

# Urheiluvammoja ennaltaehkäisevä fysiikkaharjoittelu

- Opas nuorten ringettepelaajien valmentajille



Inka Laivonen

Syksy 2022

SAMK

## SISÄLLYS

1	YLEISIMMÄT URHEILUVAMMAT RINGETESSÄ.....	3
1.1	Akuutit urheiluvammat.....	3
1.2	Rasitusvammat .....	3
1.2.1	Osgood-Schlatterin tauti.....	4
1.2.2	Severin tauti.....	4
1.2.3	Sinding-Larsen-Johanssonin tauti .....	5
2	URHEILUVAMMOJEN RISKITEKIJÄT JA ENNALTAEHKÄISY .....	6
2.1	Urheiluvammojen riskitekijät.....	6
2.2	Palautumisen merkitys.....	6
2.3	Aktivoiva alkulämmittely .....	6
3	MURROSIÄN VAIKUTUS HARJOITTELUUN .....	7
4	LASTEN JA NUORTEN FYYSINEN HARJOITTELU .....	8
4.1	Voimaharjoittelu.....	8
4.2	Kestävyysharjoittelu .....	9
4.3	Nopeusharjoittelu .....	11
4.4	Liikkuvuusharjoittelu .....	12
4.5	Taitoharjoittelu .....	12
4.6	Harjoittelun ohjelmointi .....	13
4.7	Testaus osana harjoittelua.....	14

## LÄHTEET

# 1 YLEISIMMÄT URHEILUVAMMAT RINGETESSÄ

## 1.1 Akuutit urheiluvammat

- Akuutit urheiluvammat syntyvät usein urheilijaan kohdistuvasta ulkoisesta kontaktista. Tyypillisiä kontaktivammoja ovat ruhjevammat ja nivelsidevammat esimerkiksi pelivälineen tai vartalokontaktin seurauksena.
- Nuoremmilla pelaajilla yläraajavammat ja pään alueelle kohdistuvat vammat kuten aivotärähdys ovat tyypillisempiä. Mitä vanhempi pelaaja on kyseessä, sitä useammin loukkaantuminen kohdistuu alaraajoihin.
- Akuutti urheiluvamma voi johtua myös urheilijan huonosta suoritustekniikasta, heikosta liikekontrollista tai alhaisesta lihasvoimasta.
- Äkillisen vamman seurauksena on usein turvotusta, kipua, arkuutta ja heikoutta. Akuutin vamman jälkeen ei usein pysty kuormittamaan vaurioitunutta kehon osaa.
- Urheiluvammojen syntyyn vaikuttaa riittämätön lepo ja valmistautuminen sekä harjoittelu ja lisääntynyt pelien kuormitus.

## 1.2 Rasitusvammat

- Rasitusvammat johtuvat liiallisesta ja yksipuolisesta tuki- ja liikuntaelimistön rasituksesta. Nopeat muutokset harjoittelussa, liiallinen tehoharjoittelu, liian vähäinen lepo, olosuhteet ja varusteet lisäävät rasitusvammojen riskiä.
- Nuorilla urheilijoilla tuki- ja liikuntaelimistön jänteet ovat vahvoja ja elastisia, mutta jänteen kiinnityskohta luun kasvuvyöhykkeeseen on suhteellisesti heikompi rakenne.
- Lasten ja nuorten vammat ovat usein sidoksissa kehittymättömään tuki ja liikuntaelimistöön.
- Rasitusvammoissa on hyvin samankaltaisia oireita kuin akuutissa vammassakin.

### 1.2.1 Osgood-Schlatterin tauti

- Osgood-Schlatterin tauti (OSD) on yleinen kasvuikäisten rasitusperäinen polvivamma, joka oireilee lähinnä polven etuosan alueella. Tautia ilmenee aktiivisesti liikkuvilla tytöillä ja pojilla kasvupyrähdysen aikana eli tytöillä 8–13-vuotiaina.
- Riskitekijöitä ovat iän lisäksi fyysinen aktiivisuus ja etu- ja takareiden heikko liikkuvuus. OSD:n oireena on usein rasituksessa ilmenevä sääriluun kyhmyyn paikallistuva kipu ja turvotus.
- OSD:n hoidossa vähennetään kipua tuottavia liikkeitä. Kipuun voi käyttää tarvittaessa myös kylmähoitoa ja tulehduskipulääkettä.
- Harjoituksiin voi osallistua, mikäli kipu loppuu levossa. Myös etu- ja takareiden lihasten lihasvoiman ja liikkuvuuden parantaminen ovat hyödyllisiä.

### 1.2.2 Severin tauti

- Severin tauti on akillesjanteen kiinnityskohdassa kantaluun takaosassa ilmenevä apofysiitti eli luutumisalueen kiputila. Severin taudissa vetorasitus kohdistuu pohjelihaksistoon ja akillesjanteen kantaluuhun. Tautia esiintyy yleensä 6–12-vuotiailla.
- Oireena on kantaluun takaosan kosketusarkuus, joka ilmenee rasituksen aikana sekä sen jälkeen.
- Tyypillisesti taustalla on paljon yksipuolista harjoittelua. Severin tauti paranee yleensä murrosikään mennessä.
- Hoidossa keinoina ovat mm. kuormituksen hallinta ja vähentäminen, liikkuvuus- ja lihasvoimaharjoitteet sekä kylmähoito. Myös kinesioiteippauksesta ja kantakorotuksesta voi olla apua.



Kuva 1. Severin taudin kipualue.

### 1.2.3 Sinding-Larsen-Johanssonin tauti

- Sinding-Larsen-Johanssonin taudilla (SLJ) tarkoitetaan rasitusvammaa, joka paikantuu polvilumpiojanteen ylempään kiinnityskohtaan.
- Tämä on tyypillistä 9–12-vuotiailla lapsilla, jotka harrastavat paljon nopeita spurtteja, hyppyjä ja pysähdyksiä sisältäviä liikuntalajeja.
- Kipu ja arkuus paikantuu patellan eli polvilumpion alakärjen alueelle. SLJ:ssä kipu lisääntyy tyypillisesti aktiviteeteissa, porraskävelyssä, kyykistyessä ja polvistuessa.
- SLJ oireet helpottuvat usein, kun patella eli polvilumpio muotoutuu ja luutuu. SLJ:n hoitona on rajoittaa kipua tuottavaa aktiviteettiä, antaa kylmähoitoa ja tarvittaessa ottaa kipulääkettä. Etu- ja takareiden sekä pohkeiden lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelusta voi olla myös hyötyä.



Kuva 2. Sinding-Larsen-Johanssonin taudin ja osgood-schlatterin taudin kipualue

## 2 URHEILUVAMMOJEN RISKITEKIJÄT JA ENNALTAEHKÄISY

### 2.1 Urheiluvammojen riskitekijät

- **Sisäisillä riskitekijöillä** tarkoitetaan yksilöstä lähteviä biologisia ominaisuuksia ja psykososiaalisia piirteitä kuten puutteet ja puolierot lihasmassassa, liikkuvuudessa ja koordinaatiossa sekä kasvun ja kehityksen vaihtelu.
- Myös aikaisemmat vammat, krooniset sairaudet ja anatomiset poikkeavuudet kuuluvat sisäisiin riskitekijöihin.
- **Ulkoiset riskitekijät** liittyvät olosuhteisiin, muiden ihmisten käyttäytymiseen, urheilulajiin ja harjoittelun sisältöön ja kuormitukseen sekä varusteisiin.
- On tärkeää tunnistaa rasitusvammat, jotka johtuvat useiden riskitekijöiden yhteisvaikutuksesta tietyissä olosuhteissa ja yhdistettynä yllättävään tapahtumaan.

### 2.2 Palautumisen merkitys

- Suorituskyvyn kehittymisen kannalta on tärkeää löytää sopiva tasapaino kuormituksen ja palautumisen välillä.
- Elimistö vaatii riittävästi aikaa palautua harjoittelusta ja muusta elämästä aiheutuvasta fysiologisesta ja psyykkisestä kuormituksesta.
- Harjoittelulla on tarkoituksena saada aikaan elimistössä adaptaatiota eli sopeutumista, joka johtaa pidemmällä tähtäimellä suorituskyvyn kehittymiseen. Palautumista voi edistää nukkumalla ja lepäämällä riittävästi.
- Hyvällä aerobisella kunnolla voidaan myös edistää palautumista.
- Lisäksi riittävä energiansaanti ja nestetasapaino edistävät palautumista.

### 2.3 Aktivoiva alkulämmittely

- Lämmittelyn tavoitteena on valmistaa kehoa harjoitukseen, käynnistää hengitys- ja verenkiertoelimistö sekä lämmittää kudokset. Lämmittelyn tehtävänä on

myös herätellä hermolihajärjestelmä, aktivoida harjoituksessa tarvittavat lihakset ja tukilihakset sekä lisätä keskittymiskykyä.

- Alkulämmittelyllä pystytään vaikuttamaan myös urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn ja suorituskyvyn lisääntymiseen.
- Tehokkaat harjoitusohjelmat sisältävät monipuolisesti ja vaihtelevasti liikehallinnan harjoitteita. Tällaisia ovat erilaiset suunnanmuutos- ja laskeutumistekniikkaharjoitteet, hyppelyt ja ketteryysarjoitukset sekä tasapainoa ja liikekoordinaatiota kehittävät liikeharjoitukset.

### 3 MURROSIÄN VAIKUTUS HARJOITTELUUN

- Murrosikä alkaa tytöillä tyypillisesti 8–13 vuoden iässä. Murrosiän alkamisen ensimmäisiä merkkejä ovat rintojen kasvu sekä pituuskasvun kiihtyminen.
- Sekä tytöillä että pojilla luonnollinen voiman kehittymisen huippuvaihe ajoittuu vuosi kasvupyrähdysten huippuvaiheen jälkeen. Tytöillä tämä on 11–12-vuoden iässä.
- Murrosiän harjoittelussa olisi tärkeää korostaa kestovoimaa, kimmoisuutta ja keskivartalon hallintaa.
- Kehon mittasuhteiden muutokset voivat vaikeuttaa aiemmin hallitun taidon aihtelevuutta, kömpelyyttä ja lisääntyntä ylikuormitusriskiä luiden päissä sijaitseviin kasvulevyihin.
- Tytöillä murrosiässä lantion suhteellinen leveneminen voi altistaa alaselkävaurioille ja polvivammoille, jonka vuoksi keskivartalon lihasvoiman lisääntyminen on tärkeää.
- Aerobinen suorituskyky kehittyy merkittävästi murrosiässä, kun testosteronipitoisuus alkaa nousemaan.
- Maitohapollinen aineenvaihdunta alkaa kehittymään vasta murrosiässä ja sen jälkeen, joten runsaasti maitohappoa sisältävien voimaharjoitteiden tekeminen kannattaa ajoittaa vasta murrosiälle.

## 4 LASTEN JA NUORTEN FYYSINEN HARJOITTELU

### 4.1 Voimaharjoittelu

- Lasten ja nuorten voimaharjoittelu oikein suunniteltuna ennaltaehkäisee murtumia, lihasten ja nivelten vammoja sekä harjoitteluun ja kilpailemiseen liittyviä vammoja.
- Voimaharjoittelu parantaa lihasvoimaa, kestävyyttä, dynaamista tasapainoa, liikkuvuutta ja yleistä motorista suorituskkyä. Lisäksi vahvistaa jänteitä ja parantaa tukilihasten voimaa vammojen ennaltaehkäisemiseksi harjoitusten ja kilpailujen aikana.
- Voimaharjoittelun on todettu myös parantavan kehonkoostumusta ja erityisesti tytöille sitä suositellaan ehkäisemään osteoporoosia.
- Voimaharjoittelussa tulee huomioida oikea nostotekniikka. Nostotekniikan tärkeimpiä kohtia ovat selän, polvien ja nilkkojen asennot. Voimaharjoittelu tulee aina tehdä asiantuntevassa ohjauksessa turvallisen harjoittelun varmistamiseksi.
- Voimaharjoittelu aloitetaan vähitellen. Aloitusjaksolla (2-4vk) voimaharjoittelua tehdään vähintään kaksi kertaa viikossa.
- Voimaharjoittelu jaetaan kesto-, nopeus- ja maksimivoimaan.
  - **Kestovoima** tarkoittaa lihaksen kykyä ylläpitää voimatasoja lyhyellä palautusjaksolla. Kestovoimassa käytetään matalia kuormitustasoja ja suuria toistomääriä. Kestovoimaharjoittelua voidaan tehdä jo ennen murrosikää lisäpainoilla.
  - **Nopeusvoimassa** lihakset pyrkivät tuottamaan mahdollisimman suuren voiman lyhyessä ajassa. Suoritusajat ovat tässä lyhyitä, eikä maksimaalista voimatasoa ehditä saavuttamaan yhden toiston aikana.
  - Nuorille sopivia nopeusvoimaharjoitteita ovat erilaiset hyppyt ja kuntopallo heitot, jotka kehittävät hermostoa ja elastisuutta.
  - **Maksimivoimalla** tarkoitetaan lihasten tuottamaa suurinta voimatasoa.
  - Mikäli nuoren kesto- ja perusvoimatasot ovat kunnossa, voidaan maksimaalisen voimatason tehtävä harjoittelu kovalla teholla tehtävä nopeusvoimaharjoittelu aloittaa, kun kasvupyrähdysten on loppumassa



eli kasvu on selkeästi hidastumassa. Kasvupyrähdys on keskimäärin ohi tytöillä 13,5 ikävuoden jälkeen.

- Hyviä harjoitteita ovat esimerkiksi erilaiset askelkyvyt, monipuoliset penkille nousut, yhdellä jalalla tehtävät liikkeet.

VOIMAHARJOITTELU			
	Kestovoima	Maksimivoima	Nopeusvoima
Toistojen määrä	8–15 toistoa	1–4 toistoa	4–8 toistoa
Sarjamäärä	2–3 sarjaa	2–5 sarjaa	2–5 sarjaa
Teho	0–30 %	90–100 %	0–50 %
Palautus	30–90 sekuntia	3–5min	2–4min

#### 4.2 Kestävyysharjoittelu

- Hyvä aerobinen kunto ehkäisee loukkaantumisilta ja rasisvammoilta sekä säästää urheilijan hermostoa ja lihaksistoa liialliselta maitohappokuormalta.
- Kestävyysharjoittelu edistää sekä sydän- että tuki- ja liikuntaelinten toimintaa, joka parantaa liikuntakykyä ja suorituskkyä.
- Kestävyysharjoittelu voidaan jakaa lihasten hapensaannin mukaan aerobiseen ja anaerobiseen harjoitteluun.
  - **Aerobisessa** eli hapellisessa kuormituksessa lihasten hapensaanti on suorituksen aikana tasapainossa kulutuksen kanssa, eikä harjoituksen aikana elimistöön synny happivelkaa tai happamia aineenvaihduntatuotteita.
  - **Anaerobisessa** eli hapettomassa kuormituksessa lihakset tarvitsevat suorituksen aikana enemmän happea kuin niillä on käytettävissä. Tällöin elimistöön syntyy happivelkaa ja elimistö tuottaa energiaa hiilihydraateista hapettomassa tilassa. Tämän seurauksena elimissä alkaa muodostumaan maitohappoa sekä muita happamia aineenvaihduntatuotteita ja ne rajoittavat elimistön suorituskkyä.
- Aerobisen kuormituksen muuttumista anaerobiseksi voidaan kuvata aerobisen ja anaerobisen kynnyksen avulla.
  - **Aerobisella kynnyksellä** tarkoitetaan syketasoa, jolloin lihaksiin alkaa muodostua maitohappoa, mutta elimistö pystyy polttamaan happamat

aineenvaihduntatuotteet ja veren laktaattipitoisuuden nousu on vähäistä.

- **Anaerobinen kynnys** tarkoittaa syketasoa, jossa lihaksiin muodostuu niin paljon maitohappoa, ettei elimistö kykene hyödyntämään sitä ja veren laktaattipitoisuus nousee nopeasti. Veren laktaattipitoisuuden nousu johtaa suhteellisen nopeasti uupumukseen.
- **Peruskestävyyttä** voi harjoittaa esimerkiksi juoksemalla, pyöräilemällä ja hiihtäen. Myös erilaiset pelit ja hyötyliikunta kehittävät peruskestävyyttä.
- Nuorten peruskestävyysharjoituksia olisi hyvä harjoittaa 3–5 kertaa viikossa. Harjoituksen aikana tulisi hengästyä hieman ja tulla myös hiki, mutta koko ajan pitäisi pystyä puhumaan.
- Peruskestävyysharjoittelussa olennaista on harjoitella oikealla teholla. Sydämen syke ja oma tunne ovat parhaita tapoja määritellä harjoittelun kuormittavuutta. Sykkeen tulisi olla koko harjoituksen ajan alle aerobisen kynnysyksen tai harjoituksen lopussa kynnystasolla.
- Nopeuskestävyysominaisuudet ja harjoittelu voidaan jakaa monella eri tavalla kuten kuormituksen aikaiseen aineenvaihduntaan, jolloin puhutaan maitohapottomasta (alaktinen) ja maitohapollisesta (laktinen) nopeuskestävyydestä.
- **Maitohapottomia nopeuskestävyysharjoitteita** voidaan tehdä murrosiän alkuvaiheessa.
- Murrosiän loppuvaiheessa voidaan alkaa myös siirtyä **maitohapolliseen harjoitteluun**, jolloin lihaksiin kertyy maitohappoa eli laktaattia.

NOPEUSKESTÄVYYS		
	Maitohapoton nopeuskestävyysharjoittelu	Maitohapollinen nopeuskestävyysharjoittelu
Suorituksen kesto	6–10	15sek-2min
Toistopalautus	2-8min	2-8min
Määrä/harjoitus	5–20 vetoa	2–6 vetoa
Teho	85–95 %	95–100 %

- **Vauhtikestävyys** intervalliharjoitukset ja erilaiset vauhtileikkelyt ovat hyviä harjoituksia.
  - Nuorilla vauhtikestävyys harjoittamiseksi riittää jo yksi reippaampi harjoitus tai peli viikossa.

- Vauhtikestävyysharjoittelussa sykkeen tulee olla aerobisen ja anaerobisen kynnyksen välillä, jotta osa energiasta voidaan muodostaa anaerobisesti.
- **Maksimikestävyiden** harjoittaminen voidaan aloittaa murrosiässä. Maksimitehoiset intervalliharjoitukset, jossa työjaksot kestävät muutamia minuutteja ovat hyviä tapoja kehittää maksimikestävyyttä.

KESTÄVYYSHARJOITTELU			
	Peruskestävyys	Vauhtikestävyys	Maksimikestävyys
Kokonaiskesto	30-240min	20-60min	5-30min
Intervallintoiston kesto	-	10-20min	3-10min
Toistojen määrä	-	1–6 toistoa	1–6 toistoa
Palautus	-	1-2min	1-5min
Teho	40–70 %	65–90 %	80–90 %

#### 4.3 Nopeusharjoittelu

- Lasten ja nuorten nopeusharjoittelu ehkäisee urheiluvammoja, sillä nopeusharjoittelu ei paranna vain lajinopeutta, vaan vaikuttaa esimerkiksi reaktiokykyyn, rytmitajuun, liiketiheyteen, nopeusvoimaan, liikkuvuuteen, elastisuuteen ja rentouteen. Näillä on merkittävä vaikutus erityisesti akuuttien urheiluvammojen syntymiseen.
- Nopeusharjoittelussa suorituskyvyn tulee olla korkea, keskittyminen hyvä ja palautuminen täydellistä.
- Nopeuteen vaikuttaa hermolihaskäytön toimintakyky, lihassolujen supistumiskyky sekä energia-aineenvaihdunta. Lihasten tulee pystyä tuottamaan energiaa anaerobisesti eli ilman happea.
- Suoritusmäärän tulee olla riittävä, jotta kehitymiselle luodaan riittävä ärsyke.
  - Nuoremmat pystyvät tekemään useampia toistoja maksimitehoilla, koska eivät saa itsestään kaikkea irti ja palautuvat nopeammin.
- Nopeusharjoittelussa suorituskyvyn tulee olla korkea, keskittyminen hyvä ja palautuminen täydellistä.
- Kuormittavuuden kasvaessa harjoituksissa joudutaan toistomääriä usein vähentämään.

- Sopivia nopeusharjoituksia ovat esimerkiksi sukkulaviesti ja nopeuskisailut pareittain.

NOPEUSHARJOITTELU	
Suorituksen nopeus ja teho	100 %
Kesto	alle 10 sekuntia
Palautusaika	30sek - 1min, murrosiässä 2-10min, murrosiän ohitaneet
Suoritusmäärä	5–20 toistoa

#### 4.4 Liikkuvuusharjoittelu

- Lyhyet 5–10 sekunnin pituiset venytykset valmistavat kehoa fyysiseen suoritukseen sekä vähentävät loukkaantumisriskiä.
- Liikkuvuus voidaan jakaa aktiiviseen ja passiiviseen liikkuvuuteen.
  - **Aktiivisessa liikkuvuudessa** haluttu liikelaajuus saavutetaan omalla lihastyöllä.
  - **Passiivinen liikkuvuus** saavutetaan ulkopuolisen voiman seurauksena.
- Ennen urheilusuoritusta tehty aktiivinen liikkuvuusharjoittelu on huomattu parantavan urheilusuoritusta sekä lihasaktivaatiota verrattuna staattiseen liikkuvuusharjoitteluun.
- Riittävät liikelaajuudet nivelissä ja lihaksissa mahdollistavat nopeat liikkeet.

#### 4.5 Taitoharjoittelu

- Lajitaitojen kehittyminen vähentää luonnollisesti puutteellisesta tekniikasta johtuvia vammoja.
- Taitoharjoittelun keskeiset asiat ovat harjoittelun määrä, vaihtelu ja saatu palaute. Valmentajan tehtävä on luoda edellytykset oppimiselle.
- Vaihtelua saa esimerkiksi erilaisista alkuasunnoista ja suorituksen tekemisestä peilikuvana.

- Palautteen saaminen on olennainen osa oppimista. Palautteen tulisi olla selaista, että se auttaa urheilijaa prosessoimaan saamaansa tietoa.
- Valmentajan ei kannata antaa urheilijalle kaikkia vastauksia, jotta urheilija joutuisi hakemaan itse ratkaisuja ja pysyvää oppimista tapahtuisi.

#### 4.6 Harjoittelun ohjelmointi

- Suunnitellun, ohjelmoidun ja rytmitetyn harjoittelun on havaittu kehittävän sekä suorituskyykyä että ennaltaehkäisemään urheiluvammoja.
- Blokkiperiodisaatiossa harjoittelu jaetaan 2–4 viikon jaksoihin, kuitenkin niin, että elimistö ehtii sopeutumaan harjoitteluun. Yhdellä jaksolla pyritään kehittämän 1–2 ominaisuutta ja ylläpidetään muita ominaisuuksia.
- **Peruskuntokauden** harjoittelussa ei saa unohtaa nopeuskestävyys- ja nopeusharjoitteita, jotta suuri kestävyysharjoittelun määrä ei hidasta nopeiden lihassolujen liikettä. Tätä voi tapahtua, jos valtaosa aerobisesta harjoittelusta tehdään peruskestävyysalueella.
- Voimaharjoittelu on peruskuntokaudella lähinnä lihaskestävyyttä kehittävää harjoittelua. Lihaskestävyys ja aerobinen kestävyys ovat toisiaan tukevia ominaisuuksia, jolloin molemmilla ominaisuuksilla saadaan kehitettyä peruskestävyyttä.
- **Kilpailuun valmistavalla kaudella** harjoittelussa siirrytään enemmän nopeus- ja nopeusvoimaharjoitteluun.
- **Kilpailukaudella** nopeuskestävyys- ja nopeusvoimaharjoittelusta tulee huolehtia kilpailukauden aikana. Nopeusharjoitteet olisi hyvä olla mahdollisimman lajinomaisia. Nopeusvoimaharjoittelussa liikkeiden tulee olla monipuolisia esimerkiksi kuntopallon avulla tehtynä. Myös aerobisesta kestävyydestä tulee huolehtia.
- Lasten ja nuorten liikuntasuosituksissa suositellaan vähintään tunti päivässä monipuolista, reipasta ja rasittavaa liikuntaa, joten myös harjoitus kertoja voi tulla useampana kertana viikossa.

- Esimerkki harjoitteluviikosta kesäharjoitteluun touko-kesäkuulle (peruskunto-kausi).

MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU
KESTO-VOIMA	PERUS-KESTÄ-VYS	LEPO	NOPEUS	KESTO-VOIMA	PERUS-KESTÄ-VYYS	LEPO

- Esimerkki harjoitteluviikosta kesäharjoitteluun heinä-elokuulle (kilpailuun valmistava).

MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU
NOPEUS	PERUS-KESTÄ-VYYS	NOPEUS-VOIMA	LEPO	NOPEUS	KESTO-VOIMA	LEPO

- Esimerkki harjoitteluviikosta kilpailukaudella.

MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU
PERUS-KESTÄ-VYYS	OHEI-NEN (no-peus) +JÄÄ	OHEI-NEN (voima) +JÄÄ	LEPO	OHEI-NEN (no-peus) +JÄÄ	PELI	LEPO

#### 4.7 Testaus osana harjoittelua

- Testauksen tarkoituksena on arvioida yksilöä ja yksilön fyysistä suorituskyykyään.
- Testejä tehtäessä on tärkeää huolehtia testiolosuhteista, jotta saataisiin mahdollisimman luotettavia tuloksia.
- Tämän ikäisille pelaajille ei ole olemassa omia testejä. Ringeten maajoukkue-toiminnassa käytettäviä testejä soveltamalla pystyy kuitenkin seuraamaan myös nuorten pelaajien kehittymistä. Maajoukkueen testit testaavat räjähtävää voimaa, kimmoisuutta, kestävyyttä, nopeutta, lihaskestävyyttä ja liikkuvuutta.
  - vauhditon pituushyppy
  - 5-loikka (lähtö ja alastulo tasajalkaa)
  - 20 metrin juoksu 5 metrin väliajalla

- lihasvoimatestit: yhden jalan kyykky (reisi vaakatasoon), vatsaliike (2,5 kg lisäpaino) ja leuanveto
- PIIP-testi
- liikkuvuustestit: kyykky (jalat yhdessä, kädet suorina pään yläpuolella), eteentaivutus (seisten penkin päällä) ja jalkojen loitonnuks (selinmakuulla jalat seinää vasten)

## LÄHTEET

DiFiori, JP., Benjamin, HJ., Brenner, J., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, GL. & Luke, A. (2014). Overuse Injuries and Burnout in Youth Sports A Position Statement from the American Medical Society for Sports Medicine. Google Scholar. <https://doi.org/10.1097/jsm.0000000000000060>

Fares, MY., Salhab, HA., Khachfe, HH., Fares, J., Haidar, R. & Musharrafieh, U. (2021). Sever's Disease of the Pediatric Population: Clinical, Pathologic, and Therapeutic Considerations. Clinical medicine & research. Google Scholar. <https://doi.org/10.3121/cmr.2021.1639>

Gamble, P. (2008). Approaching Physical Preparation for Youth Team-Sports Players. Strength and Conditioning Journal. Google Scholar. [https://journals.lww.com/nsca-scj/Fulltext/2008/02000/Approaching\\_Physical\\_Preparation\\_for\\_Youth.5.aspx](https://journals.lww.com/nsca-scj/Fulltext/2008/02000/Approaching_Physical_Preparation_for_Youth.5.aspx)

Greenberg, EM. & Greenberg, ET. (2015). Sports injuries in Children and Adolescents. Teoksessa Tecklin, JS (toim.) Pediatric Physical Therapy: Fifth Edition. Philadelphia: Wolters Kluwe

Hakkarainen, H. (2015a). Voiman harjoittaminen. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. (s. 212–213, 220–228). VK-kustannus.

Hakkarainen, H. (2015b). Fyysisen harjoittelun yleiset periaatteet. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. (s. 180–181). VK-kustannus.

Hakkarainen, H. (2015c). Nopeuden harjoittaminen. Teoksessa Suomen Valmentajat (toim.) Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. (s. 236–245). VK-kustannus.

Heinonen, O. & Kujala, U. (2001). Kasvuikäisen urheilijan ongelmat. Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/duo92159>

Horgan, B., Drew, M., Halson, S., Piromalli, L., Drinkwater, E., Chapman, D. & Haff, G. (2021). Impaired recovery is associated with increased injury and illness: A retrospective study of 536 female netball athletes. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. Google Scholar. <https://doi.org/10.1111/sms.13866>

Hughes D., Ellefsen, S. and Baar, K. (2018). Adaptations to Endurance and Strength Training. PubMed. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a029769>

Issurin, VB. (2010). New Horizons for the Methodology and Physiology of Training Periodization. Pubmed. <https://doi.org/10.2165/11319770-000000000-00000>

Kauranen, K. (2021). Fysioterapeutin käsikirja. Sanoma pro.

Kaikkonen, P. (N.d.) Palautuminen. Terveurheilija. Haettu 24.6.2022 osoitteesta <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/palautuminen/>

Kattilakoski, O. (2020). Yleisimmät urheiluvammat kasvuikäisillä: Miten tunnistat ja toimit oikein? Terve Urheilija -iltaseminaari 11.11.2020. Haettu 5.9.2022 osoitteesta <https://www.slideshare.net/UKK-instituutti/iltaseminaari-kattilakoski-2020>

Keskinen, KL., Kallinen, M. & Häkkinen, K. (2018). Fyysisen kunnon mittaaminen – käsi- ja oppikirja kuntotestaaajille. Liikuntatieteellinen Seura.

Kujala, U. (2013). Rasitusvammat. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.). Liikuntalääketiede. (s. 584). Duodecim.

Laine, T., Kalaja, S. & Mero, A. (2016). Lasten ja nuorten kasvu ja kehitys sekä niiden yhteys fyysiseen suorituskyyneen. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. &



Häkkinen, K. Huippu-urheiluvalmennus. Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. (s. 76–78, 80, 84–85). VK-Kustannus Oy.

Myers, AM., Beam, NW. & Fakhoury, JD. (2017). Resistance training for children and adolescents. National Library of Medicine. Google Scholar. <https://doi.org/10.21037%2Ftp.2017.04.01>

Naaktgeboren, K., Dorgo, S. & Boyle, JB. (2017). Growth Plate Injuries in Children in Sports: A Review of Sever's Disease. Google Scholar. [https://journals.lww.com/nsca-scj/FullText/2017/04000/Growth\\_Plate\\_Injuries\\_in\\_Children\\_in\\_Sports\\_A.8.aspx](https://journals.lww.com/nsca-scj/FullText/2017/04000/Growth_Plate_Injuries_in_Children_in_Sports_A.8.aspx)

Nummela, A. & Häkkinen, K. (2016). Kestävyysharjoittelu ja voimaharjoittelu kestävyyslajeissa. Teoksesta Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. Huippu-urheiluvalmennus teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. (s. 274). VK-kustannus Oy.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2021). Liikuntasuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-853-3>

Pajulo, O. & Syvänen, J. (2021). Lasten ja nuorten tyypilliset urheiluvammat. Teoksessa Pasanen, K., Haapasalo, H., Halen, P. & Parkkari, J. Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus. (s. 651). VK-kustannus.

Pasanen, K. (2021). Urheiluvammojen ehkäisy ja tutkiminen. Teoksessa Pasanen, K., Haapasalo, H., Halen, P. & Parkkari, J. Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus. (s. 22–23, 26, 28). VK-kustannus.

Pasanen, K. & Koskela, J. (n.d). Venyttely- ja liikkuvuusharjoittelu. Terve urheilija. Haettu 6.1.2022 osoitteesta <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/venyttely-ja-liikkuvuusharjoittelu/>

Pasanen, K. (2012). Urheiluvammojen ehkäisy. Teoksessa Mero, A., Uusitalo, A., Hiilloskorpi, H., Nummela, A. & Häkkinen, K. Naisten ja tyttöjen urheiluvalmennus. (s. 220–221). VK-kustannus.

Pasanen, K., Leppänen, M. & Kaikkonen, P. (N.d). Lämmittely ja jäähdyttely. Haettu 8.7. 2022 osoitteesta <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/lammittely-ja-jaahdyttely/>

Peterson, L. & Renstrom, P. (2017). Sport injuries prevention, treatment and rehabilitation. Fourth Edition. Taylor & Francis Group.

Physiopedia contributors. (N.d). Sinding Larsen Johansson Syndrome. Physiopedia. Haettu 5.9.2022 osoitteesta [https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Sinding\\_Larsen\\_Johansson\\_Syndrome&oldid=283458](https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Sinding_Larsen_Johansson_Syndrome&oldid=283458)

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. (2010). Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. WSOYpro Oy.

Smith, JM. & Varacallo, M. (2022) Osgood Schlatter Disease. National Library of Medicine. PubMed. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441995/>

Tervekoululainen. (N.d). Kestävyyden harjoittaminen. Haettu 16.2.2022 osoitteesta <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/liikuntataidot/fyysinen-kunto/kestavyyden-harjoittaminen/>

Terveurheilija. (N.d). Voimaharjoittelu. Haettu 19.6.2022 osoitteesta <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/voimaharjoittelu/>

Terveyskylä. (2019a). Kasvuikäisen sääriluun kyhmyn kiputila (Osgood-Schlatterin tauti). Haettu 3.4.2022 osoitteesta [https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/polvi/kasvuik%C3%A4isen-s%C3%A4riluun-kyhmyn-kiputila-\(osgood-schlatterin-tauti\)](https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/polvi/kasvuik%C3%A4isen-s%C3%A4riluun-kyhmyn-kiputila-(osgood-schlatterin-tauti))

Terveyskylä. (2017). Murrosiässä nuori kasvaa ja kehittyy. Haettu 19.10.2022 osoitteesta <https://www.terveyskyla.fi/nuortentalo/el%C3%A4m%C3%A4ni/murrosik%C3%A4/murrosi%C3%A4ss%C3%A4-nuori-kasvaa-ja-kehittyy>

Terveyskylä. (2019b). Sinding-Larsen-Johanssonin tauti. Haettu 3.1.2022 osoitteesta <https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/polvi/sinding-larsen-johanssonin-tauti>

Walker, B. (2014). Urheiluvammat- ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. VK-kustannus Oy.

Watson, A. (2017). Sleep and Athletic Performance. Current Sports Medicine Reports. Current Sports Medicine Reports. PubMed. <https://doi.org/10.1249/jsr.0000000000000418>

Zwolski, C., Quatman-Yates, C. & Pattern, MV. (2017). Resistance Training in Youth: Laying the Foundation for Injury Prevention and Physical Literacy. National Library of Medicine. PubMed. <https://doi.org/10.1177/1941738117704153>

Kansikuva Marko Koivunen