



# Liikkuvuusopas FC Nokian tyt- töjunioreille

Emmi Latva-Panula  
Satu Metsä  
Karoliina Veikkola

OPINNÄYTETYÖ  
Elokuu 2022

Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

LATVA-PANULA, EMMI; METSÄ, SATU & VEIKKOLA, KAROLIINA:  
Liikkuvuusopas FC Nokian tyttöjunioreille

Opinnäytetyö 39 sivua, joista liitteitä 11 sivua  
Elokuu 2022

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella sekä toteuttaa FC Nokian tyttöjunioreille liikkuvuusopas. Toimeksiantajan toiveiden mukaisesti laadittiin lyhyt ja selkeä liikkuvuusopas. Oppaan tavoitteena oli jalkapalloa pelaavien tyttöjen liikkuvuuden ylläpito ja parantaminen. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli FC Nokia.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Opinnäytetyö koostuu kirjallisesta raportista ja liikkuvuusoppaasta. Aineistona opinnäytetyössä käytettiin laajasti kirjallisuuslähteitä jalkapallosta sekä lajin vaatimuksista, tytön kasvusta ja kehityksestä ja yleisimmistä rasitusvammoista. Lisäksi opinnäytetyössä hyödynnettiin kansainvälisiä tutkimuksia liittyen liikkuvuusharjoittelun vaikutuksiin.

Liikkuvuusharjoittelun vaikutuksia on tutkittu paljon ja tulokset ovat vaihtelevia. Tutkimusten mukaan voidaan todeta, että etenkin dynaaminen liikkuvuusharjoittelu vaikuttaa positiivisesti suorituskykyyn. Tulokset liikkuvuusharjoittelun vaikutuksista urheiluvammojen näkökulmasta ovat kuitenkin vaihtelevia. Olisi hyödyllistä tutkia tarkemmin, onko liikkuvuusharjoittelulla vaikutusta vammojen esiintyvyyteen pidemmällä aikavälillä.

---

Asiasanat: jalkapallo, liikkuvuus, tytöt, urheiluvammat

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree programme in Physiotherapy

LATVA-PANULA, EMMI; & METSÄ, SATU & VEIKKOLA, KAROLIINA:  
A mobility guide for FC Nokia's junior girls

Bachelor's thesis 39 pages, appendices 11 pages  
August 2022

---

The purpose of this thesis was to plan and implement a mobility guide for FC Nokia's junior girls. According to the wishes of the principal we created a short and clear mobility guide. The goal of the guide was to maintain and increase the mobility of girls who play football. The thesis consists of a written report and mobility guide.

The thesis was executed as a functional thesis. The sources of the thesis were largely focused on literature about football, the requirements of the sports, development and growth of girls and on the most common strain injuries. Additionally international research on the effects of common strain injuries were utilized in the thesis.

The effects of mobility training has been researched largely and the results are varying. According to research, dynamic mobility training has a positive effect on performance, however the effects and benefits of mobility training on common strain injuries are varying. For future purposes, additional research on mobility training and its possible effects on the prevalence of injuries in the long term.

---

Key words: football, girls, strain injuries, mobility

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS .....	6
3	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....	7
	3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö .....	7
	3.2 Opinnäytetyöprosessin eteneminen .....	8
	3.3 Tiedonhaku .....	8
	3.4 Eettisyys .....	9
	3.5 FC Nokia .....	9
4	JALKAPALLO .....	10
	4.1 Jalkapallon lajianalyysi .....	10
	4.2 Lajin vaatimukset .....	10
5	NUOREN TYTÖN KASVUUN LIITTYVÄT FYYSISET TEKIJÄT .....	12
	5.1 Yleistä kehityksestä .....	12
	5.2 Pituuskasvu .....	12
	5.3 Luuston muutokset .....	13
	5.4 Lihaksiston muutokset .....	14
6	YLEISIMMÄT URHEILUVAMMAT JALKAPALLOSSA .....	15
	6.1 Jalkapallovammat .....	15
	6.2 Akuutit vammat .....	16
	6.3 Rasitusvammat .....	16
7	LIKKUVUUSHARJOITTELU OSANA KEHONHUOLTOA .....	19
	7.1 Liikkuvuus .....	19
	7.2 Liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät .....	19
	7.3 Venyttelyn muodot .....	20
	7.4 Liikkuvuusharjoittelun hyödyt .....	21
	7.5 Liikkuvuusharjoittelu murrosiässä .....	22
8	OPPAAN LAATIMINEN .....	23
9	POHDINTA .....	24
	LÄHTEET .....	26
	LIITTEET .....	29
	Liite 1. Liikkuvuusopas FC Nokian tyttöjen jalkapallojoukkueelle .....	29

## 1 JOHDANTO

Jalkapallo on maailmanlaajuisesti suosittu urheilulaji. Jalkapallossa pelaajalta vaaditaan monipuolisesti nopeutta, ketteryyttä, kestävyyttä sekä voimantuotto-ominaisuuksia. Jalkapallopelaaja tekee yhden ottelun aikana monia spurtteja, jarrutuksia ja hyppyjä. Jalkapallo on kontaktilaji, joten urheiluvammoilta ei voi kokonaan välttyä. (Leppänen & Löfgren 2017, 35, Arnason ym. 2004, 278.)

Fyysisiltä vaatimuksiltaan jalkapallo on haastava laji ja yksi sen vaadittavista fyysisistä ominaisuuksista on liikkuvuus. Riittäväällä liikkuvuudella voidaan päästä parempiin lajisuorituksiin, sekä vähentää riskiä urheiluvammojen syntymiselle. Opinnäytetyössämme tulemme avaamaan jalkapalloon liittyviä yleisimpiä urheiluvammoja, nuorten tyttöjen fyysistä kasvua sekä liikkuvuusharjoittelun vaikutuksia jalkapallossa. (Kirkendall & Sayers 2021, 125.)

FC Nokia on nais- ja tyttöjoukkueiden jalkapalloon ja futsaliin erikoistunut seura. Seura on perustettu vuoden 2004 tammikuussa ja se tarjoaa pelaajilleen sekä kilpa- että harrastetason toimintaa. (FC Nokia.) Toiminnallisen opinnäytetyömme tarkoitus on luoda FC Nokian tyttöjunioireille liikkuvuusopas, jonka avulla junioripelaajat harjoittavat liikkuvuutta itsenäisesti, selkeillä ohjeilla. Opinnäytetyön aihe valikoitui seuran tarpeesta saada selkeä liikkuvuusopas, jota pelaajat voivat hyödyntää omatoimisesti ja turvallisesti.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa ja ylläpitää nuorten tyttöjalkapalloilijoiden liikkuvuutta vammojen ennaltaehkäisyyn ja paremman urheilusuorituksen näkökulmasta. Opinnäytetyömme tarkoituksena on luoda selkokielineen ja lyhyt opas FC Nokian tyttöjen jalkapallojoukkueelle. Luomme oppaan fysioterapeuttisesta näkökulmasta ja kiinnitämme liikkeitä suunnitellessamme huomiota yleisimpiin lajin parissa esiintyviin urheiluvammoihin. Kiinnitämme opasta laatiessa huomiota kuvien ja ohjetekstien selkeyteen. Oppaan ulkoasussa huomioimme kohderyhmän sekä pyrimme tekemään siitä mahdollisimman motivoivan. Teemme oppaan sisältötekstin sekä ohjetekstit mahdollisimman lyhyeksi ja selkeäksi.

### **Opinnäytetyötämme ohjaavia kysymyksiä ovat:**

*1 Mitä ovat fyysiset vaatimukset jalkapallossa?*

*2 Mitkä ovat nuorten tyttöjen kasvuun liittyvät fyysiset tekijät?*

*3 Mitä ovat tyttöjen yleisimmät urheiluvammat jalkapallossa?*

*4 Millaisia hyötyjä on liikkuvuusharjoittelusta?*

### 3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

#### 3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on sanansa mukaisesti toiminnallinen ja sen tavoitteena on ohjeistaa jotakin käytännön toimintaa, opastamista, toiminnan järjestämistä tai sen järjeistämistä. Se voi olla ohje, ohjeistus tai opas, jonka tarkoitus on ohjata ja opastaa johonkin tiettyyn toimintaan tai asiaan. Vaihtoehtoisesti se voi olla myös jokin tapahtuma tai koulutus. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.) Opinnäytetyömme tulee olemaan opas, jonka tarkoitus on ohjata käyttäjää liikkuvuusharjoituksiin sekä tätä kautta ennaltaehkäistä urheiluvammoja ja parantaa suorituskkyä.

Toiminnallisessa opinnäytetyössämme tuotamme liikkuvuusoppaan FC Nokian nuorten jalkapalloa harrastavien tyttöjen käyttöön. Opasvihko sisältää harjoitteita kehonhuollon tueksi. Jokaisen harjoitteen yhteydessä on kuva ja selkeä ohjeistus liikkeen tekemiseen. Toiminnallisuus näkyy opinnäytetyöprosessissamme siten, että käymme katsomassa kohderyhmän harjoituksia. Harjoituksissa havainnoimme joukkueen oheisharjoittelua. Selvitämme, millaista on tyypillisesti tyttöjen liikkuvuusharjoittelu ja miten he sitä ovat toteuttaneet tähän saakka. Teoriatiedon ja havainnoinnin perusteella luomme oppaan, joka otetaan käyttöön tyttöjen jalkapalloharjoittelussa FC Nokian urheiluseurassa. Opas ei ole suoraan kohdennettu vain yhdelle joukkueelle, vaan yleisesti noin 11–14-vuotiaille tytöille.

Toiminnallinen opinnäytetyömme koostuu opinnäytetyöraportista ja opasmateriaalista. Toiminnallisessa opinnäytetyössä opinnäytetyöraportti sisältää teoriaa ja tietoa asioista, jotka ovat merkityksellisiä laadittaessa opasta kasvuiässä oleville tytöille. Oppaan tuottamisessa huomioitavat asiat tulee löytymään kattavasti opinnäytetyömme raportista.

### 3.2 Opinnäytetyöprosessin eteneminen

SYKSY 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opinnäytetyön aiheen suunnittelu</li> <li>• Yhteistyötahon yhteydenotto ja tarve</li> <li>• Aloituspalaveri etänä</li> <li>• Aiheen valinta ja rajaus</li> <li>• Opinnäytetyöseminaari</li> <li>• Suunnitelman viimeistely ja hyväksyntä</li> </ul>
KEVÄT 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhteydenpito toimeksiantajan kanssa</li> <li>• Teoriaosuuden kirjoittaminen</li> <li>• Opinnäytetyöseminaari</li> <li>• Oppaan suunnittelu ja kuvaus</li> </ul>
SYKSY 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppaan ja opinnäytetyön teoriaosuuden viimeistely</li> <li>• Seminaari ja opponointi</li> <li>• Opinnäytetyön palautus</li> <li>• Posterin teko</li> </ul>

### 3.3 Tiedonhaku

Opinnäytetyön aineistoon keräämme tietoa yleisistä urheiluvammoista jalkapallossa, nuorten tyttöjen kasvuun liittyvistä fyysisistä muutoksista ja liikkuvuusharjoittelusta. Käytämme tiedonlähteenä monipuolisesti kansainvälistä kirjallisuutta, tutkimuksia ja artikkeleita.

### 3.4 Eettisyys

Olemme tietoisia tieteellisen käytännön lähtökodista, sekä tutkimusetiikan perusteista. Otamme eettisyyden huomioon opinnäytetyötä tehdessämme ja olemme huolellisia tietoa hakiessamme. Pohdimme kriittisesti eri lähteiden käyttöä, sekä kirjaamme viitemerkinnät ja lähteet ohjeiden mukaisesti. Haemme teoriatietoa valmiiksi pohdittujen tutkimuskysymysten pohjalta sekä huomioimme käyttämämme tutkimustiedon ajantasaisuuden. Huolehdimme, että meillä on oikeus jokaiseen opinnäytetyössä käyttämäämme lähteeseen.

FC Nokian jalkapallojoukkueen pelaajilla sekä valmentajilla on oikeus hyödyntää oppaassa olevia harjoitteita ja niissä olevaa tietoa. Opinnäytetyössä saamme apua opinnäytetyöohjaajalta, mutta olemme itse vastuussa työn sisällöstä ja huolehdimme sen valmistumisesta määräajassa. Hyväksymme, että työemme julkaistaan Theseus-verkkokirjastossa.

### 3.5 FC Nokia

FC Nokia on nais- ja tyttöjoukkueiden jalkapalloon ja futsaliin erikoistunut seura. Seura on perustettu vuoden 2004 tammikuussa ja se tarjoaa pelaajilleen sekä kilpa- että harrastetason toimintaa. Seuraan kuuluu noin 350 pelaajaa, minkä lisäksi toimintaan kuuluu erilaisia toimihenkilöitä, johtokunnan jäseniä, valmentajia, huoltajia ja joukkueenjohtajia. FC Nokian edustusjoukkue pelaa alueellista naisten Kolmosta ja T18-tytöt ikäluokkansa Kakkos-sarjaa. Juniorijoukkueet pelaavat eri sarjoja aina valtakunnallisista ykkössarjoista piirisarjoihin. Futsalissa naisten edustusjoukkue pelaa Futsal-liigaa. FC Nokian arvoja ovat avoimuus, laadukkuus, oikeudenmukaisuus ja yhteisöllisyys. (FC Nokia.)

## 4 JALKAPALLO

### 4.1 Jalkapallon lajianalyysi

Jalkapallo on suosituin urheilulaji maailmanlaajuisesti ja kansainvälisen jalkapalloliiton FIFA:n arvion mukaan jalkapalloa pelaa yli 265 miljoonaa ihmistä. (Leppänen & Löfgren 2017, 35.) Jalkapalloharrastuksen on aloittanut lähivuosina yhä useampi nainen, mikä myös omalta osaltaan selittää jalkapallon harrastajien määrän kasvua. Jalkapallo on niin sanotusti jatkuvan liikkeen peli, joka pelataan juoksevalla kellolla. Kaksi yhdentoista hengen joukkuetta pelaavat vastakkain 90 minuuttia kestävässä ottelussa, joka on jaettu kahteen puoliaikaan. (Kirkendall & Sayers 2021, 208.)

Jalkapalloa pelataan monissa eri maissa kaikissa ikäluokissa ja pelin säännöt ovat myös kaikille samat. Säännöt ovat perusta reilulle pelille ja ne ovat myös pelaajien ja tuomareiden turvallisuuden takia tärkeitä. (IFAB. 2021.) Jalkapallolla on lukuisia positiivisia terveysvaikutuksia, kuten luiden vahvistuminen etenkin nuorilla pelaajilla, aineenvaihdunnan paraneminen ja ihmisen hengitys- ja verenkiertoelimistön toiminnan paraneminen. (Kirkendall & Sayers 2021, 125.)

### 4.2 Lajin vaatimukset

Jalkapallo on vauhdikas kontaktilaji, jossa pelaajalta vaaditaan nopeus-, voima-, ketteryys-, kestävyysominaisuuksia. Lisäksi jalkapallon pelaaminen vaatii pelaajalta monipuolisesti pallon hallintataitoja ja taktista ajattelua. (Leppänen & Löfgren 2017, 35.)

Jalkapallo-ottelun aikana pelaaja tekee lukuisia spurtteja, hyppyjä, potkuja ja tiukoja käännöksiä. Pelatessa pelaaja tekee töitä matalalla intensiteetillä koko ajan ja siihen kuuluu korkean intensiteetin juoksemista eli spurtteja noin 30–60 sekunnin välein. (Kirkendall & Sayers 2021, 280, 456.) Hyvien kestävyysominaisuuksien lisäksi pelaajan täytyy osata hallita palloa syöttelyissä, laukauksissa ja kuljetuksissa. Jalkapallo-ottelussa pelaajalle kertyy paljon juoksumetrejä, joten juokсутekniikan pitää myös olla kunnossa. (Kempainen & Luhtanen 2008, 91–94.)

Eniten kuormittuvat rakenteet ovat jalkapallon pelaajilla alaraajat, joissa lihakset, jänteet, nivelet ja nivelsiteet joutuvat kovalle kuormitukselle. (Hautala & Ruuhinen 2011, 18, 19.)

## 5 NUOREN TYTÖN KASVUUN LIITTYVÄT FYYSISET TEKIJÄT

### 5.1 Yleistä kehityksestä

Teemme liikkuvuusoppaan FC Nokian tyttöjalkapalloilijoille ja siksi tarkastelemme opinnäytetyössä kasvun ja kehityksen muutoksia nimenomaan nuorten tyttöjen osalta. Nuoruuteen liittyviä fyysisiä muutoksia on hyvin paljon, mutta keskittämme aiheen niihin muuttujiin ja tekijöihin, jotka on huomioitava urheilevan nuoren arjessa sekä vammojen ennaltaehkäisyssä.

Nuoruus tuo mukanaan paljon fyysisiä muutoksia, joilla on suora vaikutus nuoren arkielämään. Varhaisnuoruuteen liittyvä murrosikä on osa biologista ja fysiologista kehitystä. Nuoruudessa ihmisen kehonkoostumus, mittasuhteet ja fysiologiset toimintamekanismit muuttuvat. Kehon mittasuhteiden muuttuminen vaikuttaa kehon painopisteen sijaintiin sekä vipuvarsien pituussuhteisiin. (Hakkarainen, Jaakkola, Kalaja, Lämsä, Nikander & Riski 2009, 73.)

### 5.2 Pituuskasvu

Pituuskasvu jaetaan imeväisiän kasvuun, lapsuuden kasvuun ja murrosiän kasvupyrähdykseen. Imeväisiän kasvuaika on ensimmäinen elinvuosi, jolloin kasvu on nopeaa. Lapsuusajan kasvu jatkuu aina murrosikään saakka ja se on tyypillisesti hitaan kasvunopeuden aikaa. Murrosiän kasvupyrähdykselle tyypillisiä yleispiirteitä on luuston ja kehonosien nopea kasvu sekä lopullisen pituuden saavuttaminen. Kasvun etenemistä lapsuudesta nuoruuteen määrittelee hormonaaliset ja geneettiset tekijät sekä pienissä määrin myös ympäristötekijät. (Hakkarainen & Jaakkola ym. 2009, 76, 77.)

Geneettisillä tekijöillä tarkoitetaan perimää ja hormoneista keskeisimmässä osassa kasvun kannalta on kasvuhormoni. Kasvuhormonia erittyy aivolisäkkeen etulohkosta ja sen eritystä säätelee hypotalamuksen kasvuhormonia vapauttava (GHRH) ja estävä (GHRIH) hormoni. Murrosiässä erittyvä sukupuolihormoni kiihdyttää kasvuhormonin eritystä ja näin ollen se saa aikaan pituuden nopeaa kasvua. Kilpirauhashormonin toiminta on myös oleellinen osa normaalia kasvua.

(Aalberg & Siimes 2007, 27, 28.) Ennen murrosikää tyttöjen ja poikien pituuskasvun väliset erot ovat hyvin pieniä, mutta murrosiän saavuttamisen myötä sukupuolien välinen ero alkaa näkyä sukupuolihormonien erittymisen vaikutuksesta. Tytöt saavuttavatkin pituuskasvun huipun ennen poikia. (Mero, Uusitalo, Hiilloskorpi, Nummela & Häkkinen 2012, 50.)

Murrosiän kasvu jaetaan neljään eri vaiheeseen; hidas kasvu varhaisessa murrosiässä, noin 2 vuotta kestävä kasvupyrähdys, lopullinen hidastuminen sekä pituuskasvun päättyminen. Kasvupyrähdys alkaa tytöillä 8–10 vuoden iässä ja huippu saavutetaan 11–12-vuotiaana. (Hakkarainen & Jaakkola ym. 2009, 78.) Tytöillä murrosikä alkaa noin 12-vuotiaana ja nopein pituuskasvun aika on juuri ennen kuukautisten alkamista, jonka jälkeen kasvu hidastuu. Sukupuolihormonien erittyminen kiihdyttää epifyysilevyjen, eli luiden kasvualueen sulkeutumista ja hidastaa pituuskasvua. Kasvualueet sulkeutuvat viimeistään neljän vuoden päästä murrosiän alkamisesta, jolloin kasvua ei enää tapahdu. (Mero, & Uusitalo ym. 2012, 50, 51.)

Lapsuusaikana kasvua tapahtuu pääasiassa raajoissa ja murrosiässä suurimmat kasvumuutokset painottuvat ylä- ja keskivartalon alueelle. Nämä kasvumuutokset vaikuttavat kehon painopisteen sijaintiin ja motoristen taitojen oppimiseen sekä saattavat näkyä murrosiässä kömpelyytenä. Motoriset taidot palautuvat vähitellen kehon mittasuhteiden normalisoituessa. (Mero & Uusitalo ym. 2012, 51, 76.)

### 5.3 Luuston muutokset

Luusto ja lihaksisto muodostavat elimistön tukirangan sekä mahdollistavat liikku-  
misen. Lisäksi luut suojaavat elintärkeitä sisäelimiämme, muodostavat verisoluja  
sekä toimivat elimistön kalsiumvarastona ja energia-aineenvaihdunnan sääteli-  
jänä. Luukudos koostuu soluista ja luumassasta. Luukudoksen kolme solutyyp-  
piä ovat osteoblastit, osteosyytit sekä osteoklastit. Osteoblastit ovat mukana luumas-  
san muodostamisessa ja kypsyessään muuttuvat osteosyyteiksi eli luusoluiksi.  
Osteoklastien tehtävä on luukudoksen hajottaminen. Luukudos muodostuu pin-  
nalla olevasta tiivistä luusta ja sisällä olevasta hohkaluusta. Lisäksi nivelpinnoilla  
on rustoa ja sidekudosta. (Sand, Sjaastaad, Haug, Bjälje & Toverud 2015 216,  
217.)

Kasvupyrähdyksen alkaessa luuston kasvu painottuu käsiin ja jalkoihin sekä loppulta lantioon ja alaselkään. Kasvun aikana putkiluu kasvaa pituussuunnassa rustoisten kasvualueiden eli epifyysien kautta. Osteoblastien eli luuta muodostavien solujen aktiivisuus lisääntyy murrosiässä ja luu kasvaa myös kolmiulotteisesti. Lihakset kiinnittyvät jänteiden avulla luussa oleviin ulokkeisiin eli apofyyseihin. Kasvualueet ovat erityisen herkkiä vammoille ja niiden vetolujuus muuhun ympäröivään luuhun on moninkertaisesti pienempi. (Terveurheilija.)

Lihaksen voima välittyy luuhun jänteen kautta. Kasvupyrähdysvaiheessa kova- ja yksipuolinen kuormitus luuston alueella voi aiheuttaa jänteiden kiinnityskohtien kiputiloja eli apofysiitteja. Myös lannerankaan kohdistuva koukistus ja ojennus suuntainen kuormitus voi aiheuttaa selän rakenteissa ylikuormitusvammoja. (Hakkarainen & Jaakkola ym 2009, 94.)

#### 5.4 Lihaksiston muutokset

Murrosiän tuoman pituuskasvun myötä luuston lisäksi muutoksia tapahtuu myös lihaksissa. Lihassolujen määrä määrittyy pääsääntöisesti perimän mukaan jo syntymähetkellä ja merkittävää kasvua solujen määrässä ei kasvuiässä tapahdu. Lihassolun massa kasvaa toiminnallisten yksiköiden lisääntyessä ja saa aikaan lihaksen poikittaispinta-alan kasvua. Tytöillä lihaksen poikkipinta-ala saavuttaa aikuiskokonsa 10-vuotiaana. Kasvupyrähdyksen aikaan lisääntyvällä kasvuhormonin määrällä on vaikutusta lihaksen poikkipinta-alan kasvuun. Erityisesti voimaharjoittelun tulokset alkavat näkyä murrosiässä. Kasvupyrähdyksen aikana lihas kasvaa pituussuunnassa muun tukikudoksen mukana. Lihaksen kasvu seuraa luuston kasvua hieman jäljessä ja tämä on lihakselle pituuskasvuärsyke. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että lihassoluihin kohdistuu jatkuva venytysärsyke, joka vähentää lihaskudoksen venyvyyttä. Tästä syystä venyttely- ja liikkuvuusharjoittelu on erityisen tärkeää kovimman kasvupyrähdyksen aikaan. (Hakkarainen & Jaakkola 2009 91, 92.)

## 6 YLEISIMMÄT URHEILUVAMMAT JALKAPALLOSSA

### 6.1 Jalkapallovammat

Jalkapallo on monipuolinen laji, jossa tarvitaan sekä nopeutta, ketteryyttä, voimantuotto-ominaisuuksia sekä kestävyyttä. Pelaaja tekee ottelun aikana lukuisia kiihdytyksiä, jarrutuksia, suunnanmuutoksia ja hyppyjä. Lisäksi jalkapallossa tapahtuu toisten pelaajien kanssa paljon kontakteja. Näiden edellä mainittujen ominaisuuksien vuoksi urheiluvammat ovat jalkapallossa hyvin yleisiä. (Leppänen & Löfgren 2017, 35.)

Suurin osa jalkapallovammoista kohdistuu alaraajoihin, erityisesti polviin, nilkkoihin, reisiin ja lonkkiin. Vammat voidaan jakaa akuutteihin vammoihin ja rasitusvammoihin. Yleisimmät vammat ovat akuutteja vammoja alaraajoihin ja näitä ovat muun muassa nyrjähdykset, revähdykset ja ruhjeet. Yleisimmiksi vammoiksi luokitellaan nilkan nyrjähdysvammat ja vakavimpia vammoja ovat polven alueelle sijoittuvat vammat. Rasitusvammoja on noin 27–33 % kaikista vammoista. (Leppänen & Löfgren 2017, 35.)

Sokka ym. tekemässä tutkimuksessa selvitettiin yleisimpiä urheiluvammoja 9–14-vuotiaiden jalkapalloa harrastavien lasten ja nuorten keskuudessa. Tutkimukseen osallistui 730 lasta eri puolilta suomea. Tutkimuksessa seurattiin pelaajille sattuneita vammoja. Tämän lisäksi seurattiin harjoittelu- ja pelimääriä. Tutkimuksessa kerättiin viikoittain kaikki vammat, joita pelaajille oli sattunut. Tutkimuksen seurantajakson pituus oli 20 viikkoa. Tutkimuksen perusteella tytöillä oli poikiin verrattuna 14 % suurempi riski saada jalkapallovammoja. Tänä aikana 38 % pelaajista koki vähintään yhden äkillisen vamman ja näistä 40 % oli lieviä. Vammoista 30 % kohdistui nilkkaan, 17 % polviin ja 16 % reisiin. Lähes puolet tutkimukseen osallistuneista pelaajista ilmoitti vähintään yhdestä rasitusvammasta tutkimuksen aikana. Yleisimpiä rasitusvammoja olivat sekä kantapään että polven alueen vammat. (Sokka, Hilska, Vasankari, Leppänen, Kannus, Parkkari, Haapasalo, Forsman, Raitanen & Pasanen 2020.)

## 6.2 Akuutit vammat

Akuutteja vammoja voi syntyä kontaktissa tai ilman kontaktia. Kontaktissa tapahtuvat vammat ovat yleisesti nivelen vääntövammoja tai lihasruhjeita. Ilman kontaktia syntyneet vammat ovat useimmiten nopean spurtin tai jarrutuksen aiheuttamia lihasten revähdyksiä ja nivelsiteiden venähdyksiä. Jalkapallossa akuutit vammat kohdistuvat useimmiten alaraajoihin. (Visuri 2018.)

Nilkan tyypillisimpiä vaurioita ovat nilkan ulkopuolisten nivelsiteiden venähdykset ja revähdykset. (Orava 2006, 21.) Myös ruhjevammat nilkan alueella ovat melko yleisiä ja ne syntyvät useimmiten kontaktitilanteessa toisen pelaajan kanssa. (Sokka & Hilska ym. 2020.)

Myös polvinivelet joutuvat kovalle rasitukselle, sillä polveen kohdistuu paljon vääntöä. Polven alueen yleisimpiä akuutteja vammoja ovat sivu- tai eturistisiteen vauriot. Lisäksi erityisesti nuorilla tytöillä esiintyy paljon polvilumpion sijoiltaanmenoja. (Orava 2006, 17.)

Reiden alueen tyypillisimpiä akuutteja jalkapallovammoja ovat lihasrevähdykset. (Terveyskirjasto 2022.) Eturisten yleisin akuuttivamma on nelipäisen reisilihaksen revähdys. Jalkapallossa suurin osa eturisten lihaksen vammoista aiheutuu potkaistaessa palloa. (Lempainen 2021.) Takareiden lihasten revähdys on yleisin yksittäinen ilman kontaktia tapahtuva jalkapallovamma. Takareiden lihasrepeämät aiheutuvat pääasiassa joko juokutilanteen tai potkututilanteen yhteydessä. (Askling 2011.)

## 6.3 Rasitusvammat

Apofysiitti on yleinen termi jänteen tai nivelsiteen sekä luun välisen kiinnitysalueen kiputilalle. Lapsilla ja nuorilla ne ovat hyvin yleisiä, sillä luuston kasvu on vielä kesken ja jänteet sekä nivelsiteet ovat luuta vahvempia. Tukikudokset joutuvat kovalle rasitukselle erityisesti vetoa aiheuttavissa liikkeissä. Riskitekijöitä apofysiittien syntymiselle ovat liiallinen yksipuolinen tietyn lihasryhmän rasitus, virheelliset liikemallit tai lihaskireydet. (Hakkarainen & Jaakkola ym. 2009, 179.) Etenkin kiivaimman kasvupyrähdysten aikaan, kun lihaksen kasvu seuraa luun kasvua

jäljessä, jänteet ja nivelsiteet ovat herkkiä syntyville vammoille. Tällöin liikkuvuusharjoittelu on erityisen tärkeässä asemassa lihaksen joustavuuden ylläpitämisessä. (Hakkarainen & Jaakkola ym. 2009, 94.)

**Osgood-Schlatterin** tauti eli säären yläosan apofysiitti on yleisin nuorten rasitusvammoista. Sen oireita ovat kipu rasituksen aikana, turvotus, kuumotus sekä kyhmyin ilmaantuminen säären alueelle. (Terveyskirjasto 2016.) Taustalla vamman syntymiselle on vetorasitusta aiheuttava liikkuminen, kuten hyppyt ja juokseminen. Suurimman kuorman sääriluun apofyysialueelle aiheuttaa yhdellä jalalla laskeutuminen alustaan sekä nopeat suunnanmuutokset. Osgood-Schlatterin esiintyvyys jalkapalloa pelaavilla on hyvin yleistä ja tytöillä etenkin 10–12 vuoden iässä. (Smith & Varacallo 2021.)

**Sinding-Larsen-Johanssonin tauti** eli polvilumpion alaosan apofysiitti aiheuttaa muiden apofysiittien tavoin kipua ja turvotusta rasitusalueelle. Rasitusvamman taustalla on polvilumpioon kohdistuva vetorasitus. Kipu lisääntyy erityisesti polvea koukistaessa. Rasitusvamma on yleinen jalkapalloa pelaavilla kasvuiässä olevilla nuorilla. (Valentino, Quiligotti & Ruggirello 2012.)

**Severin tauti** eli kantapään alueen apofysiitti on toiseksi yleisin kantaluun alueelle kohdistuva rasitusvamma. Vaiva paikantuu useimmiten kumpaankin kantaluuhun aiheuttaen turvotusta ja kipua kantaluun tai akillesjänteen alueella. Severin tauti johtuu akillesjänteen aiheuttamasta vetorasituksesta kantaluuhun ja erityisesti hyppiminen sekä äkkikiihdytykset ja jarrutukset lisäävät riskiä vamman syntymiselle. Akuuttivaiheessa on tärkeää liikunnan vähentäminen ja näin kantaluuhun kohdistuvan kuorman minimoiminen. (Terveyskirjasto 2016 ; Mehiläinen)

**Penikkatauti** eli säären etuosan kipusyndrooma on säären etuosan kiputila, jolla voi olla useita eri syitä. Kipu johtuu tyypillisimmin lihaksen, jänteen, luukalvon tai kaikkien näiden tulehdustilasta. Vamman taustalla on ylikuormituksesta ja jatkuvasta harjoittelusta johtuvat toistuva rasitus, joka aiheuttaa tulehduksen säären etuosan kudoksiin. Penikkatautia esiintyy useimmiten juoksemisen seurauksena, kun siihen liittyy muutoksia harjoittelun kestossa, toistomäärissä, intensiteetissä tai harjoittelualustassa. Oireena sääriluun sisäpuolelle sijoittuva tylppämäinen

kipu. Muita oireita ovat turvotus, kosketusarkuus ja paineen tunne säären etuosassa. (Kauranen 2017, 231-232 ; Walker 2014, 212.)

## 7 LIKKUVUUSHARJOITTELU OSANA KEHONHUOLTOA

### 7.1 Liikkuvuus

Liikkuvuus tarkoittaa joko yhden nivelen liikelaajuutta tai sitä voidaan tarkastella toiminnallisena suorituskyvyn osatekijänä. Liikkuvuutta voidaan tarkastella yhden nivelen tai tietyn kehon osan liikkuvuutena. Nivelten liikkuvuus jaetaan kolmeen ulottuvuuteen, joita ovat aktiivinen, passiivinen ja anatominen liikkuvuus. Aktiivinen liikkuvuus on liikelaajuus, joka saavutetaan omalla lihastyöllä. Passiivisessa liikkuvuudessa nivelen liikelaajuuteen vaikuttaa jokin ulkoinen voima. Anatominen liikkuvuus on teoreettinen käsite, joka tarkoittaa nivelen liikelaajuutta silloin, kun kaikki lihakset nivelen ympäriltä on poistettu. Passiivinen liikkuvuus on aktiivista liikkuvuutta suurempi. (Mero & Uusitalo ym. 2012 147.)

### 7.2 Liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät

Liikkuvuuteen voidaan vaikuttaa harjoittelulla, mutta siihen vaikuttaa oleellisesti myös perinnölliset tekijät. (Hämäläinen, Danskanen, Hakkarainen, Lintunen, Forsblom, Pulkkinen, Jaakkola, Pasanen, Kalaja, Arajärvi, Lehtoviita & Riski. 2015, 256.) Myös iällä ja sukupuolella on vaikutusta liikkuvuuteen ja tyttöjen liikkuvuus on usein poikia suurempi rakenteellisten ominaisuuksien myötä. (Mero & Uusitalo ym. 2012, 147.)

Nivelten liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa rakenteellisiin tekijöihin, suorituskykytekijöihin ja koordinatiivisiin tekijöihin. Rakenteellisiä tekijöitä ovat nivelen rakenne, nivelpintojen asento, lihasmassan määrä sekä lihasten, jänteiden, nivelsiteiden ja nivelkapselin venyvyys. Koordinatiivisiin tekijöihin lukeutuvat lihasten ja jänteiden refleksit, niveltä liikuttavien lihasten keskinäinen yhteistoiminta sekä lihasten jänteys. Liikuttavien lihasten voimaominaisuudet lukeutuvat suorituskykytekijöihin. Lisäksi liikkuvuuteen vaikuttaa akuutit tekijät, ja ne ovat usein riippuvaisia erilaisista olosuhteista, kuten kellonaika, kehon lämpötila tai psyykkinen sekä fyysinen vireystila. Liikkuvuutta rajoittavia tekijöitä ovat mm. kehon eri tulehdukset, ylikuormitustilat ja traumat. (Mero & Uusitalo ym. 147, 148 ; Mäennenä 2017, 26 ; Hakkarainen & Jaakkola 2009, 263.)

### 7.3 Venyttelyn muodot

Erilaisia venyttelymuotoja on paljon ja niiden vaikutukset eroavat toisistaan. Yleisimmät venyttelymuodot ovat staattinen venyttely, toiminnallinen venyttely sekä jännitys-rentoutus-venytys. Venyttelymuodon valinta riippuu tavoitteesta, eli siitä mitä venyttelyllä halutaan saavuttaa. Tavoitteet voidaan jakaa kolmeen kategoriaan, joita ovat liikelaajuuksien lisääminen, fyysiseen suoritukseen valmistautuminen tai rentoutuminen. (Männenä 2017, 64.)

Staattisessa venyttelyssä pidetään tietty venytysasento pitkäkestoisesti riippuen siitä, mihin kehon osan alueeseen halutaan vaikuttaa. Staattisen venyttelyn hyötyjä säännöllisesti tehtynä ovat liikelaajuuksien lisääminen ja lihaksen rentoutuminen. Staattisessa venyttelyssä aktiivinen liikkuvuus kuitenkin lisääntyy vain vähän ja lihas on venyttelyn aikana passiivisessa roolissa. (Terveurheilija.) Lihasta ei kannata venyttää pitkäkestoisesti ennen harjoittelua, sillä se voi alentaa lihaksen tonusta sekä kimmoisuutta, jotka vaikuttaa negatiivisesti voima ja nopeusvoimatuottoon. (Ahoonon, Asmussen, Cash, Kailajärvi, Lahtinen, Montag, Peltola, Pohjolainen, Sandström & Ylinen 1990, 161.) Ainoastaan staattisia venytyksiä sisältävien harjoitusinterventioiden ei ole todettu vaikuttavan urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn positiivisesti. (Pasanen, Haapasalo, Halen & Parkkari 2021, 53.)

Toiminnallisessa liikkuvuusharjoittelussa keskitytään useampien nivelten liikkuvuuteen yhdessä liikkeen aikana. Toiminnallisella liikkuvuusharjoittelulla pyritään kohdistamaan harjoitus pinnallisiin ja syviin tukeaan antaviin päälihaksryhmiin. Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu kehittää liikkuvuuden lisäksi myös tasapainoa, koordinaatiota, kestävyyttä ja lihaskuntoa. (Kase & Hotanen 2013.) Proprioseptiikka on keskeisessä osassa toiminnallisessa liikkuvuusharjoittelussa, koska sillä tunnistetaan kehon eri osien asennot ja liikkeet. Liikkuvuusharjoittelu on silloin toiminnallista, kun siihen sisältyy harjoitteen tekemistä eri suunnissa ja tasoissa ja harjoitteeseen osallistuminen on aktiivista koko keholla. (Hämäläinen & Danskanen ym. 2015, 263.)

#### 7.4 Liikkuvuusharjoittelun hyödyt

Perinteisesti liikkuvuutta on määritelty nivelten liikelaajuuksien ja notkeuden näkökulmasta ”mitä notkeampi sen parempi.” Liikkuvuusharjoittelu on perustunut pääasiassa staattisia venytyksiä sisältävään harjoitteluun. Nykytiedon ja tutkimusten valossa liikkuvuus on saanut rinnalleen hallinnan elementin. Suurella liikkuvuudella ei päästä parempiin suorituksiin, jos keuhonhallinta jää puutteelliseksi. Liikkuvuusharjoittelu on hedelmällisintä silloin, kun keskitytään tietyn nivelten liikelaajuuden lisäämisen sijaan toiminnalliseen liikkuvuusharjoitteluun. (Mero & Uusitalo ym. 2012 146,147.)

Liikkuvuusharjoittelu vaikuttaa urheilijan suorituskykyyn positiivisesti. Hyvä liikkuvuus nopeuttaa motorista oppimisprosessia, parantaa kuormituksen sietokykyä ja ehkäisee lihasepätasapainon syntymistä. (Hakkarainen & Jaakkola ym. 2009 264.) Optimaalinen lajissa vaadittava liikkuvuus tekee suorituksesta taloudellisemman. Tällöin myös kestävyys, nopeus, ketteryys ja voimantuotto paranevat. Liikkuvuusharjoittelulla on myös vammoja ennaltaehkäisevä vaikutus. (Hämäläinen & Danskanen ym. 2015, 272.) Liikkuvuusharjoittelun tulee olla hallittua ja harjoitteisiin tulisi yhdistää lihasvoimaa ja -hallintaa vaativia liikkeitä. (Mero & Uusitalo ym. 2012, 148.) Liikkuvuusharjoittelu alkulämmittelyn yhteydessä lisää lihasten verenkiertoa ja alentaa lihasjännitystä. (Mero & Uusitalo ym. 2012 148, 149.) Erityisesti alkulämmittelyssä liikkuvuusharjoitteiden tulisi olla dynaamisia ja liikkeiden pitäisi vastata lajissa tarvittavia liikemalleja. (Hakkarainen & Jaakkola ym. 2009, 272.)

Eräässä tutkimuksessa tutkittiin, miten erilaiset lämmittelytyylit vaikuttavat itse suoritukseen. Tässä tapauksessa tutkittiin lämmittelytyylien vaikutusta erityisesti hyppysuoritukseen ja tarkemmin hyppykorkeuteen. Tutkimukseen osallistui 29 yliopisto-opiskelijaa. Tutkimuksessa vertailtavat lämmittelytyylit olivat dynaaminen venyttely, staattinen venyttely sekä yleinen lämmittely, joka suoritettiin viiden minuutin juoksuna. Lämmittelytavoista suoritukselle tehokkain tapa todettiin olevan yleinen lämmittely yhdistettynä dynaamiseen venyttelyyn. Staattinen venyttely huononsi tulosta, mutta sillä saatiin kuitenkin parempi tulos kuin ilman mitään lämmittelyä. (Pagaduan, Pojskic, Uzicanin & Babajic 2012.)

## 7.5 Liikkuvuusharjoittelu murrosiässä

Murrosiän nopea pituuskasvu näkyy myös murrosikäisen liikkuvuudessa ja tässä vaiheessa on tärkeää keskittyä liikkuvuuden koordinatiiviseen osaan, koska muuttuneet kehon osat edellyttävät eri liikkeiden ja niiden suorituksen uudelleen jäsentämistä. Nopean pituuskasvun vuoksi erityisesti selkärankaan kohdistuvat liikkuvuusharjoitteet täytyy tehdä teknisesti oikein ja varovaisuutta käyttäen. (Hakkarainen & Jaakkola ym. 2009, 277.)

Murrosiässä olisi tärkeää keskittyä liikkeiden hallintaan, koska suuri liikelaajuus ilman liikkeen hallitsemista voi olla haitallista ja aiheuttaa yliliikkuvuutta. Riskinä on myös, että venyttely kohdistuu nivelkapseliin eikä haluttuun lihakseen, jolloin venytys kohdistuu väärään paikkaan. Hallittu liikkuvuus murrosiässä voidaan käsitellä taitavuuden osatekijänä eri urheilulajeissa. (Mero & Uusitalo ym. 2012, 147, 148, 149.) Murrosiästä johtuvien nopeiden kehon muutosten takia murrosiässä tulisi tehdä monipuolisesti ja aktiivisesti erilaisia liikkuvuusharjoitteita. Liikkuvuuden kehittäminen vaatii aikaa ja säännöllistä harjoittelua. (Hämäläinen & Danskanen ym. 2015, 259.)

## 8 OPPAAN LAATIMINEN

Opinnäytetyön aihe valikoitui toimeksiantajamme FC Nokian tarpeesta saada lyhyt ja selkeä liikkuvuutta lisäävä opas, jota pelaajat voivat hyödyntää itsenäisesti tai osana alkulämmittelyä. Lähdimme selvittämään teoretietoa sekä tutkimuksia liittyen nuorten jalkapalloa pelaavien tyttöjen liikkuvuusharjoitteluun ja sen eri muotoihin. Alkuperäinen suunnitelma oli käydä katsomassa harjoituksia, mutta koronarajoitusten vuoksi se ei ollut mahdollista. Teoriatiedon sekä toimeksiantajan haastattelujen pohjalta loimme oppaan, joka otetaan käyttöön tyttöjen jalkapalloharjoittelussa FC Nokian jalkapalloseurassa.

Saimme toimeksiantajaltamme vapaat kädet oppaan toteuttamiseen ja liikkeiden valintaan. Liikkuvuusoppaan tavoitteena on edistää tyttöjunioreiden liikkuvuutta ja sitä kautta ennaltaehkäistä urheiluvammojen syntyä sekä parantaa suorituskykyä. Oppaan liikkeet valikoituvat teoretietoon pohjautuen. Kiinnitimme huomiota liikkeiden yksinkertaisuuteen, mutta toimme niihin mukaan myös sopivasti haastetta. Oppaan ulkoasuun valitsimme vaaleita sävyjä sekä käytimme siinä FC Nokian logossa olevaa sinistä väriä. Oppaan ensimmäisellä sivulla on kerrottu käyttäjälle oppaan sisältö ja sen tarkoitus. Liikkuvuusopas sisältää yhdeksän liikettä ohjeineen ja kuvineen. Ohjetekstit ovat lyhyet ja selkeät, jotta ne voidaan toteuttaa turvallisesti ja oikeaoppisesti.

Oppaan kuvat on otettu Tampereella ulkokuntosalilla. Kuvaajina ja mallina toimi opinnäytetyöntekijät. Halusimme oppaan kuviin visuaalisesti mahdollisimman selkeän taustan, jotta liikkeet ovat hyvin hahmotettavissa oppaan käyttäjille. Opas on suunniteltu Canva-suunnitteluohjelmalla. Opas on mahdollista tulostaa paperiversiona tai avata PDF-muodossa. Oppaan kuvia ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen ilman tekijöiden lupaa.

## 9 POHDINTA

Opinnäytetyömme suunnitteluvaihe alkoi aiheen pohdinnalla ja lähdimme keskustelemaan opinnäytetyöryhmämme kesken mielenkiinnonkohteistamme ja heitimme ilmoille ajatuksia opinnäytetyön aiheista. Erityisesti lasten ja nuorten fysioterapia nousi aiheeksi, joka kiinnosti meitä kaikkia. Lisäksi olimme yhtä mieltä siitä, että haluamme aiheen todellisen tarpeen pohjalta. Julkaisimme Facebookissa Fyssarit ja lekurit -ryhmässä päivityksen, jossa kerroimme etsivämme opinnäytetyöaiheita. Toimeksiantajamme otti meihin yhteyttä ja toi esille tarpeen kehonhuoltoon liittyvästä oppaasta FC Nokian jalkapallojoukkueen tyttöjunioireille.

Sovimme ensimmäisen tapaamisen etäyhteyden välityksellä kuullaksemme seurasta yleisesti sekä kartoittaaksemme heidän tarpeitaan. Toimeksiantaja toi esiin, että tyttöjoukkueissa toteutetaan oheisharjoittelua, mutta pelaajien omatoimiseen harjoitteluun ei ole valmista harjoittelumateriaalia. Jalkapalloilijoille on tehty aiemmin jo liikkuvuuteen ja kehonhuoltoon liittyviä oppaita, mutta erityisesti tyttöjunioireille suunnattuja oppaita ei ole julkaistu. Opinnäytetyömme tarkoituksena tuli laatia selkokielen ja lyhyt kehonhuoltoon liittyvä opas ennaltaehkäisemään urheiluvammoja ja parantamaan suorituskykyä. Kehonhuolto käsitteenä nousi hyvin laajaksi, joten aihe tuli rajata pienempään kokonaisuuteen. Mietimme toimeksiantajan esille tuotuja tarpeita liittyen nuorten tyttöjuniorien harjoitteluun ja oppaan aiheeksi valikoitui liikkuvuusharjoittelu.

Teoriatiedon hakeminen oli melko helppoa, sillä jalkapalloon ja urheiluvammoihin liittyen on tehty paljon tutkimuksia. Urheiluvammoista sekä nuorten tyttöjen kasvusta ja fyysisistä muutoksista löytyi myös hyvin tietoa kirjallisuudesta. Lähteitä, joissa keskityttäisiin pelkästään nuorten tyttöjen jalkapallovammoihin ei juurikaan löytynyt. Liikkuvuusoppaan liikkeet ovat valikoitu opinnäytetyöraportin teoriatiedon pohjalta. Opinnäytetyötämme ohjaavat kysymykset auttoivat teoriatiedon hankkimisessa sekä oppaan laatimisessa.

Tutkimuksia liittyen liikkuvuusharjoittelun hyötyihin lukiessamme tuli ilmi, että liikkuvuusharjoittelu vaikuttaa positiivisesti suorituskyvyn paranemiseen enemmän

kuin vammojen ennaltaehkäisyyn. Koska olimme valinneet opinnäytetyömme aiheeksi vammojen ennaltaehkäisyyn näkökulman, jätimme suorituskyvyn käsittelyn opinnäytetyössämme vähemmälle. Liikkuvuusaiheisia tutkimuksia lukiessamme kävi myös ilmi, että tutkimustulokset ovat melko vaihtelevia. Joidenkin tutkimusten mukaan liikkuvuusharjoittelusta ei ole juurikaan hyötyä vammojen ennaltaehkäisyssä, kun taas toisten tutkimusten mukaan liikkuvuusharjoittelun hyödyt ovat nousseet merkittäviksi.

Opinnäytetyötä kirjoittaessa opimme yleisimmistä jalkapallovammoista sekä niiden syntymekanismeista. Opimme ymmärtämään, miksi juuri nämä tietyt urheiluvammat ovat yleisiä jalkapallopelaajien keskuudessa. Liikkuvuusharjoittelun muotoja on erilaista ja sen rajaaminen osoittautui osin haastavaksi. Päädyimme kuitenkin tässä työssä keskittymään dynaamiseen liikkuvuusharjoitteluun, jota tulisi toteuttaa alkulämmittelyn yhteydessä tai omana harjoittelunaan. Venyttely- ja liikkuvuusharjoitteluun urheilusuorituksen jälkeen emme tässä opinnäytetyössä pureutuneet. Oli mielenkiintoista tutkia, mikä on tärkeää ajatellen liikkuvuusharjoittelua juuri kasvavan nuoren näkökulmasta. Kasvavan nuoren harjoitteluun ja lajisuoritukseen liittyy fyysisten tekijöiden lisäksi myös sosiaalinen sekä psyykinen osa-alue. Niihin emme kuitenkaan tässä opinnäytetyössä tarkemmin perehtyneet.

Oppaan oli tarkoitus olla selkeä ja yhteistyökumppanimme toiveena oli saada oppaaseen liikkeitä, joita nuorten olisi helppoa ja selkeää toteuttaa itsenäisesti. Tämän tavoitteen saavuttamisen arviointia olisi helpottanut, jos olisimme päässeet oppaan valmistumisen jälkeen paikan päälle näkemään ja saamaan palautetta liikevalinnoista sekä oppaan kuvien ja ohjeiden selkeydestä. Tätä emme kuitenkaan ajan puitteissa pystyneet suorittamaan. Opasta laatiessamme pohdimme, että olisi mielenkiintoista tehdä kohderyhmälle liikkuvuustestit ennen liikkuvuusoppaan käyttöönottoa ja myös sen jälkeen. Mielenkiintoista olisi tehdä myös tutkimus pidemmällä aikavälillä ja tehdä tilastointia urheiluvammoista ja siitä onko liikkuvuusharjoittelun lisäämisellä osana muuta harjoittelua merkittäviä vaikutuksia. Tämä voisikin olla jatkoehdotuksemme opinnäytetyöaiheeksi.

## LÄHTEET

- Aalberg, V. & Siimes, M. 2007. Lapsesta aikuiseksi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Nemo.
- Ahonen, J., Asmussen, P., Cash, M., Kailajärvi, J., Lahtinen, T., Montag, H., Peltola, E., Pohjolainen, T., Sandström, M & Ylinen, J. Lihashuollon tukitoimet. 1990. Valmennuskolmio.
- Arnason, A., Sigurdsson, S.B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L., Bahr, R. 2004. Physical Fitness, Injuries, and Team Performance in Soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*.
- Askling, C. 2011. Types of hamstrin injuries in sports. *British Journal of Sports-Medicine*. <https://bjsm.bmj.com/content/45/2/e2.8>
- Faude, O., Rübler, R. & Junge, A. 2013. Football injuries in children and adolescent players: Are there clues for prevention? *Sports Medicine*. Review article. <https://link-springer-com.libproxy.tuni.fi/content/pdf/10.1007/s40279-013-0061-x.pdf>
- FC Nokia – Tyttöfutisenergiaa Nokialta. Nd. <https://fcnokia.sporttisaitti.com/>
- Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheilvalmennuksen perusteet. VK-Kustannus.
- Hautala, T. & Ruuhinen, H. 2011. Urheiluvammat. Ehkäise, tunnista ja hoida. WSOY Pro.
- Hämäläinen, K., Danskanen, K., Hakkarainen, H., Lintunen, T., Forsblom, K., Pulkkinen, S., Jaakkola, T., Pasanen, K., Kalaja, S., Arajärvi, P., Lehtoviita, T. & Riski, J. 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. VK-Kustannus.
- IFAB. Jalkapallo-säännöt. 2021. Opaslehtinen. [https://www.datocms-assets.com/62562/1648710330-jalkapallosaannot\\_2022\\_final.pdf](https://www.datocms-assets.com/62562/1648710330-jalkapallosaannot_2022_final.pdf)
- Kase, T & Hotanen, P. Liikkuvuus ja lihahuolto. 2013. Kuntoutus Orton. <https://www.slideshare.net/SairaalaNeo/liikkuvuus-ja-lihashuolto-tommi-kaseor-ton>
- Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Sanoma pro.
- Kemppinen, P. & Luhtanen, P. 2008. Taidon kehittäminen, kehon toiminta ja liikemekaniikka. Vantaa: Kustannusvalmennus P&K Oy.

Kirkendall, D & Slayers, A 2021. e-kirja. Second edition. Soccer Anatomy. Human Kinetics.

Lempainen, L. 2021. Etureiden urheiluvammat. Lääkärilehti. Katsausartikkeli. <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/etureiden-urheiluvammat/?public=2654f44e9814ebf963bf2f9d5c841f46>

Leppänen, M. & Löfgren, K. 2017. Urheilun kipupisteet. Oy Finnlectura Ab, Helsinki.

Mehiläinen. Professori, liikuntalääketieteen erikoislääkäri Heinonen.O. Nd. Lasten rasitusvammat. <https://www.mehilainen.fi/lasten-mehilainen/rasitusvammat>

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

Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. & Häkkinen, K. Urheiluvalmennus. 2007. VK-kustannus.

Mäennenä, J. 2017. Venyttely- ja liikkuvuusharjoittelu. Helsinki

Orava, S. 2012. Käytännön urheiluvammat. Klaukkala: Recallmed Oy.

Pagaduan, J., Pojskic, H., Uzicanin, E., Babajic, F 2012. Effect of Various Warm-Up Protocols on Jump Performance in College Football Players. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3588691/>

Pasanen, K., Haapasalo, H., Halen, P. & Parkkari, J. 2021. 1. painos. Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-kustannus.

Saarelma, O. 2021. Polvivamma, kierukkavamma, ristisidevamma. Lääkärikirja.

Sand, O & Sjaastad, Ø & Haug, E & Bjålie, J & Toverud, K 2015. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 8.–12. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOY pro Oy. Viitattu 23.10.2021.

Smith, JM. & Varacallo, M. 2021. Osgood Schlatter Disease. Teoksessa StatPearls [Internet]. National Library of medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441995/>

Sokka, T., Hilska, M., Vasankari, T., Leppänen, M., Kannus, P., Parkkari, J., Haapasalo, H., Forsman, H., Raitanen, J. & Pasanen, K. 2020. Females sustain more ankle injuries than males in youth football. International Journal of Sports Medicine. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/133401>

Terveurheilija. Artikkele. Nd. Nuoren kasvu ja kehitys. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/nuori-urheilija/>. Luettu 27.5.2022

Terveyskirjasto. Duodecim. Saarelma, O. 2021. Polvivamma, kierukkavamma, ristisidevamma. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00772/polvivamma-kierukkavamma-ristisidevamma?q=polvivamma#s3>

Terveyskirjasto. Duodecim. Saarelma, O. 2022. Lihasevähdyys ja lihaskouristus. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00295>

Terveyskirjasto. Duodecim. Saarikoski, R. 2016. Lasten alaraajoissa ilmenevät rasitusvammat ja vammojen ehkäisy. <https://www.terveyskirjasto.fi/tju00336>

Valentino, M., Quiligotti, C. & Ruggirello, M. 2012. Article. Sinding-Larsen-Johansson syndrome: A case report. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1971349512000264>

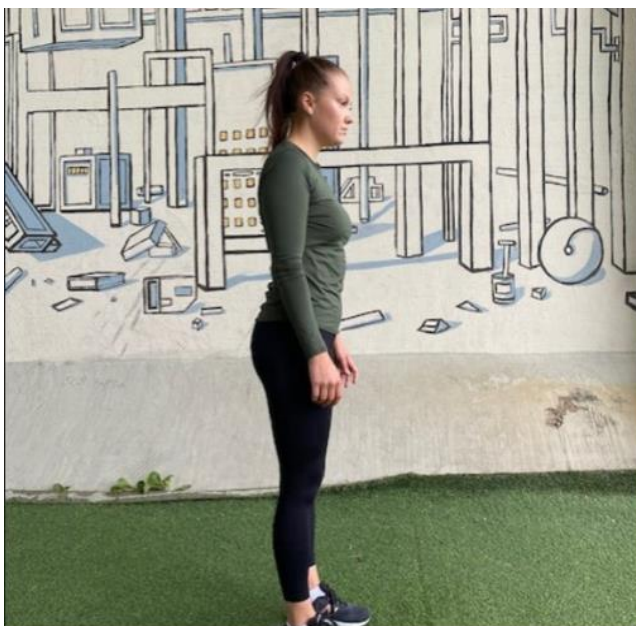
Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Visuri, H. 2018. Lasten akuutit jalkapallovammat. Syventävien opintojen kirjallinen työ. Tampereen yliopisto. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/102896/syv07419.pdf?sequence=1&isAllowed=>

Walker, B. 2014. Urheiluvammat – Ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Lahti: VK Kustannus.

**LIITTEET**

Liite 1. Liikkuvuusopas FC Nokian tyttöjen jalkapallojoukkueelle

*LIKKUVUUSOPAS*

FC-NOKIAN  
JALKAPALLOJOUKKUEEN  
TYTTÖJUNIOREILLE

Emmi Latva-Panula  
Satu Metsä  
Karoliina Veikkola



 Tampereen ammattikorkeakoulu

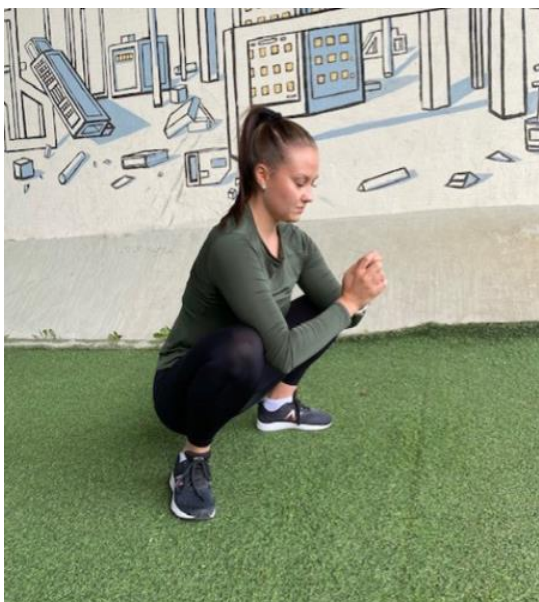
## Opas sisältää

Tämä liikkuvuusopas on suunnattu FC Nokian tyttöjunioreille osaksi alkulämmittelyä sekä omatoimiseen harjoitteluun. Oppaan tarkoituksena on tukea ja kehittää toiminnallisten liikkuvuusharjoitteiden avulla pelaajien lajiominaisuuksia.

Tavoitteena on kehittää tyttöjuniori jalkapalloilijoiden liikkuvuusominaisuuksia paremman suorituskyvyn sekä vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta.

Opas sisältää 9 liikettä sekä kuvat ja kirjalliset ohjeet. Liikkeet tulee toteuttaa huolellisesti ja tarkasti ohjeita noudattaen parhaan mahdollisen hyödyn saamiseksi. Lisäksi niitä tulee toteuttaa säännöllisesti haluttuun tavoitteeseen pääsemiseksi.

Oppaan kuvia ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen ilman tekijöiden lupaa



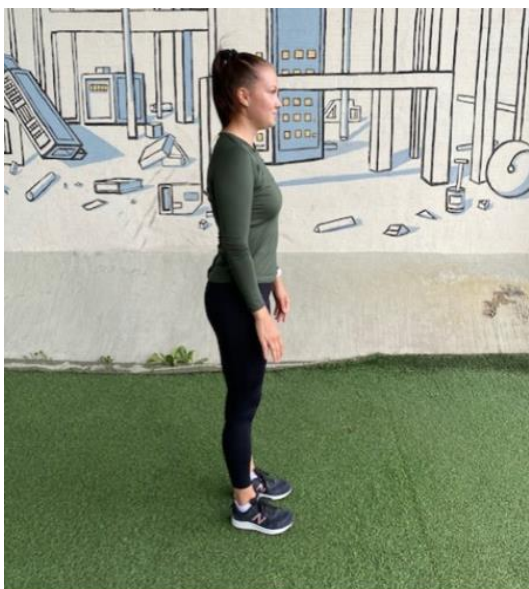
## Syväkyykky ja takareisi venytys

Asetu syväkyykkyyn. Kädet ovat edessä tasapanottamassa liikettä.

Laita kädet alustaan ja nouse kyykkyasennosta ojentaen polvia suoraksi. Kurkottele käsillä kohti alustaa.

Palaa takaisin kyykkyasentoon.

**Huomioi:  
Pidä kantapäät maassa  
koko liikkeen ajan.**



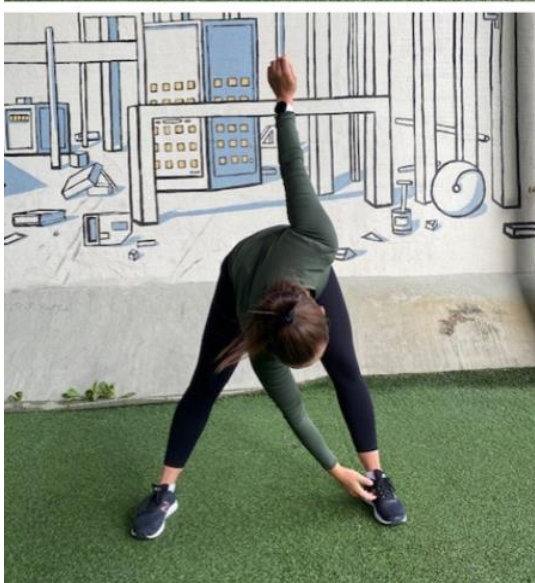
## Lonkankoukistajavenytys

Ota pitkä askel eteenpäin  
ja vie kädet ylös.

Työnnä lantiota  
eteenpäin.

Toista vuorotellen  
molemmilla jaloilla.

**Huomioi:**  
**Pidä edessä olevan jalan polvi ja  
varpaat samassa linjassa.**

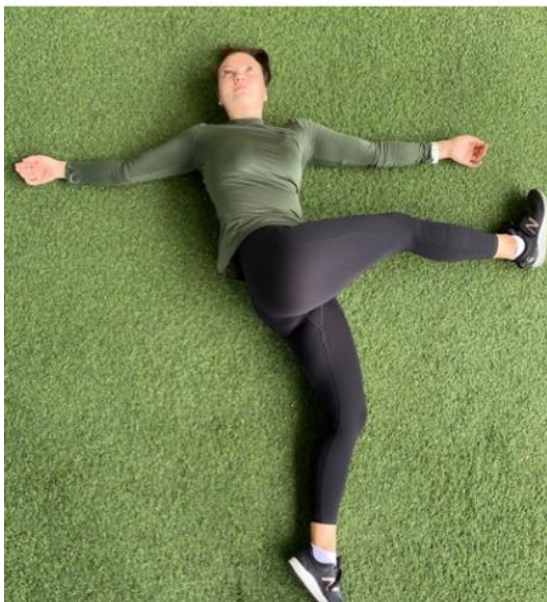


## Selän kiertoliike

Asetu leveään haara-asentoon. Kurota kädellä kohti vastakkaisen jalan nilkkaa.

Toista kummallekin puolelle jatkuvalla liikkeellä.

**Huomioi:**  
**Pidä selkä suorana koko liikkeen ajan.**



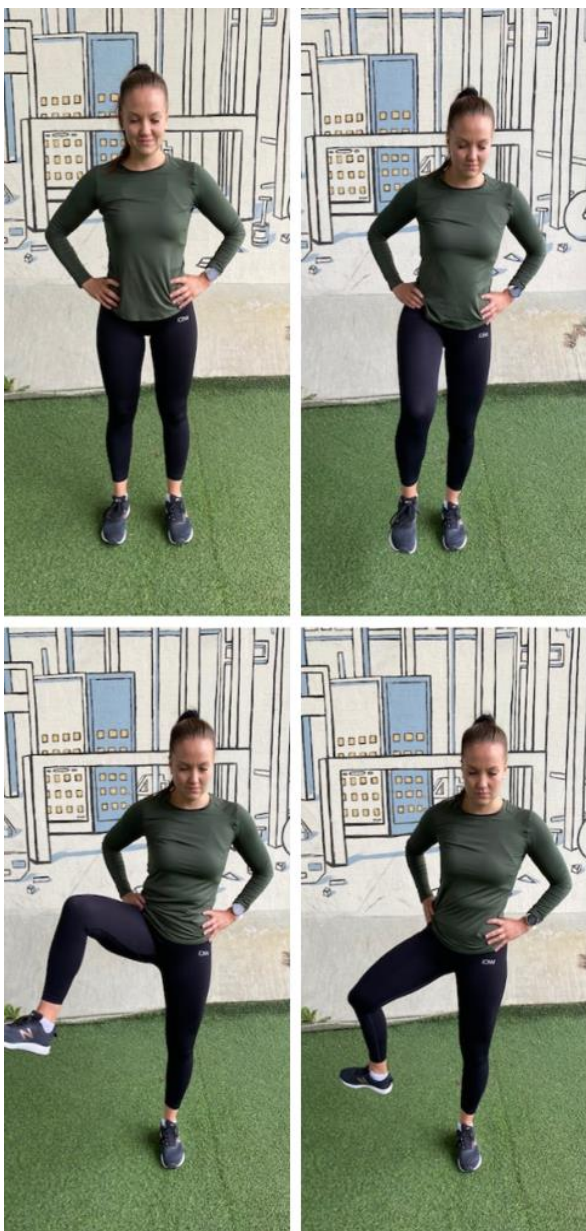
## Alaselän kiertoliike selinmakuulla

Asetu selinmakuulle ja ojenna  
kädet sivuille.

Kierrä lantiota vieden jalkaa  
vastakkaista kättä kohti. Anna  
venytettävän puolen käden olla  
rennosti kiinni alustassa.

Palauta jalka alkuasentoon ja  
toista liike toiselle puolelle.

**Huomioi:**  
**Pidä yläselkä ja kädet maassa. Tee**  
**liike hallitusti.**

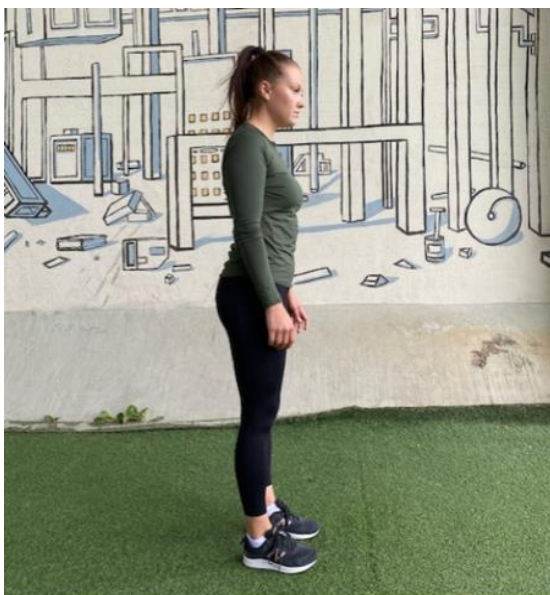


## Lonkan kiertoliike

Seiso tasaisella alustalla.

Nosta toisen jalan polvea ylös ja kierrä jalka etukautta taaksepäin ja samalla liikkeellä takaisin toisen jalan viereen.

**Huomioi:  
Pidä ylävartalo paikallaan koko liikkeen ajan.**



## Takareiden ja pohkeen venytys seisten

Ota askel eteenpäin samalla kurkottaen käsillä edessä olevaa jalkaa.

Pidä jalka suorana ja varpaat irti alustasta.



Astu toisella jalalla eteenpäin ja toista liike.

**Huomioi:  
Palauta alkuasento aina  
liikkeiden välissä.**



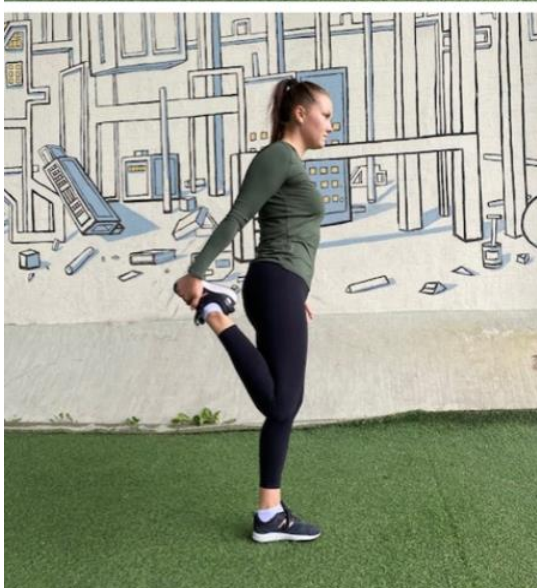
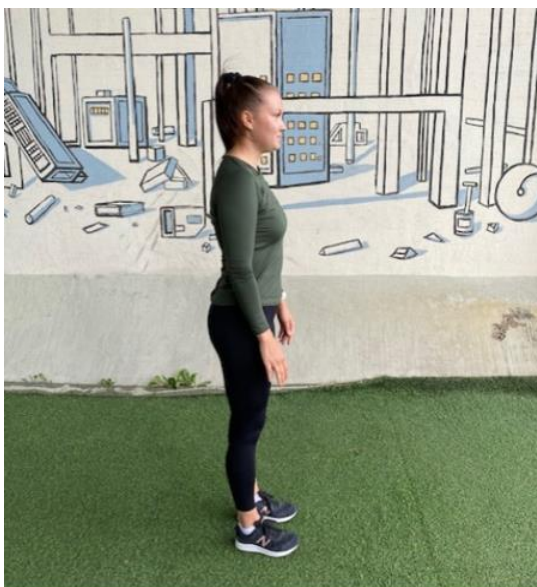
## Takareiden ja pohkeen venytys karhuasennossa

Asetu karhuasentoon. Pidä jalat ja kädet suorina ja kantapäät maassa.

Nosta kantapäät irti alustasta ja palaa takaisin alkuasentoon. Toista liike pumppaavana.



**Huomioi: Pystyt vaikuttamaan venytyksen voimakkuuteen siirtämällä jalkoja eteen- tai taaksepäin.**



## Etureiden venytys

Seiso suorassa jalat vierekkäin. Koukista polvi ja ota kädellä kiinni jalkapöydästä.

Työnnä lantiota kevyesti eteenpäin.

**Huomio:**  
**Pidä keskivartalo tiukkana ja vältä alaselkää ojentumasta notkolle.**



## Pakaravenytys

Aseta oikea jalka eteen koukkuun vartalon alle ja ojenna vasen jalka suoraksi taakse. Pidä kädet tukevasti maassa.

Koukista ja ojenna kyynärvarsia punnerrusliikkeen tavoin.

**Huomio:**  
**Pidä selkä suorana ja keskivartalo tiukkana koko liikkeen ajan.**