

COACH

Tutkimustiedon hyödyntäminen ja vieminen käytäntöön

Biologisten erojen huomioiminen harjoittelussa

Kati Pasanen



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

COACH

Urheilijan terveyttä tukevan harjoittelun suunnittelu

- Harjoittelun suunnittelun lähtökohdat
 1. Urheilija
 2. Lajianalyysi
 3. Lajin vamma-analyysi
- Tavoitteena maksimoida urheilijan terveet harjoituspäivät
 - Olennaista urheilijan yksilöllisten ominaisuuksien ja lajin vamma-riskien huomioiminen



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

Vammojen ehkäisy lähtee liikkeelle lajissa esiintyvien vammojen tuntemisesta

- Kuinka paljon vammoja ilmaantuu?
- Miten vakavia vammat ovat?
- Mitä vammoja **lajiharjoittelussa** sattuu?
- Mitä vammoja **kilpailuissa** sattuu?
- Mitä vammoja **oheisharjoittelussa** sattuu?
- Missä kehon osissa vammat sijaitsevat?
- Mihin kudoksiin vammat kohdistuvat?



SUOMEN VALMENTAJAT RY
Kati Päsänen

Valmentajien asilla

Vammamekanismien ymmärtäminen olennaista ehkäisymenetelmien valinnassa

- Ovatko vammat äkillisiä vammoja vai rasitusvammoja?
- Missä tilanteissa / olosuhteissa vammat yleensä sattuvat?
- Ovatko äkilliset vammat **ulkoisen syyn aiheuttamia vai syntyvätkö ne ilman ulkoista syytä?**
 - Esim. onko kyseessä kontaktivamma vai ilman kontaktia sattuva vamma
- Mikä tapahtumien ketju johtaa loukkaantumiseen - **mitä kehon liikeketjun osissa tapahtuu?**



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

Eturistisidevamman syntymekanismeista

- Tyypillinen vammamekanismi
 - Paino yhden jalan varassa
 - Polvi melkein suorana
 - Polvi painuu äkillisesti sisäänpäin (valgus + rotaatio)
 - Lantion ja lonkan lihasten kontrolli riittämätöntä
- Tyypillisiä loukkaantumistilanteita
 - Hypystä alastulo
 - Nopea suunnanmuutos /käännös
 - Äkillinen pysähdys
- Videoesimerkit



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

Riskitekijöiden tunnistaminen tärkeää – mitä tekijöitä voidaan muuttaa?

Urheiluvammojen riskitekijät (mukailltu van Mechelenin 1992 mallista)

SISÄISET RISKITEKIJÄT	ULKOISET RISKITEKIJÄT
<i>Fyysiset ominaisuudet</i>	<i>Urheilulajin luonne</i>
Ikä Sukupuoli	Lajin kilpailullinen sisältö Lajin harjoituskellinen sisältö
Kehonkoostumus Ruumiinrakenne	Urheiluun käytetty aika Lajin säännöt
Kehon osien linjaukset Aikaisemmat vammat	Kilpailutaso Taktiikka
Nivelsiteiden kunto Yleinen terveys	Pelipaikka ja rooli Harjoittelun ohjelmointi
Ravitsemustila Palautumistila	Kuormitustyyppi Kuormituksen vaihtelevuus
Voima Nopeus	Kuormituksen kesto ja määrä Kuormituksen intensiteetti
Hapenottokyky Nivelten liikkuvuus	Kuormitustiheys
Lihasten venyvyys Koordinaatio	<i>Olosuhdetekijät</i>
Tasapaino Kehonhallinta	Urheilualusta Valaistus
Yleiset liiketaidot Lajitaidot	Sisällä vai ulkona Sääolosuhteet
<i>Psyykkiset ominaisuudet</i>	Vuorokauden aika Vuodenaika / kauden ajankohta
Minäkäsitys Persoonallisuus	Suojavarusteet Lajissa käytettävät välineet
Motivaatiosuos Keskittymiskyky	Jalkineet ja vaatetus Ihmisten toiminta
Stressinsietokyky Riskinotto	Elämäntilanteet Ilmapiiiri
Elämäntilanteet	Lepo ja uni Elämäntavat
	Ravitsemus Doping



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

Äkillisen polvivamman sisäisiä riskitekijöitä

- Suuri polven valgus (sekä staattinen että dynaaminen)
- Suuri quadricepskulma
- Suuri lonkan anteversio
- Lantion eteenpäin kallistuminen (anterior pelvic tilt)
- Heikko lihasten aktivoituminen (etenkin gluteus maximus ja medius, hamstrings)
- Etureiden hallitsevuus
- Nivelsiteiden hallitsevuus
- Alaraajojen puolierot (koordinaatiossa, voimassa, liikkuvuudessa)
- Suuri jalkaterän pronaatio
- Yleinen yliikkuvuus
- Polven yliojentuminen
- Huomattava takareiden venyvyys
- Heikko asentotunto
- Suuri BMI, tai nopea painonnousu

Mihin tekijöihin voidaan vaikuttaa?

Miten näitä ominaisuuksia parannetaan?



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

Häiriö jossain kineettisen ketjun osassa heijastuu muihin ketjun osiin

- Esimerkkinä lantion eteenpäin kallistuminen
 - Aiheuttaa asennon, kuormituksen ja toiminnan muutoksia kineettisen ketjun eri osissa
 - Alaselkä kuormittuu
 - Polvet kiertyvät sisään
 - Jalkaterät painuvat sisään 'ylipronaatio'
- **Lihaksille, jänteille ja nivelille epäedulliset linjat ja kuormitukset = VAMMARISKI KASVAA !!!**
- Lonkan, polven ja nilkan ojennus jäävät vajaiksi
- Työntö jää vajaaksi ja tehottomaksi
- Työntövaiheen kesto lyhenee ja eteenpäin vievä voima vähenee



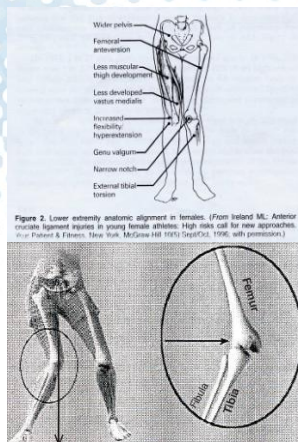
SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

Taitojen ja liikehallinnan pohjat kuntoon

- Lapsuus ja nuoruus ovat taitojen oppimisen herkkyysskauttaa
- Hermosto kypsyy voimakkaasti jo lapsuusiän aikana
 - Taidon, tasapainon, ketteryyden, liikehallinnan jne. painotus harjoittelussa
- Murrosiässä voimakas pituuskasvu ja mittasuhteiden muutokset ilmenee usein kömpelytenä ja tilapäisinä taidon ja kehon hallinnan vaikeuksina
 - Jokaisessa treenissä matalatehoisia, paljon toistoja sisältäviä yksilölliseen taitotasoon sopivia motorisia harjoitteita
- Kasvun ja kypsymisen aikataulu on hyvin yksilöllinen
 - Huomioitava harjoittelun sisällöissä ja annostelussa

Naiset alttiimpia alaraajavammoille



Naishormonituotanto

↓
Ruumiin rakenteen muutokset
ja nivelsiteiden väljyyden lisääntyminen

↓
Muutokset hermolihasjärjestelmän
toinnassa

↓
Alaraajojen asennon hallinta heikkenee
(mikäli tähän ei harjoituksellisesti puututa)

Lonkan ja polven hallinnan arviointi



- Testiliikkeinä 1-jalan kyykky, 1-jalan pudotushyppy (15cm) ja 2-jalan pudotushyppy (30cm)
 - 0 = hyvä hallinta: ylläpitävää harjoittelua
 - 1 = pientä hapuilua: tehostettua harjoittelua
 - 2 = suuria vaikeuksia: tehostettua harjoittelua
- VIDEOESIMERKKI



Hyvä lonkan ja polven hallinta askelkykyssä



Heikko lonkan ja polven hallinta pudotushypyssä



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

Alaraajavammojen ehkäisyn harjoitukselliset kulmakivet

- Keskivartalon, lantion ja alaraajojen lihasten monipuolinen ja tasapainoinen vahvistaminen (painopiste toiminnallisissa liikkeissä)
- Puolierojen vähentäminen lihasvoimassa, liikkuvuudessa ja koordinaatiossa (oikea vs. vasen)
- Ketteryyden, kehonhallinnan ja nivelten asentotunnon monipuolinen ja vaihteleva harjoittaminen
- Yleisten liiketaitojen suoritustekniikoiden harjoittaminen
 - Mm. kyykky, 2-jalan ja 1-jalan hyppyjen alastulotekniikat sekä erilaiset suunnanmuutostekniikat

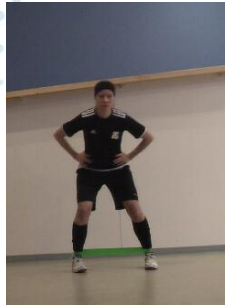


SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

Lonkan ja polven hallinnan harjoittaminen

COACH



VIDEOESIMERKIT



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

Yhteenvetoa ja pohdintaa

COACH

- Harjoittelun suunnittelun tulee pohjautua urheilijan yksilöllisiin ominaisuuksiin ja lajianalyysiin, jossa on huomioitu myös lajiin ja sen harjoitteluun liittyvien vammojen piirteet
- Yksilölliset 'haastealueet' on osattava tunnistaa ja niihin on tartuttava ajoissa
- Kehonhallinnan, koordinaation ja liiketaitojen harjoittelun tulee kuulua päivittäisiin rutiineihin
 - Harjoittelu on tehokkainta kun se on hauskaa ja vaihtelevaa
 - Yleistaitoharjoittelun sisältöjen laajentaminen yli lajirajojen ?
 - Yksin puurtamalla vai ohjatusti ryhmässä ?



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

URHEILUVAMMOJEN EHKÄISYN ASKELEET

1. Vammojen ehkäisy lähtee liikkeelle lajissa esiintyvien vammojen tuntemisesta (*Vammojen määrä, vakavuus ja vammatyypit*)
2. Kun vammojen yleisyys on selvillä, kartoitetaan miten tyypilliset vammat tapahtuvat ja mitkä tekijät lisäävät vammatariskia (*Vammojen syntymekanismit, vammoille altistavat riskitekijät*)
3. Tämän tiedon pohjalta valitaan vammojen ehkäisyyn sopivat toimenpiteet (*Tutkitusti toimiviksi osoitetut menetelmät*)
4. Seurataan ja arvioidaan menetelmien vaikuttavuutta (*Toimivatko menetelmät vai täytyykö etsiä muita vaihtoehtoja ?*)
5. Jatketaan hyviksi todettujen menetelmien käyttöä pitkäjänteisesti!
 - URHEILUVAMMOJEN EHKÄISY ON JATKUVAA TYÖTÄ



SUOMEN VALMENTAJAT RY
Kati Pasanen

Valmentajien asilla

Kirjallisuutta

- 1) **Hewett T ym.** Decrease in neuromuscular control about the knee in female athletes. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86: 1601-1608.
- 2) **Ford K ym.** Gender differences in the kinematics of unanticipated cutting in young athletes. *Med Sci Sports Exerc* 2005; 37: 124-129.
- 3) **Myer G ym.** The effect of plyometric versus dynamic stabilization and balance training on lower extremity biomechanics. *Am J Sports Med* 2006; 34: 445-455.
- 4) **Hübscher M ym.** Neuromuscular training for sports injury prevention: a systematic review. *Med Sci Sports Exerc* 2010; 42: 413-421.
- 5) **Pasanen K.** Floorball injuries. Epidemiology and injury prevention by neuromuscular training. Academic dissertation. <http://acta.uta.fi/teos.php?id=11229>
- 6) **Bahr R & Engebretsen L.** Undvik idrottskador, preventionsinsatser vid träning och tävling. International Olympic Committee. Sisu Idrottsböcker, Stockholm 2010.
- 7) **IOC consensus statement:** Non-contact ACL injury in the female athlete. http://www.olympic.org/Assets/ImportedNews/Documents/en_report_1312.pdf
- 8) **IOC consensus statement:** Training the elite child athlete. http://www.olympic.org/Documents/Reports/EN/en_report_1016.pdf



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

Tutkimustiedon pohjalta tehtyjä harjoitusohjelmia / harjoitepankkeja

Skade Fri

- Alkulämmittelyohjelma (käsipallotutkimuksen lämmittelyohjelma)
- Tutkittua tietoa myös mm. jalkapallosta ja alppihiihdosta

www.ostrc.no/no/Skadefri/

Olympiatoppen

- Harjoitepankki (monipuolisesti videomateriaalia)

www.olympiatoppen.no/page943.html

FMARC 11+

- Alkulämmittelyohjelma (useissa jalkapallotutkimuksissa käytetty lämmittelyohjelma)

<http://f-marc.com/11plus/>

Terve Urheilija

- Alkulämmittelyohjelma (salibandytutkimuksessa käytetty lämmittelyohjelma)
- Harjoitepankki (videomateriaalia, mm. juoksukoulu, loikkakoulu, aitakävelyitä ja lisää tuotetaan)
- Tutkittua tietoa urheilijan terveyttä edistävästä harjoittelusta

www.terveurheilija.fi



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla

KIITOS!



SUOMEN VALMENTAJAT RY

Valmentajien asilla