



PELASTUSLAITOS

PÄIJÄT-HÄME

MYOFASKIAALINEN LIIKKUVUUSHARJOITTELU

Tiina Kantola & Riikka Tolvanen

Lahden Ammattikorkeakoulu

Esipuhe

Pelastajilta vaaditaan hyvää hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä tuki- ja liikuntaelimistön toimintaa. Myös motorinen taito on yhteydessä työasentoihin – ja liikkeisiin, liikkumiseen sekä voiman käyttöön. Liikkuvuusharjoittelu on yksi tärkeä osa kokonaisvaltaista tuki- ja liikuntaelimistön hyvinvointia.

Yhdessä toimeksiantajan, Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen, kanssa on laadittu heidän tarpeitaan vastaava toiminnallinen opinnäytetyö, joka koostuu opinnäytetyöraportista, kyselylomakkeesta sekä oppaasta. Opinnäytetyön teoriaosuudessa kerrotaan pelastajan työstä, faskiarakenteesta, myofaskiaalisista lihastoimintaketjuista sekä myofaskiaalisesta liikkuvuusharjoittelusta. Tutkimuksellinen osio sisältää kyselylomakkeen sekä sen tulosten analysoinnin ja raportoinnin. Tuotoksena on opas, joka sisältää tiivistetyn teoriaosuuden faskiarakenteesta ja siihen liittyvästä liikkuvuusharjoittelusta sekä kahdeksan myofaskiaalista liikkuvuusharjoitetta. Oppaan mallina esiintyy pelastaja Jukka Huttunen.

Toivottavasti opasta lukiessasi mielenkiintosi aiheeseen heräsi, jolloin voit perehtyä aiheeseen tarkemmin lukemalla opinnäytetyön raportin. Raportista löydät kattavan tietoperustan faskioiden maailmaan ja löydät tarkemmat perustelut liikkuvuusharjoitteluun. Harjoitusohjelma sopii kaikille ja toivomme sinun kehittyvän harjoitteiden parissa, joten älä lopeta harjoituksia, vaikka ne tuntuisivat alkuun haastavilta. Mukavia liikkuvuusharjoituksia!

Tiina & Riikka



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

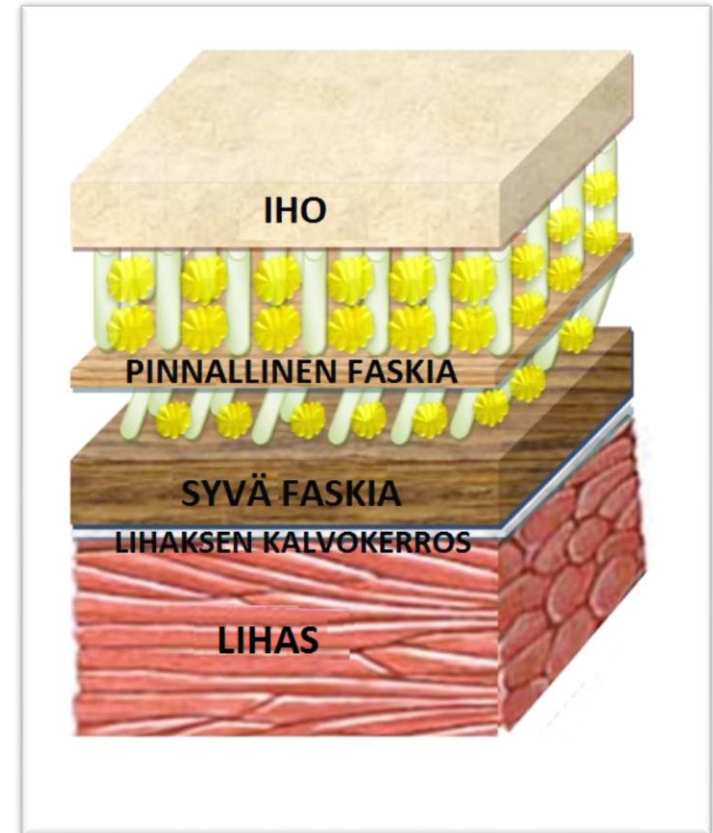
Sisällysluettelo

1	Mikä on faskia?	4
2	Myofaskiaalinen liikkuvuusharjoittelu	6
3	Myofaskiaaliset lihastoimintaketjut	8
4	Harjoittelun toteutus	12
5	Harjoitusohjelma	13
	1. Syvän etulinjan aktivointi	
	2. Etulinjan aktivointi	
	3. Takalinjan aktivointi	
	4. Yhdistelmäliike	
	5. Sivulinjan aktivointi 1	
	6. Sivulinjan aktivointi 2	
	7. Kiertolinjan aktivointi 1	
	8. Kiertolinjan aktivointi 2	
6	Lähteet	22

1. Mikä on faskia?

Solua ympäröi solukalvo, joka pitää solun koossa sekä antaa sille muodon. Lisäksi jokaista kudosta ympäröi **sidekudoskalvo eli faskia**. Sidekudoskudosrakenteet muodostavat koko kehon kattavat **anatomisen verkoston**, joka yhdistää kehon rakenteet toisiinsa. Tiheän hermotuksensa ansiosta faskia on keholle **tärkeä aistielin**, jonka avulla kehon sisäiset ja ulkoiset viestit välittyvät.

Faskiaalisiin rakenteisiin **yhdistyvät iho, ihonalaiset kudokset, lihakset, jänteet ja nivelsiteet**. Rakenteet voidaan jakaa eri kerroksiin. Pääkerroksina voidaan eritellä **pinnallinen ja syväkerros** sekä **lihasta ympäröivä kalvokerros**. Faskiaa, joka vaikuttaa ja toimii yhdessä lihaksen kanssa, kutsutaan myofaskiaksi. Jokaisella kerroksella on oma tehtävänsä ja kerrosten yhtenäisen toiminnan kannalta on oleellista, että niiden välissä on runsaasti löyhää sidekudosta sekä nestettä, jotka **mahdollistavat rakenteiden liukumisen** toisiinsa nähden.



FASKIAN TEHTÄVÄT:

- **PAKETOINTI**

- faskiat muodostavat kehon ympärille ”vaipan”, joka yhdistää faskiarakenteet toisiinsa

- **SUOJAUS**

- faskiat luovat tukiverkoston kaikille kehon elimille ja rakenteille

- faskia myös suojaa ja antaa vastustusvoimaa sitä tarvittaessa

- tuki – ja liikuntaelimistön toiminta ja kipujen synty on yhteydessä syvän faskian toimintaan

- **ASENNON JA RYHDIN YLLÄPITO**

- faskiaalisissa kudoksissa sijaitsevat proprioceptorit, joiden tehtävänä on luoda tietoisuutta kehon liikkeistä, parantaa koordinaatiota sekä määrittää oikea ajoitus liikkeen suorittamisessa

- mahdollisuus kehon tasapainoon ja sen ylläpitoon

- **KULKUVÄYLÄT**

- faskiat luovat verkostoja, joilla on tärkeä rooli aineenvaihduntaan liittyvissä tehtävissä, esimerkiksi paikallisen verenkierron säätelyssä

- hermojen ja verisuonten ympärillä sijaitseva syvän faskian kerros huolehtii rakenteiden sopeutumisesta liikkeeseen, esimerkiksi lihasta venyttäessä

2. Myofaskiaalinen liikkuvuusharjoittelu

Myo = lihas, faskia = lihaskalvo eli myofaskia = lihas ja sitä ympäröivä kalvorakenne

Faskioilla ja niiden toiminnalla on merkittävä rooli kehon optimaalisen liikkuvuuden saavuttamiseksi. Faskiat antavat lihakselle muodon ja määrittää tilan, missä lihas voi toimia. Faskian eri kerrosten välissä olevan nestepitoisuuden heikentyessä rakenteet voivat "liimautua" toisiinsa kiinni ja tällöin rakenteiden välinen liukuminen estyy. Tästä seurauksena on liikkuvuuden vähentyminen.

Harjoittelu kohdistuu faskiarakenteeseen ns. **"pesusieni-ilmiöllä"**. Tällöin faskiakerrosten välissä oleva neste lähtee liikkeelle paineen ja puristuksen seurauksena, jolloin kuormitettu alue nesteytyy uudelleen paineen helpottuessa. **Kuormitusta suositellaan jakamaan koko myofaskiaalisen lihasketjujen alueelle.** Faskian lyhentyessä yhdessä kohtaa ketjua, sen paikallinen lyhentyminen vaikuttaa koko linjaan, sekä kaikkiin muihin linjoihin, jotka kulkevat samalla alueella, vetäen niitä kohti kiristyvää aluetta.

Myofaskiaalisen liikkuvuusharjoittelun **tarkoituksena on, että sen avulla saavutetut tulokset ovat siirrettävissä suoraan arjen toimintaan tai liikuntasuoritukseen.**

RIITTÄVILLÄ LIKKUVUUSOMINAISUUKSILLA:

- ehkäistään työtapaturmia ja lihasrevähdyksiä
- pystytään **vähentämään** tapaturmien aiheuttamia **sairaspoissaolopäiviä**
- kimmoisuus – ja nopeusominaisuudet paranevat
- **vähennetään** ylimääräistä voimankäyttöä ja **minimoidaan** energiankulutusta

Myofaskiaalisessa liikkuvuusharjoittelussa:

- **Aktivoidaan lihasketjut aktiivisen lihastyöskentelyn aikana:** sidekudosrakenteisiin kohdistuu vuorotellen supistuvaa ja venyttävää liikettä (**dynaaminen liike**), mikä saa lihaksen supistumaan tehokkaammin kuin pelkkä staattinen venyttely.
- **Kudosten lämpötila nousee**, jolloin sidekudosrakenteilla on kyky hyödyntää **elastista energiaa** ja kudokset pääsevät paremmin **liukumaan suhteessa toisiinsa**.

Elastisuus eli kimmoisuus on ominaisuus, jossa sidekudoksen rakenne palautuu ennalleen, kun venyttävä tai puristava voima poistetaan.

- **Elastinen energia varastoituu** lihaksiin venymisvaiheessa. **Energia purkautuu** lihasketjun supistumisvaiheessa, jolloin **tuotetaan myös voimaa**.
- Aktivoidaan lihasten, jänteiden ja nivelpussien reseptoreiden yhtenäistä toimintaa: **hermolihaskärjestelmä aktivoituu**, joka puolestaan **valmistaa kehon** paremmin tulevaa rasitusta varten.
- Kehon fyysisen rasituksen jälkeen pyritään tasaamaan hermoston toiminta, jotta lihakset voisivat **palautua takaisin lepopituuteensa** mahdollisimman tehokkaasti.
- **Lantion dynaaminen tuki** on tärkeässä roolissa kaikessa liikkumisessa, sillä alaraajojen ja selkärangan väliset **voimansiirrot välittyvät** lantion liitosten kautta.

3. Myofaskiaaliset lihastoimintaketjut

Tässä oppaassa myofaskiaaliset lihastoimintaketjut ovat esitetty Thomas W. Myersin mukaan. Esitystavan pohjalla vallitsee **kehon kokonaisvaltaisuus** sekä **myofaskiaalinen jatkuvuus**. Myofaskiaalinen jatkuvuus perustuu ketjureaktioon, jossa jokainen lihasketjun osa vaikuttaa alempana sekä ylempänä olevaan osaan. Lihastoimintaketjuja voidaan ajatella ”yhtenä lihaksena”, jolloin venymys – eli latausvaiheessa ketju aktivoituu ja varaa itseensä elastista energiaa. Energia purkautuu lihasketjun supistumisvaiheessa, jolloin tuotetaan myös voimaa.

Kolme ensimmäistä linjaa (syvä etulinja, toiminnalliset linjat sekä ylävartalon linjat) toimivat yhteistyössä muiden linjojen kanssa. Syvän etulinjan aktivointi on esitetty omana liikkeenään ensimmäisenä harjoitusohjelmassa. Toiminnalliset ja ylävartalon linjojen liikkeet ovat yhdistetty suoraan muiden linjojen liikkeisiin.

Syvä etulinja

- Kulkee syvällä kehon etupuolella lähellä rankaa sekä suojellen sisäelimiä
- Toimii kehon tasapainottajana ja tukiasemana: **ryhdin ylläpitäjä!**
 - mikäli linja ei pysty ylläpitämään tiettyä jännitettä, keho painuu kasaan
 - muut linjat kompensoivat kehon tukiasemaa ylimääräisillä jännitteillä
- Johtaa kehon jokaista liikettä toimien liikkeiden välittäjänä linjasta toiseen
→ **Linjan aktivointi tärkeää ennen harjoittelua!**
- Koostuu hitaista lihassoluista



Toiminnalliset linjat

- Linjat kulkevat kehon halki vastakkaisesta alaraajasta vastakkaiseen yläraajaan, antaen raajojen liikkeille lisää **tarkkuutta ja voimaa**
- Toimivat jatkumoina muille linjoille: **linjat toimivat yhteistyössä etenkin kierto – ja yläraajojen linjojen kanssa!**
- Koostuvat pääasiassa pinnallisista lihaksista ja nopeista lihassoluista



Yläraajan linjat

- Linjat lähtevät rangasta kulkien luiden suuntaisesti kohti sormia
- Yläraajojen linjoilla on **laajat liikkuvuudet**, jolloin ne **toimivat jatkumoina muiden linjojen kanssa**
- Yläraajojen linjat jaetaan neljään linjaan, joista kaksi koostuu pinnallista ja kaksi syvistä lihaksista



Pinnallinen etulinja

- Kulkee kehon etupuolella, lähtien nilkan etupuolelta ja päättyen kaulan lihaksiin
- Tehtävänä tuottaa vartalon ja lantion koukistus, polven ojennus sekä nilkan koukistus
→ **kyky reagoida usean nivelen yhtäaikaisiin koukistussuunnan liikkeisiin**
- Pinnallisen etulinjan lihaksisto koostuu pääosin nopeista lihassoluista



Pinnallinen takalinja

- Kulkee jalkapohjan kautta kehon takapuolella aina päälakeen saakka
- Pääasiallinen tehtävä kehon **pystyasennon ylläpitäminen** ja etukumaran asennon välttäminen
- Tehtävänä tuottaa **vartalon ojennus** sekä polven koukistus
- Pinnallisen takalinjan lihaksisto koostuu hitaista lihassoluista



Sivulinja

- Kulkee molemmin puolin vartalon sivulla lähtien jalkapohjan alta ja kiinnittyen kaulan lihaksistoon
- **Tehtävänä osallistua vartalon sivutaivutukseen**
→ toimii **jarruttavana sekä tukevana osapuolena** kehon sivuttais – ja kiertoliikkeissä
- Sivulinja koostuu pinnallisista ja syvistä lihaksista, sisältäen sekä hitaita – että nopeita lihassoluja



Kiertolinja

- Kulkee vartalon sivulla kiertäen lantion kohdalla vastakkaiselle puolelle kiinnittyen selän puolelle lapaluiden alle
- Tehtävänä **ylläpitää tasopaino kaikissa eri tasoissa ja liikkeissä**
- Liikkeeseen vaikuttavassa toiminnassa **myötävaikuttaa kehon kiertymiseen**, mutta tarvittaessa välttää liiallisen liikkeen
- **Staattisessa sekä jarruttavassa** lihastyössä spiraalilinja pitää huolen, ettei keho voi painua kiertyen kasaan
- Koostuu pääasiassa pinnallisista lihaksista ja nopeista lihassoluista



4. Harjoittelun toteutus

Oppaan harjoitteet on laadittu niin, että niiden **toteutus olisi mahdollisimman helppoa ja vaivatonta ajasta tai paikasta riippumatta**. Liikkuvuusharjoittelun toteutus tulisi olla **säännöllistä**, 1-3 kertaa viikossa toteutuvaa. Pitkällä aikavälillä sekä säännöllisesti toteutetulla harjoitteilla on myönteisiä vaikutuksia muun muassa sidekudoksen rakenteeseen.

Harjoitusohjelma sisältää kahdeksan (8) eri harjoitetta. Jokaista yksittäistä harjoitetta tehdään **yhden (1) minuutin ajan yhtäjaksoisesti**, jonka jälkeen vaihdetaan lyhyen tauon jälkeen seuraavaan liikkeeseen. Tauon pituus on 15 sekuntia. Harjoitusohjelman kokonaispituus on noin 10 minuuttia. Jokainen harjoite **suoritetaan hyvin hallittuna, jatkuvana liikkeenä**. Venytykseen mentäessä voit laskea mielessäsi kolmeen (1-2-3) ja palautusvaiheessa yhteen (1). Laskemisella helpotat rytmittämään liikkeen niin, että venytykseen mentäessä liike on hidas ja paluuvaiheessa hieman nopeampi.

Jokaisen harjoitteen kohdalla on eritelty tarkemmat ohjeet yksittäisen harjoitteen suorittamiseen. **Kiinnitä huomiota erityisesti kehystettyihin HUOM! – laatikkoihin**. Liikkeiden 1 & 8 kohdalla on määritelty poikkeavat suoritusajat. Jokaisessa kuvassa on merkittynä **liikkeen aikana aktivoitua myofaskiaalinen lihastoimintaketju** harjoitteiden selkeyttämiseksi.

HUOM!

- Tee liikkeet hallittuna, jatkuvana liikkeenä.
- Pyri käyttämään mahdollisimman laajaa liikerataa.
- Aktivoi ennen jokaista liikettä keskivartalon tuki.

5. Harjoitusohjelma



Aloitusasento 1:
Seiso ryhdikkäästi kädet vartalon vierellä ja jalat lantion leveyisessä haara-asennossa.



Aloitusasento 2:
Seiso ryhdikkäästi kädet vartalon vierellä ja jalat leveässä haara-asennossa. Polvet ja varpaat kääntyvät yhteistä linjaa noudattaen ulospäin.



Aloitusasento 3:
Astu hartian leveyisesti asennosta vasemmalla jalalla pitkä askel taakse. Etummainen polvi pysyy 90° kulmassa, molemmat kämmenet vierekkäin lattiassa.

1. Syvän etulinjan aktivointi

- **Aloitusasento:** Asetu selinmakuulla lattialle, kädet vartalon vierellä. Molemmat jalat ovat suorana muutaman sentin irti lattiasta. Säilytä alaselässä luonnollinen notko pitämällä keskivartalo aktiivisena. Kannattele pää ilmassa, leuka lähellä rintaa.
- **Suoritus:** Nosta vasen käsi suoraksi pään taakse ja saman puolen jalka koukkuun vatsan päälle. Työnnä vasemman puolen ojentuvaa kättä ja oikean puolen ojentuvaa jalkaa poispäin toisistaan. Pysy asennossa n. 2 sekuntia ja vaihda toinen puoli. Asento säilyy hallittuna koko liikesuorituksen ajan.

HUOM!

- Tee harjoitetta 2 x 30 sekuntia.
- Pidä välissä lyhyt - 15 s tauko.
- Hengitä rauhallisesti koko suorituksen ajan.



2. Etulinjan aktivointi

- **Aloitusasento 1:** Seiso ryhdikkäästi kädet vartalon vierellä ja jalat lantion levyisessä haara-asennossa.
- **Suoritus:** Astu vasemmalla jalalla pitkä askel taakse ja kurota saman puolen kädellä kohti kattoa hieman takaviistoon. Etummainen jalka on 90° kulmassa. Pyri pitämään takajalka suorana. Kun olet saavuttanut venytyksen palaa aloitusasentoon ja vaihda toinen puoli. Tee harjoitus jatkuvana liikkeenä vuoropuolin.



HUOM!

- Jännitä pakarot ja pidä keskivartalo tiukkana kun kurotat takaviistoon.
- Pyri pitämään taakse astuvan jalan polvi mahdollisimman suorana sekä kantapää ilmassa.

3. Takalinjan aktivointi

- **Aloitusasento:** Asetu kolmionmuotoiseen asentoon: kämmenet hartioiden levyisesti ja jalkapohjat lattiassa. Pidä polvet mahdollisimman suorana ja työnnä takapuolta kohti kattoa. Ylläpidä keskivartalon tuki ja pidä niska pitkänä.
- **Suoritus:** Kurkota oikealla kädellä vastakkaisen jalan nilkkaa tai säärtä kohti. Palauta käsi rauhallisesti vasemman käden viereen ja toista liike toiselle puolelle. Puske kämmentä kohti lattiaa, jotta yläselän alueen lihakset myös aktivoituvat.



HUOM!

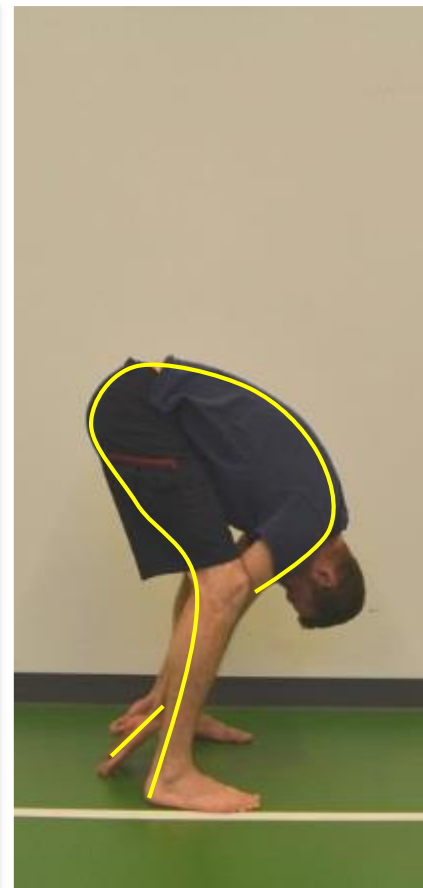
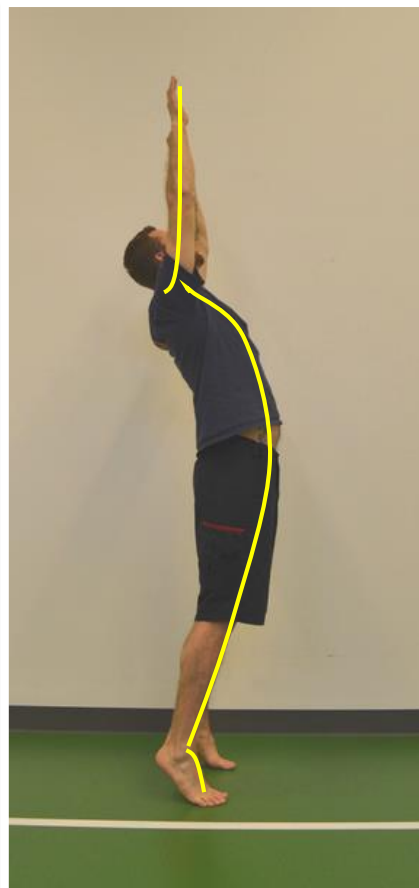
- Puske voimakkaasti tukikättä kohti lattiaa.
- Jos liike on hankala toteuttaa, ota käsien alle matala koroke, esim. steppilauta.
- Paina kantapäitä mahdollisimman lähelle lattiaa!

4. Yhdistelmäliike: etu – ja takalinja

- **Aloitusasento 1:** Seiso ryhdikkäästi kädet vartalon vierellä ja jalat lantion levyisessä haara-asennossa.
- **Suoritus:**
 - A)** Kurota käsillä kohti kattoa hieman takaviistoon, katse seuraa mukana. Pidä pakaroiissa kevyt jännite ja keskivartalo tiukkana. Voit nousta varpaille seisomaan, mikäli tasapaino säilyy.
 - B)** Hengitä ulos ja laskeudu samalla alaspäin kurotukseen polvien hieman koukistuessa ja selän pyöristyessä. Alhaalla kurota käsillä jalkojen välistä hieman takaviistoon kohti lattiaa. Toteuta liike yhtenäisenä kaarena: kuvittele piirtäväsi käsillä puoliympyrä kun nouset ylös.

HUOM!

– Jännitä pakarot ja pidä keskivartalo tiukkana kun nouset ylös ja kurotat takaviistoon.



5. Sivulinjan aktivointi 1

- **Aloitusasento 1:** Seiso ryhdikkäästi kädet vartalon vierellä ja jalat lantion levyisessä haara-asennossa.
- **Suoritus:** Astu oikealla jalalla ristiin vasemman jalan taakse ja taivuta sivulle. Kurota oikean puoleisella kädellä pään ylitse venyttäen kylkeä. Vasen käsi voi tehostaa venytystä puskemalla vastakkaiseen suuntaan navan korkeudella. Vaihda toiselle puolelle ja jatka liikettä vuoropuolin.

HUOM!

– Pidä keskivartalo tiukkana ja ylläpidä navan suunta suoraan eteenpäin.



6. Sivulinjan aktivointi 2

- **Aloitusasento 2:** Seiso ryhdikkäästi kädet vartalon vierellä ja jalat lantion levyisessä haara-asennossa.
- **Suoritus:** Siirrä paino sivulle koukistuvan vasemman jalan päälle. Oikea jalka ojentuu. Taivuta kyljestä ja kurota oikealla kädellä pään yli sivulle yläviistoon. Vasen käsi on tukeutuneena koukistuvaan polveen. Vaihda toiselle puolelle ja jatka liikettä vuorojaloin.



HUOM!

- Taivutus suoraan sivulle: kuvittele itsesi kahden seinän väliin.
- Polvi kulkee varpaiden kanssa samassa linjassa!
- Varo ojentuvan polven yliojennusta!

7. Kiertolinjan aktivointi 1

- **Aloitusasento 1:** Seiso ryhdikkäästi kädet vartalon vierellä ja jalat lantion levyisessä haara-asennossa.
- **Suoritus:** Ota vasemmalla jalalla pitkä askel taakse, etummainen jalka 90° kulmassa. Kierrä käsiä oikealle, koukistuneen jalan puolelle. Katse seuraa käsiä. Pidä keskivartalo tiukkana ja säilytä selässä luonnollinen notko. Mene venytykseen rauhallisesti ja palaa hallitusti ylös aloitusasentoon. Vaihda toiselle puolelle ja jatka liikettä vuorojaloin.



HUOM!

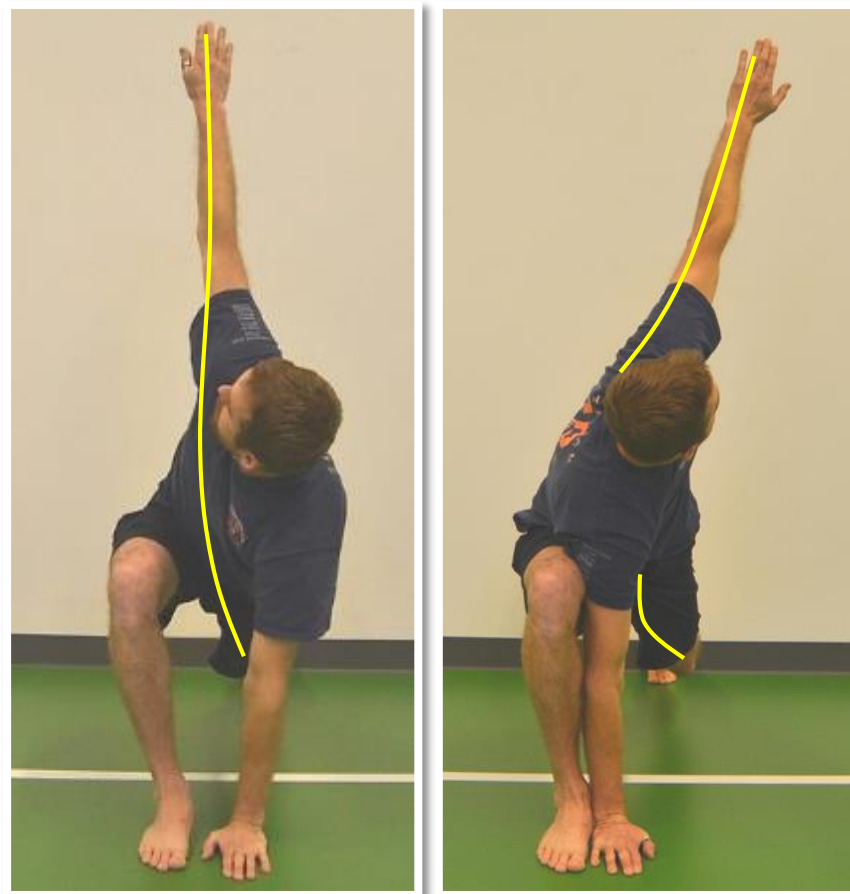
– Pyri pitämään taakse astuvan jalan polvi mahdollisimman suorana ja kantapää ilmassa.

8. Kiertolinjan aktivointi 2

- **Aloitusasento 3:** Astu hartian levyisesti asennosta vasemmalla jalalla pitkä askel taakse. Etummainen polvi pysyy 90° kulmassa, molemmat kämmenet vierekkäin lattiassa.
- **Suoritus:** Takana oleva jalka pysyy mahdollisimman suorana, polvi irti lattiasta. Aseta vasen käsi oikean jalan sisäsyrjän vierelle ja kierrä oikealla kädellä rintakehää auki. Suorita liike rauhallisesti ja vaihda vasen käsi jalan sisäsyrjän vierelle ja kierrä oikealla kädellä rintakehää auki. Kädet palautuvat jalan vierelle aina samaan kohtaan, hartialinjan alapuolelle.

HUOM!

– Liikettä tehdään 30 sekuntia yhdelle puolelle, jonka jälkeen vaihdetaan toinen jalka eteen. Yhteensä 2 x 30 s.



6. Lähteet

Lahtinen- Suopanki, T. 2012. Sidekudos - koko kehon kattava viestiverkko. Fysioterapia- lehti 7/2012, 27 -31.

Lusa, S., Wikström, M., Punakallio, A., Lindholm, H. & Luukkonen, R. 2010. FireFit - Pelastajien hyvä fyysisen toimintakyvyn arviointikäytäntö. 9. Kehittämishanke (2. vaihe). Loppuraportti. [viitattu 30.11.2013] Saatavissa: http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/documents/firefit2vaihe_loppuraportti.pdf.

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

Richter, P. & Hebgen, E. 2010. Triggerpisteet ja lihastoimintaketjut osteopatiassa ja manuaalisessa terapiassa. 2.painos 2010. Lahti: VK-kustannus Oy.

Saari, M., Lumio, M., Asmussen, P.D. & Montag, H-J. 2009. Käytännön lihashuolto - warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus. Jyväskylä: VK-kustannus.

Schleip, R. & Müller, D. 2012. Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. Journal of body-work & movement therapies xx, 1-13. [viitattu 1.9.2014] Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859212001684>

Stecco, L. 2004. Fascial manipulation - For musculoskeletal pain. Piccin.