

Eri lihassolutyypeistä tiedetään, että niiden jakautuminen on geneettistä (135). Joillakuilla on syntyjään enemmän nopeita lihassoluja, eli he myös ovat hyviä pikajuoksussa jne. Toiset taas ovat saaneet geneettisesti enemmän hitaita lihassoluja, ja he ovatkin lahjakkaita vaikka pitkän matkan hiihdossa.

Eri lihassolutyypit ovat eri ihmisillä jakautuneet eri lailla. Kuitenkin asentoa ylläpitävät lihakset sisältävät aina enemmän hitaita lihassoluja, kun taas esimerkiksi heitto- ja hyppyliikkeitä aikaansaavat lihakset sisältävät enemmän nopeita lihassoluja.

Eri lihakset ovat lihassolutyypiltään hiukan erilaisia. Stabilisoivien lihasten, kuten esimerkiksi pystyasennon ylläpitoon tarvittavien lihasten, lihassolujakaumassa on enemmän hitaita lihassoluja. Näin ne jaksavat ylläpitää asentoa pitkään. Näitä voivat olla esimerkiksi kaularangan syvät fleksorit, lapaluun stabilisaattorit, kiertäjäkalvosimen lihakset, lantionpohjan lihakset, popliteus polvessa ja soleus pohkeessa. Nopeita lihassoluja on enemmän niissä lihaksissa, jotka tuottavat voimaa ja toimivat esimerkiksi hypyissä tai heittämisessä. Näitä ovat esimerkiksi sternocleidomastoideus, rectus abdominis, pectoralis major, rectus femoris ja gastrocnemius. Globaaleissa stabilisaattoreissa on sitten molempia ominaisuuksia ehkä yhtä paljon. Näitä ovat esim. quadratus lumborum, trapezius, iliopsoas, vastus medialis jne.

1.4.5 Miten lihasta harjoitetaan aktiivisessa insuffisienssissa?

Aktiivisessa insuffisienssissa lihakset ovat heikot lyhentyneessä asennossa. Ongelma on enemmän koordinatiivinen; lihakset eivät ole tottuneet työskentelemään siinä asennossa. Harjoitusten tarkoituksena on herättää ja sytyttää lihaksen hitaita lihassoluja. Harjoitukset tehdään isometrisenä jännityksenä juuri lihaksen lyhentyneessä asennossa. Koska halutaan rekrytoida ennen kaikkea hitaita lihassoluja, kannattaa yrittää pitää asentoa isometrisesti noin 10 sekuntia. Helppo annosteluohje on: 10 kertaa 10 sekuntia kerrallaan. Ensimmäiset kaksi viikkoa harjoitellaan joka päivä ja mieluummin tehdään esimerkiksi kolme sarjaa.

Jos kyseessä on asentoa ylläpitävien lihasten aktiiviteetti, kuten multifidus, longus colli tai pakaralihakset, kannattaa harjoitteita ympäri arkipäivän askareisiin. Eli yritetään vetää leukaa sisäänpäin ja kurottaa takaraivoa ylöspäin siten, että niska pidentyy (longus colli). Tätä voidaan tehdä hyvin vaikka autoa ajaessa, istumatyössä tai vaikka televisiota katsoessa. Silloin annosteluna on yrittää pitää asentoa mahdollisimman kauan ja tehdä mahdollisimman useasti. Pakaroita voi jännittää ja puristaa yhteen aina, kun seisoo paikallaan, vaikka kaupan kassalla. Silloinhan nämä lihakset ovat lyhentyneessä asennossa. Multifidusta voi yrittää jännittää selinmakuulla tai seisoessa. Lantionpohjan lihaksiakin voi jännittää missä vaan ja yrittää pitää jännitystä pitkän aikaa yllä.

Aktiivisen insuffisienssin hoito on "low load" eli pitoja alhaisella intensiteetillä lihaksen lyhentyneessä asennossa.

Aktiivisen insuffiensienssin hoito on siis niin kutsutusti ”low load”, eli jännitys yritetään pitää matalatehoisena. Tällöin lihas ei myöskään väsy. Ongelmana voi aluksi olla, että lihas jännittyy liikaa ja nopeat lihassolut tulevat mukaan. Tämä aiheuttaa nopean väsymyksen ja ehkä myös krampeja. Harjoittelu on siis koordinaatiivista. Ei voida puhua voimaharjoittelusta. Koska kyseessä on enemmän lihasten koordinaatio, muutoksia tapahtuu nopeasti, useasti jo kahdessa viikossa.

1.4.6 Miten passiivista insuffiensienssia hoidetaan?

Passiivista insuffiensienssia eli lihaskireyksiä ja lihasten yliaktiiviteettia hoidetaan aktiivisella venytelyllä. Tämä tapahtuu siten, että:

- Lihas viedään venytysasentoon.
- Sitten korjataan mahdollisesti syntyvä ”give”.
- Lopuksi vielä jännitetään lihaksen antagonistista.

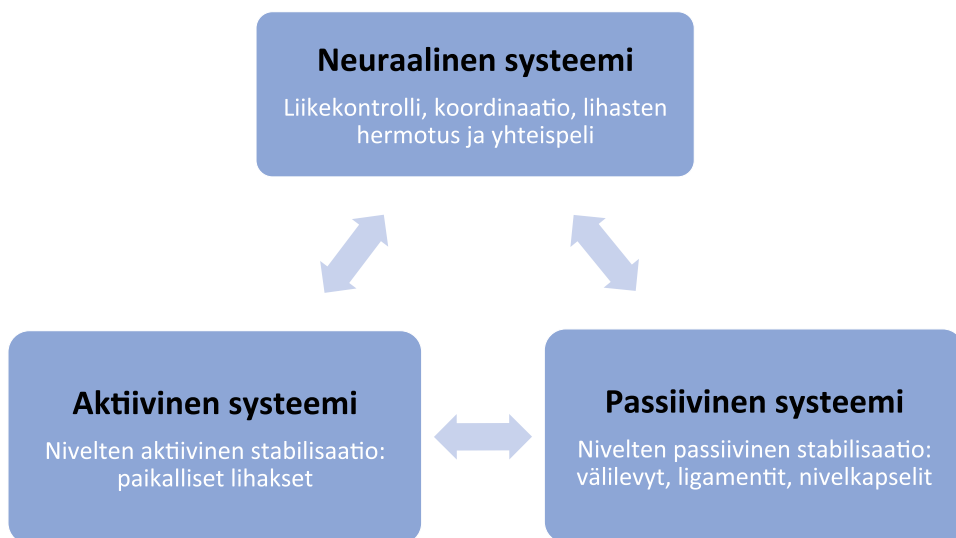
Esimerkkinä rectus femoriksen aktiivinen venytys:

- Kantapää vedetään pakaraan kiinni.
- Sen jälkeen lantiota kipataan aktiivisesti taaksepäin eli estetään lannenotko (ekstensio-give lannerangassa).
- Ja pakarat puristetaan yhteen.

Lantion kippauksen pitäisi tapahtua pakaralihaksilla. Useasti, jos rectus femoris on kireä ja passiivisesti insuffisientti, on gluteus maksimus aktiivisesti insuffisientti, eli pakaralan aktivointi on senkin vuoksi tärkeää. Venytyksen kesto on optimaalisimmillaan 30 sekuntia. Venytyssarjoja tehdään kaksi tai kolme, ensimmäiset kaksi viikkoa joka päivä. Kun lihaspituus on parantunut, riittää ehkä kolme kertaa viikossa, ja tilanteen ylläpitoon kerta tai kaksi viikossa on riittävä määrä.

1.4.7 Instabiliteetti, hypermobiliiteetti, liikekontrolli – mikä on mitäkin?

Rakkaalla lapsella on monta nimeä. Ennen kaikkea 90-luvulla alettiin puhua instabiliteetista. Koska pian kuitenkin oli selvää, että anatominen instabiliteetti, esimerkiksi lanneselässä, on erittäin harvinaista, alettiin puhua kliinisestä tai funktionaalista instabiliteetista. Panjabi julkaisi (136–138) 90-luvun alussa klassisen teesinsä selän stabiliteetista. Hyvään stabiliteettiin tarvitaan kolme tekijää: 1) passiiviset struktuurit, jotka stabilisoivat segmentin anatomisesti, 2) paikalliset lihakset, jotka tukevat niveltä sekä 3) neuraalinen kontrolli: siinä keskushermostolla on tarkka koordinaatiivinen tehtävä jakaa eri lihasten rekrytaatiota ja yhteistyötä; neuraalinen kontrolli on ikään kuin tietokoneohjelma, software, joka kontrolloi aktiivisen kudoksen toimintaa (kuva 1.7).



Kuva 1.7. Panjabin malli kliinisestä instabiliteetista.

Panjabi esitti myös idean neutraalista alueesta, joka jokaisessa nivelessä täytyy olla, siis vapaa liike ilman vastusta (joint play). Jos tämä ”neutral zone” on suurentunut eivätkä lihakset pysty sitä kontrolloimaan, on kyseessä kliininen instabiliteetti. Hyvänä puolena kuitenkin on, että jos passiivinen systeemi pettää, niin hyvin koordinoitusti toimivat lihakset pystyvät tämän kompensoimaan. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää instabiilia olkaniveltä, joka ei aiheuta ongelmia, jos lihakset ovat tasapainossa ja niiden kontrolli on hyvä. Tämä johti erilaisiin ajatusmalleihin. Yksi ensimmäisiä oli, että paikalliset, syvät, stabilisoivat lihakset ovat ensisijaisen tärkeitä. Paul Hodges sitten näytti pienellä case control -tutkimuksellaan, että nimenomaan transversus abdominis olisi liian hidaskäyttöinen rekrytoitumaan selkäkivun verrattuna terveisiin (139). Pari pientä tutkimusta sai siis vuosien mittaan aikaan maailmanlaajuisesti ennenakemättömän uskomuksen, että juuri tämä yksi lihas on paljon tärkeämpi kuin muut.

Myytti transversus abdominiksesta

Paul Hodgesin tutkimusten jälkeen, 90-luvun lopulla, sai siis alkunsa hurja uskomus, joka levisi kulovalkean lailla läpi maailman. Nyt oli keksitty ratkaisu selkäongelmiin! Tämä yksi syvä lihas oli heikko. Transversuksen tehtävänähän on vetää vatsaa sisään. Ja koska se kiinnittyy torakolumbaalisen faskian kautta lannerankaan ja edessä sulkee muut vatsan lihakset, onhan selvää että tämä lihas on täydellinen stabilisaatiolihas. Näin uskoivat kaikki: ensin fysioterapeutit, sitten pilates-ohjaajat, seuraavaksi fitnessohjaajat – ja kohta koko maailma ”tiesi” asian. Näin luultavasti lähes jokainen selkäpotilas on kuullut neuvon ”vedä vatsa sisään”. Nykyään näemme, että monilla, varsinkin jumpaohjaajilla, on erittäin hyvät vatsalihakset, mutta muut lihakset, esim. gluteukset, selän lihakset ja liikekontrolli voivat olla heikkoja.

Transversus
abdominiksen merkitys
selkävun suhteen
on myytti; sillä ei ole
erityistä merkitystä.

Vasta monta vuotta myöhemmin, noin 2010-luvulla, alkoi tihkua tutkimustuloksia, jotka osoittivat, että transversus-harjoittelulla ei saada yhtään sen parempia tuloksia kuin muulla terapialla tai harjoittelulla (140, 141). Loppujen lopuksi Anne Mannion toisti Hodgesin alkuperäisen tutkimuksen paremmalla metodologialla ja suuremmalla otannalla eikä pystynyt toistamaan Hodgesin tuloksia: selkävun ja terveiden välillä ei ollutkaan eroa transversuksen toiminnassa (142)! Toisessa tutkimuksessa Mannion sai hyvät tulokset transversuksen harjoittamisessa koetun haitan suhteen, mutta lihaksen omassa funktiossa ei muuttunut mikään (143). Hän arvelikin harjoittelun johtavan minäpystyvyyden paranemiseen, mutta mitä lihasta harjoitettiin, oli samantekevää. Nykyään tiedetään myös, että transversuksen tutkiminen ei ole luotettavaa (144).

Eli se siitä. Transversuksen rooli selkävunsa ei liene sen kummempi kuin muiden lihasten. Tärkeätä on koko lihaksiston hyvä koordinaatio ja yhteispeli. Tätä voidaan tutkia luotettavasti liikekontrollin testeillä (28). Tämä ei tarkoita että Hodges olisi huono tutkija. Päinvastoin: hän on koko fysioterapiamaailman yksi eniten julkaisseita tutkijoita. Hän itsekään ei enää pidä transversuksen yksittäistä toimintaa kovin keskeisenä (145). Ja katsokaamme, keiden kaikkien kuuluisuuksien väitöskirjaohjaaja hän on ollut: Moseley, Coppie-ers, Falla, Schmid, Elliot jne.

Hypermobiliteetin rooli

Liikkuvuus on eri ihmisten välillä jakautunut Gaussin käyrän mukaisesti. Suuri osa ihmisistä on normaaliliikkuvaisia, ja yhdessä ääripäässä on sitten erittäin jäykkiä, toisessa taas erittäin liikkuvia ihmisiä. Varmaankin noin 15 % ihmisistä voidaan luokitella hypermobiileiksi eli yliliikkuviksi. Tämän ei kuitenkaan tarvitse aiheuttaa mitään ongelmaa. Jos lihakset ovat kunnossa ja niiden koordinaatio, siis liikekontrolli, on kunnossa, ongelmia ei luultavasti ole. Ja koska näin on, kannattaakin tutkia liikekontrollia. Ja koska se pystytään tutkimaan luotettavasti, niin nimekäämme ongelma sillä nimellä, joka on selvä. Liikekontrollia pystytään tutkimaan ja konkreettisesti korjaamaan ja hoitamaan liikekontrollin testeillä (28, 146–148).

Hypermobiliteetin
sinällään ei tarvitse olla
mikään ongelma, mutta
se voi johtaa ongelmiin,
jos liikekontrolli ei ole
kunnossa.

1.4.8 Mikä on oikea hoitojärjestys ja hoidon progressio?

Liikehäiriöt ja liikekontrollin häiriöt kulkevat usein käsi kädessä, eli hyvin useasti asiakkailta on molempia löydöksiä. On vaikea väittää, että kaikki kuntoutuisivat pelkästään liikekontrollin aktiivisilla harjoituksilla – ja pelkästään passiivisella liikehäiriön korjaamisella vielä vähemmän. Usein liikekontrollin hoito on helpompaa, jos jäykät tai kivuliaat liikehäiriöt hoidetaan ensin pois passiivisesti. Ja toisin päin: liikehäiriö lähtee useasti paranemaan nopeammin, jos asiakkaalle annetaan heti myös aktiiviset harjoitteet.

Näiden molempien häiriöiden hoitoon liittyy useita eri aspekteja:

- Kireät, lyhyet lihakset (passiivinen insuffiensi)
- Heikot, pitkät lihakset (aktiivinen insuffiensi)
- Nivelen hypomobiliteetti
- Nivelen hypermobiliteetti
- Liikekontrolli
- Relatiivinen liikkuvuus
- Neurodynaamiset löydökset
- Heikot stabilisoivat lihakset
- Toiminnalliset liikkeet
- Globaali stabilisaatio
- Jne.

Missä järjestyksessä eri löydöksiä aletaan hoitaa? Se lienee ennen kaikkea kliinisen päättelyn ongelma. Kuinka paljon on kipua? Kuinka suuri koettu haitta on? Mikä häiritsee asiakasta eniten? Mistä on helpointa aloittaa? Asiakkaan odotukset, terapeutin oma kokemus ja näin ollen hyvin monet seikat vaikuttavat näihin terapiapäätöksiin.

Mistä hoito aloitetaan ja missä järjestyksessä edetään on yhteydessä kipumekanismiin sekä kliiniseen päättelyyn. Siksi seuraavissa kappaleissa valotetaan näitä tärkeitä taustatekijöitä eli teoretisoidaan asiakkaan hoitopolkua. Toisaalta asia vaikeutuu tässä kohdassa, mutta mitä enemmän kokemusta kertyy, sitä enemmän näitä taustateorioita tarvitaan.

Aivojen merkitys kivun käsittelyssä

Kivun käsittelyssä kaikki on kiinni aivojen reaktiosta nosiseptiivisille ärsykkeille. Talamus jakaa periferiasta tulevan informaation aivojen eri osiin. Esimerkiksi prefrontaalikorteksi käsittelee tulevaa informaatiota ja päättelee, onko kyseessä vaara. Vaaratilanteessa limbinen systeemi aktivoituu, minkä kautta syntyy stressireaktio. Myös useat muut aivoalueet, kuten aivosarekke, etummainen pihtipoimu (ACC), tyvitumakkeet, pikkuaivot sekä sensorinen korteksi, aktivoituvat (159).

Tunteet, ajatukset ja asenteet vaikuttavat erittäin vahvasti kivun käsittelyyn (160, 161). Ne voivat olla positiivisia ja inhiboivia tai negatiivisia ja eksitoivia. Kipu on aina riippuvainen kontekstista. Liittyykö kipuun vaara ja uhka? Pelottaako se? Aiheuttaako se epävarmuutta? Vai onko potilas luottavainen sen suhteen, että kaikki on kunnossa ja asia tulee kuntoon? Kannattaa kysyä potilaalta, mitä mieltä hän itse on kivun syistä, prognoosista ja siitä, mitä pitäisi tapahtua, jotta kipu lievenisi.

Kaikessa hoidossa ja harjoittelussa täytyy kiinnittää erityisesti huomiota asiakkaan motivoimiseen.

Psykososiaaliset tekijät ovat tärkeitä kivun käsittelyssä (161). Mitä potilas itse ajattelee syistä ja seurauksista? Vai onko hänellä ehkä huono minäpystyvyys (self efficacy) ”en minä voi tietää, mistä on kysymys, en minä ole lääkäri”. Tai positiivisessa mielessä potilas voi olla varma, että kunhan vain harjoittelen ja vahvistan kehoani, niin kaikki tulee kuntoon. Tai varmuus siitä, että olen hyvissä käsissä ja hyvässä hoidossa. Asiakkaiden hoidos-

sa ja harjoittelussa täytyy kiinnittää huomattavasti huomiota näihin tekijöihin.

Myös plasebolla on vahva merkitys sentraalisten tekijöiden hoidossa (162, 163). Usko siihen, että tämä terapia auttaa, saa aikaan ehkä vahvimman hoitovasteen. Mutta plasebon vastapeluri, nosebo, on myös erittäin tärkeä. Epämieluisa informaatio (”ei näytä hyvältä”, ”sinun selkä on ihan sökönä”) pahentaa kipuja. Tärkeää onkin siis välttää noseboa. Potilasta pitää informoida hyvin ja positiivisella otteella. Tämä vaatii myös aikaa ja kärsivällisyyttä. Suosittelen näihin asioihin tutustumiseksi lukemaan aikaisempia artikkeleitani (160, 161, 164) sekä myös erinomaista Helena Mirandan kirjaa *Ota kipu haltuun* (165), tai Butlerin ja Moseleyn kirjoja sarjasta *Explain pain* (166–168).

Liikkuminen ja urheilu aiheuttavat hyvänolon hormonien erittymistä ja ovat siten tehokasta kivun sentraalisten komponenttien hoitoa.

Output-mekanismit

Kipumekanismeista ehkä vaikeimpia huomata, tutkia ja hoitaa ovat output-mekanismit. Näihin kuuluvat aivojen kivun käsittelystä aiheutuvat reaktiot, jotka efferenttien ratojen kautta aiheuttavat erilaisia vasteita. Helposti sanottuna puhutaan stressireaktioista. Tärkein stressireaktio on kortisolien erittyminen. Toinen, nopeampi systeemi on sympatikus-adrenaliiniakseli. Myös hormonaaliset sekä immunologiset reaktiot liittyvät näihin.

Kortisoli on erittäin hyvä hormoni ja ”huume” (166, 167). Se saa meidät tekemään töitä sekä olemaan keskittyneitä ja tarkkaavaisia eli olemaan tehokkaita. Mutta jos stressiä jatkuu liian pitkään

ja siihen liittyy huolta ja uhkaa, kuten kipu voi aiheuttaa, kääntyy kortisolin toiminta epäedulliseksi. Kortisoli ohjaa esimerkiksi muiden hormonien toimintaa. Se inhiboi sukupuoli- ja kasvuhormoneiden erittymistä, eli suorituskyky laskee. Kortisoli vaikuttaa myös immunologisiin sytokiineihin ja leukotriineihin epäedullisesti, eli vastustuskyky laskee ja heikkenee. Adrenaliini taas nostaa lihastonusta, aiheuttaa jännitystä ja heikentää periferistä verenkiertoa. Seurauksena on lihaskalvojen, faskioiden ja jänteiden huonompi verenkierto sekä jännitys.

Liikunnalla on erittäin positiivinen merkitys stressihormonien, kuten kortisolin, poistamiseen verenkierrosta.

Kehon hahmotuskyky voi muuttua ja heikentyä kroonisen kivun seurauksena. Tutkimukset ovat osoittaneet, että krooninen kipu aiheuttaa samantyyppisiä muutoksia sensorisella korteksilla kuin fantomikivuissakin tapahtuu (169, 170). Hahmotuskykyä voidaan testata kahden pisteen erottelukykytestillä tai vaikka grafestesiolla. Näitä testejä voidaan käyttää myös terapiana. Myös liikekontrollin häiriöt ja koordinaatiiviset motoriset ongelmat ja löydökset kuuluvat output-ilmioiden joukkoon. Näitä voidaan tutkia ja hoitaa tehokkaasti (28, 146, 147, 171). Tästä myöhemmin käytännön osioissa.

Kuvio 1.13 näyttää eri kipumekanismien kliiniset mallit, eli mikä on tyypillistä missäkin kipumallissa. Näin asiakkaiden eri kipumekanismit voidaan tunnistaa. Kun tunnistaa mekanismin, on hoitolinjauksin huomattavasti selvempi.

1.5.3 Psykososiaaliset tekijät ovat tärkeimpiä kroonistumisen aiheuttajia

TULE-oireiden kroonistumiselle altistavat psykososiaaliset tekijät ovat moninaiset. Karkeasti ne voidaan jakaa kognitiivisiin ja emotionaalisiin tekijöihin, kipukäyttäytymismalleihin sekä niin kutsuttuihin keltaisiin lippuihin (6, 7).

Esimerkkejä tyypillisistä kognitiivisista, kipukäyttäytymiseen yhteydessä olevista tekijöistä ovat pelon aiheuttama välttämiskäyttäytyminen (fear avoidance beliefs) sekä katastrofisaatio. Myös vaivojen liiallinen huomiointi (hypervigilanssi), heikentynyt minäpystyvyys (self efficacy) sekä omat ajatukset vaivojen syistä ovat tärkeitä kognitiivisia tekijöitä.

Kinesiofobiolla tarkoitetaan liikkumisen pelkoa. Jos asiakkaalla esiintyy tätä, on luultavasti turha antaa harjoitteita, ennen kuin pelko on hoidettu.

Myös ehdollistuminen (conditioning) sekä odotukset terapiasta (expectation) voivat vaikuttaa hoitotuloksiin enemmän kuin se, mitä terapiassa tehdään tai ei tehdä. Iatrogenisia tekijöitä ei pidä myöskään unohtaa: lääkärin tai terapeutin antama informaatio tai diagnoosi voi olla liioiteltu ja siten johtaa vaivojen liialliseen huomioimiseen, pelkoon sekä katastrofisaatioon.

Emotionaalisen eli tunnepuolen perusongelmana on usein usko siihen, että kivut merkitsevät vakavaa ongelmaa ("hurt is harm"). Tällöin henkilö mietiskelee, pureskelee ja pohtii syntyjä syviä ajatellen, että kivut muodostavat suuren uhan. Tämä johtaa hypervigilanssiin sekä mahdollisesti katastrofisaatioon.

olla esimerkiksi mahdollista, että fleksiosuuntaan liikettä tulee liikaa lannerangasta suhteessa lonkkaan ja liikekontrollitesti on positiivinen (esim. waiters bow – ks. kuva 2.1). Samanaikaisesti ekstensiosuuntaan liike on kuitenkin rajoittunut (kuva 2.2).

Yhteen suuntaan voi olla liikehäiriö ja samanaikaisesti toiseen suuntaan liikekontrollin häiriö. Oirekäytös ratkaisee sen, mikä on pääongelma.



Kuva 2.1. Flexion give. Selkä antaa periksi fleksiosuuntaan, eli liikettä tulee liikaa selästä ja samanaikaisesti liian vähän lonkista.

2.2 Lannerangan liikekontrollin testipatteristo

Julkaisimme vuonna 2007 liikekontrollin (1) kuuden testin patteriston ja totesimme sen luotettavaksi. Luotettavuus tarkoittaa sitä, että kun eri terapeutit arvioivat samaa asiaa, päätyvät he samoihin löydöksiin. Tutkimuksessamme kaikki kuusi testiä olivat luotettavuudeltaan yli 0.6 (kappa-arvo) ja prosentuaalinen yhtenevyys oli yli 80 %. Myös toiset tutkimusryhmät ovat julkaisseet erilaisia testejä (13–15, 51, 52). Kaiken kaikkiaan nämä testit ovat luotettavuudeltaan erittäin hyviä (51).

Kuva 2.3 näyttää kuuden testin liikekontrollin osatellit. Yleensä järjestys on seuraava: waiters bow eli tarjoilijan kumarrus, pelvic tilt eli lantion kippaus taakse, one leg stance eli yhden jalan seisontatesti, sitting knee extension eli istuen polven ojennus, rocking all fours eli nelin kontin lantion vienti taakse ja eteen sekä prone knee bend eli polvenkoukistus päinmakuulla. Taulukossa 2.2 on yhteenveto siitä, mitä liikekontrollin suuntaa mikäkin testi testaa.



Kuva 2.2. Ekstensio rajoittunut lannerangasta. Liikettä ei ole oikeastaan yhtään ekstensioon.

Kuva 2.3 a. Tarjoiljan kumarrus (waiters bow).



Kuva 2.3 b. Lantion kippaus taaksepäin (pelvic tilt).



Kuva 2.3 c. Yhden jalan seisonta -testi (one leg standing).



Kuva 2.3 d. Istuen polven ojennus -testi (sitting knee extension).



Kuva 2.3 e. Nelin kontin taaksepäin (all fours backwards).



Kuva 2.3 f. Nelin kontin eteenpäin (all fours forwards).



Kuva 2.3 g. Polven koukistus päinmakuulla (prone knee bend).



Kuva 2.3. Liikekontrollin testipatteristo.



Kuva 2.7 a. Polven ojennus istuen -testi oikein.



Kuva 2.7 b. Väärin: lanneranka menee fleksioon.

Polven ojennus istuen -testi (sitting knee extension)

Testaa fleksiosuunnan liikekontrollia.

- Testattava istuu selkä suorana, lanneranka hiukan lordoosissa eli notkolla.
- Polvitaieet ovat pöydän reunalla.
- Tavoitteena on ojentaa polvea noin -30 asteen (kuva 2.7 a) ekstensiokulmaan tai pitemmälle ilman, että selkä pyöristyy eli menee fleksioon.
- Testi on positiivinen, jos selkä liikkuu fleksioon (kuva 2.7 b) tai rotatioon, ja negatiivinen, jos selkä pysyy neutraaliasennossa polvea ojentaessa.
- Huomattavaa on, että jos hamstringit ovat kiireät eikä testattava kykene ojentamaan polvea kuin esim. 20–30 astetta mutta selkä pysyy suorassa, niin kyseessä ei ole liikekontrollin häiriö vaan liikehäiriö (hamstring-kireys).

Nelin kontin -testi (rocking all fours)

Testaa sekä fleksio- että ekstensiosuunnan liikekontrollia. Testi suoritetaan seuraavasti:

- Alkuasennossa pidetään sekä lonkat että hartiat 90 asteen kulmassa (kuva 2.8 a).



Kuva 2.8 a. Nelin kontin -testin alkuasento.



Kuva 2.8 b. Nelin kontin taaksepäin oikein.



Kuva 2.8 c. Nelin kontin taaksepäin väärin: selkä pyöristyy.

- Alkuasennosta testattava vie lantiota kantapäihin päin niin pitkälle kuin kykenee, ilman, että selkä pyöristyy.
- Tyypillisesti lonkkaa pitäisi pystyä viemään noin 120 asteen fleksiokulmaan (kuva 2.8 b). Kuvassa 2.8 c testi olisi väärin – lanneranka menee fleksioon.
- Seuraavaksi lantiota viedään eteenpäin ilman, että selkä menee notkolle. Normaalisti selän pitäisi pysyä suorana lonkan 60 asteen fleksiossa, eli 30 astetta lähtöasennosta (kuva 2.8 d). Väärä suoritus näkyy kuvassa 2.8 e.
- Lonkan taaksevienti testaa fleksiokontrollia ja eteenvienti ekstensiokontrollia.
- Jos jompikumpi suunta on väärin, testi on positiivinen ja antaa yhden pisteen.



Kuva 2.8 d. Nelin kontin eteenpäin oikein.



Kuva 2.8 e. Väärin: lanneranka menee notkolle.



Kuva 2.56 a. Yhden jalan seisonta. Avainharjoitus rotaatiosuunnan häiriöisille.



Kuva 2.56 b. Yhden jalan seisonta ja lonkan fleksio.



Kuva 2.56 c. Yhden jalan seisonta ja abduktio.



Kuva 2.56 d. Yhden jalan seisonta ja fleksio-abduktio. Lantio ei saa liikkua.



Kuva 2.57 a. Gluteus medius -harjoitus.



Kuva 2.57 b. Gluteus medius -harjoitus polvi koukussa. Lantio ei saa liikkua, vaan liikkeen on tultava pelkästään lonkasta. Vaikea niille, joilla on rotaatiosuunnan liikekontrollin ongelma.

Yhdellä jalalla seisontaa harjoitellaan siis ensimmäisenä (kuvat 2.56 a–d). Sen voi yhdistää päivittäisiin aktiviteetteihin: hampaiden pesuun, parranajoon tai vaikka meikkaukseen.

Hyvin tyypillisesti gluteus medius on heikko ja sitä aletaan treenata heti. Helpoin liike aloittaa on kylkimakuulla alaraajan nostot. Niitä voidaan tehdä joko dynaamisesti tai staattisesti. Hiukan helpompi versio voi olla polvet koukussa ylemmän jalan abduktio ja kierto (kuvat 2.57 a ja b).

Rotaatiokontrolliharjoituksia voidaan tehdä eri alkuasennoissa (kuvat 2.54 a ja b). Selinmakuulla alaraajan vienti sivulle, samalla kun lantiota pidetään suorassa, on hyvä liike. Kylkimakuulla voidaan tehdä samaa. Päinmakuulla koukistetaan polvi ja kierretään lonkkaa sisäänpäin ilman, että lantio kiertyy. Seisten seinää vasten voidaan tehdä lateraalifleksiota ilman, että napa liikkuu ja ilman, että lantio lähtee sivusuuntaan (kuvat 2.58 a ja b).



Kuva 2.58 a. Seisten lateraalifleksion kontrolli. Pysykö napa paikallaan?



Kuva 2.58 b. Seisten lateraalifleksion kontrolli väärin: lantio liikkuu sivusuuntaan.

Niskakivut voidaan pääpiirteissään alaluokitella samaan tyyliin kuin selkäkipu, mutta varovaisuustekijöitä on enemmän.

Ero alaselkään on myös päänsärky. Useissa päänsärkymuodoissa on myös niskakomponentteja. Se tarkoittaa sitä, että jos päänsärlyn ohella on niskaoireita ja -löydöksiä, niin niitä hoitamalla saadaan myös hyviä vaikutuksia päänsärkyyn (37).

Vielä yksi tekijä erottaa niskakivun lanneranka-ongelmasta: whiplash eli niskan retkahdusvamma (38). Tyypillisimmillään kyseessä on auto-onnettomuus, mutta samantyyppisiä oireita voivat aiheuttaa myös ratsastus-, mopo- ja polkupyörävammat sekä erilaiset urheiluvammat.

3.2 Tyypillisiä kliinisiä niskan liikemalleja

Niskan liikkuvuuden sekä liikekontrollin testit kannattaa ajatella ja tehdä erikseen ylä- ja keski-kaularangan suhteen sekä myös cervikotorakaalisen ylimenoalueen suhteen.

3.2.1 Eteentyöntyneen pään kliininen malli

Luultavasti yleisin malli on niin kutsuttu ”forward head posture” (kuva 3.1), jossa pää on työntynyt eteen. Tämä voidaan havainnoida ennen kaikkea istuma-asennossa. Yläniska on ekstensiossa, samoin keskiniska, mutta cervikotorakaalinen ylimenoalue on fleksiossa. Tyypillisiä löydöksiä ovatkin yläniskan jäykkyys fleksiosuuntaan, keskiniskan huono stabiliteetti ja syvien fleksoreiden heikkous sekä ylimenoalueen ekstensiojäykkyys. Eli tarvitaan sekä mobilisoivia harjoitteita että useasti myös manuaalista terapiaa sekä aktiivisia



Kuva 3.1. Forward head posture eli eteenpäin työntynyt pää.

kontrolli- ja vahvistavia harjoitteita. Kaikki nämä eri löydökset pitää kuitenkin testata erikseen. Pelkästään inspektiolla tai havainnoinnilla ei voida todeta ongelmaa. Useasti asento on vain tottumus, mutta jos asiakas on aktiivinen ja tekee harjoituksia, kaikki testitulokset ovatkin kunnossa. Tietysti virheasentoa kannattaa silti yrittää muuttaa. Mutta jos löydöksiä on, ei pelkkä asennon korjaus onnistu, vaan nämä jäykkyys- sekä kontrollilöydökset on hoidettava.

Tyypillisesti forward head posture on fleksio-ekstensiosuunnan häiriö eli sagittaalisuunnan ongelma. Siihen mielellään liittyy myös seuraava malli, nimittäin samat löydökset rotaation suhteen.

Niskavaivoissa voidaan nähdä selviä erilaisia, toisistaan poikkeavia kliinisiä malleja.



Kuva 3.2. Keskiniskan hyvä rotaatioliikkuvuus.

3.2.2 Rotaatiohäiriön malli

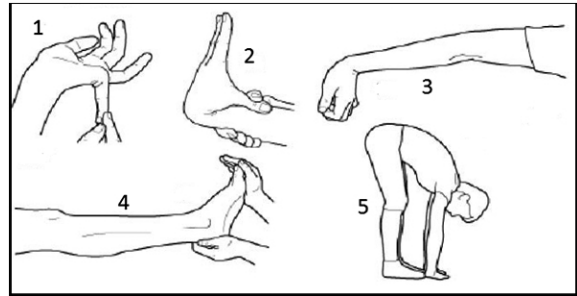
Rotaatiosuunnan ongelmatiikka on samantyyppinen kuin forward head posture -mallissa: yläniska on jäykkä, keskiniskasta sen sijaan tulee hyvin liikkettä, ja ylimenoalue on taas jäykkä (kuva 3.2). Forward head posture -mallissa voi useasti olla sekä fleksio-ekstensiosuunnan ongelma että rotatorinen malli. Vastaavasti hoidettavaa on enemmän, mutta yhtä kaikki tarvitaan sekä liikehäiriön hoitoa eli passiivista mobilisaatiota että liikekontrollin harjoitteita ja lihasten vahvistusta.

3.2.3 Koko niska on jäykkä tai liian löysä

Kaksi seuraavaa mallia ovat hiukan harvinaisempia kuin kaksi ensimmäistä. Seuraavissa malleissa joko koko niska on jäykkä tai koko niska löysä.

Koko niskan jäykkyys on yleistä vanhemmilla, usein jo eläkeikäisillä henkilöillä, ja se johtuu tyypillisesti degeneratiivisista muutoksista. Hoitona silloin ovat passiivinen mobilisaatio, traktio sekä mahdollisimman hyvät omaharjoitteet automobilisoinnille.

Koko niskan löysyys on ehkä tyypillisintä nuorilla naisilla. Vaivasta kärsivät henkilöt ovat useasti perimältään ja koko keholtaan hyvin liikkuvia, eli useasti kyseessä on generalisoitunut hypermobiliiteetti. Tämä voidaan testata Beightonin scorella (39), eli jos neljä seuraavista ehdoista täyttyy, voidaan tämä diagnoosi todeta: kyynärpäiden, polvien ja sormien hyperekstensio sekä etutaivutuksessa molempien käsien vienti lattiaan (kuva 3.3). Raajanivelet lasketaan erikseen ja etentaivutus vain kerran, eli maksimipistemäärä on 9.



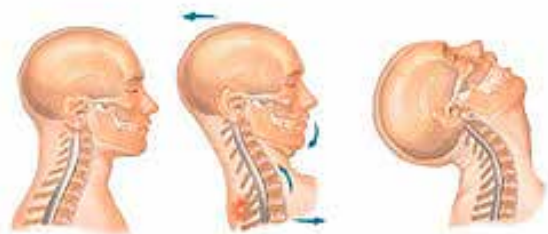
Kuva 3.3. Beighton score hypermobiliiteettisyndrooman mittaukseen.

Asiakkailla, joilla koko niska on löysä, voi olla myös olkapäiden habituelli luksaatiotaipumus. Jos kyseessä on generalisoitunut hypermobiliiteettisyndrooma, voi oireita olla missä päin kehoa tahansa. Toisaalta sen ei tarvitse aiheuttaa oireita. Jos niska vaivaa, niin oireet ovat tyypillisesti asento-peräisiä, eli pitkittynyt istuma-asento, monotoinen työ tai muut yksipuoliset asentotottumukset provosoivat kipua.

Hoitona näissä tapauksissa on yleinen stabilisaatioharjoittelu, joka ei koske pelkästään niskaa vaan sisältää myös scapulakontrollin sekä koko asentolihasiston stabilisoivia harjoitteita.

3.2.4 Vammautunut niska – whiplash

Omana ryhmänään niskapotilaita voidaan nähdä vammautuneet potilaat (40). Hyvin useasti kyseessä on auto-onnettomuuden myötä tullut whiplash (kuva 3.4). Myös ratsastus-, polkupyö-



Kuva 3.4. Whiplash eli piiskaniskuvamma on tyypillinen seuraus auto-onnettomuuksista, mutta se voi tulla myös ratsastus- tai vaikka moponnettomuuksista.



Kuva 3.36. Spurling-testi

3.6 Neuraalikudoksen testit

Hermojuuren pinnettä voidaan testata aika tarkasti Spurling-testillä (kuva 3.36). Siinä asiakas rotatoi niskaansa maksimaalisesti. Sen jälkeen terapeutti lisää passiivisesti ekstensiota sekä lateraalifleksiota. Jos tämä aiheuttaa tunnetun säteilyoireen yläraajaan, on testi positiivinen. Jollei oireita tule, on hermojuuri todennäköisesti kunnossa. Testin tarkkuus on hyvä (56).

Neurodynaamiset testit

Niskan ja yläraajan neurodynamiikan standarditestejä on neljä; ULNT (upper limb neurodynamic test) 1, 2 (2 a ja 2 b) sekä 3. Kuviot 3.3–3.6 kertovat testien eri vaiheet ja järjestyksen, ja kuvat 3.37–3.40 näyttävät nämä kuvina.

Kuva 3.37 a–i näyttää ULNT 1 -testin, joka on ennen kaikkea N. medianuksen testi mutta testaa myös hermojuuria C5–C7 sekä plexus brachialis-ta. Kuva 3.38 a–g esittää ULNT 2 a:n eri vaiheet. 2 a testaa niinikään n. medianusta kuten ULNT 1. Kuvassa 3.39 a–f esitetään ULNT 2 b:n eri vaiheet (ns. Radialiksen testi), ja kuvassa 3.40 a–h ULNT 3:n eli n. Ulnaris -testin eri osatekijät.



Kuva 3.37 a–i. ULNT 1 -testin eri vaiheet.





Kuva 3.38 a–g. ULNT 2 a -testin eri vaiheet.



Kuva 3.39 a–f. ULNT 2 b -testin eri vaiheet.