



Lasten ja nuorten urheiluvammojen ehkäisy – tutkimuksesta suositukseen ja suosituksista käytäntöön

Mari Leppänen, dosentti, TtT
Tutkimus- ja kehittämisjohtaja
Tampereen urheilulääkäriasema, UKK-instituutti



@marileppanen @terveurheilija



@mari_leppanen @terveurheilija
@tampereenurheilulaakariasema

 **terveurheilija**®



**Tampereen
urheilulääkäriasema**

Taula: tutkimusta liikunta- ja urheiluvammoista

Lapset ja nuoret

PROFITS – Predictors of lower extremity injuries in team sports

- Nuoret palloilulajien urheilijat
- **Vammojen epidemiologia, riskitekijät**



Terve Futaaja (RCT)

- Juniorijalkapalloilijat
- **Vammojen ehkäisy**

LIITU (yhteistyötutkimus)

- Kaikki lapset ja nuoret
- **Vammojen esiintyvyys**

TELS (yhteistyötutkimus)

- Urheiluseuranuoret vs. ei-seuranuoret
- **Vammojen esiintyvyys, riskitekijät**

Aikuiset liikunnan harrastajat

Terve juoksija (RCT)

- Aloittelevat juoksun harrastajat
- **Vammojen ehkäisy, riskitekijät**



Aikuiset kilpaurheilijat

Finnish Football Injury Study

- Veikkausliiga ja Kansallinen Liiga
- **Vammojen epidemiologia ja riskitekijät**



Taula: tutkimustiedon jalkautus

Liikuntavammojen Valtakunnallinen Ehkäisyohjelma (LiVE)

Urheilijoiden kanssa työskentelevät

Terve urheilija -sivuilta löydät tutkittua tietoa urheilijoiden ja liikkujien harjoittelusta, vammojen ennaltaehkäisystä, ravitsemuksesta ja terveydenhuollosta.

- vammojen ehkäisy
- terveydenhuolto
- harjoittelu
- ravitsemus

terveurheilija.fi



**terve
urheilija**

Koululaisten kanssa toimivat

Terve koululainen -sivustolta löydät materiaaleja peruskouluikäisten terveellisestä ja turvallisesta liikkumisesta.

Tietopaketit ja tehtäviä

- liikkuminen ja liikuntataidot
- ravitsemus ja uni
- lääkekasvatus (Fimean tuottama)
- tyypilliset lasten sairaudet

tervekoululainen.fi



Nuorten parissa toimivat

Smart Moves -sivustolla on runsaasti materiaalia nuorten kanssa ja toisen asteen oppilaitoksissa työskenteleville.

Tietoa muun muassa

- liikkumisesta
- unesta ja levosta
- ravinnosta
- ergonomiasta

Työkaluja

- liikkumisen puheeksiotto
- toiminnalliset opetusmenetelmät
- taukoliikunta
- hyvinvointitestit

smartmoves.fi



@terveurheilija



terveurheilija

**Tampereen
urheilulääkäriasema**

Esityksen sisältö

- Liikuntavammojen yleisyys ja seuraukset
- Tutkitusti tehokkaat ennaltaehkäisymenetelmät
- Lasten ja nuorten liikuntavammojen ehkäisyn suositukset
- Suosituksista käytäntöön



Liikuntavammojen yleisyys ja seuraukset

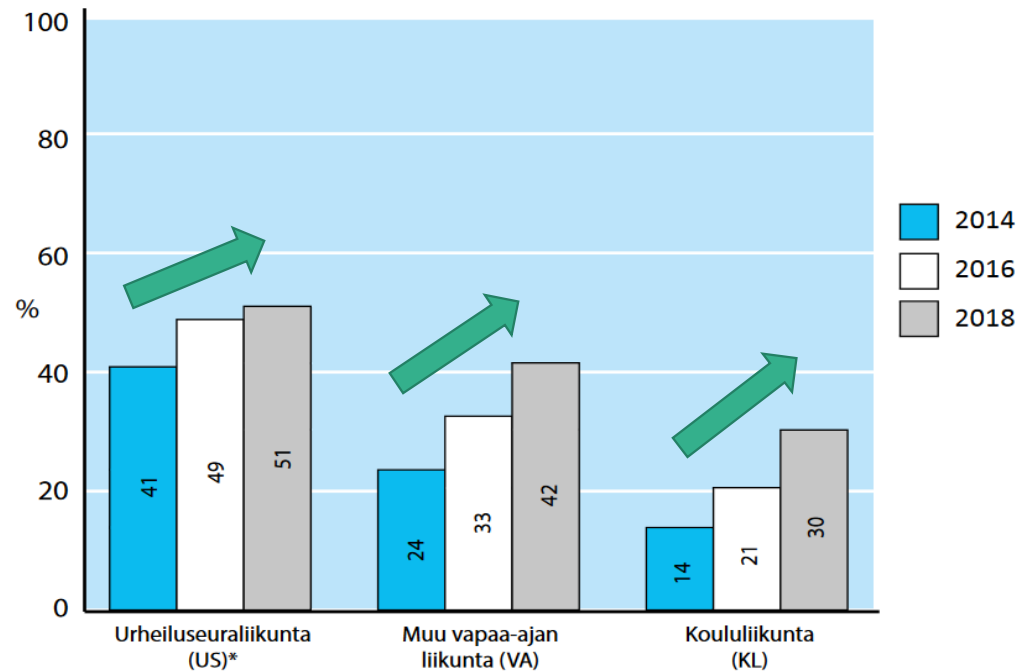
 terveurheilija®



Tampereen
urheilulääkäriasema

Liikuntavammat ovat lisääntyneet

Kuvio 54. Liikunnan aikana loukkaantuneiden osuus tutkimusvuosittain kolmessa eri liikuntamuodossa vuosina 2014, 2016 ja 2018 (n = US:6626; VA:11236; KL:11062) (%).

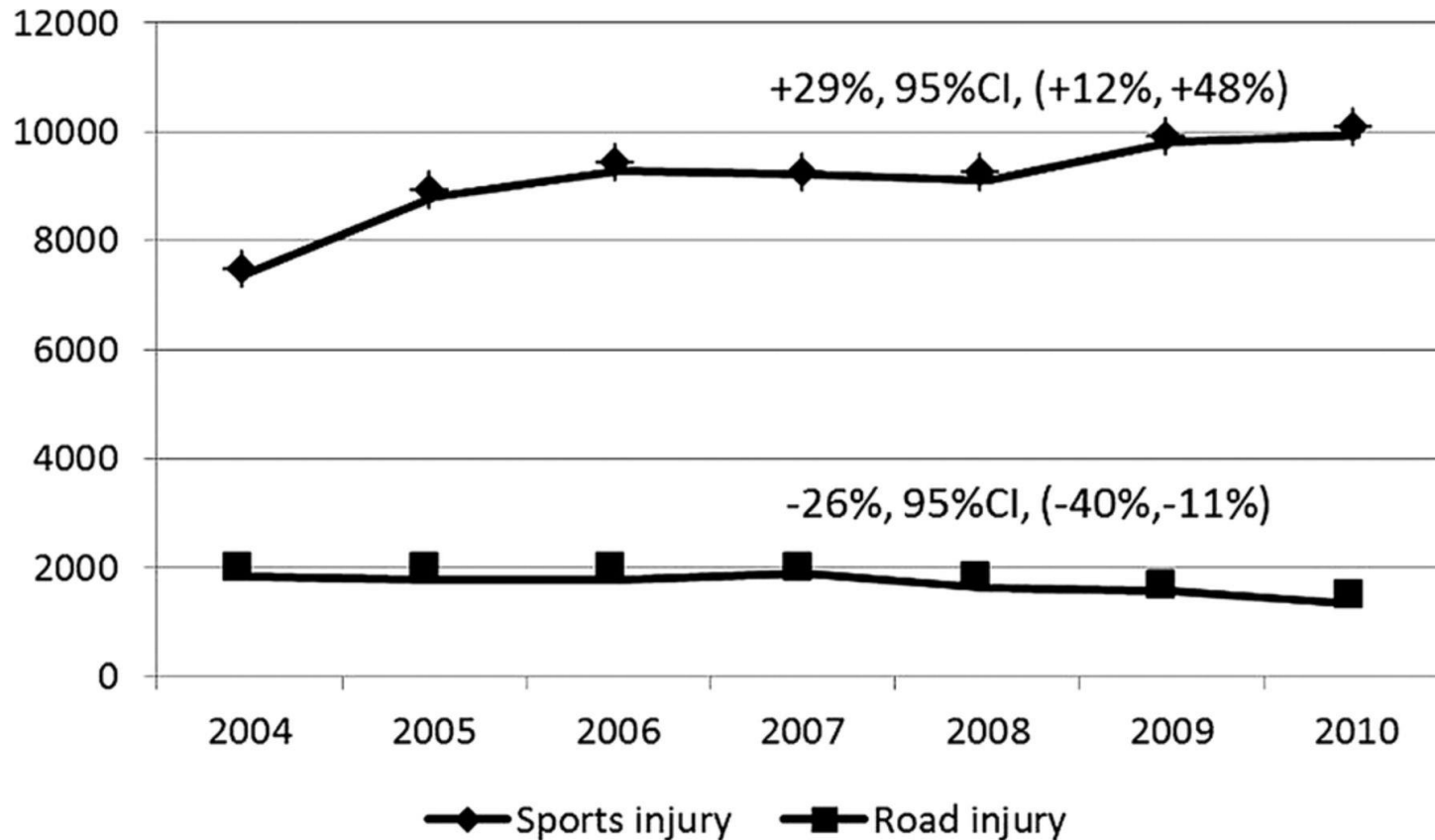


56 % pojista ja 57 % tytöistä ilmoitti loukkaantuneensa liikunnan yhteydessä edeltävän 12 kk aikana

Vammat yleistyneet kaikissa kolmessa toimintaympäristössä

* Urheiluseuraliikunnassa tämä %-osuus laskettiin urheiluseurassa harrastavista lapsista ja nuorista, muussa vapaa-ajan liikunnassa ja koululiikunnassa kaikista tutkittavista.

Liikuntavammat vs. liikennetapaturmat alle 15-v. lapsilla ja nuorilla



3 x enemmän vajaakuntoisena elettyjä elinvuosia
2 x enemmän sairaalapäiviä
3 x suuremmat suorat hoitokustannukset

Polvivamman kokeneilla nuorilla urheilijoilla

- ... suurentunut riski toimintakyvyn ja elämänlaadun heikentymiselle
- ... suurentunut ylipainon riski ja liikunnan lopettamisen riski
- ... suurentunut varhaisen nivelrikon riski.

Lasten ja nuorten urheiluvammojen ehkäisy

 terveurheilija®



Tampereen
urheilulääkäriasema

Urheiluvammojen ehkäisyn keinot

- Suojavarusteet ja ympäristö
- Sääntömuutokset
- Harjoittelu

Suojavarusteet ja ympäristön huomioiminen

- Suojavarusteet: Kypärä, hammassuojat, suojalasit, muut suojavarusteet
- Niveltuet: rannetuet, nilkkatuki/-teippaus
- Ympäristö: alustan jousto- ja kitkaominaisuudet, laidat ja kaukalot.
 - Jääkiekossa joustokaukaloiden käyttöönotto vähensi olkapäävammoja ja laitakontaktissa syntyviä aivotärähdyksiä (Tuominen ym. 2015).

Sääntömuutokset

- Taklausten kieltäminen nuorten jääkiekossa
→ 50 % vähemmän vammoja ja 67 % vähemmän aivotärähdyksiä! (Emery ym. 2017)

Muita esimerkkejä:

- Kasvosuojan käytön muuttaminen pakolliseksi nuorten jääkiekossa
- Suojalasien käytön muuttaminen pakolliseksi lasten ja nuorten salibandyssä

Vammoja ehkäisevä harjoittelu

- Monisisältöinen neuromuskulaarinen (= hermo-lihasjärjestelmän suorituskykyä kehittävä) harjoittelu ehkäisee tehokkaasti urheiluvammoja
- Tyypillinen toteutustapa on alkulämmittely.

Harjoittelun
tarkoitus
kehittää
liikehallintaa,
lihaskuntoa,
tasapainoa ja
ketteryyttä

UKK-INSTITUUTTI/TERVE FUTAAJA

VAAKA



UKK-INSTITUUTTI/TERVE FUTAAJA

3D-LOIKKA

Eteen



UKK-INSTITUUTTI/TERVE FUTAAJA

ETENEVÄ ASKELKYKKY

Jatkuvana



Hermosto- ja lihaskäytön toimintaa kehittävä harjoittelu nuorilla urheilijoilla

- laskee ilman kontaktia syntyneiden alaraajavammojen riskiä 35 %
- laskee nilkkavammojen riskiä 44–86 %
- laskee polvivammojen riskiä 45–83 %.

Suosituksset lasten ja nuorten liikuntavammojen ehkäisyyn

terveurheilija®



Tampereen
urheilulääkäriasema

Lasten ja nuorten liikuntavammojen ehkäisyn suositukset kevät 2022

- Laatijat: Leppänen Mari & Parkkari Jari yhteistyössä PARIPRE-projektikumppanien kanssa
- www.paripre.eu

Physical activity-related injuries prevention in adolescents



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Lasten ja nuorten liikuntavammojen ehkäisy -projekti on rahoitettu Euroopan komission tuella. Nämä suositukset edustavat vain tekijöiden näkemyksiä, eikä komissiota voida pitää vastuussa niiden sisällöstä ja käytöstä missään tarkoituksessa.

UKK-instituutti

terveurheilija

PARIPRE

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

terveurheilija®



Tampereen
urheilulääkäriasema

Suosituksset eri kohderyhmille

- Perheet ja nuoret
- Koulut ja opettajat
- **Urheiluseurat ja valmentajat**
- Päätäjät

Vammoja ehkäisevä harjoittelu

Hermo-lihasjärjestelmää aktivoivan lämmittelyn tulisi olla säännöllinen osa harjoittelua lapsilla ja nuorilla seitsemänneistä ikävuodesta eteenpäin.

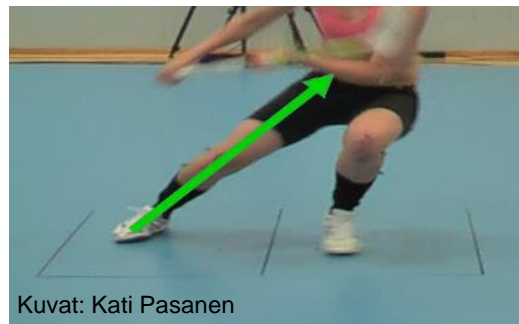
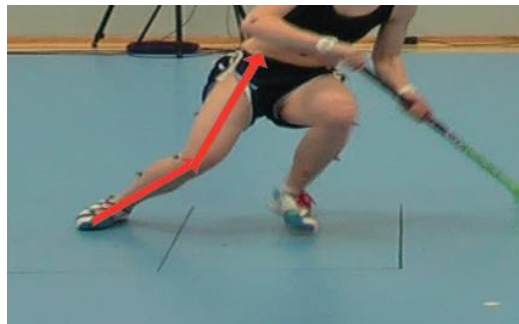
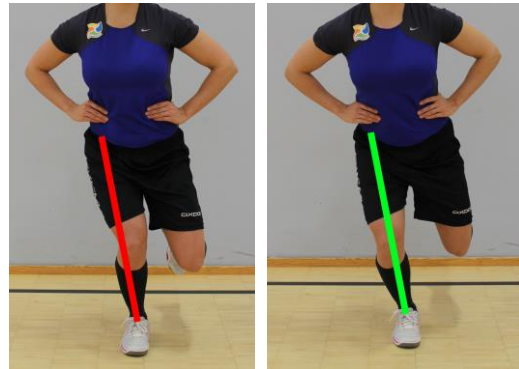
Asiantuntevassa ohjauksessa

Hermo-lihasjärjestelmää aktivoivan harjoittelun tulisi olla aiheeseen koulutetun valmentajan tai fysioterapeutin ohjaamaa.

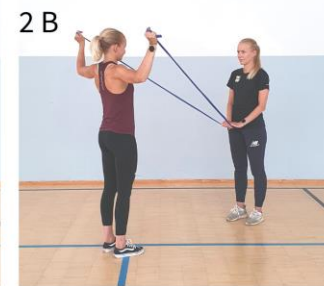
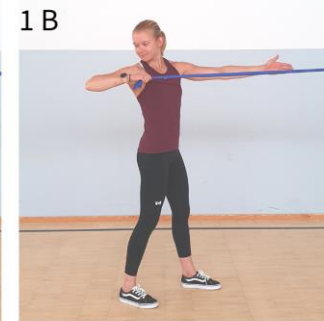
Monisisältöisen alkulämmittelyn lisäksi: huomioi lajille tyypillisten vammojen ehkäisy tehokkailla harjoitteilla



Kuvat: Kati Pasanen



Kuvat: Kati Pasanen



1 A

1 B

2 A

2 B

3 A

3 B

Kuvat: Mari Leppänen



3A

3B

2A

2B

1A

1B

Kuormitus ja lepo

Sisällytä:

Monipuolista, yksilöllisen kehitysvaiheen huomioivaa ja eri elinjärjestelmiä tasapainoisesti kuormittavaa harjoittelua

Muista myös:

Aktiivinen arki
Lepo, uni ja ravitsemus
Kuormituksen seuranta

Vältä:

Yksipuolisia, samankaltaisina toistuvia harjoitteita

Varhaista erikoistumista yhteen lajiin

Kehittävä harjoittelu perustuu terveelliseen ja turvalliseen valmennukseen



1 Vammojen ehkäisy osaksi säännöllistä harjoittelua

- ympäri vuoden
- 2–3 kertaa viikossa
- 15 minuuttia kerrallaan
- monipuolisesti kehonhallintaa, ketteryyttä, voimaa ja tasapainoa

2 Suojavarusteet kuntoon

3 Tilat ja ympäristö urheilulle turvallisiksi

4 Sääntömuutoksilla lisää turvallisuutta

- suojavarusteet
- fyysisten kontaktien rajoittaminen
- valmentajien koulutus

5 Kuormitus ja lepo urheilijan kasvun ja kehityksen mukaan

6 Huolellinen kuntoutus vamman jälkeen

Suosituksien lasten ja nuorten liikuntavammojen ehkäisyyn



PERHEET JA NUORET

Monipuolinen ja riittävä liikkuminen auttaa välttämään liikuntavammoja

- Liiku riittävästi
- Muista monipuolisuus
- Lämmittele huolella
- Käytä suojavarusteita
- Aloita maltilla
- Kuntouta vammat
- Turvaa koulu- ja harrastusmatkat



VALMENTAJAT JA URHEILUSEURAT

Kehittävä harjoittelu perustuu terveelliseen ja turvalliseen valmennukseen

- 1 Vammojen ehkäisy osaksi säännöllistä harjoittelua
 - ympäri vuoden
 - 2–3 kertaa viikossa
 - 15 minuuttia kerrallaan
 - monipuolisesti kehonhallintaa, ketteryyttä, voimaa ja tasapainoa
- 2 Suojavarusteet kuntoon
- 3 Tilat ja ympäristö urheilulle turvallisiksi
- 4 Sääntömuutoksilla lisää turvallisuutta
 - suojavarusteet
 - fyysisten kontaktien rajoittaminen
 - valmentajien koulutus
- 5 Kuormitus ja lepo urheilijan kasvun ja kehityksen mukaan
- 6 Huolellinen kuntoutus vamman jälkeen



OPETTAJAT JA KOULUT

Liikunnan turvallisuuteen voidaan vaikuttaa kouluissa

- 1 Aktivoiva alkulämmittely osaksi liikuntatuntia jo alakoulussa
 - viikoittain
 - 15 min kerrallaan
 - monipuolisesti kehonhallintaa, ketteryyttä, voimaa ja tasapainoa
- 2 Liikunnan turvallisuus osaksi opetussuunnitelmia viimeistään yläkoulussa
 - säännöt
 - varusteet
 - vammoja ehkäisevät toimet



PÄÄTTÄJÄT

Liikuntavammojen ja niistä aiheutuvien kustannusten vähentäminen vaatii toimia päättäjiltä

- 1 Kattava, valtakunnallinen liikuntavammojen rekisteröinti
- 2 Liikuntalajien integrointi ICD-11-luokitukseen
- 3 Riittävä resurssointi liikuntavammojen ennaltaehkäisyyn



Lasten ja nuorten liikuntavammojen ehkäisyyn suositukset - UKK-instituutti (ukkinstituutti.fi)

Suosituksista käytäntöön

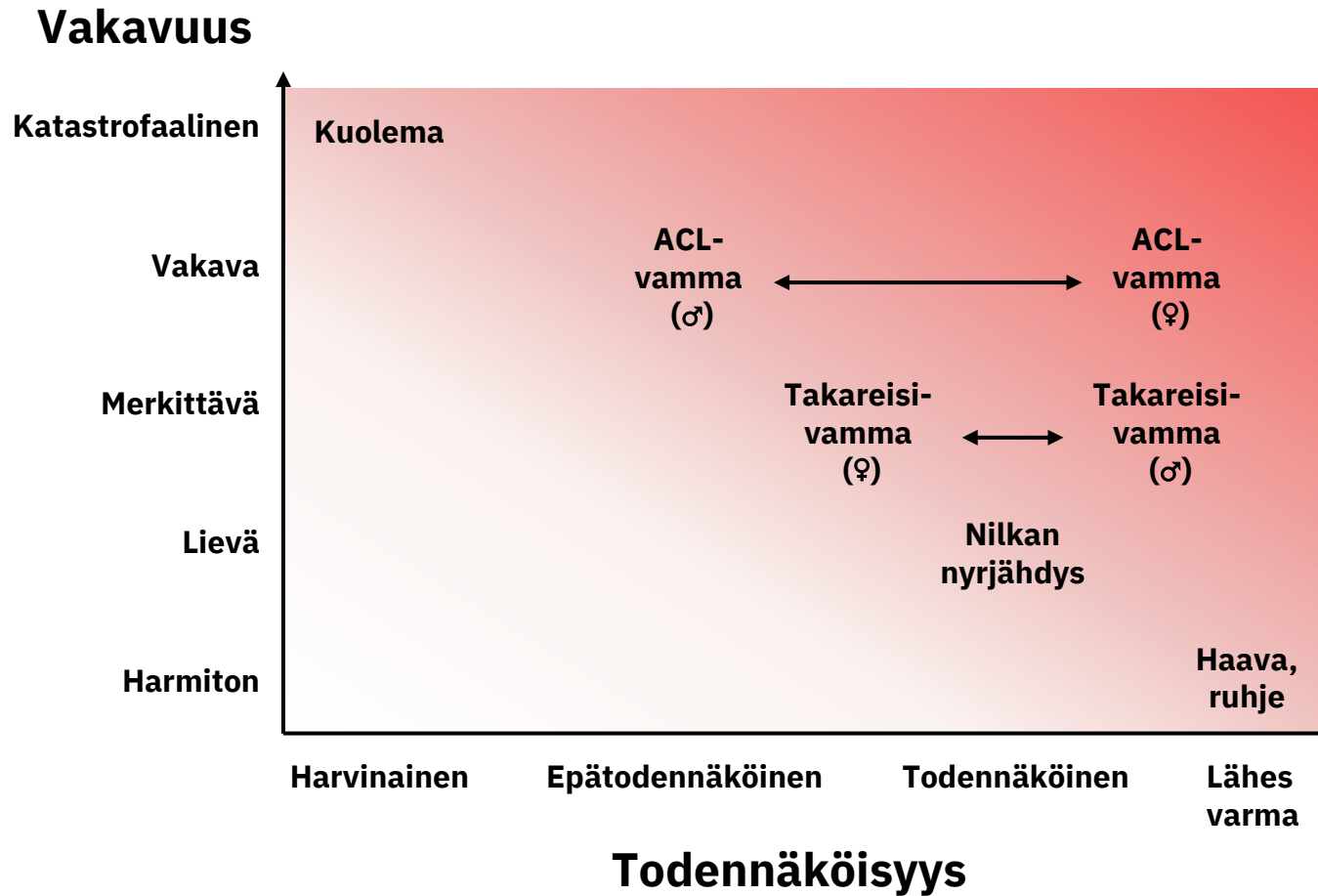
Jokaisen valmentajan tulisi

tuntea oman lajin yleisimmät vammat

tiedostaa vammojen syntyyn vaikuttavat tekijät

pyrkii ennaltaehkäisemään vammoja tutkitusti tehokkailla menetelmillä.

Millaisten urheiluvammojen ehkäisyyn kannattaa panostaa?



Vammojen ehkäisy toimii tutkimuksissa, entäpä käytännössä?

Original research

Awareness and use of the 11+ injury prevention program among coaches of adolescent female football teams

Alex Donaldson^{1,2}, Aisling Callaghan³, Mario Bizzini⁴, Andrew Jowett³, Patrick Keyzer⁵ and Matthew Nicholson¹

International Journal of
Sports Science
& Coaching

International Journal of Sports Science
& Coaching
2018, Vol. 13(6) 929–938
© The Author(s) 2018
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1747954118787654
journals.sagepub.com/home/spo

 SAGE

- 42 % valmentajista ei tuntenut 11+ ohjelmaa
- 31 % käytti ohjelmaa
 - 74 % ohjelmaa käyttäneistä ei käyttänyt ohjelmaa kokonaisuudessaan
 - 44 % käytti ohjelmaa suositusta harvemmin
- Koetut esteet: ohjelmaa ei tunnettu, ohjelmaa ei osattu käyttää, ajanpuute, riittävän progression puuttuminen

Valmentajien kokemat esteet vammoja ehkäisevän lämmittelyohjelman käytölle juniorijalkapallossa

- Liian pitkä kesto
- Kasvuikäisillä rasitusoireet lisääntyivät
- Pelaajien alhainen motivaatio harjoitteisiin
- Tilojen puute
- Liian vähän pallollisia harjoitteita
- Liian vaikeita harjoitteita nuorimmille pelaajille (alle 12-v.)
- Ohjelma oli liian vaikea ja rasittava

Miten vammoja ehkäisevän harjoittelun käyttöönottoa voitaisiin edistää?

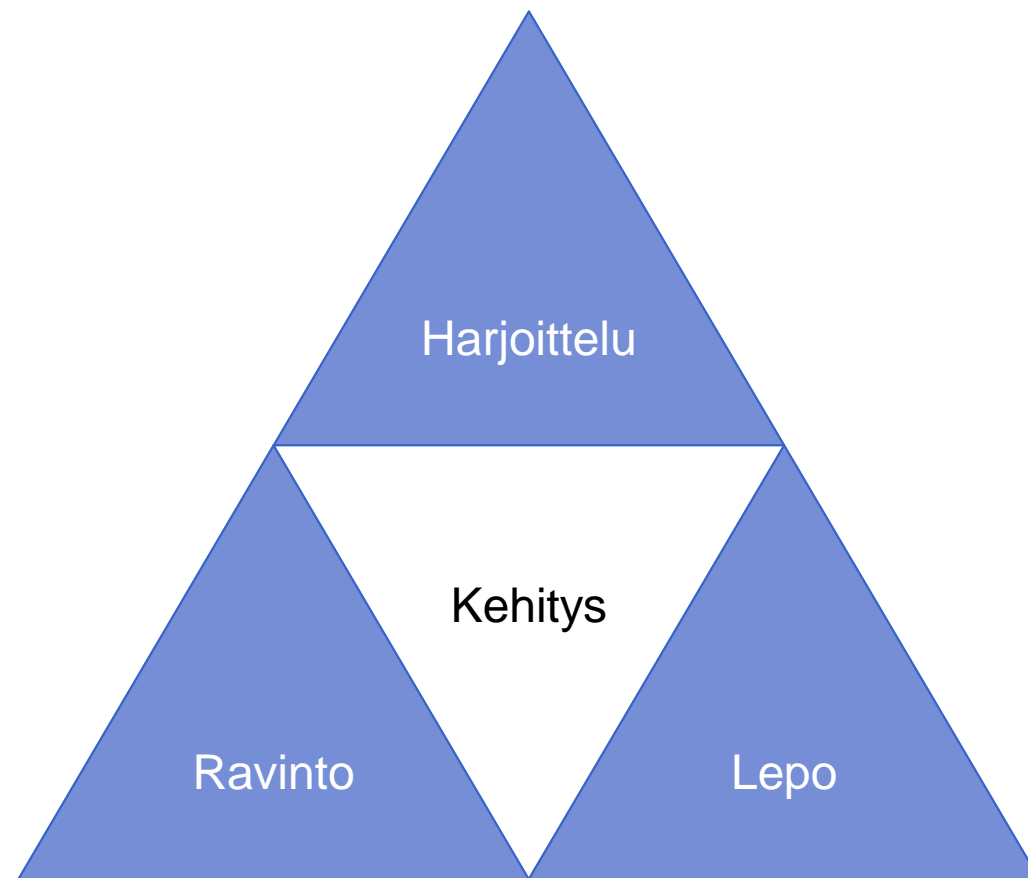
- Vammoja ehkäisevien ohjelmien tunnettavuuden lisääminen
- Valmentajien kouluttaminen
- Ohjelmien rakentaminen käyttäjille paremmin soveltuviksi
- Vammojen ehkäisyn priorisointi harjoittelussa

”Vammoja ehkäisevä harjoittelu” lapsilla ja nuorilla

= suorituskykyä kehittävää harjoittelua

- ✓ lisää voimaa
- ✓ parantaa liikehallintaa
- ✓ parantaa lihastasapainoa
- ✓ parantaa staattista ja dynaamista tasapainoa
- ✓ kehittää nopeutta ja ketteryyttä.

**Vammoja ehkäisevä
harjoittelu tulisi saada
kiinteäksi osaksi nuoren
urheilijan kehittävää
harjoittelua**



Tutkimusryhmät

- **PROFITS:** vastaava tutkija Kati Pasanen, Jari Parkkari, Tommi Vasankari, Pekka Kannus, Janne Avela, Ari Heinonen, Urho Kujala, Jarmo Perttunen, Terho Lehtimäki, Grethe Myklebust, Mari Leppänen, Tron Krosshaug, Roald Bahr
- **Terve Futaaja:** vastaava tutkija Kati Pasanen, Tommi Vasankari, Sari Aaltonen, Hannele Forsman, Urho Kujala, Niilo Konttinen, Pekka Kannus, Jari Parkkari, Kathrin Steffen, Roald Bahr, Mari Leppänen, Anu Räisänen, Matias Hilska
- **Terve juoksija:** vastaavat tutkijat Parkkari Jari ja Pasanen Kati, Leppänen Mari, Kaikkonen Piia, Jarske Heidi, Vasankari Tommi, Tron Krosshaug, Penny Werthner, Benno M. Nigg
- **Jalkapalloilijoiden terveystutkimus:** vastaava tutkija Mari Leppänen, Tuomas Brinck, Jari Parkkari, Olli J. Heinonen, Einari Kurittu, Tommi Vasankari

Terve urheilija -ohjelma:

Mari Leppänen (ohjelman johtaja)
Veronika Virtapohja ja Emma Siippainen
(sisällön tuottajat)
Taulan asiantuntijat
Yhteistyökumppanit



Väitöskirjatutkijat:

Heidi Jarske, Olli Kattilakoski, Einari Kurittu



Tutkimusassistentit:

Emma Siippainen
Iida Mustakoski



Kouluttaja:

Veli-Matti "Sporttimestari" Talonen



Seuraa meitä somessa:

@terveurheilija @tampereenurheilulaakariasema

Kiitos!
Thank you!

Mari Leppänen

mari.leppanen@ukkinstituutti.fi



@marileppanen @terveurheilija



@mari_leppanen @terveurheilija
@tampereenurheilulaakariasema

terveurheilija[®]



**Tampereen
urheilulääkäriasema**

Kirjallisuutta

- Adirim TA, Cheng TL. Overview of injuries in the young athlete. *Sports Med* 2003;33:75-81.
- Caine DJ, Golightly YM. Osteoarthritis as an outcome of paediatric sport: an epidemiological perspective. *Br J Sports Med*. 2011;45(4):298-303.
- DiFiori JP, Benjamin HJ, Brenner JS, et al. Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *Br J Sports Med* 2014;48:287-88.
- Donaldson A, Callaghan A, Bizzini M, Jowett A, Keyzer P, Nicholson M. Awareness and use of the 11+ injury prevention program among coaches of adolescent female football teams. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2018;13(6):929-938.
- Emery CA, Black AM, Kolstad A, et al. What strategies can be used to effectively reduce the risk of concussion in sport? A systematic review. *Br J Sports Med* 2017;51:978-84.
- Emery CA, Roy TO, Whittaker JL, et al. Neuromuscular training injury prevention strategies in youth sport: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2015;49:865-70.
- Finch CF, Wong Shee A, Clapperton A. Time to add a new priority target for child injury prevention? The case for an excess burden associated with sport and exercise injury: population-based study. *BMJ open*. 2014;4(7):e005043-002014-005043.
- Hiiska M, Leppänen M, Vasankari T, Aaltonen S, Raitanen J, Räisänen AM, Steffen K, Forsman H, Konttinen N, Kujala UM, Pasanen K. Adherence to an Injury Prevention Warm-Up Program in Children's Soccer-A Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Dec 13;18(24):13134. doi: 10.3390/ijerph182413134. PMID: 34948744; PMCID: PMC8701740.
- Hiiska M, Leppänen M, Vasankari T, et al. Neuromuscular Training Warm-up Prevents Acute Noncontact Lower Extremity Injuries in Children's Soccer: A Cluster Randomized Controlled Trial. *Orthop J Sports Med*. 2021;9(4):April 2021.
- Hiiska M, Leppänen M, Vasankari T, et al. Neuromuscular training warm-up in the prevention of overuse lower extremity injuries in children's football: A cluster-randomized controlled trial. *Translational Sports Medicine*. 2021.
- Leppänen M, Aaltonen S, Parkkari J, Heinonen A, Kujala UM. Interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Sports Medicine* 2014;44(4):473-86.
- Leppänen M, Parkkari J, Vasankari T, et al. Change of Direction Biomechanics in a 180-Degree Pivot Turn and the Risk for Noncontact Knee Injuries in Youth Basketball and Floorball Players [Formula: see text]. *Am J Sports Med*. 2021:3635465211026944.
- Leppänen M, Pasanen K, Clarsen B, et al. Overuse injuries are prevalent in children's competitive football: a prospective study using the OSTRC Overuse Injury Questionnaire. *Br J Sports Med*. 2019;53:165-171.
- Meeuwisse WH. Assessing Causation in Sport Injury: A Multifactorial Model. *Clinical Journal of Sport Medicine* 1994;4:166-70.
- Owwoye OBA, Palacios-Derflinger LM, Emery CA. Prevention of Ankle Sprain Injuries in Youth Soccer and Basketball: Effectiveness of a Neuromuscular Training Program and Examining Risk Factors. *Clin J Sport Med* 2018;28:325-31.
- Parkkari, Kannus ja Leppänen. 2019. Liikuntavammat koulussa, vapaa-ajalla ja urheiluseuroissa. Kokko & Martin (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen suomessa. LIITU 2018 -tutkimuksen tuloksia. VLN 2019:1.
- Parkkari, Räisänen, Pasanen ja Rimpelä. Liikuntavammat koulussa, vapaa-ajalla ja urheiluseuroissa. Kokko & Mehtälä (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. VLN 2016:4.
- Poulsen E, Goncalves GH, Bricca A, Roos EM, Thorlund JB, Juhl CB. Knee osteoarthritis risk is increased 4-6 fold after knee injury - a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2019;53(23):1454-1463.
- Rössler R, Junge A, Bizzini M, Verhagen E, Chomiak J, aus der Fünften K, Meyer T, Dvorak J, Lichtenstein E, Beaudouin F, Faude OA Multinational Cluster Randomised Controlled Trial to Assess the Efficacy of '11+ Kids': A Warm-Up Programme to Prevent Injuries in Children's Football. *Sports Medicine* 2018;48:1493-1504.
- Tuominen M, Stuart MJ, Aubry M, et al. Injuries in men's international ice hockey: a 7-year study of the International Ice Hockey Federation Adult World Championship Tournaments and Olympic Winter Games. *British journal of sports medicine* 2015;49:30-36.
- van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med*. 1992 Aug;14(2):82-99. doi: 10.2165/00007256-199214020-00002. PMID: 1509229.
- Windt J, Gabbett TJ. How do training and competition workloads relate to injury? The workload-injury aetiology model. *British journal of sports medicine*. 2017;51(5):428-435.
- Whittaker JL, Woodhouse LJ, Nettel-Aguirre A, Emery CA. Outcomes associated with early post-traumatic osteoarthritis and other negative health consequences 3-10 years following knee joint injury in youth sport. *Osteoarthr Cartil*. 2015;23(7):1122-1129.
- Whittaker JL, Toomey CM, Woodhouse LJ, Jaremko JL, Nettel-Aguirre A, Emery CA. Association between MRI-defined osteoarthritis, pain, function and strength 3-10 years following knee joint injury in youth sport. *Br J Sports Med*. 2018 Jul;52(14):934-939.
- www.paripre.eu
- www.terveurheilija.fi