

**Eksentrisen harjoittelu  
reisivammojen  
ennaltaehkäisyssä  
jalkapalloilijoilla -  
harjoitusopas**



# Lukijalle

Tähän oppaaseen on koottu:

- Lyhyt teoriaosuus reisivammojen riskitekijöistä.
- Tietoa eksentrisestä harjoittelusta.
- Taulukko harjoitusmäärästä.
- Takareiden, etureiden ja sisäreiden eksentrisiä lihasharjoitteita.
- Yksi toiminnallinen eksentrisen harjoite alaraajoille.

Reiden ja nivusalueen vammat ovat yleisiä ammattijalkapallossa ja kattavat yli kolmasosan kaikista veikkausliigan pelaajien ja huoltohenkilökunnan raportoimista vammoista. Suurin osa lihasvammoista jalkapallossa tapahtuu tilanteessa ilman fyysistä kontaktia.

Eksentrisen lihastyön aikana lihas pitenee lihassupistuksen aikana ja sitä kutsutaan myös jarruttavaksi tai negatiiviseksi lihastyömuodoksi. Eksentrisen vaiheen lihasten supistuminen parantaa suorituskykyä venytys-lyhenemissykliä vaiheessa.

Tämä opas on tuotettu opinnäytetyönä Helsingin jalkapallokлубille. Oppaan tarkoitus on ennaltaehkäistä reisivammoja jalkapalloilijoilla. Opas reisivammojen ehkäisyä tukeksi on tuotettu HJK:ssa toimiville fysioterapeuteille. Harjoitteet toimivat reisivammojen ennaltaehkäisyä varten ja ne perustuvat tutkittuun tietoon, jota esitellään opinnäytetyön raportti osuudessa.

Tehty yhteistyössä

Matias Sarapalo & Oren Sarliker

Laurea-ammattikorkeakoulu

Helsingin Jalkapallokлубi

2022



AMMATTIKORKEAKOULU  
University of Applied Sciences



# Teoriaa ja taulukko harjoitusmäärään

Eksentrisen harjoittelun hyödyt:

- Voi parantaa maksimaalista lihasvoimaa ja voimantuottoa.
- Parantaa maksimaalisen jännityksen kehittymistä suuremmalla venymisasteella.
- Kehittää lihasten koordinaatiota eksentrisen lihastyön aikana.
- Parantaa konsentrista lihasvoimaa ja ssc-suorituskykyä (ssc= venymis-lyhenemissykli, eli eksentrisen ja konsentrisen vaiheen vuorottelu liikkeessä).
- Parantaa urheilijoiden suorituskykyä ja ehkäisee vammoja.

Eksentriset harjoitukset pitkällä lihaspituudella, kuten Nordic hamstring curl ja syväkyykyt parantavat pitkää ssc:tä samalla, kun ne kehittyvät siirtymään optimaaliseen lihaspituuteen jännityksen kehittymiselle.

Eksentrisen toiston kuuluu kestää noin 2-3 sekuntia. Alaraajojen voimaharjoitteita ei suositella tehtävän kahteen päivään ottelua ennen tai sen jälkeen.

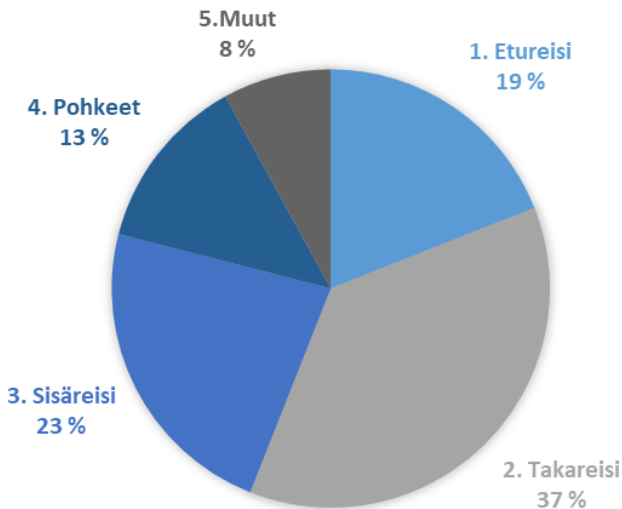
Alla oleva eksentristä harjoittelua ohjaava taulukko perustuu tutkittuun tietoon ja sitä voidaan soveltaa yleisesti kaikkiin oppaan harjoitteisiin.

Viikko	Harjoituskerrat/ viikko	Sarjat	Toistot
1-5 (harjoituskausi)	1	2	1-5
5-10 (harjoituskausi)	3	3	5-12
Kilpailukausi	0-3	2-6	1-12
Yleinen ohjeistus	2.6	3.6	7.4

# Takareisi

Kauden aikana keskimäärin kuusi pelaajaa kärsii takareiden vammoista. Tyypillisin paikka takareiden vammalle on biceps femoris -lihaksen pitkä pää. Miespuolisilla ammattijalkapalloilijoilla takareiden heikko lihasvoima on yhteydessä edellisiin takareiden vammoihin. Takareiden lihasvoiman normalisointi vähensi uudelleen loukkaantumisen riskiä. Takareiden vamariski nelinkertaistuu, jos pelaajalla on puolieroja reisilihasten lihasvoimassa tai takareisien eksentrisessä lihasvoimassa.

## LIHASVAMMAT JALKAPALLOSSA



Jalkapallossa lihasten rasitusvammat muodostavat jopa 31 % kaikista vammoista.

# Nordic hamstring curl

## Vaihe 1



1. Asetu polvilleen alustalle ja vie kädet ristiin rintakehälle.

Avustaja tukee nilkoista suorittajaa.

## Vaihe 2



2. Laskeudu vartalo suorana kohti tekonurmea takareisillä jarruttaen.

Pysähdy ja palaa lähtöasentoon.

## Vaihe 3



3. Vaihtoehtoisesti jarruta niin pitkälle kuin pystyt ja ota käsillä vastaan takareisien voiman pettäessä.

# Jalan liu'utus eteenpäin

## A Vaihe 1



Aseta pyyhe jalkojen alle.

A1. Asetu selinmakuuasentoon hartiat ja kädet maassa, sekä nosta lantio vartalon kanssa samaan linjaan.

## A Vaihe 2



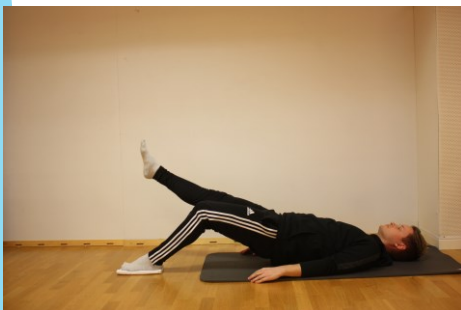
A2. Aloita jalkojen suoristaminen takareisillä jarruttaen.

## B Vaihe 1



B. Liikkeen voi suorittaa myös yhdellä jalalla. Kiinnitä huomiota lantion ja keskivartalon hallintaan liikettä suorittaessa yhdellä jalalla.

## B Vaihe 2



# Jalan ojennus jumppapallon päällä

## Vaihe 1



1. Asetu selinmakuuasentoon hartiat ja kädet maassa. Tuo jumppapallo lähelle lantiota, aseta jalkapohjat jumppapallon päälle ja nosta lantio vartalon kanssa linjaan.

## Vaihe 2



2. Suorista jalat jumppapallon päällä takareisillä jarruttaen. Kiinnitä huomiota lantion ja keskivartalon asennon hallintaan.

Liikkeeseen saa lisää haastetta siirtämällä jumppapalloa kauemmas lantiosta.

# Etureisi

---

25 pelaajan joukkue voi odottaa noin kolmea etureiden vammaa kauden aikana. Kvantamistutkimusten mukaan yleisin etureiden lihasvamma on rectus femoris -lihaksen vamma.

---

Suurimmat riskitekijät etureiden lihasvammoissa urheilussa ovat aiempi etureiden vamma, akuutti takareiden vamma, dominoiva vetojalka, sekä kilpailullisessa ottelussa pelaaminen.



# Reverse nordic

## Vaihe 1



1. Asetu polvilleen alustalle ja vie kädet ristiin rintakehälle.

Koukista nilkat ja aseta päkiät maahan.

## Vaihe 2



2. Nojaa vartaloa taaksepäin etureisillä liikettä jarruttaen.

Palaa takaisin lähtöasentoon

Muista säilyttää vartalon suora asento koko liikkeen ajan.

# Kyykky kantapäät korokkeella

## Vaihe 1



1. Asetu seisomaan hartioiden levyiseen haara-asentoon kantapäät korokkeella ja vie kädet ristiin rintakehälle.

Liikkeeseen saa lisää haastetta käyttämällä lisäpainoja.

## Vaihe 2



2. Kyykisty alas etureisillä liikettä jarruttaen. Huomioi, että polvet pysyvät samassa linjassa jalkaterien kanssa.

Nouse takaisin lähtöasentoon.

# Sisäreisi

---

Sisäreiden vammat ovat toiseksi yleisin lihasvamma ammattijalkapallossa. Suurin osa sisäreiden lihasvammoista kohdistuu adductor longus -lihakseen.

---

Jalkapallossa sisäreiden lihasvammojen suurimmat riskitekijät ovat toistuvat potkuliikkeet, suunnan muutokset, venytysliikkeet, sekä sprintit. Aiemmat nivusvammat, sekä heikentynyt lähentäjien ja loitontajien voima altistavat sisäreiden lihasvammoille.

# Lonkan avaus sivulle

## Vaihe 1



1. Asetu selinmakuuasentoon alustalle.

Nosta toinen jalka suorana kohti taivasta.

## Vaihe 2



2. Vie jalkaa suorana sivulle sisäreidellä liikettä jarruttaen ja huomioi, että liike tapahtuu vain lonkkanivelestä.

Palaa takaisin lähtöasentoon.

Liikkeeseen saa lisää haastetta lisäämällä nilkkapainon suorittavan jalan nilkkaan.

# Jalan liu'utus sivulle

## Vaihe 1



Aseta pyyhe jalan alle liukumisen parantamiseksi.

1. Aseta toinen polvi pehmusteen päälle ja vie kädet lantiolle.

## Vaihe 2



2. Liu'uta toista jalkaa suorana sivulle sisäreisillä jarruttaen. Huomioi, että liike tulee vain lonkkanivelistä sivusuunnassa.

Palaa takaisin lähtöasentoon.

# Copenhagen adductor

## Vaihe 1



1. Asetu kylkilankkuasentoon tekonurmelle.

Avustaja ottaa suorittajan ylemmän jalan nilkasta ja polvitaipeesta kiinni nostaen jalan oman lantion tasolle.

Nosta alempi jalka toisen jalan viereen.

## Vaihe 2



2. Laske lantiota ja alempaa jalkaa kohti maata sisäreisillä jarruttaen. Huomioi, että vartalo ei lähde kiertymään, eikä lantio työnny taakse.

Nouse takaisin lähtöasentoon.

# Toiminnallinen harjoite

## Pudotushyppy

Pudotushyppyjen kaltaisissa harjoitteissa käytetään nopeita eksentrisiä lihaksen toimintanopeuksia lyhyellä lihaspituudella, jolloin syntyy lyhyen ssc:n parannuksia.

### Vaihe 1



1. Asetu korokkeen päälle seisomaan.

2. Hyppää korokkeelta alustalle hallitusti liikettä jarruttaen alaraajojen lihaksilla.

### Vaihe 2



Laskeudu kyykyn omaiseen asentoon.

Nouse korokkeelle ja asetu uudelleen lähtöasentoon.

# Lähteet

Leppänen M. & Kurittu E. 2021. Urheiluvammat ovat yleisiä suomalaisessa huippujalkapallossa. UKK-instituutti.  
<https://ukkinstituutti.fi/ajankohtaista/urheiluvammat-ovat-yleisia-suomalaisessa-huippujalkapallossa/>

Ishøi L., Krommes K., Husted R., Juhl C. & Thorborg K. 2019. Diagnosis, prevention and treatment of common lower extremity muscle injuries in sport - grading the evidence: a statement paper commissioned by the Danish Society of Sports Physical Therapy (DSSF) <https://bjsm.bmj.com/content/54/9/528.long>

Vogt M. & Hoppeler H. 2014. Eccentric exercise: mechanisms and effects when used as training regime or training adjunct. <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/jappphysiol.00146.2013?>

Krommes K., Petersen J., Nielsen M., Aagaard P., Hölmich P. & Thorborg K. 2017. Sprint and jump performance in elite male soccer players following a 10-week Nordic Hamstring exercise Protocol: a randomised pilot study. BMC Research Notes 10, Article number: 669.  
<https://bmcresearchnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-017-2986-x>

Pruna R., Andersen T., Clarsen B., McCall A. 2022. Muscle injury guide: Prevention of and Return to play from muscle injuries. Barca innovation hub. <https://www.lasselempainen.fi/wp-content/uploads/2019/03/Muscle-Injury-Guide-Final.pdf>

Pietsch S., Pizzari T. 2022. Risk Factors for Quadriceps Muscle Strain Injuries in Sport: A Systematic Review. Journal of orthopaedic and sports physical therapy 52(6):389-400.  
[https://www.researchgate.net/publication/361038210\\_Risk\\_Factors\\_for\\_Quadriceps\\_Muscle\\_Strain\\_Injuries\\_in\\_Sport\\_A\\_Systematic\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/361038210_Risk_Factors_for_Quadriceps_Muscle_Strain_Injuries_in_Sport_A_Systematic_Review)

Lavoie-Gagne O., Mehta N, Patel S., Cohn M., Forlenza E., Nwachukwu B. & Forsythe B. 2021. Adductor Muscle Injuries in UEFA Soccer Athletes: A Matched-Cohort Analysis of Injury Rate, Return to Play, and Player Performance From 2000 to 2015.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8822003/>

Kansikuva. Pixabay.  
<https://www.istockphoto.com/fi/valokuva/juokseminen-pallon-kanssa-jalkapallo-ottelussa-gm622912548-109105025>