



URHEILIJOIDEN VAIVAT

- Tavalliset tapaturmat
- *Rasitusvammat*
- Erilaiset sairaudet

Juha Hiltunen ft OMT 21.11.2009 2

AKUUTIT URHEILUVAMMAT ERI LAJEISSA

- Jalkapallossa, koripallossa ja lentopallossa vammat kohdistuvat useimmin alaraajoihin
- yläraajavammoja esiintyy yleisesti etenkin jääkiekossa, judossa ja karatessa
- Jääkiekko ja karate aiheuttavat usein hammasvammoja ja muita pään alueen vammoja

Pirkkari, Kainuu, Kujala 2009

Juha Hiltunen ft OMT

RASITUSVAMMAT ERI LAJEISSA

- Rasitusvammojen yleisyydestä erityyppisissä liikuntamuodoissa ei ole tarkkaa tietoa
- Yksipuolisen, paljon toistoja sisältävän harjoittelun katsotaan kuitenkin aiheuttavan niitä eniten

Parkkari, Kannus, Kujala 2009

Juha Hiltunen FI OMT

Liikuntavammat ja niiden ehkäisy

Jari Parkkari, Pekka Kannus ja Urho Kujala :
Lääkäri keskirja 2009

Liikuntavammojen epidemiologiaa

Yli neljännes kaikista liikuntavammoista kohdistuu polveen ja nilkkaan. Myös selkävammat ovat yleisiä sekä miehillä että naisilla.

Kunto- ja kilpaurheilumuodoissa keskimääräinen vammautumiseriski on 3.1 vammaa / 1 000 liikuntatuntia.

Kilpailu- ja kontaktitilanteisiin liittyy jopa 100-kertainen vammariski tavanomaiseen liikuntaharjoitteluun verrattuna.

Liikuntavammojen riski on suurimmillaan 15–34-vuotiailla.

Juha Hiltunen FI OMT 21.11.2009

5

Vammariskiin vaikuttavat tekijä

Lysens ym. 1991, Kujala ja Taimela 1995

Ulkoiset tekijät

Altistus

- liikuntamuoto
- altistusajka
- pelipaikka joukkueessa
- kilpailun taso

Harjoittelu

- tyypit
- määrä

Ympäristö ja olosuhteet

- alusta
- ulkona vs. sisällä
- säätila
- vuodenaika ja harjoituskausi

Varusteet

- suojat
- jalkineet

Sisäiset tekijät

Fyysiset ominaisuudet

- ikä
- sukupuoli
- rasvakerros
- aiemmat vammat
- fyysinen kunto
- nivelten liikkuvuus
- lihavuus vs. liikkuvuus ?
- luuston stabiilius
- anatomiset poikkeavuudet
- motorinen kyvykkyys ?

Psyykkiset ominaisuudet

- elämäntilanteiden kasaantuminen
- ahdistus tai masennus
- pitkä persoonallisuusprofiili
- kalleusajattelut

Juha Hiltunen FI OMT 21.11.2009

6

Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Mechanisms of injury and underlying risk factors

Eduard Alentorn-Gel, Gregory D Myer, Holly J Silvers, Gonzalo Samitier, Daniel Romero, Cristina Lázaro-Haro, Ramón Cugat
Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy, 2009

- Jalkapallo on yleisin harrastettava palloilu- ja urheilulaji maailmassa, jossa arviolta 265 miljoonaa aktiivista jalkapallon pelaajaa vuoteen 2006 mennessä.
- suurentunut loukkaantumisriski ACL:n osalta (anterior cruciate ligament), suhteessa muuhun urheiluun.
- Tarkoituksena oli tarkastella viimeisintä kirjallisuudesta saatavaa tietoa, joka raportoi mahdollisia mekanismeja ja **riskitekijöitä** non-contact, jalkapalloilijoiden ACL vammoissa.

Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Mechanisms of injury and underlying risk factors

Eduard Alentorn-Gel, Gregory D Myer, Holly J Silvers, Gonzalo Samitier, Daniel Romero, Cristina Lázaro-Haro, Ramón Cugat
Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy, 2009

Yleisesti esitetyt sisäiset riskitekijät ovat :

- yleinen tai spesifi polven yliliikkuvuus
- pieni ja ahdas reisiluun interkondylaaritila >
- pre-ovulaatiota vaiheessa kuukautiskiertoa naisilla, jotka eivät käytä ehkäisytabletteja
- alentunut Q-Hamstring suhde, heikko aktivoituminen
- neuromuskulaarinen lihasheikkous , alentunut "core-voima" ja alentunut asentoaistimus-koordinaatio
- alentuneet nivelliikkuvuudet (lanneranka, lonkka, polven koukistus, nilkan ojennus)
- alentunut lantionreunan sivusuunnan stabiliteetti ja lisääntynyt polven dynaaminen valgus
- lisääntynyt lonkan sisä- ja säären ulkokierto, korostuneen tai alentuneen nilkan pronation yhteydessä.



YLIKUORMITUSVAMMAT

- Lihasen ja jänteiden insertioiden tulehdukset l. tenoperiostiitit, nuorilla apofysiitit
- (Jännetulehdus l. tendiniitit)
- Tendinopathia, Tendinoosi
- Jännetupittulehdus l. tenosynoviitti
- Jänteenympäristön tulehdus l. peritendiniitti
- Luukalvontulehdus l. periostiitti
- Limapussintulehdus l. bursiitti (hemobursa)
- Luun rasisusperäiset muutokset, mm. rasisusosteoopatit

KILPAURHEILU / HUIPPU URHEILU

- Urheilulajiin katsomatta t...
vammautumisriski kasv... →
- harjoittelun ja kilpailujen... lisääntyminen
→ kuormitus...
- akuutit vammat...
 - erityisesti kampp...
suunnannmuutoksia...
myös yksilolajissa...
- yllirasitus vammat...
 - pääsääntöisesti v...



Aranta / Kujala '04

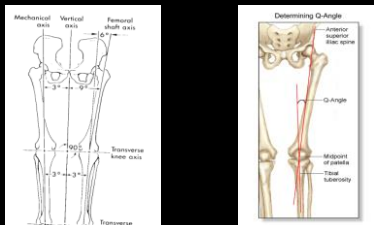
KINEETTINEN, I. liikeketju



Juha Hiltunen M.DMT, Sektöriikka - Riddord Finland

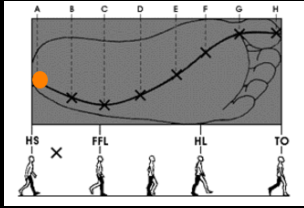
11

Polven mekaaninen - ja anatominen akseli sekä Q-kulma



Juha Hiltunen DMT S

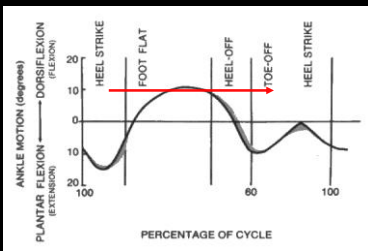
TUKIVAIHEEN "PAINOLINJAT"



Juha Hirvonen R OMT 2012

13

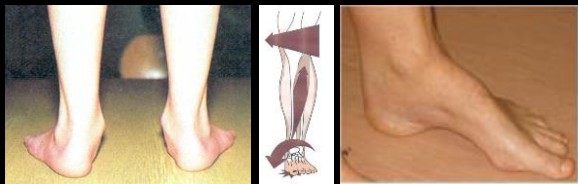
YLÄNILKKANIVELIEN LIIKE



Juha Hirvonen R OMT 2012

14

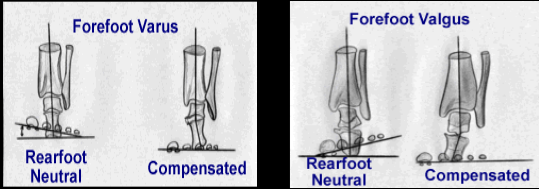
Pes plano valgus – Pes cavus



Juha Hirvonen R OMT 2012

15

JALKATERÄN ETUOSAN RAKENNE



Juha Hiltunen R OMT 2012

16

PRONAATIOKULMA (β)

- Normaali, lähteestä riippuen 4-8°
- Ylipronatoiva, > 8°
- Alipronatoiva, 4° >
- Inversio – eversio liikelajajuus 20°-10°, 1.2:1



Juha Hiltunen R OMT 2012

17

POHJEKIREYS!
LOUKKIREYS!

Feiss Line

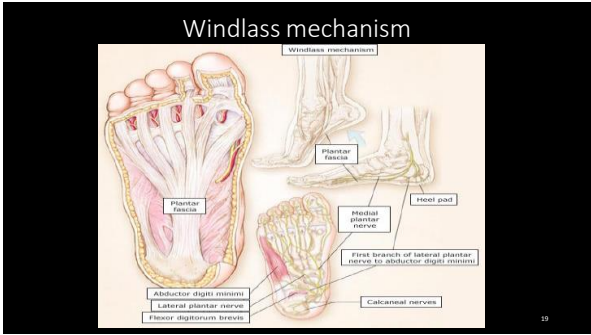


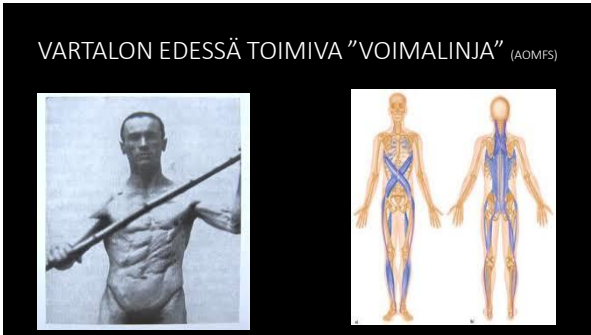
Definitions:

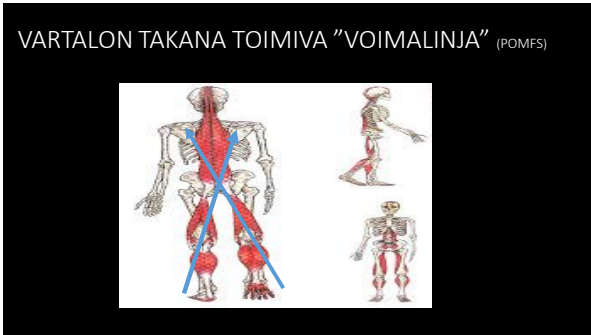
1. a line running from the medial malleolus to the plantar aspect of the first metatarsophalangeal joint.

Juha Hiltunen R OMT 2012

18







VARTALON SIVULLA TOIMIVA "VOIMALINJA" (LMFS)



"VOIMALINJOJEN" TESTAUS (LMFS)



Copyright Fitness 45

ENNALTAEHKÄISY

KUN SATTUU.....

Kerthoffs GMMJ, Rowe BH, Assendelft WJ, Kelly K, Struijs PAA, van Dijk CN:
Different functional treatment strategies for acute lateral ankle ligament injuries in adults

(Cochrane review) The Cochrane Library, Issue 3, 2002, Oxford: Update Software.

- 9 RCT
- Verrattu ylösnauhoitettavan nilkkatuen / puolijäykän nilkkatuen / elastisen siteen / teipin vaikutusta nilkan lat. ligamentti vammasta toipumiseen (paluu työhön/ harrastuksiin, mahdollinen instabiliteetti, turvotuksen väheneminen)
- Mitä voimakkaampi tuki sitä nopeampi toipuminen vammasta. Tuet tehokkaampia kuin teippaus. Teippaus aiheuttaa enemmän ihoärsytystä ja heikompi tuenta lisää mahdollisuutta instabiliteetin kehittymiseen
- Kustannustehokkuus parempi nilkkatuella

Willerson GB, Kovaleski JE, Meyer M, Stawls C:
Effects of subtalar sling ankle taping technique on combined talocrural-subtalar joint motions

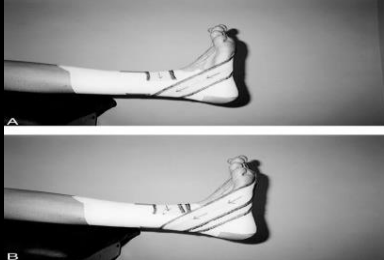
Foot Ankle Int. 2005 mar;26(3):239-46

- Tutkittiin nilkan teippauksen suojaavaa vaikutusta ligamenttivammojen ennaltaehkäisyssä.
- Mitattiin AP translaatiota ja inversio-eversio liikettä TC- ja ST-nivelissä teipattuna STJ-niveltä tukevalla Sling teippauksella ja perinteisellä Gibney teippauksella sekä ilman teippiä
- Ennen mittausta suoritettiin 15' harjoitusta, mikä mahdollisesti löysäisi teippausta
- **Tulokset:**
 - STJ Sling teippaus tukee ja rajoittaa liikettä merkittävästi paremmin kuin perinteinen Gibney teippaus

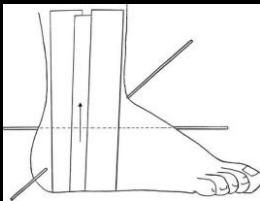
Lateral subtalar sling.

A Orientation of lateral subtalar sling applied over stirrup strips on the hindfoot.

B Optional second sling wraps around the lateral aspect of the foot at a more distal



Gibney teippaus



KNGF (The Royal Dutch Society for Physical Therapy)-guidelines for physical therapy in patients with acute/ chronic ankle sprain

- De Bie RA, Hendriks HJM, Lenssen AF, van Moorsel SR, Opraus KWF, Remkes WFA, Swinkels RAHM
- Royal Dutch Society for Physical Therapy
- 2003

Acute ankle sprain

1. Inflammatorinen vaihe
 - 0-3 vrk
 - Ohjaus ja neuvonta
 - Kylmä, koho, kompressio
 - Pumppeavat nilkan liikkeet
 - Kuormituksen ja varaamisen rajoittaminen

Acute ankle sprain

2. Uudelleen muodostumisvaihe
 - 4-10vrk
 - Teippauksen tai tuen käyttö
 - Ohjaus ja neuvonta
 - Normaali liikkuminen kivun sallimissa rajoissa
 - Varaaminen tilanteen mukaan
 - Harjoitteet
 - Mobiliteetin, aktiivisen stabiliteetin ja koordinaation parantaminen
 - Symmetrinen kävely

Acute ankle sprain

3. Varhainen kypsymisvaihe
 - 11-21 vrk
 - Teippauksen tai tuen käyttö
 - Ohjaus ja neuvonta
 - Uuden vamman ennaltaehkäisy
 - Paluu harrastuksien pariin
 - Harjoitteet
 - Tasapaino, koordinaatio
 - Lihasvoima
 - Lajiharjoitteet

Acute ankle sprain

4. Myöhäinen kypsymisvaihe

- 3-6 vkoa
- Ohjaus, neuvonta
- Harjoitteet
 - Hyppyt, normaali juokseminen

Chronic ankle sprain

- Ohjaus ja neuvonta
- Teippauksen ja tukien käyttö tarvittaessa
- Harjoitteet
 - Symmetrinen ja dynaaminen kävely
 - Normaalit päivittäiset aktiviteetit
 - Tasapainon ja koordinaation harjoittaminen
 - Voima ja kestävyys
 - Liikelaajuuden lisääminen

Chronic ankle sprain

- Toimintahäiriöt jotka aiheuttavat kroonisia nilkan alueen ongelmia
 - (Osteo)chondraaliset leesiot ja osteofyytit +/- impingement
 - Pehmytkudosperäinen impingement, arpikudos
 - Löysät luurakenteet, osteochondritis dissecans
 - Subtalaarinen (mekaaninen) instabiliteetti
 - Sinus tarsi sdr
 - Distaalisen tibiofibulaarisen syndesmoosin ruptura
 - Arthroosi

Chronic ankle sprain

- Eri hoitokeinojen näyttöön perustuva taso
- Vahvaa näyttöä - 1
 - Tuet
 - Teippaus
- Keskitason näyttöä - 2
 - Proprioseptinen harjoittelu

Chronic ankle sprain

- Rajoitettua näyttöä - 3
 - Voimaharjoittelu
- Ei näyttöä tai epäselvä näyttö - 4
 - Elektroterapia
 - Laser, US
 - Manipulatiiviset terapiat
 - Erikoisvalmisteiset jalkineet
 - Kävelyn harjoittaminen

ENNALTAEHKÄISYÄ
KÄYTÄNNÖSSÄ.....

LIHASHUOLTO

- **Alkuverryttely**
 - lihasvenytykset osana lämmittelyä
 - lyhyet venytykset / ballistiset liikkeet
 - **hermoston** valmistelu urheilusuoritukseen lyhytkestoisilla venytyksillä
 - globaaleista liikkeistä kohti lajinnomaisia liikesarjoja



- taito-, tasapaino- ja koordinaatioharjoitteet

Ossi Ekl Ohari et al. 05

LIHASHUOLTO

- **Jäähdyttely / venyttelyharjoitus**
 - huomioidaan yksilöiden välinen nivelliikkuvuus ja lajin vaatimukset
 - erityishuomio joukkuelajeissa / ryhmien harjoittelussa
 - venytysajat alkuverryttelyssä käytettyjä aikoja selvästi pidempiä
 - pyritään edistämään tuki- ja liikuntaelimestön ja **keskushermoston** toipumista rasituksesta
 - edistää rentoutumista
 - parantaa kudosten verenkiertoa

LIHASHUOLTO

- **Venyttely**
 - tarkoituksena lisätä
 - nivelen liikelajin amplituuttia
 - lihaksen venyttämistä
 - parantaa verenkiertoa

LIIKKUVUUTTA
RAJOITTAVA
ANATOMINEN
RAKENNE ??

- käytännön ohjeita
 - hyvän liikkeen tunnistaminen urheilijat venyttelevät mielellään
 - alentuneen taitavuuden tunnistaminen urheilijat kokevat venyttelyn epämiellyttävänä ja välttävät sitä, vaikka hyötyisikin siitä eniten

Hirata 03

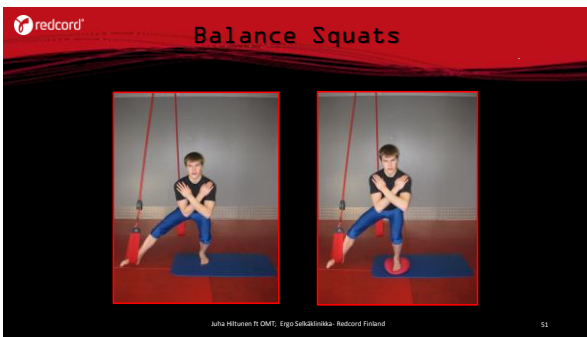
Lihashuolto

• Venyttely

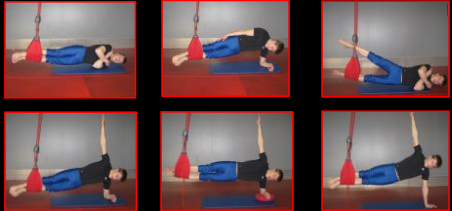
- mitä tiedetään...

- ei todistettavaa **ennaltaehkäisevää** vaikutusta urheiluvammoihin, *Pope -00*
- lämmittelyn vaikutus spesifinen kullekin harjoitusliikkeelle, *McNair et al. -96*
- dynaaminen venyttely vähentää jäykkyyttä, kun taas staattinen edistää rentoutumista, *McNair et al. -01*
- venytysharjoittelu ei ehkäise voimakkaan kuormituksen aiheuttamaa **viivästynyttä lihaskipua**, *Jahansson -99*
- venyttely ja hieronta eivät poista **viivästyneeseen lihaskipuun** liittyviä oireita eivätkä nopeuta lihaksen paranemista, *Ylinen -02*





redcord®
Side-Lying Bridge
-hip abduction-



Juha Hiltunen PT, OMT, Ergo Seikkäläinen - Redcord Finland 52

redcord®
Side-Lying
hip adduction



Juha Hiltunen PT, OMT, Ergo Seikkäläinen - Redcord Finland 53

redcord®
Side-Lying
hip-abduction



Juha Hiltunen PT, OMT, Ergo Seikkäläinen - Redcord Finland 54

redcord[®] *Side-Lying*
hip flexion



Juha Hiltunen R.O.M.T, Ergo Sekäliinika - Redcord Finland 55

Ennaltaehkäisy

1. Taito-, tasapaino- ja koordinaatioharjoitteet
 - merkittäviä itse lajisuorituksen kannalta
 - tieteellinen näyttö vammojen ennaltaehkäisyssä sekä vammautumisen jälkeisessä kuntoutuksessa
2. Alaraajojen, lantiorenkain ja keskivartalon lihaskestävyys ja -voima harjoittelu
3. Ennaltaehkäisyn vaikuttavuudesta on näyttöä, kun...

- Yhdistetään voima-, tasapaino- ja plyometrisia harjoitteita
- Harjoitteet tehdään useammin, kuin kerran viikossa
- Harjoitusohjelmaa toteutetaan yli 6 viikkoa



- **Lämmittely** 5 min. erilaisia juoksuharjoitteita
- **Tekniikka** 5 min. suunnanvaihto- / hyppyharjoitteita
- **Tasapaino** 5 min. erilaisia tasapainoharjoitteita
- **Lihaskeho** 5 min. erilaisia hermo-lihasjärjestelmän harjoitteita

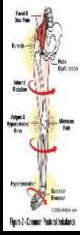
Ennaltaehkäisyyn kotiinvietäväksi...

- "Lääkemääräys"

- alkuverryttelyohjelma / tukiharjoitteet

- minimiannostelu

- jokaisen seuraavan 15 harjoituskerran alussa n. 20 min
- minkä jälkeen vähintään kerran viikossa läpi vuoden



- Tarvittaessa:

- urheilijan terveystarkastus
- sis. toiminnallinen testaus (mahd. sisäiset riskitekijät)
- ortotiikka
- "kolmikantaneuvottelu"

Kiitos ja anteeksi!