, R. (2013). Impact of educational level on health-related quality of life (HRQL): Results from Germany based on the EuroQol 5D (EQ-5D). European Journal of Public Health, 23(1), 45–49. https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr206

Neeper, S. A., Gómez-Pinilla, F., Choi, J., & Cotman, C. (1995). Exercise and brain neurotrophins. Nature, 373(6510), 109. https://doi.org/10.1038/373109a0

O'Shea, S., Morris, M. E., & Iansek, R. (2002). Dual-task interference during gait in people with Parkinson disease: Effects of motor versus cognitive secondary tasks. Physical Therapy, 82(9), 888–897. https://doi.org/10.1093/ptj/82.9.888

Pashler, H. (1994). Dual-task interference in simple tasks: Data and theory. Psychological Bulletin, 116(2), 220–244. https://doi.org/10.1037/0033-2909.116.2.220

Pędich, W. (2007). Gerontologia i geriatria. In T. Grodzicki, J. Kocemba, & A. Skalska (Eds.), Geriatria z elementami gerontologii ogólnej (pp. 2–5). Gdańsk: Via Medica.

Pel-Littel, R. E., Snaterse, M., Teppich, N. M., Buurman, B. M., van Etten-Jamaludin, F. S., van Weert, J. C. M., Minkman, M. M., & Scholte Op Reimer, W. J. M. (2021). Barriers and facilitators for shared decision making in older patients with multiple chronic conditions: A systematic review. BMC Geriatrics, 21(1), 112. https://doi.org/10.1186/s12877-021-02050-y

Popescu, M. L., Boisjoly, H., Schmaltz, H., Kergoat, M. J., Rousseau, J., Moghadaszadeh, S., Djafari, F., & Freeman, E. E. (2011). Age-related eye disease and mobility limitations in older adults. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 52(10), 7168 – 7174. https://doi.org/10.1167/iovs.11-7564

Racey, M., Markle-Reid, M., Fitzpatrick-Lewis, D., Ali, M. U., Gagne, H., Hunter, S., Ploeg, J., Sztramko, R., Harrison, L., Lewis, R., Jovkovic, M., & Sherifali, D. (2021). Fall prevention in community-dwelling adults with mild to moderate cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. BMC Geriatrics, 21, 689. https://doi.org/10.1186/s12877-021-02641-9

Schoene, D., Heller, C., Aung, Y. N., Sieber, C. C., Kemmler, W., & Freiberger, E. (2019). A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: Is there a role for falls? Clinical Interventions in Aging, 14, 701 –719. https://doi.org/10.2147/CIA.S197857

Schwan, J., Sclafani, J., & Tawfik, V. L. (2019). Chronic pain management in the elderly. Anesthesiology Clinics, 37(3), 547–560. https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.04.012

Szarota, Z. (2004). Gerontologia społeczna i oświatowa: Zarys problematyki. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej.

Thompson, A. C., Johnson, E., Miller, M. E., Williamson, J. D., Newman, A. B., Cummings, S., Cawthon, P., & Kritchevsky, S. B. (2023). The relationship between visual function and physical performance in the Study of Muscle, Mobility and Aging (SOMMA). PLoS One, 18(9), e0292079. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292079

Tinetti, M. E. (1986). Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. Journal of the American Geriatrics Society, 34(2), 119–126. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x

Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls efficacy as a measure of fear of falling. Journal of Gerontology, 45(6), P239–P243. https://doi.org/10.1093/geronj/45.6.p239

Tolppanen, A. M., Solomon, A., Kulmala, J., et al. (2015). Leisure-time physical activity from mid-to late life, body mass index, and risk of dementia. Alzheimer's & Dementia, 11(4), 434–443.

Tsai, S. Y., Chi, L. Y., Lee, C. H., & Chou, P. (2007). Health-related quality of life as a predictor of mortality among community-dwelling older persons. European Journal of Epidemiology, 22(1), 19-26. https://doi.org/10.1007/s10654-006-9092-z

United Nations. (2013). World population ageing 2013. Department of Economic and Social Affairs PD.

Vellas, B. J., Wayne, S. J., Romero, L., Baumgartner, R. N., Rubenstein, L. Z., & Garry, P. J. (1997). One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. Journal of the American Geriatrics Society, 45(6), 735 –738. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1997.tb01479.x

Weightman, M. M., & McCulloch, K. (2014). Dual-task assessment and intervention. In M. Weightman, M. V. Radomski, P. A. Mashima, & C. R. Roth (Eds.), Mild traumatic brain injury rehabilitation toolkit (pp. 321–335). Office of The Surgeon General, Borden Institute, Ft Sam Houston.

Wilkinson, I., & Harper, A. (2021). Comprehensive geriatric assessment, rehabilitation and discharge planning. Medicine, 49(21), 10–16. https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.10.013

World Health Organization. (1993). Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality-of-Life assessment instrument (WHOQOL). Quality of Life Research, 2(2), 153-159. PMID: 8518769

Yap, T. E., Balendra, S. I., Almonte, M. T., & Cordeiro, M. F. (2019). Retinal correlates of neurological disorders. Therapeutic Advances in Chronic Disease, 10, 2040622319882205. https://doi.org/10.1177/2040622319882205

Zhang, M., Zhu, W., He, X., Liu, Y., Sun, Q., & Ding, H. (2022). Correlation between functional disability and quality of life among rural elderly in Anhui province, China: A cross-sectional study. BMC Public Health, 22, 397. https://doi.org/10.1186/s12889-021-12363-7

14 AMMATTIRYHMIEN VÄLINEN VIESTINTÄ GERIATRISEN ASIAKKAAN TOIMINTAKYVYN ARVIOINNISSA KOTIKÄYNNILLÄ.

Mari Törne

14.1 Ikääntymismuutokset

Ihmiskehon ikääntyminen tapahtuu vähitellen varhaislapsuudesta alkaen. Se vaikuttaa koko kehoon solutasolta kehon eri rakenteisiin. Jos ajattelemme kronoligista ikää, virallisesti 65 vuoden iän jälkeen olevien ihmisten sanotaan olevan vanhemmassa iässä. Mutta kun ajattelemme biologista ikää, fysiologisesti ihmiset vanhenevat eri rytmissä, jos ajattelemme muutoksia kehossa ja sen toiminnassa. On olemassa myös psykologinen ikä, joka perustuu siihen, miten ihmiset toimivat ja tuntevat (Stefanacci 2024).

Useimmat ikään liittyvät biologiset toiminnot saavuttavat huippunsa ennen 30 ikävuotta. Sen jälkeen ne laskevat vähitellen lineaarisesti. (Stefanacci 2024). Luut menettävät tiheyttään ikääntyessä. Luut vahvana pitävän kalsiumin määrä vähenee, koska elimistö imee vähemmän kalsiumia ja D-vitamiinia ravinnosta. (Stefanacci 2024). Luun tiheys voi vähentyä ja luuston rakenne voi heikentyä jo 35-40 vuoden iässä. Muutokset ovat voimakkaampia 50 ikävuoden jälkeen, erityisesti naisilla. (Suominen ja Suominen, 2022)

Lihaskudoksen määrä vähenee ihmisen ikääntyessä ja menetetty lihaskudos korvautuu ainakin osittain rasvakudoksella. (Suominen ja Suominen 2022) Sekä nopeat lihassyyt (tyyppi I) että hitaat kuidut (tyyppi II) vähenevät. Lihassyiden väliset sidekudoskalvot paksuuntuvat jonkin verran ja lihasten väleihin kertyy rasvaa. Sarkopeniassa lihasproteiinien hajoaminen ja synteesi ovat epätasapainossa, mikä johtaa lihasmassan ja lihastoimintojen heikkenemiseen iän myötä, mikä puolestaan johtaa usein toimintakyvyn ja elämänlaadun heikkenemiseen. Vähentynyt liikunnan määrä ja huono ravitsemus voivat aiheuttaa sarkopeniaa. Säännöllinen liikunta voi ehkäistä sarkopeniaa. Ikääntymisen myötä jänteen vetolujuus vähenee, koska jänteet koostuvat lähes yksinomaan yhdensuuntaisista kollageenikuiduista. (Tilvis 2016.) Myös lihasvoima heikkenee noin 1,5-2 % vuodessa 65 ikävuoden jälkeen (Suominen ja Suominen, 2022). Reaktioaika pitenee noin neljänneksellä, mikä johtuu keskushermoston anatomisista ja fysiologisista muutoksista. (Tilvis 2016)

14.2 Toimintakyky

Toimintakyvyllä tai toimintakyvyllä tarkoitetaan henkilön kykyä selviytyä jokapäiväisestä elämästä. Toimintakykyä voidaan tarkastella fyysisen toimintakyvyn (esim. ulkoilu, kävely ja kotitöistä selviytyminen), psyykkisen toimintakyvyn (esim. kognitio ja mieliala) ja sosiaalisen

toimintakyvyn (esim. yksinäisyys ja sosiaalinen eristäytyminen) kannalta. (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016.) Toimintakyvyn asteittainen heikkeneminen näkyy ensin edistyneissä päivittäisissä toiminnoissa (AADL), kuten sosiaalisessa osallistumisessa ja aktiivisessa liikunnassa. Tämän jälkeen tulevat ongelmat instrumentaalisissa päivittäisissä elintoiminnoissa (IADL), kuten kotitöiden tekemisessä, kaupassa käymisessä, autolla ajamisessa sekä lääkkeiden ja puhelimen käytössä. Lopulta päivittäiset perustoiminnot (BADL), kuten kävely, kylpeminen, sängystä ja tuolista nouseminen, pukeutuminen, WC:ssä käynti ja ruokailu, kärsivät. (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016)

Toimintakyvyn heikkeneminen tai toimintakyvyn heikkeneminen määritellään vaikeutena tai avun tarpeena itsenäisen elämän edellyttämissä päivittäisissä toiminnoissa. Toimintarajoitteesta puhutaan silloin, kun henkilön psyykkinen tai fyysinen toimintakyky ei riitä vastaamaan ympäristön asettamiin vaatimuksiin. Iäkäs henkilö on aktiivinen toimija, joka reagoi ja sopeutuu toimintakyvyn vajeeseensa ja sen seurauksiin esimerkiksi harrastamalla liikuntaa, mukauttamalla tarpeitaan tai käyttämällä apuvälineitä. Toinen vaihtoehto on muuttaa osallistumista esimerkiksi hankkimalla ulkopuolista apua tai muuttamalla ympäristöä toimivammaksi. (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016)

Mitä enemmän toimintakyky heikkenee, sitä alttiimpia ikääntyneet ovat ympäristön vaikutuksille. Asuminen tutussa ympäristössä mahdollistaa ikääntyneiden ihmisten autonomian koko elämänkaaren ajan. Tutussa ympäristössä ikääntynyt kehittää kompensaatio- ja selviytymiskeinoja toimintakyvyn heikentyessä. Esteetön, helppokulkuinen ja turvallinen ympäristö parantaa ikääntyneiden ihmisten selviytymistä kotona pidempään. (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016)

Toimintahäiriö voi ilmetä hitaasti tai äkillisenä katastrofina. Hitaasti etenevän toimintakyvyn heikkenemisen ilmaantuvuus kasvaa iän myötä nopeammin kuin äkillisesti alkavan toimintakyvyn heikkenemisen (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016). Toimintakyvyn heikkenemiseen tai heikentymiseen vaikuttavat henkilön fyysisen toimintakyvyn lisäksi myös psyykkinen (esim. kognitio ja mieliala) ja sosiaalinen toimintakyky (sosiaalinen aktiivisuus, sosiaaliset verkostot) sekä fyysinen ympäristö ja käytettävissä olevat apuvälineet. (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016).

Vammaisuuden kehittymiseen vaikuttavat useat tekijät. Verbrugge & Jetten (1994) mukaan yksilön ulkopuoliset tekijät, kuten lääketieteellinen hoito ja kuntoutus, lääkitys, ulkoisten tukien tarve ja ympäristö (rakennettu, fyysinen ja sosiaalinen) voivat vaikuttaa vammaisuuteen. Yksilön sisäisiä vaikuttavia tekijöitä ovat elämäntapojen ja käyttäytymisen muutokset sekä psykososiaaliset voimavarat. (Verbrugge ja Jette, 1994.) Tämä osoittaa, että sisäiset ja ympäristötekijät voivat nopeuttaa tai hidastaa toimintarajoitteiden syntymistä (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016).

Sairaalahoito on iäkkäille ihmisille merkittävä riskitekijä toimintakyvyn heikkenemisen kehittymiselle. Noin kolmannes ei palaa sairaalahoitoa edeltävälle toimintakykytasolle, vaikka akuutti sairaus hoidettaisiinkin onnistuneesti. Sairaalahoito on usein passiivista, jolloin liikkuminen on rajoitettua ja ravinnon ja nesteen saanti ei välttämättä ole riittävää. Lääkkeet voivat osaltaan vaikuttaa potilaan toimimattomuuteen. Sairaalan jälkeiset tekijät, kuten jatkokuntoutuksen puute, voivat altistaa toimintakyvyn heikkenemiselle. (Pitkälä, Valvanne,

Huusko, 2016). Toimintakyvyn heikkenemisen minimoimiseksi tulisi välttää tarpeetonta vuodelepoa, riittävää ruoan ja juoman saantia sekä lääkityslistan jatkuvaa kriittistä tarkastelua. (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016).

14.3 Ikääntyneen toimintakyvyn arviointi

Iäkkäät ihmiset ovat yleensä halukkaita jatkamaan elämäänsä kotona mahdollisimman pitkään. Terveydenhuollon ammattilaisten tärkeä tehtävä on arvioida henkilön kykyä asua itsenäisesti kotona. (Schulman-Green ym. 2006; Huang ym. 2007.) Kokonaisvaltainen geriatrinen arviointi on moniammatillinen prosessi, joka kattaa toimintakyvyn fyysiset, psyykkiset, kognitiiviset ja sosiaaliset ja ympäristöön liittyvät näkökohdat. (Stefanacci, 2022). Siinä tulisi aina olla kokonaisvaltainen lähestymistapa. (Ramani, Furmedge & Reddy 2014.) Toimintakyvyn määrittäminen vain sairaala- tai laitosympäristössä voi antaa väärän kuvan ikääntyneen ihmisen kyvystä selviytyä kotona, ellei hänen elinympäristönsä vaatimuksia ja mahdollisuuksia tunneta ja ymmärretä sekä omaisten ja ystävien näkemyksiä oteta huomioon. (Pitkälä, Valvanne, Huusko, 2016.) Arviointi on kuitenkin vaikeaa, sillä itsenäiseen asumiseen liittyy useita toiminnallisia osa-alueita.

Ammattiryhmien välinen yhteistyö määritellään terveydenhuollossa aktiiviseksi ja jatkuvaksi yhteistyöksi eri taustoista ja ammattikulttuureista tulevien ammattilaisten välillä, jotka työskentelevät yhdessä tarjotessaan palveluja terveydenhuollon käyttäjille. (Schot, Tummers & Noordegraaf 2020.)

Geriatrinen arviointi on moniammatillinen arviointi. Sen tavoitteena on arvioida ikääntyneen toimintakykyä, fyysistä ja psyykkistä terveyttä, kognitiota ja sosioympäristöllisiä olosuhteita. Se aloitetaan yleensä, kun lääkäri tai perheenjäsenet havaitsevat mahdollisen ongelman. Geriatrinen arviointi eroaa tavanomaisesta lääketieteellisestä arvioinnista siten, että siinä korostetaan toimintakykyä ja elämänlaatua. Se tehdään usein monialaisessa tiimissä. (Bassem & Higgins 2011)

14.3.1 Lyhyt suorituskyvyn testistö

Lyhyt suorituskyvyn testistö (The Short Physical Performance Battery SPPB) on vakiintunut ja luotettava testi, jolla mitataan iäkkäiden ihmisten alaraajojen suorituskykyä (Pavasini ym. 2016). SPPB testaa tasapainoa, alaraajojen voimaa ja toimintakykyä yli 65-vuotiailla ikääntyneillä aikuisilla. Se sisältää kolme eri osaa: kävely, istumasta seisomaan ja tasapaino toiminnallisen liikkuvuuden arvioimiseksi. (Physio-pedia) SPPB-pistemäärä alle 10 ennustaa kokonaiskuolleisuutta. Testi voi antaa hyödyllistä ennustetietoa kokonaiskuolleisuuden riskistä, mutta se antaa myös hyödyllistä ja luotettavaa tietoa geriatrisen asiakkaan kyvystä suoriutua päivittäisistä elintoiminnoista. (Pavasini ym. 2016)

Testipatteriston ensimmäinen osa on **istumasta ylösnousu**, joka mittaa alaraajojen voimaa. Tätä kykyä tarvitaan päivittäisissä elintoiminnoissa, kuten kävelyssä, pukeutumisessa, ruoanlaitossa, mainitakseni muutamia niistä. Testi alkaa yksittäisellä tuoliseistonnalla, jossa henkilö istuu tuolissa selkä selkänojalla, kädet ristissä rinnan päällä ja jalat tukevasti lattialla. Jos henkilö pystyy nousemaan ylös kerran, voidaan siirtyä toistettuun tuoliseisontaan, jossa

henkilö nousee istuma-asennosta viisi kertaa. Jos henkilö yrittää nousta seisomaan, mutta tarvitsee tukea polvista, testiä ei tarvitse jatkaa (kuva 1).

Kuva 1. Tuolista ylösnousutesti, jossa kädet ovat vartalon sivulla. Pystyäkseen nousemaan ylös henkilön on otettava tukea myös polvista. (Kuva: Törne M, 2024).

Tämän jälkeen suoritetaan toistuva tuoliseisonta, jossa henkilö nousee istuma-asennosta ylös viisi kertaa. Aika otetaan kellolla. Henkilöä pyydetään suorittamaan istumasta seisomaan -liike mahdollisimman nopeasti. Tulokset pisteytetään seuraavasti:

- Osallistuja ei pysty suorittamaan viittä tuolista seisomaan tai suorittaa seisomisen >60 sekunnissa: 0 pistettä.
- Jos tuolilla seisomisen aika on 16,70 sekuntia tai enemmän: 1 piste
- Jos tuolilla seisomiseen kuluu aikaa 13,70-16,69 sekuntia: 2 pistettä.
- Jos tuolilla seisomisen aika on 11,20-13,69 sekuntia: 3 pistettä.
- Jos tuolin seisonta-aika on 11,19 sekuntia tai vähemmän: 4 pistettä (Physiopedia)

Turvallisuussyistä on tärkeää, että tuoli sijoitetaan seinää vasten. Fysioterapeutin on seistävä hyvin lähellä henkilöä, jos tasapaino katoaa.

SPPB:n toinen alatesti on tasapaino, jossa on kolme osaa: jalat vierekkäin -seisonta, semi-tandem-seisonta ja tandem-seisonta. Tasapainoa tarvitaan lähes kaikissa päivittäisissä toiminnoissa. Tasapaino-osaa ei suoriteta, jos henkilö ei pysty seisomaan itsenäisesti paikallaan ilman tukea tai apua. Jos henkilö pystyy apuvälineen avulla seisomaan turvallisesti paikallaan ilman tukea, testaus voidaan tehdä.Henkilö seisoo vierekkäin jalat yhdessä 10 sekunnin ajan (kuva 2).

Kuva 2. Asento vierekkäin jalat yhdessä. (Kuva: Törne M, 2024)

Jalat vierekkäin -asennon pisteytys on seuraava:

- Pystyy seisomaan 10 sekuntia: 1 piste
- Ei pysy 10 sekuntia: 0 pistettä
- Ei pysty seisomaan ollenkaan: 0 pistettä

Jos 0 pistettä, lopeta tasapainotestit (Physiopedia).

Jos henkilö ei pysty seisomaan jalat yhdessä ilman tukea esim. tuolista tai jalat eivät pysy yhdessä, henkilö saa 0 pistettä, eikä tasapainotestiosuutta jatketa.

Toinen osa on semi-tandem-asento, jossa henkilö seisoo ilman tukea siten, että toisen jalan kantapää koskettaa toisen jalan isovarvasta 10 sekunnin ajan (kuva 3). Henkilö voi käyttää käsiään, taivuttaa polviaan tai liikuttaa vartaloaan tasapainon säilyttämiseksi, mutta hän ei saa liikuttaa jalkojaan.

Kuva 3. Semi-tandem-asento. (Kuva: Törne M, 2024)

Semi-tandem-asennon pisteytys on seuraava:

- Pystyy seisomaan 10 sekuntia: 1 piste
- Ei pysy 10 sekuntia: 0 pistettä
- Ei pysy ollenkaan asennossa: 0 pistettä

Jos 0 pistettä, tasapainotesti päättyy (Physiopedia).

Tasapainotestin viimeinen osa on tandem-asento (kuva 4). Henkilöä ohjeistetaan seisomaan siten, että toisen jalan kantapää on toisen jalan edessä ja koskettaa toisen jalan varpaita 10 sekunnin ajan. Tässäkin testissä henkilö voi käyttää käsiään, koukistaa polviaan tai liikuttaa vartaloaan tasapainon säilyttämiseksi. Jalkoja ei saa liikuttaa.

Kuva 4. Tandem-seisonta. (Kuva: Törne M, 2024)

Tandem-asennon pisteytys on seuraava:

- Pysyy asennossa10 sekuntia: 2 pistettä
- Pysyy asennossa 3-9,99 sekuntia: 1 piste.
- Pysyy asennossa alle 3 sekuntia: 0 pistettä.
- Ei pysy asennossa: 0 pistettä (Physiopedia)

SPPB:n viimeinen osa on kävelytesti, jossa testataan kävelynopeutta. Osallistuja kävelee lattialla olevaa viivaa pitkin (3 tai 4 metriä) normaalia vauhtia (kuva 5). Aika kirjataan ylös. Apuvälinettä voidaan käyttää. Turvallisuuden vuoksi fysioterapeutin tulisi kävellä henkilön vierellä.

Kuva 5. Kävelynopeus (Kuva: Törne M, 2024)

4 metrin kävelytestin pisteytys on seuraava:

- Jos aika on yli 8,70 sekuntia: 1 piste.
- Jos aika on 6,21-8,70 sekuntia: 2 pistettä.
- Jos aika on 4,82-6,20 sekuntia: 3 pistettä.
- Jos aika on alle 4,82 sekuntia: 4 pistettä (Physiopedia).

14.3.2 The Barthelin indeksi

Barthelin indeksi päivittäisistä elintoiminnoista on mittari, joka mittaa henkilön kykyä suoriutua päivittäisistä elintoiminnoista (ADL) (Physio-pedia). Barthelin indeksi luotiin vuonna 1965 arvioimaan toiminnallista riippumattomuutta 10 päivittäisen toiminnon suorittamisessa, ja sitä on käytetty lähinnä neurologisten sairauksien ja vanhusten kohdalla (dos Santos Barros ym. 2022). Kun henkilö saa Barthelin indeksissä hyvin alhaisen pistemäärän, hän on todennäköisemmin riippuvainen hoitajista ja/tai apuvälineistä. Tämä on erittäin arvokasta tietoa, kun puhutaan toimintakyvystä. Barthelin indeksillä mitataan seuraavia kymmentä päivittäistä elintoimintoa, mukaan lukien perusliikkuvuus: Ruokailu, kylpeminen, hygieniasta huolehtiminen, pukeutuminen, suolen ja virtsarakon toiminta, siirtyminen sängystä tuoliin ja takaisin, liikkuminen tasaisilla pinnoilla ja portaissa liikkuminen. Kuka tahansa moniammatillisen tiimin jäsen voi suorittaa Barthelin indeksin. Barthelin indeksiä ei ole tarkoitus käyttää ainoana arviointivälineenä henkilön toimintakyvyn arvioimiseksi. Sen tulisi olla osa täydentäviä arviointeja, jotta henkilön toimintakyvystä saadaan kokonaiskuva. (Fysio- pedia).

Barthelin indeksiä täytettäessä on tärkeää arvioida, mitä henkilö todella tekee ja miten hän suorittaa tehtävät sen sijaan, että kysytään vain henkilön omaa mielipidettä. Jotta tämä voidaan nähdä, annetaan henkilön suorittaa toiminnalliset tehtävät mahdollisimman itsenäisesti ilman fyysistä tai sanallista apua. Varmista, että se on henkilölle turvallista. Jos hän tarvitsee apuvälineitä tai avustajia, se voidaan sallia. apuvälineitä voidaan käyttää, ja testi voidaan silti pisteyttää itsenäiseksi, mutta jos potilas tarvitsee valvontaa, häntä ei voida pisteyttää itsenäiseksi. Tutkinnon suorittaja voi myös tarvittaessa kysyä tietoja potilaalta, perheenjäseneltä tai muulta henkilökunnalta. Barthelin indeksiä käytetään osana arviointia, jotta saadaan kokonaiskuva potilaan kyvyistä ja kuntoutusmahdollisuuksista. (Physio-pedia)

14.4 Moniammatillinen vuorovaikutus

Tässä oppimismoduulissa käytetään termiä ammattien välinen yhteistyö kuvaamaan eri ammatteja edustavien ammattiryhmien välistä yhteistyötä. Fysioterapeutin ja sairaanhoitajan välisen ammattiryhmien välisen kommunikaation sujuvuus geriatrisen asiakkaan toimintakyvyn arvioinnissa itsenäisen kotona asumisen kannalta on tärkeää. Geriatrisen asiakkaan tilannetta on tarkasteltava kokonaisvaltaisen lähestymistavan kautta. Kulttuurisensitiivinen viestintä osoittaa ymmärrystä ja kunnioitusta yksilöitä kohtaan ja edistää potilaan ja perheen tyytyväisyyttä. (Brooks, Manias & Bloomer 2019.)

Ammattiryhmien välinen yhteistyö on välttämätöntä, jotta voidaan tarjota optimaalista ja tehokasta potilashoitoa ja parantaa terveydenhuollon laatua. Se tarkoittaa, että terveydenhuollon ammattilaiset, joilla on eri erikoisalat, eri osaamis- ja työalat sekä erilainen asema, työskentelevät yhdessä tarjotakseen laadukasta, potilaslähtöistä hoitoa. Se myös varmistaa, että potilas hyötyy kunkin yksittäisen ammattikunnan erityisosaamisesta (Mahler ym. 2014).

Ammattiryhmien välisessä yhteistyössä käytettävän ammattiryhmien välisen viestinnän on toimittava hyvin, jotta hoidon laatu säilyy. Tehoton viestintä terveydenhuollossa johtaa erilaisiin potilasvahinkoihin ja haittavaikutuksiin (Foronda ym. 2016, Hunter ym. 2021). Sen lisäksi, että on osattava viestiä ammattimaisesti potilaiden, perheiden ja yhteisöjen kanssa, on yhtä tärkeää pystyä viestimään kaikkien terveydenhuollon ja muiden alojen ammattilaisten kanssa reagoivasti ja vastuullisesti. Tämä tukee lähestymistapaa terveyden edistämiseen ja ylläpitämiseen sekä sairauden tai häiriön ehkäisyyn ja hoitoon (Interprofessional Education Collaborative 2016).

Laadukas, potilaskeskeinen hoito voidaan varmistaa kulttuurisesti asianmukaisella viestinnällä terveydenhuollon ammattilaisten välillä ja potilaiden kanssa. Kulttuurien välisissä tilanteissa kulttuurinen osaaminen on erittäin tärkeää terveydenhuollon ammattilaisten ja heidän potilaidensa tehokkaan yhteistyön kannalta. (Hunter, Majd, Kowalski & Harnett. 2021)

14.5 Asiakastapaus; kliininen päättely

Videoissa arvioidaan Martta Mäkisen nimistä asiakasta ja hänen toimintakykyään. Nyt voit tutustua tapauksen kuvaukseen ja testituloksiin:

Martta Mäkinen

88-vuotias rouva, joka asuu kotona kotihoidon ja kotisairaanhoitajan avulla. Ei lapsia, aviomies kuollut 20 v sitten. Siskon tytär on auttanut pankissa ja ruokakaupassa käymisessä. Hänen lääketieteelliset diagnoosinsa ovat tyypin 2 diabetes (insuliiniriippuvainen), sydäninfarkti vuonna 2015 ja verenpainetauti 30 vuotta. Hän kaatui kotona ja hänet vietiin sairaalaan ambulanssilla 3 päivää sitten. Hän valitti kipua vasemmassa olkapäässä. Röntgenkuvissa ei näkynyt murtumia, mutta hänellä on suuri hematooma olkapäässä ja käden liikuttaminen tuntuu kivuliaalta. EKG:ssä ei havaittu akuutteja iskeemisiä muutoksia. Pään magneettikuvauksessa ei havaittu aivoverenkiertohäiriötä. Hänet kotiutettiin sairaalasta eilen, ja lääkäri on antanut lähetteen fysioterapeutille kotikäyntiä ja itsenäisen kotona asumisen arviointia varten.

Marttojen testitulokset ovat seuraavat:

Lyhyt fyysinen suorituskyky

1. Tuolista seisominen 0 pistettä
2. Sivusta sivuun -seisonta 0 pistettä: seuraavia tasapainotestejä ei tarvinnut tehdä.
3. Semi-tandem-seisonta 0 pistettä
4. Tandemseisonta 0 pistettä
5. Kävelytestin kesto 9,20 sekuntia = 1 piste.

Barthelin indeksin osalta hänen pistemääränsä oli kuvan 6 mukainen.

Barthel Index of Activities of Daily Living

Instructions: Choose the scoring point for the statement that most closely corresponds to the patient's current level of ability for each of the following 10 items. Record actual, not potential, functioning. Information can be obtained from the patient's self-report, from a separate party who is familiar with the patient's abilities (such as a relative), or from observation. Refer to the Guidelines section on the following page for detailed information on scoring and interpretation.

The Barthel Index

Bowels
0 = incontinent (or needs to be given enemata)
1 = occasional accident (once/week)
2 = continent
Patient's Score: 2

Bladder
0 = incontinent, or catheterized and unable to manage
1 = occasional accident (max. once per 24 hours)
2 = continent (for over 7 days)
Patient's Score: 2

Grooming
0 = needs help with personal care
1 = independent face/hair/teeth/shaving (implements provided)
Patient's Score: 0

Toilet use
0 = dependent
1 = needs some help, but can do something alone
2 = independent (on and off, dressing, wiping)
Patient's Score: 1

Feeding
0 = unable
1 = needs help cutting, spreading butter, etc.
2 = independent (food provided within reach)
Patient's Score: 2

Transfer
0 = unable – no sitting balance
1 = major help (one or two people, physical), can sit
2 = minor help (verbal or physical)
3 = independent
Patient's Score: 3

Mobility
0 = immobile
1 = wheelchair independent, including corners, etc.
2 = walks with help of one person (verbal or physical)
3 = independent (but may use any aid, e.g., stick)
Patient's Score: 3

Dressing
0 = dependent
1 = needs help, but can do about half unaided
2 = independent (including buttons, zips, laces, etc.)
Patient's Score: 1

Stairs
0 = unable
1 = needs help (verbal, physical, carrying aid)
2 = independent up and down
Patient's Score: 1

Bathing
0 = dependent
1 = independent (or in shower)
Patient's Score: 0

Total Score: 15

(Collin et al., 1988)

Scoring:
Sum the patient's scores for each item. Total possible scores range from 0 – 20, with lower scores indicating increased disability. If used to measure improvement after rehabilitation, changes of more than two points in the total score reflect a probable genuine change, and change on one item from fully dependent to independent is also likely to be reliable.

Sources:

- Collin C, Wade DT, Davies S, Horne V. The Barthel ADL Index: a reliability study. *Int Disabil Stud*. 1988;10(2):61-63.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14:61-65.
- Wade DT, Collin C. The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability? *Int Disabil Stud*. 1988;10(2):64-67.

Kuva 6. Martan Barthelin indeksi (British Geriatric Society).

Voisit nyt laatia oman kliinisen perustelusi Marttojen toimintakyvystä ja käyttää jonkin aikaa seuraavien kysymysten pohtimiseen:

1. Miten kuvailisit Martan toimintakykyä, jos tarkastelet fyysistä toimintakykyä?

2. Pystyykö hän mielestäsi vielä asumaan itsenäisesti kotona?
3. Minkälainen on hänen avuntarpeensa ja millaista apua hän tarvitsisi kotona?

LÄHTEET

British Geriatric Society. Barthel index. www.bgs.org.uk.

Pitkälä K., Valvanne J., Huusko T. 2016. Toimintakyky vanhuudessa. Teoksessa Geriatria. Duodecim. https://www.oppiportti.fi/. 23.5.2024

Stefanacci R.G. (2024). Overview of Aging. Merck manual. Reviewed/Revised Apr 2024. https://www.merckmanuals.com/

Stefanacci R.G. Changes in the Body With Aging. Merck manual. Reviewed/Revised Apr 2024

Suominen T., Suominen H. (2022). Ikään liittyvät muutokset. Teoksessa Gerontologia. Duodecim. https://www.oppiportti.fi/. 23.5.2024

Tilvis R. (2016). Tuki- ja liikuntaelinten vanhenemismuutokset. Teoksessa Geriatria. Duodecim. https://www.oppiportti.fi/. 23.5.2024

Verbrugge L.M. and Jette A.M. The disablement process. 1994. Social Science and Medicine. Vol. 38, l-14.

15 TASAPAINON JA KAATUMISRISKIN ARVIOINTI AGGRESSIIVISESTI KÄYTTÄYTYVÄLLÄ IKÄÄNTYNEELLÄ HENKILÖLLÄ, JOLLA ON OSTEOPOROOSI

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

15.1 Osteoporoosi

Osteoporoosi on systeeminen luusairaus, johon liittyy luun massan väheneminen ja luun mikrorakenteen vaurioituminen. Se on maailmanlaajuisesti yleisin metabolinen yleistynyt luusairaus, jonka eteneminen aiheuttaa suuren taakan sekä yksilöllisellä että yhteiskunnallisella tasolla. (Shen, 2022; Dempster, 2011; Vanha 2015.) Sporoosille on ominaista alhainen luumassa ja luukudoksen huono mikroarkkitehtuuri, mikä johtaa lisääntyneeseen luunmurtumariskiin. (Kanis, 2019)

Osteoporoosin esiintyvyys on 18,3 % (viisi maanosaa) ja siihen liittyvien luunmurtumien määrä kasvaa maailmanlaajuisesti. (Salari, 2021) Taudin etenemisestä johtuvien luunmurtumien arvioidaan olevan maailmanlaajuisesti lähes 9 miljoonaa tapausta vuosittain. (Pisani, 2016)

Nämä luunmurtumat ovat selviä sairastuvuus- ja kuolleisuustekijöitä huolimatta siitä, että ajoissa diagnosoidulle potilaalle tarjottaisiin tehokkaita lääketieteellisiä ja muita hoitovaihtoehtoja. Monissa tapauksissa riittävät hoidot jäävät toteutumatta joko diagnoosin puuttumisen, potilaan yhteistyöhaluttomuuden tai lääketieteellisen hoidon puutteen vuoksi. (Clynes, 2020)

Vaihdevuosien jälkeiset muutokset ovat yleisin osteoporoosin syy. Samalla yli 30 prosenttia tämän ryhmän jäsenistä ja yli puolet miehistä ja premenopausaalisista naisista kärsii sekundaarisesta osteoporoosista. Näissä tapauksissa perussairauden hoito (ks. riskitekijät) on myös välttämätöntä tilan pahenemisen pysäyttämiseksi. (Lewiecki, 2021) Kuvassa 1 on esitetty osteoporoosin perinteinen jakautuminen Chitran ja LeBoffin artikkelin perusteella.

Kuva 1. Osteoporoosin jakautuminen (mukaillen Chitra, 2021 and LeBoff, 2022)

Osteoporoosi voidaan jakaa myös luun vaurioitumisen vakavuuden mukaan. Luun tiheydellä ei ole suoraa vaikutusta murtumien esiintymiseen, vaikka on myös tärkeää tietää luiden rakenteellinen kestävyys, joka perustuu luuntiheystestien tuloksiin. (Shevroja, 2023) Monissa maissa luun tiheysominaisuudet todetaan rutiininomaisesti tutkimalla lonkan ja lannerangan DEXA (dual energy X-ray absorptiometry-DXA) -tutkimuksella. Saatu keskihajonta-arvo voi olla T-pistearvo, joka osoittaa poikkeaman terveestä nuoresta luustosta, tai Z-pistearvo, joka osoittaa poikkeaman odotetuista sukupuoli- ja ikäarvoista. Jälkimmäistä käytetään tyypillisesti nuorilla ihmisillä. (Kanis, 2019) Viime aikoina on käytetty myös trabekulaarisen luun pistemäärää (TBS), jolla saadaan kuva luun lujuudesta sekä primaarisessa että sekundaarisessa osteoporoosissa. (Shevroja, 2023) Trabekulaarisen rakenteen arvioinnista on tullut hyödyllinen lisä perinteisiin arvoihin. (Ganesan, 2024) On kuitenkin huomattava, että tutkimustulokset ja korrelaatioanalyysit koskevat ensisijaisesti postmenopausaalisia naisia, eikä premenopausaalisten naisten tulisi soveltaa luuntiheyskriteereitä ja -ohjeita.

On olemassa neljä vaikeusastetta, jotka voidaan määrittää mittaamalla:

Taulukko 1 DEXA-arvoihin perustuva luokittelu Maailman terveysjärjestön suosituksen mukaisesti. (Lewiecki, 2021)

1	T-score > -1.0 SD	normaali (terve luu)
2	T-score -1.0 and -2.5 SD	osteopenia (heikentynyt luun tiheys)
3	T-score < -2.5 SD	osteoporoosi
4	T-score < -2.5 SD ja murtumia	vakava osteoporoosi

Osteoporoosin kulku ilmenee monin eri tavoin, ja siihen liittyy usein yleisoireita (lihasjännitys, lisääntyvä kipu rasituksessa, iskukipu). Lisäksi voi esiintyä erityisoireita, kuten luunmurtumakipua, epämuodostumia ja niiden aiheuttamaa pituushäviötä. Selän alueelle voi ilmaantua rasvaisia pannikulaareja ja ihopoimuja. Myös potilaan ryhti muuttuu: rintakehän kyfoosi lisääntyy ja kompensaationa on kaularangan lordoosin lisääntyminen, jolloin esiintyy niskakipua. Lisääntynyt rintakehän kaarevuus johtaa hartioiden vetäytymiseen ja yläraajojen mätäasentoon. Kun suoliluun harjanteet ja kylkiluut lähestyvät, pallean toiminnallinen tehokkuus heikkenee, voi syntyä hengenahdistusta ja ruuansulatusongelmia (hyatushernia, meteroismi). (Aibar-Almazan, 2022).

15.2 Osteoporoosin riskitekijät

Luu hajoaa ja rakentuu koko elämän ajan, vaikkakin sen tahti muuttuu, mutta se on jatkuvaa. Uudelleenmuodostuksen (remodeling) aikana luun paino ja mekaaninen kestävyys mukautuvat säännöllisen rasituksen ja muiden fysikaalisten tekijöiden (kuten voiman suunnan) määrään ja laajuuteen. Tämä luiden uudelleenmuodostuminen ei ainoastaan takaa luiden rakenteellista eheyttä, vaan tukee myös elimistön kivennäisaineiden (kalsium, fosfori) tasapainoa. (Rowe, 2023) Osteoporoosissa vanhan luun hajoamisen (resorption) ja uuden luun rakenteen (muodostumisen) nopeus muuttuu, siis prosessien suhde toisiinsa nähden. Uudelleenmuodostuksen epätasapaino johtaa luumassan määrän vähenemiseen yksikköä kohti, mikä johtaa luiden lujuuden vähenemiseen, jolloin luun hauraus lisääntyy. (Appelman-Dijkstra, 2022) Tämän estämiseksi luut tarvitsevat mekaanisia perusärsykkeitä ja ravinteiden saantia. Mekaanisia rasituksia syntyy jänteiden välittämistä lihassupistuksista, iskuvoimista ja painovoimista. (Hart, 2017)

Lisäksi monet tekijät vaikuttavat hyvin etenevien, oikein ohjelmoitujen remodeling-prosessien toteutumiseen ja hallintaan. On olemassa tekijöitä, kuten ikä, sukupuoli ja muut geneettiset tekijät, joihin ei voida vaikuttaa, jotka voivat aiheuttaa sairauden kehittymisen. Näitä olisi pidettävä ennustavina tekijöinä, ensisijaisesti niiden vaikutuksen perusteella luunrakennusprosesseihin. (Ralston, 2007) Osteoporoosia kuvataan perinteisesti naisten sairaudeksi, mutta se vaikuttaa myös miehiin. Salari et al. uskovat, että heidän tapauksessaan esiintyvyys on 11,7 % (kun taas naisilla tämä Kuva on 23,1 %). Heidän kohdallaan ongelman lähde selviää kuitenkin vielä todennäköisemmin vasta ensimmäisten murtumien jälkeen. (Volunteerly, 2017) Sairaus on usein aliarvioitu miehillä, joten myös taudin diagnosointi ja hoito viivästyy. Suuri osa yleisimmistä murtumista (n. 40 %) tapahtuu miessukupuolella, ja tutkimukset ovat osoittaneet, että miehillä on suurempi todennäköisyys saada uusia murtumia murtuman jälkeen ja suurempi kuolleisuus komplikaatioiden vuoksi. (Bandeira, 2022)

Geneettisten ominaisuuksien merkitys voi olla myös tärkeä, koska kehon ominaisuudet vaikuttavat osteoporoosiprosessiin. Ektomorfiset henkilöt, joilla on alhainen BMI-indeksi, sairastuvat todennäköisemmin tautiin verrattuna henkilöihin, joilla on keskivartalopaino. Kehonpainon suhteessa määritetty riskiluokitus on esitetty kuvassa 2. (Yong, 2021).

Kuva 2. Kehon paino osteoporoosin riskitekijänä (Yong, 2021)

Elämäntapatekijöiden (joihin voidaan vaikuttaa) merkitys osteoporoosin kehittymisessä tai kulussa on merkittävä. Säännöllinen tupakointi, alkoholin käyttö ja suuret määrät kahvia (kolme tai useampi) päivässä vaikuttavat kaikki negatiivisesti luumassaan. Kalsiumin ja D-vitamiinin kulutus on jo pitkään ollut suurena huolenaiheena ruokailutottumusten joukossa, mutta lisäksi useiden hivenaineiden (seleeni, fosfori, K2) merkitys luunrakennusprosesseissa on asetettu etusijalle. Syömishäiriöiden, aliravitsemuksen tai yksinkertaisesti huomiotta jättämisen seurauksilla on negatiivinen pitkäaikaisvaikutus luunrakennusprosesseihin. (Bijelic, 2017; Hendrickx, 2015) Muita riskitekijöitä ovat tiettyjen lääkkeiden pitkäaikainen käyttö sekä tulehdussairaudet, endokriiniset, hengityselinsairaudet, gastroenterologiset sairaudet. (LeBoff, 2022) Sairauden diagnosoinnissa erotettavia tiloja ovat muun muassa, mutta eivät ainoastaan,steomalasia, munuaisten osteodystrofia, lymfooma, mastosytoosi, osteonekroosi, infektio jne. (Ganesan, 2024; Porter, 2024)

15.3 Osteoporoosi ja tasapaino

Mielenrauhassa on kyse siitä, että kehon painon keskipiste pysyy tukipinnan yläpuolella. Vakausraja (kehon heilahduksen turvaraja) riippuu yksilöiden tasapainoon vaikuttavista tekijöistä. Erot missä tahansa näistä tekijöistä (mukaan lukien havainto) johtavat riittämättömiin reaktioihin ja tasapaino-ongelmiin. (Hevonen, 2009) Asento ja tasapaino ovat välttämättömiä jokapäiväisen elämän toiminnallisille toiminnoille. Tasapaino voidaan tulkita somatosensoriseen, visuaaliseen ja vestibulaariseen informaatioon perustuvan palautteen tuloksena ehjissä olosuhteissa. (Pauelsen, 2020) Kykenee tukemaan kehoa seistessä, kävellessä (pystyasennot). Tämä edellytys on keskushermoston ohjaamat mekanismit aistijärjestelmien informaatiosta, joiden ohjausprosessit varmistavat asennon (posturaalisen) hallinnan. Tämä on perusta kyvyllesi ylläpitää tasapainoa. (Shanbhag, 2023) Tasapainon monimutkaisuus mahdollistaa nopeat ja tarkat muutokset (palautteen kautta), joita tarvitaan jopa kaatumisten estämiseksi. (Xing, 2023) Feedforward-ohjaus tukee myös reagointikykyä, jolla voidaan vähentää merkittävästi kaatumisten määrää. (Pai, 2003) Aiemmin mainittujen hermoston rakenteiden ja prosessien lisäksi myös motorisella järjestelmällä on merkittävä rooli. Tuki- ja liikuntaelimistön kunto on myös merkittävä tekijä tasapainon kannalta. Alaraajojen ja vartalon lihasten heikkeneminen vaikuttaa myös liikelaajuuksiin, mutta vakauden menettämisen vuoksi vartaloon ja raajoihin syntyy ei-toivottuja liikeratoja. Ne eivät ole vain haitallisia nivelille, vaan ne vaikuttavat negatiivisesti myös tasapainoon. Lihasten epätasapaino johtaa siihen, että yliaktiiviset lihakset, jotka synnyttävät nivelten mikrotasapainoa, rentoutuvat vähemmän tai eivät lainkaan. Nivelten liikkeiden muuttaminen voi johtaa ei-toivottuihin nivelten liikkeisiin ja liikelaajuuden vaihteluihin, kun tooniset lihasantagonistit estyvät. Jatkuvat todisteet johtavat proprioseptiikkaärsykkeiden hitaampaan vastaanottoon (sensomotorinen amnesia / pseudopareesi) ja heikentyneeseen reagointikykyyn. Tämän seurauksena liikekoordinaatio heikkenee. (Varga, 2014)

Ihmiskehon tasapainon kaksi muotoa ovat staattinen tasapaino ja dynaaminen tasapaino. Staattinen tasapaino on kyky ylläpitää tiettyä tilannetta, kun taas dynaamisella tarkoitetaan kestävää tasapainoa liikkeen aikana. (Panjan, 2010)

Staattisen tasapainon mittaamiseen on saatavilla yksinkertaisempia ja monimutkaisempia testejä sekä laitemittauksia. Arkipäivän käytännössä monimutkaisia tai kalliita välineitä ei useinkaan ole käytettävissä, mutta mittaus- ja kehityskyky kannattaa määrittää mahdollisimman tarkasti.

Vakaajakyky voi heikentyä monien eri tilojen tai sairauksien vuoksi. Neurologisten sairauksien lisäksi sarkopenia on yleistä, mikä vaikuttaa asentohäiriöiden kehittymiseen sukupuolesta ja iästä riippumatta. (Kim, 2020)

Lihasheikkous ja tasapainohäiriö ovat yleisiä osteoporoottisilla potilailla. Myös normaaliin ikääntymiseen liittyviä tasaisen tilan muutoksia visuaalisten, vestibulaaristen ja somatosensoristen ärsykkeiden vastaanotossa ja prosessoinnissa esiintyy. Reaktioiden hidastumisen lisäksi osteoporoosipotilaiden tasapainoon vaikuttavat muuttuvat asennot ja vähentynyt aktiivisuus. Nämä aiheuttavat lihasvoiman heikkenemistä vartalossa ja alaraajoissa. Lihastasapaino heikkenee, kyfoottinen asento vaikeuttaa itsehoitotoimia (varsien

liikkeet, kävelynopeus ja portaiden kävely vähenevät). Kyykkyasento aiheuttaa myös sen, että kehon painon keskipiste siirtyy eteenpäin, jolloin se tulee lähemmäksi tukipinnan reunaa, mikä johtaa epävakaampaan tasapainoasentoon. (Hsu, 2014.; Gunay, 2020.)

Se voi entisestään lisätä tilan huononemista, oletettavasti kipu vaikuttaa negatiivisesti proprioseptiikkaan ja siten kykyyn ylläpitää tasapainoa. (Efstathiou, 2022)

Vanhemmalla iällä hyvää asennonhallintaa ja hyvää tasapainoa rajoittaa myös kognitiivisten toimintojen heikkeneminen. Reaktioiden hidastumisen lisäksi heille on ominaista suuremmat heilahdukset seistessä, ja heidän kohdallaan voidaan havaita myös vaikeuksia kaksoistehtävien suorittamisessa. (Liu, 2020)

15.4 Ostoporoosi ja kaatumiset

On arvioitu, että noin kolmannes (28-35 %) yli 65-vuotiaista kaatuu vähintään kerran vuodessa, ja osuus kasvaa iän myötä. (Kalache, 2007)

Kaatumiset koskevat kaikkia ikäryhmiä, mutta yli 65-vuotiaat ovat erityisen vaarassa, koska heillä on eniten luunmurtumia. Suurin osa (noin 90 %) vanhemman ikäryhmän murtumista johtuu kaatumisesta. (Komisar, 2021) Tästä johtuvat komplikaatiot voivat olla hengenvaarallisia tälle ikäryhmälle. (James, 2017) Tästä johtuvat komplikaatiot voivat olla hengenvaarallisia tälle ikäryhmälle. (Sawers, 2018)

Kaatumisten taustoja on tutkittu monissa tutkimuksissa, joissa on päädytty siihen, että kaatumisia tulisi ajatella monitekijäisinä tapahtumina. (Lockhart, 2005) Nämä ulkoiset vaikutukset voivat riippua jopa tekijöistä, kuten kunkin kansakunnan tavoista ja ominaisuuksista. Länsi-Euroopan maiden välillä on merkittäviä eroja ikääntyneiden kaatumisten esiintyvyydessä ja niihin liittyvissä vaikutuksissa. (Haagsma, 2020)

Biomekaanisesta näkökulmasta kaatumista voidaan luonnehtia dynaamisen tasapainon häiriintymisenä ja sen riittämättömänä palauttamisena. (Nagano, 2022; Xing, 2023) Tästä eteenpäin kaatumisten luonteella ja puolustusmekanismien aktivoitumisella voidaan katsoa olevan tärkeä merkitys. (Yang, 2020) Kaatumisen ominaisuuksien (ympäristön ja henkilökohtaisten) ja seurausten vaihtelevuuden vuoksi myös kaatumisriskin arviointiin käytettävät menetelmät ovat laajoja ja vaihtelevia. Liikuntaelimistön tilan lisäksi myös havaintokyky, yksilön koordinaatiotaso ja olemassa olevat sairaudet ovat tärkeitä.

Viimeksi mainituista merkittävä riskitekijä on esimerkiksi osteoporoosi ja korkea tai vaihteleva verenpaine. Osteoporoosiin liittyy usein liikkumattomuus, heikkous ja aiempi kaatuminen, mikä lisää kaatumisriskiä.

Kaatumiset ovat iäkkäiden yleisin vammojen aiheuttaja, mutta ne eivät kuitenkaan vaadi kaikkia kaatumistapaturmia, noin joka viides tapaus johtaa murtumiseen. (Scheffer, 2008) Henkilöt, jotka ovat kaatuneet useita kertoja vasteena paremmat reaktiot ja on pienempi osuus vakavia vammoja. Parantamalla reaktioaikaa ja harjoittelemalla kaatumista voidaan ehkäistä vakavia vammoja tulevaisuudessa kaatumisten ehkäisyssä. Motorisen oppimisen avulla osteoporoosipotilaat voivat omaksua hyvän kaatumisstrategian, kun hyvä liikesarja tulee

automaattiseksi. (Phelan, 2015) Toisille kehittyy kaatumisen jälkeen, vaikka he eivät saisikaan murtumaa, usein kaatumisen pelko, jonka seurauksena heidän liikkumisensa rajoittuu. (Kolpashnikova, 2023)

Kaatumisen kehittymiseen vaikuttavat ympäristön ominaisuudet, kyvyt ja vaikutukset, kuten ulkoiset, sisäiset ja tilannetekijät.

Esimerkkejä henkilökohtaisista ominaisuuksista ovat ikään liittyvät muutokset, alhaisempi koulutus tai yksinäisyys, kognitiivinen heikkeneminen, aistien menetys, muutokset tasapainossa, kävelyssä tai voimassa, sairaudet, käyttäytyminen. Ympäristötekijöihin kuuluvat terveydenhuolto, lääkehoito, jalkineet, tukilaitteet, kodin/naapuruston ominaisuudet, lääkkeet, lääkkeet, hoitajien tuki. Lisäksi liitännäissairaudet, kuten diabetes, aivohalvaus, masennus, Parkinsonin tauti. (Phelan, 2015; Xu, 2022) Huimaus (pyörrytys ja huimaus) ovat hyvin yleisiä oireita kaatumishistoriassa. Huimauksen esiintyvyys lisääntyy iän myötä ja on hieman yleisempää naisilla. Huimaus aiheuttaa yleisen epävarmuuden tunteen vaikuttaa tilapäiseen kyvyttömyyteen tai tasapainon ylläpitämisen heikkenemiseen. Yleisin ilmenemismuoto on makuulta istumaan siirtyminen tai sellaisten tehtävien suorittaminen, joihin liittyy pään kääntäminen taaksepäin. (Join, 2004.) Sekundaarisen osteoporoosin yhteydessä myös perussairaus, kuten aivohalvaus tai diabetes mellitus, voi vaikuttaa kaatumiseen. Diabeteksen yhteydessä esiintyvä neuropatia lisää kaatumisriskiä jalan tuntoaistin menetyksen vuoksi. (Toista, 2021).

Murtumaan liittyvät kaatumiset tapahtuvat useimmiten seisomakorkeudelta, erityisen yleisiä ne ovat kyljeltä putoamisen yhteydessä (5,7-kertainen riski). Käsien himmentäminen voi kuitenkin vähentää lonkkamurtumariskiä. Lonkkasuoja tukee ennaltaehkäisyä vähentämällä murtumismahdollisuutta 2,2-kertaisesti. (Yang, 2020)

15.5 Osteoporoosi ja luun murtumat

Osteoporoosista johtuva luunmurtuma voi aiheuttaa iäkkäille haavoittuvuutta ja jopa kuoleman. Potilailla, joilla on useita nikamamurtumia, kuolleisuuden riski kasvaa noin 2,4-4,4- kertaiseksi. (Jalava, 2003.) Luunmurtumia esiintyy yhä useammin myös yli 50-vuotiailla. Vuoteen 2040 mennessä arviolta noin 300 miljoonaa ihmistä, joilla on suuri murtumariski, kuuluu yli 50-vuotiaiden osteoporoottisten henkilöiden joukkoon. (Tämä vuosi, 2015)

Iäkkäillä selkärangan, lonkan ja kyynärvarren luiden murtumat ovat yleisimpiä, mutta toki muitakin luita voi tulla. (Clynes, 2020) Hoidon kehittymisen ansiosta osteoporoosikuolleisuuden väheneminen on tyypillistä, mutta siitä johtuva elämänlaadun heikkeneminen ja työkyvyttömyys ovat edelleen ongelma. (Shen, 2022) Murtumaa edeltävä toiminnallinen tila vaikuttaa merkittävästi myöhemmän ajanjakson tapahtumiin, vamman vapautumiseen. (Dempster, 2011)

Osteoporoosissa murtuma johtuu luun hauraudesta, mutta myös luun lujuudella voi olla merkitystä, sillä terveemmällä luurakenteella vamma voi syntyä suuremmalla voimalla. (Mostly, 2016) Osteoporoosipotilailla murtumaan kehittyy myös voima, joka ei johtaisi luuston heikkenemisen vuoksi vammaan terveillä henkilöillä. Siksi pitkälle edenneessä vaikeassa

osteoporoosissa murtumalle riittää normaali päivittäinen fyysinen rasitus (taivutus, kävely, kevyiden esineiden nostaminen).

Eristetty nikamamurtuma voi usein olla piilossa pitkään, koska luukudoksen mikrorakenteen vaurioitumisella ja luumassan menetyksellä ei aina ole erityisiä valituksia, ja degeneratiivisten sairauksien aiheuttama kipu on jo yleistä iäkkäillä potilailla, mikä johtuu esiintyvistä oireista (paikallinen kipu, joka lisää sen kuormitusta, paineherkkyys, suojaava lihaskouristus). Murtuman seurauksena vaihtelevat mekaaniset ja toiminnalliset olosuhteet voivat aiheuttaa viereisten nikamien murtuman. Nikamamurtumista käytetään yleisimmin nimitystä vaurio, mutta hoitavan lääkärin tärkein päätös hoidon kannalta on se, että korkeuden alenemisen perusteella on tapahtunut lievä (20-25 %), keskivaikea (25-40 %) tai vaikea (≥40 %) nikamamurtuma. Kipu yleensä lievittyy (4-6 viikossa) ja häviää enintään 12 viikossa, mutta se voi myös kroonistua. Ajan myötä potilaalla voi esiintyä selän kyfoosin lisääntymistä, rintakehän vajoamista, mikä aiheuttaa sisäelinten puristumista ja ruokahaluttomuutta. Lisäksi voi esiintyä unihäiriöitä, itsehoitohäiriöitä, jotka johtavat liikkumattomuuteen ja masennukseen. (Griffith, 2015)

Vaikka on korostettava nikamien osallisuuden esiintyvyyden vuoksi, vakavin on lonkkamurtumien aiheuttama vaurio. Murtuman jälkeen ilmenevät komplikaatiot (kuten keuhkoputkentulehdus, syvä laskimotromboosi, virtsatieinfektiot, haavaumat) voivat aiheuttaa elimistön hajoamisen jatkumista tai johtaa kuolemaan. Kuolleisuusriski välittömästi murtuman jälkeen (lähinnä akuutin sairaalajakson aikana) on erittäin suuri, minkä jälkeen se vähenee vähitellen. Tämä vaikutus voi jatkua jopa 10 vuotta, koska se aiheuttaa muiden kroonisten liitännäissairauksien pahenemista. Lisäksi sairastuvuustiedot ovat korkeat työkyvyttömyyden ja haavoittuvuuden osalta, erityisesti nikamien ja lonkan murtumissa. Jälkimmäisessä tapauksessa noin puolet potilaista ei pysty liikkumaan itsenäisesti, ja suuri osa iäkkäistä potilaista ei pysty jatkamaan itsenäistä elämää murtuman jälkeen. (Clynes, 2020)

Osteoporoosia sairastavilla miehillä sekundaarinen muoto on yleisempi kuin naisilla. (Vilaca, 2022) Miehillä on yleensä vähemmän luunmurtumia, koska osteoporoosin esiintyvyys on myös alhaisempi ja heidän luuntiheytensä on 8-10 % suurempi kuin naisilla, ja luun koko on usein suurempi. Androgeenien väheneminen on miehillä hitaampaa, yleensä 70 ikävuoden jälkeen. (Herrera, 2012) Havainnot ovat osoittaneet, että miehet ovat vähemmän yhteistyöhaluisia huumeidenkäytössä. (Sing, 2023)

Luiden murtumariskin arviointi voidaan tehdä lukuisilla tutkimuksilla ja testeillä, mutta WHO suosittelee FRAX-kompleksista kyselylomakemenetelmää, jonka avulla voidaan määrittää 10 vuoden riski vakaviin murtumiin. Tämä on yksi yleisimmistä kliinisessä käytännössä käytetyistä menetelmistä. Kuvantamismenetelmät ovat välttämättömiä sairauden diagnosoinnissa ja komplikaatioiden miettimisessä, mutta tulevaisuudessa niiden tulokset voidaan ehkä jopa integroida tekoälyn avulla. (El Miedany, 2020)

Potilaan testausmenetelmä

Euroopassa ei ole tällä hetkellä olemassa hyväksyttyä testimenetelmää, jolla voitaisiin selkeästi tunnistaa luunmurtumariskin olemassaolo osteoporoosipotilailla. (Kanis, 2019)

Sairauteen negatiivisesti vaikuttavien altistavien (predisponoivien) tekijöiden havaitseminen on tärkeää nykyisten vaivojen lisäksi, joten erityistä huomiota olisi kiinnitettävä muuttuvien, avustavien parametrien ja tekijöiden tuntemiseen tutkimusvaiheiden suorittamisen aikana. Henkilön tiedot ja asenne vaikuttavat hänen sairauteensa, elämäänsä ja yhteistyön onnistumiseen. On erityisen tärkeää voittaa potilas yhteistyöhön, joten on aina hyvä käyttäytyä tasavertaisena osapuolena, päätöksentekijänä, henkilönä, joka haluaa tietää. Osteoporoosipotilaiden kohdalla yleistilan arvioinnin lisäksi myös kaatumisriski voi olla tärkeä näkökulma.

Testimenettelyssä voidaan käyttää algoritmeja ja kuvauksia. Näiden tarkoituksena on tarjota navigointilanka hyvin monipuoliseen tutkimukseen. Kuten alla olevasta taulukosta (taulukko 2) näkyy, tutkimus kannattaa miettiä ja mahdollisuuksien mukaan toteuttaa monimutkaisen harkintajärjestelmän pohjalta.

Taulukko 2 Vanhusten hauraus (varhainen tunnistaminen ja hoito) (URL1).

Categories of Assessment for Patients Evaluated at Fall and Injury Risk.[50] **See Appendix B for accompanying details and Suggested Management.** See also the *BC Guideline: Frailty in Older Adults – Early Identification and Management*

History

1. Fall history

Functional review

2. Physical activity and endurance
3. Limitations in activities of daily living (ADLs)
4. Access and use of adaptive equipment

Medical review

5. Co-morbidities and risk factors
6. Medication review
7. Nutrition and hydration
8. Continence/rushing to the bathroom
9. Vitamin D intake

Social and environmental review

10. Substance use
11. Environmental and home hazards
12. Living alone and social isolation

Physical exam

Functional review

13. Mobility
14. Feet and footwear

Medical review

15. Visual acuity
16. Orthostatic/postural hypotension
17. Other system examination

Arvioinnin avuksi on saatavilla useita kyselylomakkeita, joilla pyritään antamaan mahdollisimman kattava kuva asiakkaan tilasta eri näkökulmista.

15.6 Terveyshistoria

Osteoporoosin tutkiminen, kuten minkä tahansa muun sairauden tutkiminen, on aloitettava anamneesilla. Perusteellisilla ja harkituilla kysymyksillä voidaan saada paljon hyödyllistä tietoa henkilön tilasta.

Kaatumisriskiä arvioitaessa kannattaa ottaa huomioon potilaan ikä ja henkilökohtaiset ominaisuudet, kirjata tietoja aiemmista kaatumisista/kaatumishistoriasta, lääkitystottumuksista, muista sairauksista, tasapainokyvystä, aktiivisuustasosta, fyysisistä ja

koordinaatiokyvyistä, reaktiokyvystä, aistien (erityisesti näköaistien) riittävyydestä ja mahdollisuuksien mukaan jopa kognitiivisesta toiminnasta.

Jalkojen toiminnalla (erityisesti diabetes mellituksen polyneuropatian tapauksessa) ja ympäristön ominaisuuksilla on myös tärkeä rooli kaatumisten kehittymisessä.

Heikentyneet tuntemukset (ei sensorista palautetta) ja heikentyneet lihakset aiheuttavat jalkojen heikkoa toimintaa. (Alam, 2017) Sääriluun eturaajan lyhenevä rooli, sopeutumisen riittämättömyys likaantumisen aikaan, kaikki edistävät jalan takertumista tai leviämistä maaperään, kynnykseen, penkkiin, mikä voi olla suora syy kaatumisiin.

Jatkotoimenpiteiden määrittämisessä kaikki kerätyt tiedot olisi arvioitava yksilöllisesti ja niitä olisi käytettävä päätöksen tekemisessä. Koska näin yksityiskohtaisen anamneesin ottaminen voi viedä ammattilaisilta paljon aikaa, ja tarkkaavaisuudestasi huolimatta tärkeitä tietoja voi jäädä huomaamatta, voi olla syytä kirjoittaa etukäteen luettelo tärkeistä osa-alueista. On erittäin hyödyllistä tietää, että monet kyselylomakkeet on jo täytetty arvioinnin avuksi. Niiden tarkoituksena on antaa sinulle kattavampi kuva asiakkaan tilasta eri näkökulmista. Jotkut ovat yksinkertaisempia ja nopeammin täytettäviä, toiset taas pidempiä ja monimutkaisempia, ja joihinkin sisältyy fyysisiä tutkimuksia ja testejä. Monet niistä tukevat tutkimusta pisteytys- ja arviointijärjestelmällä, jota voidaan käyttää myös potilaan kaatumisriskin arviointiin. Jotkin näistä on lueteltu alla:

- Itsenäisenä pysymisen tarkistuslista
- Morsen kaatumisasteikko (MFS)
- Prisma-7-kyselylomake
- Murtumariskin arviointiväline
- Avohoidon kaatumisia koskeva kyselylomake
- ABC-asteikko (toimintakohtainen tasapainon luottamus).
- Kaatumisriskin arviointiväline (FRAT)
- itsearvioitu kaatumisriskikyselylomake (FRQ).
- Fullertonin kehittynyt tasapainoasteikko (FAB).
- Tilburgin haurausindikaattori (TFI)
- Johns Hopkinsin kaatumisriskin arviointiväline
- Canadian Study of Health and Aging (CSHA) Clinical Frailty Scale (Kanadan terveys- ja ikääntymistutkimus).
- PreFIT-kaatumisriskin arvioinnin pikaopas

Pitkäaikaisessa yhteistyössä voidaan kerätä myös elämänlaatua mittaava kyselylomake, esimerkiksi käyttämällä osteoporoosikohtaista Qualeffo-31-elämänlaatukyselyä (van Schoor, 2006; Huang, 2006).

15.7 Fyysinen tutkiminen

Anamneesin ja kyselylomakkeiden täyttämisen jälkeen seuraa havainnointitutkimus, jonka aikana rakenteiden ja rakenteiden muodon ja symmetrian on oltava odotusten mukainen. On myös tärkeää suorittaa asento- ja painolinjatutkimus potilaan asennon muutosten vuoksi. Tarvittavien ominaisuuksien, kuten pituuden, painon, kyfoosin laajuuden (kifometrillä tai seinä-okseptimittauksella tai kylkiluun ja lonkkaterän välisen etäisyyden mittauksella), rintakehän ekskursiomittauksen, raajojen pituuden, ympärysmitan jne. mittaamisen lisäksi on syytä viitata myös tiettyjen segmenttien liikelaajuuteen. Tämä voidaan tehdä senttimetrinauhan, goniometrin tai kallistusmittarin avulla. Lihaksistasi saat kuvan perinteisten lihasvoima- ja venytystestien aikana. Muita tutkimuksia, kuten toiminnallisia testejä, voidaan käyttää, jotka ovat monimutkaisempia, usein yhdessä muiden kykyjen kanssa. Esim: Sharmanin testi, lankkuasentotestit, Trunk Stability Test (TST), Unilateral Hip Bridge Endurance Test (UHBE).

Fyysisen tutkimuksen asteikot yhdistettynä kyselylomakkeeseen on myös koottu potilaan toiminnallisen tilan määrittämiseksi ja/tai kaatumisriskin määrittämiseksi. Esimerkiksi STEADI-tutkimuksessa (Fall Risk Factors STEADI) on 12-kohtaisen kyselylomakkeen lisäksi myös tasapainotestaus riskin arvioimiseksi. Tasapainon määrittämiseksi voidaan tehdä erilaisia testejä, jotka voivat olla staattisia tai dynaamisia tasapainotestejä. Tunnetaan yksinkertaisia, nopeita testejä (esim. nikamatesti, 4-vaiheinen tasaista tilaa mittaava testi, monisuuntainen pääsytesti tai muunnettu versio, Modified - Physical Performance Test Multidirectional Reach jne.) tai luokituksia (Functional Balance Grades) tai useita asteikkoja (esim. Bergin tasapainoasteikko, Tinettin tasapainoasteikko). On olemassa myös tarkempia tutkimuksia, mutta näiden välineiden tarve on myös merkittävämpi (esimerkiksi: Clinical Test of Sensory Interaction and Balance).

Tämä moninaisuus mahdollistaa potilaan tilan mahdollisimman suotuisan ja riittävän tutkimisen, mutta valinnan tekeminen on usein vaikeaa, koska tarkoitukseen sopivimpia ei välttämättä ole mahdollista valita. Lisäksi voidaan pohtia, ovatko olosuhteet sopivat, kuinka nopeasti, helposti testi on suoritettavissa tai arvioitavissa tai onko tutkijalla tarvittava kokemus ohjaamaan toteutusta.

Muita testejä voidaan tietysti suorittaa tarpeen mukaan. Tällaisia voivat olla esimerkiksi reaktioajan tutkiminen, alaraajojen motorinen koordinaatiotesti (LEMOCOT) sekä jalkaterän ja silmien asianmukaisen toiminnan analysointi.

Näiden tutkimusten tarkoituksena on arvioida potilaiden kaatumis- ja murtumisriskiä. Lääketieteellisten ja fysioterapeuttisten testitulosten yhteenveto voi johtaa tarkimpiin tuloksiin. Luokittelussa voidaan käyttää apuna esimerkiksi alla olevaa algoritmia (Kuva 3), joka on suunniteltu tukemaan päätöksentekoa. Kirjoittajat ehdottavat, että kaatumisesta kysytään kolme keskeistä kysymystä: Onko kaatunut viimeisen vuoden aikana?, Tuntuu epävakaalta seistessä tai kävellessä?, Huolestuu kaatumisesta?

Yksi lueteltu tekijä riittää korkean riskin ryhmän luokitteluun. Loukkaantuminen, kaksi tai useampi kaatuminen viimeisen vuoden aikana, luuston hauraus, taipumus pyörtyä, tajunnan menetys, kyvyttömyys nousta maasta. (Montero-Odasso, 2022.)

Muistiinpanot 3: Avain kysymykset (3) Yksi positiivinen vastaus kysymyksiin; a) On kaatunut kuluneen vuoden aikana= B) Kokee kävelyn tai seisomisen epävakaaksi? C) Pelkää kaatumista? Johtaa kaatumisen vakauttamis askeleeseen **Kaatumisen vakavuus:** Kaatuu tapaturmaisesti (niin että on käytävä lääkärissä), makaa maassa ilman mahdollisuutta nousta ylös, käynti ensiavussa, pyörtyminen tai tajunnan menetys. **Hauraus:** Usein käytetyt hauraudenarviointi työkalut sisältävät Hauraus tyypin ja Hauraus asteikon.
*Pyörtymisen epäilyn tulisi johtaa pyörtymisriskin arvioon ja hoitoon. ** Tasapainon ja jalan harjoitteita tulisi ohjata keskitason riskiryhmälle. Näyttö osoittaa että haastavat tasapaino harjoitteet ovat tehokkaimpia kaatumisen ehkäisyyn. Monissa tapauksissa tämä keskitason riskin ryhmä tulisi ohjata fysioterapeutille. *** Korkean kaatumisriskin yksilöt voivat heikentyä äkillisesti ja tiheä seuranta on heidän kanssaan tarpeen ja heille tulisi ohjata hyödyntämään säännöllisesti terveydenhuollon palveluja. **TUG:** timed up and go test.

Kuva 3 Kaatumisten ehkäisy ja hoito ikääntyneillä (Montero-Odasso, 2022).

Ryhmittely jatkuu edelleen erilaisena potilasryhmänä luokan sisällä. Fysioterapeutin tärkeä tehtävä on tunnistaa mahdollisimman hyvin asiakkaan kehityskelpoisuus. Siksi on suositeltavaa tehdä useita testejä, joista saadaan potilaan yleinen fyysinen kunto, koordinaatio ja tasapaino jne.

Seuraavassa on esimerkkejä näistä.

Anamneesin tulisi yleensä kattaa kehon pituuteen liittyvät asiat. Pituuseroa voidaan analysoida yhden vuoden aikana tapahtuvien muutosten osalta (yli 0,5 cm:n lasku kehon pituudessa merkitsee murtumariskiä, yli 1 cm:n lasku kehon pituudessa merkitsee murtumariskiä) Toinen vaihtoehto on laskea **historiallinen pituushäviö (Historical Height Loss, HHL)**, jonka aikana 5 cm:n lasku huippukorkeuteen verrattuna lisää kaatumisriskin kahdeksankertaiseksi. (Moayyeri, 2008; Hillier, 2012).

Lisävaihtoehtoja piilevien nikamamurtumien ja asennon heikkenemisen tunnistamiseksi:

Seinän ja niskan välinen etäisyys (WOD):

Koska asentoa kompensoivia muutoksia voi esiintyä, on tärkeää mitata yläselkä. Tutkimuksen aikana potilas seisoo lähellä seinää siten, että: hänen selkänsä ja kantapäänsä lepäävät seinää vasten, hänen päänsä katsoo eteenpäin. Tutkija mittaa seinän ja takaraivon protuberanssin välisen etäisyyden.

Yli 5 cm:n WOD viittaa rintarangan nikamamurtumaan ja kyfoosin lisääntymiseen. (Antonelli, 2007)

Kolmen kokeen keskimääräisen etäisyyden perusteella osallistujat luokiteltiin kolmeen ryhmään kyfoosin vakavuuden mukaan, mukaan lukien lievä (≤5,0 cm), kohtalainen (5,1-8,0 cm) ja vaikea (>8,0 cm).

Toinen menetelmä kyfoosin suuruuden arvioimiseksi on kylkiluun ja lantion välinen etäisyys: tutkimuksen aikana mitataan kainalolinjasta yhdennentoista kylkiluun alareunan ja suoliluun harjan yläpinnan välinen pystysuora etäisyys. Kaksi sormenleveyttä tai vähemmän tarkoittaa positiivista testiä. (Wiyanad, 2018)

Lannerangan nikamamurtumat voivat aiheuttaa asentomuutoksia ja kompensaatioita.

Kylkiluiden ja lantion välinen etäisyys (iliocostaalinen etäisyys) voidaan helposti mitata. Mittauksen aikana: Asetu potilaan taakse, kun olet tunnustellut alaraaja- ja suoliluun harjan, määritä pystysuora etäisyys kainalon keskiviivalla (senttimetrin mittaisella mittanauhalla tai sormen leveydellä).

RPD, joka on pienempi kuin 2 sormen tai 3,6 cm, viittaa lannerangan nikamamurtumaan.

Testiä voidaan käyttää myös seurannassa asentomuutosten tunnistamiseksi. (Abe, 2008)

Posturalis control -tutkimus: Vetotesti (retropulsiotesti)

Vastaus äkilliseen, voimakkaaseen posterioriseen siirtymään, joka saadaan aikaan vetämällä hartioista, potilaan ollessa pystyssä silmät auki ja jalat hieman erillään toisistaan.

Arviointi:

0 = Normaali.

1 = Retropulsio, mutta palautuu ilman apua.

2 = Asentovaste puuttuu; putoaisi, jos ei otettaisi kiinni.

tutkija.

3 = Erittäin epävakaa, taipumus menettää tasapaino spontaanisti.

4 = Ei pysty seisomaan ilman apua.

(Nonnekes, 2015)

Staattinen tasapaino: Nelivaiheinen tasapainotesti

Tässä tasapainotestissä potilaan on pidettävä neljä erilaista, yhä vaikeampaa asentoa 10 sekunnin ajan seisten.

Tutkija voi auttaa sinua ottamaan vartalon asennon ja aloittaa sitten tutkimuksen. Jos potilas pystyy säilyttämään asennon menettämättä tasapainoaan, testi on läpäisty. Voit ojentaa käsiäsi tai liikuttaa vartaloasi tasapainon säilyttämiseksi, mutta älä liikuta jalkojasi. Jos testi epäonnistuu, se on keskeytettävä. Potilaat eivät saa käyttää apuvälineitä.

Testi aloitetaan ”Valmis, aloita.” -lauseilla ja se päättyy 10 sekunnin kuluttua, kun sanot ”Lopeta”. (URL1)

Staattinen tasapaino: Rombergin muunnettu testi

Tämän testin avulla saadaan yleiskuva potilaan staattisesta tasapainokyvystä eri pinnoilla. Potilaan seisoma-asennossa jalat asetetaan 10 cm:n etäisyydelle toisistaan ja vastakkaisia kyynärpäitä pidetään käsillä. Tällöin henkilö keskittyy 1-2 metrin päässä olevaan kohteeseen ja yrittää säilyttää tasapainonsa. Testiä tehdään 15 sekunnin ajan tai kunnes tasapaino menetetään (kaatuminen, sivulle astuminen, hyppääminen, kääntyminen jne.), ja tutkija mittaa kuluneen ajan sekunteina. Jos koehenkilö pystyy pitämään asennon 15 sekunnin ajan, testi on ”hyväksytty”. Jos koehenkilö ei pysty pitämään asentoa 15 sekuntia, hän voi tehdä uuden kokeen. Testi suoritetaan neljässä vaiheessa jäljempänä mainituissa olosuhteissa.

Vaiheet: 1. Avoimet silmät / kiinteä pinta, 15 sekuntia 2. Suljetut silmät / kiinteä pinta, 15 sekuntia 3. Silmät auki / kiinteä pinta, 15 sekuntia Avoimet silmät/sopiva pinta, 20 sekuntia 4. Suljetut silmät / sopiva pinta 20 sekuntia.

Testin ”läpäissyt” tai ”hylännyt” -luokkien lisäksi se tarjoaa myös mahdollisuuden kirjata tarkka aika, mikä sopii myös edistymisen mittaamiseen myöhemmin elämässä. (Agrawal, 2011)(URL1)

Staattinen tasapaino ja asennonhallinta: Toiminnallinen kurottautumistesti

Asiakasta pyydetään seisomaan seinän vieressä (koskematta seinään) ja ojentamaan kätensä eteenpäin hartioiden korkeudelle. Jos kyseessä on puristetut nyrkit, mittaus tehdään 3. metakarpaalipään kohdalta. Potilasta on pyydettävä kurottamaan kätensä mahdollisimman pitkälle eteenpäin tulematta ulos. Tulos saadaan lähtöpisteen ja loppupisteen välisen

vaakasuoran etäisyyden perusteella. Voit tehdä kolme yritystä, ja kahden viimeisen keskiarvo lasketaan mittauksessa.

Arviointi:

- 25 cm tai pidempi etäisyys - pieni kaatumisriski.
- 15-25 cm välillä - 2x suurempi kaatumisriski normaaliin verrattuna
- 15 cm tai vähemmän - 4x suurempi kaatumisriski normaaliin verrattuna.
- ei halua yltää - 8x suurempi kaatumisriski

Arvioinnissa voidaan joutua ottamaan huomioon myös muita tekijöitä: esim. lonkkanivelen ja nilkkanivelen liikelaajuus, ydinlihaksen voima. (Duncan, 1990)

Dynaaminen tasapaino: Vaihtoehtoinen askeltesti

Tämän testin useita versioita tehdään potilaan ollessa seisoma-asennossa.

Alkuperäisessä testissä käytettiin 18 cm:n, 40 cm:n syvyistä ja 60 cm:n levyistä askelmaa. Testin alussa osallistuja seisoo portaat vastakkain kahden jalan tuella ja ilman kävelyapuvälineitä. Osallistujaa pyydetään asettamaan koko vasen ja oikea jalka vuorotellen askelmalle mahdollisimman nopeasti, 8 kertaa kummallakin jalalla. Jokaisen onnistuneen askeleen kohdalla koko jalka on asetettava askelmalle ja palautettava takaisin lattialle.

Luokitus: Yli 10 sekunnin suoritus lisää kaatumisriskiä. (Tiedemann, 2018)

Dynaaminen tasapaino: Ajastettu ylös ja menoksi

Tehtävän nopeus on informatiivinen, mutta myös liikkeen laatu. Esim. Tinettin tasapainoasteikon arviointi antaa viitteitä: liike on jatkuvaa, vakaata (ei huojuntaa eikä epävakautta), askeleet ovat symmetrisiä, kantapään sijoittaminen on tarkkaa, ei vartalon huojuntaa, nivelten asennot ovat oikeat (ei polven tai vartalon fleksiota tai muuta), ei kävelyn apuvälineitä, jos niitä on, käyttää niitä hyvin.

Merkintä annetaan, jos tehtävän suorittamiseen kuluu vähintään 12 sekuntia, kun taas yli 15 sekunnin suoritus merkitsee nimenomaista riskiä. (URL1)

Dynaaminen tasapaino: Neljän neliön askeltesti

Testin aikana klinesin on liikuttava ennalta numeroituja neliöitä pitkin, jotka on luotu kahden kepin avulla tietyssä järjestyksessä (2, 3, 4, 1, 4, 3, 2, 1). Tavoitteena on päästä kuhunkin neliöön mahdollisimman nopeasti molemmilla jaloilla. Potilas voi kokeilla testiä ennen mittausta, suorittaa sen sitten kahdesti, ja parempi tulos arvioidaan.

Ajoitus alkaa, kun ensimmäinen jalka koskettaa lattiaa ruudussa 2, ja päättyy, kun viimeinen jalka koskettaa lattiaa ruudussa 1.

Iäkkäillä henkilöillä yli 15 sekunnin tulos lisää kaatumisriskiä. (Moore, 2017)

Fyysisen kunnon mittaaminen: 5 istumasta seisomaan -testi

Tutkimuksen aikana asiakas istuu selkänojallisella tuolilla, josta hän nousee ylös ja istuu alas mahdollisimman nopeasti 5 sekunnin ajan. Kaikki tämä kädet ristissä rinnan päällä ja ilman, että selkä tai jalat lepäävät tuolilla. Mittaus alkaa asiakkaan ilmoittamasta aloitussanasta ja päättyy viimeiseen pohjakosketukseen. Jos testin suorittamiseen tarvitaan apua tai tukea, testi keskeytetään.

Arviointi: län mukaiset normit ovat 11,4 sekuntia 60-69-vuotiaiden ikäryhmille ja 12,6 sekuntia 70-79-vuotiaiden ikäryhmälle ja 14,8 sekuntia 80-89-vuotiaiden ikäryhmälle. (Melo, 2019) (Bohannon, 2006)

Testin toisessa versiossa on suoritettava tehtävä istuen ja seisten 30 sekunnin ajan, ja arviointi perustuu tähän. (URL1)

Toiminnallinen testi: Nosto-painotesti

Testin aikana testattavan henkilön on kurkotettava alas 5 kg:n painon sisältävään pussiin ja nostettava se ylös. Säkki (jonka kahva on 50 cm korkeudella maasta) on nostettava yhdellä kädellä ja asetettava pöydälle. Suorituksen arviointi: kykenee tai ei kykene suorittamaan tehtävää. (Tiedemann,2008)

15.8 Fysioterapia

Hoitosuositukset ja -ohjeet eroavat hieman toisistaan, mutta jokainen ohjelmoija on yhtä mieltä siitä, että elämäntapojen muuttaminen on välttämätöntä ennaltaehkäisevän lähestymistavan vuoksi sairauden kaikissa vaiheissa. Joissakin maissa on valmiiksi koottuja monimutkaisia ohjelmia, jotka tarjoavat monenlaista hyödyllistä ja ymmärrettävää tietoa sairauden ominaisuuksista, seurauksista, hoidosta ja ennaltaehkäisyvaihtoehdoista, kuten edellä mainittu Steadi - Older Adult Fall Prevention, verkossa ja potilaiden saatavilla kotona.

Myös pidempiä tai lyhyempiä ohjelmakirjoja ja esitteitä on saatavilla viitteeksi, kuten Australian Osteoporotic Refracture Prevention Services. Potilaiden on hyödyllistä saada tietoa internetin lisäksi myös lääkäriltään ja fysioterapeutiltaan, jotta he voivat ohjata terapiaohjelmaa ja vastata kaikkiin tällä hetkellä herääviin kysymyksiin.

Riippumatta siitä, saako potilas lääkitystä vai ei, kaikille kannattaa antaa harjoitusohjelma, jossa kerrotaan riskitekijöistä ja siitä, mitä he voivat itse tehdä hidastaakseen sairauden etenemistä. Ruokailutottumusten ja tarvittaessa ravintolisien roolin lisäksi tupakoinnin ja alkoholin lopettaminen sekä olemassa olevien perussairauksien säännöllinen seuranta ja lääkärin suositusten noudattaminen ovat tärkeitä näkökohtia.

Fysioterapeutti voi olla vastuussa sopivien harjoitusten opettamisesta tai oikean liikunnan edistämisestä. Osteoporoosipotilaiden liikeohjelmassa suositellaan yhdistelmämenetelmien käyttöä aiemmin kuvattujen vaikuttajien ja sairauden aiheuttamien vaurioiden perusteella.

Näin ollen on syytä asettaa tavoitteeksi kehittää seuraavia osa-alueita ja taitoja:

- lihasvoima (ensisijaisesti ydin, raajat)
- kestävyys,
- tasapaino ja koordinaatio,
- nivelten liikkuvuus, lihasten joustavuus
- parantaa ryhtiä
- hengitysharjoitukset ja rentoutuminen
- vartalon ja lantion vakautusharjoitukset
- reaktioaika, reagointikyky, kaatumistekniikan kehittäminen

Harjoitteet tulisi minimoida, erityisesti tasapainon parantamiseen liittyen. Tätä varten tolppien, kaiteiden tai fysioterapeutin on oltava aina valmiina luottamuksen ja turvallisuuden ylläpitämiseksi. Kehittämisessä olisi aina käytettävä vaikeita ja monimutkaisia tehtäviä, jotka vastaavat asiakkaan tilaa. Tasapainon parantamisen kannalta on parasta aloittaa ensin säilyttävillä, pienillä, venyvillä tehtävillä vakaalla tukipinnalla. Sen jälkeen voidaan ottaa visuaalinen ohjaus turvallisessa ympäristössä. Toinen parannusmahdollisuus on epävakaiden pintojen käyttö, tukipinnan pienentäminen tai tiettyjen tilanteeseen liittyvien tuki- ja liikuntaelimistön tehtävien suorittaminen.

Luu on reaktiivinen kudos, joten luun kimmoisuuden ylläpitämiseksi ja lisäämiseksi voidaan tehdä kestävyysharjoitteita. Nämä harjoitukset tukevat myös painonhallinnan normalisointia. Vaikutukseltaan luuntiheyteen eri harjoitusyhdistelmät näyttävät olevan riittävän tehokkaita henkilöitä vastaan, jotka eivät harrasta säännöllistä liikuntaa. Luuntiheyden painonpudotuksen hidastaminen on todennäköisesti helpompaa vaihdevuosien alkuvaiheessa kuin loppuvaiheessa. (Kemmler, 2020)

Ammattilaisen johtamassa ohjelmassa voi olla hyödyllistä toteuttaa myös ryhmäharjoituksia, kykyjen ennakkoarviointia ja potilasturvallisuuden huomioon ottamista. (LeBoff, 2022) Painonsiirron lisäksi myös kuntosaliharjoittelu, hölkkä, kävely, jooga, pilates voivat olla hyödyllisiä liikuntamuotoja. Jo puolen tunnin liikunnasta päivässä voi olla hyötyä terveyden parantamisessa. (Herrera, 2012) Luu reagoi parhaiten kuormitusmuotoihin, jotka ovat vähintään keskiraskaita, dynaamisia ja joille on ominaista lyhyt kuormituksen kesto. Kuormituksen suuruus määräytyy ensisijaisesti maahan kohdistuvan reaktion (törmäyksen suuruus) tai lihasvoiman asteen mukaan. (Weaver, 2016) Kirjallisuussuositusten perusteella näyttää siltä, että 2-3 toistoa (tai 1RM 50-80 % intensiteetillä) niiden 5-8 toistoa per ydinlihasryhmä viikossa on hyödyllistä voimaharjoittelussa. (Rodrigez, 2022)

Luumassan painonpudotuksen hidastaminen kannattaa ottaa huomioon lisätehtävänä kaikessa fysioterapian kehittämisessä. Harjoitustyypit, jotka liittyvät edellä mainittuihin rasituksiin, olipa kyse sitten suljetussa kinemaattisessa ketjussa suoritettavista rasitustehtävistä, eivät ainoastaan alaraajoja, vaan luovat myös selkärangan puristusta, mikä indusoi nikamien luunrakennusprosesseja. Monissa tapauksissa selkärangan rasitusta olisi kuitenkin vähennettävä vakauttamistekniikoilla ennen tämäntyyppistä harjoittelumenetelmää, koska tahattomat liikkeet tai liiallinen kuormitus voivat luoda haitallisia voimia.

Potilaan aktiivista osallistumista ja yhteistyötä vaativat toiminnot kannattaa merkitä yhteiseksi tavoitteeksi. Harjoitusohjelmasi ei saisi ainoastaan raportoida elintapaneuvoja, vaan myös

ymmärtää joidenkin fysioterapian alan harjoitustyyppien tarkoituksen, oppia tekemään ne oikein.

Kaatumisriskin vähentämiseksi mahdollisten perussairauksien hoito ja yksilöllisten motoristen taitojen kehittäminen ovat tehokkaita keinoja vähentää riskiä. Näiden sisäisten tekijöiden lisäksi myös ulkoisten tekijöiden - uudelleenjärjestely tai ympäristön tehokas käyttö - tarkastelu auttaa vähentämään kaatumisen mahdollisuutta. Nämä ympäristön muutokset voivat olla varsin yksinkertaisia, kuten sopivien, turvallisten jalkineiden käyttäminen, jotka eivät liukastu tai putoa, tai löysien, liikkuvien tai aaltoilevien mattojen poistaminen tai kiinnittäminen. (Falaschi, 2021)

Olennaista olisi tehdä huoneista selkeitä ja käyttää tarvittaessa lisävarusteita, esimerkiksi: kahvojen asentaminen, kylpytuoli, wc:n korkeussijoittelu. (Salari 2022) Tietyt lisätoimenpiteet ja suositukset voivat olla hyödyllisiä ikääntyneille henkilöille, mutta nämä putoamiset eivät vaikuta esiintymiseen, mutta voivat vaikuttaa komplikaatioiden vakavuuteen ja niiden lopputulokseen: esim. ikääntynyt henkilö käyttää hälytintä (kelloa/kuppia) tai matkapuhelinta päivän aikana, jotta hän saisi apua mahdollisimman pian.

Säännölliset tasapaino- ja voimaa ja kestävyyttä parantavien harjoitusten yhdistelmät parantavat ikääntyneiden fyysistä suorituskykyä, mutta tukevat myös päivittäistä toimintakykyä, kognitiivisia toimintoja ja elämänlaatua. (Gschwind, 2013) Tätä vaikutusta voidaan tehostaa ryhmässä tehtävillä harjoituksilla. (Sherrington, 2017)

On aina erittäin tärkeää käyttää potilaan tilaan sopivaa menetelmää. Jos nikamien (ja reisiluun) varaston menetys on vahvistettu, potilasta voidaan työstää pienemmällä kuormituksella (esim. istuminen vakaalla/epävakaalla alustalla) ja välttää suurempia, nopeampia dynaamisia harjoituksia. Alkaen pitkälle edenneestä osteoporoosista (suurentunut murtumariski, vaikea osteoporoosi), on välttämätöntä ylläpitää liikelaajuus (ADL), joka on välttämätön ensisijaisesti päivittäisten toimintojen kannalta vartalon liikkeiden osalta, äärimmäiset liikkeet ovat vasta-aiheisia luiden (nikamien, kylkiluiden) murtumariskin vuoksi. Yksilöllisen harkinnan perusteella makuuasennossa suoritettavat tehtävät voidaan suorittaa pehmeällä alustalla, ja jos tilanne huononee, tästä asennosta on poistuttava. Pitkälle edenneissä tapauksissa taivutus, vartalon kierto, harjoitukset painon kanssa on suoritettava varoen ja vähän tai ei lainkaan painoa käyttäen, sillä normaalilla liikelaajuudella suoritetut liikkeet voivat nyt johtaa murtumaan. Tällaisissa tapauksissa olisi myös vältettävä manuaalisia fysioterapiatekniikoita (lähinnä manuaalista terapiaa ja syviä pehmytkudoshoitoja), koska myös näissä on yksinkertaisia tai monimutkaisia voimia luukantoihin, joiden rakenne on heikentynyt. Erityisen riskialttiita olivat henkilöt, joilla oli vähän aiempia liikkeitä, pysyvä immobilisaatio tai aiempi murtuma.

Asiakkaille suositellaan myös asennon parantamiseen tähtäävää motorista oppimisohjelmaa, jotta he voivat tietoisesti ja aktivoidusti asettaa ja ylläpitää kehon paikkoja. Laadukas liike on aina tärkeää fysioterapiassa, mutta osteoporoottisilla potilailla sillä on erityinen rooli kuormituksen normaalin jakautumisen tukemisessa rakenteiden tasaisen kuormituksen varmistamiseksi.

Diagnosoidun osteoporoosin fysioterapiaan sisältyvät aiemmin kuvatut periaatteet, mutta tärkeintä on ennaltaehkäisy maksimoimalla luun huippumassa nuoruudessa ja säilyttämällä se

sitten mahdollisimman pitkään ikääntymisen aikana. Missä tahansa elämänvaiheessa kannattaa ponnistella luuston terveyden eteen iän mukaan, mukaan lukien sinnikäs ja säännöllinen liikunta.

15.9 Vuorovaikutus

Tällä oppitunnilla opit *, miten kommunikoida matalasti koulutetun iäkkään miehen kanssa, joka osoittaa provosoivan ja aggressiivisen käyttäytymisen elementtejä*. Näytämme, miten luoda suhde ikääntyneeseen ihmiseen, miten käyttäytyä hänen kanssaan, kun hän on provosoiva tai aggressiivinen, ja mitkä kommunikointimenetelmät voivat auttaa fysioterapeuttia tutkimuksen tai hoidon suorittamisessa. Vähän koulutetun henkilön kanssa käytävän viestinnän säännöt (rajoitettu koodi, redundanssi, palaute). Miten ennakoida, tunnistaa ja hallita kiukkukohtauksia.

Iäkkäiden ihmisten määrä ja osuus yhteiskunnassa kasvaa. Ei kuitenkaan ole olemassa yhteistä määritelmää siitä, keitä pidetään ikääntyneinä. Tästä näkökulmasta katsottuna ikä ei ole tärkein tekijä kehitysmaissa asuville ihmisille, vaan pikemminkin aiempien sosiaalisten roolien menettäminen tai aktiivisen osallistumisen väheneminen yhteisöelämään (WHO; 2018). Länsimaisessa kulttuurissa yli 60- tai 65-vuotiaita pidetään yleensä vanhana. Terveystutkimuksissa vanhuuden alaikäraja on yhä useammin 65 vuotta. Tämä ikä on joissakin maissa sama kuin eläkeikä. Vanhuutta ei kuitenkaan voida pitää yhtenä ikävaiheena, vaan yleensä erotetaan alaryhmiä, kuten nuoret vanhukset (65-74-vuotiaat), keski-ikäiset (75-84-vuotiaat) ja iäkkäät (yli 85-vuotiaat) (Zizza ym., 2009), koska eri ikäalaryhmillä voi olla erilaisia ominaisuuksia. Itse asiassa vanhuksia ei voida käsitellä yhtenä homogeenisena ryhmänä, vaan vanhuuden sairaudet voivat homogenisoida heidät, esimerkiksi aistihäiriöt, dementia jne. Ikääntyminen itsessään pikemminkin lisää kuin vähentää yksilöiden välisiä eroja.

15.10 Iäkkäiden ihmisten kanssa käytävään viestintään liittyvät näkökohdat

Ikääntyneiden kanssa käytävää viestintää olisi arvioitava edellä esitettyjen näkökohtien perusteella. Seuraavassa kuvataan viestintäongelmia ja mahdollisia ratkaisuja, jotka voivat koskea suurempia ikääntyneiden ryhmiä, mutta jotka eivät ole tyypillisiä kaikille ikääntyneille. Seuraavat ongelmat voivat vaikeuttaa ikääntyneiden asianmukaista arviointia ja hoitoa:

- Polymorbiditeetti on yleistä, eli samanaikaisesti voi esiintyä useita somaattisia sairauksia ja mielenterveyshäiriöitä, mikä vaikeuttaa diagnosointia ja hoitoa huomattavasti.
- iän lisääntyessä kognitiiviset ja sensoriset ongelmat yleistyvät, mikä vaikeuttaa kommunikointia.
- jotkin sairaudet voivat aiheuttaa kielellisiä vaikeuksia, kuten aivohalvaus tai Parkinsonin tauti.
- iäkkäiden terveystietoisuus voi olla yleisesti ottaen alhaisempi, mikä johtuu mahdollisesti alhaisemmasta koulutustasosta ja huonommasta tiedonsaannista.
- Sosiaalisen tuen taso voi olla alhaisempi, koska yksinäisyys on yleistä, mikä voi aiheuttaa ongelmia monilla aloilla.

- monilla ikääntyneillä voi olla taloudellisia ongelmia, jotka voivat vaikuttaa muun muassa päätöksiin suositelluista hoidoista ja elämäntapamuutoksista.
- joidenkin iäkkäiden ihmisten voi olla vaikeampi päästä hoitoon liikkumisvaikeuksien ja -rajoitusten vuoksi.
- ikärasismi: ikääntyneiden ihmisten syrjintä. Vanhuutta koskevat stereotypiat ja ennakkoluulot voivat vaikeuttaa iäkkäiden ihmisten hoitoa. Tällainen stereotypia voi olla esimerkiksi se, että iäkkäät ihmiset esittävät vaivansa aina pitkällä ja monimutkaisella tavalla, että he menevät fysioterapeutille vain puhumaan, että kaikilla iäkkäillä ihmisillä on jo jonkinlainen henkinen rappeutuminen, joten he eivät ymmärrä fysioterapeutin selityksiä, ja niin edelleen. Nämä käsitykset voivat olla merkittäviä esteitä fysioterapeutin ja potilaan väliselle suhteelle.
- Oireiden piilottelun yrittäminen. Iäkkäät ihmiset häpeävät usein vaivojaan ja oireitaan ja saattavat yrittää piilottaa ne. Tähän voi olla useita syitä, esimerkiksi se, että sosiaalinen käsitys tietyistä oireista on hyvin kielteinen, tai tarve täyttää sosiaaliset odotukset tai se, että potilas ei halua menettää työpaikkaansa. Hän voi pelätä joutumista sairaalaan tai hoitokotiin, mutta siihen voi olla myös kulttuurisia syitä.
- infantilisaatio eli aikuisen kohtelu lapsen tavoin. Tämä valitettavan yleinen viestintävirhe voi ilmetä esimerkiksi terveydenhuollon ammattilaisten käyttämänä lapsellisena äänensävynä, liian yksinkertaistettuna viestintänä, riittämättömän potilastiedon puutteena ja potilaan sulkemisena pois omaa hoitoaan ja tulevaisuuttaan koskevista päätöksistä.
- triadisesta kommunikaatiosta ei voida puhua pelkästään lapsipotilaiden kohdalla, sillä monet iäkkäät ihmiset kulkevat terveydenhuoltolaitokseen, esimerkiksi fysioterapeutille, mukana, koska he tarvitsevat apua tai koska heistä ollaan huolissaan. Tilanteessa, jossa potilaan lisäksi paikalla on omainen tai seuralainen, fysioterapeutilla voi olla erityisiä kommunikaatiovaikeuksia. Joskus voi olla vaikeaa jäsentää eri suuntiin menevää keskustelua, hallita erilaisia huolenaiheita ja odotuksia sekä hallita potilaan ja hoitajan välistä tunnedynamiikkaa. (Pilling, 2020; Tarbuck, 2016.)

Miten fysioterapeutin tulisi kommunikoida ikäihmisten kanssa? Koska ongelmat ovat monimutkaisia, niin ovat myös ratkaisut.

Oikean ympäristön luominen

- odotushuoneessa ja tutkimushuoneessa pitäisi olla tuoleja, joilla ikääntyneiden on helppo istua ja joista on helppo nousta. Tuolit, joissa on suora selkänoja ja käsinojat, voivat olla hyödyllisempiä kuin lepotuolit.
- Odotushuoneessa, tutkimushuoneessa ja wc:ssä olisi oltava käsijohteet.
- tutkimushuoneessa olisi oltava riittävä valaistus, ja taustamelu olisi minimoitava; tämä voi helpottaa kommunikaatiota näkö- ja kuulovammaisten ikääntyneiden kanssa.

Pidemmät konsultaatiot

Iäkkäiden ihmisten kuuleminen, tutkiminen ja hoito voivat kestää tavallista kauemmin. Heidän liikkumisensa voi olla vaikeampaa, pukeminen ja riisuminen voi olla hitaampaa, ja heidän

monisairautensa vuoksi heidän vaivansa ja oireensa voivat olla vaikeampia kuin esimerkiksi keski-ikäisen potilaan.

Kumppanuuden luominen

Ensimmäinen askel kumppanuuden rakentamisessa on oikea lähestymistapa! Vältä nimityksiä kuten ”setä” ja ”täti”. Kysy potilaalta, miksi hän haluaisi, että häntä kutsutaan. Toimintakykyisiin aikuisiin sovelletaan samaa lainsäädäntöä ja siten samoja viestintäsuosituksia heidän iästään riippumatta. Jos ikääntyneen henkilön toimintakykyä ei ole rajoitettu lailla, hänellä on siis sama oikeus saada tietoa ja osallistua omaa hoitoaan koskevaan päätöksentekoon kuin kenellä tahansa muullakin.

Oireenmukainen viestintä

Koska jotkut iäkkäät ihmiset pyrkivät salaamaan valituksensa ja oireensa, fysioterapeutin on aktiivisesti pyrittävä paljastamaan ne ongelmat, joista potilas ei ehkä ole puhunut. Tätä voidaan helpottaa luomalla luottamuksellinen ilmapiiri ja esittämällä fysioterapeutille täsmällisiä kysymyksiä ikääntyneiden yleisimmistä ongelmista.

Aistiongelmien kommunikatiiviset näkökohdat

Jos fysioterapeutti ei tiedä, että potilaalla on kuulo- tai näköongelmia, on parasta kysyä asiasta heti istunnon alussa. Kuulonaleneman tapauksessa voi auttaa, jos fysioterapeutti katsoo potilasta, kumartuu hieman lähemmäs, puhuu riittävän kovaa (mutta ei koskaan huuda!), selkeällä ääntämyksellä, normaaliin, tavanomaiseen tahtiin tai hieman hitaammin. Puhetta kannattaa täydentää nonverbaalisilla merkeillä ja visuaalisilla apuvälineillä (esim. kuvilla, havainnollistamisvälineillä) ymmärtämisen helpottamiseksi. Mahdollisimman paljon tietoa tulisi antaa kirjallisesti. Jos potilaalla on näkövamma, pyydä häntä aina käyttämään silmälasejaan. Jos potilaalla on aistivamma, on erityisen tärkeää tarkistaa, että potilas on ymmärtänyt, mitä on sanottu.

Asianmukainen avustustaso

Itsenäisyys on monille ikääntyneille ihmisille tärkeää, joten fysioterapeutin on vältettävä liiallista huolenpitoa. Helpoin tapa on kysyä ikääntyneeltä, kuinka paljon hän tarvitsee apua. Samalla fysioterapeutin ei pitäisi epäröidä tarjota apua, jos hän näkee, että ikääntynyt tarvitsee sitä.

Kunnioita kulttuurieroja

Iäkkäiden ihmisten terveyskäyttäytyminen ja suhtautuminen sairauteen voi olla erilaista kuin nuoremmalla sukupolvella. Heillä saattaa olla taipumus pitää monia oireita luonnollisena osana ikääntymistä. Myös hoidossa voi olla eroja, esimerkiksi saatetaan pitää kiinni hoitomuodoista, jotka vaikuttavat kokeiltuilta ja testatuilta, mutta joita nyt pidetään vanhentuneina tai jopa väärinä. Fysioterapeutin tulisi kysyä kysymyksiä tästä kaikesta.

Masennuksen ja itsemurhariskin asianmukainen arviointi vanhuudessa

Itsemurhariski on erittäin suuri vanhuudessa, ja fysioterapeutin on oltava tietoinen siitä, jos potilaalla on masennusoireita, ja jos on viitteitä itsemurhariskistä, on ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin, haettava ammattiapua ja ohjattava erikoislääkärille.

(Pilling, 2020., Tamparo & Lindh, 2017., Tarbuck, 2016., Pék, 2004.)

15.11 Aggressiivisen potilaan kanssa kommunikoitaessa huomioitavaa

Jokainen, joka on hiljattain käynyt terveydenhuollon laitoksessa - jopa potilaana - on lähes varmasti kohdannut potilaan, joka käyttäytyy impulsiivisesti ja joskus suorastaan aggressiivisesti. Tästä ilmiöstä on tullut hyvin yleinen ja kasvava ongelma terveydenhuollon työntekijöille. Aiheesta julkaistuissa tutkimuksissa ja tieteellisissä artikkeleissa ollaan yhtä mieltä siitä, että terveydenhuollon työntekijät ovat usein valmistautumattomia tällaisiin tilanteisiin. Kun ikääntyneen henkilön aggressiivisuus ja provosoiva käyttäytyminen yhdistyy vähäiseen ja rajoittuneeseen kommunikointikoodiin, syntyy hyvin monimutkainen ja monimutkainen viestintätilanne.

On tärkeää tarkistaa, mikä voi olla provosoivan käyttäytymisen taustalla, sillä sen tietäminen auttaa meitä ratkaisemaan tilanteen asianmukaisesti. *Työntövoimaisella, aggressiivisella käytöksellä voi olla useita syitä:* joillekin se on luonteeseen ja habitukseen liittyvää, toisille se on heidän asemaansa liittyvää hyväksyttyä käyttäytymistä, kun taas joissakin tapauksissa se on seurausta sairaudesta ja haavoittuvasta tilanteesta. Aggressiivisen käyttäytymisen voi laukaista pelko, epävarmuus, ahdistus, turhautuminen, kipu tai jopa kommunikaatiovaikeudet - esimerkiksi erot fysioterapeutin ja potilaan välisessä kommunikaatiotasossa. Potilaan alkoholinkäyttö tai mahdollinen psyykkinen sairaus ei tietenkään helpota fysioterapeutin tilannetta. Tyytymättömyys tilanteeseen voi usein olla oikeutettu syy aggressiiviseen käytökseen - esimerkiksi aikaisemman hoidon epäonnistuminen, pitkät odotusajat, tiedon puute - mutta myös potilaan itseluottamuksen puute ja epävarmuus, jonka hän yrittää vierittää näennäisesti haavoittuvalle terveydenhuollon ammattilaiselle. Tässä tilanteessa on tärkeää, ettei ”vedä hansikkaita käteen”, sillä se vain pahentaa riitaa, mutta kiihkoton ja objektiivinen asenne voi myös suututtaa potilasta entisestään, jos hän etsii tekosyytä ryhtyä sanalliseen kaksintaisteluun. (Pilling, 2020.)

Joitakin ehdotuksia fysioterapeutille kommunikaatio-ongelmien voittamiseksi provosoivan tai aggressiivisen potilaan kanssa.

Hoitajan näkemys konfliktitilanteesta. Hoitotyöntekijän tulisi lähteä siitä peruslähtökohdasta, että *myös temperamentinhallinta on osa hänen työtään.* On lähes luonnollista, että terveydenhuollon työntekijä joutuu yhä uudelleen ja uudelleen tekemisiin jännittyneiden ja hermostuneiden ihmisten kanssa, sillä hän on tekemisissä sairaiden ihmisten kanssa, jotka kokevat päivittäin voimakkaita tunteita. Siksi jännittyneeseen, ärtyneeseen potilaaseen tai hänen omaisiinsa kannattaa suhtautua *ammattitaitoisesti ja avuliaasti*. Jos otat kaiken vihan päällesi ja reagoit vihamielisesti, koet itse paljon jännitystä. Toisaalta se, joka yrittää auttaa potilasta rauhoittumaan tässä tilanteessa, auttaa sekä potilasta että itseään.

Eskalaatiotekniikat

- on tärkeää säilyttää *rauhallinen ja ammattimainen käytös*, myös provokaation edessä. Vältä potilaan aggression peilaamista. Rauhallinen äänensävy on usein avain tilanteen ratkaisemiseen (jos pysymme itse rauhallisina, se vaikuttaa yleensä myös toiseen osapuoleen ja auttaa vähentämään hänen jännitystään).
- perusystävällisyys ja pienet, huomioivat eleet (esim. potilaan tarjoaminen istumaan) voivat myös auttaa vähentämään jännitystä.
- *aktiivisen kuuntelemisen* harjoittelu , *potilaan tunteiden ja huolenaiheiden tunnustaminen tuomitsematta*, on erittäin hyödyllistä. Aktiivinen kuuntelu tarkoittaa pyrkimystä ymmärtää puhujan viestiä ja siihen liittyviä tunteita. Käytännössä tämä tarkoittaa hiljaista kuuntelemista, asianmukaisen katsekontaktin ylläpitämistä, avointa asennetta ja puhujan kannustamista sopivissa kohdissa tehtävillä kommenteilla (epäsuora suostumus: ymmärrän, ymmärrän; avoimet kysymykset). Jos meillä on siihen mahdollisuus, kannattaa antaa heidän puhua valituksistaan, kertoa mielipiteensä, jonka voimme vahvistaa ja hyväksyä.
- on erityisen tärkeää *olla keskeyttämättä puhujaa*. Älä esitä vasta-argumentteja, vaikka meistä tuntuisi, että olemme jyrkästi eri mieltä jostakin, mitä potilaalla on sanottavana.
- *pidä etäisyyttä!* Liian lähellä oleminen voi lisätä jonkun jännitystä. (Toisaalta se voi olla myös vaarallista, koska se helpottaa heidän tavoittamistaan). Pidä siis riittävä etäisyys (vähintään 1-2 metriä) ihmisiin, jotka ovat jännittyneitä ja vihaisia.
- *Aseta selkeät ja rauhalliset rajat hyväksyttävälle käytökselle.* Selitä, miten potilaan käytös häiritsee tutkimusta. Ilmaise turhautuneisuutesi, mutta yritä säilyttää rauhallinen ympäristö ja anna potilaan ymmärtää tämän tärkeys. Ohjeista potilasta säilyttämään sivistynyt äänensävy, jos kielenkäyttö on epäkohteliasta tai loukkaavaa muita kohtaan.

Viestintästrategiat

- Käytä selkeää, ytimekästä kieltä ja vältä lääketieteellistä jargonia. Toista keskeiset tiedot tarvittaessa.
- Keskity puheessasi tutkimuksen syyhyn ja tarkoitukseen sekä sen hyötyyn potilaan terveydelle.
- Tarjoa potilaalle mahdollisuuksien mukaan vaihtoehtoja, jotta hän voi palauttaa hallinnan tunteen.
- Vain yksi henkilö saa puhua potilaalle kerrallaan! Kaventuneessa tajunnantilassa olevalle henkilölle monesta suunnasta tulevat ärsykkeet ovat vaikeasti käsiteltäviä ja uhkaavia, mikä lisää hänen jännitystään. Vaikka huoneessa olisi useita ihmisiä, vain yhden henkilön tulisi puhua uhrille kerrallaan.

Kiukunpuuskien ennakointi ja tunnistaminen

- Kiinnitä huomiota *potilaan sanattomiin vihjeisiin*. Etsi puristettuja nyrkkejä, lisääntynyttä lihasjännitystä tai muutoksia kasvojen ilmeissä.
- Tarkkaile äänenvoimakkuuden nousua, äänensävyn muutoksia, verbaalisia uhkauksia tai loukkauksia *mahdollisina merkkeinä lähestyvästä raivokohtauksesta.*

- *Vältettävät asiat*: potilaan kehottaminen rauhoittumaan, ylivoimaisen, käskevän sävyn käyttäminen, potilaan arvostelu ja vähättely, potilaan ongelmien huomiotta jättäminen, hänen tunteidensa oikeutuksen kyseenalaistaminen ja vähättely.

Raivokohtausten hoitaminen

- Jos potilas saa raivokohtauksen, selitä rauhallisesti, että et voi jatkaa tutkimusta, ennen kuin potilas on saanut itsensä takaisin.
- Ehdota lyhyttä taukoa, jotta potilas voi levätä yksityishuoneessa, jos sellainen on käytettävissä.
- Jos tilanne kärjistyy, pyydä apua kollegalta tai turvallisuushenkilöstöltä oman ja potilaan turvallisuuden vuoksi.

4 vaihetta raivokohtauksen käsittelyyn

Vaihe 1: Jätä huomiotta. Jätä ensimmäinen loukkaava sana tai terävä lause huomiotta ja pysy rauhallisena ja kohteliaana. Tämä voi usein olla ratkaisu jo itsessään. Jos haluat silti vastata, anna lyhyitä, neutraaleja vastauksia.

Vaihe 2: Varmoja vastauksia ilman vastakkainasettelua. Konfliktitilanteessa ymmärryksen ilmaiseminen peilaamalla potilaan tunteita (”Näen, että hän on hyvin jännittynyt!”) tai yrittämällä tunnistaa syyn (”Mikä sai hänet niin vihaiseksi?”) vähentää jännitystä ja voimme siirtyä lähemmäksi ratkaisua. On tärkeää huomata, että ymmärtäminen ei tarkoita yhteisymmärrystä, mutta samalla huomioiminen ja empatia ovat keskeisiä potilaan kanssa työskentelyssä. Pahoittelun ilmaiseminen (”Olen pahoillani, että jouduit odottamaan niin kauan”) on usein taikasana, lisätään lyhyt, asiallinen selvitys omasta kannastamme ytimekkään selityksen kera (todella vain 1-2 lausetta!). ”Olen pahoillani, että jouduit odottamaan niin kauan. En voinut tavata teitä aikaisemmin, koska vakavassa tilassa oleva potilas tarvitsi enemmän aikaa). Viestinnässämme meidän tulisi aina pyrkiä ratkaisuun ja yhteistyöhön.

Taso 3: Assertiiviset vastaukset, joissa on vastakkainasettelua. Tilanteen asiallinen kuvaus, verbaalisen aggression lopettaminen, keskustelun ohjaaminen rakentavaan suuntaan.

Vaihe 4: Tilanteesta pois pääseminen. Jos joku tuntee olonsa turvattomaksi, poistu huoneesta ja hae apua.

Näitä vinkkejä noudattamalla fysioterapeutti voi luoda vähemmän vastakkainasettelua aiheuttavan ympäristön ja mahdollisesti saattaa tutkimuksen tai hoidon loppuun. Muista, että rauhallisuus, rajojen asettaminen ja selkeä viestintä ovat ratkaisevan tärkeitä, kun toimitaan provosoivan tai aggressiivisen potilaan kanssa.

(Pilling, 2020, Hills & Joyce, 2013, Beech & Leather, 2006).

15.12 Vuorovaikutus matalasti koulutetun potilaan kanssa

Asianmukainen sanallinen koodi. Käytä yksinkertaisia, lyhyitä lauseita ja tuttuja sanoja. Vältä monimutkaista lääketieteellistä terminologiaa ja monimutkaisia selityksiä, jotka edellyttävät taustatietoa.

Redundanssi. Toista keskeiset tiedot eri tavoin ymmärtämisen varmistamiseksi. Tarjoa sanallisen tiedon lisäksi muita tiedon muotoja, kuten kuvia, kaavioita ja esittelyjä,

Palaute. Kannusta potilasta esittämään kysymyksiä ja antamaan palautetta tutkimuksen aikana.

Yhdenmukaisuus. Varmista, että verbaalinen ja nonverbaalinen viestintäsi on johdonmukaista.

(Pilling, 2020, Pease & Pease, 2017.)

LÄHTEET

*Abe, K., Tamaki, J., Kadowaki, E., Sato, Y., Morita, A., Komatsu, M., Takeutchi, S., Kajita, E., Iki, M. (2008). Use of anthropometric indicators in screening for undiagnosed vertebral fractures: A cross-sectional analysis of the Fukui Osteoporosis Cohort (FOC) study. BMC Musculoskelet Disord **9**, 157 (2008). https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-157*

Agrawal, Y., Carey, JP., Hoffman, HJ., Sklare, DA., Schubert, MC. (2011). The modified Romberg Balance Test: normative data in U.S. adults. Otol Neurotol. 32(8):1309-11. https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e31822e5bee

Aibar-Almazán, A., Voltes-Martínez, A., Castellote-Caballero, Y., Afanador-Restrepo, DF., Carcelén-Fraile, MDC., López-Ruiz, E. (2022). Current Status of the Diagnosis and Management of Osteoporosis. Int J Mol Sci. 21;23(16):9465. https://doi.org/10.3390/ijms23169465

Alam, U., Riley, DR., Jugdey, RS., Azmi, S., Rajbhandari, S., D'Août, K., Malik, RA. (2017). Diabetic Neuropathy and Gait: A Review. Diabetes Ther, 8(6), 1253-1264. https://doi.org/10.1007/s13300-017-0295-y

Antonelli-Incalzi, R., Pedone, C., Cesari, M., Di Iorio, A., Bandinelli, S., Ferrucci, L. (2007). Relationship between the occiput-wall distance and physical performance in the elderly: a cross sectional study. Aging Clin Exp Res. 19(3):207-12. https://doi.org/10.1007/BF03324691

Appelman-Dijkstra, NM., Oei, HLDW., Vlug, AG., Winter, EM. (2022). The effect of osteoporosis treatment on bone mass. Best Pract Res Clin Endocrinol MeTable 36(2):101623. https://doi.org/110.1016/j.beem.2022.101623

Bandeira, L., Silva, BC., Bilezikian, JP. (2022). Male osteoporosis. Arch Endocrinol Metab, 11;66(5), 739-747. https://doi.org/10.20945/2359-3997000000563

Beech, B., Leather, P. (2006) Workplace violence in the health care sector. A review of staff training and integration of training evaluation models. Aggression and Violent Behavior, 11(1):27-43

Bijelic, R., Milicevic, S., Balaban, J. (2017). Risk Factors for Osteoporosis in Postmenopausal Women. Med Arch, 71(1), 25-28. https://doi.org/10.5455/medarh.2017.71.25-28

Bohannon, RW. (2006). Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. Percept Mot Skills, 103(1):215-22. https://doi.org/10.2466/pms

Chitra, V., Sharon, SE. (2021). Diagnosis, Screening and Treatment of Osteoporosis – A Review. Biomed Pharmacol J, 14(2). https://dx.doi.org/10.13005/bpj/2159

Clynes, MA., Harvey, NC., Curtis, EM., Fuggle, NR., Dennison, EM., & Cooper, C. (2020). The epidemiology of osteoporosis. Br Med Bull, 15;133(1), 105-117. https://doi.org/10.1093/bmb/ldaa005

Dempster, DW. (2011). Osteoporosis and the burden of osteoporosis-related fractures. Am J Manag Care, 17 Suppl 6, S164-9.

Duncan, PW., Weiner, DK., Chandler, J., Studenski, S. (1990). Functional reach: a new clinical measure of balance. J Gerontol, 45(6), M192–7.

Efstathiou, MA., Giannaki, CD., Roupa, Z., Hadjisavvas, S., Stefanakis, M. (2022). Evidence of distorted proprioception and postural control in studies of experimentally induced pain: a critical review of the literature. Scand J Pain. 27;22(3):445 -456. https://doi.org/10.1515/sjpain-2021-0205

*El Miedany, Y. (2020). FRAX: re-adjust or re-think. Arch Osteoporos **15**, 150. https://doi.org/10.1007/s11657-020-00827-z*

Falaschi, P., Marsh, D. (2021). Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures [Internet]. 2nd ed. Cham (CH): Springer. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565581/

Fredericson, M., Moore, T. (2005). Muscular balance, core stability, and injury prevention for middle- and long-distance runners. Phys Med Rehabil Clin N Am, 16(3), 669-89. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2005.03.001

Ganesan, K., Jandu, JS., Anastasopoulou, C., Ahsun, S., Roane, D. (2023). Secondary Osteoporosis. In: StatPearls [Internet]. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29262237/

Griffith, JF. (2015). Identifying osteoporotic vertebral fracture. Quant Imaging Med Surg, 5(4), 592-602. https://doi.org/10.3978/j.issn.2223-4292.2015.08.01

Gschwind, YJ., Kressig, RW., Lacroix, A., Muehlbauer, T., Pfenninger, B., Granacher, U. (2013). A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength / power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial. BMC Geriatr. 9;13, 105. https://doi.org/10.1186/1471-2318-13-105

Gunay Ucurum, S., Altas, EU., Ozer Kaya, D. (2020). Comparison of the spinal characteristics, postural stability and quality of life in women with and without osteoporosis. J Orthop Sci, 25(6), 960-965. https://doi.org/10.1016/j.jos.2019.12.015

Haagsma, JA., Olij, BF., Majdan, M., van Beeck, EF., Vos, T., Castle, CD., Dingels, ZV., Fox, JT., Hamilton, EB., Liu, Z., Roberts, NLS., Sylte, DO., Aremu, O., Bärnighausen, TW., Borzì, AM., Briggs, AM., Carrero, JJ., Cooper, C., El-Khatib, Z., Ellingsen, CL., Fereshtehnejad, SM., Filip, I., Fischer, F., Haro, JM., Jonas, JB., Kiadaliri, AA., Koyanagi, A., Lunevicius, R., Meretoja, TJ., Mohammed, S., Pathak, A., Radfar, A., Rawaf, S., Rawaf, DL., Riera, LS., Shiue, I., Vasankari, TJ., James, SL., Polinder, S. (2020). Falls in older aged adults in 22 European countries: incidence, mortality and burden of disease from 1990 to 2017. Inj Prev, 26(Supp 1), i67-i74. https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043347

Hart, NH., Nimphius, S., Rantalainen, T., Ireland, A., Siafarikas, A., Newton, RU. (2017). Mechanical basis of bone strength: influence of bone material, bone structure and muscle action. J Musculoskelet Neuronal Interact. 1;17(3):114-139.

Hendrickx, G., Boudin, E. & Van Hul, W. (2015). A look behind the scenes: the risk and pathogenesis of primary osteoporosis. Nat Rev Rheumatol 11, 462–474. https://doi.org/10.1038/nrrheum.2015.48

Herrera, A., Lobo-Escolar, A., Mateo, J., Gil, J., Ibarz, E., Gracia, L. (2012). Male osteoporosis: A review. World J Orthop, 18;3(12), 223-34. https://doi.org/10.5312/wjo.v3.i12.223

Hillier, TA., Lui, LY., Kado, DM., LeBlanc, ES., Vesco, KK., Bauer, DC., Cauley, JA., Ensrud, KE., Black, DM., Hochberg, MC., Cummings, SR. (2012). Height loss in older women: risk of hip fracture and mortality independent of vertebral fractures. J Bone Miner Res. 27(1):153-9. https://doi.org/10.1002/jbmr.558

Hills, D., Joyce, C. (2013) A review of research on the prevalence, antecedents, consequences and prevention of workplace aggression in clinical practice. Aggression and Violent Behavior, 18(5): 554-569

Horak, FB., Wrisley, DM., Frank, J. (2009). The Balance Evaluation Systems Test (BESTest) to differentiate balance deficits. Phys Ther, 89(5), 484-98. https://doi.org/10.2522/ptj.20080071

Hsu, WL., Chen, CY., Tsauo, JY., Yang, RS. (2014). Balance control in elderly people with osteoporosis. J Formos Med Assoc, 113(6), 334-9. https://doi.org/10.1016/j.jfma.2014.02.006

Huang, MH., Barrett-Connor, E., Greendale, GA., Kado, DM. (2006). Hyperkyphotic posture and risk of future osteoporotic fractures: the Rancho Bernardo study. J Bone Miner Res, 21(3), 419-23. https://doi.org/10.1359/JBMR.051201

Jackson, LE., Skains, RM., Mudano, A., Techarukpong, N., Booth, JS., Saag, KG., Fraenkel, L., Danila, MI. (2024). An Emergency Department-based system intervention to improve osteoporosis screening for older adults at high-risk of fracture. JBMR Plus, 8(5):ziae038. https://doi.org/10.1093/jbmrpl/ziae038

Jalava, T., Sarna, S., Pylkkänen, L., Mawer, B., Kanis, JA., Selby, P., Davies, M., Adams, J., Francis, RM., Robinson, J., McCloskey, E. (2003). Association between vertebral fracture and increased mortality in osteoporotic patients. J Bone Miner Res, 18(7), 1254-60. https://doi.org/10.1359/jbmr.2003.18.7.1254

James, SL., Lucchesi, LR., Bisignano, C., Castle, CD., Dingels, ZV., Fox, JT., Hamilton, EB., Henry, NJ., Krohn, KJ., Liu, Z., McCracken, D., Nixon, MR., Roberts, NLS., Sylte, DO., Adsuar, JC., Arora, A., Briggs, AM., Collado-Mateo, D., Cooper, C., Dandona, L., Dandona, R., Ellingsen, CL., Fereshtehnejad, SM., Gill, TK., Haagsma, JA., Hendrie, D., Jürisson, M., Kumar, GA., Lopez, AD., Miazgowski, T., Miller, TR., Mini, GK., Mirrakhimov, EM., Mohamadi, E., Olivares, PR., Rahim, F., Riera, LS., Villafaina, S., Yano, Y., Hay, SI., Lim, SS., Mokdad, AH., Naghavi, M., Murray, CJL. (2020). The global burden of falls: global, regional and national estimates of morbidity and mortality from the Global Burden of Disease Study 2017. Inj Prev, 26(Supp 1), i3-i11. https://doi.org/10.1136/injuryprev-2019-043286

Jönsson, R., Sixt, E., Landahl, S., & Rosenhall, U. (2004). Prevalence of dizziness and vertigo in an urban elderly population. J Vestib Res. 14(1), 47-52.

Kim, AY., Lee, JK., Kim, SH., Choi, J., Song, JJ., & Chae, SW. (2020). Is postural dysfunction related to sarcopenia? A population-based study. PLoS One, 15(5), e0232135. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232135

Kanis, JA., Cooper, C., Rizzoli, R., & Reginster, JY. (2019). Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis (ESCEO) and the Committees of Scientific Advisors and National Societies of the International Osteoporosis Foundation (IOF). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporos Int, 30(1), 3-44. https://doi.org/10.1007/s00198-018-4704-5

Kalache, A., Fu, D., Yoshida, S., Alfaisal, W., Beattie, L., Chodzkozajko, W., Fu, H., James, H., Kalula, S., Krishnaswamy, B., Kronfol, N., Marin, P., Pike, I., Rose, D., Scott, V., Stevens, J., Todd, C., Usha, G. (2007). World Health Organisation Global Report on Falls Prevention in Older Age. Geneva: World Health Organisation. https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2014/06/WHo-Global-report-on-falls-prevention-in-older-age.pdf

Kemmler, W., Shojaa, M., Kohl, M., & von Stengel, S. (2020). Effects of Different Types of Exercise on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women: A Systematic Review and Meta-analysis. Calcif Tissue Int, 107(5):409-439. https://doi.org/10.1007/s00223-020-00744-w

Komisar, V., Robinovitch, SN. (2021). The Role of Fall Biomechanics in the Cause and Prevention of Bone Fractures in Older Adults. Curr Osteoporos Rep, 19(4), 381-390. https://doi.org/10.1007/s11914-021-00685-9

Kolpashnikova, K., Harris, LR., Desai, S. (2023). Fear of falling: Scoping review and topic analysis using natural language processing. PLoS One. 31;18(10):e0293554. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293554

LeBoff, MS., Greenspan, SL., Insogna, KL., Lewiecki, EM., Saag, KG., Singer, AJ., Siris, ES. (2022). The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Osteoporos Int, 33(10), 2049-2102. https://doi.org/10.1007/s00198-021-05900-y

Lewiecki, EM., Feingold, KR., Anawalt, B., Blackman, MR., Boyce, A., Chrousos, G., Corpas, E., de Herder, WW., Dhatariya, K., Dungan, K., Hofland, J., Kalra, S., Kaltsas, G., Kapoor, N., Koch, C., Kopp, P., Korbonits, M., Kovacs, CS., Kuohung, W., Laferrère, B., Levy, M., McGee, EA., McLachlan, R., New, M., Purnell, J., Sahay, R., Shah, AS., Singer, F., Sperling, MA., Stratakis, CA., Trence, DL., Wilson, DP. (2021). Osteoporosis: Clinical Evaluation. Endotext [Internet]. South Dartmouth

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279049/

Liu, X., Chen, MH., Yue, GH. (2020). Postural Control Dysfunction and Balance Rehabilitation in Older Adults with Mild Cognitive Impairment. Brain Sci. 19;10(11):873. https://doi.org/10.3390/brainsci10110873

Lockhart, TE., Smith, JL., Woldstad, JC. (2005). Effects of aging on the biomechanics of slips and falls. Hum Factors, 47(4), 708-29. https://doi.org/10.1518/001872005775571014

Melo, TA., Duarte, ACM., Bezerra, TS., França, F., Soares, NS., Brito, D. (2019). The Five Times Sit-to-Stand Test: safety and reliability with older intensive care unit patients at discharge. Rev Bras Ter Intensiva. 31(1):27-33. https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190006

Moayyeri, A., Luben, RN., Bingham, SA., Welch, AA., Wareham, NJ., Khaw, KT. (2008). Measured height loss predicts fractures in middle-aged and older men and women: the EPIC-Norfolk prospective population study. J Bone Miner Res. 23(3):425-32. https://doi.org/10.1359/jbmr.071106

Montero-Odasso, M., van der Velde, N., Martin, FC., et all. (2008). Task Force on Global Guidelines for Falls in Older Adults. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. Age Ageing, 51(9), 205. https://doi.org/10.1093/ageing/afac205

Montero-Odasso, M., van der Velde, N., Martin, FC., Petrovic, M., Tan, MP., Ryg, J., Aguilar-Navarro, S., Alexander, NB., Becker, C., Blain, H., Bourke, R., Cameron, ID., Camicioli, R., Clemson, L., Close, J., Delbaere, K., Duan, L., Duque, G., Dyer, SM., Freiberger, E., Ganz, DA., Gómez, F., Hausdorff, JM., Hogan, DB., Hunter, SMW., Jauregui, JR., Kamkar, N., Kenny, RA., Lamb, SE., Latham, NK., Lipsitz, LA., Liu-Ambrose, T., Logan, P., Lord, SR., Mallet, L., Marsh, D., Milisen, K., Moctezuma-Gallegos, R., Morris, ME., Nieuwboer, A., Perracini, MR., Pieruccini-Faria, F., Pighills, A., Said, C., Sejdic, E., Sherrington, C., Skelton, DA., Dsouza, S., Speechley, M., Stark, S., Todd, C., Troen, BR., van der Cammen, T., Verghese, J., Vlaeyen, E., Watt, JA., Masud, T. (2022). Task Force on Global Guidelines for Falls in Older Adults. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. Age Ageing. 2;51(9):afac205. https://doi.org/10.1093/ageing/afac205

Moore, M., Barker, K. (2017). The validity and reliability of the four square step test in different adult populations: a systematic review. Syst Rev, 6, 187. https://doi.org/10.1186/s13643-017-0577-5

Morin, SN., Feldman, S., Funnell, L., Giangregorio, L., Kim, S., McDonald-Blumer, H., et all. (2023). Osteoporosis Canada 2023 Guideline Update Group. Clinical practice guideline for management of osteoporosis and fracture prevention in Canada: 2023 update. CMAJ, 10;195(39):E1333-E1348. https://doi.org/10.1503/cmaj.221647

Nagano, Hanatsu. (2022). Gait Biomechanics for Fall Prevention among Older Adults. Applied Sciences. 12. 6660. https://doi.org/10.3390/app12136660

Nonnekes, J., Goselink, R., Weerdesteyn, V., Bloem, BR. (2015). The retropulsion test: a good evaluation of postural instability in Parkinson's disease? J Parkinsons Dis. 5(1):43-7. https://doi.org/10.3233/JPD-140514

Odén, A., McCloskey, EV., Kanis, JA., Harvey, NC., Johansson, H. (2015). Burden of high fracture probability worldwide: secular increases 2010-2040. Osteoporos Int, 26(9), 2243-8. https://doi.org/10.1007/s00198-015-3154-6

Pai, YC., Wening, JD., Runtz, EF., Iqbal, K., Pavol, MJ. (2023). Role of feedforward control of movement stability in reducing slip-related balance loss and falls among older adults. J Neurophysiol. 90(2):755-62. https://doi.org/10.1152/jn.01118.2002

Panjan, A., Sarabon, Nejc. (2010). Review of Methods for the Evaluation of Human Body Balance. Sport Science Review. XIX. https://doi.org/10.2478/v10237-011-0036-5

Pauelsen, M., Jafari, H., Strandkvist, V., Nyberg, L., Gustafsson, T., Vikman, I., Röijezon, U. (2020). Frequency domain shows: Fall-related concerns and sensorimotor decline explain inability to adjust postural control strategy in older adults. PLoS One, 20;15(11), e0242608. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242608

Pease, A., Pease, B. (2017). The Definitive Book of Body Language. Orion Publishing Co.

Pék, G. (2004) A gerontopszichológiai interjú. Kommunikáció idős betegekkel. In: Pilling, J. (editor) Orvosi kommunikáció. Budapest: Medicina Kiadó

Pisani, P., Renna, MD., Conversano, F., Casciaro, E., Di Paola, M., Quarta, E., Muratore, M., Casciaro, S. (2016). Major osteoporotic fragility fractures: Risk factor updates and societal impact. World J Orthop, 18;7(3):171-81. https://doi.org/10.5312/wjo.v7.i3.171

Pilling, J. (2020.) Medical Communication in Practice. Budapest: Medicina Kiadó

Phelan, EA., Mahoney, JE., Voit, JC., Stevens, JA. (2015). Assessment and management of fall risk in primary care settings. Med Clin North Am. 99(2):281-93. https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.11.004

Porter, JL., Varacallo, M. (2023). Osteoporosis. StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441901/

Ralston, SH. (2007). Genetics of osteoporosis. Proc Nutr Soc, 66(2):158-65. https://doi.org/10.1017/S002966510700540X

Rodrigues, F., Domingos, C., Monteiro, D., Morouço, P. (2022). A Review on Aging, Sarcopenia, Falls, and Resistance Training in Community-Dwelling Older Adults. Int J Environ Res Public Health, 13;19(2), 874. https://doi.org/10.3390/ijerph19020874

Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, DB., McDowell, I., Mitnitski, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ. 30;173(5):489-95. https://doi.org/10.1503/cmaj.050051

Rowe, P., Koller, A., Sharma, S. (2024). Physiology, Bone Remodeling. In: StatPearls [Internet]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499863/

Salari, N., Ghasemi, H., Mohammadi, L., Behzadi, MH., Rabieenia, E., Shohaimi, S., Mohammadi, M. (2021). The global prevalence of osteoporosis in the world: a comprehensive systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res, 17;16(1), 609. https://doi.org/10.1186/s13018-021-02772-0

Sawers, A., Bhatt, T. (2018). Neuromuscular determinants of slip-induced falls and recoveries in older adults. J Neurophysiol, 1;120(4), 1534-1546. https://doi.org/10.1152/jn.00286.2018

Scheffer, AC., Schuurmans, MJ., van Dijk, N., van der Hooft, T., de Rooij, SE. (2008). Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. Age Ageing, 37(1), 19-24. https://doi.org/10.1093/ageing/afm169

Shanbhag, J., Wolf, A., Wechsler, I., Fleischmann, S., Winkler, J., Leyendecker, S., Eskofier, BM., Koelewijn, AD., Wartzack, S., Miehling, J. (2023). Methods for integrating postural control into biomechanical human simulations: a systematic review. J Neuroeng Rehabil. 21;20(1):111. https://doi.org/10.1186/s12984-023-01235-3

Shen, Y., Huang, X., Wu, J., Lin, X., Zhou, X., Zhu, Z., Pan, X., Xu, J., Qiao, J., Zhang, T., Ye, L., Jiang, H., Ren, Y., Shan, PF. (2022). The Global Burden of Osteoporosis, Low Bone Mass, and Its Related Fracture in 204 Countries and Territories, 1990 - 2019. Front Endocrinol (Lausanne), 13, 882241. https://doi.org/10.3389/fendo.2022.882241

Sherrington, C., Fairhall, N., Kwok, W., Wallbank, G., Tiedemann, A., Michaleff, ZA., Ng, CACM., Bauman, A. (2020). Evidence on physical activity and falls prevention for people aged 65+ years: systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Int J Behav Nutr Phys Act, 26;17(1), 144. https://doi.org/10.1186/s12966-020-01041-3

Sherrington, C., Michaleff, ZA., Fairhall, N., Paul, SS., Tiedemann, A., Whitney, J., Cumming, RG., Herbert, RD., Close, JCT., Lord, SR. (2017). Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 51(24):1750-1758. https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096547

Shevroja, E., Reginster, JY., Lamy, O, Al-Daghri, N., Chandran, M., Demoux-Baiada, AL., Kohlmeier, L., Lecart, MP., Messina, D., Camargos, BM., Payer, J., Tuzun, S., Veronese, N., Cooper, C., McCloskey, EV., Harvey, NC. (2023). Update on the clinical use of trabecular bone score (TBS) in the management of osteoporosis: results of an expert group meeting organized by the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO), and the International Osteoporosis Foundation (IOF) under the auspices of WHO Collaborating Center for Epidemiology of Musculoskeletal Health and Aging. Osteoporos Int, 34(9):1501-1529. https://doi.org/10.1007/s00198-023-06817-4

Sing, CW., Lin, TC., Bartholomew, S., Bell, JS., Bennett, C., Beyene, K., Bosco-Levy, P., Bradbury, BD., Chan, AHY., Chandran, M., Cooper, C., de Ridder, M., Doyon, CY., Droz-Perroteau, C., Ganesan, G., Hartikainen, S., Ilomaki, J., Jeong, HE., Kiel, DP., Kubota, K., Lai, EC., Lange, JL., Lewiecki, EM., Lin, J., Liu, J., Maskell, J., de Abreu, MM., O'Kelly, J., Ooba, N., Pederse n, AB., Prats-Uribe, A., Prieto-Alhambra, D., Qin, SX., Shin, JY., Sørensen, HT., Tan, KB., Thomas, T., Tolppanen, AM., Verhamme, KMC., Wang, GH., Watcharathanakij, S., Wood, SJ., Cheung, CL., Wong, ICK. (2023). Global Epidemiology of Hip Fractures: Secular Trends in Incidence Rate, Post-Fracture Treatment, and All-Cause Mortality. J Bone Miner Res, 38(8), 1064-1075. https://doi.org/10.1002/jbmr.4821

Sözen, T., Özışık, L., Başaran, NÇ. (2017). An overview and management of osteoporosis. Eur J Rheumatol. 4(1):46-56. https://doi.org/10.5152/eurjrheum.2016.048

Tamparo, C.D., Lindh W.O. (2017) The therapeutic response across the life span. In: Tamparo, C.D., Lindh W.O. (editors) Therapeutic communications for health care professionals. Boston: Cengage Learning

Tarbuck, A. (2016) The older patient. In: Brown, J.,Noble, L.M., Papageorgiu, A. et al (editors) Clinical communication in medicine. Oxford: Wiley Blackwell

Tiedemann, A., Shimada, H., Sherrington, C., Murray, S., Lord, S. (2008). The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people. Age Ageing. 37(4):430-5. https://doi.org/10.1093/ageing/afn100

URL1 BCGuidelines.ca: Fall Prevention: Risk Assessment and Management for Community-Dwelling Older Adults

https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/fall-prevention

Xing, L., Bao, Y., Wang, B., Shi, M., Wei, Y., Huang, X., Dai, Y., Shi, H., Gai, X., Luo, Q., Yin, Y., Qin, D. (2023). Falls caused by balance disorders in the elderly with multiple systems involved: Pathogenic mechanisms and treatment strategies. Front Neurol, 23;14, 1128092. https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1128092

Xu, Q., Ou, X., Li, J. (2022). The risk of falls among the aging population: A systematic review and meta-analysis. Front Public Health, 17;10, 902599. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.902599

Yang, Y., Wang, K., Liu, H., Qu, J., Wang, Y., Chen, P., Zhang, T., Luo, J. (2022). The impact of Otago exercise programme on the prevention of falls in older adult: A systematic review. Front Public Health, 10:953593. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.953593

Yang, Y., Komisar, V., Shishov, N., Lo, B., Korall, AM., Feldman, F., Robinovitch, SN. (2020). The Effect of Fall Biomechanics on Risk for Hip Fracture in Older Adults: A Cohort Study of Video-Captured Falls in Long-Term Care. J Bone Miner Res, 35(10), 1914-1922. https://doi.org/10.1002/jbmr.4048

Yong, EL., Logan, S. (2021). Menopausal osteoporosis: screening, prevention and treatment. Singapore Med J. 62(4):159-166. https://doi.org/10.11622/smedj.2021036

van Gameren, M., Hoogendijk, EO., van Schoor, NM., Bossen, D., Visser, B., Bosmans, JE., Pijnappels, M. (2022). Physical activity as a risk or protective factor for falls and fall-related fractures in non-frail and frail older adults: a longitudinal study. BMC Geriatr, 22;22(1), 695. https://doi.org/10.1186/s12877-022-03383-y

van Schooten, KS., Yang, Y., Feldman, F., Leung, M., McKay, H., Sims-Gould, J., Robinovitch, SN. (2018). The Association Between Fall Frequency, Injury Risk, and Characteristics of Falls in Older Residents of Long-Term Care: Do Recurrent Fallers Fall More Safely? J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 73(6), 786-791. https://doi.org/10.1093/gerona/glx196

van Schoor, NM., Knol, DL., Glas, CA., Ostelo, RW., Leplège, A., Cooper, C., Johnell, O., Lips, P. (2006). Development of the Qualeffo-31, an osteoporosis-specific quality-of-life questionnaire. Osteoporos Int, 17(4), 543-51. https://doi.org/10.1007/s00198-005-0024-7

Varga, V. (2014). Dinamikus manuálterápia. Hungarovox, Budapest. ISBN

978-615-5351-73-0

Vilaca, T., Eastell, R., Schini, M. (2022). Osteoporosis in men. Lancet Diabetes Endocrinol, 10(4), 273-283. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00012-2

Weaver, CM., Gordon, CM., Janz, KF., Kalkwarf, HJ., Lappe, JM., Lewis, R., O'Karma, M., Wallace, TC., Zemel, BS. (2016). The National Osteoporosis Foundation's position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic revie w and implementation recommendations. Osteoporos Int. 27(4):1281-1386. https://doi.org/10.1007/s00198-015-3440-3

World Health Organization: Indicators for the Minimum Data Set Project on Aging. A Critical Review in Sub-Saharan Africa. Dar es Salaam,Tanzania, June 21-22. 2018.

Wiyanad, A., Chokphukiao, P., Suwannarat, P., Thaweewannakij, T., Wattanapan, P., Gaogasigam, C., Amatachaya, P., Amatachaya, S. (2018). Is the occiput-wall distance valid and reliable to determine the presence of thoracic hyperkyphosis? Musculoskelet Sci Pract. 38:63-68. https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.09.010

Zizza, C.A., Ellison, K.J., Wernette, C. M (2009) Total water intakes of community-living middle-old and oldest-old adults. Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences. 64(4):481-486

LIITTEET

LIITE 1

Taulukko 1: Motoristen taitojen ja liikkumisen kehityksen virstanpylväät 4-vuotiaasta 7-vuotiaaksi.

LIITE 1 – MOTORISEN KEHITTYMISEN VIRSTANPYLVÄÄT			
Ikä (v)	**Hienomotoriset taidot**	**Käsi-silmä koordinaatio**	**Karkeamotoriset taidot**
4	pitää **kynää sormien välissä** (ei enää pidä kynää nyrkissä, vaan sormien avulla). **piirustus muuttuu tunnistettavaksi**, piirretään henkilö, jossa on kolme ruumiinosaa tai kaksi-neljäosainen henkilö (pää, vartalo, raajat) - mittasuhteet eivät ole vielä tarkat, kuva on enimmäkseen yksiulotteinen, viiva osoittaa raajat ja vartalon joskus, mutta se on jo tunnistettavissa - pää on parempi ensin, sitten vartalo **tykkää värittää** kopioi ristin ja neliön leikkaa paperin kahtia Pukeutuu, mutta ei nappeja solmii yhden solmun	**pallonheitto: ylhäältäpäin heittämällä** **pallon käsittely: ottaa kiinni pomputetun pallon** +lateraalinen dominanssi on pitkälti vakiintunut, kätisyys tulee selväksi**.**	staattinen tasapaino: yhdellä jalalla seisominen noin 6 sekuntia (4-8 sekunnin välillä) ja 2 sekuntia varpaillaan - tukipinnan pienentäminen vaikeuttaa tasapainon säilyttämistä. dynaaminen tasapaino: hyppääminen, juokseminen, portaiden nouseminen - ratkaisee mielellään vaikeampia, taitoa vaativia tehtäviä. hyppii yhdellä jalalla (n. 2-3 kertaa), kiipeää kiipeilytelineisiin, liukumäkeen ja alas. hyppää eteenpäin n. 30-60 cm, hyppää 70-80 cm:n korkeudesta, hyppää eteenpäin yhdellä jalalla jatkuvasti, pitkään; gallupit. hyppää eteenpäin yhdellä jalalla 3-5 hyppyä tai 1 metrin pituinen hyppy

			käveleminen: kävelee rivissä jalat edestäpäin, pystyy kantamaan lasin täynnä vettä kaatumatta kävelee rivissä taaksepäin juoksu: voi kääntyä jyrkästi, voi pysähtyä äkillisesti. kävelee portaita alas vuorotellen jaloillaan pitämättä kiinni - voi kävellä pidemmissäkin portaissa 8-10 askelmaa vuorotellen; portaiden jyrkkyys ja epätavallinen korkeus vielä häiritsee, jolloin voi vielä tulla alas taka-askeleella
5	kolmisormiote lyijykynästä pukee ja riisuu ilman apua -avaa ja napittaa keskikokoisia nappeja. värittää viivojen välissä piirtää henkilön vähintään kolmella ruumiinosalla (useimmiten 5-10 välillä) ”näennäiskirjoittaminen” - kirjoittamisen teeskentely. kopioi kolmiota ja neliötä ja muita geometrisia muotoja.	pallon heitto vartalon rotaatiolla: vartalon rotaatio on jo vahvasti käytössä: pallo on olkapään yläpuolella, kyynärpään ojennus on edelleen hallitseva heiton aikana, astutaan eteenpäin samalla jalalla kuin heittokäsi heiton aikana. pallonkäsittely: pystyy heittämään tennispallon 1-2 metriä roskikseen (selkärangan rotaatio on jo aktivoitunut); pystyy nyt enimmäkseen ottamaan kiinni ison	staattinen tasapaino: yhdellä jalalla seisominen 8-10 sekunnin ajan. dynaaminen tasapaino: kävely, juoksu, hyppääminen Kävely palkilla, jalat toistensa edessä. Kävely varpaillaan kävely taaksepäin (kantapäästä varpaaseen) hyppääminen eteenpäin seisoma-asennosta noin 70-80 cm:n etäisyydeltä.

	leikkaa ympyrän	pallon, lonkan ja polven fleksio pehmeän kiinnioton aikaansaamiseksi. pystyy potkaisemaan paikallaan olevan pallon lisäksi myös rullaavaa palloa. +lateraalinen dominanssi on vakiintunut.	pystyy kääntymään taaksepäin 180° hyppäämällä seisoma-asennosta. hyppäämällä taaksepäin tasajalkaa 6 kertaa peräkkäin. jänishyppely, sammakkohyppely. hyppääminen vuorotellen jaloilla hyppiminen 8-10 kertaa yhdellä jalalla hyppäämällä esineen yli ja laskeutumalla molemmilla jaloilla yhteen. galoppi, hyppy hyppääminen paikallaan hyppääminen ylös ja alas epävarmempi hyppiminen eteen- ja taaksepäin tasajalkaa. hyppääminen yhdeltä jalalta eteen- ja ylöspäin. kuperkeikka ilman sivulle kallistumista. keinuminen, kiipeily
6	rakentaa, leikkii legoilla, kokoaa palapelejä...	pallotaju kehittyy edelleen, **heitto** siirtyy kypsään vaiheeseen.	Vaikeat kävely-, juoksu- ja hyppytilanteet: kävelee taitavasti palkkia pitkin jalat

	osaa syödä kunnolla veitsellä ja haarukalla. piirtäessään kirjoitusliikkeet näkyvät jo - ehkä he jo yrittävät kirjoittaa. kuvaaminen on yksityiskohtaista piirtää 12-14-osaista henkilöä pysyy viivassa värittäessään sitoo kengät	heittää jo seisten yhdellä jalalla eteenpäin (poikittainen syöksy), myös vartalo kääntyy ennen heittoa, käsivarren liikkeen vauhtia heiton aikana täydentää vartalon kierto eteen. heittää pienen pallon paperikoriin jopa 3-4 metrin etäisyydeltä. heittää taitavasti kohteeseen 2 metrin etäisyydeltä. myös **pallon kiinniottaminen** kehittyy, silmä seuraa hyvin saapuvan pallon liikettä, käden asento ja käsivarren liike muuttuu pallon lennon mukaan, pallon kosketukseen päästyään hidastaa pallon vauhtia päästämällä käsivarren irti +lateraalinen dominanssi kehittyy, joten hallitsevan puolen käsi on taitavampi.	edestäpäin, pystyy ylittämään jopa puoli metriä kävellessään - esim. lätäkön yli hyvä juoksemaan ja hyppäämään, juoksee hyvin epätasaisella maalla, jyrkillä rinteillä ja portaissa, hyppää, juoksee karkuun, hyppää pienten ojien, puunrunkojen yli (esteet) **staattinen tasapaino:** Seisoo yhdellä jalalla silmät auki: 10-15 sekuntia; silmät kiinni 6-10 sekuntia (optimaalisessa tilanteessa vartalo ei heilahda liikaa ulospäin ja kädet eivät leikkaa merkittävästi). **dynaaminen tasapaino:** pystyy kävelemään viivalla hyvällä tasapainolla myös pidempiä matkoja - tätä voidaan testata 3-4 metriä pitkällä teipatulla viivalla.

			hyppää 25 cm korkean narun yli kahden jalan hyppy eteenpäin noin 1 metrin matkalta hyppää eteenpäin yhdellä jalalla nopeasti ja pitkään hyppääminen paikalla yhdellä jalalla 6-7 kertaa yhtäjaksoisesti. haluaa kokeilla/harrastaa erilaisia liikuntamuotoja: hyppelyä, hyppynarua, rullaluistelua, pyöräilyä. hallitsee monimutkaiset liikuntaliikkeet - pystyy suorittamaan 45-60 minuutin leikkimielisen liikuntasession oppii useimpien urheiluliikkeiden perusteet: jalkapallo, polkupyöräily, rullaluistelu, uinti, hiihto jne. - ymmärtää ja noudattaa sääntöjä

7	taitava **käsityötekniikoissa**: maalaaminen, piirtäminen, leikkaaminen, liimaaminen, paperin taittaminen, muovin muovaus. auttaa yksinkertaisissa **kotitöissä**: kuoriminen, pilkkominen, sekoittaminen, taikinan leikkaaminen, lakaiseminen, pyyhkiminen. liikkeiden koordinointi on yhä taitavampaa, osaa ratkaista hienomotoriikkaa vaativia tehtäviä. hän kuvaa tapahtumia **piirtämällä**, ihmisen piirtäminen sisältää vähintään 6 ruumiinosaa piirustukset kehittyvät, eriytyvät, näyttävät yksityiskohtia - esim. tasku mekossa kaaria, silmukoita, aaltoja - kirjoitusliikkeiden elementit näkyvät		liikkuu sinnikkäästi ja taitavasti: jalkapallo, polkupyöräily, juoksu, pallon pomputtelu. Monimutkaiset liikkeet, oikea tasapaino ja koordinaatio ovat edellytyksenä.

Lähteet

Blythe, S.G. (2014). Neuromotor Immaturity in Children and Adults: The INPP Screening Test for Clinicians and Health Practitioners. Neuromotor Immaturity in Children and Adults: The INPP Screening Test for Clinicians and Health Practitioners. 1-124. 10.1002/9781118736906.

Büki Gy., Gallai M., Paksy L. (2004). A pszichomotoros fejlődés zavarainak felismerése és ellátása az alapellátás gyakorlatában. 2. sz. Módszertani levél. OGYEI, Bp.

Dosman, C. F., Andrews, D., & Goulden, K. J. (2012). Evidence-based milestone ages as a framework for developmental surveillance. Paediatrics & child health, 17(10), 561–568. https://doi.org/10.1093/pch/17.10.561

Gyermek-alapellátási útmutató a 0–7 éves korú gyermekek szűrési vizsgálatainak elvégzéséhez, 2., javított kiadás [Online]

http://www.gyermekalapellatas.hu/

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

Tietoa Mov-e-hankkeesta

MOV-E-hankkeen tavoitteena on luoda maksuton ja helppokäyttöinen mahdollisuus fysioterapeuttien, fysioterapiaopiskelijoiden ja muiden tuki- ja liikuntaelinsairauksista kärsivien kanssa työskentelevien henkilöiden itsensä kehittämiseen. Yhteiskuntien lisääntyvän muuttoliikkeen ja eriytymisen vuoksi haluamme lisätä fysioterapeuttien osaamista paitsi manuaalisen terapian asiantuntijoina myös potilaan emotionaalisesta, psykologisesta ja sosiaalisesta hyvinvoinnista vastaavina henkilöinä.

Euroopan unionin yhteisrahoitus. Näkemykset ja mielipiteet ovat kuitenkin ainoastaan tekijän/tekijöiden omia eivätkä välttämättä vastaa Euroopan unionin tai Fundacja Rozwoju Systemu Edukacjin näkemyksiä. Euroopan unionia tai myöntäjää ei voida pitää niistä vastuussa.
Teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

Co-funded by the European Union