HARJOITUSOPAS ACL-VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYYN

– KANSALLISEN LIIGAN VALMENTAJILLE JA PELAAJILLE

Tehty osana fysioterapian ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyötä (2025)
Metropolian ammattikorkeakoulu
Hilla Karra

NAISTEN ACL-VAMMARISKI ON 2-3-KERTAINEN MIEHIIN VERRATTUNA

- Polven eturistisidevammat eli ACL-vammat ovat naisten jalkapallossa merkittävä huolenaihe niiden aiheuttamien pitkien poissaolojen, suuren uusiutumisriskin ja naispelaajien korkean vammautumisriskin vuoksi.
  - ACL-vammat johtavat kaikista urheiluvammoista pitkäaikaisimpiin – noin 9kk – poissaoloihin harjoituksista ja peleistä.
  - Joka neljännellä pelaajalla vamma uusiutuu.
- Riskiä lisäävät muun muassa perhehistoria, aikaisemmat vammat, jäykkä laskeutumisstrategia, puutteellinen ja/tai väärin ajoitettu lihasaktivaatio, häiriöt ja viiveet liikkeiden ennakoinnissa sekä monet muut yksilölliset anatomiset, hormonaaliset, biomekaaniset, neuromuskulaariset ja -kognitiiviset tekijät.

75 % ACL-VAMMOISTA TAPAHTUU ILMAN SUORAA KONTAKTIA POLVEEN

- 44 % Ilman kontaktia
- 31 % Epäsuorassa kontaktissa
- 25 % Suorassa kontaktissa

ACL-vammat syntyvät tyypillisesti:

- ilman suoraa kontaktia polveen
- ennakoimattomissa ja yllättävissä tilanteissa
- reagoidamalla vastustajan liikkeisiin jarruttaessa ja suunnanmuutoksissa
- peleissä, 1. puoliajalla, ensimmäisten 15 min aikana

OHJEET HARJOITTELUUN

Liikehallinnan harjoitteet

Tavoitteena on vahvistaa lihasten ennakoivaa aktivoitumista, proprioseptiikka ja kehonhallintaa aktivoimalla keskivartalon, lonkan ja polven stabiliteetista vastaavia lihaksia sekä parantamalla niiden yhteistoimintaa ja oikea-aikaista aktivointia suhteessa liikkeeseen. Harjoitteissa painotetaan liikkeiden hallittua ja laadukasta suorittamista.

1. Sivulankku	Sivulankkuasennossa lantio ylhäällä	(1a). Liikutetaan päällimmäistä jalkaa hallitusti ylös-alas	(1b). Nostetaan päällimmäinen jalka ylös ja pidetään asento
2. Yhden jalan maastaveto-kyykky	Yhdellä jalalla seisten, tukijalka lähes suorana, tehdään vuorotellen maastavetoa ja kyykkyä	(2a). Pienemmällä liikeradalla	(2b). Täydellä liikeradalla
3. Hyppy-alastulo	Pelaaja A: hyppää ylös ja laskeutuu alas,. Pelaaja B: antaa ohjeita/kevyitä tönäisyjä.	(3a). A hyppää kahdella jalalla ylös ja laskeutuu yhdellä alas pelaaja B:n antaman suullisen ohjeen (“oikea/ vasen”) mukaisesti	(3b). A hyppää yhdellä jalalla ylös ja laskeutuu samalla jalalla alas säilyttäen tasapainon, jota pelaaja B horjuttaa kohdistamalla kevyitä tönäisyjä pelaaja A:n ylävartaloon

Reaktiiviset ja pallolliset harjoitteet

Tavoitteena on kehittää pelaajien kykyä reagoida tarkoituksenmukaisesti ja hallitusti ennakoimattomiin tilanteisiin sekä edistää opittujen taitojen siirtymistä käytäntöön. Harjoitteissa painotetaan suuria liikenopeuksia ja tilanteiden vaihtelevuutta.

4. Kuljetus-käännös	Kuljetetaan palloa eteenpäin ja tehdään valmentajan merkistä (“oikea/vasen”) nopea suunnanmuutos	(4a). Kuljetusvauhti keskikova	(4b). Kuljetusvauhti maksimaalinen
5. 1 vs 1	Pelaaja A tekee keskellä harhautuksen ja suunnanmuutoksen oikealle tai vasemmalle ja pyrkii kuljettamaan pallon sivulla olevasta portista läpi pelaaja B:n yrittäessä riistää pallo	(5a). Pelaajien välinen etäisyys pidempi	(5b). Pelaajien välinen etäisyys lyhyempi
6. Porttikisa	Pelaajat A ja B vastakkain porttialueen molemmilla puolilla, pelaaja A pyrkii harhauttamalla ja hämäämällä juoksemaan yhdestä portista läpi ilman että pelaaja B ehtii saada häntä kiinni	(6a). Säännöllisesti sijoitetut ja/tai leveämmät portit	(6b). Epäsäännöllisesti sijoitetut ja/tai kapeammat portit

HARJOITTEET

QR-KOODI HARJOITEVIDEOIHIN

OSA 1. LIIKEHALLINNAN HARJOITTEET

1. Sivulankku

1a. Perustaso: 6-10 kertaa/puoli, 2 sarjaa

1b. Edistynyt: 20-30s /puoli, 2 sarjaa

2. Yhden jalan maastaveto-kyykky

2a. Perustaso: 5 kertaa/puoli, 2 sarjaa

2b. Edistynyt: 5 kertaa puoli, 2 sarjaa

3. Hyppy-alastulo

3a. Perustaso: 5 kertaa, 2 sarjaa

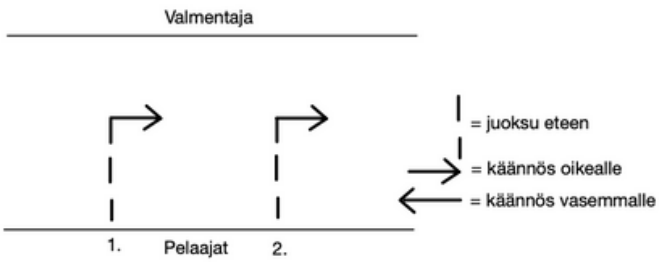
3b. Edistynyt: 5 kertaa/puoli

OSA 2. REAKTIIVISET JA PALLOLLISET HARJOITTEET

4. Kuljetus-käännös

4a. Perustaso: 3 suoritusta/pelaaja

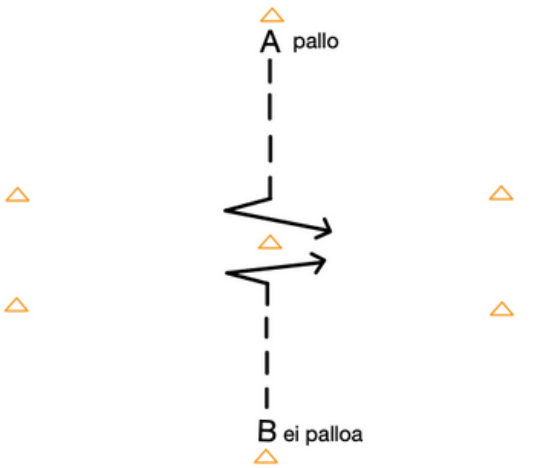
4b. Edistynyt: 3 suoritusta/pelaaja



5. 1 vs 1

5a. Perustaso: 2 kertaa/rooli

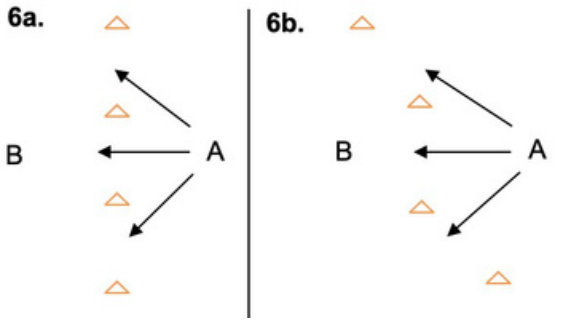
5b. Edistynyt: 2 kertaa/rooli



6. Porttihippa

6a. Perustaso: 2 kertaa/rooli, suorituskesto < 10s

6b. Perustaso: 2 kertaa/rooli, suorituskesto < 10s



LÄHTEET:

Achenbach, Leonard & Block, Hendrik & Klein, Christian & Damm, Theresa & Obinger, Matthias & Rudert, Maximilian & Krutsch, Werner & Szymski, Dominik 2024. Four distinct patterns of anterior cruciate ligament injury in women's professional football (soccer): a systematic video analysis of 37 match injuries. British Journal of Sports Medicine 58 (13). 709-716. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11228206/pdf/bjsports-2023-107113.pdf>. Viitattu 4.2.2025.

Agel, Julie & Arendt, Elizabeth & Bershadsky, Boris 2005. Anterior Cruciate Ligament Injury in National Collegiate Athletic Association Basketball and Soccer: A 13-Year Review. The American Journal of Sports Medicine 33 (4). 524-531.

Chia, Lionel & De Oliveira Silva, Danilo & Whalan, Matthew & McKay, Marnee & Sullivan, Justin & Fuller, Colin & Pappas, Evangelos 2022. Non-contact Anterior Cruciate Ligament Injury Epidemiology in Team-Ball Sports: A Systematic Review with Meta-analysis by Sex, Age, Sport, Participation Level and Exposure Type. Sports Medicine 52 (10). 2447-2467. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9136558/pdf/40279_2022_Article_1697.pdf>. Viitattu 24.1.2025.

Di Paolo, Stefano & Nijmeijer, Eline & Bragonzoni, Laura & Dingshoff, Evelien & Gokeler, Alli & Benjaminse, Anne 2023. Comparing lab and field agility kinematics in young talented female football players: implications for ACL injury prevention. European Journal of Sports Science 23 (5). 859-868.

Gilchrist, Julie & Mandelbaum, Bert & Melancon, Heidi & Ryan, George & Silvers, Holly & Griffin, Letha & Watanabe, Diane & Dick, Randall & Dvorak, Jiri 2008. A Randomized Controlled Trial to Prevent Noncontact Anterior Cruciate Ligament Injury in Female Collegiate Soccer Players. The American Journal of Sports Medicine 36 (8). 1476-1483.

Grooms, Dustin & Diekfuss, Jed & Slutsky-Ganesh, Alexis & Ellis, Jonathan & Criss, Cody & Thomas, Staci & DiCesare, Christopher & Wong, Phil & Anad, Manish & Lamplot, Joseph & Simon, Janet & Myer, Grogory 2022a. Preliminary Report on the Train the Brain Project, Part 1: Sensorimotor Neural Correlates of Anterior Cruciate Ligament Injury Risk Biomechanics. Journal of Athletic Training 57 (9/10). 902-910. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9842115/pdf/i1938-162X-57-9-902.pdf>. Viitattu 17.6.2025.

Hallén, Anna & Tomás, Rita & Ekstrand, Jan & Bengtsson, Håkan & Van den Steen, Elke & Hägglund, Martin & Waldén, Markus 2024. UEFA Women´s Elite Club Injury Study: a prospective study on 1527 injuries over four consecutive seasons 2018/2019 to 2021/2022 reveals thigh muscle injuries to be most common and ACL injuries most burdensome. British Journal of Sports Medicine 58 (3). 128-135. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10894819/pdf/bjsports-2023-107133.pdf>. 3.7.2025.

Hasani, Sara & Feller, Julian & Webster, Kate 2022. Familial Predisposition to Anterior Cruciate Ligament Injury: A Systematic Review with Meta-analysis. Sports Medicine 52 (11). 2657-2668. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9585006/pdf/40279_2022_Article_1711.pdf>. Viitattu 15.9.2025.

Hong, Ian & Pierpoint, Lauren & Hellwinkel, Justin & Berk, Alexander & Piasecki, Dana & Fleischli, James & Saltzman, Bryan 2023. Clinical Outcomes After ACL Reconstruction in Soccer (Football, Futbol) Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Health 15 (6). 788-804.

Jiménez-Martínez, Jesús & Gutiérrez-Capote, Alejandro & Alarcón-López, Francisco & Leicht, Anthony & Cárdenas-Vélez, David 2024. Relationships between Cognitive Demand and Biomechanical Indicators Associated with Anterior Cruciate Ligament Injury: A Systematic Review. Sports Medicine 55 (1). 145-165. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-024-02124-y>. Viitattu 1.9.2025.

Lucarno, Simona & Zago, Matteo & Buckthorpe, Matthew & Grassi, Alberto & Tosarelli, Filippo & Smith, Rebecca & Della Villa, Francesco 2021. Systematic Video Analysis of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Professional Female Soccer Players. The American Journal of Sports Medicine 49 (7). 1794-1802.

Mandelbaum, Bert & Silvers, Holly & Watanabe, Diane & Knarr, John & Thomas, Stephen & Griffin, Letha & Kirkendall, Donald & Garrett, William 2005. Effectiveness of a Neuromuscular and Proprioceptive Training Program in Preventing Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female Athletes: 2-Year Follow-up. The American Journal of Sports Medicine 33 (7). 1003-1010.

Mihata, Leanne & Beutler, Anthony & Boden, Barry 2006. Comparing the Incidence of Anterior Cruciate Ligament Injury in Collegiate Lacrosse, Soccer, and Basketball Players: Implications for Anterior Cruciate Ligament Mechanism and Prevention. The American Journal of Sports Medicine 34 (6). 889-904.

Montalvo, Alicia & Schneider, Daniel & Silva, Paula & Yut, Laura & Webster, Kate & Riley, Michael & Kiefer, Adam & Doherty-Restrepo, Jennifer & Myer, Gregory 2019. 'What´s my risk of sustaining an ACL injury while playing football (soccer)?' A systematic review with meta-analysis. British Journal of Sports Medicine 53 (21). 1333–1340.

Mustakoski, Iida & Kurittu, Einari & Vasankari, Tommi & Brinck, Tuomas & Parkkari, Jari & Heinonen, Olli & Leppänen, Mari 2025. Health problems in top-level female football players: a four-season prospective study in the Finnish top football league. Science and Medicine in Football. 9 (4). 450-466.

Soligard, Torbjørn & Myklebust, Grethe & Steffen, Kathrin & Holme, Ingar & Silvers, Holly & Bizzini, Mario & Junge, Astrid, Dvorak, Jiri & Bahr, Roald & Andersen, Einar 2008. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomized controlled trial. The British Medical Journal. 1-9. <https://www.bmj.com/content/bmj/337/bmj.a2469.full.pdf>. Viitattu 8.9.2025.

Steffen, Kathrin & Nilstad, Agnethe & Kristianslund, Eirik & Mylkebust, Grethe & Bahr, Roald & Krosshaug, Tron 2016. Association between Lower Extremity Muscle Strength and Noncontact ACL Injuries. Medicine & Science in Sports & Exercise 84 (11). 2082-2089. <https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2016/11000/association_between_lower_extremity_muscle.2.aspx>. Viitattu 24.3.2025.

Steffen, K. & Myklebust, O. & Olsen, E. & Holme, I. & Bahr, R. 2008. Preventing injuries in female youth football -a cluster-randomized controlled trial. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 18 (5). 605-614.

Waldén, Markus & Atroshi, Isam & Magnusson, Henrik & Wagner, Philippe & Hägglund, Martin 2012. Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomized controlled trial. The British Medical Journal 344. 1-11. <https://www.bmj.com/content/bmj/344/bmj.e3042.full.pdf>. Viitattu 18.9.2025.

Wiggins, Amelia & Grandhi, Ravi & Schneider, Daniel & Stanfield, Denver & Webster, Kate & Myer, Gregory 2016. Risk of Secondary Injury in Younger Athletes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-Analysis. The American Journal of Sports Medicine 44 (7). 1861-1876.

Zebis, M.K. & Aagaard, P. & Andersen, L.L. & Hölmich, P. & Clausen, M.B. & Brandt, M. & Husted, R.S. & Lauridsen, H.B. & Curtis, D.J. & Bencke, J. 2022. First-time anterior cruciate ligament injury in adolescent female elite athletes: a prospective cohort study to identify modifiable risk factors. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy 30(4). 1341-1351. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9007777/pdf/167_2021_Article_6595.pdf>. Viitattu 24.3.2025.