



LIIKKUEN LÄPI OSGOOD-SCHLATTERIN TAUDIN KUNTOUTUKSEN

HARJOITTELUOPAS NUORTEN YLEISIMMÄN POLVEN
RASITUSVAMMAN AKTIIVISEEN KUNTOUTUKSEEN

Jenna Himanka, Heidi Hirvilampi & Essi Levelä-Pohjala
Seinäjoen ammattikorkeakoulu
Fysioterapeutti (AMK) 2022

SISÄLLYSLUETTELO

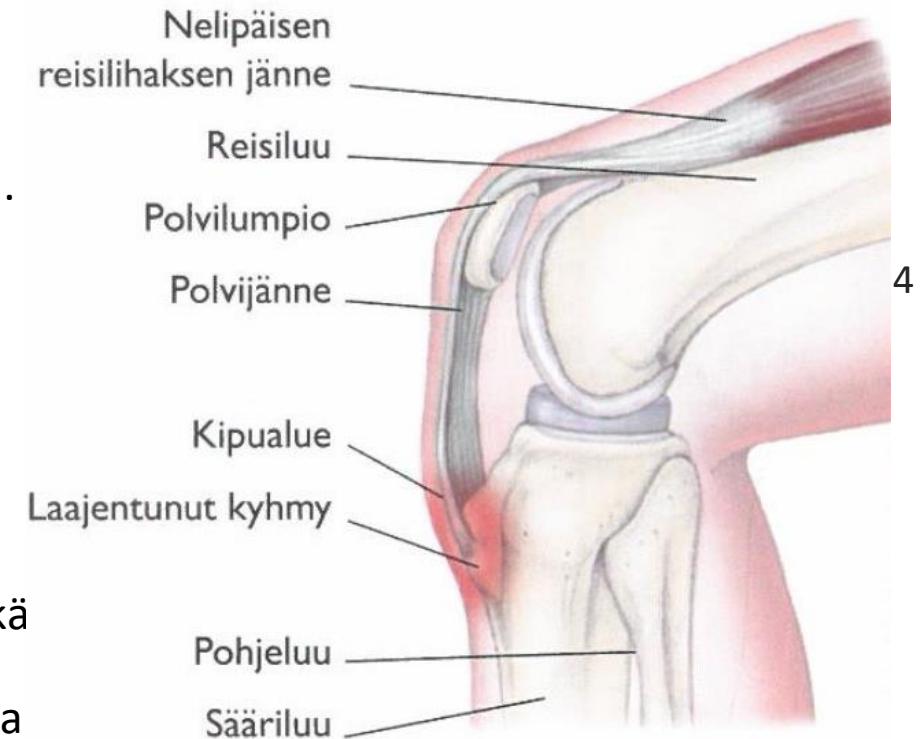
ALKUSANAT	3
MIKÄ ON OSGOOD-SCHLATTERIN TAUTI?	4
OSGOOD-SCHLATTERILLE ALTISTAVAT TEKIJÄT	5
LIKKUMINEN OSGOOD-SCHLATTERIN TAUDIN AIKANA	6
SUORITUSKYVYN YLLÄPITO OSGOOD-SCHLATTERIN TAUDIN AIKANA.....	7
NÄIN KÄYTÄT OPASTA	8
Lämmittely/jäähdyttely	9
Lihaskoimaharjoittelu	10
Plyometrinen harjoittelu.....	11
OHJEISTUS HARJOITTEIDEN SUORITTAMISEEN	12
ALARAAJALINJAUKSEN HUOMIONTI	13
LÄMMITTELY/JÄÄHDYTTELYLIIKKEET	14
LIHASKOIMAHARJOITTEET	17
PLYOMETRISET HARJOITTEET	27
LÄHTEET.....	30

ALKUSANAT

- Tämä opas **tarjoaa** tietoa Osgood-Schlatterin taudista, sille altistavista tekijöistä sekä liikkumisesta ja suorituskyvyn ylläpitämisestä taudin aikana perustuen uusimpaan tutkimustietoon ja kirjallisuuteen. Lisäksi oppaassa on harjoitteluosuus Osgood-Schlatterin taudin aktiivisesta kuntoutuksesta. Harjoitteluosuudessa sovelletaan suurelta osin tietoa polven rasitusvammojen kuntoutuksesta, sillä Osgood-Schlatterin taudin aktiivisesta kuntoutuksesta on vielä vähän tutkittua tietoa.
- Oppaan **tavoitteena** on, että sen myötä nuoret saisivat tukea sekä rohkaisua ylläpitää suorituskykyä Osgood-Schlatterin taudin aikana, eivätkä lopettaisi liikkumista rasitusvamman vuoksi.
- Opas on **tarkoitettu** Osgood-Schlatterin taudin oireista kärsiville nuorille sekä heidän vanhemmilleen ja valmentajilleen.
- Opasta lukevan aikuisen rooli on kannustaa nuorta sitoutumaan tämän oppaan aktiiviseen kuntoutukseen sekä tukea nuorta kuntoutusprosessin aikana. On myös suositeltavaa, että osaava aikuinen on alussa mukana seuraamassa, että nuori tekee harjoitteet oppaan ohjeistusten mukaisella hyvällä suoritustekniikalla.
- Opas on tehty osana Seinäjoen ammattikorkeakoulun opinnäytetyötä ja sen ovat koonneet fysioterapeuttiopiskelijat Jenna Himanka, Heidi Hirvilampi ja Essi Levelä-Pohjala. Työn yhteistyökumppanina toimi VAHVA Fysioterapia.
- Kiitos, että olet mukana ja onnea matkallesi aktiivisen kuntoutuksen parissa! ❤️

MIKÄ ON OSGOOD-SCHLATTERIN TAUTI?

- Osgood-Schlatterin tauti on nuorten yleisin rasitusvamma. [1]
 - **Rasitusvamman** ei liity yksittäistä alkamisajankohtaa. Toistuva voimakas fyysinen kuormitus saa aikaan kudoksessa pienvaurioita, jolloin riittämätön lepo ja palautuminen estävät niistä parantumisen. [2]
- Osgood-Schlatterin tauti kehittyy murrosiässä kasvupyrähdyksen aikana voimakkaan ja yksipuolisen fyysisen kuormituksen seurauksena. [3,4]
 - Nelipäisen reisilihaksen kireys aiheuttaa voimakkaan vetorasituksen polvijänteeseen ja sen kiinnitysalueeseen sääriluun kyhmyyn. Seurauksena sääriluun kyhmy tulehtuu ja ärsyyntyy. [5, 6]
- Taudin oireita ovat sääriluun kyhmyyn rasituskipu, turvotus ja arkuus sekä sen mahdollinen laajentuminen. [5, 7] Kipu pahenee fyysisen aktiivisuuden aikana, erityisesti kyssyissä, hyppyissä, juoksussa ja portaita noustessa ja helpottaa levossa. [8, 5]
- Osgood-Schlatterin taudin oireiden kesto on yksilöllistä, mutta ne helpottavat yleensä kasvun päätyttyä. [2]



Kuva: [28]

OSGOOD - SCHLATTERILLE ALTISTAVAT TEKIJÄT

Aikaisempi urheiluvamma. [9]

Riittämätön uni ja palautuminen. [10, 11]

Ravinnosta saatavan energian tai ravintoaineiden puute. [12]

Liian kova toistuva kuormitus tai virheellinen suoritustekniikka. [13]

Äkillinen muutos kuormituksen määrässä ja intensiteetissä. [14]

Erikoistuminen yhteen lajiin. [15]

Puutteet ja/tai heikkoudet liikehallinnassa. [16, 17]

Heikentynyt alaraajojen lihasvoima (erityisesti nelipäisessä reisilihaksessa, takareiden lihaksissa sekä lonkan alueen lihaksissa). [17, 18, 19, 20]

Nelipäisen reisilihaksen ja takareiden lihasten huono liikkuvuus. [21, 22, 35]

Heikko keskivartalon kontrolli liikkeiden aikana. [23]



LIKKUMINEN OSGOOD-SCHLATTERIN TAUDIN AIKANA

Lajiharjoittelua suositellaan vähennettäväksi, mikäli kipu ja oireilu polvessa on voimakasta.

Liikkumista ei ole kuitenkaan syytä lopettaa kokonaan, vaan suorituskykyä tulee ylläpitää koko rasitusvamman ajan.

Kuntoutuksen edetessä ja kivun lievittyessä voidaan palata vähitellen lajiharjoittelun pariin, omien tuntemusten mukaisesti. On syytä huomioida, että kuormituksen määrää tulee lisätä asteittain.

Vamman uusiutumisen välttämiseksi, liikkumista suositellaan toteutettavaksi jatkossa mahdollisimman monipuolisesti.

SUORITUSKYVYN YLLÄPITO OSGOOD-SCHLATTERIN TAUDIN AIKANA

Osgood-Schlatterin taudin aikana on tärkeää ylläpitää riittävää harjoittelun kuormitustasoa.

Liian alhainen harjoittelun kuormitustaso Osgood-Schlatterin taudin aikana pidentää urheiluharrastuksen pariin paluuta, sillä nuoren täytyy pystyä palaamaan lajin vaatimalle kuormitustasolle.

Aktiivisen kuntoutuksen tarkoitus on valmistaa nuorta urheiluharrastuksen vaatimaan intensiiviseen harjoitteluun.

Aktiivisen kuntoutuksen puute johtaa heikkoon rasituksensietoon, mikä lisää vamman uusiutumiseriskiä.

Aktiivisen kuntoutuksen aikana nuoren on mahdollista nostaa suorituskykyä siitä, mitä se on ollut ennen Osgood-Schlatterin tautia.

Lähteet: [25, 26]



NÄIN KÄYTÄT OPASTA:

LÄMMITTELY/
JÄÄHDYTTELY

LIHASVOIMAHARJOITTELU
VAIHE I (helppo)

I vaiheen harjoitteita tehdään päivittäin. Lisää harjoitteluun II vaiheen lihasvoimaharjoitteet, kun suoriudut I vaiheen harjoitteista hyvin ja kaipaat lisää haastetta.

LIHASVOIMAHARJOITTELU
VAIHE II (keskivaikea)

II vaihetta jatketaan ylläpitäen I vaiheen harjoitteita päivittäin useiden viikkojen ajan, kunnes lihasten riittävä voima ja kestävyys on saavutettu. Siirry III vaiheen harjoitteisiin, kun pystyt suorittamaan kyykyn 90° kulmaan kivun sallimissa rajoissa (katso sivu 12).

LIHASVOIMAHARJOITTELU
VAIHE III (vaikea)

III vaiheessa siirrytään nopeampiin ja toiminnallisempiin oman kehonpainolla tehtäviin harjoitteisiin. Tee harjoitteita 2–3 kertaa viikossa. Aloita vähitellen kokeilemaan plyometrisiä eli räjähtäviä harjoitteita. Voit aloittaa myös lisäämään lajiharjoittelun määrää asteittain. ⁸

PLYOMETRINEN HARJOITTELU
VAIHE I (helppo)

Neljäs vaihe sisältää plyometrisiä harjoitteita. Tee harjoitteita yhdessä III vaiheen lihasvoimaharjoitteiden kanssa noin 2 kertaa viikossa. Aloita plyometriset harjoitteet helpoimmista (vaihe I). Lisää toistoja ja nopeutta liikkeisiin asteittain ja etene lopulta vaiheeseen II, kun hallitset vaiheen I.

PLYOMETRINEN HARJOITTELU
VAIHE II (vaikea)

LÄMMITTELY/JÄÄHDYTTELY

- ❖ Lämmittely valmistaa kehoa ja mieltä tulevaan harjoitukseen.
- ❖ Jäähdyttely rauhoittaa ja palauttaa elimistöä vähitellen lähemmäksi lepotasoa, edistää palautumista sekä huoltaa kuormitettuja kudoksia.
- Aloita jokainen harjoittelukerta lämmittelyllä ja päätä se jäähdyttelyyn.
- Suorita ensin yleinen lämmittely/jäähdyttely n. 5-10 minuuttia, joka voi olla esim. kuntopyöräilyä.
- Tämän jälkeen suorita kaikki LÄMMITTELY/JÄÄHDYTTELY-osion liikkeet numerojärjestyksessä. On suositeltavaa, että teet sekä A että B harjoitteen, mutta voit valita myös vain toisen/harjoituskerta.
- Tee liikkeitä 5-10 toistoa ja 3-4 sarjaa. Lämmittelyn/jäähdyttelyn kokonaiskesto tulisi olla noin 15 minuuttia.

9

Lähteet: [28, 29, 30]

LÄMMITTELY/JÄÄHDYTTELY

LIHASVOIMAHARJOITTELU

- ❖ Nousujohteinen voimaharjoittelu vahvistaa polvilumpion jännettä, vähentää kipua sekä ehkäisee kiputilojen uusiutumista.
- ❖ Liikkuvuusominaisuudet kehittyvät tehokkaammin lihasvoimaharjoittelun avulla, kuin pelkällä venyttelyllä.
- ❖ Polvikipujen kuntoutuksessa tulee erityisesti suosia harjoitteita, jotka kohdistuvat nelipäiseen reisilihakseen, takareiden lihaksiin ja pakaralihaksiin.
 - Etene lihasvoimaharjoitteissa sivun 8 mukaisesti. Tee lihasvoimaliikkeitä 1-2 sarjaa ja 12-15 toistoa. Palauttele liikkeiden välissä 30 sekuntia-2 minuuttia.
 - Voit kasvattaa sarjoja ja toistoja vähitellen taitojen kehittyessä.
 - Vaiheen III harjoitteisiin (poissulkien liike 4.) on mahdollista lisätä kuormaa (esim. Kahvakuula, kuntopallo tai levytanko), kun liike on hallinnassa.

10

Lähteet: [4, 20, 27, 31]

LIHASVOIMAHARJOITTELU
VAIHE I (helppo)

LIHASVOIMAHARJOITTELU
VAIHE II (keskivaikea)

LIHASVOIMAHARJOITTELU
VAIHE III (vaikea)

PLYOMETRINEN HARJOITTELU

- ❖ Plyometriset harjoitteet ovat räjähtäviä harjoitteita, jotka pakottavat lihakset jännittymään täysin venyneessä asennossa, jolloin lihas on tyypillisesti heikoimmillaan. Näin lihas kestää vastaavanlaista kuormitusta myös lajiharjoittelussa.
- ❖ Plyometriset harjoitteet ovat erityisen tärkeitä urheiluvammojen kuntoutuksen viimeistelyssä, sillä tämän vaiheen poisjääminen voi johtaa vammojen uusiutumiseen.
- ❖ Plyometriset harjoitteet ovat melko intensiivisiä, minkä vuoksi on hyvä aloittaa harjoitteiden suorittaminen hitaasti ja lisätä toistoja ja nopeutta liikkeisiin asteittain. Harjoitteita ei suositella tehtäväksi kovilla alustoilla (esim. Betonilla).
- Etene plyometristen harjoitteiden osalta sivun 8 mukaisesti. Tee liikkeitä 1-2 sarjaa ja 5-10 hyppyä/liike. Pidä riittävä lepo hyppöjen välillä.

11

PLYOMETRINEN HARJOITTELU
VAIHE I (helppo)

PLYOMETRINEN HARJOITTELU
VAIHE II (vaikea)

Lähteet: [28]

OHJEISTUS HARJOITTEIDEN SUORITTAMISEEN

Harjoitteisiin tarvittavat välineet:

- Vastuskuminauha
- Boksi, steppilauta ja tuoli (eri kokoiset penkit sopivat tähän myös)
- Pallo (jalka-, lento- tai koripallo tai kevyt kuntopallo)

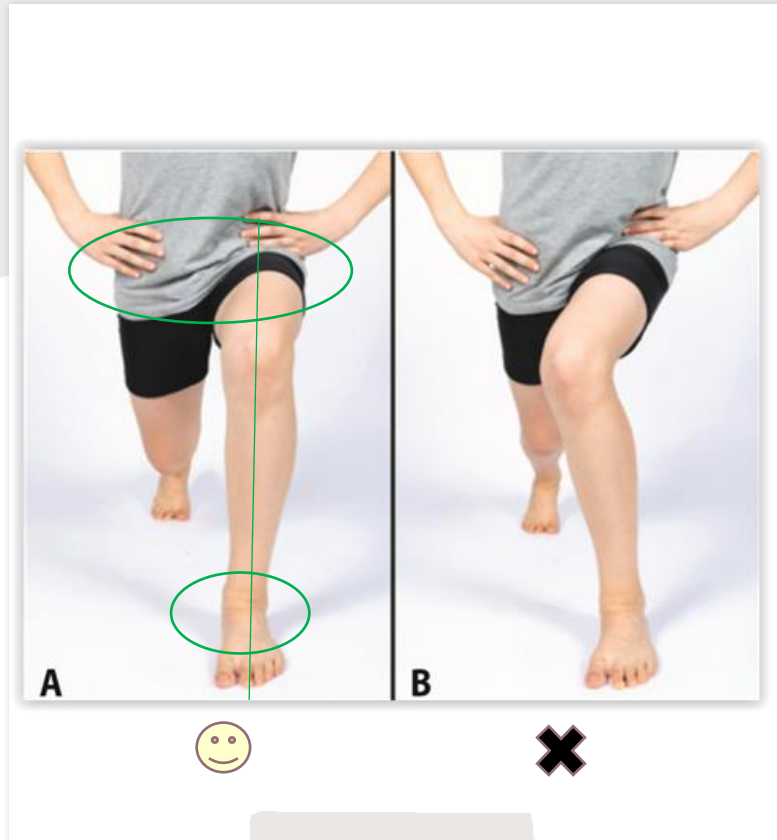
Kuinka voimakasta kipu on?

- 0 Ei kipua
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10 Pahin mahdollinen kipu

- Aktiivisen kuntoutuksen aikana polvessasi voi esiintyä epämukavaa tunnetta. Harjoitteet tulee kuitenkin suorittaa kivun sallimissa rajoissa.
- **Kivun voimakkuus saa vastata harjoituksen aikana korkeintaan lukua 2 kipujanalla.**
- Puolen tunnin päästä harjoittelusta kivun tulisi palautua lähtötasolle. Jos kipu jatkuu harjoittelun jälkeen yli vuorokauden, tulee harjoitteiden kuormitusta keventää
- Tee harjoitteet rauhallisesti hyvään liikehallintaan ja suoritustekniikkaan keskittyen. Kiinnitä huomiota erityisesti **alaraajalinjaukseen** (Sivu 13).
- Siirry vaikeampiin harjoitteisiin vasta kun helpommat harjoitteet onnistuvat hallitusti ja hyvällä tekniikalla.
- Jos et pysty tekemään kaikkia harjoitteita, on tärkeää, että teet kuitenkin harjoitteet, jotka onnistuvat.
 - Näissä tapauksissa on hyväksyttävää palata yksittäisten harjoitteiden osalta myös helpompiin versioihin. (Esim. vaiheen II harjoite 6. ei onnistu > siirry vaiheen I harjoitteeseen 6.)

12

ALARAAJALINJAUKSEN HUOMIOINTI



- 😊 Huomioi harjoitteita tehdessä, että:
 - ✓ Lantio on vaakatasossa
 - ✓ Jalkaterä ja nilkka ovat suorassa
 - ✓ Alaraajassa on suora linjaus, joka kulkee lonkka- ja polvinivelen keskikohdan kautta toisen ja kolmannen varpaan väliin. Kuvassa A on kuvattu hyvä alaraajalinjaus askelkyykyn aikana.
- ✗ On tärkeää, että vältät kuvan B kaltaista virheellistä alaraajalinjausta, sillä se voi altistaa uusille urheiluvammoille (kuva B).
- Hyödynnä peiliä tai videointia alaraajalinjauksen havainnoinnissa!

13

1. (A) PAKARA: MONSTER-KÄVELY SIVUTTAIN

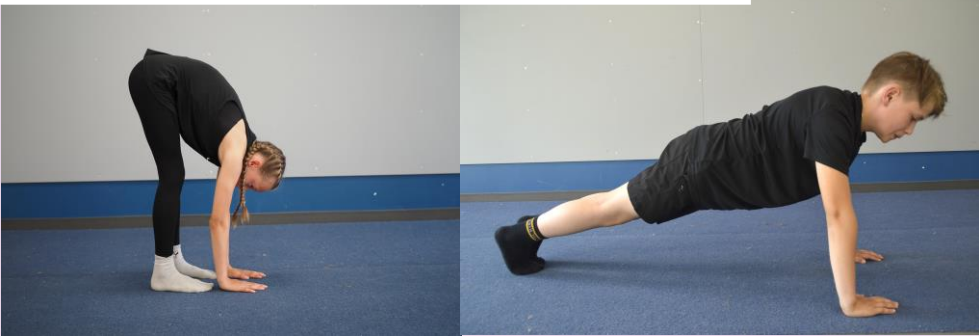


- Aseta vastuskuminauha polvien alapuolelle tai säärien/nilkkojen ympärille (valitse sopiva haastavuustaso)
- Askella sivuttaissunnassa (3-6 m) edestakaisin molempiin suuntiin niin, että **kuminauha pysyy kokoajan kireällä!**

1. (B) PAKARA: MONSTER-KÄVELY ETEEN-TAAKSE

- Aseta vastuskuminauha kuten edellisessä liikkeessä
- Ota leveä haara-asento, jotta nauha kiristyy
- Askella eteenpäin (3-6 m), jonka jälkeen peruuta sama matka takaisin, niin että kuminauha pysyy kokoajan kireällä!

2. (A) KESKIVARTALO: MITTARIMATO



- Kurota käsillä varpasiin
- Siirrä käsiä vuorotellen eteenpäin niin pitkälle, että olet lankkuasennossa
- Askella jaloilla vuorotellen niin, että olet ensimmäisen kuvan asennossa
- Pidä keskivartalo ja lantio tiukkana koko liikkeen ajan!

2. (B) KESKIVARTALO: KUOLLUT KÄRPÄNEN



- Asetu selinmakuulle. Kädet osoittavat alkuasennossa kohti kattoa ja polvet ovat koukussa 90 asteen kulmassa
- Laske vastakkainen käsi ja jalka **hitaasti** lattiaa kohti, palauta hitaasti alkuasentoon ja toista liike toiselle kädelle ja jalalle
- Pidä ylhäällä oleva käsi ja jalka paikallaan sekä alaselkä kiinni lattiassa liikkeen aikana

3. (A) LIIKKUVUUS+TASAPAINO: FLAMINGO

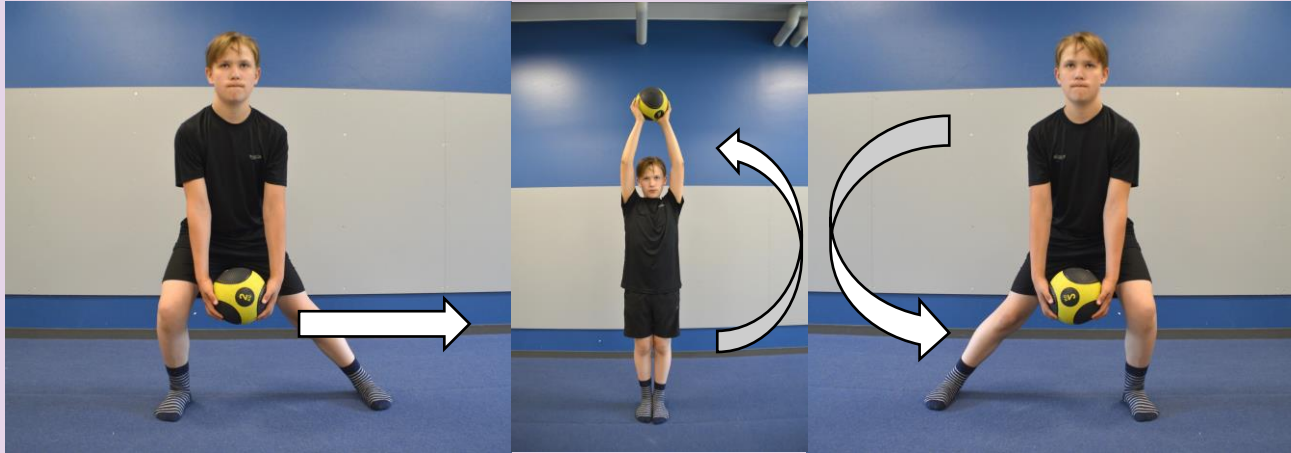


3. (B) LIIKKUVUUS: JALAN HEILAUTUS



- Ota jalasta kiinni saman puolen kädellä
- Taivuta vartaloa eteenpäin vaakaan
- Palaa alkuasentoon ja tehosta ojennusta nostamalla vastakkainen käsi ylös sekä nousemalla varpaille
- Tee liike hitaasti!
- Kävele eteenpäin
- Askeleiden välissä heilauta jalka ja vastakkainen käsi eteen rennosti ja pyri koskettamaan varpaita
- Jatka kävelyä ja toista sama liike toiselle puolelle

4. (A) ASKELKYKKY: ASKELKYKKY SIVUTTAIN



4. (B) ASKELKYKKY: ASKELKYKKY TAKAREISIJOUSTOLLA



- Varaa paino oikealle jalalle ja anna venytyksen tuntua vasemman jalan sisäreidessä
- Siirrä paino molemmille jaloille ja suorista itsesi, vie kädet edestä vasemman sivun kautta ylös suoraksi
- Vie paino vasemmalle jalalle ja tuo kädet oikean puolen kautta takaisin alas

- Astu iso askel toisella jalalla toisen eteen
- Pidä vartalo suorassa ja kyykisty hitaasti suoraan alaspäin, niin ettei polvi kuitenkaan osu maahan (2 sekunnin pito askelkyökkiasennossa)
- Siirrä hitaasti painoa takimmaiselle jalalle ja ota käsillä kiinni nilkasta ja pidä jalka suorana
- Toista sama toiselle puolelle

Lähteet: [20, 29]

1. ETUREISI: KYKKYPITO SEINÄÄ VASTEN

- Ota yhden ja puolen jalan mittainen etäisyys seinästä ja nojaa selkä seinää vasten. Sääret ovat asennossa pystysuorasti lattiaa kohti.
- Laskeudu hitaasti seinää pitkin niin alas, että polvesi ovat 90 asteeseen kulmassa (tai niin alas kuin kipu sallii). Huomioi alaraajalinjaus (sivu 13)!
- Pidä asento 30 sekuntia (tai niin kauan kun kipu sallii)
- Toista liike uudelleen



Huomioi, että selkä pysyy kiinni seinässä koko liikkeen ajan!

2. PAKARA: LANTIONNOSTO



- Lähtöasento selinmakuulla jalat koukussa
- Jännitä pakarat ja nosta lantio ylös, pidä asento hetken ja laskeudu hitaasti takaisin alkuasentoon. Toista liike uudelleen.
- Pidä keskivartalo tiukkana ja lantio suorassa koko liikkeen ajan

Lähteet: [31, 20]

3. ETUREISI: STAATTINEN JALANNOSTOPITO



- Istu selkä tiukasti seinää vasten
- Nosta toinen jalka suorana ylös (nilkka koukussa)
- Pidä asento 30 sekuntia (tai niin kauan kuin kipu sallii)
- Pidä lantio suorassa koko ajan
- Toista liike toisella jalalla

4. PAKARA: JALAN LOITONNUS



- Asetu kylkimakuulle ja koukista alempi jalka
- Pidä ylempänä oleva jalka suorana ja nosta sitä kantapäätä edellä hieman ylöspäin
- Lantion tulisi pysyä suorana, kuin se olisi "kahden seinän välissä"
- Pidä jännitys hetken ja toista liike uudelleen
- Toista liike toisella jalalla

Lähteet: [31]

5. LÄHENTÄJÄT: JALAN LÄHENNYSPITO



- Makaa kyljelläsi, aseta ylempi jalka koukkuun alemman päälle
- Nosta alempaa jalkaa hieman suorana ylös, pidä jännitys 30 sekuntia
- Toista liike toisella jalalla

6. TAKAREISI: JALKOJEN LIU'UTUS

Liikkeen tekeminen liukkaalla alustalla tai villasukat jalassa tuo liikkeeseen haastetta



- Jännitä pakarot ja nosta lantio ylös
- Liu'uta jalkojasi alustaa pitkin suoraksi niin hitaasti kuin mahdollista
- Palaa lähtöasentoon ja toista liike uudelleen sivun 10 ohjeiden mukaisesti

Lähteet: [31, 33]

1. ETUREISI: KYKKY BOKSIN PÄÄLLE JARRUTTAEN



- Tee kyykky boksen päälle, aluksi niin alas kuin kipu sallii, lopulta 90 asteen kulmaan
- Tee kyykky mahdollisimman hitaasti alas jarruttaen niin, että kosketat vain kevyesti sen pintaa
- Nouse boksilta napakasti ylös ja toista liike uudelleen
- Kiinnitä erityistä huomiota alaraajalinjaukseen (sivu 13)!

2. PAKARA: LANTIONNOSTO YHDELLÄ JALALLA



- Lähtöasento selinmakuulla toinen jalka koukussa ja toinen ojennettuna ilmassa
- Jännitä pakarot ja nosta lantio ylös
- Pidä keskivartalo tiukkana ja lantio suorassa koko liikkeen ajan
- Laskeudu hallitusti alas ja toista liike toisella jalalla

Lähteet: [31]

3. ETUREISI: PISTOOLIKYYKKY BOKSIN PÄÄLLE JARRUTTAEN



- Seiso yhden jalan varassa ja kyykisty tuolille/boksille
- Vie kädet ja vapaa jalka eteen kyykistyessä
- Laskeudu 90 asteeseen (tai niin alas kuin kipu sallii). Kiinnitä huomiota alaraajalinjaukseen (sivu 13)!
- Toista liike toisella jalalla

4. PAKARA: LANTION SIVUNOSTO



- Asetu steppilaudan päälle seisomaan yhdellä jalalla niin, että toinen jalka roikkuu ulkopuolella
- Nosta lantiota sivuttaissuunnassa rauhalliseen tahtiin ylös ja alas
- Pidä jalat suorina koko liikkeen ajan
- Toista liike toisella jalalla

Lähteet: [31]

5. LÄHENTÄJÄT: COPENHAGEN LANKKU



Voit helpottaa liikettä tekemällä sen polvet koukistettuina



- Asetu kylkilankku-asentoon siten, että ylempi jalka on tuolin päällä
- Pidä koko vartalo suorana, erityisesti lantion tulee pysyä ylhäällä koko liikkeen ajan
- Napauta alempaa jalkaa tuolia vasten (mitä hitaammin liikkeen teet, sitä tehokkaampi se on)
- Toista liike toiselle puolelle

6. TAKAREISI: NORDIC HAMSTRING

Voit laittaa polvien alle pehmeän alustan. Älä tee liikettä, jos se tuottaa polviin kipua



- Asetu polvillesi niin, että joku/jokin tukee nilkkojasi
- Kallista vartaloa suorana eteenpäin niin hitaasti ja alas kuin pystyt
- Ota liike lopuksi käsillä vastaan ja toista liike uudelleen

Lähteet: [31, 33]

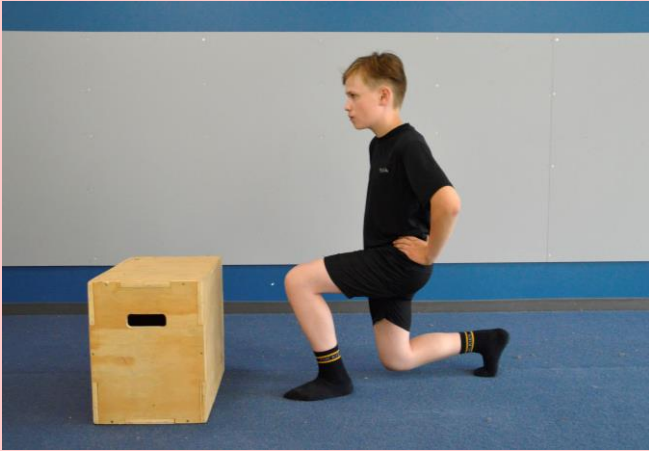


1. ETUREISI: KYKKY

- Lähtöasennossa jalat ovat hartioiden leveydessä asennossa
- Tee kyykky hitaasti 90 asteeseen (tai niin alas kuin kipu sallii). Kiinnitä erityistä huomiota alaraajalinjaukseen (sivu 13)!
- Kädet voivat olla vartalon edessä alas kyykistyessä
- Pyri työntämään liikkeen aikana:
 - lantiota taaksepäin (kuin istuisit boksille)
 - polvia hieman ulospäin (tätä tehostaksesi voit käyttää polvien välissä vastuskuminauhaa)
- Säilytä selän neutraali asento koko liikkeen ajan
- Nouse hallitusti ylös tuoden samalla kädet vartalon vierelle ja toista liike uudelleen

Lähteet: [31, 20]

2. PAKARA: ASKELKYYKKY + LANTION OJENNUS



3. ETUREISI: BULGARIALAINEN KYKKY



- Tee boksen edessä askelkyykky taaksepäin
 - Ponnista takimmainen jalka nopeasti boksen päälle
 - Pyri ojentamaan lantio tehokkaasti liikkeessä
 - Pidä keskivartalo tiukkana ja huomioi alaraajalinjaus (sivu 13)!
 - Toista liike toisella jalalla
-
- Seiso yhden jalan varassa ja vie toinen jalka tuolin/boksen päälle
 - Tee kyykky suoraa alas, niin pitkälle kuin kipu sallii
 - Kiinnitä erityistä huomiota alaraajalinjaukseen (sivu 13)!
 - Toista liike toisella jalalla
- Lähteet: [31]

4. PAKARA+ KESKIVARTALO: MERITÄHTI



- Asetu lankkuasentoon, kädet suorina vartalon alla
- Käänny sivulankkuun ja nosta saman puolen käsi ja jalka suorana ylös
- Pidä keskivartalo tiukkana ja lantio ylhäällä "vartalon jatkeena"
- Palaa takaisin lankkuasentoon ja toista liike toiselle puolelle

5. LÄHENTÄJÄT: RISTIIN ASKELLUS BOXILLE



- Astu ristiaskelleella boksen päälle ja ponnista ylös
- Ojenna itsesi suoraksi ja nosta vapaata jalkaa ylös
- Voit tehostaa liikettä nousemalla tukijalalla varpaille
- Toista liike toisella jalalla

Lähteet: [31]

6. TAKAREISI: YHDEN JALAN MAASTAVETO PALLON KANSSA



- Lähde kallistamaan vartaloa eteenpäin siten, että toinen jalka irtoaa maasta suorana taaksepäin
- Pidä tukijalassa luonnollinen pieni koukistus



- Jatka liikettä niin pitkälle, että hallitset vartalosi
- Voit koskettaa pallolla maata
- Kiinnitä liikkeen aikana erityistä huomiota siihen, että:
 - ✓ Alaraajalinjaus säilyy
 - ✓ Lantio pysyy vaakatasossa, eikä kierry
 - ✓ Keskivartalo pysyy jännityksessä



- Ojenna itsesi vaaka-asennosta uudelleen suoraksi
- Takana ollut jalka nousee eteen ylös ja koukistuu
- Tehosta ojennusta nostamalla kädet ylös pallon kanssa sekä nousemalla tukijalalla varpaille
- Toista liike toisella jalalla

Lähteet: [31]

HARJOITE 1: SIVUTTAISHYPYT

Ponnista steppilaudan puoleisella jalalla ilmaan



Ojenna vartalo suoraksi ilmalennon aikana



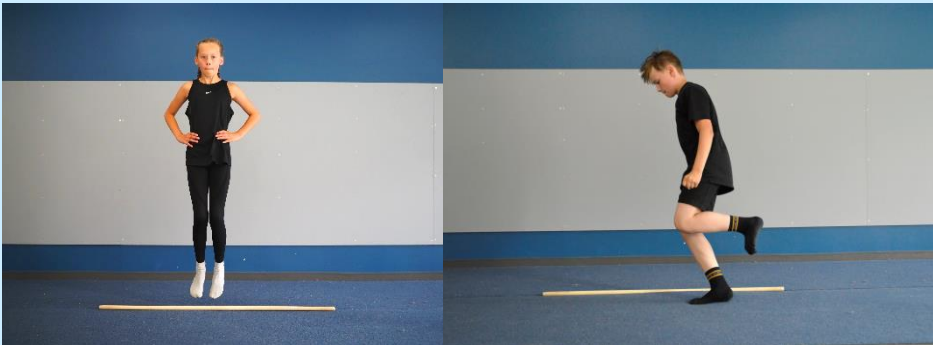
Ota alastulo vastaan toisella jalalla



Toista sama toiselle puolelle reippaaseen tahtiin



HARJOITE 2: HYPPELYT ETEEN-TAAKSE/ SIVULTA-SIVULLE



- Hyppi tasajalkaa viivan yli eteen ja taakse
- Tee hyppy mahdollisimman nopeasti, nopea kontakti maahan
- Toista sama liike sivulta sivulle
- Voit tehdä hyppelyt myös yhdellä jalalla

HARJOITE 3: YHDEN JALAN HYPYT KÄÄNNÖKSELLÄ

- ✓ Pidä keskivartalo tiukkana ja lantio suorassa
- ✓ Keskity säilyttämään alaraajalinjaus



- Seiso yhden jalan varassa, voit pitää kädet lantiolla
- Etene kuvitteellista tai maassa olevaa suoraa viivaa pitkin hyppimällä aina 90 astetta, niin että olet kiertänyt lopulta täyden kierroksen
- Toista liike myös toiseen suuntaan, jonka jälkeen suorita liike toisella jalalla

PLYOMETRINEN HARJOITTELU
VAIHE I (helppo)

28

HARJOITE 1: LUISTELUHYPY ESTEEN YLI + PALLON HEITTO

Pompauta kimmoisa pallo mahdollisimman kovaa maahan

Tee ulommalla jalalla nopea hyppy sivuttaissuunnassa esteen yli toiselle jalalle ja hyppää takaisin ulommalle jalalle

Yritä napata pallo kiinni ennen kuin se tipahtaa maahan



PLYOMETRINEN HARJOITTELU
VAIHE II (vaikea)

HARJOITE 2: BOKSILLE HYPPY + JÄNNEHYPPY

Ponnista tasajalkaa boksin päälle,
voit ottaa käsillä vauhtia



Kun laskeudut boksille, tee suoraan alastulosta mahdollisimman
lyhyellä kontaktilla kimmoisa jännehyppy



Koukista
nilkkoja jänne-
hyppystä



HARJOITE 3: KÄÄNNÖSHYPPY BOKSILLE

Seiso sivuttain boksin vieressä



Ponnista tasajalkaa ylös
ja käänny ilmassa 90°



Ota hyppy vastaan yhdellä jalalla



LÄHTEET

- [1] Holden, S., Lykkegaard Olesen, J., Winiarski, L. M., Krommes, K., Thorborg, K., Hölmich, P., & Skovdal Rathleff, M. (19.8.2021). Is the prognosis of Osgood-Schlatter poorer than anticipated? A prospective cohort study with 24-month follow-up. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 9(8). <https://doi.org/10.1177/23259671211022239>
- [2] Ahola, J.-A., Vasankari, T., Nietosvaara, Y., Mattila, M., & Haara, M. (2019). Kasvuikäisten rasitusvammat. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 135(20),1953–60. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15199>
- [3] Crossley, K., Cook, J., Cowan, S., & McConnell, J. (2012). Anterior knee pain. Teoksessa P. Brukner, & K. Khan (toim.), *Brukner & Khan's clinical sport medicine* (4. ed., s. 684-714). McGraw-Hill.
- [4] Kalaja, S. & Kalaja, T. (2022). *Kehonhallinta: liikuntataitojen oppiminen ja harjoittelu*. VK-kustannus Oy.
- [5] Mun, F., & Hennrikus, W, L. (17.3.2021). Surgical treatment outcomes of unresolved Osgood-Schlatter disease in adolescent athletes. *Case reports in orthopedics*, 2021, 1-5. <https://doi.org/10.1155/2021/6677333>
- [6] Nietosvaara, Y., & Paukku, R. (2014). Osgood-Schlatterin ja Sinding-Larsenin taudit. *Suomen Ortopedia ja Traumatologia*, 37(1), 54–55. http://www.soy.fi/files/sot1-14_final__web_.pdf
- [7] Salminen, P. (19.4.2016). Ortopedia. *Lastentaudit*. Kustannus Oy Duodecim.
- [8] MacAuley, D. (2011). *Oxford handbook of sport and exercise medicine*. Oxford University Press.
- [9] DiFiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G. L., & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: A position statement from the American medical society for sports medicine. *British journal of sports medicine*, 48, 287–288. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093299>
- [10] Milewski, M.D., Skaggs, D.L., Bishop, G.A., Pace, J.L., Ibrahim, D.A., Wren, T.A.L., & Barzdukas, A. (2014). Chronic lack of sleep is associated with increased sports injuries in adolescent athletes. *Journal of pediatric orthopaedics*, 34(2), 129–133. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000000151>

- [11] Riederer, M. F. (2020). How sleep impacts performance in youth athletes. *Current sports medicine reports*, 19(11), 463–467. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000771>
- [12] Hietavala, E-M. (2021). Urheiluvammojen ehkäisyn toteuttaminen omassa valmennusryhmässä: Hyvä syöminen tukee urheiluvammojen ehkäisyä ja hoitoa. Teoksessa K. Pasanen, H. Haapasalo, P. Halen, & J. Parkkari (toim.), *Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus* (s.135–140). VK-Kustannus Oy.
- [13] Sillanpää, P. (2021). Eri kehonosien tyypillisiä urheiluvammoja: Polven rasitusvammat. Teoksessa K. Pasanen, H. Haapasalo, P. Halen, & J. Parkkari (toim.), *Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus* (s. 544–551). VK-Kustannus Oy.
- [14] Leppänen, M., Pasanen, K., Kannus, P., Vasankari, T., Kujala, U.M., Heinonen, A., & Parkkari, J. (2017). Epidemiology of overuse injuries on youth team sports: A 3-year prospective study. *International journal of sport medicine*, 38(11), 847–856. <https://doi.org/10.1055/s-0043-114864>
- [15] Myer, G. D., Jayanthi, N., DiFiori, J. P., Faigenbaum, A. D., Kiefer, A.W., Logerstedt, D., & Micheli, L. J. (2016). Sports specialization, part II: Alternative solutions to early sport specialization in youth athletes. *Sports health*, 8(1), 65–73. <https://doi.org/10.1177/1941738115614811>
- [16] Pasanen, K. (2015a). Fyysisten valmiuksien ja ominaisuuksien kehittäminen: Liikuntavammojen ehkäisy. Teoksessa K. Hämäläinen, K. Danskanen, H. Hakkarainen, T. Lintunen, K. Forsholm, S. Pulkkinen, T. Jaakkola, K. Pasanen, S. Kalaja, P. Arajärvi, T. Lehtoviita, & J. Riski. (toim.), *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu* (s.187–193). VK-kustannus.
- [17] Leppänen, M. (2017). *Prevention of injuries among youth team sports: The role of decreased movement control as a risk factor*. [Väitöskirja, University of Jyväskylä]. https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/52638/978-951-39-6940-0_vaitos13012017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [18] Kollock, R. O., Andrews, C., Johnston, A., Elliott, T., Wilson, A. E., Games, K. E., & Sefton, J. M. (2016). A meta-analysis to determine if lower extremity muscle strengthening should be included in military knee overuse injury-prevention programs. *Journal of athletic training*, 51(11), 919–926. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.4.09>
- [19] O’Kane, J. W., Neradilek, M., Polissar, N., Sabado, L., Tencer, A., & Schiff, M.A., (2017). Risk factors for lower extremity overuse injuries in female youth soccer players. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 5(10). <https://doi.org/10.1177/2325967117733963>
- [20] Rathleff, M.S., Winiarski, L., Krommes, K., Graven-Nielsen, T., Hölmich, P., Lykkegard Olesen, J., Holden, S., & Thorborg, K. (8.4.2020). Activity modification and knee strengthening for Osgood-Schlatter disease: A prospective cohort study. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 8(4). <https://doi.org/10.1177/2325967120911106>

- [21] Smith, J. M., & Varacallo, M. (30.7.2021). *Osgood Schlatter disease*. NCBI. <https://doi.org/>
- [22] Enomoto, S., Tashiaki, O., Sugasaki, N., Toeda, M., Kurokawa, S., & Kaga, M. (2021). Muscle stiffness of the rectus femoris and vastus lateralis in children with Osgood-Shlatter disease. *The knee*, 32, 140–147. [https://doi.org/ 10.1016/j.knee.2021.08.001](https://doi.org/10.1016/j.knee.2021.08.001)
- [23] Räisänen, A. (2018). *Adolescent sports injuries frontal plane knee control as an injury risk factor and a screening tool*. [Väitöskirja, University of Tampere]. Juvenes. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/103278/978-952-03-0721-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [24] Jones, M. C., Griffiths, P. C., & Mellalieu, S. D. (28.9.2016). Training load and fatigue marker associations with injury and illness: A systematic review of longitudinal studies. *Sports Medicine*, 47(5), 943–974. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0619-5>
- [25] Gabbett, T.J. (30.9.2020). How much? How fast? How soon? Three simple concepts for progressing training loads to minimize injury risk and enhance performance. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 50(10), 570–573. <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.9256>
- [26] Pasanen, K., & Parkkari, J. (2016). Liikuntavammat: ennaltaehkäisy ja hoito. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja, & K. Häkkinen (toim.), *Huippu-urheiluvammennus* (s. 665–672). VK-Kustannus Oy.
- [27] Leppänen, M., & Pasanen, K. (2021). Urheiluvammojen ehkäisyn tutkiminen: Urheiluvammojen ehkäisyn tutkittuja menetelmiä. Teoksessa K. Pasanen, H. Haapasalo, P. Halen, & J. Parkkari (toim.), *Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus* (s.42–59). VK-Kustannus Oy.
- [28] Walker, B., Grönholm, M., Salminen, M., Wegelius, I. & Larsson B. (2014). *Urheiluvammat - ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus*. VK-Kustannus.
- [29] Pasanen, K., Leppänen, M., & Räisänen, A. (i.a.). *Terve Futaaja -lämmittelyohjelma*. Terve urheilija. <https://terveurheilija.fi/wp-content/uploads/2021/02/Terve-Futaaja-lammittelyohjeistus-2021.pdf>
- [30] Pasanen, K. (2015b). Teema-artikkelit: Toiminnallinen alkulämmittely. Teoksessa K. Hämäläinen, K. Danskanen, H. Hakkarainen, T. Lintunen, K. Forsbolm, S. Pulkkinen, T. Jaakkola, K. Pasanen, S. Kalaja, P. Arajärvi, T. Lehtoviita, & J. Riski. (toim.), *Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu* (s. 320–321). VK-kustannus.

- [31] Aho, J. (2021). Eri kehon osien tyypillisiä urheiluvammoja: Polvivammojen kuntoutus. Teoksessa K. Pasanen, H. Haapasalo, P. Halen, & J. Parkkari (toim.), *Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus* (s. 552–570). VK-Kustannus Oy.
- [32] Luomajoki, H. (2018). *Liikkeen ja liikekontrollin häiriöt - Testit ja harjoitteet selän, niskan, olkapään sekä alaraajan toiminnallisiin ongelmiin*. VK-Kustannus.
- [33] Väyrynen, P. (21.6.2022). Alaraajojen lihaskunnan harjoittaminen. *Jalkaterveys*. Kustannus Oy Duodecim.
- [34] Koho, P. (2020). Kipuun liittyvän pelon hoitokeinot. Teoksessa Koho, P., Ojala, T., Röning, T., Takatalo, J., Tarnanen, S., Holopainen, R., Mikkonen, J., Ekström, K., & Kouri, J. P (toim.), *Ammattilaisen kipukirja*. (s. 291–304). VK-Kustannus Oy.
- [35] Zhang, X., Ren, W., Duan, Y., Yao, J., Pu, F. (9.5.2022). The biomechanics effect of hamstring flexibility on the risk of Osgood-Schlatter Disease. *Journal of healthcare engineering, 2022*. <https://doi.org/10.1155/2022/3733218>
- [36] Koho, P. (2020). Kipuun liittyvän pelon hoitokeinot. Teoksessa Koho, P., Ojala, T., Röning, T., Takatalo, J., Tarnanen, S., Holopainen, R., Mikkonen, J., Ekström, K., & Kouri, J. P (toim.), *Ammattilaisen kipukirja*. (s. 291–304). VK-Kustannus Oy.