

Hyvä lämmittely lisää suorituskykyä ja suojaa vammoilta



Luentomateriaalin suunnittelu ja oikeudet:
Mari Leppänen TtT
Tampereen Urheilulääkäriasema
UKK-instituutti

Liikuntavammojen valtakunnallinen ehkäisyohjelma



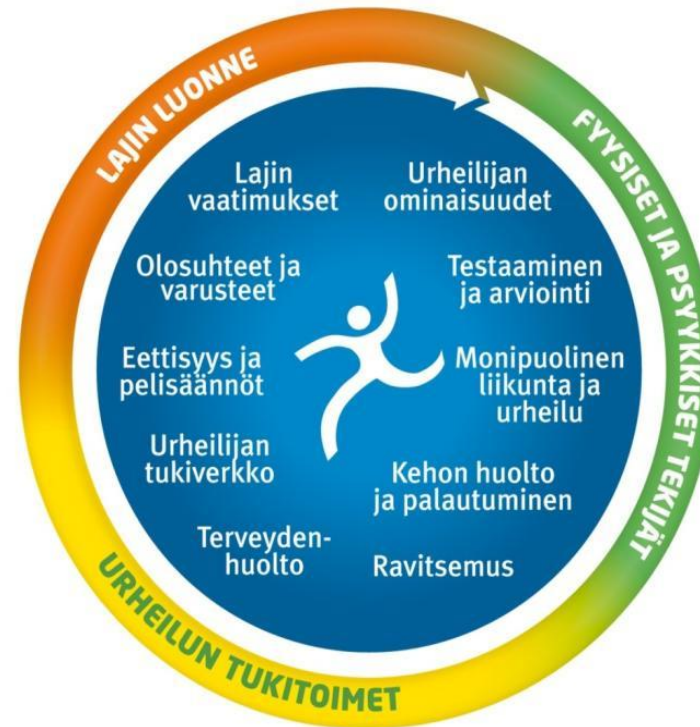
- Käynnistyi 2006
- Aloitettiin ministeriöiden (OKM ja STM) toiveesta
- Ohjelmaa koordinoi Tampereen Urheilulääkäriasema / UKK-instituutti
- LiVE edistää tutkimustietoon perustuen urheilijoiden ja liikunnanharrastajien hyvää terveyttä tukevia käytäntöjä
- Infokanavina nettisivut, koulutukset, opasmateriaalit, kampanjat, asiantuntijana toimiminen eri foorumeissa sekä kansallisten ja kansainvälisten asiantuntijaverkostojen luominen
- LiVE-ohjelmaan kuuluu kolme alahanketta:





Terve Urheilija menestyy!

Kymppiympyrä®



terveurheilija.fi

UKK-instituutti



Terve Urheilija eri kanavilla

terveurheilija.fi

Koulutusmateriaalit kaikkien saatavilla

Tutkittu tieto valmennuksen tueksi.

Ajankohtaista Terve Urheilija -sovellus ladattavissa! [22.06.2016]

Tietopaketti Kymppiympyrän sisältöalueista

You Tube

Terve Urheilijan YouTube-kanava

TERVE URHEILIJA -treenejä

Lataa Terve Urheilija-sovellus



Urheiluvammojen ehkäisyn askeleet

1. *Mitä vammoja lajissa + lajin oheisharjoittelussa esiintyy?*
2. *Miten vammat syntyvät?*
3. *Mitkä tekijät lisäävät riskiä vammoille?*
4. *Valitse toimenpiteet vammojen ehkäisyyn*
5. *Seuraa ja arvioi toimenpiteiden vaikutusta*



Urheiluvammojen ehkäisyn askeleet

1. *Mitä vammoja lajissa + lajin oheisharjoittelussa esiintyy?*



Koripallo: vamma-analyysi

(n=201; 12-20-v; keski-ikä 15 v.)



Äkilliset vammat

Harjoituksissa (1 000 tuntia kohden)

- Pojat 1.5 vammaa
- Tytöt 1.6 vammaa

Peleissä (1 000 tuntia kohden)

- Pojat 36.8 vammaa
- Tytöt 32.4 vammaa

Suurin osa vammoista alaraajavammoja (78 %)

- Nilkka 48 %
- Polvi 15 % (joista ACL vammoja 17 %)

Uusiutuneita vammoja 28 %

Nivel- / ligamenttivamma yleisin vammatyyppi (67 %)

Vakavia vammoja 23 %

Pasanen ym. 2016



Liikuntavammojen ehkäisyn askeleet

1. *Mitä vammoja lajissa + lajin oheisharjoittelussa esiintyy?*
2. *Miten vammat syntyvät?*



Koripallo: vamma-analyysi

(n=201; 12-20-v; keski-ikä 15 v.)

	Suora kontaktitilanne	Ei-kontaktia
Kaikki vammat	49 %	51 %
Nilkkavammat (nivelsidevammat)	47 %	53 %
Polvivammat (nivelsidevammat)	5 %	95 %
ACL-vammat	-	(70-)100 %
		Pasanen ym. 2016

Riskitilanteita: suunnanmuutos, hypystä laskeutuminen, epäsuora kontakti toiseen pelaajaan



Polvivamman syntymekanismista



Liikuntavammojen ehkäisyn askeleet

1. *Mitä vammoja lajissa + lajin oheisharjoittelussa esiintyy?*
2. *Miten vammat syntyvät?*
3. *Mitkä tekijät lisäävät riskiä vammoille?*



Riskitekijöiden tunnistaminen tärkeää

SISÄISET RISKITEKIJÄT

- Ikä ja sukupuoli
- Aikaisempi vamma (suurin yksittäinen riskitekijä!)
- Puutteellinen liikehallinta (alaraajalinjaus, keskivartalon hallinta)
- Virheellinen suoritustekniikka
- Heikkoudet ja puolierot voimassa, liikkuvuudessa, koordinaatiossa
- Rakenteelliset tekijät
- Perimä
- Ylipaino (tai alipaino)

ULKOISET RISKITEKIJÄT

- Virheet harjoittelun ohjelmoinnissa ja palautumisessa
- Laji
- Alusta, olosuhteet, muut urheilijat jne.

Mitä tekijöitä voi kontrolloida tai muuttaa?



Liikkumisen havainnointi:

- tarkkaile alaraajalinjausta!**
- tarkkaile keskivartalon hallintaa!**



Liikuntavammojen ehkäisyyn askeleet

1. *Mitä vammoja lajissa + lajin oheisharjoittelussa esiintyy?*
2. *Miten vammat syntyvät?*
3. *Mitkä tekijät lisäävät riskiä vammoille?*
4. ***Valitse toimenpiteet vammojen ehkäisyyn***



Vammoja ehkäisevän harjoittelun peruselementit

Keskivartalon tuki

+

Liikehallinta, lihasvoima ja tasapaino

+

Ketteryys ja hyppelyt

11+

PART 1 RUNNING EXERCISES - 8 MINUTES



39 % vähemmän vammoja
50 % vähemmän vakavia vammoja
60 % vähemmän takareisivammoja
48 % vähemmän polvivammoja
32 % vähemmän nilkkavammoja



PART 3 RUNNING EXERCISES • 2 MINUTES



ALKULÄMMITTELYOHJELMA

UKK-instituutti
Tampereen Urheilulääkäriasema

I) JUOKSULÄMMITTELYT

5-7 min

Lämmittely alkaa lämmittelyhökellä (harjoitus 1), jonka jälkeen tehdään 3–4 juoksutekniikkaharjoitusta kahdeksasta erilaisesta vaihtoehdosta (harjoitukset 2–9). Juoksulämmittely päättyy reippaisiin eteenpäin juoksuihin (harjoitus 10).

- | Tehdäisiä harjoituksia 2-3 v. juoksusta nauttien päätyttyä reippaasti eteenpäin juokseen (harjoitus 10): | | | |
|--|--|-----------------------|-----|
| 1) | Lämmittelyhölkkä | 20m edestakaisin | |
| 2) | Ristiaskeljuoksu | 20 m (hölkkäpalautus) | x 2 |
| 3) | Sivulaukka 3-rytmillä | 20 m (hölkkäpalautus) | x 2 |
| 4) | Sik-sak juoksu eteen (erilaisin suunnanmuutoksin) | 20 m (hölkkäpalautus) | x 2 |
| 5) | Sik-sak juoksu taakse (erilaisin askelluksin) | 20 m (hölkkäpalautus) | x 2 |
| 6) | Pikkuvuorohyppely | 20 m (hölkkäpalautus) | x 2 |
| 7) | Etenevä askelkyykky 4-8 askelta + eteenpäin juoksu | 20 m (hölkkäpalautus) | x 2 |
| 8) | Kevyt vuoroaikka | 20 m (hölkkäpalautus) | x 2 |
| 9) | Yhden jalan hyppely-yhdistelmä | 20 m (hölkkäpalautus) | x 2 |
| 10) | Reipas eteenpäin juoksu | 20 m (kävelypalautus) | x 2 |

II) KEHON HALLINNAN HARJOITTEET

5–7 min

Juoksulämmittelyä seuraa kehon hallinnan harjoitus, jonka voi toteuttaa lattialla, tasapainolaudalla tai jumppamatolla kahdella tai yhdellä jalalla seisoen. Ohjelmassa on kuusi erilaista kehon hallintaharjoitusta eri variaatioilla ja vaikeusasteilla, joista yhden lämmittelykerran aikana tehdään 1–2.

- | | | |
|----------------------------------|---------------|-------|
| 1) Kahden jalan kyykkytekniikkaa | 10–15 toistoa | x 2–3 |
|----------------------------------|---------------|-------|

III) HYPPELYT

5–7 min

Seuraavaksi lämmittelyssä siirrytään lajinomaisessa liikkumisessa tarvittavaa kimmoisuutta ja nopeaa voimantuottoa herätteleviin hyppelyharjoituksiin. Hyppelyssä harjoitellaan alastulo- ja jarrutustekniikkaa sekä aktiivista nilkkatöysäkentelyä. Ohjelmassa on yhdeksän erilaista hyppelytapaa eri variaatioilla ja vaikeusasteilla, joista yhden lämmittelykerran aikana tehdään 1–2.

- | | | | |
|----|--|-------------------|-------|
| 1) | Tasahyppy eteen | 3-5 toistoa | x 2-3 |
| 2) | Yhden jalan hyppy eteen | 3-5 + 3-5 toistoa | x 2-3 |
| 3) | Luistelukokat paikallaan | 8-12 toistoa | x 2-3 |
| 4) | Sakshyypyt paikallaan | 8-12 toistoa | x 2-3 |
| 5) | Yhden jalan hyppy paikallaan parin avustuksella | 3-5 + 3-5 toistoa | x 2-3 |
| 6) | Nopeat tasahyppy etä suuntin | 8-12 toistoa | x 2-3 |
| 7) | Nopeat yhden jalan hyppy mailian yli etä suuntin | 4-8 + 4-8 toistoa | x 2-3 |
| 8) | Tasahyppyt pehmeällä alustalla | 4-8 toistoa | x 2-3 |
| 9) | Yhden jalan hyppy pehmeällä alustalla | 4-8 + 4-8 toistoa | x 2-3 |

IV) AKTIVOIVAT LIHASKUNTOLIIKKEET

5–7 min

Viimeisenä ovat vuorossa lihaskuntoliikkeet, joiden tarkoituksena on aktivoida alaraajojen asennon hallintaan osallistuvia lihaksia.

huu- ja keuhkosairauksien lämmittelykerran aikana tehdään
harjoitus (harjoitus 4 tai 5).

- | | |
|--------------------------------|-------|
| 8–12 toistoa | x 2–3 |
| 4–8 + 4–8 toistoa | x 2–3 |
| 4–8 toistoa | x 2–3 |
| 10–30 + 10–30 + 10–30 sekuntia | x 2–3 |
| 10–20 + 10–20 toistoa | x 2–3 |

5 min

n hallinnan kanssa

- | | | | |
|----|--|------------------|-----|
| 1) | Alaselän asennonhallinta penkillä istuen | 20 sekuntia | x 2 |
| 2) | Takareiden venytys | 20 + 20 sekuntia | x 2 |
| 3) | Lonkan koukistajien venytys | 20 + 20 sekuntia | x 2 |

Lisätietoa: www.terveurheilija.fi | www.tervekoululainen.fi

KORIPALLOSSA:
% vähemmän vammoja



Verryttelymatematiikkaa

- Huipulle tähtäävät urheilijat: treenejä 5-9 krt / vko
- Jokaisessa treenissä 15–30 min lämmittely ja 15–30 min jäähdyttely
- 8 treeniä / vko (45 harjoitusviikkoa)

$$8 \times 45 \times (15 \text{ min} + 15 \text{ min}) = 180 \text{ tuntia}$$

$$8 \times 45 \times (30 \text{ min} + 30 \text{ min}) = 360 \text{ tuntia}$$

**Miten sinun joukkueesi käyttää 180–360 tuntia
vuodessa?**



Vammoja ehkäisevän harjoittelun sivuvaikutukset

Perinteisen lämmittelyn korvaava harjoitusohjelma:

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

Säännöllisesti toteutettuna!
2 x / vko, 15–20 min / kerta



Tutkitusti tehokas alkulämmittely

- Juoksuharjoitteita alussa ja lopussa
- Keskivartalon ja alaraajojen lihasten voimaharjoitteet
- Tasapaino ja ketteryyss -harjoitteet
- Kesto 15–20 min (2–3 kertaa/vko)
- Korvaa ”tavallisen” alkulämmittelyn
- Huomio oikeassa suoritustekniikassa

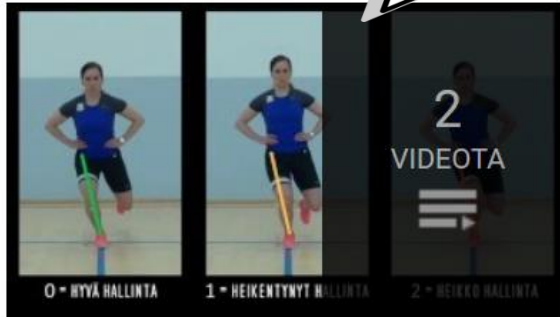
→ *Tarkkaile ja korjaa liikehallintaa sekä tekniikkavirheet!*



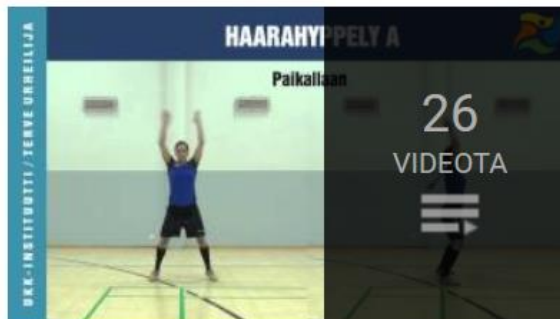
Mistä ideoita harjoittelun sisällöiksi?

You**Tube**

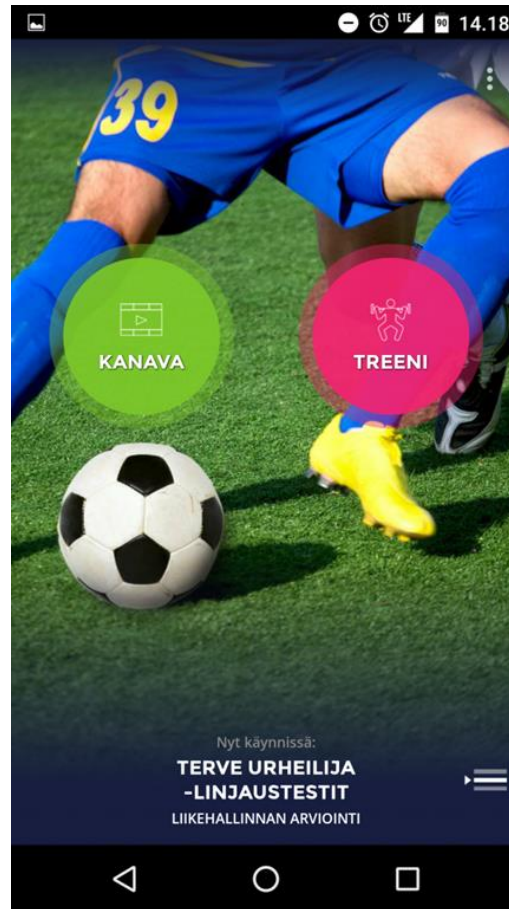
Terve Urheilijan
YouTube-
kanavalla



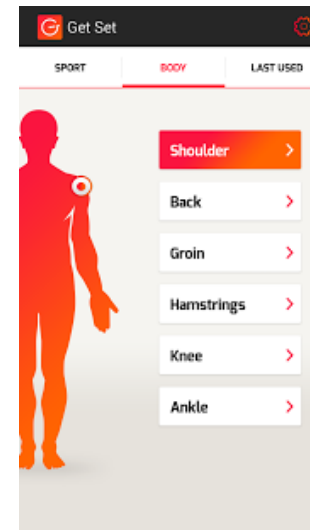
TERVE URHEILIJA -linjaustestit



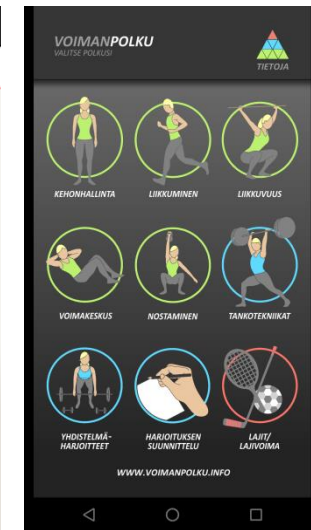
TERVE URHEILIJA -treenejä



Terve Urheilija -sovellus



Get Set



VoimanPolku
-sovellus



Kirjallisuutta

- Leppänen,M.; Pasanen,K.; Kujala,U.M.; Vasankari,T.; Kannus,P.; Äyrämö,S.; Krosshaug,T.; Bahr,R.; Avela,J.; Perttunen,J.; Parkkari,J. Stiff landings are associated with increased acl injury risk in young female basketball and floorball players. *Am.J.Sports Med.*, 2017, 45, 2, 386-393.
- Leppänen M, Pasanen K, Kujala U, Parkkari J. Overuse injuries in youth basketball and floorball. *Open Access J Sports Med.* 2015;22:173–179.
- Leppänen M. Prevention of injuries among youth team sports: the role of decreased movement control as a risk factor. Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2017. *Studies in sport, physical education and health*, 253. Academic dissertation.
- Pasanen K, Ekola T, Vasankari T, et al. High ankle injury rate in adolescent basketball: A 3-year prospective follow-up study. *Scand J Med Sci Sports.* 2016;00: 1–7. doi: 10.1111/sms.12818.
- Pasanen K, Rossi M, Parkkari J, et al. Low back pain in young basketball and floorball players. *Clin J Sports Med.* 2016;26:376–380.
- Pasanen, Kati, et al. "Neuromuscular training and the risk of leg injuries in female floorball players: cluster randomised controlled study." *Bmj* 337 (2008): a295.
- Bizzini, Mario, et al. "Physiological and performance responses to the "FIFA 11+"(part 1): is it an appropriate warm-up?." *Journal of sports sciences* 31.13 (2013): 1481-1490.
- Brito, João, et al. "Isokinetic strength effects of FIFA's" The 11+" injury prevention training programme." *Isokinetics and Exercise Science* 18.4 (2010): 211-215.
- Daneshjoo, Abdolhamid, et al. "Effectiveness of injury prevention programs on developing quadriceps and hamstrings strength of young male professional soccer players." *J Hum Kinet* 39 (2013): 115-125.
- Daneshjoo, Abdolhamid, et al. "The effects of comprehensive warm-up programs on proprioception, static and dynamic balance on male soccer players." *PloS one* 7.12 (2012): e51568.
- Impellizzeri, Franco M., et al. "Physiological and performance responses to the FIFA 11+(part 2): a randomised controlled trial on the training effects." *Journal of sports sciences* 31.13 (2013): 1491-1502.
- Longo, Umile Giuseppe, et al. "The FIFA 11+ program is effective in preventing injuries in elite male basketball players: a cluster randomized controlled trial." *The American journal of sports medicine* 40.5 (2012): 996-1005.
- Silva, José Raphael Leandro da Costa, et al. "The effect of "FIFA 11+" on vertical jump performance in soccer players." *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano* 17.6 (2015): 733-741.
- Thorborg, Kristian, et al. "Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: a systematic review and meta-analysis of the FIFA 11 and 11+ programmes." *Br J Sports Med* (2017): bjsports-2016.
- Van Mechelen, Willem, Hynek Hlobil, and Han CG Kemper. "Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries." *Sports medicine* 14.2 (1992): 82-99.