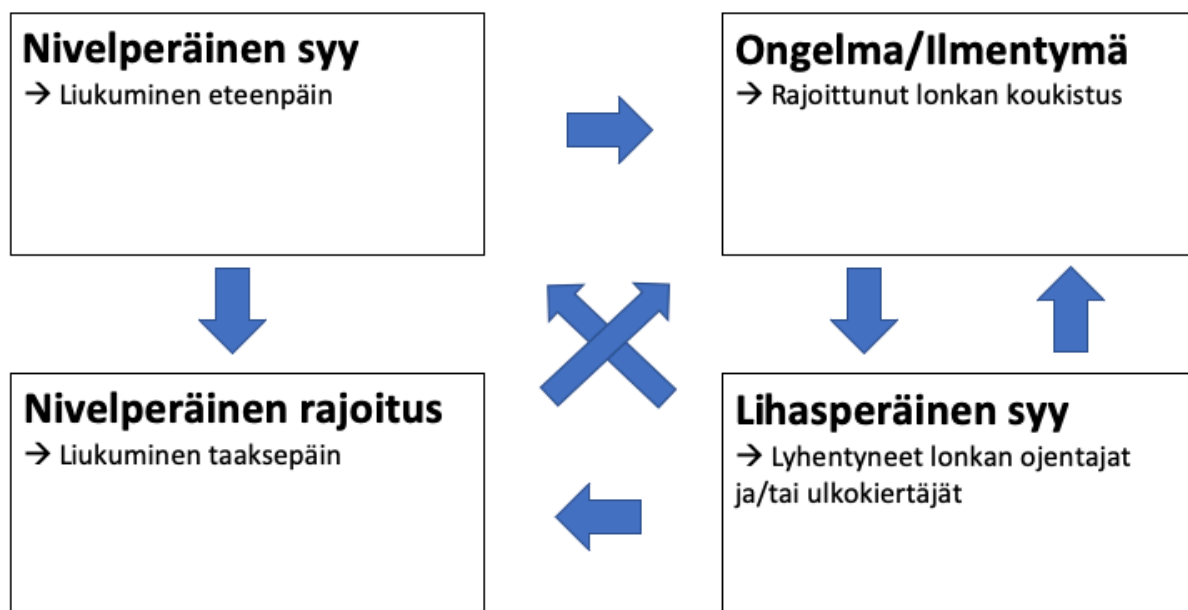


Tietopaketti:

Tämä tietopaketti on tarkoitettu käytettäväksi opetuksen tukena Laurea ammattikorkeakoulun fysioterapian koulutusohjelmassa. Tietopakettiin on kerätty tuoretta näyttöön perustuvaa tietoa lonkan lihaksien toiminnoista, niiden vaikutuksista lonkan liikerajoituksiin sekä tavoista tutkia näitä liikerajoituksia. Tietopaketti koostuu kolmiosaisesta tutkimiskaavasta, jonka avulla pyritään selvittämään, johtuuko lonkan liikerajoitus lihaksista vai joistakin muista kudoksista. Tutkimiskaava sisältää lonkan passiivisten liikelaajuuksien tutkimisen, lonkan lihasten pituuksien tutkimisen sekä lonkan lihasten manuaalisen lihasvoimatestauksen kolmella eri lihaspituudella.

Lihassoimatestauksen kolmella eri lihaspituudella on tarkoitus perustella lihaksien pituuksia niiden voimantuoton kautta, sillä normaalissa tilanteessa lihaksen voimantuotto on parasta liikkeen keskivaiheilla. Lyhentynyttä lihasta, jonka paras voimantuotto on sen lyhentyneellä pituudella, kutsutaan passiivisesti insuffisientiksi lihakseksi. Tutkimiskaava on johdettu Comerford & Mottram (2013, 11) kokonaisvaltaisen liikkeenhäiriöiden analysoinnin kaaviosta, joka on muokattu liikerajoitusten suunnasta katsottuna. Tietopaketti sisältää myös vaihtoehtoisia tutkimistapoja, jotka olen itse kokenut hyviksi kenttätöskentelyssä, mutta niistä ei löytynyt tutkittua tietoa tai kirjallisuutta. Vaihtoehtoiset tutkimistavat on merkitty tietopaketissa erikseen tähdellä. Lisäksi tietopaketista löytyy HUOMIOT-kohtia, joissa on tutkimuksiin perustuvia lisätietoja asioista, joita on hyvä ottaa huomioon.

Lihasten aiheuttamat liikerajoitukset: Lonkan koukistus



- ➡ Tutkitaan, onko ojentajat/ulkokiertäjät lyhentyneet.
- ➡ Saadaan hypoteesi, että VOI olla.
- ➡ Varmistetaan hypoteesi lihasvoimatestauksella.

1) Lonkan passiivisten liikelaajuuksien tutkiminen

Tarkoitus: Passiivisten liikelaajuuksien tutkimisella on tarkoitus selvittää, onko lonkan liikelaajuudet normaaleissa viitearvoissa ja jos eivät ole, niin mitkä tekijät mahdollisesti rajoittavat liikettä. End-feel, eli liikelaajuuden lopussa oleva tuntemus antaa tutkijalle tietoa, mitkä rakenteet lonkassa mahdollisesti rajoittavat liikettä ja onko lonkassa patologisia poikkeamia. Jos liikelaajuus lonkassa on rajoittunut, tarkoitus on selvittää, onko end-feel niveleen nähden normaali ja/tai lihasrajoitteinen. Tällöin hypoteesina voidaan olettaa, että lihaksistolla ei ole kykyä venyä haluttuun liikelaajuuteen asti.

Lonkan koukistus:



Suoritus: Asiakas selinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Lantio neutraalissa asennossa, jossa suoliluiden etuharjut ovat samalla tasolla. Ota tutkittavan puolen lantion reunasta kiinni tukevasti, jotta voit tunnustella lantion asentoa sekä liikettä. Toisella kädellä nosta asiakkaan alaraaja alustasta ja koukista polvi. Työnnä polvesta lonkka koukistukseen niin pitkälle kuin tunnet, että liike alkaa lantiosta. Lopeta liike tähän. Muista työntää alaraajaa suorassa linjassa, äläkä päästä lonkkaa loitonnuksen tai ulkokiertoa kompensoimaan liikettä.

Kompensatoriset liikkeet: Lantion kallistuminen taaksepäin (posteriorisesti) ja lannerangan koukistus

Nivelessä tapahtuva liike: Rotaatio ja taaksepäin (posteriorinen) liukuminen

End-feel: Tukeva / Pehmeä (Firm/Soft)

Rajoittavat lihakset: Gluteus maximus, Gluteus medius/minimus takasäikeet, Semitendinosus, Semimembranosus, Biceps Femoris, Adduktor Magnus ja lonkan ulkokiertäjät.

Lonkan ojennus:



Suoritus: Asiakas päinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa.

Aseta toinen kätesi asiakkaan lannerangan / ristiluun päälle, jotta voit tunnustella sieltä tulevaa liikettä. Nosta toisella kädellä alaraajaa reidestä patellan yläpuolelta ja vie lonkkaa ojennukseen. Lopeta liike, kun tunnet lantion liikkuvan.

Kompensatoriset liikkeet: Lantion kallistuminen eteenpäin (anteriorisesti) ja lannerangan ojennus

Nivelessä tapahtuva liike: Rotaatio ja eteenpäin liukuminen

End-feel: Tukeva (Firm)

Rajoittavat lihakset: Illiopsoas, Gluteus medius/minimus etusäikeet, Tensor fascia latae, Quadriceps femoris, Sartorius, Pectineus, Adduktor longus/brevis ja sisäkiertäjät

Lonkan loitonnuks:



Suoritus: Asiakas selinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Ota tutkittavan puolen lantion reunasta tukevasti kiinni siten että pystyt estämään lantion kallistumisen. Nosta toisella kädellä alaraaja alustasta ilmaan ja vie lonkkaa loitonnukseseen. Lopeta liike, kun lantio lähtee liikkeelle tai lonkassa tapahtuu kompensoivaa ulkokiertoa.

Kompensatoriset liikkeet: Ulkokierto, lantion kallistuminen ja lannerangan lateraalifleksio tutkittavalle puolelle.

Nivelessä tapahtuva liike: Liukuminen alaspäin (inferiorisesti)

End-feel: Tukeva (Firm)

Rajoittavat lihakset: Gluteus maximus alemmat säikeet, Adduktor longus, Adduktor brevis, Adduktor Magnus, Pectineus, Gracilis, Obturator externus ja Quadratus femoris.

Lonkan lähennys:



Suoritus: Asiakas selinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Vastakkainen lonkka loitonnuksessa. Ota tutkittavan puolen lantion reunasta tukeva ote, siten että pystyt estämään lantion liikkumisen. Nosta toisella kädellä tutkittava alaraaja kevyesti ilmaan ja vie lonkkaa lähennykseen. Lopeta liike, kun lantio lähtee liikkumaan tai lonkassa tapahtuu kompensoivaa sisäkiertoa.

Kompensoivat liikkeet: Sisäkierto, lantion kallistuminen ja lannerangan lateraalifleksio vastakkaiselle puolelle.

Nivelessä tapahtuva liike: Liukuminen ylöspäin (superiorisesti)

End-feel: Pehmeä / Tukeva (Soft/Firm)

Rajoittavat lihakset: Gluteus maximus ylemmät säikeet, Gluteus medius, Gluteus minimus, Sartorius, Tensor fascia latae, Piriformis

Lonkan ulkokierto:



Selinmakuulla: Asiakas selinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Ota molemmilla käsillä ote tutkittavan puolen alaraajasta siten, että tuot lonkan ja polven 90 asteen koukistukseen. Tue toisella kädellä polvesta reisiluu kohtisuoraan ylöspäin ja kierrä toisella kädellä alaraajaa nilkasta mediaalisesti. Huomioi lantion kompensatio liikkeen lopussa.



Päinmakuulla: Asiakas päinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Tutkittavan puolen alaraajan polvi koukistettuna 90°. Tunnustele kädellä lantion asentoa ja havainnoi samalla

lannerangan kompensatorisia liikkeitä. Ota toisella kädellä tutkittavan puolen alaraajan nilkasta kiinni ja kierrä alaraajaa mediaalisesti. Lopeta liike, kun tunnet tai huomaat kompensoivia liikkeitä lantiosta.



Istuen: Asiakas istuen hoitopöydän reunalla lonkat ja polvet koukistettuna 90°. Paino tasaisesti molempien istuinluokkyhmyjen päällä. Ota toisella kädellä tukeva ote reidestä juuri polven yläpuolelta, jotta pystyt estämään polven liikkeen sivuttaissuunnassa. Toisella kädellä kierrä alaraajaa nilkasta mediaaliseen suuntaan.

Nivelessä tapahtuva liike: Liukumisen eteenpäin (anteriorisesti), jos lonkka nolla-asennossa ja ylöspäin (superiorisesti), jos lonkka 90° koukistuksessa.

End-feel: Tukeva (Firm)

Rajoittavat lihakset:

-Lonkka nolla-asennossa: Gluteus medius/minimus etusäikeet, Tensor fascia latae. Mahdollisesti myös Adduktor longus/brevis ja Semitendinosus sekä Semimembranosus.

-Lonkka koukistuksessa: Gluteus medius/minimus, Gluteus maximus (osittain) Tensor fascia latae, Piriformis, Pectineus.

HUOMIOT:

-Ulkokierron tutkiminen selällään on toistettavampaa kuin istuen tehtävä tutkimus (Gradoz ym. 2018).

-Ulkokierto liikelaajuus on suurempi päinmakuulla kuin istuen ja suurempi miehillä kuin naisilla (Han ym. 2015).

-Suuri ulkokierron liikelaajuus ennustaa lonkan ja lonkkamaljan retroversioasentoja. Vastaavasti anteversioasunnoissa ulkokierron liikelaajuus on pienentynyt. (Chadayammuri ym. 2016)

Lonkan sisäkierto:



Selinmakuulla: Asiakas selinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Ota molemmilla käsillä ote tutkittavan puolen alaraajasta siten, että tuot lonkan ja polven 90 asteen koukistukseen. Tue toisella kädellä polvesta reisiluun kohtisuoraan ylöspäin ja kierrä toisella kädellä alaraajaa nilkasta lateraalisesti. Huomioi lantion kompensatio liikkeen lopussa.



Päinmakuulla: Asiakas päinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Tutkittavan puolen alaraajan polvi koukistettuna 90°. Tunnustele kädellä lantion asentoa ja havainnoi samalla lannerangan kompensatorisia liikkeitä. Ota toisella kädellä tutkittavan puolen alaraajan nilkasta kiinni ja kierrä alaraajaa lateraalisesti. Lopeta liike, kun tunnet tai huomaat kompensoivia liikkeitä lantiosta.



Istuen: Asiakas istuen hoitopöydän reunalla lonkat ja polvet koukistettuna 90°. Paino tasaisesti molempien istuinluukyhmyjen päällä. Ota toisella kädellä tukeva ote reidestä juuri polven yläpuolelta, jotta pystyt estämään polven liikkeen sivuttaissuunnassa. Toisella kädellä kierrä alaraajaa nilkasta lateraaliseen suuntaan.

Nivelessä tapahtuva liike: Liukuminen taaksepäin (posteriorisesti), jos lonkka nolla-asennossa ja alaspäin (inferiorisesti), jos lonkka 90° koukistuksessa.

End-feel: Tukeva (Firm)

Rajoittavat lihakset:

-Lonkka nolla-asennossa: Iliopsoas, Gluteus maximus, Gluteus medius/minimus takasäikeet,

Piriformis, Gemellus superior/inferior, Obturator externus/internus, Quadratus femoris, Sartorius

-Lonkka koukistuksessa: Iliopsoas, Gluteus maximus osittain, Gemellus superior/inferior,

Obturator externus/internus, Quadratus femoris, Sartorius.

HUOMIOT:

-Sisäkierron tutkiminen selällään on toistettavampaa kuin istuen tehtävä tutkimus (Gradoz ym. 2018).

-Sisäkierron liikelaajuus on suurempi päinmakuulla kuin istuen ja suurempi naisilla kuin miehillä (Han ym. 2015).

-Suuri liikelaajuus sisäkierrossa ennustaa lonkan sekä lonkka maljan anteversio-asentoja.

Vastaavasti retroversio-asennoissa sisäkierto liikelaajuus on pienentynyt. (Chadayammuri ym. 2016)

2) Lonkan lihaksien pituuksien tutkiminen

Tarkoitus: Lihaksien pituuksia tutkimalla on tarkoitus selvittää, onko lihaksella/lihaksilla kykyä venyä ja sallia lonkkanivelen koko liikelaajuus vai ovatko ne lyhentyneet jolloin ne estävät nivelen liikkumisen koko liikelaajuudella. Lihasten pituuksien tutkiminen suoritetaan lähtökohtaisesti viemällä lihaksen lähtö- ja kiinnityskohta mahdollisimman kauas toisistaan. Tutkiessa tulee ottaa huomioon lihaksen ensisijainen tehtävä, mutta myös kaikki sen mahdolliset toissijaiset tehtävät kaikissa niissä nivelissä joiden yli lihas kulkee. Jos passiivisen liikelaajuuden tutkimisessa on tullut ilmi, että nivelen liikelaajuus on rajoittunut ja end-feel on lihasrajoitteinen, on tarkoituksena tutkia antagonistilihashen pituuksia.

Lonkkaa koukistavat lihakset: Thomasin testi



Suoritus: Asiakas selinmakuulla hoitopöydän reunalla. Asiakas koukistaa molemmat lonkkansa vatsan päälle ja tarttuu molemmilla käsillä ei-testattavan jalan polvesta (saadaan lantio neutraaliin asentoon). Tämän jälkeen pyydä asiakasta päästämään toinen alaraaja suoraksi hoitopöydälle jolloin lonkka ojentuu. Tällöin, jos lonkankoukistajat ovat lyhentyneenä, tutkittavan alaraajan reisi jää ilmaan, eikä laskeudu hoitopöydän tasolle. Huomioi myös, että tutkittava alaraaja ojentuu suorassa linjassa, eikä pääse kompensoimaan liikettä lähennykseen tai loitonnuksen.

→ Jos reisi jää ilmaan, kokeile passiivisesti ojentaa polvea. Jos polven ojennus auttaa reittä laskeutumaan alustaan, tällöin etureiden lihakset rajoittavat lonkan ojennusta.

→ Lisäksi, testausasennossa lonkan loitonnuksen ja ulkokierto voivat viitata Sartoriuksen lyhentymiseen ja lonkan loitonnuksen, sisäkierto sekä patellan lateraalinen siirtymä viittaavat Tensor fascia lataen lyhentymiseen.

HUOMIOT:

-Thomasin testi, ei ole validi, jos lantion liikettä ei pystytä kontrolloimaan (Vigotsky ym. 2016)

Lonkkaa ojentavat lihakset: Passive straight leg raise test (Semitendinosus, Semimembranosus ja Biceps Femoris)



Suoritus: Asiakas selinmakuulla, alaraajat anatomisessa asennossa, lantio neutraalissa asennossa. Tartu toisella kädellä testattavan puolen alaraajan nilkasta kiinni ja tuo koko lonkkaa koukistukseen polvi suorana. Tue toisella kädellä polvesta, jotta se pysyy suorana. Voit myös tukea omalla alaraajalla asiakkaan toisen jalan alustaan kiinni, mutta varo satuttamasta häntä. Havainnoi asiakkaan toista alaraajaa, sekä lantiota ja alaselkää. Lopeta liike, kun huomaat, että asiakkaan toinen alaraaja irtoaa alustasta, lantio lähtee kallistumaan taakse päin tai alaselkä pyöristyy. Varmista myös, että nilkka pysyy rentona eikä ole koukistettuna, sillä se rajoittaa liikettä. Vertaa liikelaajuutta toiseen alaraajaan.

Lonkkaa loitontavat lihakset: Oberin testi



Suoritus: Asiakas kylkimakuulla, jossa alempi alaraaja koukistettuna, jotta saadaan lantio neutraaliin asentoon. Asetu itse asiakkaan taakse siten että pystyt nojautumaan hänen selkää vasten pitääkseen hänet kylkimakuulla. Nosta toisella kädellä asiakkaan ylempi jalka polvi koukistettuna (90°) loitonnukseseen ja ojennukseen lonkasta. Tämän jälkeen laske alaraajasta rauhallisesti irti ja anna sen laskeutua lähennyksen suuntaan. Jos alaraaja ei laskeudu alle horisontaalitason, kun lonkka on ojennuksessa ja kiertojen suhteen neutraalissa asennossa, voidaan olettaa Tensor fascia lataen olevan lyhentynyt.

Abduction contracture test (oikea jalka)



Suoritus: Pyydä asiakasta tekemään lantionnosto, jotta hän saa lantion hänelle luonnolliseen asentoon. Lantionnoston jälkeen pyydä asiakasta suoristamaan jalat hoitopöydälle. Jos tutkittavan puolen alaraaja jää loitonnukseseen verrattuna ei-tutkittavaan puoleen (Kuva 2), käy varmistamassa löydös tutkimalla lantion asentoa sen etuyläkäristä. Lantion ollessa suorassa ja tutkittavan puolen alaraaja loitonnuksessa, tuo passiivisesti tutkittava jalka anatomiseen asentoon. Tämän jälkeen havainnoi liikkuiko lantion alaraajan mukana (Kuva 3). Jos tutkittavan puolen lantion etuyläkäri laskeutui alemmaksi toiseen puoleen verrattuna (Kuva 3), voidaan olettaa, että tutkittavan puolen lonkan loitontajat ovat lyhentyneet.

Lonkkaa lähentävät lihakset: Adduktorien venytys testi



Suoritus: Asiakas selinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Ota tutkittavan puolen lantion reunasta tukevasti kiinni siten että pystyt estämään lantion kallistumisen. Nosta toisella kädellä alaraaja alustasta ilmaan ja vie lonkkaa loitonnukseseen. Lopeta liike, kun lantio lähtee liikkeelle tai lonkassa tapahtuu kompensoivaa ulkokiertoa. Jos loppujousto on lihasrajoitteinen ja liikelaajuus vähemmän kuin normaalit viitearvot, viittaa se lonkan lähentäjien lyhentymiseen.

Adduction contracture test (oikea jalka)



Suoritus: Pyydä asiakasta tekemään lantionnosto, jotta hän saa lantion hänelle luonnolliseen asentoon. Lantionnoston jälkeen pyydä asiakasta suoristamaan jalat hoitopöydälle. Jos tutkittavan

puolen alaraaja jää lähennykseen verrattuna ei-tutkittavaan puoleen (Kuva 2), käy varmistamassa löydös tutkimalla lantion asentoa sen etuyläkäristä. Lantion ollessa suorassa ja tutkittavan puolen alaraaja lähennyksessä, tuo passiivisesti tutkittava jalka anatomiseen asentoon. Tämän jälkeen havainnoi liikkuko lantion alaraajan mukana (Kuva 3). Jos tutkittavan puolen lantion etuyläkäri nousi ylemmäksi toiseen puoleen verrattuna (Kuva 3), voidaan olettaa, että tutkittavan puolen lonkan lähentäjät ovat lyhentyneet.

Lonkkaa ulkokiertävät lihakset: Tightness of rotators



Suoritus: Asiakas selinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Ota molemmilla käsillä ote tutkittavan puolen alaraajasta siten, että tuot lonkan ja polven 90 asteen koukistukseen. Tue toisella kädellä polvesta reisiluun kohtisuoraan ylöspäin ja kierrä toisella kädellä alaraajaa nilkasta lateraalisesti. Huomioi lantion kompensatio liikkeen lopussa. Jos lonkan sisäkierto on alle 30° ja loppujousto on lihasrajoitteinen, voidaan olettaa, että lonkan ulkokiertäjät ovat lyhentyneet.

HUOMIOT:

- Piriformis ja Gemellus superior venyvät parhaiten, kun viedään lonkka 90° koukistukseen ja 30° lähennykseen (McGovern, Kivlan & Martin 2017).
- Obturator internus ja Gemellus inferior venyvät parhaiten lonkan 45° sisäkiertossa, kun lonkka nolla-asennossa (McGovern ym. 2017).
- Toinen tutkimus puolestaan esittää Piriformiksen ja Obturator internuksen venyvän eniten lonkan 105° koukistuksessa ja 10° lähennyksessä (Vaarbakken ym. 2014).
- Quadratus femoris venyy parhaiten, jos lonkkaa viedään koukistukseen, sisäkiertoon ja lähennykseen tai loitonnuksen (Vaarbakken ym. 2015).
- Obturator externus venyy parhaiten, jos lonkkaa viedään ojennukseen, sisäkiertoon ja loitonnuksen (Vaarbakken ym. 2015).

Lonkkaa sisäkiertävät lihakset: Tightness of rotators



Suoritus: Asiakas selinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Ota molemmilla käsillä ote tutkittavan puolen alaraajasta siten että tuot lonkan ja polven 90 asteen koukistukseen. Tue toisella kädellä polvesta reisiluu kohtisuoraan ylöspäin ja kierrä toisella kädellä alaraajaa nilkasta mediaalisesti. Huomioi lantion kompensatio liikkeen lopussa. Jos lonkan ulkokierto on alle 40° ja loppujousto on lihasrajoitteinen, voidaan olettaa, että lonkan sisäkiertäjät ovat lyhentyneet.

3) Lonkan lihasten manuaalinen lihasvoimastaus

Tarkoitus: Manuaalisen lihasvoimastauksen tarkoituksena tässä tutkimiskaavassa on varmistaa, ovatko lihakset oikeasti lyhentyneet, jolloin ne rajoittavat lonkkanivelen liikettä, vai onko rajoittava tekijä jokin muu kudos. Lihasvoimastaus on tarkoitettu tehtäväksi kolmella eri lihaspituudella, koska normaalitilanteessa lihaksen voimantuotto on parhaimmillaan suurin piirtein liikkeen keskivaiheella. Tavoitteena on siis selvittää, onko lihaksen voimantuotto parhaimmillaan lyhentyneessä tai pidentyneessä tilassa vai keskivaiheella. Lihasvoimastauksella pyritään varmistamaan lihasten pituuskien tutkimisesta saatuja hypoteeseja.

HUOM! Alla olevat testaukset ovat sovellettu käytettäväksi asiakkaiden kanssa, joiden lihasvoima tasot ovat lähtökohtaisesti manuaalisen lihastestauksen asteikon mukaan vähintään 3-tasolla. Jos asiakkaan voimatasot ovat huonot, voidaan testauksissa liikuttaa lonkkaa passiivisesti haluttuun testaus asentoon ja havainnoida asiakkaan kykyä säilyttää jännitys painovoimaa vastaan. Lihasvoima testaukset suoritetaan isometrisesti, joka tarkoittaa lihastyötä, jossa lihaksen jännittyminen ei tuota nivelen liikettä ja lihaksen pituus ei muutu. Testauskuvissa valkoinen nuoli tarkoittaa asiakkaan tuottaman voiman suuntaa ja punainen nuoli terapeutin tuottaman voiman suuntaa.

HUOMIOT:

-Lonkan anteversio-asennolla ei näytä olevan vaikutusta lonkan lihasvoimiin naisilla (Marostica ym. 2019).

Koukistavat lihakset:

Rectus femoris:

Asiakas istuen hoitopöydän reunalla lonkat ja polvet 90° koukistuksessa. Paino tasaisesti molempien istuinluukuhmyjen päällä. Pyydä asiakasta ottamaan kiinni hoitopöydän reunasta, jotta hän saa pidettyä itsensä paikoillaan lihasjännityksen aikana ja saa lantion neutraaliin asentoon. Pyydä asiakasta ojentamaan polvea ja samalla vastusta liikettä toisella kädellä asiakkaan nilkasta. Tunnustele kuinka paljon asiakas pystyy tuottamaan voimaa. Testaa sama polvi täydessä ojennuksessa sekä polvi reilummassa koukistuksessa.



Illiopsoas:

Asiakas selinmakuulla hoitopöydällä testattavan puolen alaraaja 90° koukistuksessa lonkasta ja polvi rentona. Toinen alaraaja anatomisessa asennossa. Ota ei-testattavan puolen lantion reunasta tukeva ote, jotta saat tuettua lantion neutraaliin asentoon. Toisella kädellä vastusta polvesta lonkan koukistusta. Pyydä asiakasta koukistamaan lonkkaa. Tunnustele kuinka paljon asiakas pystyy tuottamaan voimaa. Testaa sama maksimaalisessa lonkan koukistuksessa sekä lonkka reilusti ojennettuna.



Ojentavat lihakset:

Gluteus maximus

Asiakas hoitopöydän päässä päin makuulla siten, että lonkat ovat 90° koukussa ja jalat maassa. Pyydä asiakasta ottamaan hoitopöydän reunoista kiinni ja koukistamaan testattavan puolen polvi 90 asteeseen. Lisäksi pyydä häntä ojentamaan lonkkaa noin 45 asteeseen. Pyydä asiakasta ojentamaan lonkkaa siten, että vastustat liikettä hänen jalkapohjasta. Asiakas ikään kuin työntää alaraajalla. Tunnustele kuinka paljon asiakas pystyy tuottamaan voimaa. Testaa sama täydessä lonkan ojennuksessa sekä lonkan 90° koukistuksessa.



Takareiden lihakset (Semitendinosus, Semimembranosus ja Biceps Femoris)

Asiakas päin makuulla testattavan puolen polvi 90° koukistuksessa. Toinen alaraaja anatomisessa asennossa. Tue toisella kädellä asiakkaan lantio, jotta se ei pääse liikkumaan lihasjännityksen aikana. Pyydä asiakasta vetämään kantapäästä pakaraan samalla kun itse vastustat liikettä hänen kantapäästä. Tunnustele kuinka paljon asiakas pystyy tuottamaan voimaa. Testaa sama lähes maksimaalisessa polven koukistuksessa sekä ojennuksessa. Saat vielä eroteltua takareiden lihaksista Semitendinosuksen ja Semimembranosuksen, jos testaat koukistusta polvi sisäkierrossa ja Biceps Femoriksen, jos testaus suoritetaan polvi ulkokierrossa.



Loitontavat lihakset:

Asiakas selinmakuulla, alaraajat anatomisessa asennossa. Pyydä asiakas tarttumaan kiinni hoitopöydän reunoista, jotta hän saa stabiloitua yläkropan mahdollisimman hyvin paikalleen. Asetu itse hoitopöydän pätyyn seisomaan ja aseta toinen kätesi testattavan alaraajan lateraalipuolelle kehräsluun yläpuolelle. Stabiloi toisella kädellä ei-testattavan puolen alaraaja pöytää vasten. Pyydä asiakasta loitontamaan alaraajaa kättäsi vasten ja vastusta itse loitonusta. Tunnustele kuinka paljon asiakas pystyy tuottamaan voimaa. Tee sama testaus mahdollisimman suuressa loitonnuksessa sekä lähennyksessä.



Lähentävät lihakset:

Asiakas selinmakuulla hoitopöydällä, alaraajat anatomisessa asennossa. Pyydä asiakasta tarttumaan kiinni hoitopöydän reunoista, jotta hän saa stabiloitua ylävartalon mahdollisimman hyvin paikalleen. Asetu itse hoitopöydän pätyyn seisomaan ja aseta toinen kätesi testattavan alaraajan mediaalipuolelle kehräsluun yläpuolelle. Stabiloi toisella kädelläsi ei-testattavan puolen alaraaja pöytää vasten. Pyydä asiakasta lähentämään alaraajaa kättäsi vasten ja vastusta itse lähennystä. Tunnustele kuinka paljon asiakas pystyy tuottamaan voimaa. Tee sama testaus mahdollisimman suuressa loitonnuksessa sekä lähennyksessä.



Ulkokiertäjät:

Istuen: Asiakas istuen hoitopöydän reunalla lonkat ja polvet 90° koukistuksessa. Paino tasaisesti molempien istuinluukyhmyjen päällä. Pyydä asiakasta tukeutumaan käsillään hoitopöytään, jotta hän saa pidettyä itsensä paikoillaan lihasjännityksen aikana. Aseta toinen kätesi testattavan puolen polven lateraalipuolelle, jotta saat tuettua reisiluun sivuttaissuuntaista liikettä ja toinen kätesi saman alaraajan nilkan mediaalipuolelle. Käske asiakasta kiertämään alaraajaa mediaalisesti ja vastusta samalla itse liikettä. Tunnustele kuinka paljon asiakas pystyy tuottamaan voimaa. Tee testaus keskiasennosta, maksimaalisessa ulkokierrossa ja maksimaalisessa sisäkierrossa.



Selinmakuulla:

Asiakas selinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Ota molemmilla käsillä ote tutkittavan puolen alaraajasta siten, että tuot lonkan ja polven 90 asteen koukistukseen. Tue toisella kädellä polvesta reisiluun kohtisuoraan ylöspäin ja pyydä asiakasta kiertämään alaraajaa mediaalisesti. Vastusta itse kiertoa nilkan mediaalipuolelta. Tunnustele kuinka paljon asiakas pystyy tuottamaan voimaa ja tee testaus mahdollisimman suuressa ulkokierrossa sekä mahdollisimman suuressa sisäkierrossa.



Sisäkiertäjät:



Istuen: Asiakas istuen hoitopöydän reunalla lonkat ja polvet 90° koukistuksessa. Paino tasaisesti molempien istuinluukyhmyjen päällä. Pyydä asiakasta tukeutumaan käsillään hoitopöytään, jotta hän saa pidettyä itsensä paikoillaan lihasjännityksen aikana. Aseta toinen kätesi testattavan puolen polven mediaalipuolelle, jotta saat tuettua reisiluun sivuttaissuuntaista liikettä ja toinen kätesi saman alaraajan nilkan lateraalipuolelle. Pyydä asiakasta kiertämään alaraajaa lateraalisesti ja vastusta samalla itse liikettä. Tunnustele kuinka paljon asiakas pystyy tuottamaan voimaa. Tee testaus keskiasennossa, maksimaalisessa ulkokierrossa ja maksimaalisessa sisäkierrossa.



Selinmakuulla:

Asiakas selinmakuulla. Alaraajat anatomisessa asennossa. Ota molemmilla käsillä ote tutkittavan puolen alaraajasta siten että tuot lonkan ja polven 90 asteen koukistukseen. Tue toisella kädellä polvesta reisiluu kohtisuoraan ylöspäin ja pyydä asiakasta kiertämään alaraajaa lateraalisesti. Vastusta itse kiertoa nilkan lateraalipuolelta. Tunnustele kuinka paljon asiakas pystyy tuottamaan voimaa ja tee testaus mahdollisimman suuressa ulkokierrossa sekä mahdollisimman suuressa sisäkierrossa.

HUOMIOT:

-Lonkan sisäkiertovoima on merkittävästi suurempi testausasennossa, jossa lonkka on koukistettuna kuin testausasennossa, jossa lonkka on ojennettuna (Bloom & Cornbleet 2014).

Lähteet:**Painetut:**

Clarkson, H. M. 2013. *Musculoskeletal assessment: Joint motion and muscle testing*. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health.

Gibbons, J. 2017. *Functional anatomy of the pelvis and the sacroiliac joint: A practical guide*. Chichester, England : Berkeley, California: Lotus Publishing.

Kendall, F. P. 2005. *Muscles: Testing and function with posture and pain*. 5th ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.

Magee, D. J. 2014. *Orthopedic physical assessment*. 6th edition. St. Louis, Missouri: Elsevier.

Malanga, G. A. & Matuner, K. 2017. *Musculoskeletal physical examination: An evidence-based approach*.

Muscolino, J. E. & Grönholm, M. 2019. *Anatomia & palpaatio*. 1. painos. Lahti: VK-kustannus Oy.

Neumann, D. A., Kelly, E. R., Kiefer, C. L., Martens, K. & Grosz, C. M. 2017. *Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for rehabilitation*. Third edition. St. Louis, Missouri: Elsevier, Inc.

Petty, N. J. 2011. *Neuromusculoskeletal examination and assessment: A handbook for therapists*. 4th ed. Edinburgh ; New York: Churchill Livingstone/Elsevier.

Reese, N. B., Bandy, W. D. & Yates, C. 2010. *Joint range of motion and muscle length testing*. 2nd ed. Edinburgh: Elsevier Saunders.

Sahrmann, S. 2011. *Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical, and thoracic spines*. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier.

Sähköiset:

Bloom, N., Cornbleet, SL. 2014. *Hip rotator strength in healthy young adults measured in hip flexion and extension by using a hand-held dynamometer*. PM & R: journal of injury, function and rehabilitation. Viitattu 13.3.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24947247>

Chadayammuri, V., Garabekyan, T., Bedi, A., Pascual-Garrido, C., Rhodes, J., O'Hara, J., Mei-Dan, O. 2016. *Passive hip range of motion predicts femoral torsion and acetabular version*. The journal of bone and joint surgery. American volume. Viitattu 12.3.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26791033>

Delp, SL., Hess, WE., Hungerford, DS., Jones, LC., 1999. *Variation of rotation moment arms with hip flexion*. Journal of biomechanics. Viitattu 12.12.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10327003>

Gradoz, MC., Bauer, LE., Grindstaff, TL., Bagwell, JJ. 2018. *Reliability of Hip Rotation Range of Motion in Supine and Seated Positions*. Journal of sport rehabilitation. Viitattu 20.2.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29364046>

Han, H., Kubo, A., Kurosawa, K., Maruichi, S., Maruyama, H. 2015. *Hip rotation range of motion in sitting and prone positions in healthy Japanese adults*. Journal of physical therapy science. Viitattu 20.2.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25729186>

Marostica, AD., Pizzolatti, ALA., Adam, GP., Codonho, D., Canella, RP., Ganev, GG. 2019. *Is Femoral version associated with changes in hip muscle strength in females with Symptomatic Femoroacetabular impingement?* Revista brasileira de ortopedia. Viitattu 12.3.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31435109>

McGovern, RP., Kivlan, BR., Martin, RL. 2017. *Length change of the short external rotators of the hip in common stretch positions: a cadaveric study*. International journal of sports physical therapy. Viitattu 12.3.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29234558>

Neumann, D. A. 2010. *Kinesiology of the hip: a focus on muscular actions*. The Journal of orthopaedic and sports physical therapy. Viitattu 20.9.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20118525>

Vaarbakken, K., Steen, H., Samuelsen, G., Dahl, HA., Leergaard, TB., Nordsletten, L., Stuge, B. 2014. *Lengths of the external hip rotators in mobilized cadavers indicate the quadriceps coxa as a primary abductor and extensor of the flexed hip*. Clinical biomechanics (Bristol, Avon). Viitattu 12.3.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24961540>

Vaarbakken, K., Steen, H., Samuelsen, G., Dahl, HA., Leergaard TB., Stuge, B. 2015. *Primary functions of the quadratus femoris and obturator externus muscles indicated from lengths and moment arms measured in mobilized cadavers*. Clinical biomechanics (Bristol, Avon). Viitattu 12.3.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25697090>

Vigotsky, AD., Lehman, GJ., Beardsley, C., Contreras, B., Chung, B., Feser, EH. 2016. *The modified Thomas test is not a valid measure of hip extension unless pelvic tilt is controlled*. PeerJ. Viitattu 13.1.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27602291>