



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Henri Kiianlinna, Lassi Ronkanen, Janne Tuominen

## Nilkan krooninen instabiliteetti

SteepWalk©-perfect balance tasapainopuomi kuntoutuksen apuna

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Jalkaterapeutti (AMK)

Jalkaterapian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

29.11.2019

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Steepwalk	3
3	Tiedonhaun menetelmät ja opinnäytetyön kriteerit	4
4	Tietoperusta	6
4.1	Nilkan rakenne	6
4.2	Nilkkavammat	6
4.3	Nilkkavamman hoito	7
4.4	Nilkan instabiliteetti	8
4.5	Nilkan instabiliteettiin liittyvät vammat	8
4.6	Nilkan instabiliteetin kuntouttaminen	9
5	Harjoitteet	13
5.1	Kevyemmät liikkeet	14
5.2	Keskihaastavat liikkeet	16
5.3	Haastavammat liikkeet	17
6	Pohdinta	20
	Lähteet	23
	Liitteet	
	Liite 1. Harjoitepankki	

Tekijä(t) Otsikko	Henri Kiianlinna, Janne Tuominen, Lassi Ronkanen Nilkan krooninen instabiliteetti SteepWalk©-perfect balance tasapainopuomi kuntoutuksen apuna
Sivumäärä Aika	38 sivua + 1 liitettä 15.9.2010
Tutkinto	Jalkaterapia
Tutkinto-ohjelma	Jalkaterapian tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Jalkaterapia
Ohjaaja(t)	Jalkaterapian lehtori Pekka Anttila Jalkaterapian lehtori Matti Kantola
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa työelämäkumppanille, kuinka Steepwalk-tasapainopuomia voi käyttää kuntoutuksen apuvälineenä nilkkavamman kuntoutuksessa sekä harjoitepankki, joka sisältää harjoitteita nilkan instabiliteetin kuntoutukseen SteepWalk-tasapainopuomilla. Harjoitepankki sisältää yksinkertaisia liikkeitä kuvallisilla ja kirjoitetuilla ohjeilla, joita voidaan hyödyntää nilkan kroonisen instabiliteetin kuntoutuksessa. Opinnäytetyössä kehitettyjen harjoitteiden tarkoituksena on antaa tasapainopuomin kehittäjälle uusia käyttötarkoituksia kuntoutuksen näkökulmasta.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä ja se käsittelee nilkan kroonisen instabiliteetin kuntoutusta tasapainoharjoitteluvälineellä. Opinnäytetyö tehtiin toimeksiantajan tarpeesta saada harjoitepankki jaettavaksi kuntouttajille ja tasapainopuomin käyttäjille. Harjoitepankin avulla SteepWalk-tasapainopuomia voi käyttää monipuolisesti nilkan kuntoutusprosessissa sekä tasapainoharjoittelussa.</p> <p>Opinnäytetyö sisältää harjoitepankin ja kirjallisen osuuden. Harjoitepankki sisältää yhdeksän liikettä kuvineen ja liikkeiden suorittamiseen liittyvät ohjeet. Kirjallinen osuus sisältää tieteellisiin tutkimuksiin perustuvaa tietoa nilkan kuntouttamisesta tasapainoharjoitteluvälineiden avulla ja lähteisiin perustuvaa tietoa nilkan alueen anatomiasta ja vammoista. Harjoitepankin suunnittelussa sovellettiin ja hyödynnettiin kirjallisuudesta saatua tietoa.</p> <p>Tuotoksena syntynyt harjoitepankki on tarkoitettu ensisijaisesti ammattilaisille, mutta harjoitteet ovat helposti hyödynnettävissä myös kuntoutujien omaan käyttöön.</p>	
Avainsanat	Nilkan krooninen instabiliteetti, harjoitteet, kuntoutus

Author(s) Title	Henri Kiianlinna, Janne Tuominen, Lassi Ronkanen Chronic ankle instability rehabilitation with the help of Steep-Walk©-perfect balance balance beam
Number of Pages Date	38 pages + 1 appendices 5 May 2010
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Podiatry
Instructor(s)	Pekka Anttila, Senior Lecturer Matti Kantola, Senior Lecturer
<p>The purpose of the bachelor's thesis was to showcase different exercises that can be performed safely during the rehabilitation process of chronic ankle instability (CAI) with SteepWalk-balance-beam. The exercise bank includes simple exercises with pictures and written instructions that can be used during the rehabilitation process of chronic ankle instability (CAI). The aim of the exercises developed in this thesis was to give the developer of the balance beam new applications for rehabilitation purposes.</p> <p>The thesis was carried out as a practice-based thesis and it focuses on the rehabilitation process of chronic ankle instability with a stability training device. It was made out on the client's need to have an exercise bank for rehabilitation professionals and the users of SteepWalk-balance-beam. The exercise bank provides information on how to use the balance beam more diversely as a rehabilitation device</p> <p>The thesis consists of an exercise bank and a written part. The exercise bank contains nine movements with pictures and instructions on how to perform the movements. The written part includes scientific research-based information on ankle rehabilitation using stability training devices and source-based information on ankle anatomy and injuries. The training bank is primarily intended for professionals, but the exercises can be easily utilized by the rehabilitators for their use.</p>	
Keywords	Chronic ankle instability, exercise, rehabilitation

## 1 Johdanto

Nilkan instabiliteetista johtuvat nilkan nyrjähdykset ovat yleinen vaiva. Puhekielessä nilkan instabiliteetti tunnetaan myös nimeltä ”löysä nilkka”. Tutkimuksissa on havaittu, että nilkan lateraalivammojen kuntoutuksesta on saatu positiivisia tuloksia harjoitteita tekemällä (de Vasconcelos ym. 2018; Sun-Young Ha, Jun-Ho Han, Yun-Hee Sung 2018). Harjoitteilla pyritään vahvistamaan heikentynyttä lihasvoimaa, parantamaan tasapainoa ja heikentynyttä asentotuntoa. Tämän työn harjoitteet on suunniteltu käytettäväksi SteepWalk-tasapainopuomilla. SteepWalk© on Tiimataito Oy:n rekisteröimä tavaramerkki.

Työ on luonteeltaan toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehtoinen tapa toteuttaa opinnäytetyö tutkimusluonteisen opinnäytetyön sijaan. Toiminnallisen opinnäytetyön pyrkimyksenä on ohjeistaa, opastaa, järjestää ja järjeistää käytännön toimintaa. Tilaaja ja kohderyhmä määrittävät työn toteutustavan. Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu toiminnallinen osuus ja opinnäytetyön raportti, joka pitää sisällään prosessin dokumentoinnin ja arvioinnin tutkimusviestinnän keinoin. (Vilkka, H. & Ayraksinen, T. 2003.) Tässä työssä toiminnallinen opinnäytetyö tarkoittaa, että harjoituspankki on tuotettu sovitusti yhteistyökumppanin kanssa ja kirjallinen osuus sisältää työn raportoinnin.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda SteepWalk-tasapainopuomia apuna hyödyntäen harjoitepankki tueksi instabiilin nilkan kuntouttamiseen. Harjoitepankin tavoitteena oli esitellä harjoitteita nilkan instabiliteetin kuntoutukseen, joita voi suorittaa SteepWalk-tasapainopuomilla turvallisesti. Työelämän yhteistyökumppanilla oli tarve saada tietoa, kuinka SteepWalk-tasapainopuomia voisi käyttää tasapainoharjoittelussa ja kuntoutuksessa monipuolisemmin. Toimeksiantajallamme oli myös tarve saada harjoitepankki jaettavaksi kuntouttajille ja tasapainopuomin käyttäjille. Harjoitepankilla on pyritty esittelemään liikkeitä, jotta SteepWalk-tasapainopuomia voisi käyttää yhtenä kuntoutuksen apuvälineenä nilkan kroonisen instabiliteetin kuntoutuksessa.

Tietoa harjoitteiden luomiseen on hankittu kuntoutusalan kirjallisuudesta ja hakukoneiden avulla on etsitty tutkimuksia ja tieteellisiä artikkeleita. Tutkimukset, joita tässä työssä on hyödynnetty ovat olleet kirjallisuuskatsauksia, tapaustutkimuksia ja satunnaistettuja tutkimuksia. Opinnäytetyössä käytetyn lähdekirjallisuuden sisäänottokriteerinä on ollut, että julkaisujen on täytynyt olla julkaistu 2000 vuoden jälkeen.

Opinnäytetyön tarkoitus oli kehittää harjoitteita SteepWalk-tasapainopuomille. Harjoitteiden kehittäminen tasapainopuomille antaa SteepWalk tuotteen kehittäjälle mahdollisuuden kuntoutuksen näkökulmasta tuoda tuotteelle uusia käyttötarkoituksia. Terveys- ja hyvinvointialalla työskentelevät voivat saada uusia työkaluja kuntoutuksen tueksi tasapainoharjoitteista, jotka tehdään tasapainopuomilla.

## 2 SteepWalk

SteepWalk-tasapainopuomi on maahan sijoitettava metrin mittainen puomi. Runkomateriaalina puomissa on kertopuuta ja sen päällysosa on narua, joka on nyöritetty putken päälle. Puomeja voi sijoittaa peräkkäin useita kappaleita tai vierekkäin, riippuen millaisia harjoitteita on tarkoitus tehdä. Useiden puomien käyttäminen harjoitteissa tuo monipuolisuutta harjoitteluun ja mahdollistaa erilaisten ratojen rakentamisen. Varioimalla harjoitteita voidaan tuottaa monipuolisempia liikeharjoituksia, joiden avulla esimerkiksi urheilijoille voidaan luoda paremmat olosuhteet lajityypilliseen harjoitteluun. Harjoituspankkimme harjoitteet on suunniteltu tehtäväksi joko yhdellä tai kahdella puomilla.

Kuvio 1. Alla kuvassa kaksi SteepWalk-tasapainopuomia, joita käytettiin harjoitteita tehdessä.



Tasapainopuomi on alkuaan suunniteltu lasten käyttöön. Tarkoituksena on ollut luoda turvallinen harjoitteluväline, jolla lapset voisivat harjoitella tasapainoilua ilman suurempaa loukkaantumisriskiä. Tasapainopuomi on ollut käytössä voimistelijoilla ja se on koettu heidän keskuudessaan hyödylliseksi harjoitteluvälineeksi. SteepWalk tuotteen on kehitellyt ja sen omistaa Markku Penttilä (SteepWalk n.d.).

### 3 Tiedonhaun menetelmät ja opinnäytetyön kriteerit

Nilkan kroonisesta instabiliteetista hankittiin taustatietoa, jota pystyttäisiin käyttämään soveltaen apuna kuntoutusharjoitteiden luomisessa. Erityisesti etsimme tietoa tasapainoharjoitteista nilkan kroonisen instabiliteetin kuntoutuksessa ja niiden vaikuttavuudesta. Englanninkielinen nimi nilkan krooniselle instabiliteetille on chronic ankle instability, josta käytetään myös lyhennettä "CAI". Krooninen nilkan instabiliteetti voidaan määritellä potilashistorian perusteella, johon International Ankle Consortium on laatinut kriteerit. Kriteereistä kerrotaan tarkemmin teoriaosuudessa.

Kriteereinä taustatiedon hankkimiselle oli, että tietoa hankittiin tieteellisistä julkaisuista, joiden julkaisuvuosi oli 2000 tai sen jälkeen. Tyypiltään julkaisujen täytyi olla kirjallisuuskatsauksia, satunnaistettuja tutkimuksia, lehtiartikkeleita tai tapaustutkimuksia. Suosimme kirjallisuuskatsauksia ja satunnaistettuja tutkimuksia. Lisäksi julkaisun oli oltava vapaasti luettavissa. Tietokannat, joista julkaisuja etsittiin, olivat pubmed, google scholar ja cochrane. Hakusanoja käytettiin siten, että aiheen tuli käsitellä nilkan instabiliteettia tai nilkan nyrjähtämistä, kuntouttamista tasapainoharjoittelulla ja arviointia kuntoutuksen vaikuttavuudesta. Hakusanoina käytettiin "chronic ankle instability", "balance", "training", "cai", "exercises", "drills", "proprioception", "functional", "rehabilitation". Taulukkoon 1. on kuvattu tutkimustyyppien ja lehtiartikkeleiden määrät, joita on käytetty lähdemateriaalina tämän työn teossa.

Tutkimustyyppi	Määrä
Kirjallisuuskatsaus	3
Satunnaistettu tutkimus	4
Lehtiartikkeli	7
Tapaustutkimus	1

Taulukko 1. Lähdetietojen tyypit ja määrät

Harjoitepankkiin harjoitteet kuvattiin järjestelmäkameralla. Kuvauspaikaksi pyrittiin valitsemaan mahdollisimman yksinkertainen ympäristö, jotta kuvat olisivat selkeitä. Osaan kuvista on lisätty kuvankäsittelyohjelmalla havainnollistavia kuvioita, jotka visualisoivat harjoitteen liikettä tai suuntaa.

Tasapainopuomilla suoritettavien liikkeiden toimivuus testattiin tekijöiden kesken. Harjoitteet pyrittiin suunnittelemaan niin, että ne aktivoisivat jalasta nilkan alueen lihaksistoa

ja haastaisivat käyttäjän tasapainoaisia. Liikkeet valittiin soveltamalla tutkimuksista löytyneitä liikkeitä, joilla oli saatu vaikuttavuutta nilkan instabiliteetin kuntoutuksessa. Liikkeiden tuli olla myös tarpeeksi yksinkertaisia ja turvallisia, mutta kuitenkin tasapainoa haastavia. Kokeilujakson päätteeksi kasassa oli 18 liikettä, joista lopulliseen työhön valikoitiin 10 liikettä. Osa harjoitepankin liikkeistä koettiin samankaltaisiksi joidenkin harjoitteiden kanssa, joten ne eivät valikoituneet lopulliseen työhön.

## 4 Tietoperusta

### 4.1 Nilkan rakenne

Nilkan toiminta rakentuu usean nivelen ympärille, joita ovat tibia-fibula-, subtalaari ja talocruraali nivel. Lateraalipuolella nilkassa on ligamentit, joita ovat calcaneofibulaarinen (CFL)-, anteriorinen talofibulaari- ja posteriorinen talofibulaariligamentti. Biomekaniikan kannalta on tärkeää tietää, että kävellessä subtalaari ja talocrulaari nivel välittää jalasta tulevat vääntövoimat jalkaterälle (Nyysönen 2006).



Kuvio 2. Anatominen malli oikeasta jalasta lateraalisesti kuvattuna. (Nino Liverani 2017 unsplash.com sivustolta. Vapaasti käytettävä kuva)

### 4.2 Nilkkavammat

Yleisin vamma tuki- ja liikuntaelimestössä on nilkkavamma. Nilkan lateraalisen puolen vammat ovat yleisimpiä. Esimerkiksi on arvioitu, että suomessa tapahtuu noin viisisataa nilkkavammaa päivässä. Nilkkavammoja on yleisesti ottaen enemmän ihmisillä, jotka ovat liikunnallisia. Urheilulajeista nilkkavammoille alttiita lajeja ovat palloilulajit, maastajuoksu ja luistelu. Tyypillisesti nilkkavamma tapahtuu nilkan supinaatioliikkeessä vaurioittaen fta-ligamenttia. Myös yhdistelmävammat fta- ja fc-ligamentissa ovat mahdollisia. Nilkan mediaalipuolen pelkkä deltaligamenttivamma on harvinainen ja siihen yleensä liittyy myös jokin muu vamma, kuten esimerkiksi nilkkamurtuma. (Lassila T, Kirjavainen

M, Kiviranta I 2011.) Nopeat suunnanvaihdokset, painonsiirrot ja epävakaa alusta ovat nilkkavammoille todennäköisesti myötävaikuttavia tekijöitä.

Marko Nyysönen kirjoittaa Suomen ortopedia ja traumatologian julkaisussa, että nilkan lateraalisten ligamenttivammoille tärkein alistava tekijä on aiemmin saatu venähdys nilkkaan (Nyysönen 2006). Tyypillinen nilkkavamma tapahtuu urheilussa kuten jalkapalloa pelatessa ja osalla nilkasta tulee kroonisesti instabiili.

Tutkimuksissa on havaittu, että nilkkavammojen määrää voidaan vähentää urheilijoilla tasapainoharjoittelulla. (de Vasconcelos ym. 2018.) Tasapainoharjoittelulla voidaan harjoittaa pystyasennon hallintaa, vahvistaa konsentrista ja eksentristä lihasvoimaa. Nilkkavamman puutteellinen kuntoutus voi olla merkittävä tekijä uusien nilkkavammojen synnyssä. (H. WaizyN, HarrasserK, Fehske 2018.)

#### 4.3 Nilkkavamman hoito

Hoito akuutissa nilkkavammassa on vamma-alueen immobilisointi, kylmähoito ja tulehduskipulääke. Akuuttivamman jälkeen toiminnallisella harjoittelulla voidaan ennaltaehkäistä tulevia vammoja. Nilkkavammojen ennaltaehkäisyssä alkulämmittelyn tulisi olla kattavaa ja sen tulisi aina sisältää lihasten ja jänteiden kokonaisvaltaista lämmittelyä, tasapainoa harjoittavia liikkeitä, sekä liiketaitoa parantavia harjoitteita. Lisäksi nilkkavammojen ennaltaehkäisyssä on tärkeää varusteiden asianmukaisuus ja alustalle sopivat iskuavaimentavat kengät. (Mero ym. 2012.)

Harjoitteiden suunnittelun kannalta on tärkeää huomioida, että yhdessä tapaustutkimuksessa on havaittu nilkan nyrjähdysten tapahtuvan 80-160 millisekunnin sisällä. (Kam ym. 2011). Harjoitteissa olisi pystyttävä lisäämään intensiteettiä ja tempoa progressiivisesti kuntoutuksen edetessä. Staattisesti kuormittavat liikkeet eivät ole vammamekaniikkiin perustuen toimivimpia ratkaisuja. Harjoitteissa on aina huomioitava kuntoutettava henkilö yksilönä, joten kaikki harjoitettavat liikkeet eivät välttämättä sovi kaikille. Tämä tarkoittaa käytännössä, että esimerkiksi urheilijalle ja harrastelijalle eivät välttämättä sovi täysin samat liikkeet.

#### 4.4 Nilkan instabiliteetti

International Ankle Consortium määritteli julkaisussaan kriteerit krooniselle nilkan instabiliteetille. Määritelmän lähtökohtana on aiemmin hankittu nilkan akuutti nyrjähdysvamma, johon liittyy tulehdusreaktio. Tämän tulehdusreaktion takia on seurannut vähintään yhdeksi päiväksi fyysisen aktiivisuuden rajoituksia. Kroonisesta nilkan instabiliteetista voidaan alkaa puhua, kun seuraavat kriteerit täyttyvät: jos alkuperäisestä vammasta on kulunut vähintään vuosi ja sen lisäksi puolen vuoden aikana on tapahtunut vähintään kaksi nilkan alta pettämistä ja/tai toistuvaa nilkan nyrjähtämistä ja/tai instabiliteetin kokemusta. Kroonisen nilkan instabiliteetin määrittelemiseen ei välttämättä tarvitse kliinisiä testejä tai kuvantamalla saatavia patologisia tietoja. (JAT 2014.)

Nilkan krooninen instabiliteetti voi olla toiminnallista tai nilkan fyysisistä rakenteista johtuvaa. Toiminnallinen instabiliteetti on potilaan itse raportoimaa vaivaa yhdessä kliinisesti todetun löyhyyden kanssa, kun taas rakenteellinen instabiliteetti voidaan todeta ainoastaan fysiologisten tutkimusten avulla (Ajis A, Maffulli N. 2006.) Nilkan kroonisessa instabiliteetissa on usein yhteys myös muihin vammoihin, jotka edesauttavat vaikutusta. Kaikissa tapauksissa näitä vammoja ei ole, eivätkä ne välttämättä liity toisiinsa. Näitä ovat CRPS eli monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä, neuropraksia, sinustarsi-syndrooma, jännehäiriöt kuten, peroneus tendinopatia, dislokaatio tai sublukaatio. Pinnereyhtymät ja murtumat nilkan alueella ovat myös yleisiä (Al-Mohrej, O. A., & Al-Kenani, N. S., 2016.)

Thompson C ym. tutkimuksen mukaan kolme merkittävintä tekijää pitkittyneeseen nilkan instabiliteettiin ovat heikentynyt dynaaminen stabiliteetti, hidastunut reaktionopeus, heikentynyt konsentrinen- ja eksentrinen eversiovoima (Thompson ym. 2017).

#### 4.5 Nilkan instabiliteettiin liittyvät vammat

Sinus tarsi- syndrooma on jalan ja nilkan vaiva, joka johtuu ST-nivelen instabiliteetista. Tämä johtuu ST-nivelen nivelsiteiden vaurioitumisesta. Se aiheuttaa kipua jalkaterän takaosan lateraalisivulla. Urheilijat, jotka kärsivät vaivasta, kertovat lisääntyneestä löyhyyden tunteesta toiminnallisten harjoitteiden aikana. Vamma on yleinen myös potilailla, joilla on lattajalka ja hyperpronaatio deformiteettia. Se aiheuttaa kipua jalkaterän takaosan lateraalisivulla. Vaiva on yleinen yhden tai useamman nilkan nyrjähdysten jälkeen. (Acvienna J Med 2016.)

Peroneus tendinopatia on krooninen tulehdus, joka voi esiintyä molemmissa peroneusjäliteissä. Tulehdus johtaa usein heikkouteen nilkan tukirakenteissa. Tendinopatia on yleistä henkilöillä, jotka tekevät sellaisia toistuvia liikkeitä, jotka ärsyttävät jännettä pitkän ajanjakson aikana. Tämän lisäksi huonot harjoittelutavat ja liian nopeat liikkeet yhdistettynä epäsopiviin kenkiin voivat aiheuttaa lisävaivoja alueelle. Tämä on yleisempää henkilöillä, joilla on nilkan takaosan varus. (Acvienna J Med 2016.)

Subtalaarinen instabiliteetti on vaiva, jonka etiologiaa ei tarkoin tunneta. Sillä voi olla samoja oireita kuin kroonisella nilkan instabiliteetilla. Kliinisesti potilaat, joilla on todettu krooninen nilkan instabiliteetti, on myös lisääntynyttä nilkan inversiosuuntaista rotaatiota (Acvienna J Med 2016).

#### 4.6 Nilkan instabiliteetin kuntouttaminen

Kun henkilöllä on diagnosoitu kroonisesti instabiili nilkka, tulee harjoittelussa noudattaa erityistä varovaisuutta. Tasapainoharjoittelua ei tule aloittaa ennen kuin jalalle varaaminen onnistuu kivutta. Harjoittelu voidaan aloittaa vasta kun yhdellä jalalla seisominen onnistuu tuetusti. Kun yhdellä jalalla seisominen onnistuu epätasaisella tai pehmeällä alustalla voidaan aloittaa lajispesifit harjoitteet. (Scand J Med Sci Sports 2003, Kannus ym. 2003.)

Hyviä tuloksia on saatu yksinkertaisella tasapainoharjoittelulla. Harjoitteluohjelma, joka sisältää kymmenen minuuttia harjoittelua tasapainolaudalla viitenä päivänä viikossa parantaa nilkan takaosan kontrollia kahdeksan viikon jälkeen. Eräessä harjoitteluohjelmassa saatiin tuloksia jo neljän harjoitteluviikon aikana. Harjoiteohjelma sisälsi yhden jalan tasapainoharjoittelua pehmeällä vaahtomuovisella tasapainoalustalla, tasapainolautaharjoittelua ja vastuskuminauhaharjoittelua kymmenen minuuttia päivässä viisi kertaa viikossa (LER 2014.)

Medicine Science Sports lehdessä julkaistussa harjoitteluohjelmassa, EILS, E., ja D. Rosenbaum tulivat tulokseen, että harjoitteluohjelma, joka sisältää usean eri "harjoittelupisteen" johtaa huomattaviin parannuksiin proprioseptiivisissä kyvyissä henkilöillä, joilla on todettu kroonisesti instabiili nilkka. Tutkimuksessa todetaan, että tämänkaltaista harjoittelua voidaan suositella myös vanhemmille potilasryhmille. Harjoittelupisteitä oli yhteensä 12 ja ne sisälsivät haastavuudeltaan erilaisia harjoitteluvälineitä ja laitteita. Harjoitteluvälineitä olivat tasapainolauta, vastuskuminauha, steppilauta ja minitrampoliini, sekä erilaisia tasapainoa harjoittavia laitteita. Toisiin harjoitteluohjelmiin verrattuna etuna

oli suhteellisen pieni harjoittelutiheys ja mahdollisuus suorittaa harjoittelua suuressa ryhmässä. Liikkeiden yhdistäminen jo olemassa olevaan harjoitteluohjelmaan koettiin hyödyksi. Harjoitusohjelman tuloksia arvioitiin kolmella eri laitteella. Ensimmäinen laite mittasi nivelen asentotuntoa, toinen mittasi asennon heilumista, kun seistään yhdellä jalalla ja kolmannessa simuloitiin nilkan nyrjähtämistä ja mitattiin reaktionopeutta. Kuuden viikon harjoittelun jälkeen huomattiin merkittäviä parannuksia nivelen asentotunnossa ja tasapainossa yhdellä jalalla seisten. Nilkan nyrjähtämistä simuloivassa testissä ei huomattu merkittäviä parannuksia. (Medicine and science sports 2001.)

Abdelmohsen A, Ashour A, Elhafez N, Elhafez S, Youssef N tutkivat tasapainoharjoitteiden vaikutusta pystyasennon hallintaan naisilla, joilla oli diagnosoitu krooninen nilkan instabiliteetti. Tutkimukseen osallistui 36 naista. Ryhmä jaettiin kolmeen osaan, joista ensimmäinen ryhmä teki seisoma- ja kävelyharjoituksia, toinen tasapainoharjoittelua tasapainolaudalla ja kolmas ryhmä ei tehnyt lainkaan harjoitteita. Ensimmäisen ryhmän harjoitukset olivat seisomaharjoituksia, jossa jalat olivat osittain peräkkäin ja jalat kokonaan peräkkäin. Tämän lisäksi ryhmä harjoitteli seisontaa yhdellä jalalla ja kävelyä erilaisten esteiden yli. Toinen ryhmä teki harjoituksia tasapainolaudalla. Harjoitukset suoritettiin yhdellä jalalla ja ne sisälsivät liikkeitä, joissa jalkaa liikutettiin inversio- ja eversio-suuntiin, sekä plantaari- ja dorsaalifleksio suuntiin. Tämän lisäksi ryhmä suoritti yhden jalan harjoitteita tasaisella alustalla, joissa tehtiin vastuskuminauhaa käyttäen lonkan fleksio, ekstensio, abduktio ja adduktio-suuntaisia liikkeitä sekä yhden jalan hyppyharjoittelua. Kolmas ryhmä oli verrokkiryhmä, joka ei suorittanut tasapainoharjoitteita. Tutkimuksen tuloksena oli, että erityyppisillä tasapainoharjoitteluilla on huomattava merkitys yleisen tasapainon sekä eteen- ja sivusuuntaisen tasapainon parantamisessa henkilöillä, joilla on diagnosoitu krooninen nilkan instabiliteetti. Tasapainoa arvioitiin käyttämällä Biodex Balance System (BBS) laitetta. Biodex Balance System laite määrittää kolme muuttujaa, jotka ovat mediaalinen-lateraalinen stabiliteetti indeksi (MLSI), anteriorinen-posteriorinen stabiliteetti indeksi (APSI), yleinen stabiliteetti indeksi (OASI). (Abdelmohsen ym. 2018.)

Mi-Kyounung ja Kyung-Tae Yoo tutkivat suljetun ja avoimen kineettisen ketjun tasapainoharjoituksia nilkalle terveillä nuorilla naisilla vuonna 2017. Tutkimuksessa oli 20 naista, joilla ei ollut asentotunnossa puutoksia, suoritettuja leikkauksia nilkan alueelle tai neurologisia ongelmia. Yksikään ei ollut tehnyt viimeisen kuuden kuukauden aikana vahvistavaa lihasharjoittelua. Tutkimuksessa osallistujat jaettiin kahteen kymmeneen hengen ryhmään, joista ensimmäinen ryhmä teki avoimen kineettisenketjun harjoitteita. Toinen

ryhmä teki suljetun kineettisen ketjun harjoitteita. Molemmat ryhmät suorittivat neljän viikon pituisen harjoiteohjelman, jonka haastavuutta lisättiin kahden viikon jälkeen. Kaikille osallistuneille suoritettiin Rombergin testi, jossa arvioitiin tasapainoa mittauslevyn avulla. Ryhmässä, jossa suoritettiin avoimen kineettisen ketjun harjoitteita, tehtiin seuraavia harjoituksia: pyyhkeen vetäminen varpailla maton päältä, nilkan dorsifleksio ja inversio-liike, sekä nilkan plantaarifleksio ja inversio-liike. Tämän lisäksi tehtiin nilkan plantaarifleksiota kevyemmällä Thera-Band vastuskuminauhalla ja myöhemmin vihreällä vahvemmallalla Thera-Band vastuskuminauhalla. Toinen ryhmä suoritti suljetun kineettisen ketjun harjoitteita ja ne olivat seuraavanlaisia: nilkan dorsifleksio yhdistettynä seinän työntämiseen, askelkyykky, pyyhkeen rullaaminen varpaat ojennettuina ja pyyhkeen rullaaminen jalkaterän ollessa inversio asennossa. Molemmat ryhmät suorittivat aluksi 10 minuutin lämmittelyn ja lopuksi jäähdyttelyn. Kokonaisuudessa harjoittelu kesti 40 minuuttia. Tutkimuksessa todettiin neljän viikon harjoiteohjelman jälkeen mittauslevyn avulla molempien ryhmien tasapainon kehittyneen, mutta vain suljetun kineettisen ketjun ryhmän tulos oli parantunut tilastollisesti merkittävästi. Tämän arveltiin johtuvan siitä, että suljetun kineettisen ketjun liikkeet aktivoivat monipuolisemmin lihaksistoa ja vaikuttavat myönteisemmin asentotuntoon. (Mi-Kyoung KiM, Kyung-Tae yoo 2017.)

Sun-Young Ha, Jun-Ho Han, Yun-Hee Sung tutkivat nilkan vahvistamiseen keskittyvää harjoitteluohjelmaa epävakaalla alustalla ja sen vaikutusta asentotuntoon ja tasapainoon aikuisilla, joilla oli nilkan toiminnallinen instabiliteetti (Functional Ankle Instability FAI). Tutkimukseen valikoitui 30 kriteerit täyttävää naista ja miestä. Tutkimuksen sisäänotto-kriteerinä oli, ettei osallistuneet saaneet yli 24 pistettä Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT) kyselylomakkeessa. Valitut jaettiin kahteen harjoitteluryhmään, jotka tekivät erilaisia harjoitteita epävakaalla alustalla ja kontrolliryhmään, joka teki venytyksiä epätasaisella alustalla. Kaikille osallistujille suoritettiin asentotuntotesti, jossa henkilön nilkkojen tuli olla määritellyssä kulmassa, jonka jälkeen silmät suljettiin 5 sekunnin ajaksi ja suorittajan tuli aktiivisesti pysyä määritellyssä asennossa. Testi toistettiin kolme kertaa ja asennon kulma mitattiin tarkastaen, kuinka paljon oli muutosta asteissa mitattuna. Kaikki osallistujat suorittivat tämän jälkeen staattisen tasapainon testin. Testissä seistiin silmät auki paljain jaloin kädet vartalon sivuilla 30 sekunnin ajan. Testi suoritettiin kolme kertaa ja tuloksista laskettiin keskiarvo.

Tulos analysoitiin Balancia 2.0 ohjelmiston avulla. Myös dynaaminen tasapaino mitattiin osallistujan seisoessa tasaisella lattialla 5 cm päästä seinästä jalkojen ollessa hartioiden leveydellä ja yläraajat olivat 90 asteen kulmassa sivuilla kyynärpäät ojennettuina. Tämän

jälkeen osallistujan tuli nojata eteenpäin niin pitkälle kuin pystyi ja etäisyys mitattiin keskisormen päästä seinään. Ryhmä teki harjoiteohjelman, johon kuului 5 minuutin lämmittely ja jäähdyttely sekä 30 minuutin harjoitteluosio. Liikkeinä olivat lattialla ja Aero-Step alustalla seisominen nilkka dorsaali- ja plantaarifleksiossa, yhdellä jalalla seisominen, yhdellä jalalla seisominen nilkka plantaarifleksiossa, tasapainolaudalla vartalon kiertäminen myötä- ja vastapäivään, sekä seisominen yhdellä jalalla. Lämmittelyssä oli nilkan venyttelyä ja jäähdyttelyssä punnerruksia seinää vasten. Harjoiteohjelman jälkeen mitaukset uusittiin asentotunnon, staattisen tasapainon ja dynaaminen tasapainon testeissä. Jokaisessa testissä oli tilastollisesti merkittävää parannusta harjoiteryhmällä. (Sun-Young Ha ym. 2018.)

Vuoden 2009 systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa Lindsay J Distefano, Michael A Clark, Darin A Padua arvioivat tasapainoharjoittelun vaikuttavuutta terveillä henkilöillä. Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa oli kolme tutkimuskysymystä: pystyykö tasapainoharjoittelulla kehittämään staattista tasapainoa tasaisella alustalla, pystyykö tasapainoharjoittelulla kehittämään tasapainoa epätasaisella alustalla ja pystyykö tasapainoharjoittelu kehittämään dynaamista tasapainoa. Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen valikoitui yhteensä 16 englanninkielistä tutkimusartikkelia, joihin sisältyi terveitä aikuisia ja nuoria, naisia sekä miehiä. 14 tutkimusartikkeleista oli satunnaistettuja vertailukokeita (RCT) ja lopuissa kahdessa artikkelissa oli kummassakin yksi harjoiteryhmä ilman verrokkiryhmää. Tutkimuksesta saadut tulokset osoittivat, että tasapainoharjoittelun hyödyistä on vahvaa näyttöä staattiseen tasapainoon tasaisella ja epätasaisella alustalla, sekä dynaamiseen tasapainoon.

Kirjallisuuskatsauksessa päädytään tulokseen, että tasapainoharjoiteohjelmat, jotka kestävät vähintään neljä viikkoa, kolme kertaa viikossa ja kymmenen minuuttia kerrallaan kehittävät tasapainoa. Kirjallisuuskatsaukseen sisällytetyistä tutkimuksissa käytettiin erilaisia tasapainolautoja, trampoliinia, epätasaisista alustaa ja kehon dynaamisia liikkeitä, joissa yritettiin yhtä aikaa pitää asento hallittuna. Liikkeitä suoritettiin silmät auki ja kiinni. Harjoituksia tehtiin progressiivisesti. Ensin kahdella jalalla suoritettavat liikkeet tasaisella alustalla ja tämän jälkeen edettiin haastavampiin liikkeisiin, jotka suoritettiin yhdellä jalalla epätasaisella alustalla. (Lindsay J Distefano ym. 2009.)

## 5 Harjoitteet

Tässä osiossa käymme läpi harjoitteita, joita olemme laatineet SteepWalk-tasapainopuomilla tehtäväksi. Varsinainen harjoitepankki löytyy opinnäytetyön liitteenä. Harjoitteiden suunnittelussa on käytetty pohjatietona tasapainoharjoitteita ja nilkan kuntoutukseen käytettävää tieteellistä näyttöä ja kirjallisuutta. Harjoitteita on kymmenen (10) kappaletta, jotka ovat haastavuudeltaan eritasoisia, liikkeet ovat jaettu haastavuudeltaan kolmeen eri tasoon. Harjoitteiden haasteellisuus on määritetty kokemuspohjalta, koska vastaavia liikkeitä ei ole aikaisemmin tehty tasapainopuomille.

Harjoitepankissa harjoitteiden haastavuutta on kuvattu tähdillä (\*), jossa yksi tähti (\*) vastaa tasoltaan helpointa, kaksi tähteä (\*\*) on keskitasoa ja kolme tähteä (\*\*\*) on vaativuudeltaan haastavin. On erittäin tärkeää huomioida, että harjoitteiden haasteellisuus voi vaihdella yksilöiden välillä ja tämän lisäksi haasteellisuuteen voi vaikuttaa myös yksilön vireystaso.

Heikentyneen dynaamisen stabiliteetin, hidastuneen reaktionopeuden, heikentyneen konsentrisen- ja eksentrisen eversiovoiman harjoittaminen ovat olleet keskiössä harjoitteita luodessa. Nämä mainitut kolme asiaa nousivat esille myötävaikuttavina tekijöinä nilkan instabiliteetille vuonna 2017 julkaistussa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa, jossa tutkittiin kroonisesti instabiilin nilkkaan vaikuttavia tekijöitä. (Thomson 2017.)

Harjoitepankki sisältää alussa helpompia liikkeitä, joiden tarkoituksena on totuttaa harjoitusvälineen käyttäjää SteepWalk-tasapainopuomiin harjoitteluvälineenä. Liikkeiden tarkoituksena on myös harjoittaa tasapainoa. Kaikki nämä liikkeet ovat suljetun kineettisen ketjun harjoitteita. Mi-Kyounung ja Kyung Tae Yoon tutkimuksessa suljetun kineettisen ketjun harjoitukset kehittävät paremmin tasapainoa verrattuna avoimen kineettisen ketjun harjoituksiin. (Mi-Kyoung Kim, Kyung-Tae Yoo 2017.)

Harjoitepankin liikkeissä on tasapainoa haastavia yhden jalan harjoitteita, joista osa samankaltaisia kuin vuoden 2018 (Sun-Young Ha ym.) tutkimuksessa, jossa käytettiin tasisaisen alustan lisäksi Aero-Step alustaa.

Vuonna 2009 tehtyyn systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen sisältyi yhteensä 16 eri tutkimusta, joissa arvioitiin tasapainoharjoittelun vaikutusta terveillä henkilöillä. Tutkittavana oli, voidaanko tasapainoharjoittelulla vaikuttaa staattiseen tasapainoon tasaisella

alustalla, tasapainoon epätasaisella alustalla ja dynaamiseen tasapainoon. Tutkimuksissa oli käytetty yhdellä jalalla tehtäviä harjoitteita epätasaisella alustalla, tasapainolaudalla ja tasapainoharjoittelua trampoliinin avulla. Näitä liikkeitä voidaan osittain verrata harjoitteluun SteepWalk-tasapainopuomilla, koska tasapainopuomin pinta-alan vuoksi jalan asentoa tarvitsee hallita jatkuvasti pysyäkseen puomin päällä. (Lindsay J Distefano ym. 2009.)

Harjoitteita suorittamalla SteepWalk-tasapainopuomilla yhdistyy monia hyviä puolia. SteepWalk-tasapainopuomi on lähellä alustan pintaa, joka tekee käytöstä turvallisempaa. SteepWalk-tasapainopuomeja on eri pituisia, mikä mahdollistaa erilaisia kävely- ja liikkumisharjoitteita. Puomeja voidaan asettaa vierekkäin ja peräkkäin. Tämä mahdollistaa useampien harjoitteiden suorittamisen yhdellä tai kahdella jalalla. Tasapainopuomit pystytään asettelemaan henkilökohtaisesti sopivalle leveydelle. Steepwalk-tasapainopuomilla harjoittelua voidaan verrata tasapainoa kehittäviin harjoitteisiin epätasaisella alustalla, joista on ollut hyötyä opinnäytetyössä mainituissa tutkimuksissa (Lindsay J Distefano ym. 2009; Sun-Young Ha ym. 2018; Mi-Kyoung KiM, Kyung-Tae Yoo 2017; Abdelmohsen ym. 2018).

Kokonaisuudessaan liikkeet eivät ole suoritustavaltaan monimutkaisia eivätkä ne sisällä monimutkaisia liikesarjoja, joita yksilön olisi vaikea omaksua. Liikkeitä luodessa tarkoituksena on ollut, että liikkeet olisivat mahdollisimman toimivia, ja sellaisia, jotka kehittäisivät asentotuntoa, tasapainoa sekä jalkojen pieniä lihaksia. Kokonaisvaltainen lämmitely ennen harjoitteiden suorittamista on suositeltavaa loukkaantumisriskin pienentämiseksi. (McCriskin, Brendan J, World J Orthop. 2015.)

Ohjeena kuntouttajille voidaan pitää Lindsay J Distefano, Michael A Clark, Darin A Padua 2009 vuoden systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa mainittua harjoitusohjelmaa. Harjoittelua tulisi olla vähintään kolme kertaa viikossa ja kestää neljä viikkoa, sekä yksittäisen harjoittelun tulisi kestää vähintään 10 minuuttia. Tämänkaltaisella tasapainoharjoittelulla nähtiin olevan hyödyllisiä vaikutuksia staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon. (Lindsay J Distefano ym. 2009.)

## 5.1 Kevyemmät liikkeet

Harjoitteet, jotka ovat työssä merkitty yhdellä tähdellä (\*), ovat haastavuudeltaan perusliikkeitä, joilla on hyvä lähteä tutustumaan SteepWalk-tasapainopuomiin ja testaamaan

omaa suorituskykyä turvallisesti. Turvallisen harjoittelun suorittaminen edellyttää kuntoutujalta, että hän uskaltaa tehdä harjoitteita tasapainopuomilla. Tunnollisesti kevyempiä liikkeitä harjoittelemalla tasapainopuomilla kuntoutuja voi saada itseluottamusta suorittaa haastavampia liikkeitä.

Osaa liikkeistä voi käyttää myös lämmittelyliikkeinä. Pohjepumppaus on hyvä esimerkki helposti suoritettavasta lämmittelyliikkeestä. Mainittu liike harjoittaa nilkan dorsaali- ja plantaarfleksiota, tämän lisäksi pumppaava liike kuormittaa lihaksia alaraajoissa monipuolisesti. Liikkeitä harjoittaessa ohjaava henkilö voi havaita nopeasti puutteita tasapainossa tai lihasvoimissa, kuten korostunutta lihasvapinaa tai kyvyttömyyttä ylläpitää asentoja.

Kevyempien liikkeiden lähteenä harjoitepankkiin on käytetty soveltaen Abdelmohsen ym. vuoden 2018 tutkimusta, sekä Thomsonin vuonna 2017 julkaistua systemaattista kirjallisuuskatsausta (Abdelmohsen ym. 2018; Thomson C ym. 2017). Tasapainopuomille nousu pitkittäisessä suunnassa- ja yhdellä jalalla puomilla seisominen-liikkeitä voidaan verrata Abdelmohsen ym. tutkimuksessa olleisiin seisomaharjoitteisiin (Abdelmohsen ym. 2018). Pohjepumppaus puomilla liikkeellä pyritään harjoittamaan heikentyneitä osaluueita, jotka ovat mainittu vuonna 2017 julkaistussa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa nilkan instabiliteettiin merkittävinä myötävaikuttavina tekijöinä. Nilkan heikentynyttä dynaamista stabiliteettiä, sekä nilkan heikentynyt eksentrisen eversiovoima (Thomson C ym. 2017).

Tasapainopuomille nousu pitkittäisessä suunnassa-liikkeessä puomille nousee vuosikaleilla kahdelle erilliselle puomille. Liikkeen tavoitteena on hahmottaa asentotuntoa ja harjoittaa tasapainoa. Liike suoritetaan siten, että alkuasennossa seisotaan puomien päissä, jotka on asetettu alustalle vierekkäin. Puomille astutaan tukevasti vuorojaloin ja pidetään asento. Tarvittaessa alussa voi ottaa tukea seinästä, jos liikkeen suorittaminen tuntuu haastavalta.

Yhdellä jalalla puomilla seisominen-liikkeen tavoitteena on päästä tasapainoilemaan yhdellä jalalla puomilla seisten. Toista jalkaa pidetään ilmassa puomin vieressä. Tavoitteena olisi pystyä seisomaan puomilla yhdellä jalalla kolmenkymmen sekunnin ajan. Aikamääre on suuntaa antava ja lyhyempikin aika riittää tasapainoiluun, jos liikkeen kokee haastavaksi. Liikettä olisi hyvä suorittaa molemmilla jaloilla, jotta harjoittelu ei olisi yksipuolista. Tarvittaessa tukea voi ottaa esimerkiksi seinästä.

Pohjepumppaus puomilla-liikkeellä on tarkoitus saada liikettä aikaan TC-nivelessä plantaari- ja dorsaalifleksiosuunnassa lisäksi harjoittaa pohjelihaksia. Tässä liikkeessä puomi on poikittain suorittajan kehoon nähden. Jalkaterät asetetaan puomille siten, että se kulkee metatarsaaliluiden päiden alta. TC-nivelen liikkuvuudesta, jalkaterän pituudesta ja tai pohjelihasten kireydestä johtuen alustalle voi joutua laittamaan korotusta kantapäiden alle, jotta suoritusasento saa mahdollisimman luonnolliseksi. Liikkeen suorituksessa lähdetään alkuasennosta nousemaan päkiöille sellaisella liikelaajudella mihin suorittaja kykenee. Sarjat ja toistot on hyvä määritellä suorittajan taitotason mukaan.

## 5.2 Keskihaastavat liikkeet

Keskihaastavissa liikkeissä on mukana enemmän liikettä kuin kevyemmissä harjoitteissa. Simuloimalla liikkeitä ja liikeratoja, joita jalka tarvitsee erilaisissa ympäristöissä, kuten harrastuksissa, urheilussa tai arjessa, voi monipuolisten liikeratojen harjoittaminen jaloilla auttaa kehittämään monipuolisesti tasapainoa, asentotuntoa ja lihasvoimaa.

Keskihaastavien liikkeiden lähteenä harjoitepankkiin on käytetty soveltaen Abdelmohsen ym. vuoden 2018 tutkimusta, Sun-Young Ha ym. vuoden 2018 tutkimusta, Lindsay J Distefano ym. vuoden 2009 systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa olleita liikkeitä sekä Thomsonin vuonna 2017 julkaistua systemaattista kirjallisuuskatsausta (Abdelmohsen ym. 2018; Sun- Young Ha ym. 2018; Lindsay J Distefano ym. 2009; Thomson C ym. 2017).

Tasapainopuomilla käveleminen-liikettä voidaan verrata Abdelmohsen ym. tutkimuksessa olleisiin kävelyharjoitteisiin, mutta haastaa dynaamista stabiliteettiä enemmän kuin vuonna 2017 julkaistussa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa mainittua, koska alustana on tasapainopuomi (Abdelmohsen ym. 2018; Thomson C ym. 2017).

Tasapainottelu vuorojaloin- ja poikittaisen puomin päälle nousu vuorojaloin-liikkeitä voidaan verrata Sun-Young Ha ym. tutkimuksen tasapainolaudalla ja Aero-Step alustalla tehtyihin liikkeisiin, Abdelmohsen ym. tutkimuksessa olleisiin tasapainolaudalla tehtyihin liikkeisiin ja Distefano ym. vuoden 2009 systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimuksessa dynaamisiin liikkeisiin, sekä tasapainolaudalla tehtyihin liikkeisiin (Sun-Young Ha ym. 2018; Abdelmohsen ym. 2018; Lindsay J Distefano ym. 2009). Kaikilla keskihaastavilla liikkeillä pyritään harjoittamaan heikentyneitä osa-alueita, jotka ovat mainittu vuoden

2017 systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa nilkan stabiliteettiin merkittävänä myötävaikuttavina tekijöinä, nilkan dynaamista stabiliteettia, nilkan eksentristä eversiovoimaa (Thomson C ym. 2017).

Tasapainopuomilla käveleminen-liikkeen tavoitteena on tasapainon, asentotunnon ja jalkaterän lihasten harjoittaminen. Harjoitteen alkuasennossa seisotaan kahdella puomilla ja lähdetään kävelemään yhdellä puomilla ja puomin päässä vaihdetaan suuntaa ja kävellään toista puomia pitkin takaisin. Tavoitteena on, että maasta ei oteta tukea kertaakaan.

Tasapainottelu vuorojaloin-liikkeen tavoitteena on parantaa tasapainoa ja vahvistaa nilkan alueen lihaksia. Alkuasennossa seisotaan ryhdikkäästi ja asetetaan jalka puomille niin, että jalkaterän keskiosa on tukevasti puomin päällä. Kun hyvä asento on löytynyt, nostetaan toinen toisen puomin päälle, jonka jälkeen toinen jalka nostetaan ilmaan. Kahdella pitkittäisellä puomilla tehdään tasapainon siirto jalalta toiselle, jossa hallitaan hetki tasapainoa. Liikkeen voi yhdistää tasapaino harjoitteeseen, jossa toista alaraajaa vietään eteen ja taaksepäin tukijalan pitäessä tasapainoa yllä.

Poikittaisen puomin päälle nousu vuorojaloin-liikkeen tavoitteena on parantaa tasapainoa ja vahvistaa nilkan alueen lihaksia. Alkuasennossa seisotaan puomin päällä ja laiteetaan jalka puomille niin, että päkiän alue on kokonaan puomin päällä. Kun asento on löytynyt, nousee poikittaiselle puomille päkiöille ja siirrytään edessä olevalle puomille päkiöillä seisten ja takaisin.

Poikittaisen puomin päälle nousu vuorojaloin- liikkeellä on tarkoitus kehittää pystyasennon hallintaa epätasaisella alustalla. Harjoitteessa seisotaan kahdella puomilla samaan aikaan. Puomit sijoitetaan lattialle poikittain peräkkäin. Puomeilla nousee seisomaan siten, että puomit ovat poikittain päkiälinjan alla. Suoritusasennossa pyritään pitämään tasapainoinen asento päkiöillä seisten. Toistojen välissä vaihdetaan ja edessä ja takana olevan jalan paikkaa vuorotellen.

### 5.3 Haastavammat liikkeet

Haastavimmissa liikkeissä vaaditaan kohtalaista ja kokonaisvaltaista liikkuvuutta koko keholta. Harjoitteissa alustan tukipinnan jalkapohjalle ollessa tasapainoista haastava, nilkalta ja jalan lihaksilta vaaditaan enemmän työtä. Halutessaan liikkeitä voi aluksi keilla ilman tasapainopuomia. Harjoitteiden tarkoituksena on suorittaa liikkeitä, jotka

kuormittavat kehoa kokonaisvaltaisesti. Näillä liikkeillä pyritään kehittämään monipuolisesti asentotuntoa, lihasvoimia ja tasapainoa.

Haastavimpien liikkeiden lähteenä harjoitepankkiin on käytetty soveltaen Abdelmohsen ym. vuoden 2018 tutkimusta, Sun-Young Ha ym. vuoden 2018 tutkimusta, Lindsay J Distefano ym. vuoden 2009 systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa olleita liikkeitä sekä Thomson C ym. vuonna 2017 julkaistua systemaattista kirjallisuuskatsausta (Abdelmohsen ym. 2018; Sun-Young Ha ym. 2018; Lindsay J Distefano ym. 2009; Thomson 2017). Harjoitepankin viimeisillä liikkeillä pyritään vielä monipuolisemmin harjoittamaan heikentyneitä osa-alueita, joita Thompson C ym. tutkimuksessaan mainitsi myötävaikuttavina tekijöinä nilkan instabiliteetille. Nilkan heikentynyt dynaaminen stabiliteetti, hidastunut reaktionopeus, heikentynyt konsentrisen- ja eksentrisen eversiovoima. (Thompson C ym. 2017).

Esineen poimiminen lattialta ja siirtäminen puolelta toiselle-, yhdellä jalalla kyykistyminen vuorojaloin pitkittäisillä puomeilla- ja esineen pyörittäminen kehon ympäri-liikkeissä haastetaan nilkan lihasten reaktionopeutta asennon muuttuessa nopeasti liikkeen aikana. Edellä mainittuja liikkeitä sekä kyykky-liikettä voidaan verrata soveltaen Sun-Young Ha ym. tutkimuksen tasapainolaudalla tehtyihin liikkeisiin ja Distefano ym. vuoden 2009 systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa dynaamisiin liikkeisiin sekä tasapainolaudalla tehtyihin liikkeisiin. (Sun-Young Ha ym. 2018; Lindsay J Distefano ym. 2009.)

Esineen poimiminen lattialta ja siirtäminen puolelta toiselle-liikkeen tavoitteena on kehittää tasapainoa ja vahvistaa jalkojen ja selän sekä keskivartalon lihaksistoa. Lattialle puomin viereen asetetaan sellainen esine, minkä tulee olla helposti nostettavissa maasta. Kevyt kahvakuula tai muovipullo on hyvä vaihtoehto. Tyhjän pullon voi täyttää nesteellä, jos haluaa lisätä liikkeen haastavuutta. Aloitusasennossa asetetaan sopivalle etäisyydelle esineestä ja nousee puomin päälle seisomaan rauhallisesti molemmilla jaloilla. Tämän jälkeen tuodaan lantiota hieman taaksepäin ja ojennetaan selkää eteen ja kyykistytään poimimaan esine lattialta. Liike viedään alkuasentoon painon kanssa, jonka jälkeen painoa lähdetään laskemaan maahan vastakkaiselle puolelle puomia, josta esine on nostettu ja nousee takaisin alkuasentoon.

Kyykky-liikkeen tavoitteena on parantaa jalkojen lihaksistoa ja kehittää tasapainoa. Alkuasennossa seisotaan ryhdikkäästi ja asetetaan jalka puomille niin, että jalkaterän keskiosa on tukevasti puomin päällä. Tämän jälkeen nostetaan toinen jalka toisen puomin

päälle. Tasapainoisen alkuasennon löydyttyä lähdetään viemään kehoa kyykkyasentoon. Kyykkyä suoritetaan siihen asti missä pystyy hallitsemaan jalkojen oikean linjauksen. Polvien ja jalkaterien tulisi pysyä samassa linjassa koko liikkeen ajan. Toistot tehdään rauhallisesti kyykistellen kehoa alas ja ylös.

Yhdellä jalalla kyykistyminen vuorojaloin pitkittäisillä puomeilla-liikkeen tavoitteena on parantaa jalkojen lihaksistoa ja kehittää tasapainoa. Alkuasennossa seisotaan ryhdikkäästi ja asetetaan jalka puomille niin, että jalkaterän keskiosa on tukevasti puomin päällä. Kun hyvä asento on löytynyt, nostetaan toinen jalka toisen puomin päälle. Tämän jälkeen nostetaan toista jalkaa hieman ilmaan. Tämän jälkeen lähdetään viemään kehoa kyykkyasentoon. Liikettä suoritetaan siihen asti mihin liikettä tekevä henkilö pystyy hallitsemaan jalkojen oikean linjauksen. Jalkaterän ja polven tulisi kulkea samassa linjassa kyykistyessä sekä aktiivomalla pakaralihaksia pidetään lantion asento vakaana. Toistot tehdään rauhallisesti menemällä alas ja ylös. Liikkeet suoritetaan toistojen jälkeen molemmilla jaloilla.

Esineen pyörittäminen kehon ympäri-liikkeen tavoitteena on kehittää tasapainoa ja kehon hallintaa. Suoritukseen tarvitaan jokin kevyt esine. Esimerkiksi pieni kahvakuula tai vesipullo on hyvä. Vesipullon voi tarvittaessa täyttää nesteellä. Alkuasennossa seisotaan esine kädessä ja puomi on jalkojen välissä, jonka jälkeen nousee puomille seisomaan yhdellä jalalla. Liike suoritetaan loppuun pyörittämällä esine kehon ympäri ja esinettä pitävä käsi vaihtuu kehon keskilinjan kohdalla selkä ja etupuolella. Liike suoritetaan toistojen jälkeen kummallakin jalalla vuorotellen. Pyöritysliikkeen suunta vaihdetaan jokaisen pyöritetyn kierroksen jälkeen.

## 6 Pohdinta

Työmme tarkoitus oli tuottaa arvokasta tietoa toimeksiantajallemme, kuinka Steepwalk-tasapainopuomia pystyisi käyttämään nilkan kuntoutusprosessissa. Tavoitteenamme oli tuottaa laadukas harjoituspankki, joka sisältää yksinkertaisia ja vaikuttavia liikkeitä nilkan ja jalkaterän kuntoutukseen. Projektimme lähti liikkeelle opinnäytetyönohjaajan taholta. Hän kertoi mahdollisuudesta tehdä opinnäytetyö, joka käsittelisi Steepwalk™ -tasapainopuomia. Tasapainopuomi vaikutti meidän mielestämme erittäin mielenkiintoiselta välineeltä ja aiheena sellaiselta, jota haluaisimme käsitellä opinnäytetyössämme.

Yhteistyö toimeksiantajamme kanssa alkoi varsinaisesti alkutalvella 2018, kun tapasimme toimeksiantajamme. Tapaamisemme aikana toimimme esille mahdollisia aiheita opinnäytetyölle, ja toimeksiantaja toi esille omia toiveita siitä mitä opinnäytetyömme voisi käsitellä. Aihe valittiin yhdessä toimeksiantajan kanssa ja aiheen valintaan vaikutti toimeksiantajamme tarve, sekä meidän omat kiinnostuksemme kohteet.

Opinnäytetyömme tietoperustaa mietittiin ryhmän sisällä ja ohjaavien opettajien kanssa. Aiheemme oli kroonisesti instabiili nilkka ja sen kuntoutus, joten tiedon piti olla rajattu tarkasti. Ajattelimme, että luotettavan ja ajankohtaisen tiedon hankinta olisi suhteellisen helppoa, mutta prosessi olikin paljon haastavampi prosessi kuin olimme ajatelleet. Löysimme tietokannoista määrällisesti paljon laadukkaita artikkeleita, tutkimuksia ja kirjallisuuskatsauksia. Näistä kuitenkin valitettavasti valtaosa oli maksumuurin takana, joten emme niitä tähän voineet sisällyttää. Kaikki lähteet, joita tässä opinnäytetyössä on käytetty ovat olleet vapaasti luettavista julkaisuista ja lähteistä, jotka ovat olleet saatavilla Metropolian tunnuksilla.

Opinnäytetyömme tuotoksena syntyi erilaisia liikkeitä sisältävä harjoituspankki, joita voidaan käyttää nilkan kroonisen instabiliteetin kuntoutusprosessissa. Tuotoksessa esitellyt harjoitteet syntyivät opinnäytetyön viitekehyksen kehittämisen jälkeen. Haastavaa liikkeiden valitsemisesta teki se, että vastaavanlaisia harjoitteluvälineistä ei ole saatavilla tutkittua tietoa nilkan kuntoutukseen. Liikkeet ja harjoitukset ovat sovellettuja versioita liikkeistä, joiden vaikuttavuudesta on laadukasta tutkimustietoa ja kirjallisuutta. Harjoituspankki sisältää laajasti erilaisia liikkeitä, jotka perustuvat opinnäytetyössä mainittuihin tutkimuksiin (Lindsay J Distefano ym. 2009; Sun-Young Ha ym. 2018; Mi-Kyoung Kim) Sopivia liikkeitä oli aluksi määrällisesti todella paljon ja jouduimmekin karsimaan liikkeitä pois niiden samankaltaisuuden takia. Kun harjoitteet olivat päätetty, kuvasimme ne jär-

jestelmäkameralla Metropolian tiloissa, jossa meillä oli käytettävissämme myös kaksi tasapainopuomia. Omasta mielestämme harjoitepankista tuli kattava ja laadukas, sekä myös visuaalisesti miellyttävä. Kuvat ovat laadukkaita ja selkeitä, koska ne kuvattiin vaa-leaa taustaa vasten laadukkaalla järjestelmäkameralla. Saimme myös palautetta kurssi-kavereilta ja opponoijilta, että harjoituspankkimme oli selkeä ja helposti luettava.

Tätä työtä tehdessämme olemme seuranneet hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtia. Kaikkiin tutkimuksiin, lähteisiin ja julkaisuihin olemme viitanneet asianmukaisella tavalla. Lähteenä käytettyä materiaalia arvioitaessa ja tutkittaessa on pyritty huolellisuuteen, tarkkuuteen ja rehellisyyteen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6-7.) Opinnäyte-työn luotettavuuteen ja merkittävyyteen vaikuttaa merkittävästi lähdekriittisyys. Lähteet on valittu sellaisilta tekijöiltä, jotka luokitellaan asiantuntijoiksi omalla alallaan. (Vilka, Airaksinen 2003, 72–73.) Olemme suosineet sellaisia tutkimuksia, jotka ovat enintään kaksikymmentä (20) vuotta vanhoja. Harjoitepankin luotettavuuteen vaikuttaa paljon meidän tekijöiden oma subjektiivinen kokemus. Luotettavuutta olisi voinut parantaa esi-merkiksi tutkimusryhmä avulla, jolla harjoitteita olisi suoritettu. Tutkimusryhmälle olisi voi-nut luoda kyselyn, jonka avulla vaikuttavuutta ja miellyttävyyttä olisi voinut arvioida. Luo-tettavuuteen vaikuttaa myös opinnäytetyöhön valittujen tutkimusten, kirjallisuuskatsauk-sen ja artikkeleiden laatu. Tietoperustan ja harjoitteiden luomiseen käytettiin paljon aikaa ja tietoa etsittiin laajasti monesta eri lähteestä.

Opinnäytetyöprosessi on ollut noin vuoden kestävä pitkä prosessi, joka on sisältänyt pal-jon haasteita. Haasteista olemme kuitenkin päässyt yli ja se on opettanut meille todella paljon uusia asioita. Haasteista suurin oli, että kaikki tämän opinnäytetyön tekijät asuvat eri paikkakunnilla, joten aikataulujen sovittaminen yhteen on ollut välillä hieman hanka-laa. Opinnäytetyömme on suoritettu suurimmalta osaltaan etänä. Ilman erilaisia pilvipal-veluita tai VOIP-sovelluksia emme olisi voineet opinnäytetyötämme tehdä. Kaikesta huo-limatta saimme suoritettua opinnäytetyömme ajallaan ja olemmekin tästä erittäin ylpeitä.

Olemme ymmärtäneet, että vastaavaa opinnäytetyötä ei aikaisemmin ole tehty. Toivom-mekin, että opinnäytetyöstämme on hyötyä etenkin jalkaterapeuteille, fysioterapeuteille ja urheilujoukkueiden valmentajille. Harjoituspankkia ja opinnäytetyössä saatuja tietoja voidaan hyödyntää nilkan kroonisen instabiliteetin kuntoutuksessa.

Tässä työssä esiteltujen harjoitteiden vaikuttavuutta tulisi tutkia tarkemmin esimerkiksi tapaustutkimuksen muodossa. Tarkemmalla tutkimuksella pystyttäisiin todentamaan

harjoitteiden vaikuttavuutta nilkan kroonista instabiliteettia kuntouttaessa SteepWalk-tasapainopuomilla.

## Lähteet

Abdelmohsen A, Ashour A, Elhafez N, Elhafez S, Youssef N. Acta of bioengineering and biomechanics artikkeli 2018: Effect of different balance training programs on postural control in chronic ankle instability: A randomized controlled trial. Verkkolähde: [https://www.researchgate.net/publication/326732359\\_Effect\\_of\\_different\\_balance\\_training\\_programs\\_on\\_postural\\_control\\_in\\_chronic\\_ankle\\_instability\\_A\\_randomized\\_controlled\\_trial#pf4](https://www.researchgate.net/publication/326732359_Effect_of_different_balance_training_programs_on_postural_control_in_chronic_ankle_instability_A_randomized_controlled_trial#pf4). Luettu 30.9.2019

Acvienna J med 2016. Acvienna Journal of medicine. Chronic ankle instability: Current perspectives. Verkkolähde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5054646/#ref22>. Luettu: 12.7.2019

JAT 2014. Journal of athletic training - Selection Criteria for patients with chronic ankle instability in controlled research: A Position statement of the international ankle consortium. Verkkolähde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3917288/>. Luettu 20.3.2019

Lassila T, Kirjavainen M, Kiviranta I. Nilkan nivelsidevammat. Suomen Lääkärilehti 2011;66: 357–364. Luettu: 17.3.2018

Lindsay J Distefano, Michael A Clark, Darin A Padua Artikkeli The Journal of Strength and Conditioning Research 23(9):2718-31 Evidence Supporting Balance Training in Healthy Individuals: A Systemic Review 2009. Verkkolähde: [https://www.researchgate.net/publication/38086914\\_Evidence\\_Supporting\\_Balance\\_Training\\_in\\_Healthy\\_Individuals\\_A\\_Systemic\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/38086914_Evidence_Supporting_Balance_Training_in_Healthy_Individuals_A_Systemic_Review). Luettu 8.10.2019

LER. Lower extremity reviews. Effect of targeted exercises on chronic ankle instability 2014. Verkkolähde: <https://lermagazine.com/article/effects-of-targeted-exercise-on-chronic-ankle-instability>. Luettu: 29.7.2019

Medicine Science and Sports. EILS, E., and D. ROSENBAUM. A multi-station proprioceptive exercise program in patients with ankle instability. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 33, No. 12, 2001, pp. 1991–1998. Verkkolähde: <https://pdfs.semanticscholar.org/8f86/7f9c49e4061dac89169ee72f174abcab6b0d.pdf> Luettu: 31.7.2019

Mero, A., Uusitalo, A., Hiilloskorpi, H., Nummela, A. & Häkkinen, K. 2012. Naisten ja tyttöjen urheiluvalmennus. Lahti: VK-kustannus

Mi-Kyoung Kim, Kyung-Tae Yoo. Artikkeli The Journal of Physical Therapy Science 29(5):845-850 The effects of open and closed kinetic chain exercises on the static and dynamic balance of the ankle joints in young healthy women 2017. Verkkolähde: [https://www.researchgate.net/publication/316946158\\_The\\_effects\\_of\\_open\\_and\\_closed\\_kinetic\\_chain\\_exercises\\_on\\_the\\_static\\_and\\_dynamic\\_balance\\_of\\_the\\_ankle\\_joints\\_in\\_young\\_healthy\\_women](https://www.researchgate.net/publication/316946158_The_effects_of_open_and_closed_kinetic_chain_exercises_on_the_static_and_dynamic_balance_of_the_ankle_joints_in_young_healthy_women) Luettu 2.10.2019

Mok Kam-Ming, Fong Tik-Pui Daniel, Krosshaug Tron 2011. Kinematics Analysis of Ankle Inversion Ligamentous Sprain Injuries in Sports: 2 Case During the 2008 Beijing Olympics. Verkkolähde <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0363546511399384> Luettu: 17.3.2019

Nino Liveranin kuvaama anatominen nilkka, julkaistu 19.10.2017. The Unsplash License. Vapaasti käytettävä kuva. Verkkolähde: <https://unsplash.com/photos/Eay-qAIQiFeQ> Luettu 20.8.2019

Nyyssönen Marko. Suomen Ortopedia ja Traumatologia Vol. 29, 1-2006. Verkkolähde: <http://www.soy.fi/sot-lehti/1-2006/9.pdf>. Luettu 1.3.2019

SteepWalk™ Perfect balance. Verkkolähde: [www.steepwalk.fi](http://www.steepwalk.fi). Luettu 7.10.2019.

Sun-Young Ha, Jun-Ho Han, Yun-Hee Sung Effects of ankle strengthening exercise program on an unstable supporting surface on proprioception and balance in adults with functional ankle instability. Verkkolähde: [https://www.researchgate.net/publication/324802170\\_Effects\\_of\\_ankle\\_strengthening\\_exercise\\_program\\_on\\_an\\_unstable\\_supporting\\_surface\\_on\\_proprioception\\_and\\_balance\\_in\\_adults\\_with\\_functional\\_ankle\\_instability](https://www.researchgate.net/publication/324802170_Effects_of_ankle_strengthening_exercise_program_on_an_unstable_supporting_surface_on_proprioception_and_balance_in_adults_with_functional_ankle_instability). Luettu 8.10.2019

Thompson C, Schaburn S, Romero R, Bialocerkowski A, Van Dieen J, Marshall P 2017: Factors Contributing to Chronic Instability: A Systematic Review and Meta-Analysis of Systematic Reviews. Verkkolähde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28887759>. Luettu 17.3.2019

Tutkimuseettinen lautakunta. Verkkolähde. [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf). Luettu 15.10.2019

de Vasconcelos ym. 2018. Effects of proprioceptive training on the incidence of ankle sprain in athletes: systematic review and meta-analysis. Verkkolähde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29996668> Luettu 6.2.2019

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi: Luettu 10.7.2019

World J Orthop. 2015. McCrisky, Brendan J et al. "Management and prevention of acute and chronic lateral ankle instability in athletic patient populations." World journal of orthopedics vol. 6,2 161-71. 18 Mar. 2015. Verkkolähde: <https://www.wjg-net.com/2218-5836/full/v6/i2/161.htm> Luettu 22.7.2019

H. WaizyN, HarrasserK, Fehske 2018: Der Unfallchirurg verkkojulkaisu. Verkkolähde: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00113-018-0535-2> Luettu 6.2.2019



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

## Liikkeitä kroonisesti instabiilin nilkan kuntoutukseen SteepWalk™- perfect balance tasapainopuomilla.

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Henri Kiianlinna, Lassi Ronkanen, Janne Tuominen

Jalkaterapeutti AMK

12.11.2019

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Harjoittelu Steepwalk™ - tasapainopuomilla	1
3	Steepwalk™ – tasapainopuomi	1
4	Liikkeet	2

## 1 Johdanto

Tämän liikepankin olemme koonneet pohjautuen teorian tietoon instabiilin nilkan kuntoutuksesta. Olemme valinneet tehtävien harjoitteiden liikkeet niin, että kuntoutettava oppii ensiksi oikeaoppisen liikkumisen puomilla ja tämän jälkeen siirtyy haastavampiin liikkeisiin. Kaikissa liikkeissä on merkitty \*-merkillä liikkeen vaikeusaste, jolloin (yksi) \*-merkki tarkoittaa helppoa ja (kolme) \*\*\*-merkkiä vaikeinta.

## 2 Harjoittelu SteepWalk-tasapainopuomilla

Harjoittelua ei tule ollenkaan aloittaa ennen kuin pystyy kivutta varaamaan painoa jalalle. Jos nilkka on nyrjähtänyt lähiaikoina, on huolehdittava, että nilkka ei ole enää turvonnut tai kipeä.

Haastavampaa harjoittelua ei tule aloittaa ennen kuin on oppinut pysymään puomin päällä monipuolisesti liikkuen yli 5 minuuttia yhtäjaksoisesti. On normaalia, että ensimmäisten harjoitteluviikkojen jalan lihaksisto voi kipeytyä harjoittelusta. Harjoittelussa tulee pitää huolta siitä, että puomin sijainti jalan suhteen olisi II- varpaan, sekä kantapään keskellä. Harjoittelun tulee olla säännöllistä ja nousujohteista. Suosittelemme harjoittelua 10- 20 minuuttia kerrallaan.

## 3 SteepWalk–tasapainopuomi

SteepWalk-tasapainopuomi on narulla pinnoitettu, noin. 40 mm halkaisijaltaan oleva pyöreä puomi. Puomeilla harjoitellaan joko sukat jalassa tai ilman.

SteepWalk-tasapainopuomilla on mahdollista tehdä turvallisesti erilaisia ja eritasoisia harjoitteita, jotka haastavat tasapainoa ja voi toimia hyvänä apuna kuntoutuessa takaisin lajiharjoitteluun. Puomi on liikuteltava laite, jonka kanssa voi harjoitella missä vain, jossa on tasainen alusta.

SteepWalk-tasapainopuomilla tehtävien harjoitteiden monipuolisuus ja skaalautuvuus kuntoutumisen eri vaiheisiin tekevät siitä hyödyllisen välineen nilkan kroonisen instabiliteetin kuntoutusprosessiin.

## 4 Liikkeet

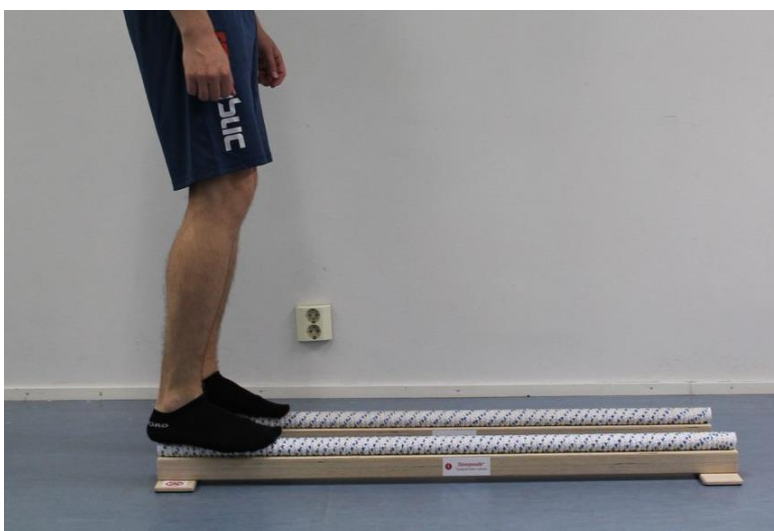
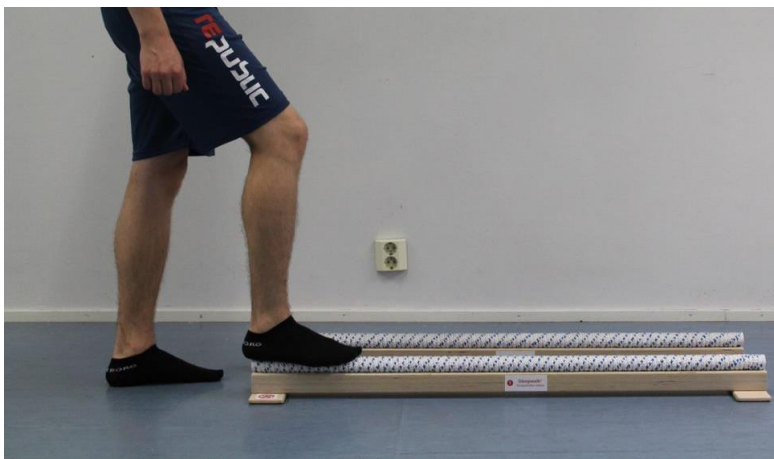
Tasapainopuomille nousu pitkittäisessä suunnassa. \*

Tavoite

Asentotunnon hahmottaminen ja tasapainon harjoittaminen.

Harjoite

Seiso ryhdikkäästi ja aseta jalka puomille niin, että jalkaterän keskiosa on tukevasti puomin päällä. Kun hyvä asento on löytynyt, nosta toinen toisen puomin päälle. Pidä asento.



Yhdellä jalalla puomilla seisominen. \*

Tavoite

Asentotunnon hahmottaminen ja tasapainon harjoittaminen tasapainopuomilla.

Liike

Seiso ryhdikkäästi ja aseta jalka puomille niin, että jalkaterän keskiosa on tukevasti puomin päällä. Kun hyvä asento on löytynyt, nosta toinen jalka ilmaan puomilla olevan jalan viereen. Pidä asento yllä noin 30 sekuntia kerrallaan per jalka ja tee liike kolme kertaa molemmille jaloille.



Pohjepumppaus puomilla (puomi päkiän alla poikittain.) \*

Tavoite

TC mobilisointi ja tasapainon hahmottaminen/kehittäminen.

Liike

Seiso ryhdikkäästi ja aseta jalka puomille niin, että päkiän alue on kokonaan puomin päällä. Kun alkuasento on löytynyt, pitäisi tuntua pieni venyttävä tunne nilkassa ja pohjelihaksissa. Lähde nousemaan päkiälle täydellä liikelaajuudella, eli nouse niin ylös kuin pystyt. Tarvittaessa voit ottaa tukea seinästä. Tee kolme sarjaa ja 12 toistoa per sarja.



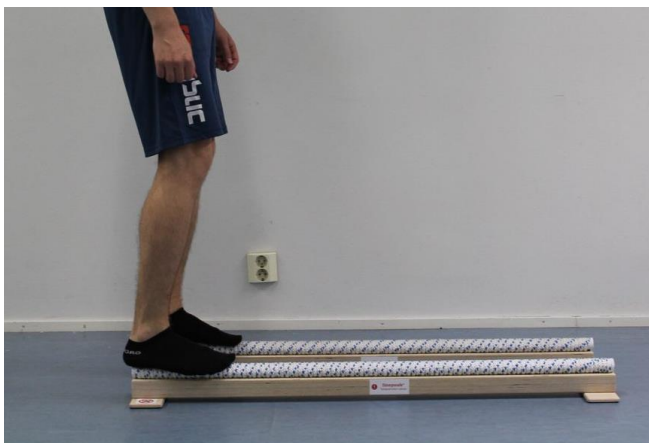
## Tasapainopuomilla käveleminen \*\*

### Tavoite

Tasapainon-, asentotunnon ja lihasten harjoittaminen.

### Harjoite

Seiso ryhdikkäästi ja aseta jalka puomille niin, että jalkaterän keskiosa on tukevasti puomin päällä. Kun hyvä asento on löytynyt, nosta toinen toisen puomin päälle. Lähdke kävelemään rauhallisesti eteenpäin. Kävellään kahdella puomilla puomien pätyyn ja kääntään ympäri puomien päässä. Yritä pysyä puomin päällä yhteensä 1-2 minuutin ajan.



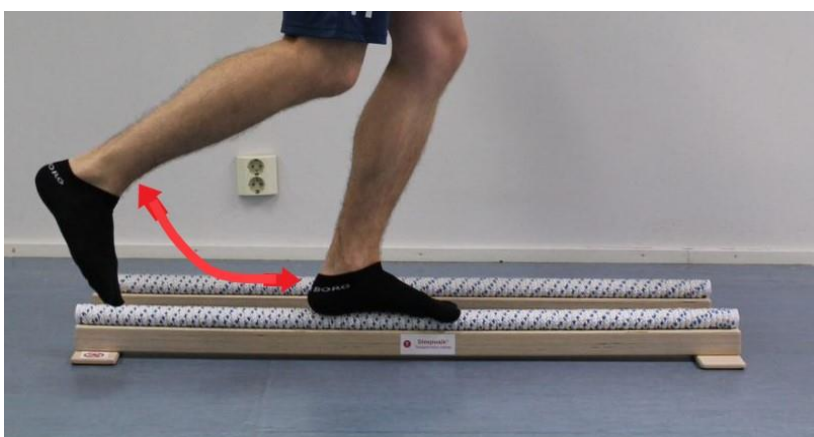
## Tasapainottelu vuorojaloin \*\*

### Tavoite

Parantaa tasapainoa ja vahvistaa nilkan alueen lihaksia.

### Harjoite

Seiso ryhdikkäästi ja aseta jalka puomille niin, että jalkaterän keskiosa on tukevasti puomin päällä. Kun hyvä asento on löytynyt, nosta toinen toisen puomin päälle. Tämän jälkeen nosta toinen jalka ilmaan. Kahdella pitkittäisellä puomilla tehdään tasapainon siirto jalalta toiselle, jossa hallitaan hetki tasapainoa. Liikkeen voi yhdistää tasapaino harjoitukseen, jossa toista alaraajaa viedään eteen ja taaksepäin, tukijalan pitäessä tasapainoa yllä. Tee kolme sarjaa ja 12 toistoa per sarja.



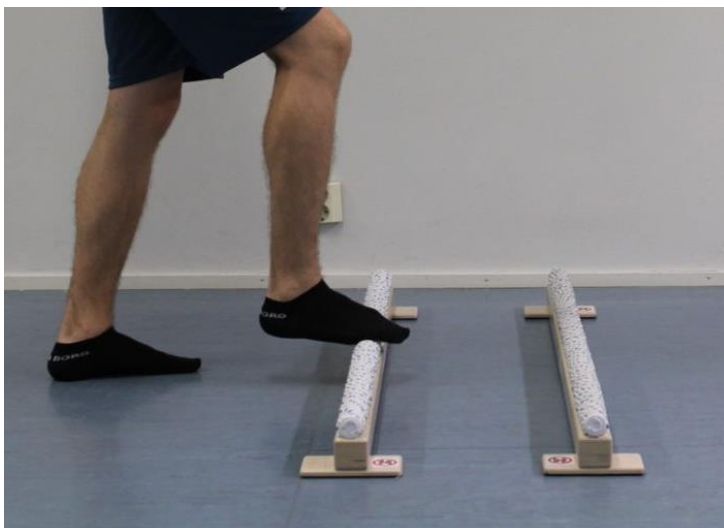
## Poikittaisen puomin päälle nousu vuorojaloin \*\*

### Tavoite

Parantaa tasapainoa ja vahvistaa nilkan alueen lihaksia.

### Harjoite

Seiso ryhdikkäästi ja aseta jalka puomille niin, että päkiän alue on kokonaan puomin päällä. Kun asento on löytynyt, noustaan poikittaiselle puomille päkiöille ja siirrytään edessä olevalle puomille päkiöillä seisten ja takaisin. Pidä asento jalat kahdella puomilla 5-8 sekuntia per puoli ja tee yhteensä 20 toistoa.



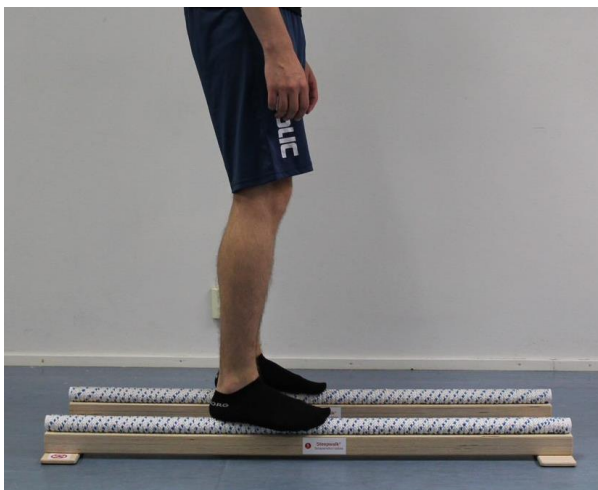
## Esineen poimiminen lattialta ja siirtäminen puolelta toiselle \*\*\*

## Tavoite

Parantaa tasapainoa ja vahvistaa jalkojen ja selän, sekä keskivartalon lihaksistoa.

## Harjoite

Laita maahan esine, jonka pystyt vaivatta nostamaan maasta. Asetu sopivalle etäisyydelle esineestä ja nouse puomin päälle rauhallisesti molemmilla jaloilla. Tämän jälkeen tuo lantiota hieman taaksepäin ja ojenna selkää eteenpäin yrittäessäsi nostaa esinettä maasta. Liike on suoritettu loppuun, kun olet ojentunut takaisin lähtöasentoon esineen kanssa. Esineen korkeus ja paino vaikuttavat huomattavasti liikkeen haastavuuteen. Tee kaksi sarjaa ja 8 toistoa molemmilla puolilla per sarja.



## Esineen pyörittely kehon ympäri\*\*\*

### Tavoite

Parantaa tasapainoa ja vahvistaa nilkan alueen lihaksia sekä vartalon hallintaa.

### Harjoite

Voit käyttää tässä harjoitteessa samaa painoa, jota olet käyttänyt edellisessä liikkeessä ja siirtyä tekemään esineen pyörittelyä kehon ympäri.

Hae ensin hyvä asento seisoessa yhden jalan varassa ja sitten lähde rauhallisesti viemään painoa kädeltä toiselle painon pyöriessä kehon ympäri. Jos rauhallinen liike tuntuu helpolta voit lisätä hieman vauhtia. Suorita liike molemmilla jaloilla sekä pyörittäen painoa myötä- ja vastapäivään. Tee liikettä yhteensä minuutti molemmilla jaloilla.



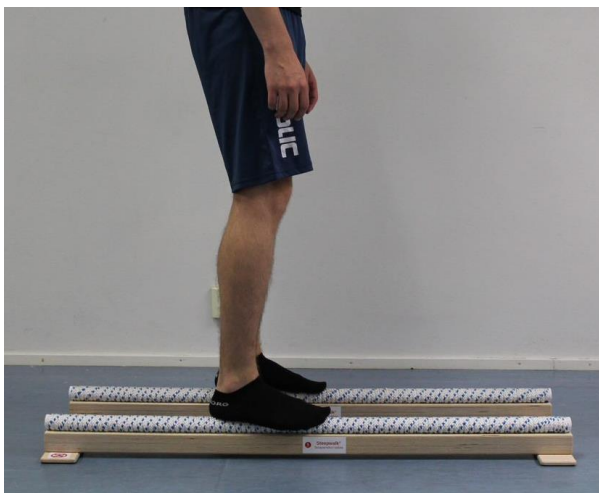
## Kyykky \*\*\*

## Tavoite

Parantaa tasapainoa ja vahvistaa jalkojen lihaksistoa.

## Harjoite

Seiso ryhdikkäästi ja aseta jalka puomille niin, että jalkaterän keskiosa on tukevasti puomin päällä. Kun hyvä asento on löytynyt, nosta toinen toisen puomin päälle. Tämän jälkeen mennään kyykkyasentoon, siihen asti missä pystyt hallitsemaan jalkojen oikean linjauksen. Toistot tehdään rauhallisesti menemällä alas ja ylös. Tee kolme sarjaa ja 10 toistoa per sarja.



Yhdellä jalalla kyykistyminen vuorojaloin pitkittäisillä puomeilla. \*\*\*

#### Tavoite

Parantaa tasapainoa ja vahvistaa jalkojen lihaksistoa.

#### Harjoite

Seiso ryhdikkäästi ja aseta jalka puomille niin, että jalkaterän keskiosa on tukevasti puomin päällä. Kun hyvä asento on löytynyt, nosta toinen toisen puomin päälle. Tämän jälkeen nosta toista jalkaa hieman ilmaan. Mennään tämän jälkeen kyykkyasentoon, siihen asti missä pystyt hallitsemaan jalkojen oikean linjauksen. Toistot tehdään rauhallisesti menemällä alas ja ylös. Vaihda toistojen välissä jalkaa. Tee yhteensä 30 toistoa.

