

Lonkan alueen faskian itsehoito

Harjoitepankki fysioterapiaan

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Syksy 2018
Mirka Haasto
Julia Herskoi

Lahden ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma

HAASTO, MIRKA
HERSKOI, JULIA:

Lonkan alueen faskian itsehoito
Harjoitepankki fysioterapeuteille ja
fysioterapeuttiopiskelijoille

Fysioterapian opinnäytetyö, 73 sivua, 24 liitesivua

Syksy 2018

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda selkeä ja käytännöllinen lonkan alueen faskian itsehoidon harjoitepankki, jota fysioterapeutit ja fysioterapeuttiopiskelijat voivat hyödyntää kuntoutuksessa sekä hyvinvoinnin edistämiseksi. Kuvallinen harjoitepankki on sähköinen tiedosto, josta fysioterapeutti voi tulostaa asiakkaalle haluamansa harjoitteet. Opinnäytetyön tarkoituksena oli vammojen ennaltaehkäisy ja kuntoutuksen tuloksellisuuden parantaminen sekä faskiatietoisuuden lisääminen. Tuotteistamisprosessia ohjasivat työn tilaajan toiveet sekä työn tekijöiden oma näkemys hyvästä ja selkeästä harjoitepankista. Työ rajattiin lonkan alueeseen, koska tilaaja koki lonkan alueeseen keskittyvälle työlle tarvetta kliinisessä työssä. Harjoitepankin liikkeet soveluvat parhaiten liikuntaa aktiivisesti harrastaville henkilöille sekä urheilijoille.

Faskia on kolmikerroksinen rakenne, jonka kerrosten pitää pystyä liukumaan suhteessa toisiinsa. Faskia tarvitsee nesteytystä aktiivisen liikkeen ja tarkoin kohdennettujen harjoitteiden kautta. Faskiaharjoitteita ovat valmisteltu vastaliike, elastinen palautus, dynaaminen venyttely, proprioseptiikan kehittäminen ja faskian vapautus. Työhön valittiin nämä viisi harjoitusmenetelmää, jotka parantavat faskian voimansiirto- ja liikkuvuusominaisuuksia. Opinnäytetyössä tarkastellaan harjoitteiden vaikutusta faskian ominaisuuksiin. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Lahden ammattikorkeakoulu.

Avainsanat: faskia, terapeuttinen harjoittelu, faskiaharjoittelu, faskian biomekaniikka, kuntoutus ja fysioterapia

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

HAASTO, MIRKA
HERSKOI, JULIA:

Self-care for fascia of the hip region
Material bank for physiotherapists
and physiotherapy students to use in
clinical work

Bachelor's Thesis in Physiotherapy 73 pages, 24 pages of appendices

Autumn 2018

ABSTRACT

The aim of this thesis was to create an articulate and practical material bank for exercising the fascia of the hip region that physiotherapists and physiotherapy students could use in rehabilitation and advancing functional ability of their clients. The illustrated material bank is an electronic file, from which a physiotherapist can print the wanted exercises for their clients. The purpose of this thesis was to prevent injuries, increase the productivity of rehabilitation and advance fascial knowledge. The process of productization was guided by the wishes of the mandator and the makers' vision of a good and articulate material bank. The thesis was defined to the hip region, because the mandator had perceived need for one that focused on said area. The exercises of the material bank are suitable for physically active people or athletes.

Fascia is a three-layered structure of connective tissue. Its' layers need to slide and move in relation to one another. Fascia needs hydration by active movement and specific exercises. Five methods of exercise were chosen that had been proven to improve the force transmission and mobility abilities of fascia. These exercises are preparative counter movement, elastic recoil, dynamic stretching, proprioceptive exercising and fascial release. The thesis examines the effects of exercising on the attributes of fascia. The mandator for the thesis is Lahti University of applied sciences.

Keywords: fascia, therapeutic exercising, fascial training, biomechanics of fascia, rehabilitation and physiotherapy

SANASTO

abduktio:	loitonnus
adduktio:	lähennys
adheesio:	liimautuminen
anteriorinen:	edessä oleva
aponeuroosi:	kalvojänne
articulatio (art.):	nivel
dorsaalinen:	selänpuoleinen, myös kämmen- ja jalanselän puoleinen
dynaaminen:	aktiivinen, liikkuva, muuttuva, liikkeessä lihas jännittyy ja rentoutuu rytmisesti
eksentrinen:	jarruttava lihastyö, jonka aikana lihas pitenee
ekstensio:	ojennus
fleksio:	koukistus
isometrinen:	lihasjännitys ilman supistusta
kaudaalinen:	hännänpuoleinen
konsentrinen:	supistava lihastyö
kraniaalinen:	päänpuoleinen, kallonpuoleinen
lateraalinen:	kaukana kehon keskilinjasta, sivulla oleva
ligamentum (lig.):	nivelside
mediaalinen:	lähellä kehon keskilinjaa, keskellä oleva
musculus (m.):	lihas
myofaskia:	lihas-sidekudos
plyometrinen:	iskuttava liike, lihas-jänneliitos venyy ja supistuu
posteriorinen:	takana sijaitseva
proprioseptiikka:	asentotuntoaisti
rotaatio:	kierto
sagittaalinen:	edestä taakse ja ylhäältä alas kulkevan tason, eli nuolitason suuntainen
tensio:	jännitys, jännteys, paine
ventraalinen:	vatsanpuoleinen
viskositeetti:	nesteen kyky vastustaa virtausta, "sitkaus", nesteen "paksuus" tai "tiheys"

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	FASKIA	2
2.1	Johdanto faskiaan	2
2.2	Rakenne ja toiminta	2
2.3	Faskian liukuminen	7
2.4	Myofaskiaaliset linjat	8
3	LONKKANIVELEN ANATOMIA JA TOIMINTA	17
3.1	Luiset rakenteet	17
3.2	Tukevat nivelsiteet	17
3.3	Lihakset	18
3.4	Lonkan faskiarakenteet	21
3.5	Lonkan liikkeet ja biomekaniikka	22
3.6	Lonkan alueen biomekaniikan ongelmat faskian näkökulmasta	23
4	TERAPEUTTINEN HARJOITTELU	28
4.1	Harjoittelun hyöty ja vaikutus faskiaan	28
4.2	Harjoitteet	33
5	OPINNÄYTETYÖPROSESSI	38
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	38
5.2	Tuotteistamisprosessi	39
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	46
6.1	Tuotoksen arviointi	46
6.2	Luotettavuus, eettisyys ja tiedonhankinta	47
6.3	Yhteistyö	48
6.4	Hyödynnettävyys ja kehittämissuhteet	48
	LÄHTEET	50

1 JOHDANTO

Faskioiden rakennetta, toimintaa sekä eri käsittely- ja harjoittelutapoja on tutkittu viimeisen vuosikymmenen aikana. Esimerkiksi Schleipin ja Müllerin (2012) mukaan suurin osa urheiluun liittyvistä rasitusvammoista tapahtuu faskiaverkoston alueella, mikä johtaa faskian epänormaaliin ylikuormittumiseen. Schleip ja Müller ehdottavatkin faskioiden harjoittelumenetelmiksi mm. elastista palautusta, valmisteltua vastaliikettä, hidasta ja dynaamista venyttelyä ja proprioseptiikan kehittämistä. Wójcik, Jabłoński, Gębka ja Drelich (2012) vertasivat kuntoutuksen tehokkuutta lonkkanivelen proteesileikkauksen jälkeen potilailla, jotka saivat perinteistä fysioterapiaa ja potilailla, joiden fysioterapiaan sisältyi myös faskiarentoutustekniikoita. Faskiarentoutusta saaneet potilaat kuntoutuivat huomattavasti lyhyemmässä ajassa, ja heillä leikatun lonkkanivelen liikelaajuudet säilyivät huomattavasti laajempina. Tietoa siitä, miten faskioita tulisi huoltaa, löytyy esimerkiksi suomeksi Pihlman & Luomalan (2016) ja Myersin (2012) teoksista. Käytännön toteutusohjeet kuitenkin puuttuvat.

Opinnäytetöitä faskioista on tehty paljon viime vuosina, mutta faskian itsehoidosta ei löytynyt harjoitepankkeja tai oppaita. Myofaskiaalisesta harjoitusohjelmasta ja liikkuvuusharjoittelusta, arpikudoksen käsittelystä, ja faskiakäsittelyn vaikutuksista sen sijaan löytyi opinnäytetöitä. Varjopuolena faskioiden tämänhetkisellä muodikkeudella on tutkimattoman mututiedon leviäminen sekä tuotteiden myyminen faskialla.

Tämä työ on toiminnallinen opinnäytetyö. Sen tavoitteena on luoda lonkan alueen faskian itsehoitoon luotettava ja helppokäyttöinen harjoitepankki, jota fysioterapeutit ja opiskelijat voisivat hyödyntää asiakastyössä ja koulutuksessa. Työn toimeksiantajana toimi Lahden ammattikorkeakoulu.

2 FASKIA

2.1 Johdanto faskiaan

Ihminen koostuu faskiaalisesta verkosta, jonka eri osia voidaan nimetä. Näitä ovat esimerkiksi kovakalvo, iliotibiaalijänne ja plantaarifaskia. Ihminen on kuitenkin jatkuva ja yhtenäinen kokonaisuus: ihmisen kuusisataa lihasta voidaan ajatella yhtenä lihaksena, joka jakautuu kuuteensataan faskiaalisen verkoston muodostamaan taskuun. Faskia on altis ympäristön tilaisuuksille tai niiden puuttumiselle. Se muotoutuu liikemallien ympärille hengittäessä, kävellessä, työssä ja harrastuksissa. Faskiaa muovaa liikkeet, psykologiset asenteemme ja ikääntyminen. Luu, rusto, jänne, nivelsiteet, sydämen läpät, lihaksia ympäröivät peitinkalvot, aivoja tukevat liimamaiset verkostot, sarveiskalvo, hammasluu sekä monet muut rakenteet koostuvat sidekudossoluista. (Earls & Myers 2013, 9-10.)

2.2 Rakenne ja toiminta

Faskia ei ole vain sidekudosverkko, vaan toiminnallinen kudokse, joka koostuu fibroottisesta sidekudoksesta. Se kietoutuu lihasten ympärille, suojaa lihaksia vaurioilta ja välittää mekaanisia voimia kehossa. Se ympäröi lihassolujen lisäksi hermosoluja, verisuonia ja sisäelimiä. Se yhdistää lihassolukimput yhdeksi jatkumoksi muodostaen myofaskiaalisen järjestelmän. (Sandström & Ahonen 2011, 350; Pihlman & Luomala 2016, 20-21.) Jotta voidaan ymmärtää faskian toimintaa, on tiedettävä sen rakenteesta. Kuvassa 1. on nähtävissä faskian kerrostuminen: iho, ihonalainen sidekudoskerros, faskia ja lihas. Faskia on kolmessa kerroksessa: pinnallinen faskia, syvä faskia ja epimysium, joka on lähin lihaksia ympäröivä kerros (Stecco, Macchi, Porzionato, Duparc & De Caro 2011, 129-134).

Faskia koostuu pääosin fibroblasteista tai sidekudossoluista. Solujen tehtävänä on tuottaa ympärilleen kollageeni- ja elastiinisäikeitä, jotka muodostavat solun ulkoisen väliaineen. Soluväliaine koostuu

enimmäkseen vedestä, proteoglykaaneista ja glykosaminoglykaaneista. Soluväliaine vastaa kudoksen viskoelastisuudesta sekä toimii tartuntapintana soluille, joiden aineenvaihdunta tapahtuu soluväliaineen läpi. Hyaluroni on tunnetuin glykosaminoglykaaneista, ja sitä on runsaasti löyhässä sidekudoksessa ja soluväliaineessa. (Sandström & Ahonen 2011, 350; Pihlman & Luomala 2016, 20-21.) Kaksi kolmasosaa faskiaalisten kudosten tilavuudesta koostuu vedestä (Reed & Rubin 2010, Claytonin 2017, 29 mukaan).

Hyaluroni erittää liukastetta ja mahdollistaa pienikiteisen kudosten välisen liikkumisen. Hyaluroni on avainasemassa kudonvaurioissa, sillä hyaluroni aktivoi satelliittisolujen toimintaa. Liikkumattomuus voi johtaa hyaluronin vähenemiseen ja sitä kautta kudosten liukumiskykyyn. Liukumiskyvyn vähentyminen voi johtaa liikerajoituksiin ja -häiriöihin sekä kiputiloihin. (Pihlman & Luomala 2016, 21-22.)

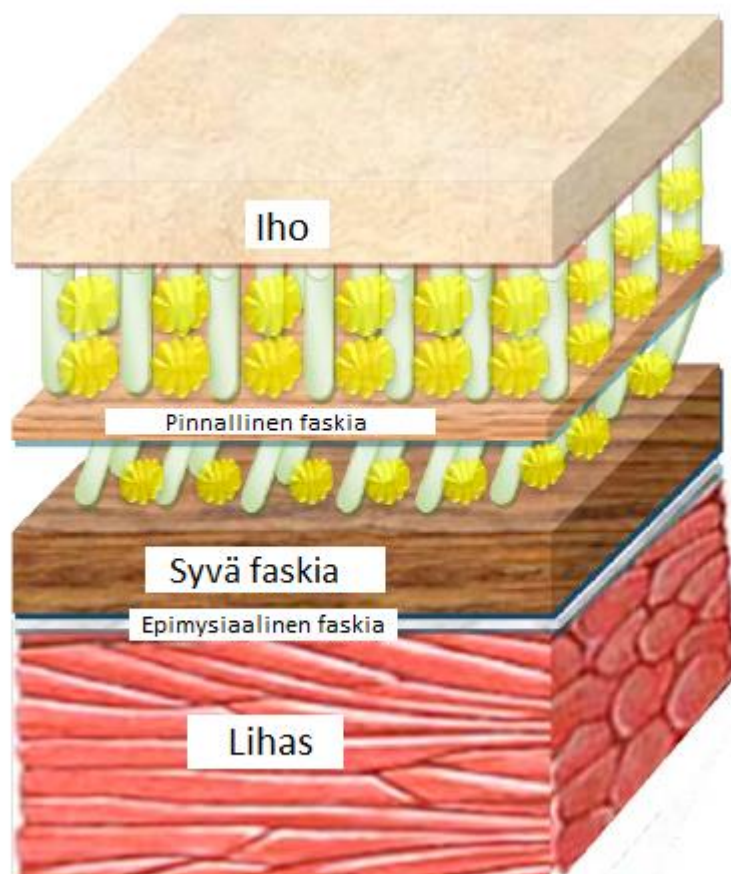
Faskioiden tärkeä rakennusaine on myös sidekudossolujen kollageeni. Sen tehtävänä on vetolujuutensa ansiosta huolehtia faskioiden kestävydestä. Kehossa on yli 20 erilaista kollageenia, joiden vetolujuus vaihtelee paljon. Kollageeni on lujaa ja kestävä, mutta myös elastista. Elastisuudella tarkoitetaan kudoksen lepopituuden ja maksimaalisen tension väliä. Elastiini puolestaan auttaa kudoksia kestämaan stressiä ja tensiota, joka aiheutuu kudoksen venytyksestä. Kollageenin ja elastiinin suhde kudoksessa määrittelee kudoksen elastisuuden. (Sandström & Ahonen 2011, 350; Pihlman & Luomala 2016, 20-21.)

Faskiassa on runsaasti hermopäätteitä. Se osallistuu koordinaatioon, voiman siirtoon sekä proprioseptiikkaan ja on osana lämmönsäätelyjärjestelmää, immuunipuolustusjärjestelmää sekä hermoston ja verisuonten toimintaa. (Pihlman & Luomala 2016, 15-17.)

Pinnallinen faskia

Faskia on pinnallista tai syvää (kuviot 1). Pinnallinen faskia ympäröi koko kehoa ja toimii osana lämmönsäätelyä keskushermoston kanssa. Siinä

kulkevat lymfatiehyet, ihonalaiset verisuonet sekä hermorunkojen haarat. Pinnallinen faskia on hermotettu mekanoreseptoreilla, joihin kuuluvat Golgin jänne-elin, Merkelin solu, Pacinin keränen, vapaat hermopäätteet, Meissnerin keränen ja Ruffinin pääte. Mekanoreseptorit reagoivat mekaanisiin muutoksiin, kuten venytykseen ja paineeseen. (Pihlman & Luomala 2016, 29, 31-32.)



KUVIO 1. Ihonalaiskudosten ja faskioiden yksinkertaistettu rakenne ja kerrostuminen (mukailtu Stecco, ym. 2011, 129).

Syvä faskia

Syvä faskia sijaisee pinnallisen faskian alla ja se on tiiviimpi ja kovempi kuin pinnallinen faskia, keskimäärin 1 millimetrin paksuinen. Faskian paksuus ja kiinnittyneisyys alla olevaan lihaskudokseen määrittelevät sen, onko syvä faskia aponeuroottinen vai epimysiaalinen faskia.

Aponeuroottinen faskia on kaikista paksuin, ja se mahdollistaa lihaksille kiinnittymisalustan. Se on selkeästi orientoitunut ja rakentaa laajoja voimansiirtopintoja. Tunnetuimpia aponeurooseja ovat torakolumbaalinen faskia (fascia thoracolumbalis) ja syvä faskia (fascia latae). Kaikilla raajojen lihaksilla on vähintään yksi ekspansio eli laajentuma syvään faskiaan. Ekspansio tarkoittaa laajentumaa, jolla faskia kiinnittyy lihaksen päälle. Syvä faskia vahvistuu sitä enemmän, mitä enemmän siihen kohdistuu venytystä. Ekspansioiden vuoksi faskia on jatkuvasti pienessä tensiossa eli jännityksessä. Sen elastisuus vastaa kollageenin elastisuutta. (Pihlman & Luomala 2016, 29-30; Stecco ym. 2011, 130.)

Epimysiaalinen faskia on kolmikerroksinen ja ohuempaa ja läpinäkyvämpää kuin edellä mainittu aponeuroottinen faskia. Siinä on runsaasti elastiinisäikeitä ja se on tiukasti kiinni alla olevassa lihaksessa kalvoseinämien kautta. (Pihlman & Luomala 2016, 30-31.) Epimysiumin ansiosta lihakset ovat vapaita liukumaan. Kolmen kerroksen, epimysiumin ja syvän faskian välissä, on löyhää sidekudosta. (Stecco ym. 2011, 130.) Kerrokset ovat järjestäytyneitä ja tiivistä sidekudosta, joista kerromme seuraavassa kappaleessa (Pihlman & Luomala 2016, 30-31).

Syvä faskia on hermotettu vapailla hermopäätteillä, Pacinin keräsillä ja Ruffinin päätteillä. Faskian pinnallisessa ja keskikerroksessa on moninkertainen määrä mekanoreseptoreita muihin kudoksiin verrattuna. Golgin jänne-elin toimii jänneiden alueella mekanoreseptorina ragoiden venytykseen. Vastaava löytyy myös lihaksesta, ja sitä kutsutaan lihassukkulaksi, jotka sijaitsevat lihassolua ympäröivässä kalvossa eli endomysiumissa. (Pihlman & Luomala 2016, 31.)

Faskian tiheys

Faskiaa on kahdessa muodossa: tiheää syvää sidekudosta sekä areolaarista sidekudosta, jota kutsutaan myös löysäksi sidekudokseksi. Tiheässä sidekudoksessa on runsaasti kollageenia, vetolujuutta ja

jäykkyyttä, kun taas areolaarisessa säikeet ja punokset ovat järjestäytyneet harvaan. (Clayton 2017, 27-28.)

Faskian tiheä syvä sidekudos voidaan vielä jakaa kahdenlaiseen kudostyyppiin: syvä sidekudos voi olla säännöllistä, jossa säikeet kulkevat samansuuntaisesti pääasiallisen kudoksiin vaikuttavan voiman mukaisesti tai epäsäännöllistä, verkkomaista sidekudosta, joka kykenee vastustamaan arvaamatonta rasitusta sekä kuormitusta monissa eri suunnissa. Areolaarinen sidekudos taas muodostaa joustavan kerroksen tiheän sidekudoksen kerrosten väliin, jolloin mahdollistuu kudosten liike suhteessa toisiinsa. Löyhä sidekudos toimii myös kosteuttajana faskiakerrosten välissä (Pihlman & Luomala 2016, 31; Clayton 2017, 27-28).

Kaikkein tiiviintä ja järjestäytyneintä faskia on jänteiden alueella. Esimerkiksi akillesjänteen on arvioitu kestävän staattisesti jopa 1000 kilon voimaa ja dynaamisesti 1200-1400 kilon voimaa. Ohuimmillaan ja elastisimmillaan faskia on kalvopintana nenäontelossa. Voimaa siirtävät kalvopinnat, kuten aponeuroosit, ovat säännöllisiä ja tiiviitä, kuten tractus iliotibialis eli suoliluu-sääriside ja torakolumbaalinen faskia. Niiden tehtävä on siirtää alaraajojen tuottama voima lantion yli. Faskia tuottaa koko vartalon läpi kulkevia liikkeitä ja kontrolloi niitä. (Pihlman & Luomala 2016, 19, 27; Stecco ym. 2011, 131-132.)

Joidenkin lihasten, kuten gluteus mediuksen, säikeistä 85 prosenttia nivoutuu faskiaan, eikä luiseen rakenteeseen. Lihakset voivat siirtää myös voimia lateraalisesti viereisiin lihaksiin, ja voimat voivat kulkeutua synergisteihin, eli yhteisvaikuttaviin lihaksiin, sekä koko raajan halki antagonisteihin eli vastavaikuttajalihaksiin. Näin ollen ne saattavat vaikuttaa alueisiin useiden nivelten päässä eivätkä jäykistä vain tiettyjä niveliä. (Findley 2011, Claytonin 2017, 27 mukaan.)

2.3 Faskian liukuminen

Kudosten oikeanlaiseen nestesäätelyyn ja elektrolyyttitasapainon varmistaminen on fysioterapeutin työssä tärkeää. Faskian liikkuminen ja liukuminen perustuvat sen kollageeni- ja elastiinisäikeiden samansuuntaiseen järjestykseen sekä hyaluronihapon läsnäoloon. Nesteytys ja voitelu on elintärkeää kudosten liukumiselle. Se estää kollageenisäikeiden ristikudosten muodostumista ja sitä kautta vähentää liikelaajuuksien pienenemistä ja siitä aiheutuvia vammoja (Stecco, Stern, Porzionato, Masiero, Stecco & De Caro 2011, Claytonin 2017, 28 mukaan.) Kerrosten välisen liukumisen estyminen voi aiheuttaa ärsytystä hermopäätteisiin, josta voi aiheutua kipua, liikerajoituksia ja kireyttä (Lahtinen-Suopanki 2012, 30).

Liike ja kuormitus vaikuttavat faskiaan, mutta niin vaikuttaa myös liikkumattomuus. Immobilisaatio heikentää kudosten elastisuutta ja liukumiskykyä. Toiminnalliset ja rakenteelliset häiriöt voivat taas johtaa myofaskiaalisen verkoston muuttuneeseen tensioon. (Clayton 2017, 28-29; Lindberg 2015, 14.)

Lihaksen on elastinen ja joustava. Sitä venytettäessä se pyrkii palaamaan lepopituuteensa, ennen kuin se antaa periksi. Faskia taas on plastinen eli muovautuva. Lihakseen ja faskiaan kohdistunutta rasitusta, ylikuormitusta ja niistä mahdollisesti aiheutuvaa kipua ja heikkoutta voidaan vähentää manipulaation tai harjoittelun avulla. Tällöin faskia reabsoituu ja lihasten toimintakyky palautuu. Kudoksen täytyy avata auttamalla nestevirtausta, korjaamalla lihaksen toiminnan ja sensorimotorisen järjestelmän yhteyksiä sekä helpottaa kudoksen ylikuormituksen aiheuttanutta biomekaanista vetokuormitusta. Myofaskiaalisten meridiaanien ymmärtäminen auttaa toimimaan koko keho ja sen faskiaaliset linjat huomioonottaen. (Myers 2012, 21-23.)

2.4 Myofaskiaaliset linjat

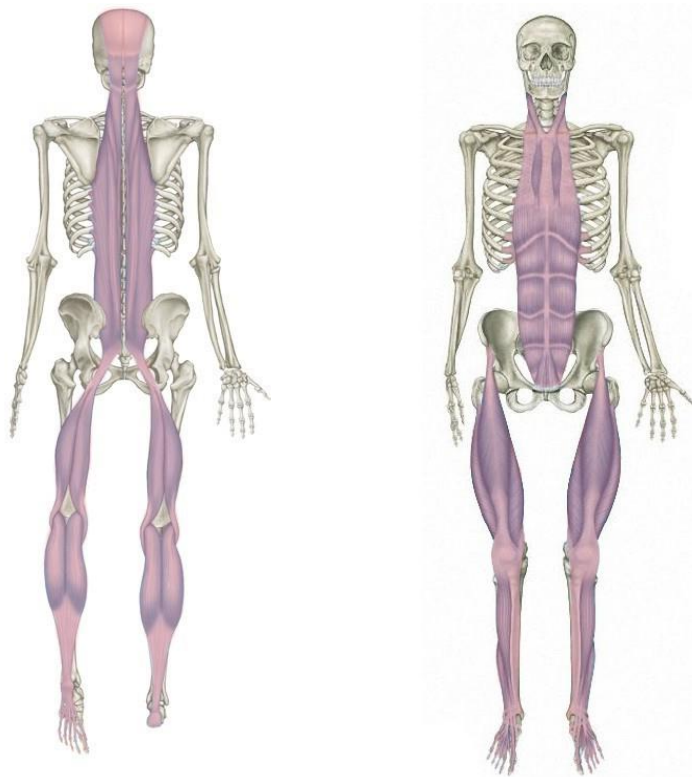
Thomas Myers kuvaa faskioita eri linjojen kautta. Faskia yhdistää samaa suuntaan voimaa tuottavia yhdeksi ketjuksi tai linjaksi, jota tarvitaan välittämään lihasten tuottama voima eteenpäin. Jokaisella linjalla on oma tehtävänsä liikkeessä ja ryhdin ylläpitämisessä. Myers jakaa kehon seitsemään eri linjaan, joita ovat: pinnallinen posteriorinen linja, pinnallinen frontaalilinja, lateraalilinja, spiraalilinja, yläraajan linjat, toiminnalliset linjat ja syvä frontaalilinja. (Myers 2012, 73-179.)

Pinnallinen posteriorinen linja

Pinnallinen posteriorinen linja liittyy kehon takaosat toisiinsa jalkapohjasta päälakeen kahdessa osassa ja suojaa niitä (kuvio 2). Toinen linjan osa kulkee kehon vasemmalla ja toinen oikealla puolella. Se kulkee jalkapohjan kautta pohkeeseen, takareisiin, istuinkyhmyihin ja lannerangasta rintarankaan torakolumbaalisena kalvona aina päälakeelle asti. Sen "luiset asemat", eli luiset kohdat, joiden kautta linja kulkee, ovat varpaiden luiden alapinta, kantaluu, reisiluun nivelnastat, istuinkyhmy, ristiluu, takaraivon harjanne, sekä kallon frontaaliosa ja supraobritaaliharjanne. Pinnallisen posteriorisen linjan asentoon liittyvä päätehtävä on tukea kehoa pystyasennossa ja estää etukumaraa asentoa. Koska se joutuu ylläpitämään asentoa jatkuvasti, on tämän lihasfaskiarankenteen lihasosissa suhteessa enemmän hitaita, kestävyystyyppejä lihassoluja. Se edellyttää myös sidekudoksen rakenteelta voimakkaampia kalvoja ja juosteita, kuten esimerkiksi akillesjänteessä, hamstrings-jänneissä ja torakolumbaalisessa sidekudoskalvossa. (Myers 2012, 73-75.)

Pinnallisen posteriorisen linjan liikkeisiin liittyvä päätehtävä on ojentaa ja yliojentaa kehoa. Se on päälinja, joka huolehtii ensisijaisesti asennosta ja liikkeestä sagittaalitasossa, joko rajoittaen eteentaivutusta, eli fleksiota, tai ylläpitäen liiallista taaksetaivutusliikettä eli ekstensiota. Liiallisessa ekstensiossa linjan toiminta on häiriintynyt. Tavallisimpia pinnallisen

posteriorisen linjaan liittyviä kompensatioita ovat nilkan koukistuksen liikerajoitus, polven yliojentuminen, reiden takaosien lyhentyminen, lantion kallistuminen eteen, ristiluun nyökkäysasento, kallonpohjan lihasten lyhentyminen ja sitä kautta yläiskan yliojentuminen, kallonpohjan liukuminen eteenpäin tai kiertosuuntaan suhteessa atlakseen, eli ylimpään kaulanikamaan, sekä silmän ja selkärangan yhteistoiminnan häiriöt. (Myers 2012, 73-75.)



KUVIO 2. Pinnallinen posteriorinen linja vas. ja pinnallinen frontaalilinja oik. (mukailtu Myers 2012, 72, 96).

Pinnallinen frontaalilinja

Pinnallinen frontaalilinja liittää kehon etupuolen varpaista lantioon ja lantiosta kallon ulkosivulle kahdessa osassa (kuvio 2). Sen luiset asemat ovat varpaiden luiden yläpinta, sääriluun kyhmy, polvilumpio, häpyluun kyhmy, viides kylkiluu, rintalastan kolo ja kallon kartiolisäke. Pinnallisen frontaalilinjän tehtävä on tasapainottaa edellämainittua pinnallista posteriorista linjaa ja aikaansaada venyvää tukeaa ylhäältä päin

nostaakseen painovoiman etupuolelle ulottuvia rakenteita, kuten häpyluuta, rintakehää ja kasvoja. Se ylläpitää myös polven ekstensiota eli ojennusta. Linjan liikkeeseen liittyvä toiminta aikaansaa vartalon ja lantion koukistuksen, eli fleksion, varpaiden ojennuksen ja nilkan koukistuksen. Nopeat ja voimakkaat koukistussunnan liikkeet useissa nivelissä edellyttävät, että pinnallisen frontaalilinjan kuuluvat lihakset koostuvat enimmäkseen nopeista lihassoluista. Linjaan kuuluvat lihakset suojaavat sisäelimiä ja kehon etupuolen herkkiä osia. (Myers 2012, 97-99.)

Pinnallinen posteriorinen ja pinnallinen frontaalilinja ovat vastavuoroisessa suhteessa toisiinsa. Vuorovaikutus voidaan havaita toisen linjan tarpeena supistua toisen venyessä. Kun toinen linja pysyy pitkäkestoisesti lyhentyneenä, toinen linja venyy tiukaksi. Tämä voi aiheuttaa ongelmia niskaan, käsivarsiin, alaselkään ja hengitykseen. (Myers 2012, 97-111.)

Lateraalilinja

Lateraalilinja yhdistää kehon kummankin puolen jalan kulmien nilkan ulkoreunan ympäri säären ja reiden ulkosivua pitkin ulottuen keskikehon yli kengännauhamaisesti olkapäiden alta kalloon (kuvio 3). Sen luiset asemat ovat ensimmäisen ja viidennen jalkapöydän luiden tyvet, pohjeluun pää, sääriluun ulompi nivelnasta, suoliluun harjanne, suoliluun etuyläkärki ja suoliluun takayläkärki, kylkiluut, takaraivon harjanne ja kallon kartiolisäke. Lateraalilinja tasapainottaa asentoa etu- ja takapuolelta, sekä vasemmalta ja oikealta puolelta. Se myös välittää voimia muita pinnallisia faskialinjoja pitkin ja fiksoi keskivartalon ja alaraajat estääkseen rakenteiden taipumista yläraajan liikkeissä. (Myers 2012, 116.)

Lateraalilinja osallistuu vartalon sivutaivutukseen, lonkan loitonnuksen ja jalkapohjan ulospäin kääntämiseen eli eversioon. Lisäksi se jarruttaa keskivartaon sivuttais- ja kiertosunnaan liikkeissä. Tavallisia lateraalilinjaan liittyviä asennon kompensatioita ovat alemman nilkanivelen pronaatio tai supinaatio, nilkan koukistuksen rajoittuminen, polven genu valgum (pihtipolvisuus) tai genu varum (länkisäärisyys), reiden lähentäjien liikerajoitus, reiden loitontajalihasten kestonupistus, lanneselän sivutaivutus tai puristus, rintakehän poikkeama suhteessa lantioon ja olkanivelen liikerajoitus. (Myers 2012, 115.)

Spiraalilinja



KUVIO 3. Lateraalilinja vas. ja spiraalilinja oik. (mukailtu Myers 2012, 114, 130).

Spiraalilinja kiertyy kehon ympärille kaksoiskierteenä (kuvio 3). Se yhdistää kallon yläselkään ja vastakkaiseen hartiaan edeten kylkiluiden

ympäri risteytyäkseen etupuolella navan kohdalla lonkkaan. Lonkasta linja jatkaa reiteen ja säärtä alas jalankaterän sisempään pitkittäiskaareen kulkien jalkaterän alta jalan taakse ulkopuolelle istuinluuhun ja pitkän selkälihaksen lihaskalvoon kiinnittyen. Sen luiset asemat ovat takaraivon harjanne, ristiluu, istuinkyhmy, pohjeluun yläpää, ensimmäisen jalkapöydän luun tyvi, sääriluun ulompi kyhmy, suoliluun harjanne, kylkiluut, lapaluun sisäreuna, ala- ja yläkaularangan nikamien okahaarakkeet, jälleen takaraivon harjanne, kartiolisäke sekä atlaksen ja axiksen eli ylimpien kaularangan nikamien poikkihaarakkeet. (Myers 2012, 131-132.)

Spiraalilinjan toiminta liikkeessä on aikaansaada tai välttää kiertymisiä kehossa sekä tukea vartaloa ja jalkaa ekstentrisessä ja isometrisessä lihassupistuksessa. Se auttaa ylläpitämään tasapainon kaikissa tasoissa. Se yhdistää jalkaterän kaaret lantionkulman kanssa ja auttaa kävelyn aikaisessa polven linjauksessa. Spiraalilinjan lihaskalvosta iso osa liittyy myös muihin myofaskiaalisiin linjoihin, kuten edellä mainittuihin pinnalliseen posterioriseen linjaan, pinnalliseen frontaalilinjaan ja lateraalilinjaan. Spiraalilinja siis osallistuu lukuisiin toimintoihin ja sen epätasapaino vaikeuttaa muiden linjojen sujuvaa toimintaa. (Myers 2012, 131.)

Spiraalilinjan epätasapainotilat voivat olla asiakkaan ryhtiä ja asentoa tutkittaessa havaittavissa seuraavista häiriintyneistä tasapainon asentomalleista: pään kallistuminen suhteessa rintakehään, pään asennon siirtymät, rintakehän sivusiirtymä suhteessa lantioon, toinen olkapää on toista edempänä, poikkeama rintalastan ja häpyluun suunnissa, sekä kylkiluun kaaren etäisyydessä suhteessa vastakkaiseen SIAS:iin eli suoliluun etuyläkäärkeen. (Myers 2012, 143.)

Toiminnalliset linjat: frontaalinen ja posteriorinen

Toiminnalliset linjat kulkevat yläraajan linjoista keskivartalon yli vastakkaiselle puolelle lantioon ja alaraajoihin (kuvio 4). Nimitystä toiminnallinen linja käytetään siksi, että nämä linjat osallistuvat harvemmin pystyasennon säätelyyn. Toiminnalliset linjat osallistuvat liikkeisiin, joissa raajat työskentelevät kontralateraalisesti vastakkaisen ylä- tai alaraajan kanssa, kuten esimerkiksi keihäänheitossa. Frontaalisen toiminnallisen linjan luiset asemat ovat linea aspera eli reisiluun harju, häpyluu ja häpyliitos, viidennen ja kuudennen kylkiluun rusto ja olkaluun varsi. Posteriorisen toiminnallisen linjan luiset asemat ovat pohjeluun kyhmy, polvilumpio, reisiluun varsi, ristiluu ja olkaluun varsi. (Myers 2012, 171-172.)



KUVIO 4. Toiminnalliset linjat: vas. posteriorinen ja oik. anteriorinen (mukailtu Myers 2012, 170).

Toiminnallisissa linjoissa on mukana lähinnä pinnallisia lihaksia, jotka ovat aktiivisia päivittäisissä toimissa. Niiden kyky jäykistyä ja lyhentyä faskiaalisesti tukeakseen pystyasentoa on hyvin vähäinen. Sen sijaan toiminnallisilla linjoilla on kyky stabiloida asentoa muissa kuin pystyasennossa. Linjojen tehtävä on antaa raajojen liikkeille ylimääräistä voimaa ja tarkuutta pidentyneen vipuvarren kautta, sillä linjat kulkevat kehon yli vastakkaiseen raajaan asti. Toiminnalliset linjat osallistuvat liikkeen tuottamiseen esimerkiksi kävelyssä. (Myers 2012, 171-172.) Ylirasitus tai liikkumattomuus missä tahansa linjassa tai liitoskohdassa voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa ongelmia. Liike ja sen aiheuttama rasitus tulisi kulkea helposti ja tasaisesti, jatkuvana virtana, linjoja pitkin. (Myers 2012, 177.)

Syvä frontaalilinja

Myofaskiaalisen ytimen, jonka ympärillä muut faskialinjat toimivat, muodostaa syvä frontaalilinja (kuvio 5). Se alkaa jalkapohjasta ja nousee pohjeluun takapintaa molemmin puolin polven takaosan kautta reiden sisäosiin, josta se jakautuu kahtia. Isompi linja jatkaa lonkkanivelen etupuolelta lantioon ja lannerankaan. Pienempi linja kulkee reiden takaosaa pitkin lantionpohjan kautta lannerankaan, jossa se yhdistyy toiseen linjaan. Syvä frontaalilinja jatkuu psoas-pallea alueelta ylös kohti

rintakehää ja sieltä useita eri reittejä pitkin kallon etu- ja takapuolelle.
(Myers 2012, 179.)



KUVIO 5. Syvä frontaalilinja (mukailtu Myers 2012, 178).

Sillä on tärkeä merkitys ryhdin ylläpitämisessä ja kehon tukemisessa. Jos syvä frontaalilinja ei tue ja tasapainota kehoa, tai siinä ei ole sopivaa tonusta eli jänneyttä, lantio ja selkäranka romahtavat ja keho lyhenee, jolloin muut linjat joutuvat kompensoimaan. Syvän frontaalilinnan toiminnan häiriöt voivat aiheuttaa kuormituksen siirtymistä uloimmille linjoille, jolloin liikkeisiin tarvittava tuki heikkenee ja nivelet ja niitä ympäröivät kudokset rasittuvat. Tämä voi aiheuttaa loukkaantumisia tai kulumia (Myers 2012, 179-180).

Frontaalilinja ei yksinään tuota liikkeitä, lukuun ottamatta lonkan adduktiota eli lähennystä ja pallean liikettä. Se osallistuu muiden faskialinjojen kanssa liikkeiden tuottamiseen. Se on lähes kaikkialla yhteydessä ympäröivään myofaskiaan. Linja toimii asentomuutoksien

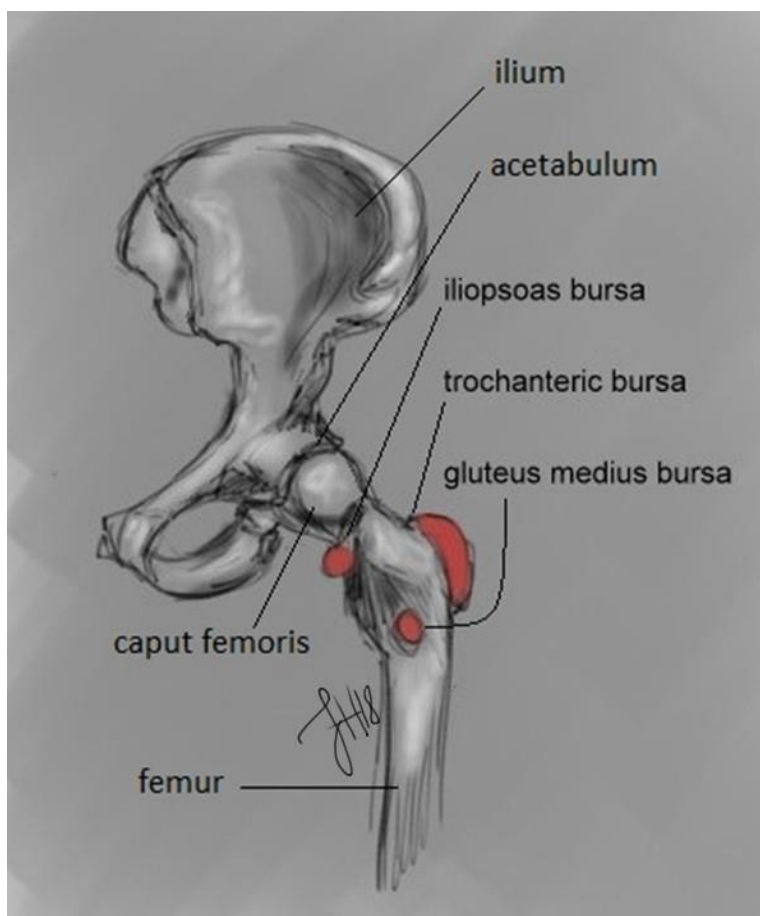
hienosäätäjänä ja ryhdin ylläpitäjänä, joten linjan myofaskiassa on enemmän hitaan lihassolutyypin lihassoluja. (Myers 2012, 179.)

Yleiset kompensatiomallit, jotka liittyvät syvän frontaalilinjan ongelmiin, ovat jalan korkeat tai matalat kaaret, krooninen plantaarifleksio, jalkaterän pronaatio tai supinaatio, genu valgum (pihtipolvisuus) tai genu varum (länkisäärisyys), lantion eteenpäin kallistuminen, lantionpohjan lihasten heikkous, lannerangan virheasennot, kaularangan eteen tai taaksetaipuminen, hengitysrajoitus, leukanivelen ongelmat, sekä vaikeudet nielemisessä ja puheessa. (Myers 2012,183-184.)

3 LONKKANIVELEN ANATOMIA JA TOIMINTA

3.1 Luiset rakenteet

Lonkkanivel (articulatio coxae) on anatomisesti sekä mekaanisesti perusnivel ja kolmiakselinen pallonivel. Reisiluun pää (caput femoris) muodostaa kuperan nivelpinnan ja lonkkaluussa koveran nivelpinnan (acetabulum) muodostavat facies lunata ja fossa acetabuli. (Kaltenborn & Evjenth 1985, 172.) Lonkkanivelessä on myös kolme bursaa, eli limapussia (kuvio 6).

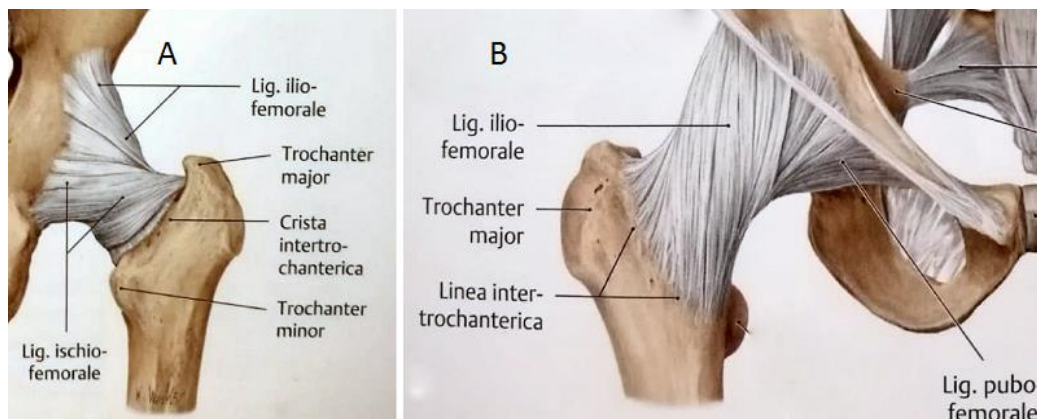


KUVIO 6. Vasemman lonkkanivelen luiset rakenteet ja bursat edestä.

3.2 Tukevat nivelsiteet

Lonkkaniveltä tukee viisi ligamenttia. Näistä kolme (kuvio 7) tukevat lonkan nivelkapselia ulkoisesti: lig. iliofemorale (ventraalisesti), lig. pubofemorale

(kaudaalisesti) ja lig. ischiofemorale (dorso-kraniaalisesti). Päältäpäin näkymättömissä zona orbicularis ympäröi reisiluun kaulaa ja lig. capitis femoris välittää verisuonistoa acetabulumista femurin päähän. (Kaltenborn & Evjenth 1985, 182; Schuenke, Schulte & Schumacher 2015, 428.)



KUVIO 7. Oikean lonkkanivelen ulkoiset nivelsiteet A) takaa ja B) edestä (mukailtu Schuenke, ym. 2015, 428).

3.3 Lihakset

Lonkkaniveltä ympäröi, liikuttaa ja stabiloi 27 lihasta, jotka optimaalisessa tilanteessa toimivat sujuvassa ja tehokkaassa yhteistyössä (Earls & Myers 2013, 131; Mylläri 2014, 148-160.) Lihakset on jaettu lantion dorsaaliin ja ventraaliin lihaksiin (taulukot 1 & 2) sekä reiden mediaaliin ja lateraaliin lihaksiin (taulukko 3), että anteriorisiin ja posteriorisiin lihaksiin (taulukko 4). Yksinkertaisimmillaan voidaan sanoa, että lonkkaniveltä ympäröivistä lihaksista takaosan ja ulkosivun lihakset ojentavat lonkkaniveltä, vievät alaraajaa sivulle ja kiertävät sitä ulospäin. Osa myös ylettyy polvinivelen yli ja osallistuu polven koukistukseen ja kiertoihin. Etuosan lihakset lonkkanivelen alueella taas yleisesti koukistavat lonkkaniveltä ja ojentavat polvea. Sisäreiden lihaksisto lähentää alaraajaa kohti keskilinjaa ja osallistuu sisäkiertoon. (Mylläri 2014, 148-160; Schuenke, ym. 2015, 478-484). Lihasten nimet, lähtökohdat (origo), kiinnittymiskohdat (insertio) sekä tehtävät (funktio) ovat kuvattuina taulukoihin 1-4.

TAULUKKO 1. Lantion dorsaaliset lihakset (Mylläri 2014, 148-151; Schuenke, ym. 2015, 478-480).

Lantion dorsaaliset lihakset	origo	insertio	funktio
m. gluteus maximus	linea glutea posteriorin takaa ja os sacrum	tuberositas glutea, tractus iliotibialis	lonkkanivelen ekstensio, abduktio, adduktio ja lateraalirotaatio
m. gluteus minimus	linea glutea anteriorin ja linea glutea inferiorin välistä os iliumin takapinnalta	trochanter major	lonkkanivelen abduktio sekä mediaali- ja lateraalirotaatio
m. gluteus medius	crista iliaca alapuolelta linea glutea posteriorin ja linea glutea anteriorin välistä	trochanter major	lonkkanivelen abduktio sekä mediaali- ja lateraalirotaatio
m. obturatorius externus	membrana obturatorian ulkopinta, sekä sitä ympäröivät luut	fossa trochanterica	lonkkanivelen lateraalirotaatio ja adduktio
m. piriformis	facies pelvina, incisura ischiadica majorin reunasta	trochanter major	lonkkanivelen abduktio ja lateraalirotaatio
m. gemellus superior	spina ischiadica	fossa trochanterica	lonkkanivelen lateraalirotaatio ja abduktio
m. obturatorius internus	membrana obturatoria, sekä sitä ympäröivät luut	fossa trochanterica	lonkkanivelen lateraalirotaatio ja abduktio
m. gemellus inferior	tuber ischiadicum	fossa trochanterica	lonkkanivelen lateraalirotaatio ja abduktio
m. quadratus femoris	tuber ischiadicum	crista intertrochanterica	lonkkanivelen lateraalirotaatio ja adduktio

TAULUKKO 2. Lantion ventraaliset lihakset (Mylläri 2014, 152; Schuenke, ym. 2015,

Lantion ventraaliset lihakset	origo	insertio	funktio
m. iliopsoas osat:			
- m. psoas major	Th12-L4 corpus vertebraet ja niiden väliset välilevyt, sekä L1-L4 processus transverukset	trochanter minor	lonkkanivelen fleksio ja lateraalirotaatio
- m. psoas minor	Th12-L1 corpus vertebraet	iliacuksen fascia ja pecten ossis pubis	lonkkanivelen fleksio
- m. iliacus	fossa iliaca	trochanter minor	lonkkanivelen fleksio ja lateraalirotaatio

TAULUKKO 3. Reiden mediaaliset ja lateraaliset lihakset (Mylläri 2014, 154-157; Schuenke, ym. 2015, 478-482).

Reiden mediaaliset lihakset	origo	insertio	funktio
m. pectineus	pecten ossis pubis	linea pectinea	lonkkanivelen fleksio, adduktio ja lateraalirotaatio
m. adductor longus	ramus superior ossis pubis	labium mediale linea asperae	lonkkanivelen adduktio ja fleksio
m. sartorius	spina iliaca anterior superior	pes anserinus	lonkkanivelen fleksion, abduktion ja lateraalirotaation avustus sekä polvinivelen fleksion ja mediaalirotaation avustus
m. gracilis	ramus inferior ossis pubis	pes anserinus	lonkkanivelen adduktio sekä polvinivelen fleksion ja mediaalirotaation avustus
m. adductor brevis	ramus inferior ossis pubis	labium mediale linea asperae	lonkkanivelen adduktio sekä fleksion ja lateraalirotaation avustus
m. adductor magnus	ramus ossis ischii, ramus inferior ossis pubis ja tuber ischiadicum	labium mediale lineae asperae	lonkkanivelen adduktio ja ekstensio
Reiden lateraaliset lihakset			
m. tensor fascia latae	spina iliaca anterior superior	tractus iliotibialisin välityksellä condyles lateralis tibiaeen	lonkkanivelen fleksio, abduktio ja mediaalirotaatio sekä lonkka- ja polvinivelen stabiloiminen tractus iliotibialista jännittämällä

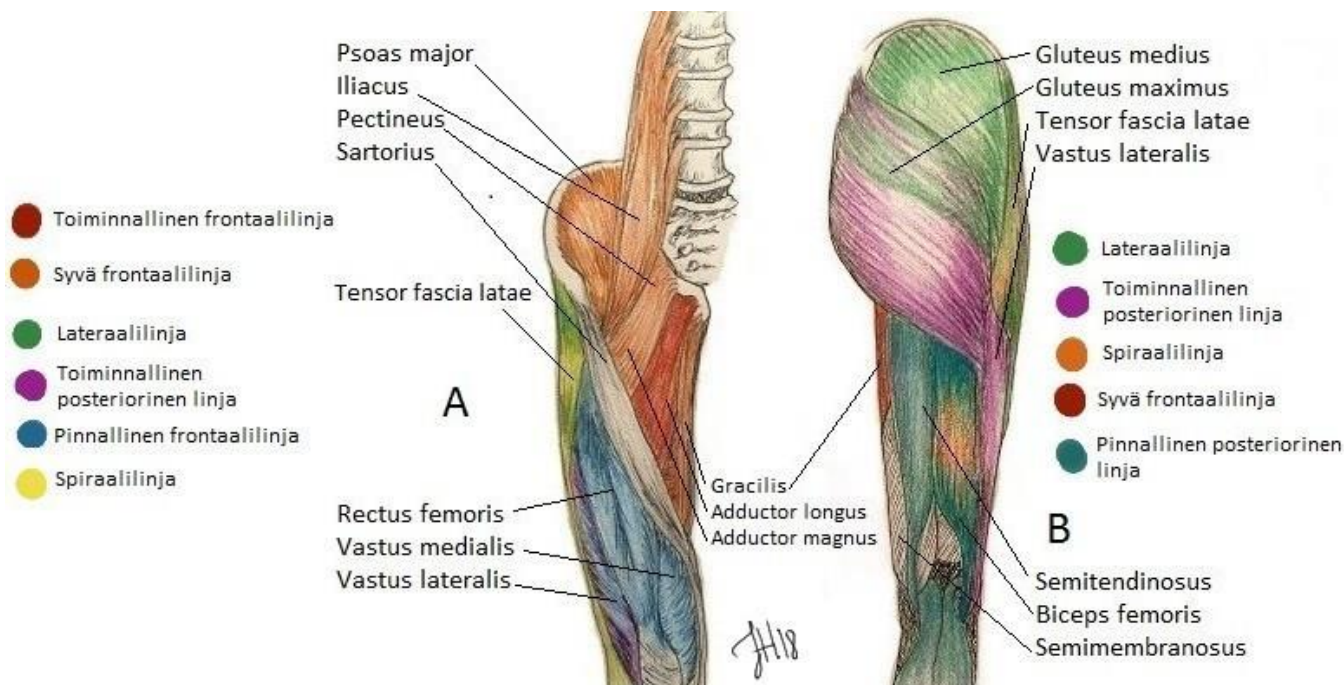
TAULUKKO 4. Reiden anterioriset ja posterioriset lihakset (Mylläri 2014, 157-160; Schuenke, ym. 2015, 482-484).

Reiden anterioriset lihakset	origo	insertio	funktio
m. quadriceps femoris osat:			
- m. rectus femoris	spina iliaca anterior inferior ja acetabulum yläpuoli	kaikki osat tuberositas tibiaeen lig. patellaen ja patellan välityksellä	lonkkanivelen fleksio ja polvinivelen ekstensio
- m. vastus lateralis	trochanter major ja labium laterale lineae asperae		kaikki osat polvinivelen ekstensio
- m. vastus medialis	labium mediale lineae asperae		
- m. vastus intermedius	facies anterior femorii		
Reiden posterioriset lihakset			
m. biceps femoris osat			
- caput longum	tuber ischiadicum	molemmat päät caput fibulae	lonkkanivelen ekstensio ja lateraalirotaatio sekä polvinivelen fleksio ja lateraalirotaatio
- caput breve	labium laterale lineae asperae		polvinivelen fleksio ja lateraalirotaatio
m. semimembranosus	tuber ischiadicum	condyles medialis tibiae ja lig. popliteum obliquum	lonkkanivelen ekstensio sekä polvinivelen fleksio ja mediaalirotaatio
m. semitendinosus	tuber ischiadicum	pes anserinus	lonkkanivelen ekstensio sekä polvinivelen fleksio ja mediaalirotaatio

3.4 Lonkan faskiarakenteet

Vaikka yksittäisissä faskialinjojen kuvissa saattaakin vaikuttaa siltä, että linjat kulkevat kauniisti vierekkäisissä "raiteissa", menevät ne todellisuudessa limittäin ja päällekkäin sitoessaan koko kehon myofaskiaaliseen tukiverkkoon. Kuviossa 8 on kuvattu lonkan alueen lihaksistoa sekä niihin yhdistyvät faskialinjat Myersin (2012, 73-179) linjojen pohjalta. Osa lihaksista yhdistyy useampaan linjaan, kuten

quadricepsin ulommainen osa vastus lateralis, tensor fascia latae, adductor longus, biceps femoris ja gluteus maximus. Näistä lisäksi gluteus maximus yhdistyy lateraalilinjaan vain ylemmiltä säikeiltään yläosasta.



KUVIO 8. Reiden lihakset ja niihin yhdistyvät faskialinjat A) anteriorisesti B) posterio-lateraalisesti.

”Myofaskiaalinen kokonaisuus” on paras termi kuvaamaan lihasta ja faskiaa yhdessä. Lihassolukko pysyy kasassa vain sidekudosrakenteen ansiosta ja jos se poistettaisiin, jäisi jäljelle vain punaista geelimäistä materiaalia. Termi myofaskia tulee sanoista ”myo”, joka kuvaa punaista supistumiskykyistä ainesta ja ”faskia”, joka kuvaa kaikkea sitä ympäröivää valkeaa sidekudosainesta. (Pihlman & Luomala 2016, 40.)

3.5 Lonkan liikkeet ja biomekaniikka

Lonkkanivelen aktiiviliikkeet ovat fleksio (120°), ekstensio (15° , tai 40° jos lonkka on abduktiossa), abduktio (45°), adduktio (20°), ulkorotaatio (45°) ja sisärotaatio (40°) (Kaltenborn & Evjenth 1985, 173).

Alaraajan asento ja toiminta vaikuttavat suoraan ryhtiin ja koko kehon toimintaan. Perusolettamuksen mukaan lantio saa vakautensa alakautta lonkkaniveliin vaikutuksesta. Lantion tulisi säilyä neutraaliasennossa

ilman suurempaa lihasjännitystä, koska väsyminen johtaisi aina ryhdin romahtamiseen. Alaraajojen asento ja lonkkanivelien kiertokulma ovat siis erittäin tärkeitä lantion ja alaselän hallinnan mahdollistamisessa.

Alaraajojen linjaus on optimaalinen silloin, kun luinen rakenne on optimaalinen ja lihastasapaino sekä hallinta ovat riittävän hyvällä tasolla. Kuormituslinja alkaa lonkkanivelen kantavalta pinnalta ja jatkuu polven ja nilkan keskeltä, 1. ja 2. varpaan tyvinivelien väliin. Optimaalisesti kaiken alaraajatoiminnan tulisi tapahtua tämän linjan kautta. Kaikki poikkeamat neutraalista vaikuttavat suljetun kineettisen ketjun sääntöjen mukaisesti lantioon ja edelleen selkärankaan. Alaraajan toiminta tulee aina tutkia ja harjoittaa osana koko kehon toimintaa. (Sandström & Ahonen 2011, 278; Cohen 2009, Sandström & Ahosen 2011, 286 mukaan.)

3.6 Lonkan alueen biomekaniikan ongelmat faskian näkökulmasta

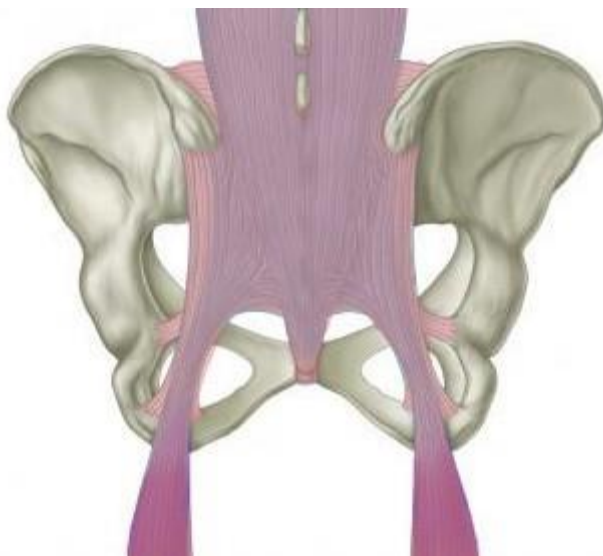
Vaikka teoriassa alaraajat ovat samanlaiset, käytännössä useimmilla ihmisillä on sekä samankaltaisuuksia, että eriävyyksiä niin rakenteessa kuin toiminnassakin. Sagittaaliset liikehäiriöt, kuten lantion eteenpäin kallistuminen tai yliojentuneet polvet usein johtavat symmetrisiin kompensatorisiin kireyksiin, kun taas rotationaaliset ja lateraaliset liikehäiriöt voivat johtaa asymmetrisiin kudasmalleihin, eli puolieroihin. Esimerkiksi lantion rotationaalisissa asentomalleissa m. pectineus muodostaa parin m. piriformiksen kanssa ristiin keskilinjan yli. Siirtymäalueiden myofaskia yleensä jäykistyy merkittävässä asennollisissa vääristymissä, esimerkiksi pectineus –alueella ja quadratus femoris – alueella. Varsinkin lantion eteen kallistuminen ja femoraalinen mediaalikiertymä aiheuttaa pectineuksen lyhenemistä. Lyhenemistä ja faskiaalista paksuuntumista m. quadratus femoriksessa taas aiheuttaa posteriorinen kallistuma ja femoraalinen lateraalirotaatio. Vaikka joitakin yleisiä virheasentomalleja on mahdollista tunnistaa, tulisi aina toteuttaa palpatorinen tutkimus ja visuaalinen arviointi niin seisoma-asennossa kuin kävellessäkin. (Earls & Myers 2013, 131).

Lateraalilinjaan kuuluva iliotibiaalinen juoste, tractus iliotibialis, alkaa sääriluun ulommasta nivelnastata paksuna ja vahvana nauhana reiden alaosan sivussa. Se levenee ja ohenee ylöspäin mentäessä kohti lonkkaa ja reisiluun trochanterin ulkosivun. Sen jännitys yhdessä lonkan loitontajien, vastus lateralis -lihaksen ja lonkan kiertoosallistuvien lihasten kanssa auttaa lonkan palloniveltä pysymään kuopassaan yhdellä jalalla seisoessa ja esimerkiksi kävelyn aikana. Se myös keventää kehon painon puristuskuormaa pois reisiluun kaulalta. Lonkan kiertoosallistuvat lihakset myös (m. piriformis, m. gemelli, m. obturatorius internus ja m. obturatorius externus) myötävaikuttavat lantion stabilointiin. Tämän vuoksi nämä lihakset ovat usein ylikuormitetut kaikissa lantion toimintahäiriöissä. (Myers 2012, 118-119; Richter & Hebgen 2010, 93.)

Lateraalilinjan toinen pääraita koostuu iliotibiaalisesta juosteesta. Lateraalilinja jatkuu levenemistään liittyen kolmeen lihakseen: tensor fascia lataeen, gluteus maximuksen yläosan säikeisiin ja gluteus mediukseen. Kaikki lihaskalvot kiinnittyvät suoliluun harjanteeseen sekä suoliluun etuyläkäärkeen (SIAS) ja takayläkäärkeen (SIPS). Lihaskalvo on käytössä joka asekeleella painon ollessa yhdellä jalalla. Se estää kehoa kallistumasta kuormittamattoman jalan puolelle. Lonkan loitontajat estävät lonkan adduktiota toimien joka askeleella. (Myers 2012, 118-119; Richter & Hebgen 2010, 93.)

Epätasapainotilat tractus iliotibialiksen jänteveydessä ilmenevät lantion sivuttaissuunnan kallistumisena. Epätasapaino tractus iliotibialiksen ja lonkan adductorien eli lähentäjilihasten välillä näkyy genu varumina eli polvien taipumisena ulospäin, tai genu valgumina eli polvien taipumisena sisäänpäin. Asentoja voidaan kutsua myös nimellä länkisäärisyys ja pihtipolvisuus. (Myers 2012, 119.)

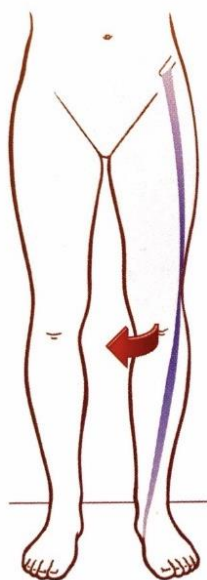
Suoliluun harjanne on yleinen paikka sidekudoksen kasaantumiselle. Kun halutaan lateraalilinjaan pituutta, faskian käsittelysuunnalla on merkitystä. Lantion ollessa kallistunut eteenpäin kudoksia liikutetaan posteriorisesti eli taaksepäin. Lantion ollessa kallistunut taaksepäin, kudoksia liikutetaan anteriorisesti. Lantion asennon ollessa neutraali kudoksia voidaan käsitellä keskilinjasta mihin suuntaan tahansa. (Myers 2012, 120.)



KUVIO 9. Sacrotuberaaliligamentti (mukailtu Myers 2012, 85).

Pinnalliseen posterioriseen linjaan kuuluva sacrotuberaaliligamentti (kuvio 9) liittyy ylhäällä ristiluun kalvoon ja selän ojentajalihaksiin ja alhaalla kaksipäiseen reisilihakseen. Tämä vahva, mutta venyvä liitos on tärkeä ihmisen pystyasennon ja lantioarenkaan kokonaisuuden kannalta. Tämä kudokse tulisi käsitellä yleisesti alaspäin henkilöillä, joilla lantio on kallistunut eteenpäin ja ylöspäin niillä, joilla ristiluu on taaksepäin kallistunut tai lanneselkä on litteä. (Myers 2012, 84.)

Hyvin tiukka alempi spiraalilinja reiden takaosassa voi aiheuttaa lantion posteriorisen kallistuman ja jalkaterän inversion eli sisäänpäin kääntymisen. Alemman spiraalilinjan tiukkuus reiden etupuolella puolestaan voi aiheuttaa lantion anteriorisen kallistuman ja jalkaterän eversion eli päinvastaisen asentomallin. Tällöin lyhentyneenä ovat m. tibialis anterior ja iliotibiaalinen juoste. Toisaalta tämä asentomalli voi myös viitata lyhentyneeseen syvään frontaalilinjaan. Alaraajan linjauksissa syvän frontaalilinjan rakenteet toimivat vastapainona lateraalilinjan rakenteille (Myers 2012, 144-145, 200.)



KUVIO 10. Spiraalilinjan tiukkuuden vaikutus poven linjaukseen (mukailtu Myers 2012, 145).

Spiraalilinja voi vaikuttaa myös polven ratoihin ja kykyyn kulkea oikeassa linjassa. Se voi esimerkiksi aiheuttaa polven kiertymisen sisäänpäin (kuva 10). Polvien tai polven taipuminen sisäänpäin minikykyä tehdessä eli tuodessa polvia eteenpäin, voi johtua spiraalilinjan lyhentymisestä. Polven kohdalla myös syvä frontaalilinja ja lateraalilinja tasapainottavat toisiaan jousen lailla (Myers 2012, 144-145, 200.)

Genu varumissa (länkisäärisyys) syvän frontaalilinjan rakenteet alaraajoissa ovat lyhentyneet ja lateraalilinjan rakenteet tractus iliotibialis ja peroneus-lihakset ovat rasituksen alla. Genu valgumissa (pihtipolvisuus) lateraaliset rakenteet ovat lukkiutuneet lyhyeksi ja syvä frontaalilinja on

kiristynyt ja lukkiukutunut pitkäksi. Kipu esiintyy usein kiristyneiden rakenteiden puolella, vaikka juuri lyhentyneet rakenteet kaipavat vapautusta. (Myers 2012, 200.)

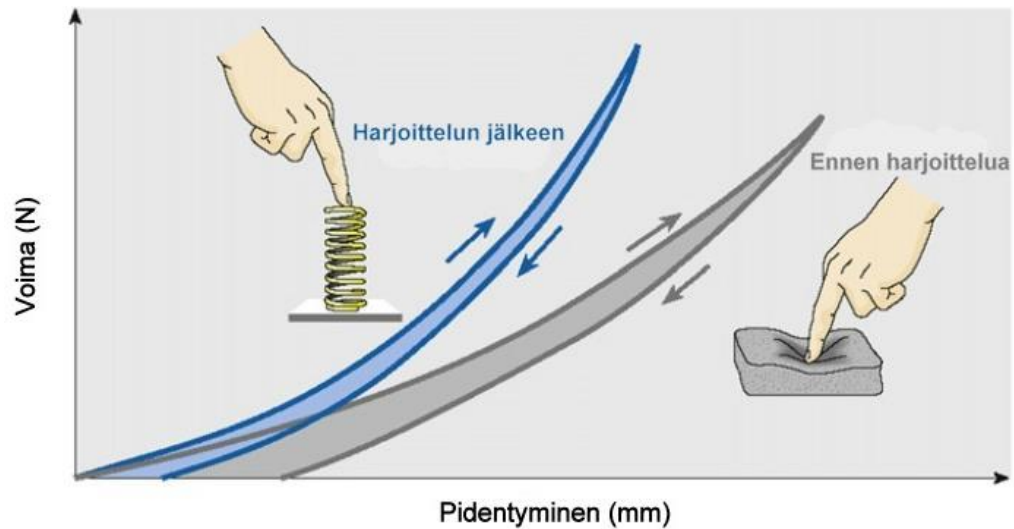
4 TERAPEUTTINEN HARJOITTELU

4.1 Harjoittelun hyöty ja vaikutus faskiaan

Vaikka yleisesti harjoittelu painottuu lihasten, hengitys- ja verenkiertoelimistön ja koordinaation harjoittamiseen, tapahtuu suurin osa urheiluun liittyvistä rasitusvammoista faskiaverkoston alueella. Kun faskiaan kohdistuu sen ominaisuuksiin nähden liian suuri kuormitus, se johtaa faskian epänormaaliin ylikuormittumiseen. Faskia on mukautumiskykyinen. Sen sidekudossolut uudelleen järjestäytyvät alueelle, johon kuormitusta ja ärsykeitä tulee. Vahvemman ja kimmoisamman faskiaverkoston saavuttamiseksi tulisi harjoitella kerran tai kaksi viikossa 6-24 kuukauden ajan. Toimiva ja joustava faskiaverkosto ei vain paranna suorituskykyä, vaan myös ennaltaehkäisee vammoja. Monissa lajeissa faskiaharjoittelu on osa harjoittelua, kuten pilates, jooga ja monet taistelulajit. Näissäkään lajeissa ei kuitenkaan vielä kulje mukana uusien tutkimustietojen faskiaharjoittelusta ja parhaiden tulosten saavuttamiseksi olisi uutta tietoa saatava välitettyä harjoituksiin. Faskiaverkoston huomioimista pidetään tärkeänä osana liikkuvuusharjoittelua, sillä harjoittelun avulla faskiaverkosta voidaan saada elastisempi, kimmoisampi ja tukevampi (Schleip & Müller 2012, 103-104.)

Faskian singahdusominaisuus

Tutkimusten mukaan kenguruiden ja antilooppien hyppykykyä ei selitä niiden lihasmassan supistumiskyky, vaan faskian jousimainen singahdusominaisuus. Tarkemmat tutkimukset osoittivat, että ihminen pystyy hyödyntämään samankaltaista voimansiirtoa faskian ja lihaksen välillä. Mitä jousimaisempaa ja elastisempaa liike on, sitä enemmän suorituksessa hyödynnetään faskiaa voimansiirtäjänä. Tärähdyksiä aiheuttavat harjoittelumuodot, kuten juoksu, kehittää faskian singahdusominaisuutta (kuvio 11). (Schleip & Müller 2012, 105.)

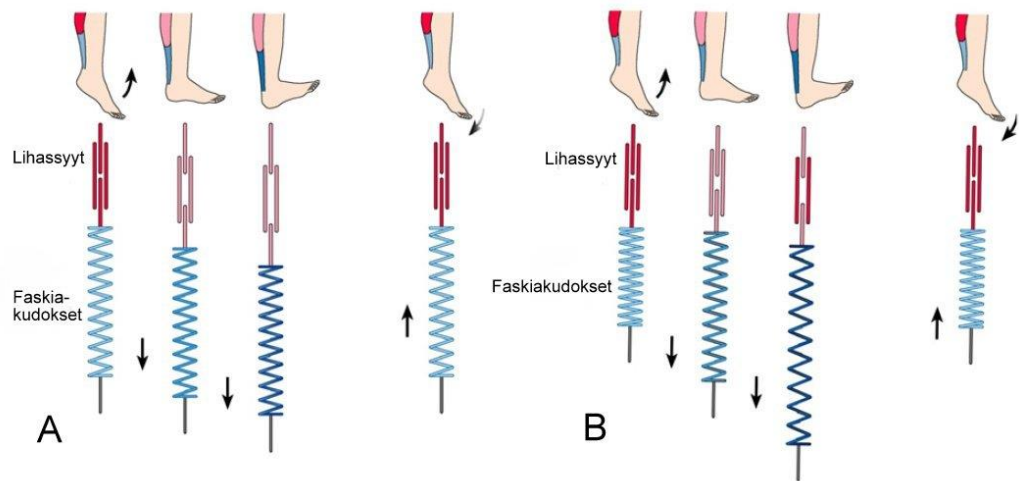


KUVIO 11. Harjoittelun vaikutus faskian voimansiirto- ja singahdusominaisuuteen (mukailtu Schleip & Müller 2012, 105).

Faskian energiansiirto

Faskioilla on kyky varastoida ja käyttää kineettistä energiaa elastisen jousen tavoin. On oletettu, että nivelten liikkeessä luustolihasien lihassyöt pysyvät lyhentyneinä ja energia kulkee jänteisiin aikaansaaden liikkeen. Tämä klassinen energiansiirron muoto on yhtä totta uusimpien mittausten mukaan, jossa on mitattu nopeaa tai hidasta liikettä ja vakaan raajan nopeutta, kuten esimerkiksi pyöriilyssä. Lihassyöt vaihtavat aktiivisesti pituuttaan, kun taas jänteet ja aponeuroosit eivät juurikaan pitene. Faskiarakenteet enimmäkseen hoitavat passiivisen roolin tässä liikkeen orkesterissa. Elastisissa liikkeissä, kuten hyppimisessä ja juoksemisessä lihassyiden pituus ei juurikaan muutu. Lihassyöt jäykistyvät tilapäisesti ilman mitään merkittävää muutosta niiden pituudessa, kun taas faskia toimii elastisesti värähdellen samalla tavalla kuin jousi, toimien katapultin tavoin. Pääasiassa tämä faskian piteneminen ja lyheneminen aikaansaa varsinaisen liikkeen (kuvio 12). Jousiammunta on hyvä vertauskuva faskian toiminnasta: Lihakset vetävät nuolta taaksepäin lisätäkseen nuoleen liike-energiaa. Kun voima vapautetaan, eli jousiampuja päästää irti, kollageeni liikuttaa esineen tarkoitettuun suuntaan. Samalla lihakset astuvat pois tieltä ja lepäävät. Kollageeni pystyy lyhentymään nopeammin

kuin mikään lihas pystyisi supistua. Tämä ominaisuus kuitenkin toimii vain kollageenikudoksessa, jossa on korkea elastinen varastointikapasiteetti.



KUVIO 12. Lihassyiden ja faskiakudosten toiminta A) perinteisessä lihasharjoittelussa ja B) tärähdyksiä aiheuttavassa plyometrisessä harjoittelussa (mukailtu Schleip & Müller 2012, 106).

Avainasemassa harjoittelun kohdistumisessa faskiaan on oikea ajoitus. Lihaskäynnäytin ja keinumisliikkeen rytmin tulee sointua yhteen. (Schleip 2015, 93-95.)

Japanilaisessa tutkimuksessa (Kawakami 2002) tutkittiin akillesjännettä liikuttamalla nilkkaniveltä koukistaen ja ojentaen. Havaittiin, että lihassytt toimivat isometrisesti pullistumalla, kun taas faskia ja jänne konsentrisen ja eksentrisen lihastyön kautta. Sidekudoksella on siis lihassyttä avustava kyky vastaanottaa eksentristä voimaa ladaten ja vapauttaen sitä konsentrisen supistusvaiheen aikana. Ilmiötä kutsutaan nimellä "facial recoil", jota vastaa lähinnä suomenkielinen plyometriikka -termi.

Faskian huolto

Faskian liikkuvuutta ja voimantuottoa voidaan kehittää faskiaa vahvistavilla harjoitteilla. Lihaksen aktivaatio aiheuttaa poikittaisen venytyksen faskiaan, joka on lukkiutunut pitkäksi esimerkiksi yliliikkuvuudesta johtuen. Kun jokin kehon osa ei liiku tarpeeksi, keho hakee liikettä muualta ja usein juuri sieltä, missä liikkuvuutta jo on. Näin liikkuvat alueet muuttuvat yliliikkuviksi ja usein nämä alueet ovat myös niitä

kivuliampia. Alueilla, joissa liikkuvuus on rajoittunut tai jopa estynyt, myofaskia on usein lukkiutunut lyhyeksi ja pienentynyt pituussuunnassa. Tällöin faskia tarvitsee pituussuunnassa liikettä. Usein rakenteet tarvitsevat kuitenkin ennen kaikkea kykyä liukua suhteessa toisiinsa. Tiukempien sidekudosten välissä tulisi olla löyhempää ja nestemäisempää sidekudosta, jotta tiukat säikeet eivät pääse liimautumaan ja rajoittamaan faskian liikkuvuutta. (Lindberg 2015, 29.)

Passiivista venyttelyä tarvitaan silloin, kun faskian rakenteet ovat lyhentyneet, eli lihas on menettänyt sarkomeereja ja lihakseen liittyvä sidekudos on mukautunut lyhyemmäksi. Terapeutin tehtävä onki tunnistaa, mistä kehon kireydet ja epätasapainot johtuvat. Useimmiten kyse on kuitenkin ”jähmeydestä”, joka kuvaa faskian liikkuvuuden rajoitusta. Siihen paras hoitokeino on dynaamiset, aktiiviset liikkeet, joka nesteyttää kudoksia, parantaa niiden välistä liukumista ja palauttaa kudosten tilan mahdollisimman lähelle normaalia. Liikkuvuusharjoitteluna tehtäviä harjoituksia voi olla rauhalliset pumppaukset, jännitys-rentoutus - venytystekniikka sekä lihaskuntoharjoittelu laajoilla liikeradoilla. Dynaamisen liikkeen avulla saadaan avattua faskiarakenteiden liike suhteessa toisiinsa liu’uttamalla vierekkäisiä ja päällekkäisiä rakenteita eri suuntiin suhteessa toisiinsa. Lihaksia aktivoimalla venytys kohdistuu faskian poikittaisiin rakenteisiin. (Lindberg 2015, 30-32.)

Jos faskian löyhän sidekudoksen nestepitoisuus vähenee, sen viskositeetti muuttuu jäykemmäksi. Suurempi nestepitoisuus taas tekee viskositeetin juoksevammaksi. Jäykkä viskositeetti tekee kudoksesta jähmeän ja kireän tuntuisen. Faskiarentoutuksen, eli faskian nestekierron ja liikkuvuuden lisäämisen, on todettu nopeuttavan kuntoutumista leikkauksen jälkeen. Faskiarentoutusta saaneet potilaat kuntoutuivat huomattavasti lyhyemmässä ajassa ja heillä leikatun lonkanivelen liikelaajuudet säilyivät huomattavasti laajempina. (Lindberg 2015, 32; Wójcik, Jabłoński, Gębala & Drelich 2012.)

Faskia ja liikkeen säätely

Liikkeen laadulla on merkitystä liikkeen aikaansaamiin muutoksiin faskiassa. Samalla tavalla kuin kova tai pehmeä kosketus vaikuttaa eri tavalla kudokseen, myös liikkeen kovuus ja pehmeys vaikuttaa. Pehmeä ja rauhallinen liike lisää kudoksen joustoa ja liikkuvuutta ja tällaista liikettä kannattaa käyttää harjoituksen alussa ja lopussa. Pehmeä, dynaaminen liike varmistaa hyvän liikkuvuuden harjoitusta varten sekä harjoituksen jälkeen se ehkäisee kuormituksen aiheuttamaa kehon jäykistymistä sekä vammoja. Kuormitus puristaa nesteitä kudoksista ja liuku faskioiden välillä palautuu, kun neste palaa kudoksiin pehmeän liikkeen myötä. Nesteen puristuminen kudoksista voi pitkään jatkuessaan aiheuttaa kiinnikkeitä, liikkeen rajoitusta sekä degeneratiivisia muutoksia faskiaan ja jänteisiin ja sitä kautta niiden repämisen tai katkeamisen. Tämän takia on tärkeää huolehtia faskian nesteytyksestä ja liukumisesta. (Lindberg 2015, 50.)

Faskian liikettä aistivat hermopäätteet kertovat aivoille, mitä tuki- ja liikuntaelimitössä tapahtuu. Tämän perusteella aivot säätelevät elimistöä. Jäykkä faskia lähettää vähemmän viestejä, koska siinä tapahtuva liike on vähäisempää kuin joustavassa faskiassa. Tämä voi johtaa liikkeen säätelyn ongelmiin. Faskiaa nesteyttävä harjoittelu antaa hermopäätteille enemmän informaatiota lähetettäväksi, sillä se pitää faskiarakenteet joustavina ja liikkuvina. Kipu voi heikentää proprioseptiikkaa, sillä sen seurauksena aivojen kyky erotella liikettä heikkenee. Asento- ja liiketuntoa onkin harjoitettava ja kuntoutettava koetun kivun jälkeen. Jäykkyys ja liikkumattomuus voivat myös aiheuttaa asento- ja liiketunnon heikkenemistä. (Lindberg 2015, 176-177; Schleip & Müller 2012, 111.)

Lämmittelyn jälkeen ennen harjoitusta on hyvä tehdä nopeita ja teräviä liikkeitä, jotta kudokset kykenevät jäykistyä ja vastaamaan liikenopeuden aiheuttamaan kuormitukseen kudoksissa. Nopeaa liikettä suorittaessa on kuitenkin kevennetävä kuormitusta. Mitä nopeampi liike, sitä kevyempi kuorman on oltava. Kuormituksen valinnassa on oltava varovainen, sillä useimmat vammat syntyvät nopeassa liikkeessä. (Lindberg 2015, 50-51.)

Liikkumattomuus voi johtaa faskian adheesioon eli liimautumiseen. Rotilla tehdyssä eläinkokeessa liikkumattomuus johti siihen siten, että faskiakudokset kasvattivat sidoksia toisiinsa, jolloin kudokset eivät päässeet enään liukumaan suhteessa toisiinsa. Pahimmassa tapauksessa adheesio johtaa kudosten täydelliseen yhteenliimautumiseen, eikä niitä enää voi erottaa toisistaan. Faskian liimautuminen heikentää asento- ja liiketuntoa kyseisellä alueella. Faskia voi myös joutua ylivenyntyneeseen tilaan esimerkiksi paikallisen ylliliikkuvuuden seurauksena. Tällöin faskia on pituussuunnassa liimautunut yhteen ja faskian voimatuottokyky heikkenee, jolloin myös liikkeiden suorituskyky heikkenee. Pitkäksi lukkiutunutta faskiaa ei tulisi venyttää, sillä se voi puristaa faskiasäikeet vielä tiukemmin yhteen. Faskian liukuminen tulisi palauttaa ja faskiaa avata poikittaissuunnassa esimerkiksi faskiakäsittelyn tai dynaamisen lihastyön avulla, mikä aiheuttaa myofaskiaan poikittaissuunnan laajenemista. (Clayton 2017, 28-29; Lindberg 2015, 28; Schleip & Müller 2012, 105).

4.2 Harjoitteet

Elastinen palautus

Elastinen palautus on liiketapa, jossa kaiken liikkeen tulisi olla mahdollisimman hiljaista, tasaista ja sulavaa. Elastisuudella tarkoitetaan ominaisuutta, joka myötää kuormituksen aikana ja palautuu ennalleen kuormituksen loputtua. Elastinen liike on sulavaa ja pehmeää. Esimerkiksi hyppiessä, juostessa ja tanssiessa tulisi kiinnittää huomiota mahdollisimman tasaiseen ja pehmeään liikkeeseen. Suunnanmuutokset tulee tehdä mahdollisimman tasaisesti ja siten, että liike ”virtaa” vaiheesta toiseen. (Pihlman & Luomala 2016, 208; Schleip & Müller 2012, 109.)

Porraskävelystä tulee terapeutin harjoitus, kun se tehdään asianmukaisesti, mahdollisimman äänettömästi ja hellästi astuen. Kun liike suoritetaan mahdollisimman äänettömästi, tuottaa se hyödyllisintä mahdollista palautetta faskialle. Mitä enemmän taas faskian jousiominaisuutta hyödynnetään, sitä äänettömämmäksi ja

pehmeämmäksi liike tulee. Hyödyllisintä on suorittaa liike paljain jaloin tai paljasjalkakengillä. Liiketavan hahmottaminen voi helpottua vertauskuvilla: tulee liikkua kissamaisesti, kuin gaselli, kuin ninja. (Schleip & Müller 2012,110.)

Valmisteltu vastaliike

Liikkeessä hyödynnetään faskian ritsamaista singahdusominaisuutta. Ennen liikkeen aloittamista, tulee aina ensin jännittää kudoksia vastasuuntaan, samoin kuin jousella ampuessa ensin vedetään jouta ja sitten päästetään jousi ampumaan nuoli vastakkaiseen suuntaan. Kun esimerkiksi pakarapotkussa jalka tuodaan ensin eteen ja hieman nojataan taaksepäin, koko faskiaverkoston elastinen jännitys nousee ja mahdollistaa singahtavan potkun vastasuuntaan. Ajoitus liikkeen suorittamisessa on tärkeää: liikettä ei ole tarkoitus tehdä vain lihastyöllä, vaan faskian dynaamisella kimpoamisominaisuudella. Onnistuakseen liikkeen tulee olla tasaista ja keinuva, kuten jojo tai heiluri. Ihanteellinen keinuminen on löytynyt, kun liike on aaltomaista ja miellyttävää suorittaa. (Schleip & Müller 2012,109.)

Proprioseptiikka

Proprioseptiikka, eli asentotuntoaisti, on erittäin tärkeä osa faskiaharjoittelua. Faskiaalista proprioseptiikkaa tulee painottaa asiakkaalle ja se tulee selittää selkeästi. Dynaamiset liikkeet ja hienomotoriikka vaativat proprioseptiikkaa ja faskiaharjoittelussa etenkin pinnallisen faskiaverkoston toiminnan aistiminen korostuu. Koska aivoverkosto suodattaa sensorista palautetta, jos liike on toistuvaa, ja pikkuaivot alkavat ennakoimaan seuraavia toistoja, tapahtuu kaikessa liikkeessä sensorinen turtuminen, kun liikettä toistetaan monta kertaa. Proprioseptisessä harjoittelussa on tärkeää pyrkiä välttämään toistuvaa liikettä, jotta asentotuntoaisti ei pääse turtumaan. Toistoissa tulee siis tapahtua paljon luovaa muuntelua, liikkeen tulee olla virtaava ja moniulotteinen. Harjoitteissa voidaan hyödyntää kaikkia edeltäviä liiketapoja ja muunteluna voidaan käyttää äärimmäistä hitautta,

nopeampia pieniä liikkeitä ja laajoja koko kehoa liikuttavia liikkeitä. (Schleip & Müller 2012, 111-112.) Esimerkiksi jalan loitonnuksen voi suorittaa liioitellun hitaasti, nilkkaa ja varpaita samalla pyöritellen ja hieman liikekulmaa vaihdellen.

Dynaaminen venyttely

Dynaaminen, pumppaava liike nesteyttää kudoksia ja saa nesteen sitoutumaan myofaskiaan. Tällöin kitka vahvojen faskiapintojen välillä vähenee ja löyhä faskia niiden välissä pysyy geelimäisen liukkaana. (Lindberg 2015, 178.) Nopeassa dynaamisessa venyttelyssä kohteena ovat peräkkäiset, melko paikalliset faskiakudokset. Venyttelyn tulee olla virtaavaa ja keinoavaa. Lihasaktivaatiolla voidaan myös kohdistaa venytystä samoihin kudoksiin siten, että venytyksessä lihastyöllä vielä pidennetään haluttua faskialinjaa. Kissat usein hyödyntävät tätä: ne vetävät kynsiään maata pitkin itseään kohti venytellessään selkäänsä. Jos tassut olisivat rennot, olisi myös kissan venytyksessä oleva posteriorinen faskia löysemmällä. Nopeissa dynaamisissa venytyksissä kudosten tulee olla lämpimät ja äkkiliikkeitä tulee välttää. Venyttely on vielä tehokkaampaa yhdistettynä valmisteltuun vastaliikkeeseen, jolloin vastaliikkeessä tapahtuu pieni venytys ja venytystä seuraa katapulttimainen pääliike. (Schleip & Müller 2012, 110-111.) Hidas dynaaminen venyttely taas kohdistuu pitkiin myofaskiaalisiin ketjuihin. Yksittäisten lihasryhmien sijaan liikuntaankin siten, että saataisiin myofaskiaaliset ketjut niin pitkiksi kuin mahdollista. Tämä ei tapahdu pitkäkestoisilla passiivisilla venytyksillä, vaan moniulotteisilla liikkeillä joihin voidaan yhdistää pieniä suunnanmuutoksia pisimmän mahdollisen venytyksen löytämiseksi. Tavoitteena on osallistaa useita faskiaverkoston osia mahdollisimman laajasti. (Schleip & Müller 2012, 110.)

Faskian vapautus

Faskian vapautuksessa voidaan terapeutin suorittamien manuaalisten tekniikoiden lisäksi hyödyntää välineitä, kuten esimerkiksi sileää tai nystyräistä putkirullaa, tennispalloa tai kovaa palloa. Rullaustekniikoita ja –

välineitä on monenlaisia. Rullausta voidaan käyttää alkulämmittelyssä sekä harjoituksen jälkeen palauttavana välineenä. Hayley, Hatfield, Blanpied, Dorfman ja Riebe (2014) tutkimuksessa todettiin ennen harjoittelua tehtävän rullauksen vähentävän väsymyksen tunnetta harjoituksen jälkeen. Myös Pearcey, Bradbury-Squires, Kawamoto, Drinkwater, Behm ja Button (2015) sekä MacDonald, Button, Drinkwater ja Behm (2014) tutkimuksissa havaittiin, että rullauksella saattaa olla DOMS:ia (delayed onset of muscle soreness), harjoittelun jälkeistä viivästynyttä lihaskipua, vähentävä vaikutus.

Rulla tai pallo luo kudoksiin tensiota ja rullauksessa voidaan käyttää liukuvaa tai paikallista painetta (kuva 13). Painetta voidaan käyttää myös esimerkiksi triggerpisteiden käsittelyssä. (Pihlman & Luomala 2016, 258-259.)

Oleellista on luoda kudoksiin paine, joka liikkuu kudoksia pitkin. Etenevä paine saa aikaan reaktion, joka aiheuttaa kudoksiin tensiota paineen lisäksi. Paineella, tensiolla ja niiden vaihtelulla vaikutetaan kalvojen välissä olevaan löyhään sidekudokseen sekä hermostoon faskiassa olevien mekanoreseptoreiden kautta. Hitaita liu'utuksia ja nopeaa hankausta tehdessä hermosto antaa kudoksille rentoutumiskäskyn. Liikkuva paine aikaansaa kudoksessa hetkellisen iskemian kaltaisen tilan, joka korjaantuu heti paineen kadottua (kuvio 13). Kun rullaus tapahtuu hitaasti ja muutokset liikkeessä tapahtuvat hienovaraisesti, kohdistuu faskiaan hetkellinen paikallinen kuivuminen, jota seuraa paikallinen nesteytys. Tämä pesusienimäinen faskiakäsittely saa faskian liukumaan paremmin, sillä neste kiertää kalvorakenteissa sujuvammin. Rullan jäykkyys ja



KUVIO 13. Paineen vaikutus faskiaan (mukailtu Pihlman & Luomala 2016, 259).

rullauksessa käytettävä paine tulee säätää jokaiselle henkilölle itselleen sopivaksi. (Pihlman & Luomala 2016, 259-262; Schleip & Müller 2012, 112.)

5 OPINNÄYTETYÖPROSESSI

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa lonkan alueen faskian itsehoidon harjoitepankki fysioterapeuttien sekä opiskelijoiden työkaluksi hyödynnettäväksi potilas- ja asiakastyössä. Harjoitepankissa kuvataan kirjallisesti ja kuvallisesti lonkan alueen faskian harjoitteita, joita fysioterapeutti voi antaa ja ohjata asiakkaalle, ja joita asiakkaan on helppo toteuttaa myös kotona omatoimisesti. Itsehoitomenetelmiä on erilaisia, ilman välinettä tehtäviä ja välineen kanssa tehtäviä. Hyödynnettäviä välineitä ovat esimerkiksi pallo ja putkirulla. Opinnäytetyön tarkoituksena on vammojen ennaltaehkäisy, kuntoutuksen tuloksellisuuden parantaminen ja faskiatietoisuuden lisääminen.

Toimeksiantaja ei halunnut työhön faskian rakennetta mikroanatomian tarkkuudella, ja siksi syvällisempi faskian rakenteen käsittely jäi työstä pois. Tilaajan toiveena oli, että työssä paneuduttaisiin faskian ja liikkeen suhteeseen sekä biomekaniikkaan. Tämän takia kirjallisen työn pääpaino on näissä asioissa, eikä patofysiologiaa otettu mukaan työhön. Aihe rajautui lonkan alueen faskiaan, sillä tilaaja oli kokenut lonkan faskiaharjoitteille tarvetta asiakastyössään. Tämän takia työ rajattiin käsittelemään lonkan luita, lonkkaan kiinnittyviä lihaksia ja sen yli kulkevia faskialinjoja. Faskian rakennetta ja toimintaa oli käsiteltävä kirjallisessa työssä, koska ymmärrys siitä, miten myofaskiaalinen harjoittelu vaikuttaa faskiaan vaatii pohjalle tietoa faskian rakenteesta ja toiminnasta. Myersin (2012) näkökulma eri faskialinjoista ja niiden tehtävistä valikoitui työhön, koska Myers kuvaa faskian ja liikkeen suhdetta toisiinsa. Schleipin & Müllerin (2012) faskiaharjoitteet valittiin pohjaksi työhön niiden monipuolisuuden ja toteutettavuuden takia.

Faskioista on tehty paljon opinnäytetöitä viime vuosina, mutta faskian itsehoidosta ei löytynyt töitä harjoitepankin tai oppaan muodossa. Faskiaan kohdistuvasta harjoittelusta ja käsittelyjen vaikutuksista sen

sijaan on tehty opinnäytetöitä. Työssä haluttiin keskittyä ennaltaehkäisevään itsehoitoon sekä niin fysioterapeutin kuin asiakkaankin tiedon lisäämiseen omasta kuntoutuksestaan ja myofaskiaalisen harjoittelun vaikutuksista.

TAULUKKO 6. Opinnäytetön aikataulu.

27.3.2018	Suunnitelmaseminaari
04/2018 - 05/2018	Kirjallisen osion teko, tiedonhaku ja harjoitepankin luonnostelu
06/2018 - 07/2018	Harjoittelumenetelmien valinta, kirjallisen osion teko
08/2018	Esitysseminaari ja harjoitepankin teko
09/2018	Kirjallisen työn valmistuminen
10/2018	Oppaan pilotointi ja viimeistely palautteen pohjalta sekä kirjallisen työn viimeistely
6.11.2018	Opinnäytetyön palautus
20.11.2018	Julkaisuseminaari

Opinnäytetyön aikataulu on kuvattu taulukossa 6. Opinnäytetyöprosessi eteni suunnitellun aikataulun mukaisesti alkuvaiheessa, mutta kesän aikana tekijät jäivät aikataulusta jälkeen. Alustavasti opinnäytetyön valmistuminen oli suunniteltu lokakuulle, mutta todellisuudessa se valmistui marraskuussa. Opinnäytetyöprosessi edisti tekijöiden faskiatietoutta ja ammatillista kasvua. Oman oppimisen tavoitteena tekijöillä oli tiedon lisääminen myofaskiaalisen harjoittelun vaikutuksista faskiaan. Opinnäytetyöprosessi vahvisti tiedonhankintataitoja sekä lähdekriittisyyttä.

5.2 Tuotteistamisprosessi

Harjoitepankin kehittäminen eteni tuotteistamisprosessin vaiheiden mukaisesti. Vaiheet ovat kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointivaihe, luonnosteluvaihe, kehittelyvaihe sekä viimeistelyvaihe. Sosiaali- ja terveysalalla tuotteen kuuluu edistää terveyttä, hyvinvointia ja

elämänhallintaa. Tuotteistamisen lähtökohtana on aina asiakas. (Jämsä & Manninen 2000, 14-16, 28.) Tuotteistamisen hyötyjä ovat tuotteen tai palvelun tasalaatuisuus ja toistettavuus, sisäisen tiedonjaon ja yhteistyön tehostaminen, myynnin ja markkinoinnin helpottuminen, riippuvuuksien ja synergioiden tunnistamisen helpottuminen sekä jatkokehittämisen helpottuminen. (Tuominen, Järvi, Lehtonen, Valtanen & Martinsuo 2015, 7.) Harjoitepankin tavoitteena onkin edistää asiakkaan terveyttä ja hyvinvointia harjoitteiden kautta.

Kehittämistarpeen tunnistaminen

Tuotteistamisprosessin ensimmäinen vaihe on kehittämistarpeen tunnistaminen. Ensin arvioidaan kehittämistarvetta, jotta voidaan kehittää sellainen uusi tuote, joka vastaa kysyntää parhaalla mahdollisella tavalla. (Jämsä & Manninen 2000, 29-30.) Lonkan alueen faskian itsehoito saatiin aiheeksi toimeksiantajalta Lahden ammattikorkeakoulun fysioterapian koulutusohjelmalta. Tilaaja oli kokenut tarvetta selkeille kuvallisille ohjeille, joita voi käyttää asiakastyössä. Tuotteistamisprosessin alussa tulee varmistaa, että tuotteelle on aito ja toistuva asiakastarve (Tuominen, ym. 2015, 8). Olemassa ei ollut entuudestaan kuvallisia harjoitteita tai ohjeita lonkan alueen faskian hoitoon, joten uuden tuotteen kehittäminen aloitettiin. Kehittämistarvetta arvioidessa on keskeistä selvittää ongelman laajuus, keitä ongelma koskettaa ja kuinka yleinen se on (Jämsä & Manninen 2000, 31). Työn tilaaja oli törmännyt asiakastyössä tilanteisiin, jossa tällaisia ohjeita voisi hyödyntää.

Ideointiprosessi

Kehittämistarpeen tunnistamisen jälkeen käynnistyy ideointiprosessi eri ratkaisukeinojen ja vaihtoehtojen löytämiseksi (Jämsä & Manninen 2000, 35). Ideavaiheen alussa lähdettiin aivoriihen avulla ideoimaan faskian itsehoito-opasta, jota asiakas voisi itse hyödyntää omassa kuntoutuksessaan. Alun perin tarkoituksena oli jakaa opasta sellaisenaan asiakkaalle. Ideointiprosessissa on tärkeää yhteisesti kaikkien toimijoiden kanssa selkeyttää tuotteistamisen tavoitteet (Tuominen, ym. 2015, 12).

Ideoinnin edetessä päädyttiin tilaajan ja tekijöiden kesken kuitenkin siihen, että tuote tulee fysioterapeuteille työkaluksi, eikä asiakkaalle. Tuotoksen nimi muuttui itsehoito-oppaasta harjoitepankiksi. Fysioterapeutin työtä ei haluttu tehdä tarepeettomaksi oppaan avulla, vaan tuoda fysioterapeutille ennemminkin yksi työkalu lisää. Päädyttiin tekemään harjoitepankki, jolloin fysioterapeutti voi valita asiakkaalle sopivimmat liikkeet, ohjeistaa ne asiakkaalle ja merkitä toistomäärät sopiviksi.

Luonnosteluvaihe

Tämä vaihe käynnistyy, kun on tehty päätös siitä, millainen tuote aiotaan suunnitella. Tuotekehityksen luonnosteluvaihetta ja tuotteen laatua ohjaavat tärkeimmät näkökohdat ovat tuotteen asiasisältö, palvelujen tuottaja, rahoitusvaihtoehdot, asiantuntijatieto, arvot ja periaatteet, toimintaympäristö, säädökset ja ohjeet, sidosryhmät ja asiakasprofiili. (Jämsä & Manninen 2000, 43.)

Tuotteen asiasisällön selvittäminen ja rajaaminen edellyttää aiheeseen liittyvään tutkimustietoon tutustumista. Asiakkaan tarpeet saattavat täsmentyä viimeisimpien tutkimusten avulla. (Jämsä & Manninen 2000, 47.) Tietoa haettiin kansainvälisistä tutkimuksista ja julkaisuista sekä faskia-aiheisista kirjoista. Teoriatiedon pohjalta alkoi harjoitteiden suunnittelu. Tutkimuksia faskiaharjoittelusta käytiin läpi ja valittiin niistä lähteeksi sellaiset, joista sai luotettavaa ja ajankohtaista tietoa työhön hyödynnettäväksi. Tuotoksessa päädyttiin käyttämään Schleip & Müllerin (2012) ja Schleipin (2015) artikkeleja faskiaharjoittelun pääpiirteistä. Schleip & Müller nostavat esille viisi faskiaharjoittelun menetelmää, jotka ovat elastinen palautus, valmisteltu vastaliike, proprioseptiikan kehittäminen, dynaaminen venyttely (nopea ja hidas) sekä faskian vapautus.

Asiakasprofiilin selvittämisessä tavoitteena on täsmentää tuotteen ensisijaiset hyödynsaajat. Tuote palvelee asiakkaita parhaiten, kun se on suunniteltu käyttäjäryhmän tarpeet, kyvyt ja muut ominaisuudet huomioon ottaen. Sosiaali- ja terveydenhuollossa hyöty asiakkaalle tulee väillisesti

palveluntuottajan kautta. Esimerkiksi harjoitepankin hyödyt tulevat asiakkaalle fysioterapeutin kautta. Asiakas on kuitenkin lopullinen hyödynsaaja, joten asiakkaan tarpeet tulee selvittää yhtä lailla kuin palveluntarjoajan, eli fysioterapeutin, tarpeet. (Jämsä & Manninen 2000, 43-45.) Luonnosteluvaiheessa tulisi katsoa tuotetta eri näkökulmista. Uudet näkökulmat usein tuovat esiin kriittisiä elementtejä tai tehokkaampia toimintatapoja. Yhteydenotto asiakkaisiin saattaa myös täsmentää kehittämistarvetta. (Jämsä & Manninen 2000, 28; Tuominen, ym. 2015, 13.) Tässä kohtaa keskusteltiin toimeksiantajan kanssa harjoitepankin sisällöstä. Tilaaja toivoi harjoitepankin sisältävän 10-12 harjoitetta ja lähdimme työstämään pankkia kymmenellä harjoitteella, jolloin kustakin harjoitusmenetelmästä olisi kaksi harjoitetta.

Luonnosteluvaiheeseen kuuluu sidosryhmien näkökohtien selvittäminen. Eri ammattiryhmien ja yhteistyötahojen näkemykset ja ehdotukset on hyödyllistä selvittää. Kaikilta tuotteen kanssa tekemisissä olevilta tahoilta tulisi pyytää palautetta, jotta yhteinen näkemys tuotteesta olisi mahdollista muodostaa. (Jämsä & Manninen 2000, 48; Tuominen, ym. 2015, 13.) Harjoitepankkia ei tehty monialaisessa yhteistyössä, mutta työn toimeksiantaja, kaksi fysioterapeuttipiskelijää ja kaksi fysioterapeuttia antoivat työstä palautetta luonnosteluvaiheessa. Palautteen pohjalta etsittiin uutta lähdemateriaalia ja kohdennettiin työn näkökulman patofysiologian sijaan biomekaniikan ongelmiin.

Kehittelyvaihe

Kehittelyvaiheessa valittiin harjoitepankin harjoitteet tutkimustiedon pohjalta. Tilaajalta saatiin hyvin vapaat kädet niiden suhteen. Tennispalloa tilaaja toivoi yhdeksi välineeksi faskian vapautukseen, mutta muita kriteerejä harjoitteille ei ollut. Tarve tennispallolla tehtävään faskiakäsittelyyn syntyi tilaajan asiakastyössä opinnäytetyöprosessin aikana. Harjoitteet haluttiin pitää helppoina toteuttaa, joten harjoitteisiin tarvittavien välineiden määrä haluttiin pitää pienenä. Välineeksi valikoitui tennispallo, kova pallo ja putkirulla niin tutkimustiedon tuen, kuin niiden

yleisyydenkin vuoksi. Monelta asiakkaalta löytyy ne kotoa tai ne ovat edullisia hankkia, mikäli niitä ei entuudestaan omista. Tässä kohtaa tuotoksen harjoitteiden määrä nousi kymmenestä kahteentoista, 2-3 harjoitetta kussakin kategoriassa. Tähän vaikutti tennispallolla tehtävien harjoitteiden lisääminen, ja lisäksi osa harjoittelumenetelmistä oli selkeyden vuoksi jaettava vielä kahteen erilaiseen harjoittelutapaan. Harjoitepankkiin tulleet harjoitteet kuvattiin Lahden Fysakoksen tiloissa. Kuvat otti ja muokkasi toinen tekijöistä, ja toinen tekijöistä toimi mallina.

Sosiaali- ja terveysalalla monet tuotteet välittävät informaatiota asiakkaalle, kuten harjoitepankkikin. Keskeistä on, että tosiasiat pyritään välittämään selkokielellä: mahdollisimman täsmällisesti, ymmärrettävästi ja vastaanottajan tiedontarve huomioiden. (Jämsä & Manninen 2000, 54.) Harjoitepankin tarkoitus on välittää oikeat suoritusohjeet kirjallisesti ja kuvien kera asiakkaalle. Fysioterapeutti kuitenkin ohjaa harjoitteet asiakkaalle ja opastaa asiakasta faskian itsehoidossa. Tämän takia harjoitepankki tehtiin fysioterapeuteille ja alan opiskelijoille suunnatulla kielellä ja se sisältää jonkin verran ammattisanastoa. Harjoitepankista pyrittiin tekemään kuitenkin selkeä ja asiakkaalle annettavat ohjeet pyrittiin kuvaamaan mahdollisimman lyhyesti ja ymmärrettävästi, ilman alan terminologiaa.

Harjoitepankin asiasisältö valittiin siitä näkökulmasta, että se tulee fysioterapeutin käyttöön työkaluksi asiakkaan ohjaamiseen ja neuvontaan. Asiakas ei siis käytä tuotetta yksin ilman ammattilaisen ohjausta. Tavoitteena on opastaa asiakasta, joten tekstin tyylilajiksi valittiin asiatyyli. Tekstin jäsentelyllä ja otsikoinnilla pyrittiin selkeyttämään tuotteen käytettävyyttä.

Liikepankin ulkoasuun ei tullut toimeksiantajalta vaatimuksia, joten fontti, kirjainkoko ja liikepankin värimaailma oli vapaasti valittavissa. Kriteereiksi kuviin muotoutui kuitenkin selkeät ja taustasta erottuvat värit. Tausta haluttiin pitää vaaleana, jotta kuvassa tapahtuvat liikkeet ja asennot näkyvät ja erottuvat mahdollisimman hyvin. Ennen kuin palautetta kerättiin

laajemmin valmiista harjoitepankista, pyydettiin sitä opinnäytetyön ohjauspajassa fysioterapeuttiopiskelijoilta ja opettajalta. Palautteen pohjalta tiivistimme harjoitepankin teoretietoa ja selkeytimme sen rakennetta.

Viimeistelyvaihe

Viimeistelyvaiheessa käytettiin palautetta ja arviointia. Parhaita keinoja olisi koekäyttää tai testata tuotetta sen valmisteluvaiheessa. Palautetta on hyvä hankkia tuotteen sellaisilta käyttäjiltä, jotka eivät tunne kehitettävää tuotetta ennestään. Tuotekehitykseen osallistuneet asiakkaat, tuotteen tilaaja tai koekäyttäjät voivat antaa liian rohkaisevaa tai vähäistä palautetta, koska tuote on heille entuudestaan tuttu ja he ovat osallistuneet sen suunnitteluun. (Jämsä & Manninen 2000, 80.) Valmiin tuotteen käytännön koekäyttö jäi puuttumaan resurssien ja ajan puutteen vuoksi. Palautetta sen sijaan kerättiin myös henkilöiltä, joille tuote oli entuudestaan vieras.

Tuotosta tulisi sen valmistuttua arvioida ja sen jatkokehitystarpeita tulisi tunnistaa. Arviointiin olisi tärkeää ottaa mukaan henkilöitä, joiden työhön tuote vaikuttaa (Tuominen, ym. 2015, 13). Tämän takia palautetta pyydettiin etenkin fysioterapeuteilta. Oheisessa taulukossa (taulukko 5) kuvataan harjoitepankin viimeisestä versiosta saadut palautteet sekä mahdolliset tehdyt toimenpiteet palautteen pohjalta. Palautetta antaneisiin henkilöihin kuului työn tilaaja, liikunnanohjaajia, fysioterapeutteja, fysioterapeuttiopiskelijoita sekä ystäviä ja tuttavuuksia. Kaikki palautetta antaneet henkilöt eivät työskentele tai opiskele sosiaali-, terveys- tai liikunta-alalla. Palautetta kerättiin yhteensä 33 henkilöltä, joista yhdeksältä saatiin palaute. Palautteen keräämisessä ei käytetty kyselylomaketta, koska palautetta ei haluttu johdatella tai rajata. Palautetta haluttiin kerätä ”vapaalla sanalla”. Jos kyselylomake olisi ollut käytössä, olisi helposti jokin palaute tai kommentti jäänyt antamatta, ellei kyseisestä asiasta olisi erikseen kysytty lomakkeessa. Palaute kerättiin pääasiallisesti sähköpostitse, mutta sitä saatiin myös suullisesti ja Whatsapp –

sovelluksen kautta. Suullisesti saatu palaute kirjoitettiin ylös luotettavuuden varmistamiseksi.

Taulukko 5. Palautteet ja niiden pohjalta tuotteeseen tehdyt muutokset.

Palaute	Saman palautteen lukumäärä	Toimenpiteet
Selkeät ja hyvät kuvat.	5	Ei toimenpiteitä.
Selkeät ohjeistukset liikkeisiin.	5	Ei toimenpiteitä.
Olisi hyvä jos yhdellä sivulla olisi vain yksi harjoite.	3	Järjesteltiin pankkia siten, että yksi harjoite on aina yhdellä sivulla ja suurennettiin kuvia. Siirrettiin myös harjoitteiden teoriaosuus harjoitepankin alkuun, jotta saadaan mahtumaan yksi harjoite yhdelle sivulle.
Olisi hyvä jos menetelmän teoriaosuuden alapuolella olisi sen menetelmän harjoite.	1	Koska myös toimeksiantaja toivoi yhden harjoitteen olevan yhdellä sivulla ja teoriaosuuden olevan selkeästi erillään harjoitepankin alussa, teoriaosuutta ei siirretty harjoitteiden lomaan. Lisättiin teoria- ja harjoiteosioihin tietoa siitä, mitä menetelmää kyseinen harjoite edustaa.
Vähemmän teoriaa harjoitepankin alkuun.	1	Tiivistettiin teoriaosuutta niin paljon kun pystyttiin. Faskian teoriaosuus tiivistettiin kahdesta sivusta yhteen sivuun.
Faskian määritelmä harjoitepankin ”lukijalle” –osioon.	1	Lisättiin harjoitepankkiin faskian määritelmä ”lukijalle” –osioon.
Myofaskian määritelmä selkeämmin harjoitepankkiin.	1	Tarkennettiin myofaskian määritelmää.
”Lukijalle” -osiossa puhuttiin faskian hoitamisesta, voisiko sen vaihtaa huoltamiseksi, sillä hoito kuulostaa passiiviselta?	1	Muutettiin ”hoitaa” -sana ”huoltaa” – sanaksi.
Joustava seinäponnistus - liikkeessä steppilaudan käytölle olisi hyvä olla perustelut.	1	Lisättiin steppilaudan käytölle perustelut.
Joustava seinäponnistus - liikkeessä käsien käytölle ohjeistus.	1	Lisättiin käsien käytöstä ohjeistus.
Välineistä puhuttaessa tulisi yhtenäistää termit siten, että samasta välineestä ei puhuta eri termeillä. Esim. putkirulla (ei pilatesrulla tai foamroller) ja kova pallo (ei faskiapallo).	1	Yhtenäistettiin termit välineistä puhuttaessa.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

6.1 Tuotoksen arviointi

Tuotteesta tuli tekijöiden mielestä hyvä ja toimiva. Tuotteen toteutus onnistui ja tavoitteet saavutettiin. Ohjeet harjoitteisiin ovat selkeitä ja kuvat ovat visuaalisesti miellyttäviä sekä yhteneviä. Asiakkaan on helppo toteuttaa harjoitteita joko ilman välinettä, tai helpoilla välineillä, kuten tennispallolla. Tekijöillä oli selkeä näkemys tuotteen suhteen heti alusta lähtien ja se myös toteutui.

Tuotteesta saatujen palautteiden perusteella tuotetta kehitettiin sen tarvetta paremmin vastaavaksi. Palautteen keräämistä voisi vielä kehittää, sillä palautetta tuli niukemmin kuin olisi toivottu. Palautetta kerättiin sähköisessä muodossa, mutta mitään kyselylomaketta ei käytetty. Lisäksi tuotetta olisi voitu testata asiakastyössä fysioterapeuttien toimesta. Tiukan aikataulun ja resurssien puuttumisen vuoksi harjoitepankin koekäyttöä ei ehditty toteuttaa.

Haastavimmaksi tekijäksi nousi aikataulun noudattaminen. Alkuperäisestä aikataulusta hieman myöhästettiin ja esimerkiksi julkaisuseminaari siirtyi lokakuusta marraskuulle. Harjoitepankin palautteen keräämiseen olisi voitu varata enemmän aikaa ja keinoja. Näin olisi mahdollisesti saatu enemmän palautetta eri ihmisiltä ja harjoitepankkia olisi päästy testaamaan käytännön työssä. Opinnäytetyön kirjallisen osuuden valmistuminen muiden opintojen, harjoittelun ja työn ohella oli haastavaa. Vielä selkeämpi aikataulutusta ja siinä pysyminen olisi helpottanut opinnäytetyöprosessia. Suunnittelun ja ajankäytön jakamisen tärkeys korostui etenkin opinnäytetyöprosessin loppuvaiheessa. Tekijät ja tilaaja ovat kuitenkin tyytyväisiä tuotteeseen.

6.2 Luotettavuus, eettisyys ja tiedonhankinta

Tutkimustyössä tulee noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä luotettavuuden ja eettisyyden varmistamiseksi. Käytännön toimintatapoihin kuuluu rehellisyys, yleinen huolellisuus, ja tarkkuus työssä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. (TENK, 2012.) Opinnäytetyöprosessissa noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä, jotta valmis työ olisi luotettava ja eettisesti hyväksyttävä.

Prosessin alkuvaiheessa aikaa kului luotettavan tutkimustiedon ja lähdemateriaalin keräämiseen. Opinnäytetyössä käytettiin sekä suomenkielisiä, että englanninkielisiä lähdemateriaaleja.

Tutkimusmateriaalin tuli olla alle kymmenen vuotta vanhaa, jotta tieto olisi mahdollisimman ajankohtaista. Lähdemateriaaliin vaikutti myös sen saatavuus. Kirjallisuutta hankittiin Lahden korkeakoulukirjastosta sekä Lahden ja Hollolan kaupunginkirjastoista. Tutkimuksia etsittiin Pubmed-, PEDro-, Google Scholar-, ResearchGate- ja Medic- ja Cochrane Library – tietokannoista. Suurin osa käytetyistä artikkeleista ja tutkimuksista löytyi ResearchGate-, Pubmed- ja Google Scholar- tietokannoista. Hakusanoina käytimme faskiaan, faskia harjoitteluun ja fysioterapiaan liittyviä hakusanoja kuten fascial training, biomechanics of fascia, therapeutic fascial exercises, rehabilitation ja physiotherapy. Tiedonhaussa apua pyydettiin myös Lahden ammattikorkeakoulun informaattikolta. Hän ystävällisesti neuvoi hyödyntämään Lahden ammattikorkeakoulun Helsingin yliopiston konetta, jolla päästiin Elsevier Science Direct – kokoelmasta lataamaan kokonaisuudessaan muutoin maksullisia tutkimuksia. Lähteiden melko vähäinen määrä arvelutti työtä tehdessä, mutta luotettavia ja tälle työlle merkityksellisiä lähteitä ei löytynyt kovin helposti.

Työn sisältö haluttiin pitää rajattuna ja selkeänä, eikä siksi mukaan otettu lähteitä, joiden aiheet vain osittain liittyivät opinnäytetyön aiheeseen. Opinnäytetyöhön eniten lähdemateriaalien kautta vaikuttaneet faskian

asiantuntijat ovat Thomas Myers ja Robert Schleip. He ovat kirjoittaneet kirjoja ja tehneet tutkimuksia faskiaan ja sen harjoittamiseen liittyen. Faskia on aihe, joka jakaa asiantuntijoita niin sanottuihin erilaisiin koulukuntiin. Siksi opinnäytetyöprosessissa oli päätettävä mistä näkökulmasta työtä halutaan lähteä tekemään ja valitsimme Myersin myofaskiaaliset ketjut ja Schleipin faskiaharjoittelun.

6.3 Yhteistyö

Opinnäytetyöprosessissa yhteistyötä tehtiin ohjaavan opettajan, Lahden ammattikorkeakoulun edustajan sekä Hyvinvointikeskus Fysakoksen kanssa harjoitepankin kuvausvaiheessa.

Yhteistyö työprosessin aikana oli helppoa, sillä toimeksiantajalla oli selkeät toiveet opinnäytetyön suhteen. Toimeksiantaja antoi kuitenkin lähes vapaat kädet opinnäytetyön sisällön sekä tuotoksen suhteen ja prosessissa päästiin käyttämään luovuutta ja toteuttamaan omaa näkemystä. Yhteistyö Fysakoksen kanssa mahdollisti selkeät ja visuaalisesti seesteiset kuvat harjoitepankkiin. Yhteistyötä ei tehty muiden tahojen kanssa, koska tekijät itse toteuttivat kaikki tarvittavat työvaiheet, kuten esimerkiksi tuotoksen harjoitteiden kuvaamisen ja kuvien muokkaamisen.

Yhteistyö opinnäytetyön tekijöiden kanssa oli sujuvaa ja intensiivistä. Työn vaiheille sovittiin selkeät välietapit, jolloin tiettyjen osioiden tuli olla valmiita. Työnjako oli tasapuolista ja molemmat tekijät osallistuivat aktiivisesti ja tekivät oman osuutensa. Loppua kohden yhteistyö tiivistyi entisestään ja työn jälkeen yhtenäistettiin.

6.4 Hyödynnettävyys ja kehittämissuhteet

Tämä opinnäytetyö on toisen samaanaikaisesti tehtävän polven alueen faskian itsehoidon opinnäytetyön kanssa ensimmäinen opinnäytetyö, joka käsittelee faskian itsehoitoa kuvallisten ohjeiden kera. Työtä voidaan

hyödyntää fysioterapeutin työssä laajastikin; fysioterapeutti voi esimerkiksi valita tulostettavaksi vain tietyt harjoitteet ja antaa ne kirjallisena asiakkaalle. Kaikkia harjoitteita ei välttämättä tarvitse tulostaa, sillä jokainen harjoite on omalla sivullaan. Näin koemme tuotteemme palvelevan enemmän yksilöllistä kuntoutusta ja toimivan fysioterapeutin yhtenä työkaluna yhdessä muiden ohjelmien ja jo olemassa olevien harjoitepankkien kanssa. Opinnäytetyötä voidaan hyödyntää myös fysioterapian koulutuksessa.

Tälle opinnäytetyölle voitaisiin tehdä jatkoa muiden kehon osien faskian itsehoidon osalta. Töitä voitaisiin tehdä myös eri faskiakoulukuntien näkökulmista, kuten esimerkiksi Myersin eri myofaskiaalisten linjojen harjoitteista. Harjoitteet voitaisiin myös kohdistaa jollekin tietylle kohderyhmälle, kuten esimerkiksi ikääntyneet tai tietyn lajin kilpaurheilijat. Tällöin harjoitteista saataisiin tietylle ryhmälle kohdennetumpia. Harjoitepankista voisi tehdä myös laajemman, jolloin eritasoisille kuntoutujille olisi valittavissa sopivimmat harjoitteet.

LÄHTEET

Clayton, P. 2017. Lantion alueen toimintahäiriöt – käytännön opas SI-nivelen ongelmista piriformis-syndroomaan. VK-Kustannus Oy.

Earls, J. & Myers, T. 2013. Faskia vapaaksi – keho tasapainoon.

Saarijärvi: VK-Kustannus Oy.

Healey KC., Hatfield DL., Blanpied P., Dorfman, LR. & Riebe, D. 2014.

The effects of myofascial release with foam rolling on performance. J

Strength Cond Res. 28(1):61–68 [viitattu 26.10.2018]. Saatavissa:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23588488>

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.

Kawakami, 2002. In vivo muscle fibre behavior during countermovement exercise in humans reveals a significant role for tendon elasticity. Journal

of Physiology 540, 635-646 [viitattu 14.10.2018]. Saatavissa:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2290252/>

Kaltenborn, F. & Evjenth, O. 1985. Raajojen nivelten manuaalinen

mobilisointi. Nivelten manuaalinen tutkiminen ja mobilisointi

peruskoulutuksessa. SOMTY.

Lahtinen-Suopanki, T. 2012. Sidekudos - koko kehon kattava viestiverkko.

Fysioterapia- lehti 7, 27 -31.

Lindberg, A-P. 2015. Täsmäliike – toiminnallinen myofaskiaalinen

harjoittelu. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.

MacDonald GZ., Button DC., Drinkwater EJ. & Behm, DG. 2014. Foam rolling as a recovery tool after an intense bout of physical activity. Med Sci Sports Exerc. 2014 Jan;46(1):131-42 [viitattu 26.10.2018]. Saatavissa:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24343353>

Mylläri, J. 2014. Ihmiskehon anatomiaa: opiskelukirja. Sanoma Pro.

Myers, T. 2012. Anatomy Trains. Myofaskiaaliset meridiaanit kuntoutuksen ja liikunnan ammattilaisille ja opiskelijoille. Saarijärvi: VK-Kustannus Oy.

Pearcey GE., Bradbury-Squires DJ., Kawamoto JE., Drinkwater EJ., Behm DG. & Button DC. 2015. Foam Rolling for Delayed-Onset Muscle Soreness and Recovery of Dynamic Performance Measures. *J Athl Train.* 2015:50(1), 5-13 [viitattu 26.10.2018]. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25415413>

Pihlman, M. & Luomala, T. 2016. Faskia – terapian ja liikkeen näkökulmasta. Jyväskylä: VK-Kustannus Oy.

Ricter, P. & Hebgen, E. 2010. Triggerpisteet ja lihastoimintaketjut osteopatiassa ja manuaalisessa terapiassa. Keuruu: VK-Kustannus Oy.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: VK-Kustannus Oy.

Schleip, R. & Müller, D. G. 2012. Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. *Journal on Bodywork & Movement Therapies* [viitattu 19.3.2018]. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859212001684>

Schleip, R. 2015 Fascial tissues in motion: Elastic storage and recoil dynamics. Teoksessa Schleip, R. & Baker, A. (toim.) *Fascia in sport and movement*. United Kingdom: Handspring publishing, 93-99.

Schuenke, M., Schulte, E. & Schumacher, U. 2015. *THIEME Atlas of Anatomy: General Anatomy and Musculoskeletal System, Second Edition, Latin Nomenclature*. Thieme.

Stecco, C., Macchi, V., Porzionato, A., Duparc, F. & De Caro, R. 2011. The fascia: The forgotten structure. *Italian journal of anatomy and embryology* 3, 127 – 138 [viitattu 20.10.2018]. Saatavissa: <http://www.fupress.net/index.php/ijae/article/view/10683>

TENK: tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK) [viitattu 24.10.2018]. Saatavissa: <http://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanta>

Tuominen, T., Järvi, K., Lehtonen, M. H., Valtanen, J. & Martinsuo, M. 2015. Palvelujen tuotteistamisen käsikirja. Osallistavia menetelmiä palvelujen kehittämiseen. Aalto-yliopiston julkaisusarja. Tiede + Teknologia 5/2015 [viitattu 4.11.2018]. Saatavissa: <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/16523/isbn9789526062181.pdf>

Wójcik B., Jabłoński M., Gębala E. & Drelich M. 2012. A comparison of effectiveness of fascial relaxation and classic model of patients rehabilitation after hip joint endoprosthesis. Julkaisussa: Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja (Ortop Traumatol Rehabil). Vol. 14 (2), 161-178. Saatavissa: <https://doi.org/10.5604/15093492.994499>

KUALÄHTEET

Myers, T. 2012. Anatomy Trains. Myofaskiaaliset meridiaanit kuntoutuksen ja liikunnan ammattilaisille ja opiskelijoille. Saarijärvi: VK-Kustannus Oy.

Pihlman, M. & Luomala, T. 2016. Faskia – terapian ja liikkeen näkökulmasta. VK-Kustannus Oy.

Schleip, R. & Müller, D. G. 2012. Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. Journal on Bodywork & Movement Therapies [viitattu 19.3.2018]. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859212001684>

Schuenke, M., Schulte, E. & Schumacher, U. 2015. THIEME Atlas of Anatomy: General Anatomy and Musculoskeletal System, Second Edition, Latin Nomenclature. Thieme.

Stecco, C., Macchi, V., Porzionato, A., Duparc, F. & De Caro Raffaele. 2011. [viitattu 19.10.2018]. Saatavissa: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-fascia%3A-the-forgotten-structure.-Stecco-Macchi/78ef2b955e30f2011ce132cc5ec7d7c6f27be10e>

LONKAN ALUEEN FASKIAN ITSEHOITO



HARJOITEPANKKI
FYSIOTERAPIAAN

Mirka Haasto & Julia Herskoi | Fysioterapian opinnäytetyö, LAMK | Syksy 2018

LUKIJALLE

Faskioiden, eli sidekudoskalvojen, rakennetta, toimintaa ja eri käsittely- ja harjoittelutapoja on tutkittu tällä vuosikymmenellä. Esimerkiksi Schleipin ja Müllerin (2012) mukaan suurin osa urheiluun liittyvistä rasitusvammoista tapahtuu faskiaverkoston alueella, mikä johtaa faskian epänormaaliin ylikuormittumiseen. Schleip ja Müller ehdottavatkin faskioiden harjoittelumenetelmiksi mm. elastista palautusta, valmisteltua vastaliikettä, hidasta ja dynaamista venyttelyä ja proprioseptiikan kehittämistä. Wójcik, Jabłoński, Gębaka ja Drelich (2012) vertasivat kuntoutuksen tehokkuutta lonkkanivelen proteesileikkauksen jälkeen potilailla, jotka saivat perinteistä fysioterapiaa ja potilailla, joiden fysioterapiaan sisältyi myös faskiarentoutustekniikoita. Faskiarentoutusta saaneet potilaat kuntoutuivat huomattavasti lyhyemmässä ajassa ja heillä leikatun lonkkanivelen liikelaajuudet säilyivät huomattavasti laajempina. Tietoa siitä, miten faskioita tulisi huoltaa löytyy kyllä, mutta käytännön toteutusohjeet puuttuvat.

Opinnäytetöitä faskioista on tehty viime vuosina, mutta faskian itsehoidosta ei löytynyt harjoitepankkeja tai oppaita. Myofaskiaalisesta harjoitusohjelmasta ja liikkuvuusharjoittelusta, arpikudoksen käsittelystä ja faskiakäsittelyn vaikutuksista sen sijaan löytyi opinnäytetöitä. Varjopuolena faskioiden tämänhetkisellä muodikkeudella on tutkimattoman mututiedon leviäminen sekä tuotteiden myyminen faskialla.

Tämä harjoitepankki on osa toiminnallista fysioterapian opinnäytetyötä, jonka toimeksiantajana toimii Lahden ammattikorkeakoulu. Sen tarkoituksena on luoda lonkan alueen faskian itsehoitoon luotettava ja helppokäyttöinen harjoitepankki, jota fysioterapeutit ja opiskelijat voisivat hyödyntää asiakastyössä ja koulutuksessa. Kiitokset yhteistyöstä Fysakos Hyvinvointikeskukselle, jonka tilat olivat käytettävissämme.

SISÄLLYS

Lukijalle.....	1
Faskia & harjoittelun vaikutus siihen	1
Valitut harjoittelumenetelmät	2
Elastinen palautus.....	2
Valmisteltu vastaliike	2
Proprioseptiikan kehittäminen	2
Nopeat dynaamiset venytykset	3
Hitaat dynaamiset venytykset	3
Faskian vapautus.....	3
Harjoitteet.....	5
Rapulle nousu ja lasku.....	5
Vuorohyppely.....	6
Jalan heilautus.....	7
Joustava seinäponnistus	8
Mustekalan lonkero	9
Sivukyykky kiertäen.....	10
Kädet kohti kattoa – kädet kohti lattiaa	11
Kylkivenytyskävely.....	12
Kiertävä meritähti.....	13
ITB -Rullaus.....	14
Etüreiden pallokäsittely.....	15
Faskiakäsittely käsivoimin.....	16
Lähteet	17

FASKIA & HARJOITTELUN VAIKUTUS SIIHEN

Faskia on sidekudosverkko ja toiminnallinen kudosis. Se kietoutuu lihasten ympärille, suojaa niitä vaurioilta ja välittää mekaanisia voimia. Faskia ympäröi lisäksi hermosoluja, verisuonia ja sisäelimiä, ja yhdistää lihassolukimput yhdeksi jatkumoksi eli myofaskiaaliseksi järjestelmäksi. (Pihlman & Luomala 2016, 20-21.) Thomas Myers (2012) kuvaa faskioita eri linjojen kautta ja jakaa faskiaverkon kuuteen eri linjaan: pinnallinen posteriorinen linja, pinnallinen frontaalilinja, lateraalilinja, spiraalilinja, yläraajan linjat, toiminnalliset linjat (posteriorinen ja frontaalinen) sekä syvä frontaalilinja.

Faskiaa on pinnallista ja syvää, ja se voi olla ominaisuudeltaan tiheää syvää sidekudosta tai löyhää sidekudosta. Faskian ominaisuudet riippuvat näistä tekijöistä. Faskiassa on runsaasti hermopäätteitä ja se osallistuu koordinaatioon, voiman siirtoon sekä proprioseptiikkaan ja on osana lämmönsäätelyjärjestelmää, immuunipuolustusjärjestelmää sekä hermoston ja verisuonten toimintaa. (Pihlman & Luomala 2016, 15-17, 29-32; Clayton 2017, 27-28.)

Faskia on altis ympäristön tilaisuuksille tai niiden puuttumiselle. Se muotoutuu liikemallien ympärille hengittäessä, kävellessä, työssä ja harrastuksissa. Suurin osa rasitusvammoista tapahtuu faskiaverkoston alueella. Kun faskiaan kohdistuu sen ominaisuuksiin nähden liian suuri kuormitus, se johtaa faskian epänormaaliin ylikuormittumiseen. Faskia on mukautumiskykyinen: sen sidekudossolut uudelleen järjestäytyvät alueelle, johon kuormitusta tulee. Toimiva ja joustava faskiaverkosto parantaakin suorituskykyä ja ennaltaehkäisee vammoja. Faskiaverkoston huomioimista pidetään tärkeänä osana liikkuvuusharjoittelua, sillä harjoittelun avulla faskiaverkosta voidaan saada elastisempi, kimmoisampi ja tukevampi. (Earls & Myers 2013, 9-10; Schleip & Müller 2012, 103-104.)

Liikkeen laadulla on merkitystä sen aikaansaamiin muutoksiin faskiassa. Samoin kuin kova tai pehmeä kosketus vaikuttaa eri tavalla kudoksiin, myös liikkeen kovuudella tai pehmeydellä on merkitystä. Pehmeä ja rauhallinen liike lisää kudoksen joustoa ja liikkuvuutta. Pehmeä, dynaaminen liike varmistaa hyvän liikkuvuuden ja ehkäisee kuormituksen aiheuttamaa kehon jäykistymistä ja vammoja. Kuormitus puristaa nesteitä kudoksista ja liukuminen faskioiden välillä palautuu, kun neste palaa kudoksiin pehmeän liikkeen myötä. Pitkäaikainen nesteen puristuminen kudoksista voi aiheuttaa kiinnikkeitä, liikkerajoituksia sekä degeneratiivisia muutoksia faskiaan ja jänteisiin, ja sitä kautta niiden repämisen tai katkeamisen. Alueilla, joissa liikkuvuus on rajoittunut tai jopa estynyt, myofaskia on usein lukkiutunut lyhyeksi. Faskiakudokset tarvitsee pituussunnassa liikettä ja etenkin kykyä liukua suhteessa toisiinsa. Tiukempien kudosten välissä tulisi olla löyhempää ja nestemäisempää kudosta, jotta tiukat säikeet eivät pääse rajoittamaan kudosten liukumista. Tällaiseen ”jähmeyteen” paras hoitokeino on dynaamiset, aktiiviset liikkeet, jotka nesteyttävät kudoksia ja parantavat niiden välistä liukumista. Faskian nestekierron ja liikkuvuuden lisääminen on todettu nopeuttavan kuntoutumista leikkauksen jälkeen. (Lindberg 2015, 29-32, 50; Wójcik, Jabłoński, Gębaka & Drelich 2012.)

VALITUT HARJOITTELUMENETELMÄT

ELASTINEN PALAUTUS

Elastisuudella tarkoitetaan ominaisuutta, joka myötää kuormituksen aikana ja palautuu ennalleen kuormituksen loputtua. Elastinen liike on sulavaa ja pehmeää. Kaiken liikkeen tulisi olla mahdollisimman hiljaista, tasaista ja sulavaa. Esimerkiksi hyppiessä, juostessa ja tanssiessa tulisi kiinnittää huomiota mahdollisimman tasaiseen ja pehmeään liikkeeseen. Suunnanmuutokset tulee tehdä mahdollisimman tasaisesti ja siten, että liike ”virtaa” vaiheesta toiseen. (Pihlman & Luomala 2016, 208; Schleip & Müller 2012, 109.)

Porraskävelystä tulee terapeuttinen harjoitus, kun se tehdään asianmukaisesti, mahdollisimman äänettömästi ja hellästi astuen. Kun liike suoritetaan mahdollisimman äänettömästi, tuottaa se hyödyllisintä mahdollista palautetta faskialle. Mitä enemmän taas faskian jousiominaisuutta hyödynnetään, sitä äänettömämmäksi ja pehmeämmäksi liike tulee. Hyödyllisintä on suorittaa liike paljain jaloin tai paljasjalkakengillä. Liiketavan hahmottaminen voi helpottua vertauskuvilla: tulee liikkua kissamaisesti, kuin gaselli, kuin ninja. (Schleip & Müller 2012, 110.)

Elastisen palautuksen harjoitteita ovat rapulle nousu ja lasku sekä vuorohyppely.

VALMISTELTU VASTALIIKE

Liikkeessä hyödynnetään faskian ritsamaista singahdusominaisuutta. Ennen liikkeen aloittamista, tulee aina ensin jännittää kudoksia vastasuuntaan, samoin kuin jousella ampuessa ensin vedetään jouta ja sitten päästetään jousi ampumaan nuoli vastakkaiseen suuntaan. Kun esimerkiksi pakarapotkussa jalka tuodaan ensin eteen ja hieman nojataan taaksepäin, koko faskiaverkoston elastinen jännitys nousee ja mahdollistaa singahtavan potkun vastasuuntaan. Ajoitus liikkeen suorittamisessa on tärkeää: liikettä ei ole tarkoitus tehdä vain lihastyöllä, vaan faskian dynaamisella kimpoamisominaisuudella. Onnistuakseen liikkeen tulee olla tasaista ja keinoavaa, kuten jojo tai heiluri. Ihanteellinen keinuminen on löytynyt, kun liike on aaltomaista ja miellyttävää suorittaa. (Schleip & Müller 2012, 109.)

Valmistellun vastaliikkeen harjoitteita ovat jalan heilautus ja joustava seinäponnistus.

PROPRIOSEPTIIKAN KEHITTÄMINEN

Proprioseptiikka, eli asentotuntoaisti, on erittäin tärkeä osa faskiaharjoittelua. Faskiaalista proprioseptiikkaa tulee painottaa asiakkaalle ja se tulee selittää selkeästi. Dynaamiset liikkeet ja hienomotoriikka vaativat proprioseptiikkaa ja faskiaharjoittelussa etenkin pinnallisen faskiaverkoston toiminnan aistiminen korostuu. Koska aivoverkosto suodattaa sensorista palautetta jos liike on toistuvaa, ja pikkuaivot alkavat ennakoimaan seuraavia toistoja, tapahtuu kaikessa liikkeessä sensorinen turtuminen, kun liikettä toistetaan monta kertaa. Proprioseptisessä harjoittelussa on tärkeää pyrkiä välttämään toistuvaa liikettä, jotta asentotuntoaisti ei pääse turtumaan. Toistoissa tulee siis tapahtua paljon luovaa muuntelua, liikkeen tulee olla virtaava ja moniulotteinen. Harjoitteissa voidaan hyödyntää kaikkia

edeltäviä liiketapoja ja muunteluna voidaan käyttää äärimmäistä hitautta, nopeampia pieniä liikkeitä ja laajoja koko kehoa liikuttavia liikkeitä. (Schleip & Müller 2012,111-112.)

Mustekalan lonkero on proprioseptiikan kehittämisen harjoite.

NOPEAT DYNAAMISET VENYTYKSET

Venyttelyn tulee olla virtaavaa ja keinoavaa. Nopea dynaaminen venyttely kohdistuu peräkkäisiin, melko paikallisiin faskiakudoksiin. Lihaskiväntiellä voidaan myös kohdistaa venytystä samoihin kudoksiin siten, että venytyksessä lihastyöllä vielä pidennetään haluttua faskialinjaa. Kissat usein hyödyntävät tätä: ne vetävät kynsiään maata pitkin itseään kohti venytellessään selkäänsä. Jos tassut olisivat rennot, olisi myös kissan venytyksessä oleva posteriorinen faskia löysemällä. Nopeissa dynaamisissa venytyksissä kudosten tulee olla lämpimät ja äkkiliikkeitä tulee välttää. Venyttely on vielä tehokkaampaa yhdistettynä valmisteltuun vastaliikkeeseen, jolloin vastaliikkeessä tapahtuu pieni venytys ja venytystä seuraa katapulttimainen pääliike. (Schleip & Müller 2012, 110-111.)

Nopeita dynaamisia venytyksiä ovat sivukyykky kiertäen ja kädet kohti kattoa –kädet kohti lattiaa –liike.

HITAAT DYNAAMISET VENYTYKSET

Nyt venyttely kohdistetaan pitkiin myofaskiaalisiin ketjuihin. Yksittäisten lihasryhmien sijaan liikuntaankin siten, että saataisiin myofaskiaaliset ketjut niin pitkiksi kuin mahdollista. Tämä ei tapahdu pitkäkestoisilla passiivisilla venytyksillä, vaan moniulotteisilla liikkeillä joihin voidaan yhdistää pieniä suunnanmuutoksia pisimmän mahdollisen venytyksen löytämiseksi. Tavoitteena on osallistaa useita faskiaverkoston osia mahdollisimman laajasti. (Schleip & Müller 2012,110.)

Hitaita dynaamisia venytyksiä ovat kylkivenytyskävely ja kiertävä meritähti.

FASKIAN VAPAUTUS

Faskian vapautuksessa voidaan hyödyntää esimerkiksi sileää tai nystyräistä putkirullaa, tennispalloa tai kovaa palloa. Rullaustekniikoita ja –välineitä on monenlaisia. Rullausta voidaan käyttää alkulämmittelyssä sekä harjoituksen jälkeen palauttavana välineenä. Rulla tai pallo luo paineen kudoksiin ja rullauksessa voidaan käyttää liukuvaa tai paikallista painetta. Painetta voidaan käyttää esimerkiksi triggerpisteiden käsittelyssä. (Pihlman & Luomala 2016, 258-262)

Oleellista on luoda kudoksiin paine, joka liikkuu kudoksia pitkin. Etenevä paine saa aikaan reaktion, joka aiheuttaa kudoksiin tensiota paineen lisäksi. Paineella, tensiolla ja niiden vaihtelulla vaikutetaan kalvojen välissä olevaan löyhään sidekudokseen sekä hermostoon faskiassa olevien mekanoreseptoreiden kautta. Hitaita liu'utuksia ja nopeaa hankausta tehdessä hermosto antaa kudoksille rentoutumiskäskyn. Liikkuva paine aikaansaa kudoksessa hetkellisen iskemian kaltaisen tilan, joka korjaantuu heti paineen kadottua. Kun rullausta tapahtuu hitaasti ja muutokset liikkeessä tapahtuu hienovaraisesti, kohdistuu

faskiaan hetkellinen paikallinen kuivuminen, jota seuraa paikallinen nesteytys. Tämä pesusienimäinen faskiakäsittely saa faskian liukumaan paremmin, sillä neste kiertää kalvorakenteissa sujuvammin. Rullan jäykkyys ja rullauksessa käytettävä paine tulee säätää jokaiselle henkilölle itselleen sopivaksi. (Pihlman & Luomala 2016, 258-262; Schleip & Müller 2012, 112.)

Faskiaa vapauttavia harjoitteita ovat ITB –rullaus, etureiden pallokäsittely ja faskiakäsittely käsivoimin.

HARJOITTEET

RAPULLE NOUSU JA LASKU

Suoritus ilman kenkiä. Astu askelmalle niin, että koko jalkapohja koskettaa alustaa. Astu niin, että askelluksestasi kuuluu mahdollisimman vähän ääntä. Ojenna lantio ja siirrä paino vastakkaiselle jalalle. Astu samalla jalalla alas laudalta. Vaihda puolta puolivälissä.

Elastisen palautuksen harjoite. Toista ____ kertaa



VUOROHYPPELY

Ponnista ylöspäin nostaen samalla toisen jalan polvea ja vastakkaisen jalan kättä ylöspäin. Liike suuntautuu enemmän ylöspäin kuin eteenpäin. Alastulo tapahtuu ponnistavalle jalalle. Ponnista vuorotellen molemmilla jaloilla, voit ottaa välissä kävelyaskelia tarvittaessa.

Elastisen palautuksen harjoite. Toista ____ kertaa



JALAN HEILAUTUS

Ota tukea esimerkiksi kaiteesta tai kepitä. Heilauta jalka eteen 90 asteen kulmaan koukistaen polvea. Heilauta yhtäjaksoisella liikkeellä jalka taakse ojentaen lonkka. Huomioi, että lantio ei pääse kiertymään sivulle, eikä alaselkään tule korostunutta notkoa. Voit rytmittää liikettä käsillä viemällä käden taakse jalan ollessa edessä ja toisinpäin. Tee yhtäjaksoista, reipasta, mutta rentoa liikettä. Toista liike molemmille puolille.

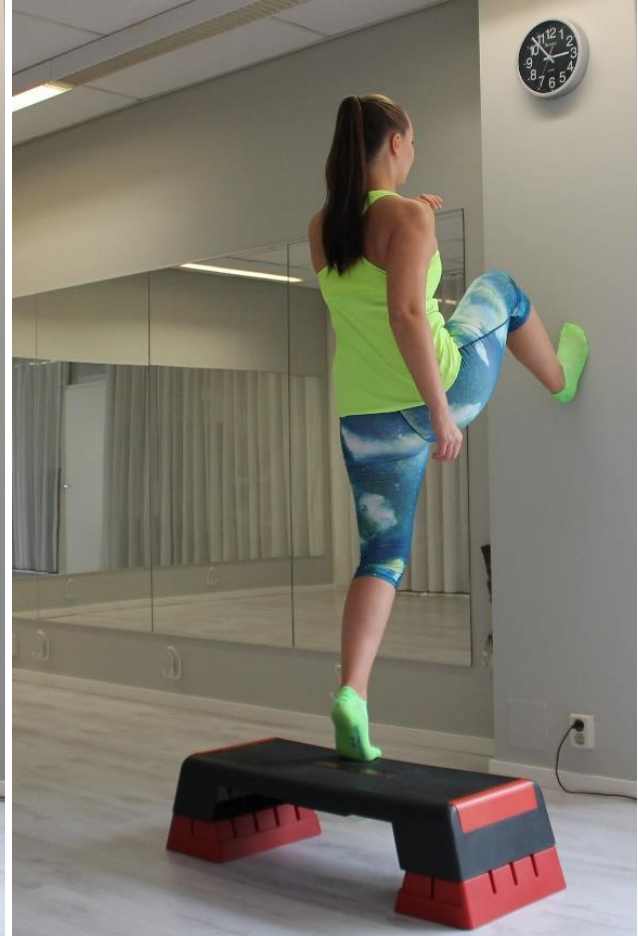
Valmistellun vastaliikkeen harjoite. Toista ____ kertaa



JOUSTAVA SEINÄPONNISTUS

Seiso steppilaudan päällä, jotta voit ojentaa liikettä tehdessäsi jalan rennosti suoraksi. Vie jalka taakse ojentamalla lonkkaa. Vie jalka eteen koukistamalla polvea ja ojenna lantio. Jalkapohja koskee seinää. Tee yhtäjaksoista, reipasta, mutta rentoa liikettä. Toista liike molemmille puolille.

Valmistellun vastaliikkeen harjoite. Toista ____ kertaa



MUSTEKALAN LONKERO

Asetu kylkimakuulle. Vie ylempi jalka eteen suorana ja nosta se sieltä sivulle ja taakse. Pidä liike lonkasta mahdollisimman samanlaisena ja tasaisena, mutta liikuta polvea, nilkkaa ja varpaita luovasti. Tee mahdollisimman monimuotoista ja vaihtelevaa liikettä. Muuntele toistoja siten, että jokainen toisto on erilainen. Voit myös vaihdella liikekulmaa ja korkeutta.

Proprioseptiikkaa kehittävä harjoite. Toista ____ kertaa



SIVUKYYKKY KIERTÄEN

Asetu leveään haara-asentoon, kädet hartiatasolla. Vie paino oikealle jalalle, koukista polvea ja kurota vasemmalla kädellä kohti oikean jalan nilkkaa. Vie samalla oikea käsi kohti kattoa ja käännä katse oikean käden suuntaan. Tee liike nopeasti, mutta hallitusti. Toista liike molemmille puolille.

Nopea dynaaminen venytys. Toista _____ kertaa



KÄDET KOHTI KATTOA – KÄDET KOHTI LATTIAA

Asetu käyntiasentoon. Etummaisensa jalan polvi koukussa. Vie yläraajat kohti kattoa, kämmenet eteenpäin. Vältä yliojennusta alaselästä. Palauta kädet alas ja kurota kohti lattiaa, selkä suorana. Takimmaisensa jalan polvi koukistuu, etujalan päkiä ilmaan. Toista liike molemmille puolille.

Nopea dynaaminen venytys. Toista _____ kertaa



KYLKIVENYTYSKÄVELY

Ota vasemmalla jalalla askel eteen ristiin ja nosta oikea käsi kohti kattoa. Taivuta ylävartaloa vasemmalle puolelle kurottaen vasempaa kättä lattiaa kohti. Pidä katse kohti oikeaa kättä. Tee liike hitaasti ja hallitusti. Toista myös toiselle puolelle.

Hidas dynaaminen venytys. Toista ____ kertaa



KIERTÄVÄ MERITÄHTI

Käy lattialle selinmakuulle. Tuo vasen käsi sivulle hartiatasolle, rystyset lattiaa vasten. Oikea käsi suorana ylöspäin. Kierrä oikeaa jalkaa vartalon yli kohti vastakkaista kättä kääntäen samalla katse kohti oikeaa kättä. Anna rangan kiertyä, pidä hartiat lattiassa kiinni. Tee liike hitaasti ja hallitusti. Toista molemmille puolille.

Hidas dynaaminen venytys. Toista ____ kertaa



ITB -RULLAUS

Asetu rullan päälle reiden ulkosyrjän varaan niin, että rulla sijoittuu reiden alaosaan lähelle polvea. Valitse sopiva voimakkuus, jolla luot paineen kudokseen. Liu'uta rullaa hitaasti alhaalta ylöspäin reisiluun päähän asti. Älä rullaa terävien luisten rakenteiden yli. Kevennä ylä- ja alaraajoilla painetta ja liu'uta rulla takaisin alkupisteeseen. Huomioi rullauksen aikana ilmenevät kipupisteet. Pysähdy kipukohtaan ja hengitä tasaisesti odottaen, että kudokset rentoutuu paineen alla. Toinen vaihtoehto on pysähtyä kipualueelle ja tehdä nopeaa, pientä edestakaista liikettä kipualueen yli. Jatka liikettä, kunnes kipu ja paine helpottavat.

Faskiaa vapauttava harjoitus. Toista 3-4 kertaa rauhallisesti molemmille jaloille.



ETUREIDEN PALLOKÄSITTELY

Voit tehdä käsittelyn tennispallolla tai kovalla pallolla. Asetu päinmakuulle ja aseta rullausväline etureiden alle. Pidä hyvä lapatuki. Tee hitaita, pitkiä liu'utuksia kohti lantiota. Voit rullata myös koko etureiden alueelta asettamalla pallo polven yläpuolelle ja liu'uttamalla palloa kohti lantiota. Ylävartaloa ojentamalla saat esivenytettyä tätä aluetta.

Faskiaa vapauttava harjoitus. Toista 3-4 kertaa rauhallisesti molemmille jaloille.



FASKIAKÄSITTELY KÄSIVOIMIN

Voit tehdä faskiakäsittelyä välineen avulla myös käsivoimin, jolloin paine syntyy painamalla välinettä kudosta vasten. Välineenä voit käyttää putkirullaa, tennispalloa tai kovaa palloa. Tee hitaita pitkiä liu'utuksia polven yläpuolelta kohti lantiota. Älä käsittele terävien luisten rakenteiden yli. Huomioi käsittelyn aikana ilmenevät kipupisteet. Pysähdy kipukohtaan ja hengitä tasaisesti odottaen, että kudokset rentoutuvat paineen alla. Toinen vaihtoehto on pysähtyä kipualueelle ja tehdä nopeaa, pientä edestakaista liikettä kipualueen yli. Jatka liikettä, kunnes kipu ja paine helpottavat.

Faskiaa vapauttava harjoitus. Toista 3-4 kertaa rauhallisesti molemmille jaloille.



LÄHTEET

- Clayton, P. 2017. Lantion alueen toimintahäiriöt – käytännön opas SI-nivelen ongelmista piriformis-syndroomaan. Livonia Print.
- Earls, J. & Myers, T. 2013. Faskia vapaaksi – keho tasapainoon. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
- Lindberg, A-P. 2015. Täsmäliike – toiminnallinen myofaskiaalinen harjoittelu. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
- Myers, T. 2012. Anatomy Trains. Myofaskiaaliset meridiaanit kuntoutuksen ja liikunnan ammattilaisille ja opiskelijoille. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
- Pihlman, M. & Luomala, T. 2016. Faskia – terapian ja liikkeen näkökulmasta. Livonia Print.
- Ricter, P. & Hebgen, E. 2010. Triggerpisteet ja lihastoimintaketjut osteopatiassa ja manuaalisessa terapiassa. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Schleip, R. & Müller, D. G. 2012. Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. *Journal on Bodywork & Movement Therapies* 2013, 17, s. 103-115 [viitattu: 17.9.2018] Saatavissa:
- Wójcik B., Jabłoński M., Gębala E. & Drelich M. 2012. A comparison of effectiveness of fascial relaxation and classic model of patients rehabilitation after hip joint endoprosthesis. [Julkaisussa:] *Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja (Ortop Traumatol Rehabil)*. Vol. 14 (2), 161-178. Saatavissa: <https://doi.org/10.5604/15093492.994499>