

# **TRE®:n avulla hyvästit selkävulle?**

Susanna Mäkelä

5.8.2021

---

## Sisällysluettelo

---

Johdanto .....	2
TRE®-menetelmä lyhyesti.....	4
Pallea, iliopsoas ja faskiat – epäspesifin selkävun pyhä kolminaisuus? .....	7
Pallean yhteys selkäkipuihin .....	7
Kroonisesti jännittyneet lannesuoliluulihakset.....	9
Faskia ja myofaskiaaliset kivut .....	12
Mitä TRE®:n harjoittajan ja TRE®-ohjaajan olisi hyödyllistä tietää yleisimmistä selkäsairauksista.....	17
Mahdollinen vakava tai spesifinen syy .....	17
Hermoston toimintahäiriö (iskiasoire, katkokävely) .....	18
Selkävun kuntoutuminen ja yleiset liikuntasuositukset .....	20
LÄHTEET .....	22

Selkäkipu voi olla seurausta ylikuormituksesta, tapaturmasta, spesifistä sairaudesta, tai syntyä ilman näkyvää syytä. Epäspesifien selkävaivojen osuus selkävaikeuksista on lähes 90 %<sup>1</sup>. Läheskään aina selkäongelmien syy ei selviä. Fyysisten tekijöiden lisäksi myös psyykkisten ja sosiaalisten tekijöiden on todettu olevan yhteydessä selkävaivoihin. Alaselkävaikeuksien käypähoito -suositusten mukaan näyttö psykososiaalisten tekijöiden merkityksestä selkävaikeuksien ilmaantumisen riskitekijöinä on ristiriitaista, mutta psykososiaalisilla tekijöillä katsotaan olevan vaikutusta kipujen kokemiseen ja työkyvyttömyyden kehittymisen vaaraan. Lisäksi psykososiaalisten tekijöiden on todettu suurentavan selkävaikeuksien kroonistumisen riskiä<sup>2</sup>. Vastavuoroisesti pitkittynyt kipu voi aiheuttaa ahdistusta ja masennusta<sup>3</sup>. Selkäsairauksien hoidossa korostetaan nykyisin lääkkeellisen ja kirurgisen hoidon sijasta jo yhä enemmän moniammatillista yhteistyötä. Valtavirrassa somaattiset menetelmät – kuten esimerkiksi Alexander-tekniikka, Feldenkrais ja TRE® - ovat kuitenkin vielä kohtalaisen heikosti tunnettuja.

Traumaattisen stressin tutkimukseen erikoistuneen psykiatri Bessel Van der Kolkian mukaan traumaattisilla lapsilla ja aikuisilla on hyvin usein somaattisia oireita, joille ei löydy selvää fyysistä aiheuttajaa; pitkittynyttä selkä- ja niskakipua, fibromyalgiaa, migreeniä, ruoansulatushäiriöitä, ärtyneen suolen oireyhtymää, kroonista väsymystä ja tiettyntyyppistä astmaa.<sup>4</sup>

Tässä kirjoituksessa pyrin pureutumaan syvällisesti niihin mekanismeihin, joiden kautta trauma, stressi ja psykososiaaliset tekijät synnyttävät selkäkipua. Ymmärtääksemme selkävaikeuksien taustalla olevia tyypillisiä syitä on tärkeää ymmärtää joitakin perusasioita anatomiasta, sekä mekanismeista, joilla keho suojautuu traumalta ja reagoi stressiin. Erityisen keskeisiä lihaksia tässä suojautumismekanismeissa ovat pallea ja lonkan koukistamiseen osallistuvat lannesuoliluulihakset.

Kehon selkärankalihakset on suunniteltu supistumaan eteenpäin vaaran uhatessa ja rentoutumaan, kun on turvallista. Supistumisrefleksin tarkoituksena on suojella kehon keskustaa ja sisäelimiä vahingoittumiselta tai jopa tappavalta vauriolta. Nykyajan ihmisen keho turvautuu tähän samaan suojautumismekanismiin myös tavanomaisemmissa stressitilanteissa, vaikkakin pienemmässä mittakaavassa. Vaaran mentyä ohi, traumaattisessa tilanteessa tarpeellisen lihasjännityksen kuuluisi laueta esi-

---

<sup>1</sup> Malmivaara & Pohjolainen, s. 7

<sup>2</sup> Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2017

<sup>3</sup> Malmivaara & Pohjolainen, s.6

<sup>4</sup> Van der Kolk, s. 123 ja s. 481

merkiksi tärisevä. Aina näin ei kuitenkaan tapahdu, tai sosiaalisista syistä ei anneta tapahtua. David Bercei on tutkinut ilmiötä laajemmin ja kehittänyt sen pohjalta TRE®- eli Tension & Trauma Releasing Exercises -metodin.<sup>5</sup>

TRE®-menetelmän toimivuuden näkökulmasta on sinänsä suhteellisen merkityksetöntä, onko alkuperäinen selkävun syy puhtaasti fyysinen vai pitääkö se sisällään myös psykososiaalisia tekijöitä. Tilaisuuden saadessaan keho yleensä osaa huoltaa itseään parhaalla mahdollisella tavalla rippumatta siitä, onko kivun lähde trauman seurauksena kroonisesti jännittyneet lannesuoliluulihakset vaiko kenties tapaturman tai kirurgisen operaation seurauksena syntynyt faskian toiminnallinen häiriö. Faskiaan liittyvät ongelmat ovat nykytietämyksen mukaan hyvin usein osallisena selkävunissa, ja tämän vuoksi perehdyn melko syvällisesti aiheeseen myös tässä kirjoituksessa.

Lisäksi olen sisällyttänyt kirjoitukseni loppuun myös tiiviin katsauksen yleisimmistä selkäsairauksista, sillä erilaisten selkäsairauksien yleisyydestä johtuen jokaisen TRE®-ohjaajan on mielestäni hyödyllistä tuntea vähintäänkin pintapuolisesti tyypillisimpien selkäsairauksien etiologia ja eri sairauksiin liittyvät erityispiirteet.

---

<sup>5</sup> Bercei 2013, s. 23

TRE® eli Tension & Trauma Releasing Exercises perustuu nykytutkimuksen tukemaan ajatukseen siitä, että stressi, jännitys ja trauma ovat sekä psykologisia että fyysisiä. Kehon ja mielen jatkumossa kaikki se, mikä vaikuttaa kehoon, vaikuttaa myös mieleen, ja päinvastoin. TRE®-stressinpurkuliikkeet ovat helppo ja yksinkertainen harjoitusmenetelmä, jonka avulla on mahdollista aktivoida kehon luonnollinen, syviä lihasjännityksiä vapauttava ja rentouttava, neurogeenisena tärinänä ja liikkeenä ilmenevä palautumismekanismi. TRE®:n lihastärinät ovat yleensä miellyttäviä ja rauhoittavia. Harjoitus purkaa lihaksiston ja hermoston ylijännitystiloja, ja TRE®:n harjoittamisen tuloksena havaitaan usein selkeitä fyysisistä ja psyykkistä hyvinvointia lisääviä vaikutuksia. TRE®:n harjoittajat ovat kertoneet mm. seuraavia havaintoja menetelmän mukanaan tuomista hyödyistä:

- Vähemmän huolia ja ahdistusta, traumaperäisen stressihäiriön oireita ja työstressiä,
- Lisääntynyt energia ja kestävyys,
- Erilaiset kiputilat, kuten lihas- ja selkäkiput ovat helpottuneet tai jopa loppuneet,
- Vähemmän vanhojen vammojen aiheuttamia haittoja sekä nopeampi palautuminen vammoista (urheiluvammat, tapaturmat, post-operatiivinen kuntoutuminen),
- Lisääntynyt notkeus ja liikkuvuus,
- Parantunut impulssikontrolli ja tunteiden hallinta, levollisuus
- Parempi uni (sekä unettomuuden että liiallisen unentarpeen väheneminen)
- Parempi joustavuus sekä suurempi emotionaalinen sietokyky, parantuneet ihmissuhteet.<sup>6</sup>

TRE® on vaikuttava somaattinen (kehollinen) menetelmä, johon on suositeltavaa tutustua sertifioitun TRE-ohjaajan opastuksella. Tämän jälkeen menetelmä soveltuu mainiosti omatoimisen kehonhuollon ja rentoutumisen välineeksi. TRE®:tä voi harjoittaa omatoimisesti, ryhmässä tai ohjaajan kanssa yksilövalmennuksessa. Koulutuksen saaneet terveydenhuollon ammattilaiset voivat hyödyntää TRE®-ohjausta myös tehokkaana täydentävänä menetelmänä muihin hoitomuotoihin integroituna, esimerkiksi PTSD:n ja ahdistuneisuushäiriöiden hoidossa. Menetelmää hyödyntävät myös useat kuormittavissa ammateissa toimivat henkilöt, kuten kriisialueilla toimivat avustustyöntekijät, sota-alueilla toimivat sotilaat, poliisit, palomiehet, terveydenhoitohenkilökunta, erityisopettajat, sosiaalityöntekijät jne. Kehon ja mielen jännityksiä purkava TRE® soveltuu käytettäväksi moniin eri tarkoituksiin. Kilpaurheilijat hyödyntävät menetelmää aktivoidakseen myofaskiaalisia lihasto-

---

<sup>6</sup> Berceli / [www.traumaprevention.com](http://www.traumaprevention.com)

mintaketjuja ja virittyäkseen ennen urheilusuoritusta, sekä nopeuttaakseen palautumista sen jälkeen. Näyttelijät, tanssijat ja puhujat puolestaan käyttävät TRE®:tä esiintymisjännitykseen, läsnäolon lisäämiseen, sopivan vireystilan löytämiseen ja palautumiseen.

Kaikessa yksinkertaisuudessaan kehon täriseminen ja vapina on luonnollinen tapa päästä eroon kovasta jännitystilasta ja kemikaaleista, joita kehoomme kertyy voimakkaassa stressitilanteessa. Traumoista irti pääseminen nimenomaan vapisemalla on itse asiassa yksi ihmiskehon alkukantaisimmista reaktioista. Tärisemällä keho vapautuu liiasta jännityksestä ja palautuu takaisin levolliseen ja rentoon tilaan. Luonnollisilla elinalueillaan elävät nisäkäslajit kokevat usein henkeä uhkaavia traumaattisia tilanteita. Ihmisistä poiketen ne eivät vielä ole tukahduttaneet luonnollista kykyään purkaa tuollaisen tilanteen aiheuttama liiallinen energialataus. Leijonan kynsistä vapaaksi päässyt gaselli alkaa turvaan päästyään vapista. Eläin vapisee, kunnes traumaattisen tilanteen synnyttämä jännitys poistuu, ja sen jälkeen se jatkaa elämäänsä aivan kuin mitään ei olisi tapahtunut. Vapina on myös lemmikkieläimelle luonnollinen tapa purkaa liiallista energiaa, jota sen keho muodostaa. Voimme havaita lemmikkiemme vapisevan esimerkiksi ukkosta ja salamointia pelätessään, tai toisinaan vaikkapa julkisissa kulkuneuvoissa liikuttaessa. Vapisemalla eläimet pääsevät eroon epämu- kavasta tai liiallisesta energiasta ja siirtyvät ikävästä tilanteesta eteenpäin.<sup>7</sup>

Vauvoissa ja pienissä lapsissa tämän terveellisen, ihmisellekin luontaisen mekanismin voi vielä havaita toimivan, mutta lasten varttuessa heitä ei kuitenkaan kannusteta ilmaisemaan tunteitaan näin estottomasti. Usein jo päiväkotikäisenä lapset alkavat pitää kasvojaan peruslukemilla ja piilotella tunteitaan, ja viimeistäänkin koulu opettaa lapset istumaan kiltisti paikoillaan ja tukahduttamaan yllykkeet lähteä liikkeelle (tai puhua). Sopeutuakseen ja tullakseen hyväksytyiksi lapset oppivat jo varhain vaimentamaan ja tukahduttamaan tunteensa, hyvin usein erilaisten lihasjännitysten avulla. Jännityksen, ahdistuksen ja pelon ilmaisemista vältellään monista syistä, mutta lopputulos on aina sama; iso määrä energiaa kasautuu ja jää vaille suuntaa.<sup>8</sup>

Tutisevat jalat, polvet ja kädet sekä vapiseva ääni paljastavat kehossa ilmenevän pelon, joka nyky- yhteiskunnassa tulkitaan heikkoudeksi. Hermostuessamme tai innostuessamme liikaa, yritämme kaikin keinoin olla vapisematta, etteivät muut huomaisi heikkouttamme tai pelkoamme. Egon kont- rolli synnyttää kehon ja mielen välisen ristiriidan, sillä keho haluaisi vapista päästäkseen eroon liial- lisesta energiasta, mutta ylpeä mieli haluaa säilyttää vaikutelman järkkymättömästä olemuksesta.

---

<sup>7</sup> Bercei 2013, s. 26

<sup>8</sup> Schaub 2015, s. 70-71

Mieli yleensä vie voiton, jolloin kehon selviytymiskeino on supistaa lihaksia ja ylläpitää liian suurta energialatausta, kunnes lihaksille annetaan lupa rentoutua joskus myöhemmin. Jos supistuneet lihakset eivät saa tilaisuutta rentoutua, ne voivat aiheuttaa kehoon pysyvän jännitystilän. Yksi traumperäisen stressihäiriön perussyistä liittyy juuri tähän. Kiihtymyksen tilassa syntynyt purkautumaton energia jää kehoon biologis-hermostollis-fyysiseen kiertoon, mikä aiheuttaa toistuvaa pakonomaista käyttäytymistä. Ylivirittynyt keho toistaa suojautumiseen ja puolustautumiseen tähtäävää kroonista jännittämistä, kunnes se saa tärinän avulla jännityksen pois itsestään. Traumaattisen tilanteen loputtua hermoston tulisi käynnistyä itsestään ja kehon pitäisi tärinästä ja vapista, ja siten vapauttaa ylimääräiset kemialliset aineet ja jännitys. Vapina kertoo aivoille, että hälytystila on ohi eikä vaaraa enää ole. Mikäli tämä mekanismi ei toimi, keho jää eräänlaiseen oikosulkutilaan, jossa aivot uskovat vaaratilanteen jatkuvan ja käskevät kehoa pysymään valppaana ja hälytystilassa. Tärkeä osa traumasta toipumista onkin aktivoida kehon luonnollinen purkautumismekanismi, joka käskää kehon palautua lepoon ja toipumistilaan.<sup>9</sup>

TRE®-stressinpurkuliikkeiden herättämä vapina lähtee lantion alueella olevasta painopistekeskuksesta. Aluksi tärinä tuntuu reisien yläosassa ja siirtyy tästä lantion alueelle iliopsoas-lihasryhmään. Kun vapinareaktio on saatu käynnistymään kehon voimallisessa keskikohdassa, se kulkeutuu ajan kanssa omassa tahdissaan läpi koko kehon. Edetessään tärinä etsii syvällä olevia pysyviä jännityksiä ja purkaa niitä luonnollisella tavalla. Vapina etenee eri tavoin ja voi tuntua erilaiselta joka kerta, kun teet näitä harjoituksia. TRE®-harjoitusta voi toisinaan seurata uupumus aivan kuin olisit käynyt kovissa treeneissä kuntosalilla, ja toisinaan voit kokea olosi erittäin energiseksi ja virkistyneeksi. Kehon vapautuessa traumaista ja jännityksistä, myös mieleen saattaa toisinaan nousta tunteita ja muistoja. TRE®-harjoitus voi myös nostattaa pintaan aiempia käsittelemättömiä traumoja, joiden kohtaamiseen saatat kaivata henkilökohtaista tukea tai ammattilaisen apua. TRE®:ssä, kuten kaikessa muussakin, on tärkeää kunnioittaa omaa kehoa, tunteita ja mieltä. Voit koska tahansa lopettaa harjoituksen suoristamalla jalkasi lattiaa vasten ja rentoutumalla selinmakuulla, tai menemällä kylkimakuulle sikiöasentoon. Voit kokeilla tärinää uudelleen, kun sinulla on rauhallinen, turvallinen ja mukava olo.<sup>10</sup>

Jos sinulla on normaali fyysinen ja psyykinen terveydentila, joka sallii tavanomaisen liikunnan harrastamisen, on TRE®-harjoittelu sinulle turvallista. Useimmille selkäkipupotilaille monipuolinen liikunta, kivun sallimissa rajoissa, on käypähoitosuosituksen mukaisesti erittäin suositeltavaa.

---

<sup>9</sup> Berceli 2013, s. 25-27

<sup>10</sup> Berceli 2013, s. 27-28

Osa tärinään johdattelevista stressinpurkuliikkeistä saattaa kuitenkin aiheuttaa epämukavuuden tunnetta tai kipua selkävaivoja potevalle. Kerrothan rohkeasti ohjaajallesi selkäsi rajoitteista, sillä aloitusliikkeille on aina löydettävissä vaihtoehtoisia variaatioita. Huomioithan, että TRE®:n aloittamista ei suositella raskaana oleville. TRE® ei sovellu välittömästi leikkauksen tai vakavan sairauden, kuten sydäninfarktin tai syöpäleikkauksen/-diagnoosin jälkeen, eikä sitä suositella epilepsiaa sairastaville, eikä psykooseista tai skitsofreniasta kärsiville. Jos olet epävarma oman sairautesi suhteen, keskustele asiasta lääkärisi kanssa.

---

### *Pallea, iliopsoas ja faskiat – epäspesifin selkävun pyhä kolminaisuus?*

---

#### ***Pallean yhteys selkäkipuihin***

Pallea on tärkeä keskivartalon syvä lihas, tärkein hengityslihaksemme ja yksi ensimmäisistä tunteisiin reagoivista lihaksista. Voimme varsin helposti havainnoida muutoksia pallean toiminnassa esimerkiksi nauraessamme, itkiessämme tai ollessamme jännittyneitä. Pallean huonon toiminnan on osoitettu olevan yhteydessä sekä alaselkä- että niska-hartiakipuun<sup>11</sup>.

Jotta ymmärtäisimme pallean toimintahäiriöiden ja hengityksen yhteyden selkä- ja niska-hartiakipuun, on aiheellista tarkastella hengitystä lihasten ja hermoston näkökulmasta hieman tarkemmin. Tärkein hengityslihaksemme, pallea, kiinnittyy muun muassa kylkiluihin ja selkänikamiin aina ristiluuhun saakka, toimien myös selkärangan tukilihaksena. Kalvorakenteiden avulla pallea kiinnittyy lisäksi vatsaontelon seinämiin, lonkan koukistajiin ja lantionpohjaan, joka on lihasten ja sidekudoksen muodostama vahva rakenne lantion alaosassa. Lantionpohja sekä syvät vatsa- ja selkälihakset tekevät pallean kanssa tiivistä yhteistyötä jokaisella hengityksellä. Sisäänhengityksessä, keuhkojen täytyessä, pallea supistuu ja laskeutuu alaspäin, jolloin myös lantionpohja liikkuu alaspäin. Samaan aikaan uloimmat lihakset kylkiluiden välissä aktivoituvat laajentaen rintakehää. Vastaavasti uloshengityksen aikana pallea ja lantionpohja liikkuvat takaisin ylöspäin, ja normaalitilanteessa uloshengityksen tulisi tapahtua ilman ylimääräistä lihastyötä. Rauhallinen syvä hengitys parantaa selän ja rintakehän liikkuvuutta ja pitää lihakset joustavina.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Selkäliitto ry

<sup>12</sup> Selkäliitto ry ja Halminen 2020



Pallean liikkeestä johtuen vatsan alue kohoaa ulospäin sisäänhengityksen aikana ja rentoutuu sisäänpäin uloshengityksessä. Päinvastainen vatsan liike hengittäessä on vihje siitä, että pallean toiminta korvataan käyttämällä apuhengityslihaksia hengittämiseen. Tällöin puhutaan paradoksaalisesta hengityksestä. Paradoksaalinen hengitys saattaa aiheuttaa jännityksiä apuhengityslihasten sekä niskan ja hartioiden alueelle.<sup>13</sup>

Stressi ja kipu vaikuttavat hengitykseen; hengitämme automaattisesti enemmän sisään ja pidätämme uloshengitystä, mikä saa pallean jännittymään sisäänhengitysasentoon. Tämä reaktio on erityisen selvästi havaittavissa pelästyessämme. Pitkällä aikavälillä kaikkein jäytävintä lienee pieni, mahdollisesti jopa tiedostamaton stressi, joka vähitellen huomaamattamme vaikuttaa hengitykseen. Tällaisessa pitkittyneessä stressitilassa pallean rentouttaminen uloshengitykseen voi osoittautua hyvinkin haastavaksi. Ajan myötä rintakehän muoto voi muuttua alareunastaan leveäksi ja pallean alue pullistuu ulospäin ja kovettuu, mikä tyypillisesti aistitaan hengitystä puristavana tunteena. Heijastuskipumekanismista johtuen jännittynyt pallea voi aiheuttaa myös kipua hartioiden alueelle, sillä palleahermo (n. phrenicus) saa alkunsa kaularangan hermojuurista C3-C5, kun taas hartiapunos hermojuurista C5-Th1. Pallean jännityksestä johtuva ärsytys leviää siten helposti tuntoaistihermoja pitkin hartioille.<sup>14</sup>

Pallean ollessa jännittynyt, palleahengitys saatetaan korvata käyttämällä kylkiluunkannattajalihaksia pääasiallisena hengityslihaksena, jolloin hengitys jää pinnalliseksi. Kylkiluunkannattajalihasten ylimääräisestä lihastyöstä johtuen kaulan ja hartioiden alue jännittyy, mikä voi aiheuttaa lihasten säteilykipuoireita pään alueelle ja yläraajoihin. Jännittyneet kaulan lihakset voivat painaa yläraajoihin kulkevia hermoja ja verisuonia, jolloin oireena on käsien puutumista, kipua ja heikkoutta.<sup>15</sup>

Kroonisesti jännittyneen pallean vapautumisella on monia merkittäviä terveysvaikutuksia. Jos hengityskapasiteetti ei ole kokonaan käytössä, heikkenee myös aineenvaihdunta pitkällä aikavälillä. Pallean normaali edestakainen liike hieroo sisäelimiä ja palleahengityksen aikaansaama paineenvaihtelu vatsaontelossa auttaa nestekierron eli veren ja lymfan liikettä sisäelinten hiussuonissa. Aineenvaihdunta tehostuu nestekierron lisääntyessä sekä keuhkoissa että vatsan sisäelimissä. Kun mikroverenkierto paranee ja pienet verisuonet laajenevat, myös kudosten hapensaanti lisääntyy.<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> Aalto 2019, s. 55

<sup>14</sup> Aalto 2019, s. 55 ja Halminen 2020

<sup>15</sup> Aalto 2019, s. 57

<sup>16</sup> Aalto 2019, s. 54 ja 57

Vapautuneesti kulkeva palleahengitys on erityisen tärkeää myös siksi, että se aktivoi rentoutumiseen liittyvää parasympaattista hermostoa. Parasympaattisen, tahdosta riippumattoman hermoston tärkein rauhoittava hermo on vagus- eli kiertäjähermo. Se vie aivoihin myös tietoa esimerkiksi suoliston ja sydämen tilasta. Pallean rytmisen liike aktivoi vagushermaa, sillä hermo kulkee pallealihaksen läpi.<sup>17</sup> Jos pallea ei rentoudu, stressitilaa voimistava hermoston osa aktivoituu lisäten kehon valmiustilaa. Fysioterapeutti Eeva-Maria Halminen kuvaa tilannetta osuvasti noidankehäksi, jossa stressi rajoittaa pallean ja lantionpohjan liikettä, mikä pakottaa kaulan alueen apuhengityslihakset töihin, mikä lisää niska-hartiaseudun lihaskireyttä ja kipua, ja rajoittaa rintakehän liikkuvuutta, mikä lisää entisestään kehon ylivireyttä ja jännityksiä, ja altistaa selkäkivulle<sup>18</sup>.

Rauhallinen palleahengitys lievittää kipua, aktivoi muita syviä selkää tukevia lihaksia, parantaa selän ja rintakehän liikkuvuutta ja alentaa kivun nostattamia stressihormonimääriä kehossa. Tämän vuoksi hengitysharjoitukset ovatkin usein suositeltu ja tehokas apuväline selkäkivun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Joskus rauhallisen palleahengityksen tavoittaminen voi kuitenkin tuntua lähes mahdottomalta tehtävältä. Erityisesti pitkittyneissä jännitystiloiissa hengityksen vapautuminen ja jännittyneen pallean ja apuhengityslihasten rentouttaminen saattaa olla vaikeaa, ja vaatii aluksi myös manuaalista käsittelyä.<sup>19</sup>

TRE®-menetelmä voi toimia merkittävänä apuna pallean syväjännityksen vapauttamisessa ja kireiden apuhengityslihasten rentouttamisessa. Pelkkä hengitysharjoitus tai venyttely ei aina tahdo lievittää kroonisesti stressaantuneen tai traumatisoituneen syvää lihasjännitystä, mutta TRE®-harjoituksella on tapana saada aikaan pallean syväjännityksen laukeamista, jonka jälkeen hengittäminenkin on helpompaa.

### *Kroonisesti jännittyneet lannesuoliluulihakset*

Iliopsoas, eli lannesuoliluulihakas on lihasryhmän nimi, johon kuuluvat lannelihakas (m. psoas major), pieni lannelihakas (m. psoas minor) sekä suoliluulihakas (m. iliacus). Lannesuoliluulihaksia pidetään ihmislajin taistele tai pakene -lihaksina, ja itämaisessä perinteessä näihin viitataan hyvin yleisesti myös nimellä sielun lihakas tai sielun peili.

---

<sup>17</sup> Selkäliitto ry

<sup>18</sup> Halminen 2020

<sup>19</sup> Selkäliitto ry ja Halminen 2020

Lannesuoliluulihakku kuuluu rakenteellisesti vatsaontelon takaosan lihaksiin, vaikkakin toiminnallisesti se on isolta osin vastuussa lonkkanivelen koukistusliikkeestä. Arkikielessä puhutaan usein lonkankoukistajasta, vaikkakaan anatomisesti ei ole olemassa yksittäistä lihasta nimeltä lonkankoukistaja. Todellisuudessa lonkankoukistukseen osallistuu iliopsoaksen ohella useita synergistejä eli liikkeessä avustavia lihaksia, kuten suora reisilihas (m.rectus femoris), räätälinlihas (m.sartorius) ja leveän sidepiteen jännittäjälihas (m. tensor fascia latae). Iliopsoas on ainoa lonkkaa koukistava lihas, joka kiinnittyy lantioankaan lisäksi myös selkärankaan.<sup>20</sup>

Lannelihakset (m. psoas major ja m. psoas minor) laskeutuvat alas rinta- ja lannerangan vaihtumakohdasta, kiinnittyen lähtökohdassaan nikamien T12 – L4(5) sivuihin. Lannelihas ylittää lannerangan fasettinivelet, lonkkanivelen ja epäsuorasti myös SI-nivelen, ja kiinnittyy lopulta reisiluun sisäpinnan pieneen sarvennoiseen. Lannelihaksen syvä osa ylläpitää selkärangan muotoa ja tukee selkärankaan lisäksi selkärangan suuntaista (aksiaalista) kompressiota. Se luokitellaan paikalliseksi stabiloivaksi lihakseksi. Lannelihaksen pinnalliset säikeet luetaan pinnallisiksi stabiloiviksi lihaksiksi, ja niiden tehtävänä on kontrolloida selän ojennusta (taaksetaivutus), sivutaivutusta ja kiertoliikkeitä. Suoliluulihakku (m. iliacus) puolestaan kulkee suoliluun sisäpinnalta lonkkanivelen yli kiinnittyen reisiluun pieneen sarvennoiseen. Suoliluulihakku on ns. pinnallinen stabiloiva lihas. Se koukistaa ja ulkokiertää lonkkaniveltä supistuessaan, ja toisaalta jarruttaa lonkan ojennusta ja sisäkiertoa sekä ylläpitää lonkkanivelen vakautta.<sup>21</sup>

TRE®:n kehittäjä David Berceli on perehtynyt syvästi trauman ja pitkittyneen stressin sekä lannesuoliluulihakosten keskinäiseen yhteyteen. Hänen mukaansa lannesuoliluulihakset (erityisesti psoas major) suojaavat ihmistä traumaattisen tilanteen aikana refleksinomaisesti supistamalla. Tässä automaattisessa suojausrefleksissä keho pyrkii supistumaan kippuralle suojellakseen elintärkeää keskustaa ja sisäelimiä. Traumaattisen tilanteen päättyessä kehon syvät lihakset olisi tärkeää saada palautumaan suojaamiseen tähtäävästä jännityksestään ja rentoutumaan jälleen. Pitkäaikaisesti supistuneet ja jopa vahingoittuneet lannesuoliluulihakset voivat pahimmillaan aiheuttaa sietämättömiä alaselän kipuja. Bercelin mukaan tämä on hyvin tavallista esimerkiksi seksuaalista väkivaltaa kokeneilla.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Aalto 2019, s. 30 ja Aalto 2020

<sup>21</sup> Aalto 2020

<sup>22</sup> Berceli 2013, s. 23-24

Joogan parissa useita vuosikymmeniä työskennelleet Donna Farhi ja Leila Stuart mainitsevat kirjassaan *Pathways to a Centered Body* muun muassa seuraavia tuntemuksia, jotka voivat olla vihjeitä iliopsoaksen / psoas majorin ongelmista:

- kivut nivusalueella, ristiluun alueella, alaselässä tai keskiselässä
- vaikeus koukistaa tai ojentaa reisiluuta lonkkanivelessä ilman että lantion asento muuttuu
- vaikeus kallistua eteenpäin lonkkanivelistä
- jalat pyrkivät kiertymään ulospäin (joogan) silta-asennossa
- ”rinta rottingilla” -asento, eli alimmat kylkiluut työntyvät ulospäin – erityisesti henkilön ollessa ns. ”hyvässä ryhdissä” tai viedessä käsiä ylös, sekä
- skolioosi eli selkärangan vinoutuminen.<sup>23</sup>

Psoas major on noin 40 senttiä pitkä lihas ja omistajansa ranteen paksuinen. Se voi olla mukana hyvinkin monissa erilaisissa vaivoissa. Psoas-lihasten krooniset kireydet voivat myös oireilla erilaisin tavoin riippuen siitä, missä kohdin tätä pitkää lihasta syvät kireydet sijaitsevat. Farhi ja Stuart mainitsevat esimerkkinä, että jos psoaksen yläosan säikeet ovat liian kireät, se voi pyöristää (fleksio) lannerangan, kun taas alaosan ollessa liian kireä se voi yliojentaa (ekstensio) lannerangan.<sup>24</sup>

Berceli nostaa esille myös lihasjännitysten ketjureaktion, joka usein unohdetaan. Lannesuoliluulihasten supistuessa ja vetäessä kehoa kippuralle, ne aiheuttavat myös muiden lihasten supistumista, ihmisen pyrkiessä vastustamaan kippuralle vetävien lihasten voimaa. Selän ojentajalihakset pyrkivät vetämään kehoa taaksepäin, jotta se pysyisi suorana, samalla kun lantiolihakset vetävät kehoa suppuun. Vähitellen nämä kaksi vastakkaista jännitettä vetävät alaselän nikamia yhteen ja aiheuttavat selkä- ja lannerangan puristusta, joka voi pitkän päälle vaurioittaa selkää. Jännitteen jatkuessa riittävän kauan, lihasten aiheuttama veto voi aiheuttaa myös hartia- ja niskakipuja. Tälle alueelle kohdistuvaa jännitettä lisää osaltaan myös lannesuoliluulihakseen kiinteässä yhteydessä oleva pallealihas.<sup>25</sup>

Lannesuoliluulihasten aiheuttaessa edellä mainittuja oireita on hyvin tyypillistä, että kroonisesti kiristynyttä ja väsynyttä lihasta ryhdytään ensimmäisenä toimenpiteenä venyttämään. Mutta onko kuivan, sitkeän ja kutistuneen stressilihaksen venyttäminen hyödyllistä tai ylipäänsä mahdollista?

---

<sup>23</sup> Farhi & Stuart 2017, s. 23-24

<sup>24</sup> Farhi & Stuart 2017, s.12, s. 16

<sup>25</sup> Berceli 2013, s. 24

Farhi ja Stuart esittävät, että lihas tulisi aina ensin hellittää (lepuuttaa/rentouttaa), sitten pehmentää ja kosteuttaa (esimerkiksi hölskyttelemällä), ja vasta tämän jälkeen pidennetään ja vahvistetaan<sup>26</sup>. Juuri tällaisella lähestymistavalla keho tyypillisesti itsekin huoltaa lantion alueen lihaksia TRE®-prosessissa. Se vapauttaa syviä jännityksiä tärisemällä, nesteyttää ja lisää lihaksen aineenvaihduntaa kehon pulsaatiolla ja lempeällä liikkeellä, esimerkiksi keinuttelemalla ja hölskyttelemällä. Ajan myötä keho voi edetä myös erilaisiin voimakkaammin venyttäviin ja vahvistaviin liikkeisiin, joista se aina välissä palaa purkamaan jännityksiä tärisemällä.

### *Faskia ja myofaskiaaliset kivut*

Faskiaan ja myofaskiaalisiin oireyhtymiin liittyviä toiminnallisia vaivoja ovat alentunut kestävyys, epämääräinen kipu, väsyminen, heikkous ja kömpelyys. Myofaskia käsitteenä kattaa lihaskudoksen ja siihen liittyvän faskian. Faskia voi olla kivun lähde siihen nivoutuneiden kipuhermopäätteissä sijaitsevien kipureseptoreiden aktivoituttua. Nämä edellä mainitut nosiseptorit reagoivat poikkeavaan mekaaniseen kuormitukseen sekä molekyyleihin, joita vapautuu kudonvaurioissa ja inflammatioissa. Toistorasitus ja ylikuormitus samoin kuin immobiliteetti voivat muuttaa faskian sisäisen löyhän sidekudoksen viskositeettia ja kudonvauriot, kirurgia, diabetes sekä ikääntyminen usein muuttavat kollageenisäikeistä kerrosta johtaen faskian fibroosiin. Fibroosiksi kutsutaan ilmiötä, jossa aiemmin terve kudos muuttuu arpikudokseksi joko kudoksen vaurioitumisen, tulehduksen tai jonkin muun, usein tuntemattoman syyn takia.<sup>27</sup>

Faskia eli peitinkalvo on kolmiulotteinen hämähäkinseittimäinen sidekudosverkosto, joka sitoo kaikki kehon sisällä olevat rakenteet yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Se yhdistää luita, niveliä, lihaksia ja sisäelimiä toisiinsa, ja on yksi elimistömme herkimmistä sensorisista kudoksista. Peitinkalvon sisällä on pienempiä sidekudospusseja, jotka kaikki ovat yhteydessä toisiinsa. Ne ympäröivät jokaisen lihasryhmän, lihaksen, sisäelimen sekä niiden sisällä olevat soluryhmät ja yksittäiset solut. Faskian paksuus ja rakenne riippuu sen paikasta ja tehtävästä kehossa, mutta perusrakenteeltaan faskia koostuu 1-tyyppin kollageenista, elastaanista, kuiduista ja nestemäisestä perusaineesta, jossa fibroblastit, osteoklastit, osteoblastit ja myofibroblastit liikkuvat. Peitinkalvojen kuidut vastustavat pidentymistä ja venymistä, mutta ne voivat taipua ja liukua toistensa lomassa, joka saattaa pidentää koko kuidustoa. Liukuminen vaikeutuu mitä enemmän haaraumia ja ristikkäisiä kuituja esiintyy.

---

<sup>26</sup> Farhi & Stuart 2017, s. 3

<sup>27</sup> Lahtinen-Suopanki 2018

Kollageeni saa aikaan faskian jämäkkyuden ja venymättömyyden. Elastaani puolestaan on paljon joustavampaa, ja sen kuidut voivat antaa katkeamatta periksi jopa 150 % normaalipituudestaan.<sup>28</sup>

Rakenteellisesti faskia jaetaan kolmeen kerrokseen, jotka ovat pinnallinen faskia (superficial fascia), syvä faskia (deep fascia) sekä useakerroksinen kollageenirakenne epimysium, joka ympäröi lähimpänä kerroksena lihaksia. Kehon alueesta riippuen näiden kerrosten erottaminen ei aina ole itsestään selvää. Kaikkien kerrosten tulisi päästä liikkumaan vapaasti toistensa lomassa ja toisiinsa nähden. Ihon alla olevan pinnallisen faskian tehtävänä on toimia mekaanisena vaimentimena ja helpottaa ihon liukumista syvän peitinkalvon päällä. Pinnallinen faskia on hyvin hermotettu tuntoelin, ja se toimii ulkoärsykkeiden, kuten kosketuksen, paineen ja lämmön vastaanottajana. Pinnallinen peitinkalvo sisältää veri- ja imusuonia, hermoja ja rasvasoluja. Oireet, jotka liittyvät imunestevirtaukseen, pinnalliseen laskimojärjestelmään ja lämmönsäätelyyn ovat usein läheisesti yhteydessä pinnallisen faskian toimintahäiriöihin.<sup>29</sup>

Epimysium on lihaksia ympäröivä, yhdistelevä ja erotteleva syvin peitinkalvokerros, jonka rakenteesta noin 15 % on elastaania. Lisäksi lihasten sisällä olevia lihassolukimppuja ympäröi vielä lihas-tuki (perimysium) ja niiden sisällä olevia lihassoluja kalvo nimeltä endomysium. Epimysium ja endomysium muodostavat yhdessä luuhun kiinnittyvän lihaksen jänteen. Jänteestä kalvot liittyvät seuraavaan lihakseen mahdollistaen voiman tehokkaan siirtymisen liikkeen aikana sekä rasituksen jakautumisen laajemmalle alueelle. Supistuessaan oman sidekudospussinsa sisällä yksittäinen lihassolu aiheuttaa vedon omalle peitinkalvolleen, joka puolestaan aiheuttaa vetoa seuraavalle peitinkalvolle, ja kun veto lopulta saavuttaa epimysium-kalvon ja jänteen, siirtyy supistumisvoima siitä luuhun ja tätä kautta niveleen muodostaen liikkeen.<sup>30</sup>

Fascia profunda eli syvä faskia sijaitsee pinnallisen peitinkalvon alla ja lihaksen uloimman päällyskalvon päällä, ympäröiden raajoja ja vartaloa ja sitoen kaikki rakenteet yhteen. Syvä peitinkalvo on erittäin tiheään hermotettu. Sen paksuus on noin 1 mm, josta noin 18 % on kollageenia ja 1,5 % elastaania, mikä osoittaa, että syvä faskia itsessään ei ole kovinkaan venyvä kudos. Syvä faskia peittää ja erottaa kaikkia luurankolihasia sekä toimii suojamaisena kalvona verisuonille ja hermoille. Se on erotettavissa lihaksista, sillä epimysium kerroksen vuoksi se ei ole suoraan yhteydessä lihas-

---

<sup>28</sup> Andersson 2019, s. 33

<sup>29</sup> Stecco ym. 2011 s. 128, Lahtinen-Suopanki 2016

<sup>30</sup> Andersson 2019, s. 34

runkoon. Syvä peitinkalvo on yhteydessä lihakseen vasta nivelten ja lihasten lähtö- ja kiinnityskoh-  
tien alueella. Se on yhteydessä jänteisiin, nivelsiteisiin ja luukalvoon.<sup>31</sup>

Syvä faskia on rakentunut yhdensuuntaisten kollageenisäikeiden muodostamasta kahdesta–kolmesta kerroksesta. Näiden kollageenisäiekerrosten suunta toistensa suhteen on 78°. Kerrosten välillä oleva löyhä sidekudos mahdollistaa kerrosten välisen liukumisen kehon liikkeissä ja lihasten supistuessa. Syvä faskia on monikerroksinen herkkien rakenteiden, kuten hermojen ja verisuonten ympärillä, ja kerrosten välinen löyhä sidekudos huolehtii liikkeeseen sopeuttamisesta, suojaten hermorakenteita venyttymiseltä. Faskia on tärkeä liikkeensäätäjä ja voimansiirtäjä, sillä jopa 30 % lihasten supistusvoimasta välittyy kalvorakenteiden kautta. Nivelten kohdalla syvä faskia muodostaa niin kutsuttuja pidäkesiteitä (retinaculum), jotka käytännössä ovat syvän peitinkalvon paksuuntumia. Niillä on monia kiinnityskohtia nivelrakenteisiin ja toisissa kohdissa ne liukuvat vaivatta luiden yli luukalvon ja pidäkesiteiden välisen löyhän sidekudoksen ansiosta. Pidäkesiteitä voi verrata siltaan, joka yhdistää lihasten tuottamat voimat ja liikkeet nivelen yli.<sup>32</sup>

Faskioiden kollageenikerrosten tärkein liukastusaine on hyaluronihappo. Kyseessä on sama aine, jota on runsaasti esimerkiksi nivelnesteessä. Faskiakerrosten välinen löyhä sidekudos on tärkeä ympäröivien kudosten veden ja suolojen varasto. Löyhään sidekudokseen voi myös keräytyä aineenvaihduntajäämiä, ja sidekudoksen biomekaaniset ominaisuudet voivat muuttua johtuen esimerkiksi intensiivisen harjoittelun tai toistorasituksen seurauksena sinne kerääntyneestä laktaatista, joka on anaerobisen glukoosimetabolian lopputuote. Kudoksen happamuudella on suora yhteys hyaluronihapon viskositeettiin (viskositeetti kuvaa fluidin kykyä vastustaa virtaamista). Lihasaitiossa pH arvon 6.60 on osoitettu lisäävän hyaluronihapon viskositeettia 20 %, mikä aistitaan kudosten jäykkyytenä. Toisin sanoen, kudoksen happamuus siis jähmettää faskiakerrosten välistä hyaluronihappoa. Myös immobiliteetti voi heikentää faskian ja lihaksen välistä liukumista lisätessään hyaluronihapon konsentraatiota. Konsentraation lisääntyminen aiheuttaa hyaluronihapon molekyyliketjujen aggregaation eli tietynlaisen kasautumisen/kokkaroitumisen, joka puolestaan saa aikaan viskositeetin muutoksen ja jarruttaa liukumista. Faskiamanipulaatiossa tätä kemiallista jarrua kuvataan termillä densifikaatio.<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> Stecco ym. 2011 s. 128-134, Andersson 2019, s. 34

<sup>32</sup> Lahtinen-Suopanki 2016

<sup>33</sup> Lahtinen-Suopanki 2016

Kroonisten alaselkäkipujen näkökulmasta erityisen mielenkiintoisia ovat thoracolumbar faskiaa, eli (lanne)selän leveää peitinkalvoa koskevat ultraäänikuvantamistutkimukset, joita Helene Langevin kollegoineen ovat uraa uurtavana tutkimustyönä tehneet. Nimensä mukaisesti thoracolumbaalinen faskia sijaitsee rintakehän alaosan (thoracic) ja lanneselän (lumbal) alueella. Ultraäänellä tehdyt kuvantamistutkimukset<sup>34</sup> osoittivat, että pitkittynyttä alaselkäkipua sairastavilla ihmisillä oli keskimäärin 25% paksummat epimysiaaliset faskiarakenteet kuin terveillä verrokeilla. Ultraäänirakenteen ja iän välillä ei ollut merkittävää korrelaatiota eikä miesten ja naisten välillä ollut merkittäviä eroja. Lisäksi aktiivisuustasot olivat samanlaiset molemmissa ryhmissä, mikä viittaa siihen, että epänormaali sidekudosrakenne ei ainakaan yksiselitteisesti johtunut liikkumattomammasta elämäntavasta selkäkipuisten ryhmässä, tosin erilaisten liikkumistapojen (kuten juoksu vs. tanssi/jooga) välillä ei nähtävästi tehty erittelyjä. Toistaiseksi ei tiedetä ovatko tutkimuksessa havaittu faskiarakenteen paksuus ja echogeenisuus alaselkäkipujen syy vai seuraus. Toisessa tutkimusartikkelissaan<sup>35</sup> Langevin kollegoineen todensi, että alaselkäkipupotilailla oli myös 20% huonompi lanneselkäkälvon kerrosten välinen liukuminen kuin terveillä verrokeilla. Tämä liukumisen väheneminen voi tutkimusryhmän arvioiden mukaan johtua epänormaalista rungon liikkumismallista ja/tai sisäisestä sidekudoksen patologiasta.

Tiina Lahtinen-Suopanki muistuttaa, että faskiakerrosten liukuminen toistensa suhteen on olennaisen tärkeä osa niiden mukautumista liikkeeseen. Jos liukuminen on estynyt esimerkiksi yllirasituksen, trauman, leikkausarpien, tulehduksen tai muiden tekijöiden vuoksi voivat herkät hermopäätteet ärtyä ja viestiä voimakastakin kipua aivan normaaliliikkeissäkin. Aistimukset voivat tuntua paitsi kipuna myös liikerajoituksena, kireytenä, paineen tunteena ja muutoksina voimantuotossa. Nämä kaikki ovat tyypillisiä myofaskiaalisen kivun oireita. Huomionarvoista on, että myofaskiaalinen kipuaistimus ei suinkaan aina tunnu samassa kohdassa kuin missä varsinainen ongelma lymyilee.<sup>36</sup>

Thomas Myersin Anatomy Trains -teoria perustuu myofaskiaalisiin linjoihin (myofaskiaalisiin meridiaaneihin), jotka ovat kehon faskiaalisten rakenteiden yhteen liittyneitä lihastoimintaketjuja. Myersin kuvaamassa mallissa on seitsemän eri myofaskiaalista meridiaania, eli myofaskiaalisen järjestelmän kuormitusta ja liikettä välittävää linjaa. Nämä ovat pinnallinen posteriorinen ja frontaalinen linja, lateraalilinja, spiraalilinja, yläraajan linjat, toiminnalliset linjat sekä syvä frontaalilinja.<sup>37</sup>

---

<sup>34</sup> Langevin ym. 2009

<sup>35</sup> Langevin ym. 2011

<sup>36</sup> Lahtinen-Suopanki 2016, Lahtinen-Suopanki 2018

<sup>37</sup> Myers 2012, s. 5



Syvä frontaalilinja toimii Myersin teoriassa myofaskiaalisena ytimenä, jonka ympärillä kaikki muut linjat toimivat. Se lähtee syvältä jalkapohjasta kulkien pinnallisen posteriorisen linjan ja pinnallisen frontaalilinjan välissä kolmipäistä pohjelihasta pitkin polven taakse ja edelleen polvitaivelihaksen ja neurovaskulaarisen kudoksen päältä lantion alueelle, jossa se kiinnittyy lonkan adduktoreihin ja ilipsoas -lihakseen. Lantiolta linja jatkuu vartalon etupuolella psoas-lihasta pitkin palleaan, edelleen rintakehään ja kiinnittyen lopulta kallon anterioriselle ja posterioriselle puolelle. Syvä frontaalilinja toimii korsetin tavoin. Sen tärkeimpiin tehtäviin kuuluu tukea kehoa ja ylläpitää ryhtiä, mistä kertoo myös sen hitaiden lihasolujen suuri määrä. Jos syvän frontaalilinjan tonus ei ole optimaalinen tai siinä on toiminnallinen häiriö, keho lyhenee ja lantio sekä ranka painuvat kasaan, mikä voi kuormittaa myös pinnallisia ketjuja ja rakenteita.<sup>38</sup>

Schleip ja Müller ehdottavat tutkimuksessaan, että venytettäessä ja aktivoitaessa faskiaalisia rakenteita, venytysten tulisi olla aktiivisia ja dynaamisia, mutta myös hidastempoisia sekä kontrolloituja. Hitaan ja dynaamisen liikkuvuusharjoittelun on havaittu stimuloivan faskiaalisia rakenteita tavanomaisia staattisia venytyksiä laajemmin. Yksittäisten lihasten venyttämisen sijasta suotuisampaa olisikin kohdistaa venytys mahdollisimman laajasti koko myofaskiaaliselle ketjulle hyödyntäen ja yhdistäen eri liikesuuntia ja tasoja. Perinteisessä staattisessa venytyksessä lihas on pidentyneenä ja lihassäikeet rentoina. Hallitussa dynaamisessa venytyksessä lihassäikeet ovat lyhytaikaisesti supistuneena, mutta pyrkivät myös pidentymään. Tämä stimuloi ja aktivoi laajemmin faskiaalisia rakenteita lateraalisesti. Liikkuvuusharjoitteiden aktivoivan vaikutuksen katsotaan estävän faskian eri kerrosten liimautumista yhteen, mikä ehkäisee myofaskiaalisia kiputiloja ja liikerajoituksen syntymää.<sup>39</sup>

Entä miten tämä kaikki liittyy TRE®:hen? On varsin tavanomaista, että keho pyrkii TRE®-harjoitteen aikana spontaanisti vapauttamaan faskiaa sen kireyksistä ja palauttamaan faskialinjojen tasapainon. Alkuvaiheessa pääasiallisesti neurogeenisena tärinänä käynnistyvä TRE®-prosessi voi edetessään saada hyvinkin erilaisia muotoja. Viisas kehomme pyrkii aina tilaisuuden saatuaan itse korjaamaan itseään ja keksii mitä mielenkiintoisimpia liikkeitä, sisäisiä ristivetoja, venytyksiä, lihasjännityksiä ja vastavuoroisia vapautuksia päästäkseen tavoitteeseensa. Tarvittaessa sertifioitu TRE®-ohjaaja voi myös erilaisten interventioiden avulla hienovaraisesti ohjata kehoa löytämään uusia reittejä faskialinjojen vapauttamiseksi.

---

<sup>38</sup> Myers 2012, s. 179-181

<sup>39</sup> Schleip ja Müller 2012, s. 5 - 10

Toisinaan faskialinjoja vapauttamaan pyrkivän TRE®-harjoitustuokion voidaan havaita muistuttavan hyvinkin läheisesti pandikulaationa tunnettua kehon autonomista liikettä (johon tyypillisesti yhdistyy myös haukottelu). Paras suomenkielinen vastine sanalle lienee kiskottelu. Jos pysähdyt seuraavalla kerralla uteliaasti tarkastelemaan omaa kiskotteluasi, voit havaita pandikulaation muodostuvan kolmesta elementistä; ensimmäisessä vaiheessa tapahtuu yleensä rungon ja/tai raajojen jäykistys (lihassupistus), tätä seuraa hidas, hallittu pidennys (yhdistyneenä haukotukseen) ja lopuksi täydellinen rentoutuminen. Bertolucci pohdiskelee pandikulaation ja myofaskiaalisen järjestelmän yhteyttä artikkelissaan "Pandiculation: nature's way of maintaining the functional integrity of the myofascial system?". Nykyisen tietämyksen mukaan pandikulaatio vaikuttaisi olevan luonnon tapa kehittää ja ylläpitää säännöllisesti myofaskiaalisen järjestelmän rakenteellisia ja toiminnallisia yhteyksiä. Se näyttää palauttavan keskushermoston herätystilaan lepotilan jälkeen ja valmistavan eläimet ja ihmiset reagoimaan ympäristön ärsykkeisiin<sup>40</sup>.

---

### *Mitä TRE®:n harjoittajan ja TRE®-ohjaajan olisi hyödyllistä tietää yleisimmistä selkäsairauksista*

---

Selkäoireet jaetaan vakiintuneesti kolmeen pääluokkaan; mahdollinen vakava tai spesifinen syy, hermojuuren toimintahäiriö ja epäspesifiset selkävaivat. Lisäksi selkäkipu voidaan jakaa keston perusteella kolmeen pääluokkaan, joita ovat akuutti eli lyhytkestoinen selkäkipu (kesto alle 6 vk), subakuutti eli pitkittyvä selkäkipu (kesto 6-12 vk) ja krooninen eli pitkäaikainen selkäkipu (kesto yli 12 vk).<sup>41</sup>

### *Mahdollinen vakava tai spesifinen syy*

Selkävun vakavia syitä ovat esimerkiksi pahanlaatuiset kasvaimet, selkärangan kompressiomurtuma, Cauda Equina syndrooma (puutuminen ratsupaikka- alueella sekä virtsaumpi ja ulostuksen pidätysvaikeus), aortta-aneurysman repeämä tai aortan dissekoituma sekä vakavat infektiot kuten bakteerispondyliitti tai spondylodiskiitti. Vakavan sairauden epäily edellyttää aina arviota erikoissairaanhoidossa, ja edellä mainitut selkävun vakavat syyt on ehdottomasti syytä nähdä kontraindikaationa TRE®:n harjoittamiselle. Spesifisiä selkävun syitä ovat muun muassa oireileva nikama-siirtymä ja selkärankareuma. Fysiatrian erikoislääkäri Timo Pohjolainen ja ylilääkäri Antti Malmi-

---

<sup>40</sup> Bertolucci 2011

<sup>41</sup> Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2017

vaara muistuttavat Selkäkipuisen käsikirja -teoksessaan, että vakava tai spesifinen sairaus on syynä alaselkäkipuun keskimäärin vain alle 5 %:ssa tapauksista.<sup>42</sup>

Spesifisenä syynä tunnistetussa selkärankareumassa (tulehduksen ollessa hallinnassa) liike ja selän liikkuvuuden ylläpito on olennaisen tärkeä osa hoitoa, ja varsinkin taudin alkuvaiheessa säännöllinen ja monipuolinen liikkuvuusharjoittelu estää tehokkaasti oireiden pahenemista ja selän jäykistymistä. Monipuolisen liikkeen merkitystä korostaa myös sisätautien ja reumatologian erikoislääkäri Dan Nordström; hänen mukaansa rajoituksia ei ole, vaan kaikki liikunta ja kuntoilu, mikä tuntuu hyvältä on suositeltavaa.<sup>43</sup> TRE®:n harjoittaminen reumataudin aktiivivaiheessa, tulehduksen ja kipuoirekuvan ollessa erittäin vahvasti päällä, ei kuitenkaan liene varauksetta suositeltavaa (vrt. esim. hieronta). Ensisijaisesti olisikin hyvä hoitaa tulehdus alta pois, ja vähintäänkin aiheesta tulisi keskustella oman hoitavan lääkärin kanssa. Hyvä ja tiivis lisätietopaketti TRE®-ohjaajalle, jolla ei ole aiempaa kokemusta työskentelystä selkärankareumaa sairastavien henkilöiden kanssa on esimerkiksi Reumaliiton, HYKS Reumatologian klinikan ja MSD:n yhteistyössä tuottamaa video <https://minullatodettiin.fi/index.php/work/selkarankareuma-2/> .

### *Hermojuuren toimintahäiriö (iskiasoire, katkokävely)*

Hermojuuren toimintahäiriöön viittavia oireita ovat alaraajaan säteilevä kipu, tuntohäiriöt sekä jalkaterän ojentaja- tai koukistajalihasten tai reisilihaksen voiman heikentyminen. Tavallisin syy hermojuuren toimintahäiriöön / iskiakseen on nikamien välilevyn rappeutumisesta alkunsa saava välilevyprolapsi (välilevytyrä), jossa välilevyn keskuksen hyytelömäinen aine (nucleus pulposus) vuotaa tai pullistuu ulos ja saattaa painaa tai ärsyttää hermoa. Terveessä selässä välilevyjen hyytelömäinen keskusosa sallii nikamien liikkeen antaen selälle joustavuutta ja taipuisuutta. Huomionarvoista on, että välilevyjen koko, muoto ja joustavuus muuttuvat päivän mittaan. Levossa ja nukkuessa välilevyt vetävät sisäänsä nestettä, minkä vuoksi aamulla herätessä - erityisesti kipuvaiheen aikana - selkä voi olla jäykän tuntuinen ja äkilliset liikkeet voivat venähdyttää välilevyjä. Käytännössä rappeutuneiden nikamien välilevy voi revetä äkillisesti tai vähitellen niin, että välilevyn sisältöä työntyy selkäydintilaan hermojuuria painaen. Välilevyn keskustan nucleus pulposus on erittäin hapanta ja se voi tulehduttaa läheistä iskiashermaa. Akuutissa vaiheessa kipu voi olla erittäin tuskallista ja pahimmillaan estää potilaan liikkumisen. Välilevytyrä voi käytännössä olla mekaanista puristusta aiheuttava, jolloin asennon muutoksilla voidaan vaikuttaa oireiden voimakkuuteen, tai tu-

<sup>42</sup> Malmivaara & Pohjolainen, s. 7, Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2017

<sup>43</sup> Nordström / Suomen reumaliitto ry 2014, s. 7.

lehdusreaktion kautta hermokudosta voimakkaasti ärsyttävä, jolloin asennon muutoksilla ei juurikaan voida auttaa kivussa.<sup>44</sup>

Välilevyn pullistuma / välilevyprolapsi voi toisinaan vaatia leikkaushoitoa, mikäli pullistumaan liittyy raajan halvausoireita tai merkittävää lihasheikkoutta. Pullistuma voi esimerkiksi painaa hermoja niin, että nilkka on täysin voimaton ja kävely mahdotonta. Pitkittänyt hermojuuren puristustila voi myös johtaa pitkäaikaisiin tai jopa pysyviin hermovaurioihin ja raajan halvausoireisiin, minkä vuoksi leikkaushoito voi toisinaan olla välttämätöntä. On myös mahdollista, että välilevyprolapsin vuoksi peräsuolen ja virtsarakon sulkielalihasten toiminta lamautuu. Tilaa kutsutaan Cauda Equina syndroomaksi (ratsupaikkaoireyhtymä) ja tällaisista oireista kärsivät tulee leikata sairaalan päivystyksessä.<sup>45</sup>

Alaselkävivun käypä hoito -suosituksen mukaan vuodelepo ei edistä iskiasoireisen potilaan toipumista paremmin kuin levon välttäminen. Voimakas kipu voi kuitenkin tilapäisesti vaatia vuodelepoa, jolloin niin sanottu psoasasento helpottaa usein parhaiten oireita. Potilas voi kivun sallimissa rajoissa jatkaa päivittäisiä toimiaan, välttämättä tilanteita, joissa selkä kipeytyy.<sup>46</sup>

Muita mahdollisia hermojuurioireita aiheuttavia selkävaivoja ovat esimerkiksi selkäydinkanavan ahtauma (spinaalistennoosi) ja suuriasteinen nikamasiirtymä (spondylolisteesi). Selkäydinkanavan ahtaumassa selkänikamien renkaiden muodostama selkäydinkanava ahtautuu ja puristaa selkäydinkanavassa olevia hermoja. Ongelma on tavallisimmin seurausta sinänsä varsin normaaleista ikäänymisen myötä syntyvistä rappeutumismuutoksista, ja spinaalistennoosipotilaat ovatkin useimmiten yli 60-vuotiaita. Spinaalistennoosin oireet yleensä pahenevat selän taaksetaivutuksessa (selkäydinkanava ahtautuu) ja helpottuvat etukumara-asennossa joko istuen tai nojaten (selkäydinkanava väljenee). Tyypillisiä spinaalistennoosin oireita ovat kävellessä paheneva alaselkä- ja alaraajakipu, alaraajojen väsyminen, sekä puutumisen tai pistelyn tunne, joka säteilee pakaroihin, reisien takapinnoille ja joskus varpasiin saakka. Toisinaan oireet voivat ilmetä myös selälläan maataessa, jolloin kylkimakuuasento tai polvien tukeminen tyynyllä pieneen koukkuasentoon voivat olla avuksi.<sup>47</sup>

Kasvuikäisillä nuorilla voimakkaat ja toistuvat selän yliojennusliikkeet ja asennot voivat aiheuttaa luisen nikamakaaren rasisurman eli höltymän (spondylolyyysi) ja tilan edetessä myös nikama-

---

<sup>44</sup> Malmivaara & Pohjolainen, s.4- 7, Saarelma 2020

<sup>45</sup> Selkäliitto Ry

<sup>46</sup> Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2017

<sup>47</sup> Malmivaara & Pohjolainen, s. 7

siirtymän (spondylolisteesi). Spondylolyyysiä todetaan esimerkiksi nuorilla voimistelijoilla, jääkiekkoilijoilla ja painonnostajilla, ja oireita hoidetaan pääasiassa ei-leikkauksellisin keinoin. Tuore rasi- tusmurtuma voi parantua rajoittamalla nikamakaarta kuormittavaa liikuntaa ja noudattamalla lääkä- rin, fysioterapeutin ja valmentajan yhdessä suunnittelemaa korvaavaa harjoitusohjelmaa.<sup>48</sup> Tuorees- sa nikaman rasi- tusmurtumassa selkärangan taaksetaivutus- ja kierto- liikkeitä tulee välttää, ja usein selän tueksi suositellaan lyhytaikaisesti (4 kk) tukiliivihoidoa<sup>49</sup>. Tässä vaiheessa luonnollisesti myös TRE®:n harjoittamista tulee välttää.

---

### *Selkävui- sta kuntoutuminen ja yleiset liikuntasuositukset*

---

Malmivaara ja Pohjolainen muistuttavat, että selkävui- ssa on tärkeää tunnistaa psykososiaaliset paranemista hidastavat esteet, jotka saattavat lisätä pitkäaikaisen haitan riskiä. Tällaisia ovat mm. ylivarovaisuus, joka johtaa lihasten jännittymiseen, liikkumista rajoittava kivun tai selkävamman pelko ja usko, että kipu ja aktiivisuus (kuten liikunta ja työ) olisivat haitallisia. Pitkäaikaisen haitan riskiä lisäävät myös masentuneisuus, pessimistinen asenne ja sosiaalinen vetäytyminen, sekä haital- liset selviytymiskeinot kuten liiallinen vuodelepo ja liikkeen välttäminen. Paranemista hidastavina esteinä on tunnistettu myös ongelmat työssä ja tyytymättömyys työhön sekä oman suorituskyvyn aliarvioiminen, samoin kuin hieman vastapareina toisilleen ylihuolehtiva perhe tai tuen puute.<sup>50</sup>

Alaselkävui- vun käypähoitosuosituksen mukaan aktiivinen kuntoutus tulisi aloittaa viimeistään, jos selkävui- ku pitkittyy 6 viikon mittaiseksi. Kuntoutuksella pyritään parantamaan potilaan toiminta- ja työkykyä, vähentämään sairauden tai vamman aiheuttamia haittoja, sekä lisäämään hänen mahdolli- suuksiaan kivun- ja elämänhallintaan sekä sosiaaliseen selviytymiseen. Kroonisilla selkävui- pupoti- lailla asteittain lisättävä terapeuttinen harjoittelu vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä, ja har- joittelulla voidaan myös vähentää selkävui- vun uusiutumista. Käypähoitosuosituksen mukaan liike- ja liikuntahoidot lievittävät jonkin verran kipua ja parantavat toimintakykyä kroonisessa alaselkäki- vussa.<sup>51</sup>

---

<sup>48</sup> Malmivaara & Pohjolainen, s. 7

<sup>49</sup> Terveyskylä 2019

<sup>50</sup> Malmivaara & Pohjolainen, s. 9

<sup>51</sup> Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus, 2017

Selkäkivuista/-vammoista ja -leikkauksista kuntoutuminen vaatii kärsivällisyyttä ja pitkäjänteisyyttä, ja voi toisinaan tuntua todella turhautavalta. Hyvin tyyppillisesti selkä voi jäädä suojausreaktiona pitkäksi aikaa erittäin jäykäksi ja kipuherkäksi. Katastrofiajatukset ja mielen pelko selän uudelleen vahingoittumisesta tai kivun pahenemisesta osaltaan lisäävät ja pitkittävät tätä ongelmaa, ja juuri tämän ongelman näkökulmasta TRE mielestäni nousee kroonisten selkäkipujen hoidossa arvoon arvaamattomaan. Keho ei kehittele katastrofiajatuksia. Jos sille antaa mahdollisuuden, se tutkii ja kokeilee rohkeasti, mutta varovaisen lempeästi erilaisia liikkeitä ja uusia lähestymistapoja, uudelleen ja uudelleen. Jos aika ei ole kypsä, keho palaa kokeilun äärelle myöhemmin. Toinen merkityksellinen seikka on se, että keho jaksaa väsymättä korjata ja vahvistaa itseään, vaikka mieli turhautumiseltaan ja kyllästymiseltään ei enää jaksaisi. Sinun ei tarvitse muuta kuin antaa viisaalle kehöllesi mahdollisuus, ja tulet varmasti hämmästyneeseen.

---

## LÄHTEET

---

Aalto, Jutta: Anatomia & kehotietoisuus – Kokemuksellisen anatomian opas. Julkaisuapu Oy, 2. painos, 2019

Aalto, Jutta: Kireät lonkankoukistajat? Artikkele 10.2. 2020 (viitattu 30.1.2021). Saatavilla internetissä: <https://anomiakehotietoisuus.fi/blogi/kireat-lonkankoukistajat/>

Alaselkäkipu. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Fysioteri yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017 (viitattu 26.1.2021). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Andersson, Minna: Elinvoimainen vuosi. Kuinka tukea terveyttä perinteisen kiinalaisen lääketieteen ja yin-joogan keinoin. Basam Books Oy, Helsinki 2019

Berceli, David: TRE-stressinpurkuliikkeet stressin ja traumojen helpottamiseen. Bookwell Oy, Porvoo 2013.

Berceli David: What is TRE®. Saatavilla internetissä: <https://traumaprevention.com/what-is-tre/> [viitattu 20.7.2021]

Bertolucci, Luiz Fernando: Pandiculation: nature's way of maintaining the functional integrity of the myofascial system? Journal of Bodywork and Movement Therapies, volume 15, issue 3, s.268-280, 1.7.2011. Luettavissa [https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592\(10\)00190-7/fulltext](https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(10)00190-7/fulltext) [viitattu 18.7.2021]

Farhi, D., Stuart L.: Pathways to a Centered Body: Gentle Yoga Therapy for Core Stability, Healing Back Pain and Moving with Ease. Embodied Wisdom Publishers Ltd, New Zealand 2017.

Halminen, Eeva-Maria: Hengitys vaikuttaa selkäkipuun. Artikkele 16.10.2020 (viitattu 27.1.2021) Saatavilla internetissä: <https://www.medisport.fi/hengitys-vaikuttaa-selkaekipuun>

Lahtinen-Suopanki, Tiina: Myofaskiaalinen kipu ja faskiamanipulaatio. Artikkele. Työterveyslääkäri 2016;34(1):70-74.

Lahtinen-Suopanki, Tiina: Faskiarakenteiden osuus tuki- ja liikuntaelimistön toiminnassa ja kivuisa. Artikkele. Fysioterapia -lehti syyskuu 2018. Saatavilla internetissä: <https://www.fasciamanipulaatio.fi/faskiarakenteiden-osuus-tuki-ja-liikuntaelimiston-toiminnassa-ja-kivuissa-kirjoitettu-fysioterapialehteen-syyskuu-2018/>

Langevin, H.M., Stevens-Tuttle, D., Fox, J.R. et al. Ultrasound evidence of altered lumbar connective tissue structure in human subjects with chronic low back pain. Tutkimusartikkele. BMC Musculoskelet Disord 10, 151 (2009). Saatavilla internetissä: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19958536/>

Langevin, H.M., Fox, J.R., Koptiuch, C. et al. Reduced thoracolumbar fascia shear strain in human chronic low back pain. BMC Musculoskelet Disord 12, 203 (2011). Saatavilla internetissä: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21929806/>

Malmivaara, A. ja Pohjolainen, T.: Selkäkipuisen käsikirja. Selkäliitto ry, 2015, 5. painos

Myers, Thomas W. 2012. Anatomy Trains- Myofaskiaaliset meridiaanit kuntoutuksen ja liikunnan ammattilaisille ja opiskelijoille. Lahti: VK- Kustannus Oy

Nordström Dan, toim. Riikola Teija: Selkärankareuma ja aksiaalinen spondylartriitti. Perustietoa sairastuneille, heidän läheisilleen ja terveydenhuollon ammattilaisille. Suomen reumaliitto ry, 2015

Saarelma Osmo: Iskias, välilevytyrä, välilevyn pullistuma. Artikkel. Lääkärikirja Duodecim 29.3.2020 (viitattu 30.1.2021). Saatavilla internetissä:

[https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00236](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00236)

Schaub, Friedemann: Alitajunnan voima. Kuinka pääset eroon pelosta ja ahdistuksesta. Basam Books Oy, Helsinki 2015.

Schleip, Robert ja Müller, Divo Gitta 2012. Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. Journal of bodywork & movement therapies xx, 1 - 13.

Stecco, C., Macchi, V., Porzionato, A., Duparc, F. ja De Caro, R. The fascia: the forgotten structure. Research Article in Basic and Applied Anatomy. Italian journal of anatomy and embryology, Vol. 116, n. 3, 127 – 138, 2011

Selkäliitto ry. N.d. Palleahengityksestä on hyötyä selkäkipuun. (viitattu 27.1.2021). Saatavilla internetissä: <https://selkakanava.fi/palleahengityksesta-apura-selkakipuun>

Selkäliitto ry. N.d. Selkäkipu ja leikkaushoito. (viitattu 25.7.2021). Saatavilla internetissä: <https://selkakanava.fi/selan-hoito/selkakipu-ja-leikkaushoito>

Terveyskylä – erikoissairaanhoidon julkinen verkkopalvelu [terveyskyla.fi](http://terveyskyla.fi): Rasitusosteopatia, spondylolyysi ja spondylolisteesi. Päivitetty 2.10.2019 (viitattu 30.1.2021). Saatavilla internetissä:

<https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/selk%C3%A4ranka/rasitusosteopatia-spondylolyysi-ja-spondylolisteesi>

Van der Kolk, Bessel: Jäljet kehossa. Trauman parantaminen aivojen, mielen ja kehon avulla. Viisas Elämä Oy, 2017, 2018, 3. painos