

# Urheiluvammojen ennaltaehkäisy

## – tiivistelmä systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin tuloksista

Leppänen Mari

### Johdanto

Liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden terveyshyödyt tunnetaan hyvin. Liikunnan ja terveyden yhteys noudattaa jossain määrin annos-vaste-suhdetta, eli liikunnan määrän kasvaessa myös siitä saatavat terveyshyödyt kasvavat. Siirryttäessä liikunnasta urheiluun, etenkin huippu-urheiluun, annos-vaste-suhde ei enää toteudukaan, vaan urheilulla voi olla myös terveyden kannalta haitallisia puolia. Usein nämä haitat ilmenevät urheiluvammoina. Urheiluvamma vaikuttaa aina negatiivisesti urheilijan harjoitteluun, kilpailemiseen ja terveyteen. Vaikka suurin osa urheiluvammoista on lieviä, urheiluvammoilla voi olla pitkäaikaisia seurauksia. Vakavat urheiluvammat voivat keskeyttää urheilu-uran tai aiheuttaa pysyviä haittoja, esimerkiksi aikaista nivelrikkoa.

Urheiluvammat ovat suurin tapaturmaluokka Suomessa ja urheiluvammoja tapahtuu tyypillisimmin nuorille. Vammariski on suuri joukkue- ja kontaktilajeissa. Kestävyysurheilussa akuutteja vammoja tapahtuu vähemmän, mutta vastaavasti rasitusperäisten vammojen määrä näissä lajeissa on suurempi. Rasitusvammoja esiintyy tyypillisesti lajeissa, joissa samankaltaista harjoittelua tai liikkeitä toistetaan jatkuvasti.

Usein ajatellaan, että urheiluvamma on tapaturma tai vahinko, joka vain sattui tapahtumaan juuri tälle urheilijalle. Voitaisiinko asian äärelle pysähtyä hetkeksi ja pohtia mahdollisia syitä ja seurauksia hieman pidemmälle? Miksi tälle urheilijalle tapahtui vamma? Olisiko tapahtuma voitu ennaltaehkäistä? Itse asiassa, urheiluvamma on monen tekijän ja tapahtuman summa. Sisäiset riskitekijät ovat urheilijasta lähtöisin olevia tekijöitä, jotka vaikuttavat urheilijan taipumukseen saada urheiluvamma ja altistavat urheilijan vammoille. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi ikä, sukupuoli, paino, pituus, fyysiset ominaisuudet ja taidot. Ulkoiset riskitekijät ovat muita kuin urheilijasta itsestään johtuvia asioita, kuten esimerkiksi olosuhteet, laji ja harjoittelu, jotka vaikuttavat vammariskiin. Nämä sisäiset ja ulkoiset riskitekijät yhdessä aiheuttavat sen, että urheilijalla on kohonnut riski saada urheiluvamma. Lisäksi vamman synty vaatii myös jonkin urheiluun liittyvä tapahtuman, kuten esimerkiksi äkillisen liikkeen, kaatumisen, taklauksen tai toistuvan ylikuormituksen, mikä lopulta aiheuttaa vamman.

Urheiluvammojen ennaltaehkäisy -tutkimusten tarkoituksena kehittää keinoja tai menetelmiä, joilla optimoidaan tasapaino kudokseen kohdistuvan rasituksen ja kudoksen sietämän rasituksen välille. Urheiluvammojen ennaltaehkäisyä on tutkittu lukuisissa satunnaistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa. Satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimusasetelmassa tutkitaan jonkin intervention vaikutusta tutkimusryhmässä ja verrataan saatuja tuloksia kontrolliryhmään, jossa tutkittavat eivät toteuttaneet interventiota, vaan jatkoivat urheilua ja elämää tavalliseen tapaan. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi on tutkimusmenetelmä, jolla yhdistetään aikaisemmista tutkimuksista saadut tulokset ja analysoidaan tulokset yhdessä, jolloin saatu tulos on useiden tutkimusten summa ja siten luotettavampi kuin yksittäisen tutkimuksen tulos.

Käytännön elämässä käytetään ja suositellaan urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi useita eri menetelmiä. Tieteellinen tutkimusnäyttö näiden menetelmien tehosta saattaa silti olla hyvinkin puutteellista. Hyvänä esimerkkinä tästä on venyttely, jolla on paikkansa harjoittelussa, mutta jonka hyödystä vammojen ennaltaehkäisyyn ei toistaiseksi ole vakuuttavaa tutkimusnäyttöä. Tässä artikkelissa paneudutaan meta-analyysistä saatuihin tuloksiin eli tieteellisesti todistettuun näyttöön menetelmistä, joilla urheiluvammoja voidaan ennaltaehkäistä.

## **Tutkimustulokset lyhyesti**

Systemaattisella haulla löydettiin yhteensä 67 vertaisarvioidussa tieteellisessä lehdessä julkaistua satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta, joissa tutkittiin jonkin menetelmän vaikutusta urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn. Tutkimukset jaoteltiin tutkitun menetelmän mukaisesti seitsemään ryhmään: tuki- ja iskuavaimentavat pohjalliset, ulkoiset niveltuet, harjoitusohjelmat, venyttely, pää-/suusuojaimet, modifioidut jalkineet ja vammojen ennaltaehkäisystä kertovat videot.

### *Tuki- ja iskuavaimentavat pohjalliset*

Yhdeksässä tutkimuksessa tutkittiin erilaisten pohjallisten vaikutusta alaraajavammojen, erityisesti rasitusmurtumien ennaltaehkäisyyn. Kaikissa tutkimuksissa koehenkilöt (yhteensä 4 788 tutkimushenkilöä) olivat varusmiehiä. Seitsemän tutkimuksen tulokset voitiin summata meta-analyysiin. Vaikka kahdessa tutkimuksessa ei havaittu pohjallisten pienentävän vammariskiä, yhteenlaskettu tulos osoitti, että tuki- ja iskuavaimentavat pohjalliset ovat tehokkaita ennaltaehkäisemään alaraajavammoja varusmiehillä.

### *Ulkoiset niveltuet*

Ulkoisia niveltukia tutkittiin yhteensä kymmenessä tutkimuksessa. Nilkkatukia tutkittiin seitsemässä tutkimuksessa, joissa lajeina olivat koripallo, jalkapallo, amerikkalainen jalkapallo ja laskuvarjohyppy (yhteensä 6 662 koehenkilöä). Nilkkatukien käyttö vähensi merkitsevästi nilkkavammoja verrattuna niihin, jotka eivät käyttäneet nilkkatukia. Rannetukia tutkittiin lumilautailijoilla kahdessa tutkimuksessa (yhteensä 5 750 tutkimushenkilöä). Rannetuet vähensivät rannevammojen määrää verrattuna tukia käyttämättömiin. Polvitukia tutkittiin vain yhdessä tutkimuksessa, jossa polvituet jalkapallopelien yhteydessä käytettynä vähensivät polvivammoja verrattuna niihin, jotka eivät käyttäneet polvitukia. Koehenkilöt eivät olleet urheilijoita, vaan armeijan palveluksessa olevia henkilöitä (1 396 tutkimushenkilöä).

### *Harjoitusohjelmat*

Erilaisten harjoitusohjelmien vaikutusta urheiluvammariikkiin tutkittiin yhteensä 37 tutkimuksessa. Harjoitusohjelmat luokiteltiin kuuteen alaryhmään: tasapainolautaharjoittelu, tasapainolautaharjoittelu yhdistettynä muuhun harjoitteluun, muut multi-interventiot, lämmittelyohjelmat, voimaharjoittelu ja juoksuharjoitteluohjelmat. Kaikkien tutkimusten yhteenlaskettu tulos osoitti, että erilaiset harjoitusohjelmat ovat tehokkaita ennaltaehkäisemään urheiluvammoja. Alaryhmien yhteenlasketuissa tuloksissa harjoitusohjelmista tehokkaimmilla vaikuttivat tasapainoharjoittelua, voimaharjoittelua tai erilaisten harjoitusten yhdistelmiä käyttäneet harjoitus- ja lämmittelyohjelmat.

### *Venyttely*

Neljässä tutkimuksessa (yhteensä 4 812 tutkimushenkilöä) tutkittiin venyttelyn vaikutusta alaraajavammojen esiintyvyyteen. Tutkimuksissa käytetyt venyttelyohjelmat sisälsivät yleisimmin 20–30

sekunnin kestoisia staattisia venyttelyjä ennen ja/tai jälkeen harjoittelun. Kaikkien tutkimusten tulokset olivat samansuuntaisia; venyttelyllä ei pystytty ennaltaehkäisemään alaraajavammojen syntymistä.

#### *Pää- ja suusuojaimet*

Erilaisia pää- ja suusuojaimia tutkittiin kolmessa tutkimuksessa. Mukana ei ollut korkeariskisiä urheilulajeja (esim. jääkiekko, moottoriurheilu, pyöräily), joissa kypärien käyttö on sekä pakollista että ehdottoman tärkeää, sillä näitä lajeja ei voida tutkia kontrolloidussa tutkimusasetelmassa. Tutkimukset tehtiin amerikkalaisen jalkapallon ja rugby pelaajilla (yhteensä 5 010 tutkimushenkilöä) pääosin vertailemalla erilaisia pää- ja suusuojaimia keskenään ja tutkimalla näiden suojavälineiden vaikutusta aivotärähdyksiin tai muihin pään ja suun alueen vammoihin. Suojaimien ei havaittu vähentävän pelaajien aivotärähdyksiä.

#### *Modifioidut jalkineet*

Neljässä tutkimuksessa (yhteensä 1 408 tutkimushenkilöä) tutkittiin erilaisten jalkineiden (esimerkiksi korkeavartiset koripallojalkineet verrattuna matalavartisiin) vaikutusta alaraajavammoihin. Erikoisjalkineiden ei havaittu suojaavan vammoilta.

#### *Videot*

Vammojen ennaltaehkäisystä kertovia videoita tutkittiin kahdessa tutkimuksessa. Tutkimushenkilöt olivat laskettelijoita ja jalkapalloilijoita (yhteensä 1 034 tutkimushenkilöä). Laskettelijat näkivät vammautumista ja vammojen välttämistä kertovan videon bussimatalla laskettelukohteeseen. Laskettelijoilla videon nähneille tapahtui vähemmän vammoja kuin kontrolliryhmälle. Jalkapalloilijoilla vammojen ennaltaehkäisevällä videolla ei ollut vaikutusta vammariikkiin. Tutkimusten yhteenlaskettu tulos osoitti, että vammariikistä kertovilla videoilla ei voitu ennaltaehkäistä vammoja.

#### **Yhteenveto**

Tutkimustulokset osoittivat, että urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä tehokkaita menetelmiä ovat tuki- ja iskuavaimentavat pohjalliset, ulkoiset niveltuet sekä erilaiset harjoitusohjelmat. On kuitenkin huomattava, että tämä tutkimus on tehty ”helikopteri-näkymästä” eli kartoittamalla tämän hetkistä tieteellistä tietoa urheiluvammojen ennaltaehkäisymenetelmistä yleisellä tasolla. Vammojen ehkäisyn tulee aina olla kohderyhmä-spesifiä, eli toimiakseen ennaltaehkäisevän menetelmän tulee vastata kyseisen urheilulajin ja urheilijoiden tarpeita. Tällainen tutkimus antaa kuitenkin viitteitä siitä, mistä vammojen ennaltaehkäisyn tulisi karkealla tasolla lähteä.

Tuki- ja iskuavaimentavia pohjallisia käytetään laajasti etenkin rasisuurmurtumien ennaltaehkäisemiseksi. Tieteellinen näyttö niiden tehosta on kuitenkin ollut osin ristiriitaista, eikä tämänkään tutkimuksen tulos ole aukoton. Aikaisemmat tutkimukset ovat antaneet viitteitä siitä, että erilaiset pohjalliset vähentäisivät alaraajojen rasisuurvammoja, mutta kahdessa viime vuosina julkaistuissa korkealaatuisissa tutkimuksissa pohjallisilla ei havaittu olevan vammoja ennaltaehkäisevää vaikutusta. Lisäksi tuki- ja iskuavaimentavia pohjallisia on tutkittu pääosin varusmiehillä eikä urheilijoilla, joten niiden tehoa ei voida yleistää suoraan urheilijoihin.

Ulkoisia niveltukia on tutkittu pääosin korkeariskisissä joukkueurheilulajeissa, kuten jalkapallo, koripallo ja amerikkalainen jalkapallo. Vaikuttaisi siltä, että niveltuista erityisesti nilkkatuet, voivat olla tehokkaita

edellä mainittujen kaltaisten lajien urheilijoilla, ja etenkin niille, joilla on aikaisempi nilkan nyrjähdysvamma tai alttius sille.

Erilaisia harjoitusohjelmia on tutkittu viime vuosina erittäin laajasti ja tutkimuksista saadut tulokset ovat olleet lupaavia. Kaikkiin urheiluvammojen riskitekijöihin ei voida millään vaikuttaa, mutta osa sisäisistä riskitekijöistä, kuten esimerkiksi fyysinen kunto, lihasvoima ja liiketaito, ovat harjoitettavissa olevia ominaisuuksia. Koska harjoitusohjelmien kirjo on valtaisa ja harjoitusohjelmat tulee aina räätälöidä kyseiseen urheilulajiin sopivaksi, ei tämän tutkimuksen yhteydessä voida antaa yksityiskohtaisia suosituksia. Tutkimustulos kuitenkin antaa viitettä siitä, että tehokkaiksi todetut harjoitusohjelmat sisältävät tyypillisimmin useita monipuolisesti hermo-lihasjärjestelmän toimintaa kehittäviä harjoitteita, kuten tasapaino- ja lihasvoimaharjoitteita. On todennäköistä, että harjoitusohjelmien vammoja ennaltaehkäisevä vaikutus, samoin kuin urheiluvammakin, on useiden tekijöiden ja vaikutusten summa. On melkeinpä mahdotonta sanoa, mikä osa harjoitusohjelmasta on se osa, mikä vaikuttaa vammariskiin ja mikä ei. Yksittäinen, spesifimpi harjoitusohjelma tutkimuksissa oli eksentrisen lihasvoimaharjoittelu, jonka todettiin olevan tehokas ehkäisemään takareisivammoja jalkapalloilijoilla.

Venyttelyn vaikutusta vammojen ehkäisyssä on tutkittu satunnaistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa vähän. Osasyynä tähän on varmastikin se, että tähänastiset tutkimukset eivät ole antaneet riittävästi näyttöä sen tehosta ennaltaehkäisemään vammoja. Viimeaikaisissa katsaus-artikkeleissa on kuitenkin annettu alustavaa tietoa siitä, että venyttelyllä saattaisi mahdollisesti olla vaikutusta lihas-jänne-  
revähdyksiin ja nivelsiteiden venähdysvammoihin. Joka tapauksessa, vakuuttavaa tieteellistä näyttöä aiheesta on vähän.

## **Lopuksi**

Tutkimuksissa todettu, tehokkainkaan vammojen ennaltaehkäisy menetelmä ei ole tehokas, jollei sitä oteta käyttöön käytännön harjoittelussa ja valmennuksessa. Näyttöön perustuvaa tietoa vammojen ehkäisystä tarvitaan ja tieto tarvitsee saattaa käytäntöön. Urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi tarvitaan yhteistyötä urheilijoiden ja valmentajien sekä tutkimusmaailman välille. Rohkaisen valmentajia hankkimaan ajantasaista tutkimustietoa ja soveltamaan tietoa käytännön harjoittelussa. Urheilussa enemmän terveyttä ja terveitä harjoittelupäiviä tarkoittaa parempia tuloksia!

Lisää tutkittua tietoa osoitteesta: [www.terveurheilija.fi](http://www.terveurheilija.fi)

Artikkelissa käytetyt lähteet ja tarkka kuvaus tutkimuksesta:

Leppänen M. Prevention of sports injuries: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Liikuntalääketieteen pro gradu – työ. Jyväskylän yliopisto, 2013.

Leppänen M, Aaltonen S, Parkkari J, Heinonen A, Kujala UM. Prevention of sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. lähetetty julkaistavaksi, 2013.