

Terveys • liikunta

uutiset

2015



**Liikkeellä
turvallisesti**

Terveysliikuntautiset 2015

Liikkeellä turvallisesti

UKK-instituutin Terveysliikuntautiset käsittelee tänä vuonna liikuntaturvallisuutta.

Voit tilata Terveysliikuntautiset maksutta UKK-instituutin verkkosivujen kautta, lehti on luettavissa myös verkossa. Verkkosivuillamme julkaistaan lisäksi kuukausittain uutisia terveysliikuntaan liittyvistä, mielenkiintoisista tutkimuksista.

Tilaa uutiskirjeemme tai seuraa terveysliikunnan tutkimusta verkossa
www.ukkinstituutti.fi/terveysliikuntautiset

Lisätietoja

UKK-instituutin kirjasto
PL 30, 33501 Tampere
puh. 03 282 9227
sähköposti: ukkirjasto@uta.fi
www.ukkinstituutti.fi

Julkaisija

UKK-instituutti
ISSN L1799-1544
ISSN 1799-1536

Sisällys

- 2** Alkusanat: Liikunnalla terveyttä – vielä enemmän, kun liikuntaturvallisuus on hallussa

Liikuntaa vammoitta

- 3** Liikuntatapaturmat Suomessa
5 Liikuntavammojen ehkäisy
7 Terve Futaaja -tutkimus on käynnissä
8 Akuutin liikuntavamman ensiapu
10 Miten saadaan turvallinen startti liikuntaharrastukselle?
12 Selkävammojen ja tapaturmien ehkäisy armeijassa

Turvallisesti liikenteessä

- 14** Safety in numbers – pyöräilyn infrastruktuuri avainasemassa
16 Talvella liukastuminen on yleistä

Iäkkäiden turvallinen liikkuminen

- 17** Iäkkäiden kaatumistapaturmat
19 Iäkkäiden kaatumisia kannattaa ehkäistä
21 D-vitamiini ja liikunta iäkkäiden naisten kaatumisten ehkäisyssä
23 Tärinäharjoittelulla ikäihmisten lihakset vahvemmiksi ja kaatumiset kuriin?

Työkaluja ammattilaisille

- 26** Liikuntavammojen Valtakunnallinen Ehkäisyohjelma
KaatumisSeula® Kaatumisvammojen vähentäminen iäkkäiden arjessa

Liikunnalla terveyttä - vielä enemmän, kun liikunta- turvallisuus on hallussa

Tommi Vasankari, lääket. toht., johtaja, UKK-instituutti

Tunnetusti liikunnan monet terveyttä edistävät, sairauksia ehkäisevät, hoitavat ja kuntouttavat vaikutukset todella hyvin. Mutta hyvin usein liian vähälle huomiolle jää fakta, että osa liikunnan hyvistä vaikutuksista menetetään liikunnan aiheuttamien äkillisten vammojen, rasitusvammojen tai liikunnan harrastamisen aiheuttamien sairauksien vuoksi. Näitä liikunnan aiheuttamia ongelmia ei pidä liioitella, mutta ei myöskään aliarvioida.

Liikunnan aiheuttamat tapaturmat ja vammat vaihtelevat liikkujien mukaan. Nuorille ja nuorille aikuisille suunnatussa liikuntajärjestöjen ohjatussa toiminnassa sattuvat tapaturmat ja vammat vaativat hyvin erilaista ehkäisystrategiaa kuin vaikka iäkkäille, osin jo toimintakyvyn menettäneille suunnatut liikkumisen edistämistoimet. Lasten ja nuorten ohjatussa liikunnassa yksi vaaran paikoista ovat matkat harrastamaan ja takaisin kotiin. Varsinaisessa liikuntaharrastuksessa eri lajien riskit eroavat suuresti toisistaan. Luonnollisesti runsaasti harrastetuissa lajeissa taaphtuu enemmän tapaturmia, mutta

toisaalta harrastustuntia kohden lasketuna lajien välillä on myös suuria eroja. Joukkuelajit, joissa laji sisältää vastustajan kohtaamisia kovassa vauhdissa ja nopeita suunnanmuutoksia (kuten salibandy, jalkapallo ja jääkiekko), ovat perinteisesti vammoille alttiimpia kuin monet yksilölajit, kuten maastohiihto tai kuntosaliharjoittelu.

Yhteistä eri lajien liikuntavammojen ehkäisylle on vammojen riskitekijöiden ja syntymekanismien tunteminen. Merkittävä osa liikuntavammoista on ehkäistävissä huolehtimalla lajin sääntöjen ajanmukaisuudesta ja niiden noudattamisesta sekä turvallisuudesta liikuntaolosuhteista. Sallimalla ”kova pelaaminen”, hyväksytään myös suurempi riski tapaturmille ja vammautumiselle.

Monissa lajeissa tuet ja suojat ovat keskeisiä vammojen ehkäisyssä. Tehokas ja turvallinen tapa ehkäistä vammoja on monipuolinen hermo-lihasjärjestelmän toimintaa kehittävä harjoittelu, joka sisältää tasapaino-, koordinaatio- ja lihasvoimaa kehittävä harjoittelua. Tällaisella harjoittelulla on vähennetty liikuntatapaturmia monissa lajeissa.

Iäkkäille liikuntaturvallisuudessa keskeinen asia on kaatumisten ehkäisy. Kaatumistapaturmat aiheuttavat ikäihmisille vuosittain tuhansia vakavia päävammoja ja murtumia sekä kuolemia. Kaatumistapaturmien määrä kasvaa tulevana vuosina rajusti suurten ikäluokkien vanhentuuessa. Huomattavaan osaan kaatumiselle altistaviin tekijöihin voidaan vaikuttaa ja merkittävä osa kaatumisista on ehkäistävissä. Siksi kaatumisen ehkäisyyn pitäisi keskittyä jatkossa entistä paremmin kaikkialla Suomessa. Tehokas kaatumisten ehkäisy on myös taloudellisesti järkevää.

Terveysliikuntaautisten 2015 teema käsittelee tällä kertaa laajasti liikuntaturvallisuutta. Aihetta esitellään monipuolisesti eri ikäryhmien osalta, unohtamatta konkreettisia työkaluja liikuntaturvallisuuden edistämiseen. Toivottavasti liikuntaturvallisuus teemana otetaan tulevaisuudessa entistä systemaattisemmin osaksi kaikkia liikunnan edistämisen toimenpiteitä.

Liikuntatapaturmat Suomessa

Jari Parkkari, lääket. toht., ylilääkäri, Tampereen Urheilulääkäriasema

Eniten liikuntatapaturmia sattuu palloilulajeissa. Tyypillisimpiä tapaturmia ovat nyrjähdykset ja venähdykset.

Liikuntatapaturmia ovat tapaturmat, jotka sattuvat ohjattua tai vapaaehtoista liikuntaa harastettaessa. Fyysisen vamman aiheuttaneet liikuntatapaturmat on lukumäärältään suurin tapaturmaluokka, niitä sattuu vuosittain Suomessa lähes 350 000, mikä on noin 30 prosenttia kaikista tapaturmista. Liikuntatapaturmien määrä on noin puolitoistakertaistunut 1980-luvulta (kuva 1).

Liikuntatapaturmista 60 prosenttia sattuu miehille. Naisten liikuntatapaturmat ovat kuitenkin lisääntymässä. Kun vuonna 1980 naisille sattui noin 30 prosenttia liikuntatapaturmista ja miehille 70 prosenttia, vuonna

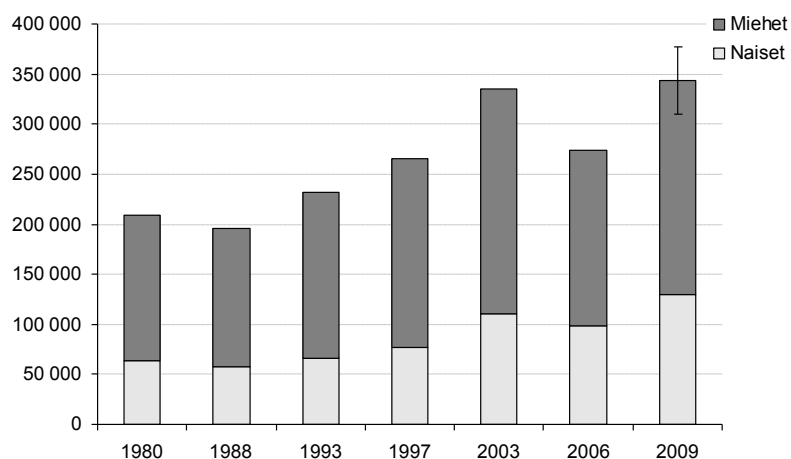
2009 naisten osuus oli 38 prosenttia 15–74-vuotiaasta väestöstä ja miesten osuus 62 prosenttia.

Suomessa eniten liikuntatapaturmia aiheuttavat lajit ovat jalkapallo, salibandy ja lenkkeily. Näissä kolmessa liikuntalajissa tapaturmia arvioidaan uusimman haastattelutiedon perusteella sattuvan vuodessa yli 100 000 (taulukko 1). Jalkapallossa, salibandyssä ja jääkiekossa valtaosa tapaturmista sattuu miehille. Vastavasti ratsastustapaturmissa melkein kaikki loukkaantuneet ovat naisia.

Lapset ja nuoret ovat erityisen alttiita tapaturmille, myös liikuntatapaturmille. 15–25-vuotiaille sattuu yli kolmannes kaikista liikuntatapaturmista. Lapset ja nuoret liikkuvat aikuisten

suunnittelemissa ympäristöissä, joissa edellytetään monipuolista havainto- ja arviointikykyä, kehon hallintaa ja liiketaitoja. Nuorena kokeillaan myös omia rajoja ja ollaan liikunnallisesti aktiivisimmillaan, jolloin tapaturmariski luonnollisesti nousee. Nuorille tytöille ja pojille (12–18-vuotiaat) sattuu vapaa-ajalla eniten liikuntatapaturmia trampoliinihyppelyssä. Kumminkin sukupuolen osalta tapaturmalistoilla ovat korkealla myös pyöräily, juoksu, laskettelu, lumilautailu ja jalkapallo. Tytöille sattuu Suomessa paljon tapaturmia myös ratsastuksessa ja pojille moottoriurheilun parissa. Ohjatussa liikunnassa ja urheilussa tapaturmia sattuu eniten erityisesti joukkue- ja pallopeleissä.

Kuva 1. Liikuntatapaturmien kokonaismäärät uhritutkimuksissa 1980–2009, 15–74-vuotiaat.



Liikuntatapaturmien riskiä on tutkittu lajikohtaisesti myös suhteutettuna lajiin käytettyyn harrastusaikaan. Juoksussa tai kävelyssä vammamäärät ovat harrastukseen käytettyyn aikaan suhteutettuna selkeästi alhaisemmat kuin esimerkiksi salibandyssä tai jalkapallossa (taulukko 2). On kuitenkin huomattava, että monia lajeja, joissa tapaturmariski on vähäinen, harrastetaan paljon väestötasolla, jolloin niiden osuus tapaturmien kokonaismäärässä muodostuu korkeaksi.

Useimmiten liikuntatapaturman syyksi kuvataan kompastuminen, kaatuminen tai liukastuminen (32 % tapauksista), tekniikkavirhe (13 %) tai törmäys muihin pelaajiin (13 %). Loukkaantuneista 35 prosenttia uskoo, että tapaturma olisi ollut vältettävissä.

Tyypillisimmät liikuntavammat sekä niiden sijainti ja vakavuus

Lähes puolet liikuntatapaturmissa tulleista vammoista on nyrjähdysisiä tai venähdyksiä. 16 prosentissa tapauksista seurauksena on nivelen

sijoiltaanmeno tai lihasrepeämä, 12 prosentissa aiheutuu mustelmia tai muita ruuvevammoja sekä 10 prosentissa luunmurtumia. Useimmin liikuntatapaturmassa loukattu kehonosa on nilkka (26 % kaikista liikuntavammoista), polvi (17 %) tai selkä (9 %).

Liikuntatapaturmista seuranneet hoitotoimet vaativat 36 prosentissa tapauksista lääkärissä käynnin (125 000 tapausta) ja 5 prosentissa tarvitaan hoitoa sairaalassa heti tai myöhemmin. Liikuntatapaturmien takia sairaalahoitoa vaatii maassamme vuosittain noin 18 000 tapausta. Kotikonstein hoitaminen riittää 37 prosentissa tapauksista ja 12 prosenttia tapauksista ei vaadi hoitoa lainkaan. Joka neljäs (23 %) liikuntatapaturma vaatii vähintään vuorokauden mittaisen sairausloman. Liikuntatapaturmista voidaan täten arvioida aiheutuvan yli 70 000 vähintään vuorokauden pituista sairauslomajaksoa. Haittapäiviä koetaan liikuntatapaturmien seurauksena 64 prosentissa tapauksista. Vähintään viikon pituisia haittapäivajaksoja aiheutuu noin kolmannekselta liikuntatapaturmista.

Lähteet

Haikonen K, Parkkari J. Liikuntatapaturmat. Raportissa: Haikonen K, Lounamaa A, toim. Suomalaiset tapaturmien uhreina 2009. Hki: Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 13, 2010.

Karhola L. Nuorten liikuntavammojen yleisyys sekä tapaturma-alttiit lajit koulussa, vapaa-ajalla ja urheiluseuroissa. Syventävien opintojen opinnäyte. Tampereen yliopisto. Lääketieteen yksikkö, 2013.

Parkkari J, Kannus P, Fogelholm M. Liikuntavammat – suurin tapaturmaluokka Suomessa. Suomen lääkärilehti 2004;59:3889–3895.

Parkkari J, Kannus P, Natri A, Lapinleimu I, Palvanen M, Heiskanen M, Vuori I, Järvinen M. Active living and injury risk. a prospective one-year follow-up of a population cohort comparing the injury risk in various commuting and lifestyle activities, and recreational and competitive sports. Int J Sports Med 2004;25:209–216.

Taulukko 1. Liikuntalajit, joissa ilmoitettiin sattuneeksi eniten tapaturmia, 2009.

Laji	Tapaturmia/ vuosi
Jalkapallo	45 000
Salibandy, sähly	38 000
Lenkkeily, hölkkä	30 000
Kuntokävely	24 000
Jääkiekko	19 000
Ratsastus	17 000
Kuntosalitoiminta, bodaus	15 000
Lentopallo	11 000
Voimistelu, kuntojumppa, aerobic	11 000
Hiihto	10 000

Taulukko 2. Liikuntatapaturmariski eri liikuntalajeissa

Laji	Vammat/ 1000 harrastettua tuntia
Salibandy, sähly	9,3–12,9
Jalkapallo	6,3–9,7
Jääkiekko	5,8–9,8
Lentopallo	5,4–9,1
Ratsastus	2,6–5,1
Juoksu	2,9–4,4
Aerobic, jumppa	2,5–3,9
Kuntosaliharjoittelu	2,5–3,8
Murtomaahiihto	1,3–2,2
Kävely	1,0–1,3

Liikuntavammojen ehkäisy

Mari Leppänen, terveystiet. maist., tutkija, Tampereen Urheilulääkäriasema
Kati Pasanen, filosofian toht., fysioterapeutti, tutkimus- ja kehittämispäällikkö, Tampereen Urheilulääkäriasema

Liikuntavammoja voidaan ehkäistä kehittämällä urheilijan taitoja ja puuttamalla erilaisiin ulkoisiin tekijöihin, kuten harjoitteluun ja varusteiden käyttöön.

Liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden terveyshyödyt tunnetaan hyvin. Liikunnalla saattaa olla myös terveyden kannalta haitallisia puolia, ja usein nämä haitat ilmenevät tuki- ja liikuntaelimistön vammoina. Liikuntavammoja tapahtuu vähemmän harraste- ja hyötyliikunnassa, kun taas urheilussa vammariski on huomattavasti suurempi (kuva 1). Vaikka suurin osa liikuntavammoista on lieviä, vammoilla voi olla pitkäaikaisia seurauksia. Vakavat vammat voivat aiheuttaa pysyviä haittoja, esimerkiksi aikaista nivelrikkoa.

Liikuntavammat ovat suurin tapaturmaluokka Suomessa ja vammoja tapahtuu tyypillisimmin nuorille. Äkillisten tapaturmien riski on suuri joukkue- ja kontaktilajeissa. Kestävyyssurheilussa äkillisiä vammoja syntyy vähemmän, mutta vastaavasti rasitusperäisten vammojen määrä on näissä lajeissa suurempi. Rasitusvammat esiintyy tyypillisesti lajeissa, joissa samankaltaista harjoittelua tai liikkeitä toistetaan jatkuvasti.

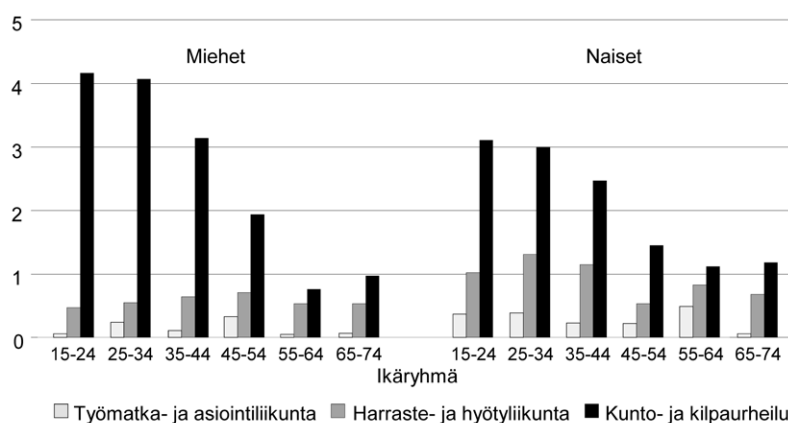
Usein ajatellaan, että liikuntavamma on huonosta tuurista johtuva vahinko, joka vain sattui tapahtumaan juuri tälle urheilijalle. Itse asiassa liikuntavamma on monen tekijän ja tapahtuman summa. Sisäiset riskitekijät ovat urheilijasta lähtöisin olevia yksilöllisiä tekijöitä, jotka altistavat

vammoille. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi ikä, sukupuoli, paino, pituus, fyysiset ominaisuudet ja taidot. Ulkoiset riskitekijät ovat muita kuin urheilijasta itsestään johtuvia vammariskiä vaikuttavia asioita, kuten esimerkiksi olosuhteet, varusteet, lajin ja harjoittelun luonne sekä muiden ihmisten toiminta. Nämä sisäiset ja ulkoiset riskitekijät yhdessä aiheuttavat sen, että yksilöllä on kohonnut riski saada liikuntavamma. Lisäksi vamman synty vaatii myös jonkin laukaisevan tapahtuman, kuten esimerkiksi äkillisen yli-

kuormittavan liikkeen, taklauksen tai toistuvan ylikuormituksen, mikä lopulta aiheuttaa vamman.

Liikuntavammojen ehkäisy lähtee liikkeelle vammojen riskitekijöiden sekä syntymekanismien ymmärtämisestä ja tunnistamisesta. Monet liikunnan ja urheilun yhteydessä sattuvista vammoista olisivat ehkäistävissä, jos harjoittelussa ja kilpailuissa kiinnitettäisiin tarpeeksi huomiota vammojen syntyyn johtavien syiden kontrolloimiseen.

Liikuntavammat/1000 t



Liikuntavammojen ilmaantuvuus

Tutkitusti tehokkaat menetelmät vammojen ehkäisyyn

Liikuntavammatutkimusten tarkoituksena on kehittää keinoja ja menetelmiä, joilla optimoidaan tasapaino kudokseen kohdistuvan ja kudoksen sietämän kuormituksen välille. Liikuntavammojen ennaltaehkäisyä on tutkittu lukuisissa satunnaistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa.

Tutkimusten mukaan liikuntavammojen ennaltaehkäisyssä tehokkaita menetelmiä ovat jalkaa tukevat ja iskua vaimentavat pohjalliset, ulkoiset niveltuet sekä erilaiset harjoitusohjelmat. Pohjallisia käytetään laajasti etenkin rasisusmurtumien ennaltaehkäisemiseksi, ja niiden on todettu olevan tehokkaita esimerkiksi varusmiesten alaraajavammojen ehkäisyssä.

Niveltukia on tutkittu pääosin joukkueurheilulajeissa, joissa vammariski on korkea, kuten jalkapallo, koripallo ja amerikkalainen jalkapallo. Erityisesti puolijäykät nilkkatuet näyttävät olevan tehokkaita nilkkavammojen ehkäisyssä, etenkin niillä urheilijoilla, joilla on kohonnut alttius nilkan nyrjähdykselle esimerkiksi aikaisemman nilkkavamman tai löysän nivelsiderekenteen vuoksi.

Erilaisia harjoitusohjelmia on tutkittu viime vuosina erittäin laajasti ja tulokset ovat olleet lupaavia. Tehokkaiksi todetut harjoitusohjelmat sisältävät tyypillisimmin useita monipuolisesti hermo-lihasjärjestelmän toimintaa kehittäviä harjoitteita, kuten tasapaino-, koordinaatio- ja lihasvoimaharjoitteita. Harjoitteiden ensisijaisena tavoitteena on liikehallinnan kehittäminen ja sitä kautta äkillisille vammoille ja rasisusvammoille altistavien virheellisten kuormitusten väheneminen. Tutkimusten harjoitusohjelmissa oikean suoritustekniikan kulmakivinä ovat olleet selän, lantion ja raajojen hyvä hallinta ja turvalliset liikeradat dynaamisissa liikesuorituksissa.

Mikään tutkimuksissa tehokkaaksi todettu vammojen ennaltaehkäisy menetelmä ei kuitenkaan ole tehokas, jollei sitä oteta säännölliseen käyttöön käytännön harjoittelussa ja valmennuksessa. Vammojen ehkäisyyn tähtäävät toimenpiteet ja harjoitusohjelmat tulisi siis sisällyttää rutiininaomaisesti urheilijan ympärivuotiseen harjoitteluun.

Lisää tutkittua tietoa liikuntavammojen ehkäisystä löytyy Liikuntavammojen Valtakunnallisen Ehkäisyohjelman verkkosivuilta: www.terveurheilija.fi

Lähteet

Lauersen JB, Bertelsen DM, Andersen LB. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med* 2014;11:871–877.

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;4:473–86.

Olsen O, Myklebust G, Engebretsen L ym. Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomized controlled study. *BMJ* 2005;330:1–7.

Parkkari J, Kannus P, Natri A, Lapinleimu I, Palvanen M, Heiskanen M, Vuori I, Järvinen M. Active living and injury risk. A prospective one-year follow-up of a population cohort comparing the injury risk in various commuting and lifestyle activities, and recreational and competitive sports. *Int J Sports Med* 2004;25:209–216.

Pasanen K, Parkkari J, Pasanen M. Neuromuscular training and the risk of leg injuries in female floorball players: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2008;337:96–102.

Soligard T, Myklebust G, Steffen K, Silvers H, Bizzini M, Junge A, Dvorak J, Bahr R, Andersen TE. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2008;9:337:a2469.

Sugimoto D, Myer GD, Barber Foss KD, Hewett TE. Dosage effects of neuromuscular training intervention to reduce anterior cruciate ligament injuries in female athletes: meta- and sub-group analysis. *Sports Med* 2014;4:551–562.

Sugimoto D, Myer GD, Bush HM, Klugman MF, Medina McKeon JM, Hewett TE. Compliance with neuromuscular training and anterior cruciate ligament injury risk reduction in female athletes: a meta-analysis. *J Athl Train* 2012;6:714–723.

Walden M, Atroshi I, Magnusson H, Wagner P, Hägglund M. Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomized controlled trial. *BMJ* 2012;3:344:e3042.

Terve Futaaja -tutkimus on käynnissä

Kati Pasanen, filosofian toht., fysioterapeutti, tutkimus- ja kehittämisspäälikkö,
Tampereen Urheilulääkäriasema

Tutkimuksessa selvitetään jalkapalloa harrastavien lasten ja nuorten liikuntavammojen riskitekijöitä ja vammoja ehkäisevää harjoittelua.

Tutkimuksen tavoitteena on tutkia liikuntavammojen anatomisia, fysiologisia, psykososiaalisia ja olosuhteisiin liittyviä riskitekijöitä sekä vammojen ehkäisymahdollisuutta neuromuskulaarisen harjoittelun avulla. Tutkimuksessa kehitetään myös luotettavia mittareita lasten liikehallinnan ja lihastasapainon arviointiin. Lisäksi kartoitetaan interventioryhmän harjoittelumyönteisyys ja sitoutuminen harjoitteluun. Tutkimus toteutetaan vuosina 2013–2015.

Toteutus, aineistot ja menetelmät

Tutkimus toteutetaan Eerikkilässä toimivan Sami Hyypiä Akatemian (SHA) jalkapallon harrastajilla. Mukana on nuoria jalkapallon harrastajia, tyttöjä ja poikia (n=1500). SHA:ssa seurataan pelaajien kokonaisvaltaista kehittymistä kaksi kertaa vuodessa järjestettävillä testileireillä. Seurantamenetelmiin kuuluu jalkapallossa kansainvälisesti käytössä olevia mittareita yleistaitojen, jalkapallotaitojen, pelikäsityksen, fyysisen kunnon ja psyykkisten ominaisuuksien seurantaan.

Terve Futaaja -tutkimus toteutetaan SHA-projektiin vuosille 2013–2015 valittujen jalkapalloseurojen pelaajien parissa. SHA-leirien yhteydessä

juniorit (10–14-vuotiaiden ikäluokat) suorittavat tutkimuksen testit, joilla mitataan niveltä liikkuvuutta, lihasten venyvyyttä, tasapainoa ja liikehallintaa. Testien jälkeen kerätään prospektiivisesti tiedot liikuntavammoista sekä harjoittelun ja kilpapelien määrästä.

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa (2013–2014) tutkittiin vammojen epidemiologiaa ja riskitekijöitä. Toisessa vaiheessa tutkimusseurat satunnaistetaan harjoitus- ja kontrolliryhmään. Tammikuussa 2015 harjoitusryhmä aloitti 20 viikon pituisen harjoitusintervention. Kontrolliryhmä ohjeistetaan jatkamaan harjoittelua entiseen tapaan. Tulosuuttujina ovat liikuntavammat ja niiden riskitekijät (mm. mitatut fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet) sekä suhtautumisen ja sitoutumisen harjoitteluun.

Hyödyntäminen

Hypoteesina on, että tutkimuksen interventioon osallistuvien lasten liikehallinta ja lihastasapaino paranee, jolloin vammoille altistavien virhekuormitusten määrä ja edelleen vammojen ilmaantuminen vähenee. Systemaattinen liikuntavammojen ehkäisy lapsilla lisää terveyttä ja hyvinvointia sekä luo vankempaa pohjaa yksilön elinikäiselle liikunta-aktiivisuudelle ja liikuntamyönteisyydelle. Vammojen ehkäisy myös vähentää yhteiskunnalle aiheutuvia kuluja.

Akuutin liikuntavamman ensiapu

Timo Hänninen, lääket. lis., liikuntalääketieteen erikoistuva lääkäri
Tampereen Urheilulääkäriasema

Mitä nopeammin liikuntavamman aiheuttamia vaurioita saadaan lievitetyksi, sitä vähäisemmäksi haitat jäävät.

Akuutilla liikuntavam- malla tarkoitetaan tässä artikkelissa harjoittelun tai kilpailemisen seurauksena tai niiden yhteydessä ilmaantuvaa äkillistä lihas- tai nivelsidevammaa, joka kudostuhon kautta aiheuttaa urheilijalle fyysistä haittaa ja kipua. Vammojen esiintyvyys on ainakin lajista, tasosta, iästä ja sukupuolesta riippuvaista, mutta yleistäen voidaan sanoa, että yli puolet urheilijoiden vammoista on äkillisiä ja niistä keskimäärin 2/3 sijoittuu alaraajoihin.

Myös vamman vakavuuteen vaikuttavat monet tekijät, mutta oli kyseessä sitten venähdys, revähdys tai repeämä, ensihoidon periaatteet ovat samat. Tavoitteena on kivun lievityksen lisäksi rajoittaa verenkiertoa ja normaalista poikkeavaa painetta vamma-alueella ja sitä kautta vähentää paikallista turvotusta lisävaurioiden ehkäisemiseksi. Mitä pienemmäksi tuhoutuneen kudoksen määrä jää sitä nopeammin ja vähemmän arpikudosta muodostuu.

Akuutti- ja tulehdusvaiheen ensihoito

Akuuttivaiheessa, 0–24 tuntia vamman syntymisestä vamma-alueelle purkautuu kudoksista solunestettä ja suonista verta, mikä aiheuttaa paikallista turvotusta. Paine lisääntyy ympäröivissä kudoksissa ja niiden ai-

neenvaihdunta häiriintyy, minkä seurauksena kudostuho laajenee. Akuuttivaiheessa pyritään mahdollisimman nopeasti vamman syntymisen jälkeen tyrehtyttämään verisuonten mahdollinen verenvuoto ja keventämään painetta vammaa ympäröivissä kudoksissa.

Tulehdusvaiheessa, noin 1–3 vuorokautta vamman syntymisestä, vaurioalueelle kerääntyy tulehdussoluja poistamaan tuhoutunutta kudosta samalla kun uuden kudoksen muodostumiseen tarvittavat solujen kantamuodot alkavat aktivoitua. Tulehdusvaiheessa hoidon tavoitteena on estää liiallinen tulehdusreaktio ja sitä kautta rajoittaa tarvittavan uudiskudoksen määrää, kuitenkin niin että jo tuhoutuneen kudoksen normaaliin paranemiseen vaadittavat reaktiot eivät hidastuisi.

Ensihoidon jälkeen vamman paraneminen jatkuu kudoksen korjaus- ja uudelleenmuodostumisvaiheilla, jotka kestävät kolmesta vuorokaudesta kahteen viikkoon. Tuolloin tuhoutuneen kudoksen tilalle muodostuu uutta kudosta ja sidekudosarpi. Tällöin urheilijan onkin aloitettava asteittainen vamma-alueen aktiivinen kuntoutus. Lopulta kypsymisvaiheessa, 2–3 kuukauteen asti vamman syntymisestä, arven joustavuus ja vetolujuus paranevat sekä vamma-alueen lihasvoima ja hermotus palautuvat.

Kompressio – Koho – Kylmä

Urheiluvamman omatoiminen ensiapu

1. KOMPRESSIO ELI PURISTUS

Purista vammakohtaa heti käsin (jos voit) tai pyydä apua.



2. KOHOASENTO

Nosta vammautunut raaja tai kehon osa kohoasentoon sydämen yläpuolelle (jos voit) tai pyydä apua.



3. KYLMÄHOITO 20 MINUUTTIA

Sido kylmäpakkaus tai jääpussi vamma-alueelle puristuksen säilyttämiseksi. Laita kylmän ja ihon väliin sukka, pyyhe tms.



Toimi oikein ja nopeasti – minimoi vamman aiheuttamat haitat. Kaikki ensiaputoimet tähtäävät pienempään verenvuotoon vamma-alueen sisällä. Mitä pienempi vuoto, sitä pikaisempi paraneminen.

Urheiluvamman ensihoito 2–3 vrk

Pidä vamma-alueen ympärillä tukevaa, mutta joustavaa sidettä. Huolehdi riittävästä verenkierrosta: raajan normaali väri ja tunto säilyvät. Vältä vammautuneen alueen liikuttelua.

Pidä vammautunutta raajaa kohoasennossa aina kun mahdollista.

Jatka kylmähoitoa useita kertoja päivässä, 15–20 minuuttia kerrallaan. Jätä joustoside eristeeksi: side estää ihon paleltumisen.

Jos kipu ja turvotus ovat voimakkaita, et pysty varaamaan raajalle tai vamma muuten mietittyä, hakeudu lääkärin vastaanotolle.

KKK-hoidon oikea järjestys

KOMPRESSIO. Mahdollisimman nopeasti vammautumisen jälkeen tulisi vammakohtaan saada paikallinen puristus, joka on helppo ja heti käytettävissä oleva tapa rajoittaa akuuttivaiheessa kudostuhoaluetta ja sitä kautta vamman laajenemista. Alkuun tarvittaessa vaikka käsin tehtävän puristuksen tulee olla napakka, muttei niin voimakas että se tukkisi normaalinkin verenkierron vamma-alueelle. Vammakohdan puristusta voidaan jatkaa esimerkiksi elastisella siteellä, kun sellainen on käytettävissä. Kompressioon tulee jatkua koko ensihoidon ajan, kylmä- ja kohoasentohoidon rinnalla.

KOHOASENTO. Vammautuneen kehonosan nostamisella kohoasentoon sydämen tason yläpuolelle pyritään laskemaan vammakohdan verenpainetta ja lisäämään laskimoverenpaluuta. Tätä kautta vamma-alueen verenkierto ja mahdollinen verenvuoto vähenevät. Myös kudoksiin kohdistuva normaalista poikkeava paine vähenee.

KYLMÄHOITO. Kylmäpakkauksista, jääpussista, lunta tai kylmää vettä käytetään vamma-alueella supistamaan alueen pieniä verisuonia, mikä vähentää paikallista tulehdusreaktiota ja turvotusta. Lisäksi kylmähoidolla saadaan rentoutettua lihasten spasmeja ja vähennettyä paikallista kiputuntemusta. Tavoitteena on laskea vammakudoksen lämpötilaa, kuitenkin niin ettei ihoon tule paleltumavammoja, ettei perifeerinen hermotus kärsi eikä verisuonten lämpötila laske niin paljon että ne alkaisivat laajentua ja lisäisivät verenvuotoa.

Kevennys, korvaavat harjoitteet ja kipulääkitys

Vamman syntymisen jälkeen vaurioaluetta tulee kuormittaa mahdollisimman vähän, ettei paikallinen verenkierto lisääntyisi eikä alueelle kohdistuisi ulkoista painetta. Kokonaisvaltaisen levon tarve paikallisessa vammassa on kuitenkin hyvin harvinaista. Kunhan korvaavat harjoitteet osataan tehdä vamma-aluetta kuormittamatta, vältetään muiden kehonosien toimintakyvyn heikkeneminen vammasta huolimatta.

Kipulääkkeiden käyttöä ensihoidossa tulee harkita, mikäli paikallisilla hoidoilla ei saada riittävää vastetta kipuihin. Suun kautta otettavilla tulehduskipulääkkeillä tulehdusreaktiota saatetaan vähentää liikaa, niin että jo tuhoutuneiden kudosten paraneminen hidastuu.

Tulehduskipulääkkeen sijaan kivun hoitoon voi riittää parasetamoli, jolla ei ole juurikaan tehoa itse tulehdusreaktioon. Yleensä kipulääkitykselle on tarvetta vasta ensihoitovaiheiden jälkeen kudoksen uudelleenmuodostumis- ja kuntoutusvaiheessa, jotta mobilisointi onnistuisi varhaisessa vaiheessa.

Lähteet

www.terveurheilija.fi, Liikuntavammojen Valtakunnallinen Ehkäisyohjelma (LIVE).

Kontinen N ym. Urheiluvammojen esiintyminen ja niiden hoito nuorisourheilussa. Jyväskylä: Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus, 2011.

Kääriäinen M, Järvinen M. Lihavammojen diagnostiikka ja hoitoperiaatteet. Suomen Lääkärilehti 2005;60(40):3971–3976.

Mäntyselkä P. Tuki- ja liikuntaelinten kivut. Teoksessa: Lääkärin käsikirja. Hki: Duodecim, 2013:151–152.

Liikunta ja sairaudet

Miten saadaan turvallinen startti liikuntaharrastukselle?

Jari Parkkari, lääket. toht., ylilääkäri, Tampereen Urheilulääkäriasema

Sairaudet ja niihin liittyvä lääkitys saattavat asettaa rajoituksia liikunnalle. Jos liikunnan aloittaja saa liikkumisen jälkeen ikäviä oireita, on hyvä keskustella lääkärin kanssa tilanteesta.

Uusissa terveystieteiden suosituksissa ei enää edellytetä oireettomien henkilöiden lääkärintarkastusta ennen liikunnan aloittamista. Liikuntaharrastuksen aloittava voi itse arvioida liikuntaan liittyvän sairauskohtauksen riskin esimerkiksi kanadalaisen Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q) -kysymyssarjan avulla. Sen pätevyys on osoitettu tutkimuksissa. Kyselyä on sittemmin kehitetty edelleen ja se löytyy Terveysseula-nimellä UKK-instituutin kotisivuilta (ukkinstituutti.fi).

Ennen rasittavaa liikuntaa, kuten maratonille tähtäävän harjoittelun aloittamista, lääkärintarkastusta suositellaan yli 45-vuotiaille miehille ja yli 55-vuotiaille naisille ja myös tätä nuoremmille, jos heillä on sepelvaltimotautin riskitekijöitä tai oireita. Sydänkohtauksen suurentunutta riskiä osoittavia oireita ovat rintakipu tai hengenahdistus rasituksessa ja erityisesti heikotus- tai tajunnanmenetyskohtaukset liikunnan aikana. Myös lähisukulaisilla ennen 50 vuoden ikää tapahtuneet äkkikuolemat ovat aihe terveydentilan tutkimiselle ennen rasittavan liikunnan aloittamista.

Äkkikuolemat liikunnassa harvinaisia

Liikunnan yhteydessä sattuvat kuolemat ovat erittäin harvinaisia. Tutkimuksissa on havaittu, että 1,5 miljoonaa rasittavaa liikuntasuoritusta

kohden sattuu yksi kuolemantapaus. Maratonien yhteydessä on havaittu, että sydänperäisen kuoleman riski on 1 / 50 000 juoksijaa. Ylivoimaisesti yleisin syy liikunnan aikaiselle äkkikuolemalle on sepelvaltimotauti. Riski sydäntapahtumille on miehillä 10–15 kertaa korkeampi kuin naisilla, koska miehillä sepelvaltimoiden kalkkeutuminen alkaa noin kymmenen vuotta naisia aikaisemmin.

Sydänkohtauksen riskiä liikunnan aikana nostavat ikääntyminen ja muut valtimosairauksien riskitekijät. Näitä ovat tupakointi, vähäinen fyysinen aktiivisuus, kohonnut verenpaine, poikkeavat veren rasva-arvot ja lihavuus (BMI > 30). Riski on korkeampi myös silloin, kun liikunta on rasittavaa ja se aloitetaan äkillisesti ilman lämmittelyä. Kylmä ja kuuma sää lisäävät myös sydänkohtauksen vaaraa. Liikunnan aikaisen sydänkohtauksen riskiä voi merkittävästi pienentää harrastamalla liikuntaa säännöllisesti, useimpina päivinä viikossa.

TULE-vaivat liikunnassa

Sydäntapahtumia selkeästi yleisempiä liikunnan sivuvaikutuksia ovat tuki- ja liikuntaelämistön kiputilat. Tuki- ja liikuntaelämistön ongelmat ovat liikunnan aikana varsin yleisiä, mutta vakavuudeltaan lieviä. Nivelrikko tai 'nivelkuluma' on yleisin syy liikunnan yhteydessä ilmaantuvaan kipuun. Nivelrikko yleistyy iän myötä. Sen yleisimmät syyt ovat nivelen aikaisempi vamma, ylipaino, raskas fyysinen työ, nivelen virheasento sekä

perinnöllinen alttius. Lääketieteeseen kehityksestä huolimatta nivelrikon perimmäistä syytä ei tiedetä. Nivelrikossa nivelen soluaineen tuhoutuminen saa ylivallan rustoa korjaavista prosesseista. Vaurioitunut nivelrusto ei tavallisesti uusiudu ennalleen.

Laadukkaiden tutkimusten mukaan säännöllinen liikuntaharjoittelu ja kipulääkkeet vähentävät nivelrikon aiheuttamaa kipua yhtä tehokkaasti, noin 40 prosenttia. Useimpina päivinä viikossa tehtävän peruskuntaa parantavan harjoittelun lisäksi tulisi tehdä niveltä liikkuvuutta ja lihasten kuntoa parantavaa harjoittelua 2–3 kertaa viikossa. Tutkimusten perusteella kävely ja lihaskuntoharjoittelu ovat kivun lievityksessä yhtä tehokkaita. Samoin vesijumppa on yhtä tehokasta kuin maalla tehty harjoitteet. Kovin kivuliaassa tilanteessa vesijumppa ja istuen tehty lihaskuntoharjoitteet ovat suositeltavimpia. Lääketieteeseen teknologinen kehitys mahdollistaa nykyään myös vaurioituneen ja kivuliaan nivelen korvaamisen laadukkaalla tekonivelellä. Jos nivelkipu ei ole yllä kuvatuin menetelmin hallittavissa ja päivittäinen liikuntakyky pysyvästi vähenee, kannattaa tekonivelleikkaus ehdottomasti toteuttaa.

Immunologiset muutokset liikunnan aikana

Yksittäinen liikuntasuoritus saa elimistössä aikaan joukon immunologisia muutoksia. Liikunnan aikana lymfosyyttien, neutrofiilien ja eosinofiilien määrä veressä lisääntyy nopeasti, ja tätä kautta liikunnan harrastajan immuunijärjestelmä vahvistuu. Jos liikunta on ollut pitkäkestoista ja kuormittavaa, lymfosyyttien määrä kuitenkin putoaa rasituksen jälkeen räsytystä edeltäneen tason alapuolelle muutaman tunnin ajaksi. Tällöin infektioriski lisääntyy hetkellisesti. Infektioita voidaan torjua tehostetulla käsihygienialla sekä riittävällä levolla ja energian saannilla liikunnan jälkeen.

Keuhkosairaudet ja liikunta

Tutkimusten mukaan liikunta on hyvä lääke myös keuhkokroonikoille. Kylmä sää ja pölyinen ilma kuitenkin lisäävät oireita suurimmalla osalla astmaa ja keuhkohtaumatautia sairastavista. Kylmällä säällä keuhkot voi suojata hengitysilman lämmittimellä tai vaika

ka kaulaliinalla. Keuhkokroonikolle tulee lämmittimestä vähän uloshengitysvastustustakin, joka avaa keuhkorakkuloita, mikä on hyvä asia. Kertakäyttöisistä hengityssuojaimista voi olla apua katu- ja siitepölyn aiheuttamien haittojen ehkäisemiseksi. Astmaa ja keuhkohtaumatautia sairastavan kannattaa ottaa avaavaa lääkettä ennen liikuntaa.

Pitkäkestoinen liikunta

Pitkäkestoisen liikunnan aikaisia haittoja voidaan torjua riittävällä energian ja nesteen saannilla. Liikunnan jatkuessa yli tunnin kannattaa sen ohessa huolehtia nestetasapainosta. Sopiva sokeripitoisuus juomassa on 3–8 prosenttia. Tätä suurempi sokerin määrä hidastaa nesteen imeytymistä ja saattaa aiheuttaa vatsavaivoja. Mitä kuumempi ilma, sitä enemmän tarvitaan nestettä ja sitä laimeampaa (3–5 %) juoman pitäisi olla. Mikäli juomana on pelkkä vesi, kannattaa liikunnan aikana nauttia hiilihydraatteja, kuten esimerkiksi banaania tai leipää. Hikoillessa elimistöstä poistuu pieniä määriä myös suolaa. Suolan saanti liikunnan aikana nopeuttaa nesteen imeytymistä ja ylläpitää janon tunnetta, minkä vuoksi pienten suola-annosten ottaminen on hyödyllistä pitkäkestoisen liikuntasuorituksen aikana.

Lääkkeet ja liikunta

Useimmat lääkkeet eivät aiheuta liikuntaan liittyviä riskejä tai yhteisvaikutuksia. Esimerkiksi beetasalpaajat saattavat vähentää sykkeen normaalia nousua liikunnan aikana. Tämän vuoksi ne voivat heikentää suorituskyyä, mutta samalla ne suojaavat sydäntä liialliselta kuormitukselta, jos sydämen sairaus sitä vaatii. Liikuntaa harrastavan kannattaa keskustella hoitavan lääkärin kanssa lääkkeiden valinnasta.

Lähteet

Albert CM, Mittleman MA, Chae CU, Lee IM, Hennekens CH, Manson JE. Triggering of sudden death from cardiac causes by vigorous exertion. *N Engl J Med* 2000;343:1355–61.

Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR ym. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise in developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and

neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2011;43:1334–59.

Käypä hoito -suositus. Polvi- ja lonkkanivelriikko. Suomalainen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Ortopediyhdistys. 25.08.2014

Malisoux L, Ramesh J, Mann R, Seil R, Urhausen A, Theisen D. Can parallel use of different running shoes decrease running-related injury risk? *Scand J Med Sci Sports* 2015;25:110–5.

Maron BJ, Poliac LC, Roberts WO. Risk for sudden cardiac death associated with marathon running. *J Am Coll Cardiol* 1996;28:428–31.

Melin B, Savourey G. Sports and extreme conditions: cardiovascular incidence in long term exertion and extreme temperatures. *Rev Prat* 2001;51:S28–30.

Mendoza L, Horta P, Espinoza J, Aguilera M, Balmaceda N, Castro A, Ruiz M, Díaz O, Hopkinson NS. Pedometers to enhance physical activity in COPD: a randomised controlled trial. *Eur Respir J* 2015;45:347–54.

Nieman DC. Current perspective on exercise immunology. *Curr Sports Med Rep* 2003;2:239–42.

Parkkari J, Kannus P, Natri A ym. Active living and injury risk. *Int J Sports Med* 2004;25:209–16.

Reid SA, Speedy DB, Thompson JM ym. Study of hematological and biochemical parameters in runners completing a standard marathon. *Clin J Sport Med* 2004;14:344–53.

Roberts WO. A 12-yr profile of medical injury and illness for the Twin Cities Marathon. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:1549–55.

Squire DL. Heat illness: fluid and electrolyte issues for pediatric and adolescent athletes. *Pediatr Clin North Am* 1990;37:1085–109.

Warburton DE, Gledhill N, Jamnik VK ym. Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: Consensus Document 2011. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2011;36 (Suppl 1):S266–98.

Selkävammojen ja tapaturmien ehkäisy armeijassa

Henri Taanila, lääket. toht., Tampereen Urheilulääkäriasema
Jaana Suni, terveystiet. toht., tutkimuspäällikkö, UKK-instituutti
Jari Parkkari, lääketiet. toht., ylilääkäri, Tampereen Urheilulääkäriasema

Ennen varusmiespalveluksen aloittamista nuorten olisi hyvä kohottaa monipuolisesti kuntoa, sillä huono kestävyyskunto ennakoi tuki- ja liikuntaelimestön vaivoja armeija-aikana.

Keskimäärin 700–900 nuorta miestä keskeyttää varusmiespalveluksen vuosittain tuki- ja liikuntaelimestön sairauksien takia. Lisäksi noin 400 varusmiestä keskeyttää palveluksensa vuosittain vamman vuoksi.

Mielenterveydellisten syiden jälkeen tuki- ja liikuntaelimestön vaivat (TULE-vaivat) ovat toiseksi yleisin syy varusmiespalvelukseen keskeytymiseen Suomen puolustusvoimissa. TULE-vaivojen määrä varusmiespalveluksen keskeytymisen syynä nelinkertaistui vuosien 1998–2009 välisenä aikana. Selkävaivat ja erilaiset TULE-vammat ovat infektioiden ohella myös yleisin syy palveluksesta poissaoloihin. Vakavat TULE-vammat vaativat pitkän toipumisajan, jolloin TULE-vammojen aiheuttama sairastavuus on moninkertainen infektioiden verrattuna.

Kotimaisissa tutkimuksissa varusmiespalveluksen keskeytymisen on havaittu olevan yhteydessä nuorten miesten syrjäytymiseen. Suunnitellun varusmiespalveluksen keskeytyminen terveydellisistä syistä ja asepalvelukseen uudelleen astuminen tauon jäl-

keen vaikeuttaa usein opiskelu- tai ammattiuraansa aloittavan nuoren etenemistä opinto- tai työurallaan.

Huono kestävyyskunto vahvin riskitekijä

Varusmiesten selkävaivojen ja tapaturmien ehkäisy tutkimus (VASTE) toteutettiin Porin Prikaatissa Säkylässä yli 2000 varusmiehen kohorttitutkimuksena vuosina 2006–2008. Neljää peräkkäistä saapumiserää seurattiin kuuden kuukauden ajan palveluksen ensimmäisestä päivästä lähtien riippumatta siitä suorittiko varusmies miehistö-, erikois- tai johtajakoulutuksen. Tutkimuksen toteuttivat yhteistyössä Sotilaslääketieteen keskus, Pääesikunta, Porin Prikaati ja UKK-instituutti.

VASTE-tutkimuksessa nuorten miesten huono kunto, heikko koulumenestys sekä aiemmat TULE-vaivat ennustivat tuki- ja liikuntaelinvai-vojen ilmaantumista varusmiespalveluksen aikana. Vyötärölihavuus ja toisaalta alipainaisuus painoaindeksin perusteella olivat yhteydessä rasitusperäisiin TULE-vaivoihin. Reippaasti vähintään 2 kertaa viikossa ennen asepalvelukseen astumista liikkuvil-

la oli vähemmän rasitusperäisiä TULE-vaivoja kuin vähemmän liikkuvilla. Hyvä koulutodistuksen liikuntanumero ei suojannut äkillisiltä TULE-vammoilta enää armeijaiässä. TULE-vaivojen vahvin riskitekijä oli huonon kestävyyskunnan (12-minuutin juoksu- testi) yhdistyminen huonoon alaraajojen ja keskivartalon lihaskuntoon vauhdittomassa pituushypyssä tai punnerrus- tai selkälihastestissä.

Puolen vuoden asepalveluksen aikana noin 70 prosenttia varusmiehistä haki varuskunnan terveysasemalta apua tuki- ja liikuntaelinvahaan. Kahdella kolmasosalla hoitoa hakeneista TULE-vaivoja oli enemmän kuin yksi. Lähes kolmasosa varusmiehistä kävi varuskunnan terveysasemalla vähintään kuusi kertaa TULE-vaivojen vuoksi.

Kaikista TULE-vaivoista 70 prosenttia oli rasitusperäisiä ja 30 prosenttia äkillisiä. TULE-vaivat kohdistuivat useimmiten polveen (21 %), selkään (19 %), nilkkaan (12 %) ja jalkaterään (12 %). Kaikista TULE-vaivoista kaksi kolmasosaa kohdistui alaraajoihin. Varusmiehistä joka neljännelle ilmaantui terveysasemakäyntiä vaativa alaselkävai-va kuuden kuukauden seurannan aikana. Selkävaivoista yli

80 prosenttia oli rasisperäisiä, joissa selkä kipeytyi rasituksesta ilman äkillistä vammatilannetta.

Valmentautumisella lisää kestävyyttä ja voimaa jalkojen lihaksiin

Varusmiesten TULE-vaivoja voitaisiin todennäköisesti vähentää parantamalla varusmiesten kestävyyskuntoa, alaraajojen lihasvoimaa ja vartalonlihas-kestävyyttä jo ennen asepalveluksen alkua. Tutkimustulosten perusteella hyvä tulos (≥ 2600 m) 12 minuutin juokstestissä on suotava harjoitusohjelman tavoite ennen asepalvelukseen astumista. Lisäksi nuorten miesten nykyistä parempi painonhallinnan ohjaus tehostaisi liikuntaharjoittelun vaikutuksia.

Siirtyminen intensiiviseen fyysiseen harjoitusohjelmaan varusmiespalvelusta tai kilpaurheilutoimintaa aloitettaessa lisää loukkaantumisen riskiä. Asteittainen fyysisen aktiivisuuden lisääminen näyttäisi olevan turvallisinta tapaa lisätä liikuntaa. Puolustusvoimien liikuntakoulutuksessa tämä on pyritty huomioimaan, mutta silti erityisesti palveluksen ensimmäiset kaksi kuukautta (peruskoulutuskausi) osoittautuu fyysisesti liian kuormittavaksi suurelle osalle varusmiehistä.

VASTE-tutkimuksessa selvitettiin myös palveluksessa ilmaantuvan alaselkävaurion sekä varusmiespalveluksen keskeytymisen riskitekijöitä erillisissä artikkeleissa. Huonolla fyysisellä kunnolla palveluksen alkuvaiheessa suoritetuissa kuntotesteissä ja huonolla koulumenestyksellä on selvä yhteys selkävaivoihin ja varusmiespalveluksen keskeytymiseen.

VASTE-hankkeen toisessa osassa vuosina 2007–2008 tutkimukseen osallistuneista Porin Prikaatin neljästä komppaniasta kaksi komppaniaa satunnaistettiin harjoitteluryhmään. Tavoitteena oli tutkia lihaskuntoharjoittelun ja neuvonnan vaikutuksia vammamääriin ja palveluksesta pois- saoloihin. Toiset kaksi komppaniaa muodostivat kontrolliryhmän, jossa varusmiehet noudattivat normaalia aiempaa palvelusohjelmaa.

Harjoitusryhmän varusmiehet osallistuivat tasapainoa, kehonhallintaa, liiketaitoa, lihaskuntoa ja liikkuvuutta kehittävään harjoitusohjelmaan, jossa keskityttiin erityisesti alaselälle turvallisen asennon hallintaan. Har-

joitusryhmän varusmiehille annettiin lisäksi oppitunti yleisimmistä liikuntavammoista ja niiden ensiavusta sekä alaselän neutraaliasennon hallinnasta varusmiespalveluksen arkitutinneissa. Neuvontaa tuki varusmiehille jaettu opaskirjanen, jossa kuvien avulla neuvottiin neutraaliasennon hallinta palvelustehtävissä ja arkielämässä.

Tuki- ja liikuntavammojen ehkäisy

Varusmiesten tuki- ja liikuntaelimestön vaivojen aiheuttamia palveluksesta poissaoloja voidaan merkittävästi vähentää lihaskuntoharjoittelulla ja neuvonnalla. Harjoittelukomppanioissa äkillisten nilkkavammojen riski laski 66 prosenttia ja alaselkävaurusta aiheutuvien poissaolopäivien määrä väheni 58 prosenttia verrattuna kontrolliryhmään. Vastaavanlaista lihaskuntoharjoittelua ja neuvontaa voidaan suositella integroitavaksi osaksi viikoittaista varusmiespalvelusohjelmaa. Vammoja ehkäisevän alkulämmittelyn viemistä myös kouluihin ja oppilaitoksiin rohkaisee havainto, että fyysisesti huonokuntoiset ja liikunnallisesti ehkä myös taitamattomat nuoret hyötyvät selkeästi harjoittelusta.

Kokonaisuutena voidaan todeta, että varusmiespalvelukseen olennaisena osana kuuluva fyysinen koulutus aiheuttaa harvoin vakavia vammoja ja äkillisiä vammoja on harjoitteluaikaa nähden kohtuullisesti (2,3 äkillistä vammaa/1000 palveluspäivää). Yhä suuremman ongelman muodostavat rasisperäiset alaraajojen vauriot ja pitkittyvä selkäkipu.

Nykytiedon valossa rasisperäisten TULE-vaivojen ehkäiseminen fyysisesti vaativassa armeijakoulutuksessa edellyttää asteittain kuormittavammaksi muuttuvaa monipuolista harjoittelua hyvissä ajoin ennen varusmiespalveluksen alkua. Monipuolinen harjoittelu sisältää sekä kestävyys- ja voimaharjoittelua että koko kehoa kuormittavaa lihaskuntoharjoittelua. Oikeat suoritustekniikat ja palautumisesta huolehtiminen (uni, ravinto) ovat keskeisiä asioita harjoitusmäärien noustessa. Intervallityyppinen liikunta (pallot, ylämäet ja rappuset reippaassa kävelyssä, juoksussa, pyöräilyssä ja hiihdossa) voi täydentää monipuolista harjoittelua mielekkäällä ja innostavalla tavalla.

Lähteet

- Appelqvist-Schmidlechner K, Upanne M, Henriksson M, Parkkola K, Stengard E. Young men exempted from compulsory military or civil service in Finland – a group of men in need of psychosocial support? *Scand J Public Health* 2010;38(2):168–176.
- Auvinen J, Tammelin T, Taimela S, Zitting P, Karppinen J. Associations of physical activity and inactivity with low back pain in adolescents. *Scand J Med Sci Sports* 2008;18(2):188–194.
- Bullock SH, Jones BH, Gilchrist J, Marshall SW. Prevention of physical training-related injuries recommendations for the military and other active populations based on expedited systematic reviews. *Am J Prev Med* 2010;38(1 Suppl):S156–181.
- Jones BH, Knapik JJ. Physical training and exercise-related injuries: Surveillance, research and injury prevention in military populations. *Sports medicine* 1999;27(2):111–125.
- Kaufman KR, Brodine S, Shaffer R. Military training-related injuries: surveillance, research, and prevention. *Am J Prev Med* 2000;18(3 Suppl):54–63.
- Knapik JJ, Bullock SH, Canada S, Toney E, Wells JD, Hoedebecke E, Jones BH. Influence of an injury reduction program on injury and fitness outcomes among soldiers. *Inj Prev* 2004;10(1):37–42.
- Multimäki P, Parkkola K, Sourander A, Haavisto A, Nikolakaros G, Helenius H. Military fitness class of Finnish 18-year-old men – prediction of military fitness class at call-up with the YASR and sociodemographic factors. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2005;40(1):57–63.
- Mäntysaari M. Terveystä ja kuntoa armeijasta: asevelvollisuusikäisten erityistarpeet ja yhteiskunnan mahdollisuudet terveydenedistämisen näkökulmasta. Teoksessa: *Helsingin Lääkäriliikenne* 10.–13.1.2011. Helsinki: Luentolyhennelmät, 2011: 43.
- Parkkari J, Kannus P, Fogelholm M. Liikuntavammat – suurin tapaturmaluokka Suomessa. *Suomen Lääkärilehti* 2004;59:3889–3895.
- Parkkari J, Taanila H, Suni J, Mattila VM, Ohrankammun O, Vuorinen P, Kannus P, Pihlajamäki H. Neuromuscular training with injury prevention counselling to decrease the risk of acute musculoskeletal injury in young men during military service: a population-based, randomised study. *BMC medicine* 2011;9:35.
- Pihlajamäki H. Terveystä ja kuntoa armeijasta: rasituksessa kolottaa ja särkee – Tunnistatko palveluskelpoisuutta rajoittavat tuki- ja liikuntaelimestön sairaudet? Teoksessa: *Helsingin*

Lääkäripäivät 10.–13.1.2011.
Helsinki: Luentolyhennelmät,
2011:39.

Sahi T, Korpela H. Varusmies-
palveluksen keskeytyminen
terveydellisistä syistä vuosina
1997-2000. *Sotilaslääketieteen
laitoksen julkaisuja*
2002;(1):4-14.

Suni JH, Taanila H, Mattila VM,
Ohrankammen O, Vuorinen
PC, Pihlajamäki H, Parkkari
J. Neuromuscular exercise
and counseling decrease
absenteeism due to low back
pain in young conscripts: a
randomized, population-based
primary prevention study. *Spine*
2013;38(5):375-384.

Taanila H, Suni J, Pihlajamäki
H, Mattila V, Ohrankammen
O, Vuorinen P, Parkkari J.
Aetiology and risk factors of
musculoskeletal disorders in
physically active conscripts:
a follow-up study in the
Finnish Defence Forces. *BMC
Musculoskeletal Disorders*
2010;11(1):146.

Taanila H. Musculoskeletal
disorders in male Finnish
conscripts: Importance of physical
fitness as a risk factor, and
effectiveness of neuromuscular
exercise and counseling in the
prevention of acute injuries, and
low back pain and disability.
Tampere: University of Tampere,
2013.

Taanila HP, Suni JH, Pihlajamäki
HK, Mattila VM, Ohrankammen O,
Vuorinen P, Parkkari JP. Predictors
of low back pain in physically
active conscripts with special
emphasis on muscular fitness.
Spine J 2012;12(9):737-748.

Taanila H, Hemminki AJ, Suni
JH, Pihlajamäki H, Parkkari J.
Low physical fitness is a strong
predictor of health problems
among young men: a follow-up
study of 1411 male conscripts.
BMC Public Health 2011;11:590.

Safety in numbers

Pyöräilyn infrastrukturi avainasemassa

Kalle Vaismaa, tutkijatohtori, tekn. toht., TM, Liikenteen
tutkimuskeskus Verne, Tampereen teknillinen yliopisto

**Safety in numbers -hypoteesin mukaan
suuremmassa joukossa liikkuvan
on epätodennäköisempää joutua
onnettomuuteen kuin yksilön. Tarkoittaako
pyöräilymäärien kasvu automaattisesti
parempaa turvallisuutta?**

P yöräilyn määrän ja tur-
vallisuuden yhteyttä
on tutkittu melko vä-
hän, ja tutkimuksissa
aihetta käsitellään var-
sin kapeasti. Tutkimuk-
sissa on keskitytty esimerkiksi tietyllä
väyläosuudella ja risteysalueilla ha-
vaittuihin muutoksiin tai tietyn pyö-
räilyryhmän käyttäytymiseen. Siksi
on ollut tarve tarkastella aihetta laa-
jemmin: paraneeko pyöräilyn turval-
lisuus, kun pyöräilijöiden määrä kas-
vaa.

Tampereen teknillisen yliopiston
Liikenteen tutkimuskeskus Vernes-
sä pari vuotta sitten tehdyssä tutki-
muksessa selvitettiin pyöräilyn tur-
vallisuuteen ja määrään vaikuttavia
tekijöitä ja niiden välistä yhteyttä. Tut-
kimus on julkaistu Liikenneturvan sar-
jassa (Luukkonen & Vaismaa 2013).

Liikkumisympäristö vaikuttaa olennaisesti pyöräilyn turvallisuuteen

Pyöräilyn turvallisuuteen vaikuttaa
tutkimuksen mukaan kuusi pääteki-
jää:

- maankäyttö
- liikenneverkko
- infrastruktuurin laatu
- autoilijoiden tietoisuus pyöräili-
jöistä
- liikennekäyttäytyminen
- valistus.

Merkittävin vaikutus turvallisuuteen
on pyöräilyinfrastruktuurin laadulla ja
liikenneverkon rakenteella. Sujuvat,
yhtenäiset ja helppokäyttöiset pyöräi-
lyväylät sekä selkeät liittymät paran-
tavat pyöräilyn turvallisuutta. Alanko-
maiden ja Tanskan kaupungeissa on
huipputasoinen pyöräilyinfrastrukturi,
mikä vaikuttaa merkittävästi siihen,

että siellä on pienempi riski kuolla pyöräillen kuin muualla.

Autoliikenne on pyöräilijöille suurin uhka, jota voidaan vähentää liikenneverkon ja väylien suunnittelulla. Vilkas autoliikenne voidaan ohjata tehokkaasti nopeille väylille, ja alempitaisoisilla kaduilla nopeuksia voidaan hidastaa rakenteellisilla ratkaisuilla. Keskustoissa ja asuinalueilla autojen läpiajoliikennettä voidaan rajoittaa ja samalla tarjota pyörille suoria reittejä erillään autoliikenteestä. Pyöräilijän riski joutua vakavaan onnettomuuteen vähenee jopa yli 50 prosenttia, kun autoliikennettä rajoitetaan.

Määrään ja turvallisuuteen vaikuttavat samat tekijät

Pyöräilyinfrastruktuurin laadulla ja liikenneverkon rakenteella on turvallisuuden ohella suurin vaikutus myös pyöräilyn määrään. Suorat, nopeat, helpokäyttöiset ja turvalliset väylät houkuttelevat ihmisiä pyöräilemään.

Liikenneverkon suunnittelulla vaikutetaan pyöräilyn kilpailukykyyn. Ihminen valitsee todennäköisemmin kulkuvälineekseen auton sijaan pyörän, jos matka on nopeampi tehdä pyörällä. Monissa hollantilaisissa kaupungeissa liikenneverkko on suunniteltu niin, että sama matka saattaa olla pyörällä kilometrin ja autolla neljä kilometriä. Pyörällä pääsee suoraan, kun autolla joutuu kiertämään.

Oikein kohdistetulla ja toteutetulla valistuksella sekä tienkäyttäjän luonnollista käyttäytymistä tukevalla lainsäädännöllä voidaan myös vaikuttaa pyöräilyn määrään merkittävästi, samoin kuin markkinoinnilla ja palveluilla. Markkinoinnilla on kuitenkin suurimmat vaikutukset silloin, kun pyöräilyinfrastruktuuri on laadukasta.

Maankäytön suunnittelu ei riitä ilman liikenneverkon suunnittelua

Maankäytön suunnittelulla on merkittävä vaikutus sekä pyöräilyn määrään että turvallisuuteen. Toimintojen sijoittamisella vaikutetaan kulkutavan valintaan, sillä lyhyet matkat tarjoavat paremman mahdollisuuden pyöräilyyn kuin auton käyttöön. Autoliikenne vähenee, jolloin turvallisuus paranee ja samalla pyöräilyn määrä kasvaa.

Kuitenkaan pelkällä toimintojen sijoittelulla pyörän käyttöä ei saada olennaisesti lisääntymään. Jos auto on nopein ja helpoin kulkutapa, ihminen valitsee sen lyhyilläkin matkoilla. Siksi maankäytön suunnittelussa tulee panostaa pyöräilyä edistävän liikenneverkon toteuttamiseen.

Pyöräiliikenteen määrää kasvattavat tekijät parantavat myös pyöräiliikenteen turvallisuutta – ja toisin päin. Tekijöiden yhteys on myönteinen, mikäli sekä pyöräilyn määrää että turvallisuutta lisäävät tekijät on toteutettu hyvin ja eri tekijät on huomioitu yhtä aikaa.

Pyöräilyn turvallisuus on infrastruktuurilähtöistä. Jos aiempaa suurempi määrä pyöräilijöitä ohjataan huonoille pyöräväylille, onnettomuusmäärät todennäköisesti kasvavat. Niin kävi muun muassa Saksan Freiburgissa 2000-luvulla. Sen sijaan Tanskan Odensessa pyöräilymäärät kasvoivat 20 prosenttia vuosina 1999–2002 ja samassa ajassa onnettomuusmäärät pienenivät 20 prosenttia. Syynä oli kaupungin voimakas panostaminen selkeän ja turvallisen infrastruktuurin rakentamiseen.

Lähteet

Bonham J, Cathcart S, Petkov J, Lumb P. *Safety in Numbers: a strategy for cycling? Proceedings of the 29th Australasian Transport Research Forum*, 27.–29. September 2006, Gold Coast, Queensland Government, Brisbane.

Elvik, R. *Area – Wide Urban Traffic Calming Schemes: a meta-analysis of safety effects. Accident Analysis and Prevention* 2001;33:327–336.

Elvik R. *The non-linearity of risk and the promotion of environmentally sustainable transport. Accident Analysis and Prevention* 2009;41:849–855.

Jakosen PL. *Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. Injury Prevention* 2003;9:205–209.

Leden L, Gärdner P, Pulkkinen U. *An expert judgement mode applied to estimating the safety effect of a bicycle facility. Accident Analysis and Prevention* 2000;32:589–599.

Luukkonen T, Vaismaa K. *Pyöräilyn lisääntymisen yhteys turvallisuuteen. Hki: Liikenneturvan selvityksiä 1, 2013.*

Næss P. *Residential location, travel, and energy use in Hangzhou Metropolitan Area. The Journal Transport and Land Use JTLU* 2010;3(3):27–59.

Pucher J, Dijkstra L. *Making walking and cycling safer: lessons from Europe. Transportation Quarterly* 2000;54(3):25–50.

Pucher J, Dill J, Handy S. *Infrastructure, programs and policies to increase bicycling: an international review. Preventive Medicine* 2010;50:106–125.

Robinson DL. *Safety in numbers in Australia: more walkers and bicyclists, safer walking and cycling. Health Promotion Journal of Australia* 2005;16:47–51.

Van Wee B, van der Hoorn T. *Employment location as an instrument of the transport policy in the Netherlands: fundamentals, instruments and effectiveness. Transport Policy* 1996;3(3):81–89.

Wegman F, Zhang F, Dijkstra, A. *How to make more cycling good for road safety? SWOW Institute for Road Safety Research. Accident Analysis & Prevention* 2012;44(1):19–29.

Talvella liukastuminen on yleistä

Eija Savolainen, tiedottaja, UKK-instituutti

**Kenkiin kiinnitettävät liukuesteet
voivat vähentää ratkaisevasti
kaatumisia talviliukkailla.**

Neljä kymmenestä suomalaisesta kaatui liukastumalla talven 2013–14 tai loppuvuoden 2014 aikana, ja heistä yli puolet loukkasi tai satutti itsensä. Liukastumalla kaatuneista naisista lähes 60 prosenttia ja miehistä 45 prosenttia kertoi satuttaneensa itsensä. Liukastumisten aiheuttamat kaatumiset aiheuttivat yleensä lieviä loukkaantumisia, vain joka seitsemäs kaatuneista haikutui lääkäriin tai terveydenhoitajalle. Liukastumisista aiheutuneet sairauslomamat olivat harvinaisia. Iällä ei ollut suurta merkitystä liukastumisherkkyyteen, mutta hieman muita useammin liukastuivat alle 24-vuotiaat.

Liukastumiset tapahtuivat enimmäkseen vapaa-ajalla: kaksi kolmasosaa oli liukastuessaan liikkeellä vapaa-ajalla ja kolmasosa liukastumisista tapahtui työmatkoilla. Joka toinen liukastui katu- tai tiealueella ja joka kolmas pihassa. Puistoissa ja ulkoilureiteillä pysyttiin paremmin pystyssä talviliukkailla.

Liukkaisiin keleihin varautumista pidetään tärkeänä

Kaikista tärkeimpänä keinona talvisia liukastumisia vastaan varautumisessa pidetään jalankulkijoiden omaa varovaisuutta sekä oman tasapainokyvyn ja vireystilan ylläpitoa. Joka toinen on sitä mieltä, että jalankulkuväylien kunnossapitoa pitäisi parantaa. Myös jalkineiden valintaa pidetään tärkeänä.

Liukuesteiden käyttö kengissä ei kuitenkaan ole kovin yleistä liukkailla keleillä. Vain joka kymmenes käyttää liukuesteitä usein, kaksi kolmasosaa ei ole käyttänyt niitä koskaan. Yleensä ihmiset varautuvat liukkaisiin keleihin varaamalla matkoihin enemmän aikaa ja kiinnittämällä huomiota kenkien valintaan. Joka viides suomalainen kertoo harjoittavansa tasapainoa.

Seitsemän askelta turvallisempaan talvijalankulkuun

1. Valitse kengät kelin mukaan. Hyvissä liukkaan kelin kengissä on matala, leveä kanta, voimakkaasti kuvioitu pohja ja pehmeä pohjamateriaali.
2. Käytä liukuesteitä. Kenkiin kiinnitettävät liukuesteet tai kiinteästi asennettavat nastat antavat hyvän pidon.
3. Varaa aikaa matkoihin. Kiireessä liukastuu helposti.
4. Tarkista jalankulkusää ennen liikkeelle lähtöä. Jalankulkusään saat selville esimerkiksi Ilmatieteen laitoksen sivustolta tai YLEn teksti-tv:stä.
5. Anna palautetta pihojen ja kulkuväylien kunnossapidosta. Pihojen ja katujen hiekoitus sekä lumien puhdistaminen auttavat montaa muutakin kulkijaa pysymään pystyssä.
6. Huolehdi fyysisestä kunnostasi. Kehon hyvä hallinta, lihasvoima ja hyvä näkö pitävät turvallisesti pystyssä.
7. Osaa varoa. Kun vireystilasi on hyvä, pystyt varomaan liukkaita kohtia.

Lähde: Liikenneturva.fi

Lähde

Rantala S-S, Pöysti L. Liikenneturvan selvityksiä 1, 2015

lääkkäiden kaatumistapaturmat

Pekka Kannus, lääket.toht., ylilääkäri, UKK-instituutti

lääkkäiden ihmisten kaatumisten aiheuttamat luunmurtumat vaativat usein hoitoa sairaalassa, mikä nostaa huomattavasti tapaturmien kustannuksia.

Suomessa sattui vuonna 2009 lähes 1,1 miljoonaa tapaturmaa, joista melkein kolme neljäsosaa oli koti- ja vapaa-ajan tapaturmia. Tapaturmat tulevat kalliiksi. Ne aiheuttavat vuosittain maassamme yli miljardin euron kustannukset. Tapaturmien takia Suomen sairaaloissa hoidetaan vuosittain noin 80 000 henkilöä. Hoitojaksoja heille kertyy samana aikana lähes 140 000.

Yleisin tapaturmien syy Suomessa on kaatuminen. Myös noin 2 800 vuosittaisen tapaturmakuoleman joukossa kaatuminen tai putoaminen on merkittävin yksittäinen tapaturman aiheuttaja. Tällä hetkellä kaatumistapaturmia sattuu maassamme vuosittain noin 400 000. Potilaista suuri osa on ikäihmisiä.

lääkkäiden kaatumistapaturmat

Niin naisilla kuin miehillä kaatumisriski kasvaa iän myötä ja kaatumiset ovatkin eläkeiässä jo varsin yleisiä. Länsimaissa joka kolmas yli 65-vuotias kotona asuva ikäihminen kaatuu kerran vuodessa ja laitoksissa asuvista sekä kaikista yli 90-vuotiaista jo yli puolet kaatuu kerran vuodessa. Iäkkäistä kaatujista noin puolet kaatuu toistuvasti ja naiset kaatuvat noin kaksi kertaa useammin kuin miehet.

Kaikki ikäkkäiden kaatumiset eivät aiheuta vammoja, mutta noin 20 prosenttia tapauksista vaatii lääkärissä käynnin, viisi prosenttia johtaa luunmurtumaan ja sen lisäksi 5–10 prosenttia kaatumisista aiheuttaa muita vammoja, kuten päävammoja, haavoja, ruhjeita, venähdyksiä ja nivelten nyrjähdyksiä. Kaatumiset aiheuttavat valtaosan ikäihmisten tapaturmaisista sairaalahoidoista ja kuolemista. Kaatumistapaturman takia Suomessa kuolee vuosittain yli tuhat 50-vuotias tai sitä vanhempaa henkilöä.

Kaatumistapaturmien muutokset

On huolestuttavaa, että ikääntyneiden kaatumiset ja niihin liittyvät luunmurtumat, muut vammat ja kuolintapaukset ovat Suomessa lisääntyneet huomattavasti viimeisen 40 vuoden kuluessa ja ellei ehkäisytoimiin ryhdytä, ne tulevat edelleenkin lisääntymään tulevina vuosikymmeninä ikäihmisten määrän ja keski-ikäen yhä kasvaessa (Kuvat 1 ja 2). Painetta lisää se seikka, että tietyissä vamatyypeissä, kuten päävammoissa ja vakavissa kaularankavammoissa, vammojen ikävakioitu esiintymistaju eli keskimääräinen vammariski on myös kasvanut – mitä ilmeisimmin

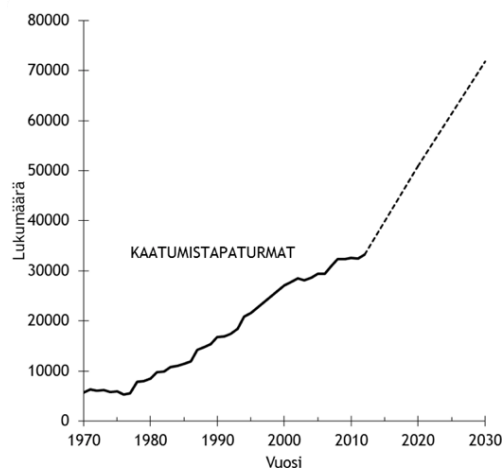
ikäihmisten kaatumisten määrän ja vakavuuden lisääntymisen takia.

Toisaalta tietyissä vammoissa on onneksi havaittu myönteistä kehitystä. Viimeisten 15 vuoden aikana ikäkkäiden useat murtumatyypit – esim. runsaasti kipua, kärsimystä ja kustannuksia aiheuttavat lonkkamurtumat – eivät ole Suomessa enää lisääntyneet (Kuva 3).

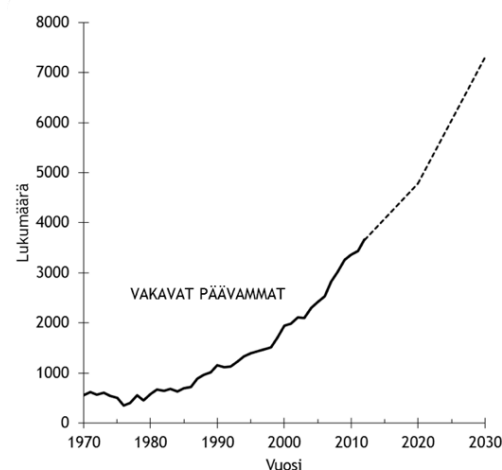
lääkkäiden luunmurtumat

Ikäihmisten sairaalahoidoa vaativista kaatumisvammoista 60–70 prosenttia on erilaisia luunmurtumia. Murtumien synnyssä kaatuminen on murtuman tärkein itsenäinen riskitekijä – useimmiten se välitön syy, joka johtaa murtumaan. Seisaaltaan kaatumisessa iskukohtaan kohdistuu luultua huomattavasti suurempia voimia – jopa niin suuria, että terveen nuoren miehen vahva reisiluun yläosa murtuu, jos kaatumisisku osuu kyseisen luun ison sarvennoisen (trochanter major) alueelle.

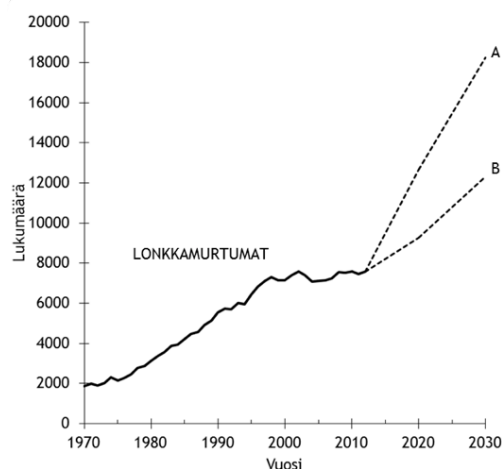
Luukato eli osteoporoosi on myös itsenäinen, mutta vain kohtalaisen voimakas murtumien riskitekijä, joka esiintyy vain osalla iäkkästä väestöstä. Tämän takia valtaosa (75–85 %) ikäihmisten murtumista sattuu henkilöille, joilla ei ole osteoporoosia. UKK-instituutin tapaturmatutkijat yhdessä muiden alan johtavien tutkijoiden kanssa ovatkin ehdottaneet, että ikäkkäiden murtumien ehkäisyn ja sen tutkimuksen painopiste tulisi siirtää osteoporoosista kaatumisiin.



Kuva 1. 50-vuotiaiden ja sitä vanhempien sairaaloissa hoidetut kaatumistapaturmat Suomessa 1970–2012 ja ennuste vuoteen 2030.



Kuva 2. 60-vuotiaiden ja vanhempien sairaaloissa hoidetut, kaatumisten aiheuttamat vakavat päävammat Suomessa 1970–2012 ja ennuste vuoteen 2030.



Kuva 3. 50-vuotiaiden ja vanhempien lonkkamurtumat Suomessa 1970–2012 ja ennuste vuoteen 2030. Jana A: murtumien ilmaantuvuus 100 000 henkeä kohti jatkuu nousevana kuten keskimäärin vv. 1970–2012. Jana B: ilmaantuvuus vakioituu v. 2012 tasoon.

Kuvien lähde: Tapaturma- ja osteoporoosyksikkö, UKK-instituutti, 2014.

Lähteet

Suomalaiset tapaturmien uhreina 2009. Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. Haikonen K, Lounamaa A. toim. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen raportti 13, 2010.

Järvinen TLN, Sievänen H, Khan KM, Heinonen A, Kannus P. Shifting the focus in fracture prevention from osteoporosis to falls. *BMJ* 2008;336:124–126.

Kannus P, Sievänen H, Palvanen M, Järvinen T, Parkkari J. Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. *Lancet* 2005;366:1885–1893.

Kannus P, Leiponen P, Parkkari J ym. A sideways fall and hip fracture. *Bone* 2006;39:383–384.

Karinkanta S, Piirtola M, Sievänen H, Uusi-Rasi K, Kannus P. Physical therapy approaches to reduce fall and fracture risk among older adults. *Nature Rev Endocrinol* 2010;6:396–407.

Korhonen N, Niemi S, Parkkari J, Sievänen H, Kannus P. Incidence of fall-related traumatic brain injuries among older Finnish adults between 1970 and 2011. *JAMA* 2013;309:1891–1892.

Korhonen N, Niemi S, Parkkari J, Sievänen H, Palvanen M, Kannus P. Continuous decline in incidence of hip fracture. *Osteoporosis Int* 2013;24:1599–1603.

Korhonen N, Kannus P, Niemi S, Palvanen M, Parkkari J. Fall-induced deaths among older adults: nationwide statistics in Finland between 1971 and 2009 and prediction for the future. *Injury* 2013;44:867–871.

Paaso K, Peltokangas M, Vahva M, Saarinen T, Pukander A, Aaltonen M, Valonen K, Häkkinen H, Karhunen R, Virtanen H, Hassila J, Myllyrinne K, Sipinen L, Hiltunen A, Kannus P. Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisykoordinaatioryhmä. Koti- ja vapaa-ajan tapaturmien ehkäisyntavoiteohjelma vuosille 2014–2020. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 13, 2013

Sosiaali- ja terveysalan tilastollinen vuosikirja 2013. Erikoissairaanhoito, s. 47.

Stone KL, Seeley DG, Lui LY ym. BMD at multiple sites and risk of fracture of multiple types: long-term results from the Study of Osteoporotic Fractures. *J Bone Miner Res* 2003;18:1947–1954.

Iäkkäiden kaatumisia kannattaa ehkäistä

Saija Karinkanta, filosofian toht., erikoistutkija,
KaatumisSeula-hankkeen projektipäällikkö, UKK-instituutti

Yli 65-vuotiaiden kaatumisia voidaan ehkäistä liikunnalla, joka vahvista alaraajojen lihasvoimaa ja parantamalla tasapainoa.

Joka kolmas yli 65-vuotias kaatuu vähintään kerran vuodessa, ja mitä iäkkäimpiin ikäryhmiin mennään, sitä tavallisempaa kaatuminen on. Yksi keskeinen kaatumiselle altistava vaaratekijä on aiemmin sattunut kaatuminen. Kaatumista ei tulisi kaan sivuttaa ja ajatella kaatuih kuuluvan vanhenemiseen, vaan iäkkään kaatumisen taustalla olevat syyt tulee aina selvittää. Vähintään joka viides, joskus jopa puolet, kaatumisista voidaan ehkäistä erilaisten toimenpiteiden avulla.

Kaatumisen seuraukset

Kaatuminen sinällään ilman seurauksia ei ole suuri ongelma. Arviolta joka toinen kaatuminen aiheuttaa kuitenkin iäkkäälle jonkinlaisen vammän – terveydenhuollon kontaktiin johtaa joka viides kaatuminen. Vuonna 2012 kaatumisista aiheutui pelkästään sairaalahoitokustannuksia lähes 400 miljoonaa euroa. Vaikka iso vamma ei tulisikaan, voi kaatumisesta aiheutua pelkoa, jonka seurauksena fyysinen ja sosiaalinen aktiivisuus vähenevät, toimintakyky heikkenee ja elämänlaatu kärsii. Huomattava kaatumispelko voi olla jopa este itsenäiselle elämälle.

Altistavat tekijät

Kaatumiselle altistavat tekijät voidaan jakaa sisäisiin, eli henkilöstä itsestä johtuviin, ja ulkoisiin vaaratekijöihin. Tyypillisiä sisäisiä vaaratekijöitä ovat

aiempien kaatumisten lisäksi korkea ikä sekä naissukupuoli. Näihin ei voida vaikuttaa. Sen sijaan lukuisiin muihin sisäisiin vaaratekijöihin on mahdollista vaikuttaa. Näitä ovat muun muassa heikentynyt toimintaja liikkumiskyky, alentunut tasapaino ja alaraajojen lihasvoima, vähentynyt fyysinen aktiivisuus sekä kaatumispelko. Ennaltaehkäisyyn, hyvän hoidon ja kuntoutuksen avulla voidaan myös vähentää erilaisten kaatumisia lisäävien sairauksien, inkontinenssin, heikentyneen kognition, kivun, aistien puutoksien sekä sopimattomien tai kaatumisalttiutta lisäävien lääkkeiden ja monilääkityksen vaikutusta. Ulkoisista vaaratekijöistä keskeisimmät ovat epäsojivat jalkineet sekä erilaiset vaaranpaikat kotona ja liikkumisympäristössä.

Kaatumisen ehkäisy yksilöllistä

Ikäihmiset ovat henkilökohtaisen kaatumisvaaransa suhteen hyvinkin erilaisessa tilanteessa. Ei olekaan olemassa yleispätevää kaatumisen ehkäisyinterventiota, joka toimisi kaikilla iäkkäillä – ainakaan kustannustehokkaasti.

Paras tieteellinen näyttö yksittäisistä interventiokeinoista on monipuolisella liikuntaharjoittelulla, joka sisältää ainakin tasapainoa parantavaa ja alaraajojen lihasvoimia lisääviä harjoitteita. Tällainen liikuntaharjoittelu on erityisesti tehokasta yli 80-vuotiailla kotona asuvilla iäkkäillä, joilla on toiminta- ja liikkumiskyvyssä jonkin verran rajoitteita. Vielä hyvän

toimintakyvyn omaavilla ja runsaasti ulkona liikkuvilla iäkkäillä parantunut tasapaino ja lihasvoima näkyvät ennen kaikkea vammoja aiheuttavien kaatumisten vähentymisenä. Liikuntaharjoittelun vammoilta suojaava vaikutus näyttäisi myös pysyvän useita vuosia intensiivisen harjoittelun lopettamisen jälkeen.

KAAOS-klinikka-malli

Mitä enemmän ikäihmisellä on kaatumisen vaaratekijöitä, sitä todennäköisempää on, että liikuntaharjoittelu yksistään ei riitä. Laajaan kaatumisen vaaratekijöiden kartoitukseen ja yksilölliseen ehkäisytoimenpiteiden suunnitteluun perustuvan moniammatillisen KAAOS-klinikka-mallin avulla voitiin ehkäistä lähes joka kolmas kaatuminen niiden kotona asuvien iäkkäiden keskuudessa, joilla oli kohonnut kaatumisvaara. Malli sisälsi runsaasti erilaisia toimenpiteitä, kuten ravitsemusneuvonta, lääketieteelliset lisätutkimukset, yleinen liikuntaan ohjaus, lääkityksen tarkistaminen, yksilölliset liikuntaohjeet, apuvälineet, kodin muutostyöt, alkuholinkäytön vähentäminen ja lonkka-suojainten käyttö. Yksittäiselle henkilölle kuitenkin kohdennettiin vain hänen tarvitsemansa toimenpiteet.

Samoin hoivapalveluissa asuvien ikäihmistien ja iäkkäiden sairaalapotilaiden kaatumisia voidaan parhaiten ehkäistä edellä kuvatun kaltaisella moniosaisella, yksilöllisesti suunnitellulla kaatumisten ehkäisyohjelmalla, jossa ehkäisytoimet kohdennetaan mahdollisimman moneen henkilölle

tunnistettuihin kaatumisvaaraan vaikuttaviin tekijöihin. Kaatumisten ehkäisyyn tulee myös näillä henkilöillä aina kuulua liikuntaharjoittelua.

lääkkäiden kaatumisia voidaan, ja kannattaa, ehkäistä. Oikein kohdennettujen toimenpiteiden tulee perustua yksilölliseen kaatumisvaaran arviointiin. Tykillä ei kannata ampua hyttystä eikä resursseja hukata monialaisiin toimenpiteisiin niiden ikäihmisten kohdalla, jotka ensisijaisesti hyötyvät liikuntaharjoittelusta. Helposti tavoitettavat ja monipuoliset liikuntapalvelut hyödyttävätkin suurta osaa iäkkäistä. Sen sijaan on tärkeää löytää ne ikäihmiset, joilla kaatumisvaara on selkeästi kohonnut, ja saat-
taa heidät moniammatillisten kaatumisten ehkäisytoimenpiteiden piiriin.

Lähteet

Cameron ID, Gillespie LD, Robertson MC, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;12.

El-Khoury F, Cassou B, Charles MA, Dargent-Molina P. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2013;347:f6234.

Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, Lamb SE. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;9.

Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuositus (8.11.2011). Hyvä fysioterapiakäytäntö. Suomen Fysioterapeutit ry:n asettama työryhmä: Pajala Satu, Piirtola Maarit, Karinkanta Saija, Mäntä Minna, Pitkänen Tiina, Punakallio Anne, Sihvonen Sanna, Kettunen Jyrki ja Kangas Heli.

Karinkanta S, Kannus P, Uusi-Rasi K, Heinonen A, Sievänen H. Combined resistance and balance-jumping exercise reduces older women's injurious falls and fractures: 5-year follow-up study. *Age Ageing.* 2015. doi: 10.1093/ageing/afv064. [Epub ahead of print].

Pajala S. Iäkkäiden kaatumisten ehkäisy. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. *Opas* 16, 2012.

Palvanen M, Kannus P, Piirtola M, Niemi S, Parkkari J, Järvinen M. Effectiveness of the Chaos Falls Clinic in preventing falls and injuries of home-dwelling older adults: a randomised controlled trial. *Injury.* 2014;45(1):265–71.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Tapaturmatietokanta. www.thl.fi/tapaturmat.

Uusi-Rasi K, Patil R, Karinkanta S, Kannus P, Tokola K, Lamberg-Allardt C, Sievänen H. Exercise and vitamin D in fall prevention among older women: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* 2015;175(5):703–711.



Kuva: Timo Kokkila

D-vitamiini ja liikunta

iäkkäiden naisten kaatumisten ehkäisyssä

Kirsti Uusi-Rasi, filosofian toht., erikoistutkija, UKK-instituutti

Liikunta parantaa ikääntyvien naisten toimintakykyä ja ehkäisee vakavia kaatumisvammoja, selviää UKK-instituutin tutkimuksesta.

Liikunta vähensi kaatumisvammoja puoleen kotona asuvilla iäkkäillä naisilla, jotka harjoittelivat lihasvoimaa ja tasapainoa, vaikka sen paremmin D-vitamiini kuin liikunta ei vähentänyt kaatumisia yleensä. Liikunta paransi myös toimintakykyä, mutta D-vitamiinilisä ei lisännyt liikunnan tehoa naisilla, joiden D-vitamiinitaso oli hyvä.

Kaatuminen on iäkkäiden yleisin loukkaantumisen syy. Vakavimmat kaatumisten aiheuttamat vammat ovat luunmurtumia ja päävammoja, ja vaikka suurimmasta osasta kaatumisia selvittää pienillä mustelmilla ja ruhjeilla tai pelkällä säikähdyksellä, viidennes kaatumisista johtaa terveydenhuollon vastaanotolle. Yhden kaatumistapaturman hoito maksaa yhteiskunnalle keskimäärin 6000 euroa, joten kaatumisten ehkäisyyn on järkevää panostaa.

Vaihtelevia tutkimustuloksia

Sekä D-vitamiinia että liikuntaharjoittelua on tutkittu keinona vähentää ikäihmisten kaatumisia, mutta niiden tehosta ei ole yksimielisyyttä. Liikuntaharjoittelun on monissa tutkimuksissa todettu vähentävän kaatumisia jopa 15–50 prosenttia, mutta joissakin tutkimuksissa liikunta on jopa lisännyt kaatumisia. Tämä voi johtua esimerkiksi siitä, että liikunnan lisääminen voi altistaa kaatumisille jo sen vuoksi että tekeväälle sattuu, eli jalkeilla ollessa ja liikkeessä kaatumisriski lisääntyy. Kaikki liikunta ei ole yhtä tehokasta, joten tavoite vähentää kaatumisia asettaa myös liikunnan tyypille

vaatimuksia. Sen tulee parantaa sekä lihasvoimaa että tasapainoa.

D-vitamiinin puolestaan tiedetään olevan välttämätöntä luustolle, mutta D-vitamiinin muut tehtävät elimistössä tunnetaan huonommin, vaikka se on viime vuodet ollut vilkkaan mielenkiinnon kohteena. Matala seerumin D-vitamiinipitoisuus on yhteydessä huonoon toimintakykyyn, ja joissakin tutkimuksissa D-vitamiinilisä on vähentänyt kaatumisia tai luunmurtumia. Toisaalta isot D-vitamiinin kerta-annokset ovat lisänneet kaatumisia ja jopa murtumia. Aiemmissa tutkimuksissa on tarkasteltu joko liikunnan tai D-vitamiinin vaikutuksia kaatumisten ehkäisyssä eikä niiden yhteisvaikutuksia ole juuri tutkittu.

Tavoitteena kaatumisten vähentäminen

UKK-instituutin 2-vuotisen satunnaistetun, kontrolloidun tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, voidaanko ohjatun liikunnan ja D-vitamiinilisän (20 µg/pv) avulla vähentää iäkkäiden kotona asuvien naisten kaatumisia ja kaatumisvammoja. Lisäksi tavoitteena oli selvittää sekä liikunnan että D-vitamiinilisän vaikutuksia fyysiseen toimintakykyyn ja luuston terveyteen. Tärkeimmät kelpoisuusvaatimukset olivat kohonnut kaatumisriski (kaatunut vähintään kerran edellisen vuoden aikana), ei säännöllistä D-vitamiinivalmisteen käyttöä eikä estettä osallistua ohjattuun liikuntaan.

409 tutkimukseen valittua 70–80-vuotiasta naista satunnaistettiin neljään ryhmään:

- 1) lume, ei ohjattua liikuntaa (D-Ex-)
- 2) D-vitamiinilisä, ei ohjattua liikuntaa (D+Ex-)
- 3) lume ja ohjattu liikunta (D-Ex+)
- 4) D-vitamiinilisä ja ohjattu liikunta (D+Ex+).

Liikuntaryhmät harjoittelivat ohjastusti kahdesti viikossa ensimmäisen vuoden ajan ja toisen vuoden ajan kerran viikossa. Puolet osallistujista sai päivittäin D-vitamiinipillerin (20 µg), puolet sai samannäköisen ja -mauksen pillerin, joka oli tehoton luvemvalmiste.

Monipuolinen liikuntaharjoittelu, riittävästi D-vitamiinia

Liikuntaharjoittelu sisälsi sekä kuntosaliharjoittelua että salivoimistelua. Kahdeksan viikon välein vaihtuvalla ohjelmalla pyrittiin vaikuttamaan lihasvoimaan ja tasapainoon. Harjoittelu aloitettiin melko kevyellä kuormituksella, koska turvallisuus oli ensisijaista, mutta ohjelman vaikeusastetta lisättiin taitojen ja voimien karttuessa. Iän myötä ihmisille tulee erilaisia liikuntaa rajoittavia vaivoja, mutta ammattitaitoiset ohjaajat sovelsivat harjoituksia tehosta tinkimättä. Ohjatun harjoittelun lisäksi liikuntaryhmä teki kotiharjoitteita 3–5 päivänä viikossa. Kaikki tutkittavat pitivät kaatumispäiväkirjaa koko tutkimuksen ajan ja raportoivat kuukausittain mahdolliset kaatumiset ja kaatumisten aiheuttamat vammat ja vammojen vaatiman hoidon.

Ohjelma toteutui hyvin. Liikuntaharjoittelu toteutui yli 70 prosenttisesti ja pillereitä otettiin lähes poikkeuksetta ohjeiden mukaisesti (98 %). Tämä näkyi myös seerumin D-vitamiinitasoisissa. Lähtötilanteessa seerumin 25-hydrokisi D-vitamiinitaso (S-25OHD) oli suositukseen nähden riittävä, keskimäärin 68 nmol/L (tavoitetaso 50–70

nmol/L), ja pysyi pientä vuodenaikaisvaihtelua lukuun ottamatta samalla tasolla lumetta saavissa ryhmissä, mutta nousi yli 90 nmol:iin/L D-vitamiinia saavissa ryhmissä. D-vitamiinitaso nousi jo ensimmäisen puolen vuoden aikana ja pysyi sen jälkeen tasaisena ilman vuodenaikaisvaihtelua, eli kesä ja auringonpaiste ei enää nostanut S-25OHD-tasoa.

Liikuntaharjoittelu paransi alaraajojen isometristä lihasvoimaa yli 15 prosenttia ja voimantuottoa noin 6 prosenttia. Liikuntaharjoittelu paransi myös dynaamista tasapainoa ja ylläpiti kävelynopeutta ja liikkumiskykyä, vaikka ero ei ollutkaan tilastollisesti merkitsevä verrattuna vertailuryhmään (D-Ex-). D-vitamiini puolestaan paransi hieman luuntiheyttä, mutta ei toimintakykyä eikä liikunnan tehoa.

Kaatumisia sattui, mutta sattuiiko kaatuessa?

Kahden vuoden aikana osallistujat raportoivat 928 kaatumista (281 kaatujaa, joten osa kaatui monta kertaa, osa ei kertaakaan). Ryhmien välillä ei ollut eroa kaatumisten määrässä, vaikka sekä lihasvoimat että tasapaino paranivat liikuntaryhmissä. Sen sijaan liikuntaharjoittelu vähensi vammoja, joiden vuoksi hakeuduttiin terveydenhuollon vastaanotolle. Liikuntaryhmissä sattui hoitoa vaativia kaatumisvammoja yli puolet vähemmän kuin vertailuryhmässä: 100 henkilövuotta kohti 13,2 kaatumisvammaa vertailuryhmässä (D-Ex-) ja liikuntaryhmissä 6,5 (D-Ex+) ja 5,0 kaatumisvammaa (D+Ex+). D-vitamiini yksin ilman liikuntaa ei vähentänyt kaatumisvammoja: 12,9 kaatumisvammaa D+Ex- ryhmässä.

Kohtuullisen rasittava tasapainoa, liikkuvuutta ja alaraajojen lihasvoimaa ja voimantuottoa parantava harjoittelu oli turvallista ja harjoitukset olivat käyttökelpoisia iäkkäille naisille. Vaikka kaatumiset eivät vähentyneet, monipuolinen liikuntaharjoittelu vähensi tehokkaasti hoitoa vaativia kaatumisvammoja. D-vitamiinilisä puolestaan paransi luuntiheyttä, mutta ei vähentänyt kaatumisia eikä kaatumisvammoja iäkkäillä naisilla, joiden D-vitamiinitaso oli hyvä.

Mikä voi selittää tutkimusten välisiä eroja tuloksissa?

Monissa tutkimuksissa havaitut ristiriitaiset tulokset voivat johtua muun muassa tutkimusasetelmien, osallistujien ja harjoitusohjelmien eroista. Vaikka isot väestötutkimukset osoittaisivat, että D-vitamiini vähentää kaatumisia, murtumia tai monia sairauksia, poikkileikkaustutkimuksen perusteella ei voida sanoa, mikä on syy ja mikä seuraus. Sama koskee liikuntaa. Satunnaistetuissa tutkimuksissa voidaan ottaa huomioon monet sekoittavat tekijät, ja niiden tulokset sitten joko vahvistavat tai kumoavat poikkileikkauksissa tehty havainnot. Myös erot tutkittavissa kohderyhmissä vaikuttavat, esimerkiksi ikä, sukupuoli tai etninen tausta voivat vaikuttaa tuloksiin.

On myös eri asia tutkia kotona asuvia suhteellisen terveitä ikäihmisiä kuin laitoksessa asuvia vanhuksia, joilla on D-vitamiininpuutos ja huono toimintakyky. Myös hoidon annostuksessa on eroja, eli millaista D-vitamiinivalmistetta tai millaista liikuntaa käytetään, mikä on annos ja miten pitkään hoito jatkuu. Jos halutaan parantaa tasapainoa, liikuntaharjoittelun on kehitettävä tasapainoa ja liikkumisvarmuutta, mutta myös lihasvoimaa, koska ilman hyvää lihasvoimaa ei voi olla hyvää tasapainoa. Harjoittelun tulee jatkua riittävän pitkään ja sen tulee olla progressiivista, eli voiman ja taitojen karttuessa haastetta tulee lisätä.

Liikunta kannattaa

UKK-instituutin tutkimuksessa liikunta ei vähentänyt kaatumisia, vaikka toimintakyky parani. Toisaalta vakavat kaatumiset vähenevät, joten saatavaa olla, että parantunut toimintakyky vaikutti kaatumistekniikkaan eli kaatuja osasi kaatua pehmeämmin. D-vitamiini ei vähentänyt kaatumisia eikä parantanut toimintakykyä tai lisännyt liikunnan tehoa kotona asuvilla iäkkäillä naisilla, joiden D-vitamiinin lähtötaso oli hyvä. Tutkimustulokset voisivat olla erilaiset, mikäli D-vitamiinista olisi puutetta.

Liikunta siis kannattaa, se vähentää vakavia kaatumisvammoja ja onhan sillä muitakin hyviä vaikutuksia. Riittävä D-vitamiinin saanti on varmasti tarpeen, mutta ylimääräisestä D-vitamiinista ei näyttänyt olevan lisähyötyä.

Lähteet

Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willett WC, et al. Effect of Vitamin D on falls: a meta-analysis. *JAMA*. 2004;291(16):1999–2006.

Gianoudis J, Bailey CA, Ebeling PR, et al. Effects of a targeted multimodal exercise program incorporating high-speed power training on falls and fracture risk factors in older adults: a community-based randomized controlled trial. *J Bone Miner Res*. Jan 2014;29(1):182–191.

Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;9:CD007146.

Glendenning P, Zhu K, Inderjeeth C, Howat P, Lewis JR, Prince RL. Effects of three-monthly oral 150,000 IU cholecalciferol supplementation on falls, mobility, and muscle strength in older postmenopausal women: a randomized controlled trial. *J Bone Miner Res*. Jan 2012;27(1):170–176.

Palvanen M, Kannus P, Piirtola M, Niemi S, Parkkari J, Jarvinen M. Effectiveness of the Chaos Falls Clinic in preventing falls and injuries of home-dwelling older adults: a randomised controlled trial. *Injury*. 2014;45(1):265–271.

Sanders KM, Stuart AL, Williamson EJ, et al. Annual high-dose oral vitamin D and falls and fractures in older women: a randomized controlled trial. *JAMA*. May 12 2010;303(18):1815–1822.

Sherrington C, Whitney JC, Lord SR, Herbert RD, Cumming RG, Close JC. Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(12):2234–2243.

Tinetti ME. Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med*. 2003;348(1):42–49.

Uusi-Rasi K, Patil R, Karinkanta S, et al. Exercise and vitamin D in fall prevention among older women: a randomized clinical trial. *JAMA internal medicine*. 2015;175(5):703–711.

Wicherts IS, van Schoor NM, Boeke AJ, et al. Vitamin D status predicts physical performance and its decline in older persons. *J Clin Endocrinol Metab*. 2007;92(6):2058–2065.

Tärinäharjoittelulla ikäihmisten lihakset vahvemmiksi ja kaatumiset kuriin?

Harri Sievänen, tekniikan toht., tutkimusjohtaja, UKK-instituutti

Värähtelyharjoittelun hyödyt terveydelle, erityisesti ikäihmisten toimintakyvylle, ovat selvinneet tutkimuksissa 2000-luvun aikana. Värähtely tuottaa kehoon samanlaisia vaikutuksia kuin hyppely.

Yleensä kehoon kohdistuva tärinä mielletään terveydelle haitalliseksi. Tiedetään hyvin, että vuosia kestänyt, usein kylmissä, kosteissa tai vetoisissa olosuhteissa tapahtunut työperäinen tärinä voi aiheuttaa lukuisia terveyshaittoja: alaselkäkipua, valkosormisuutta, nivelrustojen kulumista, nikamien välilevyjen rappeutumista ja tunto-ongelmia.

Nykyajan ihminen ei voi mitenkään välttää tärinältä vaan hän altistuu päivittäin monenlaiselle ulkoiselle tärinälle, esimerkiksi autoillessa tai työkoneita käytettäessä. Onko tärinä siis keholle täysin vierasta eikä keho kykene sopeutumaan siihen? Jokainen tekemämme hypähdys tai askel tärisyttää enemmän tai vähemmän kehoamme. Tutkimuksissa onkin havaittu, että lihastoiminta pyrkii vaimentamaan kehon kudosten värähtelyä mahdollisimman nopeasti. Toisin sanoen lihakset tekevät aktiivisesti työtä ulkopuolisen tärinän taltuttamiseksi.

Voiko siis olla mahdollista, että sopivasti annosteltu oikean tyyppinen tärinä, tai positiivisemmin ilmaistuna värähtely, voisi vahvistaa esimerkik-

si ikäihmisten lihaksia sekä parantaa heidän tasapainoaan?

Avaruuslentäjien harjoitusvälineestä jokamiehen kunnan kohentajaksi

Jo 70-luvulla värähtelyharjoittelua käytettiin osana urheilijoiden harjoittelua. Yksi värähtelyharjoittelun alkuperäisistä tavoitteista oli kuitenkin estää pitkäkestoisten avaruuslentojen aiheuttama luukato ja lihasten surkastuminen kosmonauteilla. Sopivilla ”virityksillä” värähtelykuormitus voidaan kohdistaa kehoon myös painottomissa olosuhteissa. Painottomuutta onkin simuloitu muutamissa pitkäkestoisissa vuodelepotutkimuksissa, joista saadut kokemukset ovat olleet varsin lupaavia.

Laaja kiinnostus värähtelyharjoittelua kohtaan alkoi viritä vasta 2000-luvun alussa. Erityisesti sen ilmeiset mahdollisuudet parantaa fyysisistä suorituskykyä, vahvistaa luustoa ja kohentaa terveyttä yleisestikin herättivät suurta mielenkiintoa jainnostusta. Tehtyjen tutkimusten määrä kasvoi räjähdysmäisesti ja tutkimuskohteina ovat urheilijoiden ja terveiden aikuisten ohella olleet muun muassa liikkumisrajoitteiset lapset,

hermoja rappeuttavista sairauksista kärsivät potilaat ja hauraat vanhainkotiasukkaat. UKK-instituutissa värähtelyharjoittelun tutkiminen aloitettiin jo 90-luvun loppupuolella – alkuun vain kokeillen mutta myöhemmin myös huolella suunnitelluissa interventioissa.

Ensimmäiset 70-luvun värähtelyharjoittelulaitteet olivat monimutkaisia härveleitä, kun taas nykyaikaiset laitteet ovat pienikokoisia ja tyylikkään näköisiä. Markkinoilla on useiden valmistajien harjoittelulaitteita, joista osa on hinnaltaan jopa tavallisen kuluttajan ulottuvilla. Tosin halvan laitteen kestävyys ja laatuun on syytä suhtautua varauksella. Laadukas värähtelyharjoittelulaite koostuu vankasta metallisesta rungosta ja voimakkaan sähkömoottorin liikuttamasta värähtelevästä seisonta-alustasta, tukikahvoista ja ohjainyksiköstä. Halvemmat laitteet ovat usein muovirunkoisia, rakenteellisesti huteria ja niiden säädöt voivat olla epätasomallisia. Käyttäjä ei tällaisen laitteen kanssa voi olla varma, mitä laite oikeasti tekee. Toisaalta vielä ei myöskään tiedetä, mikä värähtelyn piirre – taajuus, voimakkuus, kesto vai näiden sopiva yhdistelmä – on varsinaisen vaikuttava tekijä.

Värähtelyharjoittelun hyödyistä on tieteellistä näyttöä

Eriasteista tieteellistä tutkimusnäyttöä värähtelyharjoittelun terveyshyödyistä on kertynyt viime vuosikymmenen aikana runsaasti. Yli 50-vuotiailla pitkäkestoisen (≥ 6 viikkoa) värähtelyharjoittelun vaikutuksia fyysiseen suoriutskykyyn (lihasvoima ja -teho sekä tasapaino), kehonkoostumukseen sekä luuntiheyteen on selvitetty useissa satunnaistetuissa kontrolloiduissa harjoittelututkimuksissa.

Tutkimustulosten perusteella värähtelyharjoittelu lisää alaraajojen voimaa ja tehoa, mutta harjoitusvaikutus ei yleensä ole ollut sen parempi kuin perinteisellä voimaharjoittelulla. Värähtelyharjoittelun etuna voi pitää nopeutta – vain muutaman minuutin harjoittelu voi riittää. Myös lihasmassan on havaittu lisääntyneen muutamissa tutkimuksissa. Niin ikään luuntiheyden on havaittu nousseen jopa neljä prosenttia reisiruuan kaulassa, mutta tutkimusnäyttö ei ole johdonmukaista. Värähtelyn voimakkuudella on epäilemättä oma merkityksensä – mitä voimakkaampi värähtely, sitä suuremmat luustovaikutukset näyt-sivät olevan.

Kaikkein selvimmät värähtelyharjoittelun vaikutukset on havaittu tasapainossa. Muun muassa kaikis-

sa neljässä iäkkäällä laitosasukkailla tehdyssä tutkimuksessa tutkittavien tasapaino ja toimintakyky ovat merkitsevästi parantuneet. Heikentynyt tasapaino ja lihasvoima lisäävät tunnetusti kaatumisten ja kaatumisvammojen riskiä. Vuonna 2010 julkaistiin saksalainen tutkimus, jossa värähtelyharjoittelulla täydennetyn jumppaharjoittelun seurauksena keskimäärin noin 70-vuotiaiden kotona asuvien naisten kaatuilu näytti jopa puolittuvan harjoittelemattomiin verrokkeihin nähden. Sen sijaan tuoreessa espanjalaisessa tutkimuksessa, joka tehtiin keski-ikästään 82-vuotiailla vanhainkotiasukkailla, kaatumisissa ei ollut eroa.

Nykyisen tieteellisen näytön perusteella värähtelyharjoittelua voi pitää varteenotettavana vaihtoehtona kohentaa ikääntyvän väestön fyysistä toimintakykyä, koska mahdollisesti vähentyneiden kaatumisten vuoksi myös kaatumisvammoja ja luunmurtumia oletettavasti sattuisi vähemmän. Toistaiseksi värähtelyharjoittelun kaatumisia vähentävästä vaikutuksesta ei ole selvää näyttöä.

UKK-instituutti teki vuosina 2011–2014 neljässä tamperelaisessa ikäihmisten palvelutalossa satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen, jossa selvitettiin 10 viikkoa kestäneen värähtelyharjoittelun vaikutusta noin 120:n yli 65-vuotiaan palvelutalojen

asukkaan tai asiakkaan fyysiseen toimintakykyyn, kaatumispelkoon sekä kaatumisiin vuoden seurannan aikana. Puolet tutkittavista arvottiin värähtelyharjoitteluryhmään ja puolet jumpparyhmään. Huolimatta tutkittavien korkeasta noin 78-vuoden keski-ikästä tutkimus toteutui erittäin hyvin – vuoden seurantamittaukset saatiin pääsääntöisesti tehtyä yli 90 prosentille tutkittavista ja molemmat harjoittelut toteutuivat yli 80 prosenttisesti. Kuinka paljon 10 minuutin pituinen värähtelyharjoittelu kaksi kertaa viikossa sitten paransi fyysistä toimintakykyä, vähensikö harjoittelu kaatumispelkoa tai kaatumisia? Vastauksia kysymyksiin saamme kuluvan vuoden aikana, kun tulokset on saatu analysoiduksi.

Mitä värähtelyharjoittelussa tapahtuu?

Värähtelyharjoittelun aikana henkilö seisoo laitteen värähtelevän tason päällä, jolloin häneen kehoonsa voi sekunnin aikana kohdistua jopa useita kymmeniä voimia jalkojen kautta. Vertailun vuoksi tavanomainen kävely (tai juoksu) synnyttää samansuuruisia voimia enimmillään kahdesta kolmeen sekunnin aikana. Näin ollen parin minuutin värähtelyharjoittelu tuottaa periaatteessa saman määrän mekaanisia ärsykeitä kuin tunnin kestoinen reipas kävely rasittamatta kuitenkaan hengitys- ja verenkiertoelimistöä.

Harjoittelulaitteen tuottama värähtely poikkeaa kuitenkin liikkumisen aiheuttamasta värähtelystä siinä, että se on säännönmukaista, tietyn taajuista ja laajuista liikettä ja se kestää määrätyn ajan – korkeintaan muutamia minuutteja kerrallaan. Laitemallista riippuen värähtely saadaan aikaan joko siten, että laitteen värähtelevä taso liikkuu joko ylös-alas tai se toimii keinulautamaisesti. Yleisesti käytetty värähtelytaajuus on 10–40 kertaa sekunnissa (10–40 Hz). Tason liikkeen laajuus voi olla jopa yhden senttimetrin luokkaa – useimmiten kuitenkin vain muutamia millimetrejä. Levyn liike on siis varsin pientä. Mitä suurempi värähtelytaajuus ja liikkeen laajuus, sitä suurempi on levyn kiihtyvyys ja sitä voimakkaampaa on jalkoihin välittyvä kuormitus. Teoreettisesti laskien laitteen synnyttämät kiihtyvyydet voivat lyhytkestoisesti jopa



Kuva: Timo Kokkila

yli kymmenkertaistaa kehon painon. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kehoon voi kohdistua kymmenien voimakkaiden hyppyjen aiheuttamat iskuvoimat muutaman sekunnin aikana. Hyppelyhän on tunnetusti tehokasta luustolle.

Soveltuuko värähtelyharjoittelu ikäihmisille?

Saksassa eräät klinikat ovat käyttäneet värähtelyharjoittelua osana kliinistä geriatriasta kuntoutusta jo 2000-luvun alusta alkaen, eikä mitään merkittäviä haittavaikutuksia ole havaittu. Myöskään UKK-instituutissa tai muualla tehdyissä ikäihmisten pitkäkestoisissa värähtelyharjoitusinterventioissa ei ole raportoitu vakavia haittavaikutuksia. Jalkojen kutinaa, punoitusta ja pieniä verenpurkauksia tai lievää lihaskipua tai päänsärkyä on joillakin tutkittavilla todettu erityisesti harjoittelun alkuvaiheessa.

Värähtelyharjoittelun toteuttaminen

Värähtelyharjoittelun miellyttävyyden ja vaikutusten aikaansaamiseksi on hyvä noudattaa seuraavia periaatteita. Käytössä olevan harjoittelulaitteen tuottamaan värähtelyyn on totuttavuttava lyhyissä jaksoissa muutaman viikon ajan – aluksi ehkä vain minuutin ajan. Levyllä on seistävä aina polvet hieman koukussa, jotta vältetään värähtelyn tarpeeton eteneminen päähän.

Harjoittelun alkuvaiheessa värähtelyn voimakkuus on pidettävä pienenä ja taajuus matalana, jotta levyn liikkeen aiheuttamat hetkelliset voimat jäävät kohtuullisiksi. Kun harjoitteluun on tottunut, niin värähtelyn voimakkuutta ja taajuutta voi lisätä ja harjoittelua voi tehdä joka toinen päivä tai jopa päivittäin, kuitenkin korkeintaan noin viisi minuuttia päivässä 1–2 minuutin jaksoissa.

Värähtelyharjoittelua voi monipuolistaa ja tehostaa levyllä tehtävillä kevyillä liikkeillä, kuten kyykystä nousuilla, painonsiirroilla jalalta toiselle ja varpaille nousuilla. Omia tunteuksia on aina kuunneltava eikä värähtelyharjoittelu saa aiheuttaa poikkeavaa kipua tai tuntua liian epämiellyttävältä esimerkiksi nivelissä. Jalkapohjien kihelmöinti ja lihaskivut

ovat aivan normaaleja tunteuksia varsinkin harjoittelun ensimmäisten viikkojen aikana.

Värähtelyharjoittelu ei sovi kaikille

Värähtelyharjoittelulle on kuitenkin useita lääketieteellisiä vasta-aiheita, jotka on otettava huomioon. Niistä keskeisimpiä ovat lonkka- tai polvi-proteesi, luuston metalliset tukirakenteet, sydäntahdistin, toipilasvaiheessa oleva murtuma tai leikkaushaava, akuutti valtimo- tai laskimoahtaus tai sen korkea riski, huonossa hoitotasapainossa oleva sydänsairaus tai muu systeemisairaus, sappi- tai virtsarakon kivet, ongelmallinen tyrä, pahanlaatuinen kasvain tai diabeettinen neuropatia. Vasta-aiheita on paljon ja useimmat niistä ovat hyvin perusteltuja värähtelyharjoittelun turvallisuuden maksimoimiseksi ja mahdollisten haittojen minimoimiseksi. Samalla ne kuitenkin rajaavat ison osan ikääntyneestä väestöstä, erityisesti huonokuntoisista ja monisairaista laitosasukkaista, värähtelyharjoittelun ulkopuolelle.

Sen sijaan ne ikäihmiset, joilla ei ole selkeitä vasta-aiheita, voivat hyötyä oikein annostellusta ja toteutetusta värähtelyharjoittelusta. Se tarjoaa hyvän vaihtoehdon kohentaa fyysistä toimintakykyä ja liikkumisvarmuutta sekä mahdollisesti vähentää kaatumisriskiä. Koetusti parantunut fyysinen toimintakyky ja liikkumisvarmuus voi puolestaan antaa iäkkäälle kimokkeen lisätä myös muuta omaehtoista liikumista.

Lähteet

Kiiski J, Koivusalo S, Sievänen H. Tärinäharjoittelu – haitallista, humpuukia vai hyödyllistä? *Suomen Lääkärilehti* 2007;62:1735–1739.

Lam FM, Lau RW, Chung RC, Pang MY. The effect of whole body vibration on balance, mobility and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas* 2012;72:206–213.

Sitjá-Rabert M, Martínez-Zapata MJ, Fort Vanmeerhaeghe A, Rey Abella F, Romero-Rodríguez D, Bonfill X. Effects of a whole body vibration (WBV) exercise intervention for institutionalized older people: a randomized, multicentre, parallel, clinical trial. *Am Med Dir Assoc*. 2015;16:125–131.

Sitjá-Rabert M, Rigau D, Fort Vanmeerhaeghe A, Romero-Rodríguez D, Bonastre Subirana M, Bonfill X. Efficacy of whole body vibration exercise in older people: a systematic review. *Disabil Rehabil*. 2012;34:883–893.

von Stengel S, Kemmler W, Engelke K, Kalender WA. Effects of whole body vibration on bone mineral density and falls: results of the randomized controlled ELVIS study with postmenopausal women. *Osteoporos Int*. 2011;22:317–325.

Liikuntavammojen Valtakunnallinen Ehkäisyohjelma

Liikuntavammojen Valtakunnallisen Ehkäisyohjelman (LiVE) tavoitteena on terveellisten ja turvallisten liikuntatottumusten edistäminen sekä liikunnasta aiheutuneiden tapaturmien ja vammojen ehkäisy Suomessa.

Vuonna 2006 alkanut ohjelma tuottaa ja tarjoaa tietoa ja taitoa kehittävään, terveelliseen ja turvalliseen liikuntaan niin arkiliikkuville, kuntoilijoille kuin urheilijoillekin. LiVE edistää tutkimustietoon ja käytännön kokemuksiin perustuvia toimintoja, jotka tukevat liikkujien hyvää terveyttä.

Liikuntavammoille altistavat riskitekijät voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin tekijöihin. Sisäiset tekijät ovat liikujasta itsestään johtuvia, kuten sukupuoli, ikä, yleinen terveydentila, vireystila, liikehallintataidot, aikaisemmat vammat ja riskinotto-kyky. Ulkoiset tekijät liittyvät

liikuntamuotoon ja olosuhteisiin, joita ovat esimerkiksi liikuntalaji, liikunnan intensiteetti, sääolosuhteet ja suojavarusteet. Nämä tutkimustietoon perustuvat liikuntavammojen riskitekijät ovat ohjanneet vahvasti LiVE-ohjelman sisältövalintoja.

LiVE-ohjelman tiedonvälityskanavina toimivat verkkosivut ja sosiaalisen median kanavat, opetus-, koulutus- ja viestintämateriaalit, kampanjat, koulutukset, aktiivinen toimiminen asiantuntijaverkostoissa ja uusien verkostojen luominen. Ohjelmaa toteutetaan yhteistyössä monien eri toimijoiden kanssa niin kansallisella kuin kansainväliselläkin tasolla. LiVE-ohjelmaa koordinoivat Tampereen Urheilulääkäriasema ja UKK-instituutti. LiVE on saanut rahoitusta sosiaali- ja terveysministeriöltä sekä opetus- ja kulttuuriministeriöltä.



TERVE URHEILIJÄ®

Terve Urheilija® -hanke (2006-)

Terve Urheilija -hankkeen ensisijaisena tavoitteena on nuorten urheilijoiden ja huippu-urheilijoiden hyvää terveyttä tukevan valmennus- ja ohjausfilosofian edistäminen sekä liikuntaturvallisuutta ja urheilullista elämäntapaa edistävien käytäntöjen vieminen valmennuksen arkeen.

Hanke on suunnattu ensisijaisesti lajiliitoille, seuroille, liikunnan aluejärjestöille ja urheiluopistoille. Kohderyhmänä ovat pääasiassa valmentajat ja ohjaajat.

Terve Urheilija -hanke tuottaa informatiivista verkkomateriaalia ja kouluttaa aktiivisesti yhteistyökumppaniensa kanssa (mm. Suomen Valmentajat ry, Varalan Urheiluopisto, Hämeen Liikunta ja Urheilu ry, useat lajiliitot). Hanke koordinoi myös urheiluravitsemuksen valtakunnallista asiantuntijaverkostoa (urheiluravitsemus.fi).

www.terveurheilija.fi





Terve koululainen -hanke (2010-)

Terve koululainen (TEKO) -hankkeen tavoitteena on ehkäistä kouluikäisten lasten ja nuorten liikuntavammoja ja vapaa-ajan tapaturmia sekä edistää liikumista koulussa ja vapaa-ajalla.

TEKOn kohderyhmänä ovat peruskoulun liikunnan ja terveystiedon opettajat, luokanopettajat, terveydenhoitajat ja muu henkilökunta, lapset ja nuoret sekä heidän vanhempansa.

Hanke tuottaa koulujen käyttöön monipuolista oppimateriaalia ja toimintamalleja, jotka tukevat ala- ja yläkoulu-ikäisten terveellistä ja turvallista liikettä. Maksuton materiaali on vapaasti käytettävissä hankkeen verkkosivuilla.

TEKO-hanketta jalkautetaan tiiviissä yhteistyössä useiden toimijoiden (mm. THL, Liikkuva koulu -ohjelma, LIITTO ry, Valo ry, Liikenneturva) kanssa.

www.tervekoululainen.fi

Murrosiän muutokset
Tapaturmat
Lepo ja uni
Ilmapiiri ja
pelisäännöt
Ravinto
Taustajoukot tukena
Fyysinen aktiivisuus
Ympäristö ja varusteet
Terveystiedon opettajat
Liikuntataidot



Smart Moves -hanke (2014-)

Smart Moves -hankkeen tavoitteina ovat ammattiin opiskelevien nuorten terveellisen ja turvallisen liikumisen lisääminen, istumisen vähentäminen sekä liikunta- ja vapaa-ajan tapaturmien ja -vammojen ennaltaehkäisy. Hankkeen kohderyhmänä ovat toisen asteen ammatillisissa oppilaitoksissa opiskelevat 16–19-vuotiaat nuoret ja erityisesti nuoret miehet, heidän opettajansa ja terveydenhuoltohenkilöstö.

Hanke tuottaa innostavaa tietopohjaista materiaalia ja kehittää käytännön työkaluja nuorten ja oppilaitosten arkeen. Hanketta kehitetään yhteistyössä mm. SAKU ry:n, EHYT ry:n ja Opetushallituksen kanssa. Suunnitteluun ja toteutukseen osallistetaan aktiivisesti myös oppilaitoksia ja opiskelijoita.

Hankkeen kehitysvaihe kestää vuoden 2016 loppuun saakka.

www.smartmoves.fi



Kaatumisvammojen vähentäminen iäkkäiden arjessa



KaatumisSeula on UKK-instituutin koordinoima kolmi-vuotinen hanke (2014–2016), jota rahoittaa Raha-auto-maattiyhdistys. Hankkeen yhteistyökumppaneita ovat Eläkeliitto, Luus-toliitto, Muistiliitto, Omaishoitajat ja läheiset -liitto ja Reumaliitto.

KaatumisSeula-hankkeessa kehi-tetään kolmannen sektorin ja kunnan sosiaali-, terveys- ja liikuntatoimen väliseen yhteistyöhön perustuvia kaa-tumisen ehkäisyn toimintamalleja. Näin voidaan lisätä iäkkäiden ja hei-dän läheistensä tietämystä kaatumis-ten vaaratekijöistä, kartoittaa olemas-sa olevia vaaratekijöitä sekä puuttua vaaratekijöihin tarkoituksenmukai-sin keinoin. Käytetyt keinot perustu-vat tutkittuun tietoon ja ne sovitetaan paikkakunnan toimintakulttuuriin. Toimintamalleja kehitetään Seinäjo-ella (2014–2016) ja Kotkassa (2015–2016).

Missä mennään Seinäjoella?

KaatumisSeula näkyy ensimmäisel-lä hankepaikkakunnalla, Seinäjoella, monella tasolla. Kolmannen sektorin toimijat, kuten paikalliset yhdistyk-set, kansalaisopisto ja seurakunta, ovat lähteneet innokkaasti mukaan. Kaatumisten ehkäisyn tärkeydestä ja keskeisimmistä keinoista on keskus-teltu pienemmissä ja suuremmissa iäkkäille ja heidän läheisilleen koh-distetuissa tilaisuuksissa. Koska kaa-tumisten ehkäisyä on haluttu viedä mahdollisimman lähelle kohde-ryhmää, ovat hankekoordinaattori ja yhteistyötahojen edustajat jalkautu-neet muun muassa paikalliseen mar-kettiin.

Lisäksi kolmannen sektorin toimi-joilla on tärkeä rooli kaatumisvaaran arvioinnissa – osa-alueella, joka on perinteisesti mielletty kuuluvaksi vain sosiaali- ja terveydenhuollon ammat-tilaisille. Kolmannen sektorin toimi-jatahot kartoittavat ikäihmisten kaa-

tumisvaaraa hankkeessa kehitetyn arviointilomakkeen avulla oman toi-mintansa ohessa. Neuvonnan avuksi on hankkeessa tuotettu muun muas-sa liikuntaohje liikunnan aloittami-sen avuksi sekä tarkistuslista niis-tä kaatumisen vaaratekijöistä, joihin itse voi vaikuttaa. Samoin vertaisoh-jaajien koulutukseen on panostettu, jotta kaatumisten ehkäisyn kannalta keskeiset liikuntaelementit, lihasvoi-ma- ja tasapainoharjoittelu, huomioi-taisiin liikuntaryhmien toteutuksessa ja yhä useampi hyväkuntoinen iäkäs aloittaisi vertaisohjaajana. Muutama uusi iäkkäille suunnattu liikuntaryh-mä onkin jo aloittanut toimintansa.

Suurentuneessa kaatumisvaaras-sa olevat ikäihmiset ohjautuvat KAA-OS-seulontaklinikalle, jossa ammat-tilaiset tekevät heille laaja-alaisen kaatumisvaaran arvioinnin ja toimen-pidesuunnitelma. Seinäjoen KAAOS-seulontaklinikka aloitti toimintansa viime vuoden lopulla ja toiminta on jo lyhyessä ajassa osoittautunut tar-peelliseksi.

Myös sosiaali- ja terveydenhuollon ja liikuntatoimen ammattilaiset ovat kiinnostuneet kaatumisten ehkäisystä ja hankkeen tarjoamien räätälöityjen koulutusten avulla uusia toimintata-poja on mietitty sekä avo- että laitos-puolen työyksiköissä. Toukokuussa 2015 Seinäjoella järjestetty hankese-minaari kokosi samaan auditorioon ammattilaiset, opiskelijat, päättäjät, kolmannen sektorin toimijat, iäkkäät itsensä sekä kaikki kaatumisten eh-käisystä kiinnostuneet kuuntelemaan, keskustelemaan ja ideoimaan.

Työ käynnistynyt myös Kotkassa

Toisella hankepaikkakunnalla, Kot-kassa, työ on vasta aluillaan, sil-lä paikallinen hankekoordinaattori aloitti keväällä 2015. Ensi töikseen hän kartoittaa paikkakunnan tämän-hetkisen toiminnan, yhteistyön tason

sekä kehittämisen kohteet. Kartoituk-sen pohjalta laaditaan tavoitteet, jot-ka ohjaavat kehittämistyötä Kotkassa. Jo kevään aikana kolmannen sektorin toimijatahot pääsevät tutustumaan kaatumisten ehkäisyn keinoihin sekä hyödyntämään hankemateriaalia omassa toiminnassaan. Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten vuo-ro tulee syksyllä. Myös KAAOS-seu-lontaklinikka avaa ovensa Kotkassa alkusyksystä.

Tietoa ja välineitä kaikkien käyttöön

KaatumisSeulassa tuotetaan koko hankkeen ajan materiaalia kaatu-misten ehkäisyyn myös muiden kuin hankepaikkakunnan toimijoiden käyt-töön. Hankkeen verkkosivuilta (kaatu-misseula.fi) löytyy tietoa kaatumisten ehkäisyn tärkeydestä, yksilöllises-tä kaatumisvaarasta sekä siihen vai-kuttamisesta. Sivuja päivitetään koko hankkeen ajan. Hankkeen päättyessä kehitetyt toimintamallit kuvataan, ja ne ovat kaikkien Suomen kuntien käy-tössä kaatumisten ehkäisytöiden kehi-tämiseksi.

Lisätietoja

*KaatumisSeula-hanke
projektipäällikkö
Saija Karinkanta FT, ft
UKK-instituutti
saija.karinkanta@uta.fi*

*Seinäjoella tapahtuva toiminta
paikallinen hankekoordinaattori
Anni Kuivinen ft
anni.kuivinen@seinajoki.fi*

*Kotkassa tapahtuva toiminta
paikallinen hankekoordinaattori
Anu Takala ft
anu.takala@kotka.fi*

UUTUUS!

Vähennän istumista -lehtinen

Arvioi istumiseen kuluva päivittäinen aika ja mieti tekoja istumisen vähentämiseksi täytettävän lehtisen avulla. Esi-
merkkejä istumisen vähentämiseen on niin työpäivään kuin
työmatkoille ja vapaa-ajalle. Täytettävä lehtinen sopii kaiken
ikäisille.

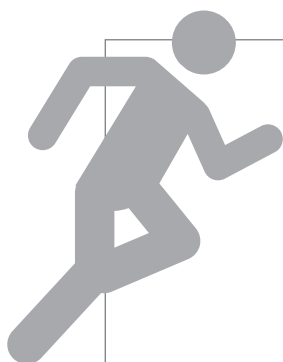
Hinta 3 € / 10 kpl

Tilaukset www.ukkinstituutti.fi/verkkokauppa



Verkkolehti kertoo tuoreimmat kuulumiset terveysliikunnasta ja UKK-instituutin toiminnasta. Seuraa terveysliikuntauutisia, tutkijoiden näkökulma-kirjoituksia ja ajankohtaista asiaa hankkeista ja muista tapahtumista.

ukkinstituutti.fi/terveysliikuntanyt



TESTAA liikutko riittävästi

Oman viikoittaisen liikkumisen ja päivittäisen istumisen arviointi sujuu Testaa liikutko riittävästi -verkkolaskimella.

Nyt myös helposti käytettävä mobiiliversio.

ukkinstituutti.fi/testaaliikkumisesi

TerveysInfo

Hae
terveysaineistoja

TerveysInfossa on tiedot tuhansista suomalaisista terveysaineistoista. Maksuttomasta verkkopalvelusta voit etsiä aineistoja eri hakusanoilla. Joka vuosi kirjataan pari sataa uutta tuotetta tähän UKK-instituutin ylläpitämään tietokantaan.

ukkinstituutti.fi/terveysinfo

UKK-instituutin täydennyskoulutuksia myös verkossa

Liikkumalla terveyttä on terveyden edistämisen ammattilaisille ja opiskelijoille suunnattu tiivis perustietopaketti, joka käsittelee liikunnan vaikutuksia hyvinvointiin, terveyteen ja kunnon osa-alueisiin.

Itseopiskelupaketti ja teoriaa konkretisoivat tehtävät lisäävät ja syventävät ymmärrystä liikunnan monipuolisista terveysvaikutuksista. Verkkokoulutus esittelee lyhyesti myös keinoja liikkumattomuuden vähentämiseen sekä turvallisen ja tehokkaan terveystiikunnan annostelua ja toteutusta.

Koulutuksen osallistujat saavat käyttöönsä Liikkumalla terveyttä -opetuspaketin (PowerPoint -esitys) sekä erillisen työvihkon, joka soveltuu muokattuna liikuntaneuvonnan asiakastyön tueksi.

Koulutuksen arvioitu kesto on 4–7 tuntia. Verkkokoulutuksen voi suorittaa osissa yhden kuukauden aikana ilmoittautumisesta UKK-instituutin Opintuutti verkko-oppimisalustalla.

Hinta 100 €

TULE-liikunnan ABC

Opetuskokonaisuus liikunnanohjaajien ja liikunta-neuvojien peruskoulutukseen. Materiaali soveltuu itseopiskeluun myös ammatissa jo toimiville fysioterapeuteille.

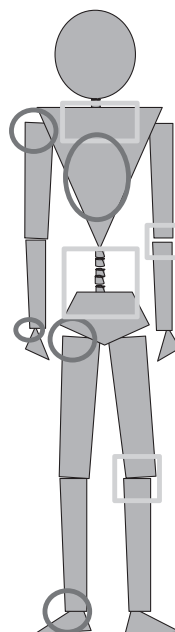
UKK-instituutin tuottama opetuskokonaisuus tarjoaa

- tietoa
- taitoja
- tapoja

toteuttaa liikuntaneuvontaa sekä ohjata yksilö- ja ryhmäliikuntaa henkilöille, joilla on tuki- ja liikunta-elimistön (TULE) oireita

Opetuskokonaisuus verkossa maksutta käytettävissä.
www.tule-liikunta.fi

Tutustu ja ota käyttöön!



25. Valtakunnalliset terveystiliikuntapäivät

Liikkumattomuuden kova hinta - onko nyt ennaltaehkäisyn aika?



Keskiviikko 23.9.

Liikkumattomuus – taloudellinen haaste yhteiskunnalle

- 8.45 Ilmoittautuminen ja tulokahvi
- 9.20 Avas
Tommi Vasankari, johtaja, UKK-instituutti
- 9.30 Terveydenhuollon menetelmien taloudellinen arviointi: haasteena terveyden edistäminen
Harri Sintonen, emeritusprofessori, Helsingin yliopisto
- 10.30 Liikkumattomuuden hinta Suomessa
Tommi Vasankari, johtaja, UKK-instituutti
- 11.30 Lounas

Työikäisten sairastavuus kuriin

- 12.30 Voiko työkyvyttömyyden polulta poiketa?
Tapio Ropponen, johtajaylilääkäri, Kuntien Eläkevakuutus (Keva)
- 13.15 Mitä krooninen selkäpotilas maksaa?
Timo Pohjolainen, fysiatrian erikoislääkäri, Helsinki Hospital Oy
- 14.30 Kävelyporina
- 15.15 Miten isossa yrityksessä edistetään terveyttä?
Kimmo Ketola, johtava työterveyslääkäri, Finnair Oyj/Finnair Terveyspalvelut
- 15.45 Milloin työkyvyn edistäminen on ajankohtaista?
Riitta Luoto, tutkimusjohtaja, UKK-instituutti
- 16.30 Lähdetään liikkeelle!
- 17.30 • TULE-liikuntaa istumatyöläisille
• elämyksellistä ulkoliikuntaa
UKK Terveyspalvelut Oy
- 16.30 Kevyt buffet
–19.00

Seminaarimaksu 380 €.

Sisältää ohjelman, seminaarimateriaalin, tulokahvin, lounaat ja buffet-tarjoilun.

Ilmoittautumiset 8.9.2015 mennessä.

www.ukkinstituutti.fi/koulutus

s-posti ukkoulutus@uta.fi

puh. 03 282 9600 tai 282 9111*

Torstai 24.9.

Kustannustehokkaat ja vaikuttavat keinot liikkumisen lisäämiseksi

- 8.15 Kaatumisten ehkäisy ei taloutta kaada
Harri Sievänen, tutkimusjohtaja, UKK-instituutti
- 8.45 Lapsille annettava lupa ja mahdollisuudet liikkua
Tuomas Kurttila, Suomen lapsiasiavaltuutettu
- 9.15 Liikunnan ja kunnon yhteys terveydenhuollon kustannuksiin ja sairauspoissaoloihin
Päivi Kolu, tutkija, UKK-instituutti
- 9.45 Varusmiesten selkävaivojen ehkäisy on vaikuttavaa – paljonko säästetään?
Jaana Suni, tutkimus- ja kehittämispäällikkö, UKK-instituutti
- 10.15 Tauko – UKK-instituutin ideatorin tutustuminen
- 11.00 HEAT (Health Economic Assessment Tool) kävelyn ja pyöräilyn kustannussäästöjen arvioimiseksi
Pekka Oja, Ph.D., Tampere
- 11.45 Aktiivisen liikkujan hyödyt kunnalle
Sari Rautio, kaupunginhallituksen puheenjohtaja, Hämeenlinna
- 12.15 Lounas

Sanoista tekoihin

- 13.15 Paneelikeskustelu
Miksi teoriasta käytäntöön on vielä niin pitkä matka?
pj. Minna Paaajanen, valtion liikuntaneuvoston pääsihteeri
• Esko Ranto, nuoris- ja liikuntapolitiikan osaston ylijohtaja, opetus ja kulttuuriministeriö
• Janne Juvakka, toiminnanjohtaja, Suomen Diabetesliitto ry
• Hanna Tainio, varatoimitusjohtaja, Suomen Kuntaliitto
• Ari Koskinen, aluejohtaja, Hämeen Liikunta ja Urheilu ry
• Teemu Japison, pääsihteeri, Valo ry / Olympiakomitea
• Sari Rautio, kaupunginhallituksen puheenjohtaja, Hämeenlinna
• Pekka Oja, Ph.D., Tampere
- 14.30 Poikkihallinnollinen lähestymistapa liikkumisen edistämiseen on vaikuttavaa
Minna Paaajanen, valtion liikuntaneuvoston pääsihteeri
- 15.15 Seminaarin yhteenvedo
Tommi Vasankari, johtaja, UKK-instituutti
- 15.30 Hyvää kotimatkaa!



Safety 2016 World Conference

12th World Conference on Injury
Prevention and Safety Promotion
18-21 September 2016
Tampere • Finland

Safety 2016 -konferenssi

Tampereella, Tampere-talossa syyskuussa 2016 järjestettävä Safety 2016 -konferenssi kokoaa yhteen tapaturmien ehkäisyn ja turvallisuuden edistämisen tutkijoita, kehittäjiä ja asiantuntijoita ympäri maailmaa.

Konferenssin pääteeman ”From research to implementation” tarkoituksena on jakaa viimeisintä tutkittua tietoa, hyviä käytäntöjä ja toimintamalleja tapaturmien, väkivallan ja itsetuhoisuuden ehkäisystä. Teemoihin kuuluvat myös liikuntavammat ja liikunnan turvallisuus.

Tärkeitä päivämääriä

- Abstraktien vastaanotto ja rekisteröityminen avautuvat 1. toukokuuta 2015
- Abstraktien vastaanottaminen sulkeutuu 1. marraskuuta 2015
- ”Early bird” ilmoittautuminen päättyy 16. toukokuuta 2016
- Safety 2016 -konferenssi 18.–21. syyskuuta 2016

Konferenssin verkkosivut: www.thl.fi/safety2016

Seuraa Twitterissä: [@Safety2016](https://twitter.com/Safety2016), [#Safety2016](https://twitter.com/Safety2016)

Vuoden 2016 Safety 2016 -konferenssin pääjärjestäjä on Terveiden ja hyvinvoinnin laitos ja päätukija Maailman terveysjärjestö WHO, World Health Organization.



TERVEYDEN JA
HYVINVOINNIN LAITOS



World Health
Organization

Yhteistyökumppanit



SOSIAALI- JA
TERVEYSMINISTERIÖ



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY



MAA- JA METSÄTALOUSMINISTERIÖ



Liikenne- ja
viestintäministeriö

