

**KASVUIKÄISEN YLEISURHEILIJAN RASITUSVAMMOJEN  
ENNALTAEHKÄISY TERVEYDEN EDISTÄMISEN KEINAIN**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Hämeenlinnan korkeakoulukeskus  
Hoitotyön koulutus, terveydenhoitaja

Kevät, 2020

Meri Jokinen  
Miikka Kelo

Hoitotyön koulutus, terveydenhoitaja  
Hämeenlinnan korkeakoulukeskus

---

<b>Tekijät</b>	Meri Jokinen, Miikka Kelo <b>Vuosi</b> 2020
<b>Työn nimi</b>	Kasvuikäisen yleisurheilijan rasitusvammojen ennaltaehkäisy terveyden edistämisen keinoin
<b>Työn ohjaaja</b>	Tuula Kolari

---

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli jakaa tietoa 11—15-vuotiaille yleisurheilijoille rasitusvammoja ennaltaehkäisevistä elintavoista. Yleisurheilu on monipuolinen lajikokonaisuus, jonka lajit pohjautuvat erilaisiin liikkumisen perustaitoihin. Keski-Uudenmaan Yleisurheilu ry:n (KUY) tilaama toiminnallinen opinnäytetyö käsitteli laajasti eri terveyden edistämisen teemoja ottaen huomioon nuoren yleisurheilijan erityistarpeet. Aihe on ajankohtainen, sillä rasitusvammojen määrä kasvaa nuorisoyleisurheilussa.

Opinnäytetyön toiminnallinen osuus koostui kolmesta Järvenpäässä KUY:n urheilijoille ja heidän vanhemmilleen pidetystä ohjauskerrasta. Ensimmäisen kerran aiheena oli ravitsemus, toisen lepo sekä palautuminen ja kolmannen rasitus. Ohjauskerrat pohjautuivat työn teoreettiseen viitekehykseen. Tiedonhaku toteutettiin laajasti kirjallisuudesta ja internetistä.

Ohjauskerrat toteutettiin monipuolisina kokonaisuuksina. Ne sisälsivät luento-osia, harjoituksia sekä ryhmä- ja yksilötyöskentelyä. Tilaisuuksiin osallistuneilta kerättiin toiminnallisesti ja kirjallisesti palautetta. Palautteen perusteella osallistujat olivat tyytyväisiä koulutuskokonaisuuteen ja kokivat saaneensa uutta ja konkreettista tietoa urheilua tukevista elintavoista.

Työn tilaaja oli tyytyväinen ohjauskertoihin ja opinnäytetyöstä tehdyn raportin sisältöön. Osallistujat saivat ohjauskerroilta mukaan tiivistelmät ravitsemuksesta ja palautumiseen liittyvistä asioista. Lisäksi opinnäytetyön raportti jää tilaajaseuran hyödynnettäväksi.

**Avainsanat** Terveyden edistäminen, rasitusvammat, ennaltaehkäisy, harjoittelu, ravitsemus, palautuminen

**Sivut** 102 sivua, joista liitteitä 49 sivua

Degree Programme in Nursing  
Hämeenlinna University Center

---

**Authors** Meri Jokinen, Miikka Kelo **Year** 2020

**Subject** Adolescent Athletes Repetitive Strains Prevention by Measures of Health Promotion

**Supervisor** Tuula Kolari

---

ABSTRACT

The aim of the Bachelor's thesis was to share knowledge to young athletes between the ages of 11 – 15 years of how to prevent repetitive strains by the way of life. Athletics is a versatile unity of different sports which are based on the basic skills of movement. Keski-Uudenmaan Yleisurheilu ry (KUY) ordered this practice based thesis and it deals widely with different perspectives of health promotion also taking into account the individual perspective of the athlete. The rising amount of repetitive strains among especially young athletes was the background to the necessity of this thesis.

The practice based part of this thesis consisted three guidance sessions in Järvenpää for the athletes and their guardians. The first guidance was about nutrition, the second about recovery and the third final one about strain. Guidance sessions were based on the theoretical framework of the thesis. The study was widely done through literature and internet.

Guidance sessions were held as diversified completeness. They included lectures, practice sessions and both group and individual assignments. Feedback was collected in every meeting both functional and written ways. On the grounds of feedback, the attendees were very satisfied in the content of the guidance sessions and thought that they had new and concrete information about how to support their sport through the ways of life.

The commissioner (KUY) was satisfied with the guidance sessions and the content of the thesis. The attendees were given a written summary about nutrition and recovery. Also, the content of the thesis stays reclaimed for the commissioner.

**Keywords** Health promotion, repetitive strains, prevention, training, nutrition, recovery

**Pages** 102 pages including appendices 49 page

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	NUOREN KASVU JA KEHITYS .....	2
2.1	Fyysinen kasvu ja kehitys .....	2
2.2	Psyykkinen ja sosiaalinen kehitys.....	4
3	KASVUIKÄISEN YLEISURHEILIJAN HARJOITTELU JA RASITUS .....	5
3.1	Harjoittelun perusteet ja kehittymisen herkkyykskaudet .....	6
3.2	Monipuolisuuden merkitys vammojen ennaltaehkäisyssä.....	8
3.3	Taito-, voima- ja kestävyysharjoittelun vaikutukset rasitusvammariskiin.....	8
3.4	Vammariskiin vaikuttavat ulkoiset tekijät.....	13
4	KASVUIKÄISEN YLEISURHEILIJAN TYYPILLISIMMÄT RASITUSVAMMAT.....	14
4.1	Krooninen lihasaitio-oireyhtymä.....	15
4.2	Jänteiden kiinnityskohtien luutumisalueiden kiputilat .....	16
4.3	Rasitusmurtumat.....	19
5	KASVUIKÄISEN YLEISURHEILIJAN TERVEYDEN EDISTÄMINEN .....	22
5.1	Ravitsemus .....	22
5.2	Lepo ja palautuminen.....	27
5.2.1	Uni.....	28
5.2.2	Fyysinen ja psyykkinen palautuminen harjoittelusta .....	29
5.2.3	Ylirasituksen ennaltaehkäisy .....	32
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....	33
7	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	34
7.1	Opinnäytetyön suunnittelu .....	34
7.2	Ohjauskerta 1: Ravitsemus.....	37
7.3	Ohjauskerta 2: Lepo ja palautuminen .....	38
7.4	Ohjauskerta 3: Rasitus.....	40
7.5	Arviointi, hyödynnettävyys ja tilaajan palaute.....	42
8	POHDINTA.....	44
	LÄHTEET .....	47

## Liitteet

Liite 1	POWERPOINT-esitys: RAVITSEMUS
Liite 2	RAVITSEMUSKYSELY JA RAVITSEMUksen MUISTILISTA
Liite 3	RYHMÄTYÖSKENTELY: RAVITSEMUS
Liite 4	PALAUTEKYSELY: RAVITSEMUS
Liite 5	POWERPOINT-esitys: RASITUSVAMMAT
Liite 6	TAUKOJUMPPA

Liite 7	POWERPOINT-esitys: LEPO JA PALAUTUMINEN
Liite 8	TYÖSKENTELY: UNI
Liite 9	UNIPÄIVÄKIRJA
Liite 10	RENTOUTUSHARJOITUS
Liite 11	PALAUTUMISEN ABC
Liite 12	POWERPOINT-esitys: HARJOITTELU JA RASITUS
Liite 13	HARJOITUSSUUNNITELMA
Liite 14	PALAUTEKYSELY
Liite 15	RASITUSVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY — OPAS YLÄKOULUIKÄISILLE URHEILIJOILLE

## 1 JOHDANTO

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on tarjota Keski-Uudenmaan Yleisurheilu ry:lle (KUY), seuran nuorille urheilijoille ja heidän huoltajilleen konkreettisia menetelmiä ja ohjeita ennaltaehkäistä lajille tyypillisiä rasitusvammoja terveydenhoitajan ammatin näkökulmasta. Rasitusvammojen ennaltaehkäisy on laaja kokonaisuus, jossa täytyy ottaa huomioon fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen näkökulma. Ennaltaehkäisyä tarkastellaan opinnäytetyössä monipuolisen ravitsemuksen, lajiharjoittelun, palautumisen ja unen kautta. Työssä keskitytään myös nuoren urheilijan arjessa jaksamiseen, elämänhallinnan taitoihin sekä korostetaan liikunnan mielekkyyttä motivaation ylläpitäjänä.

Aiheeseen johdatellaan katsauksena kasvuikäisen nuoren fyysiseen ja psyykkiseen kasvuun sekä kehitykseen. Kasvuikäisessä nimensä mukaisesti kasvu ja kehitys on nopeinta verrattuna muihin elämän vaiheisiin. Kasvuikäisiksi tässä työssä on määritelty yhdessä tilaajaseuran kanssa 11–15-vuotiaat nuoret. Katsauksen jälkeen käsitellään kasvuikäisen yleisurheilijan monipuolista harjoittelua eri osa-alueiden, kuten taito-, voima- ja kestävyysharjoittelun, kannalta. Työmme jatkuu yleisimpien rasitusvammojen määrittelyllä. Lopuksi tarkastellaan ennaltaehkäisyä ravitsemuksen, unen, palautumisen ja elämänhallinnan kautta.

Yleisurheilu on monipuolinen lajikokonaisuus. Aikuisten arvokilpailuissa on tällä hetkellä, sekä miehillä että naisilla, kilpailuohjelmassa 22 eri henkilökohtaista lajia ja sen lisäksi kaksi viestijuoksumatkaa (Suomen urheiluliitto, 2018a). Yleisurheilun lajit pohjautuvat perustaitoihin, joita ovat kävely, juoksu, hyppääminen ja heittäminen (Opetushallitus, 2010). Yleisurheilu sisältää erilaisia kehoa eri tavoin kuormittavia lajeja. Lajikirjossa on teholajeja, joista osassa kehoon kohdistuu kovia iskuja, vääntöjä tai toispuolista räsytystä, ja toisaalta taas kestävyyslajeja, joissa toistomäärät ovat todella suuria. Lajin moninaisuuden takia myös rasitusvammoja voi olla hyvin erilaisia ja lähes missä tahansa kehon osassa. Tässä opinnäytetyössä keskitytään tilaajan eli Keski-Uudenmaan Yleisurheilun seurassaan havaitsemiin ongelmiin ja rasitusvammoihin.

Molemmilla opinnäytetyön tekijöillä on pitkä ja vahva urheilutausta. Yhteinen tahto auttaa nuoria urheilijoita urallaan eteenpäin ohjasi työn aiheen etsinnässä. Tilaaja ehdotti aihetta kyselyidemme perusteella ja innostuimme aiheesta heti. Opinnäytetyön toiminnallinen osuus rakentuu yleisurheiluseurassa pidettävistä ohjauskerroista. Ohjauskerrat sisältävät ennaltaehkäisyn näkökulmasta konkreettista teoriaa ja ohjeita, joiden tarkoituksena on laittaa nuoret urheilijat ja heidän huoltajansa pohtimaan arjen valintoja, jotka mahdollistavat terveenä urheilemisen ja kehittymisen. Opinnäytetyön yläkouluikäisiä koskevat keskeisimmät asiat ovat myös tulostettavassa oppaassa, joka on opinnäytetyön liitteenä.

## 2 NUOREN KASVU JA KEHITYS

Tässä opinnäytetyössä nuorella ja kasvuikäisellä tarkoitetaan 11—15-vuotiaasta nuorta. Kohderyhmä on rajattu tilaajan toiveiden ja tarpeiden mukaan.

Alakoulun viidennestä luokasta yläkoulun loppuun mennessä nuoren kasvu ja kehitys on valtavan nopeaa. Noihin vuosiin kuuluu suurimmalla osalla murrosiän merkittävimmät vaiheet. Kehossa ja mielessä tapahtuvat muutokset ovat murrosiän aikana suuremmat kuin missään muussa elämänvaiheessa (MLL, n.d.). Yksilöiden väliset vaihtelut ovat suuria tarkasteltaessa yksittäistä ikäluokkaa, sillä murrosikä alkaa ja etenee yksilöllisesti jokaisella nuorella. Seuraavissa alaluvuissa kuvaillaan lyhyesti nuorelle murrosiän aikana tapahtuvia fyysisen, psyykkisen ja kognitiivisen kehityksen muutoksia.

### 2.1 Fyysinen kasvu ja kehitys

Pituuskasvu etenee murrosiässä vaihteittain. Se alkaa hitaasti murrosiän varhaisessa vaiheessa, jolloin nuori kasvaa kahdesta viiteen senttimetriä vuodessa. Tätä seuraa noin kaksi vuotta kestävä nopean kasvun vaihe, jota kutsutaan kasvupyrähdykseksi. Sen aikana pituutta tulee tytöille keskimäärin 8,5 cm ja pojille 9,5 cm vuodessa. Kasvupyrähdys alkaa sukupuolihormonien erityksen alkaessa ja kasvuhormonin erityksen lisääntyessä. Tytöillä nopean kasvun vaihe on huipussaan keskimäärin 12 vuoden iässä ja pojilla noin kaksi vuotta vanhempana eli 14-vuotiaana. Kasvupyrähdystä seuraa kasvun hidastuminen ja lopulta pysähtyminen. (MLL, 2017; Terve koululainen, n.d.a)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2010 julkaiseman Lasten terveysseurannan kehittäminen -hankkeen raportin mukaan nuorten pituuskasvu on nopeaa ikävuosien 11 ja 15 välissä. Ikäryhmän pituuksien keskiarvoja tarkasteltaessa viidennen ja kahdeksannen luokan välissä pojat kasvoivat pituutta 21,2 cm. Tytöillä vastaava pituuskasvun keskiarvo oli tutkimuksen mukaan 13 cm. (THL, 2010, s. 36)

Murrosikä alkaa eri aikaan ja etenee yksilöllistä vauhtia. Määräaikaisista terveystarkastuksista kerättyjen tulosten perusteella viidennen ja kahdeksannen luokan välisenä aikana pituuden vaihtelu ikäluokan keskuudessa on suurta. Pojilla ero lyhimmän ja pisimmän välillä oli molemmissa ikäryhmissä noin 40 cm ja tytöillä viidennellä luokalla lähes 40 cm ja kahdeksannella luokalla lähes 30cm. (THL, 2010, s. 36) Murrosiän aikana kasvu kehon eri osissa tapahtuu eri aikaan. Pää kasvaa ensimmäisenä täyteen mitaansa. Kädet ja jalkaterät kasvavat kasvupyrähdystä edeltävästi. Murrosiässä kengän koko saattaa näyttää nuorella suhteettoman suurelta. Alaraajat kasvavat nopeasti kasvupyrähdysten aikana. Se saattaa heikentää nuoren koordinaatiota hetkellisesti ja tehdä nuoresta kömpelön, kunnes

kehon uudet mittasuhteet tulevat tutummiksi. Vartalo kasvaa yleensä vasta viimeisenä. (Terve koululainen, n.d.a)

Pituuden kasvun ohella myös paino nousee murrosiässä. LATE-hankkeen otannan tulosten yksilöllinen vaihteluväli on painossa valtava, mutta tarkasteltaessa painonkehityksen keskiarvoa, saadaan käsitys painon muutoksesta murrosiässä. Tutkimuksen mukaan nuorten poikien paino yli puolitoistakertaistuu viidennestä luokasta kahdeksanteen luokkaan mennessä. Tyttöillä painon nousu on hieman vähäisempää, mutta myös tyttöillä paino lisääntyy lähes puolitoistakertaiseksi. (THL, 2010, s. 37)

Tytöillä lantio leventyy ja muodot pyöristyvät murrosiässä. Sukupuolihormonien erityksen ansiosta rasvasolujen koko sekä määrä kasvavat merkittävästi tytöillä ja kehon rasvan määrä voikin kaksikertaistua murrosiän aikana. Pojilla ei normaalisti vastaavaa rasvasolujen merkittävää kasvua tapahdu, mikäli poika on normaalipainoinen. Tyttöillä muita murrosikään liittyviä fyysisiä muutoksia ovat rintojen kasvu, johon yksilöllinen hormoni tuotanto ja perintötekijät vaikuttavat merkittävästi. Yleisesti noin kaksi vuotta rintojen kehityksen alkua seuraa kuukautisten alkaminen. Tavallisesti kuukautiset alkavat yksilöllisesti 10–16 vuoden iässä. (Terve koululainen, n.d.a) Kehitys on kuitenkin kaikilla yksilöllistä, eikä kehittymisen aikataulua pysty itse muuttamaan (MLL, 2018). Kuukautisten alettua kuukautiskierto on usein epäsäännöllinen. Kierto kuitenkin yleensä vakiintuu ajan kuluessa. Vakiintumisen jälkeen häiriöt kuukautisissa johtuvat usein häiriöstä hormonitoiminnassa ja etenkin estrogeenin riittämättömästä määrästä. Tämä vaikuttaa luuntiheyteen heikentävästi ja lisää siten riskiä murtumien syntymiseen. (Terve koululainen, n.d.a)

Pojilla murrosiän aikana kivekset ja penis kasvavat aikuisuuden mittoihin. Pojan ääni madaltuu äänihuulten kasvaessa ja kehittyessä lisääntyneen testosteronin vaikutuksesta. Testosteronin lisääntyminen kasvattaa poikien lihassoluja merkittävästi murrosiän aikana ja pojan lihasvoima ja lihasmassa lisääntyvät sopivalla harjoittelulla runsaasti. Myös tytöillä lihassolut kasvavat, mutta kasvu ei ole yhtä nopeaa ja kasvuvaihe päättyy jopa kymmenen vuotta aiemmin kuin pojilla. (Terve koululainen, n.d.a)

Motorinen kehitys etenee syntymästä asti vaiheittain edeten. Seitsemään ikävuoteen mennessä lapsi on oppinut motoriset perustaidot. 7 ja 14 ikävuoden välinen aika on erikoistuneiden liikkeiden kehitysvaihetta, jolloin perustaitoja opitaan yhdistelemään monimutkaisemmiksi kokonaisuuksiksi. Keskimäärin 14 vuoden iässä alkaa opittujen taitojen hyödyntämisen vaihe. Sen jälkeiseen motoriseen kehitykseen vaikuttavat lahjakkuus, harrastusmahdollisuudet, motivaatio sekä fyysiset ominaisuudet. (Kinnunen & Rahomäki, 2011, s. 8)

Motoriseen kehitykseen vaikuttavat merkittävästi biologiset, psykologiset, kulttuuriset ja perhetekijät. Fyysinen aktiivisuus edistää motorista kehitystä, eli elinympäristö on merkittävä motoriselle kehitykselle.



Vanhemmat voivat tukea lapsen motorista kehitystä sallimalla ikätasolle sopivan liikkumisen erilaisissa ympäristöissä. Kasvupyrähdys hidastaa tasapainotaidon kehittymistä. Yläkouluikäisten motorista kehitystä voidaan tukea panostamalla liikunnassa tasapainotaitoon. (Kinnunen & Rahomäki, 2011, ss. 9–10, 68)

## 2.2 Psyykinen ja sosiaalinen kehitys

Nuoren psyykinen kehitys tapahtuu fyysisen kehityksen tavoin yksilöllistä vauhtia. Psyykinen kehitys kuitenkin seuraa fyysisen kehityksen perässä eli keho kypsyy ennen mieltä. Murrosiässä nuori jättää lapsuuden taakseen ja kehittyä kohti aikuisuutta. Muutosta tapahtuu nuoren persoonallisuudessa, moraalissa ja ajattelussa. Persoonallisuuden kehityksen kannalta nuoruus on elämän ensimmäisten kolmen vuoden ohella tärkein vaihe. Persoonallisuus käsittää tavan tuntea, ajatella ja käyttäytyä, ja nämä tavat ovat suhteellisen pysyviä. Murrosiässä nuori itsenäistyy vanhemmistaan henkisellä tasolla, jolla on omia mielityksiä, mielipiteitä ja asenteita. (MLL, 2018)

Psyykinen kehitys etenee vaiheittain, ja kehityksen välillä nuori taantuu. Taantumet näkyvät esimerkiksi jääräpäisyyden lisääntymisenä, huonoina käytöstapoina ja epäsiisteytenä. Taantuminen näkyy myös puheessa kielen köyhtymisenä ja kirosanojen lisääntymisenä. Myös motivaatio koulua kohtaan voi laskea ja keskittymisvaikeudet lisääntyä. (Pölönen, 2013) Nuoren tunteet voivat olla erittäin vaihtelevia. Voimakkaat häpeän, raivon tai epätoivon tunteet voivat tulla nuorelle pienestäkin asiasta ja nämä saattavat yllättää ja hämmentää myös nuorta itseään. Nuori voi myös olla pahantuvainen ja vähäsanainen, vaikka on aiemmin ollut luonteeltaan valoisa ja avoin. (MLL, 2018)

Ystävyysuhteet kasvattavat merkitystään murrosiässä ja ovat merkittäviä nuoren elämässä. Ystävien kanssa ollessa opitaan tärkeitä taitoja, kuten toisten huomioon ottamista ja asioiden jakamista, kuten antamista ja saamista. Kavereiden kanssa myös riidellään ja opetellaan sopimaan erimielisyyksiä. (MLL, 2018)

Pölösen (2013) mukaan nuoren suhde vanhempiin muuttuu murrosiän aikana, ja suhtautuminen vanhempiin heilahtelee. Nuori kaipaa samaan aikaan vanhempien fyysistä ja psyykkistä läheisyyttä ja etäisyyttä. Tämä aiheuttaa usein ristiriitatilanteita, joissa nuoren tunteet vaihtelevat nopeasti ja nuori haastaa vanhempiaan. Riitoja nuoren ja vanhempien välille voi syntyä pienistäkin asioista. Myrskyisestä suhteesta huolimatta vanhemman tulee olla läsnä nuoren elämässä, sillä nuori on tässä kehitysvaiheessa herkkä ero- ja hylkäämiskokemuksille.

Aivot kypsyvät varhaisnuoruudessa, ja se mahdollistaa ajattelutaidon merkittävän kehityksen. Ajattelu on murrosiän alkuvaiheessa vielä konkreettista ja mustavalkoista. Asteittain nuori pystyy käsittämään paremmin

myös abstrakteja asioita. Murrosiässä nuori alkaa usein pohtimaan elämän suuria kysymyksiä. Nuori pyrkii olemaan hyvä ihminen ja ajattelemaan asioita toisten ihmisten näkökulmasta. Murrosikäinen pohtii arvokysymyksiä ja ottaa vaikutteita lähiympäristöstään ja etenkin ystävät ovat tärkeitä arvopohjan muotoutumisessa. Empatia, luottamus ja lojaalisuus ovat nuorelle tärkeitä arvoja ja nuori alkaa huolehtimaan usein toisten hyvinvoinnista. (MLL, 2018)

Kehon suuret muutokset voivat aiheuttaa nuorelle huolta. Nuori vertaa omaa kehitystään ikätovereihinsa ja kavereita aikaisempi tai myöhäisempi kehitys mietityttää nuorta paljon. Monet pyrkivät peittämään fyysisiä muutoksia esimerkiksi löysällä vaatetuksella. Etenkin monilla tytöillä on vaikea hyväksyä ihon alaisen rasvan lisääntymistä ja muotojen pyöristymistä. Tämä nostaa riskiä painon liialliseen tarkkailuun, aliravitsemukseen, hormonitoiminnan häiriöihin ja jopa syömishäiriöihin. (Terve koululainen, n.d.a)

Syy nuoren psyykkisen kehityksen aiheuttamiin tunnekuohuihin, mielialan vaihteluihin ja itsekeskeiseen ajatteluun johtuu osittain hormonaalisista tekijöistä ja osittain uusista sisäisistä vaatimuksista. Mielen sopeutuminen suuriin muutoksiin ilmenee usein lapsenomaisena käytöksenä, jota kutsutaan taantumaksi. Murrosikä on riskialtista aikaa, jolloin nuorelle sattuu toisinaan virheitä. Käytöksen taantuminen on kuitenkin normaali ja tarpeellinen vaihe nuoruudessa ja se menee aikanaan ohi. (MLL, 2018)

Liikuntaharrastus edistää nuoren psyykkistä kehitystä ja parantaa psyykkistä hyvinvointia. Harrastuksen avulla nuori oppii vuorovaikutustaitoja ja auttaa luomaan sosiaalisia suhteita sekä ylläpitämään niitä. Ryhmässä liikkuminen ja leikkiminen opettavat toisten huomioon ottamista sekä sääntöjen noudattamisen ja myötätunnon merkitystä. (UKK-instituutti, 2011) Nuoren itsetuntoon ja kehitykseen vaikuttaa negatiivisesti eriarvoisuuden kokeminen, mikäli nuori ei pysty esimerkiksi perheen taloudellisen tilanteen vuoksi osallistumaan samoihin harrastuksiin kaveripiirinsä kanssa (OKM, 2017, s. 36).

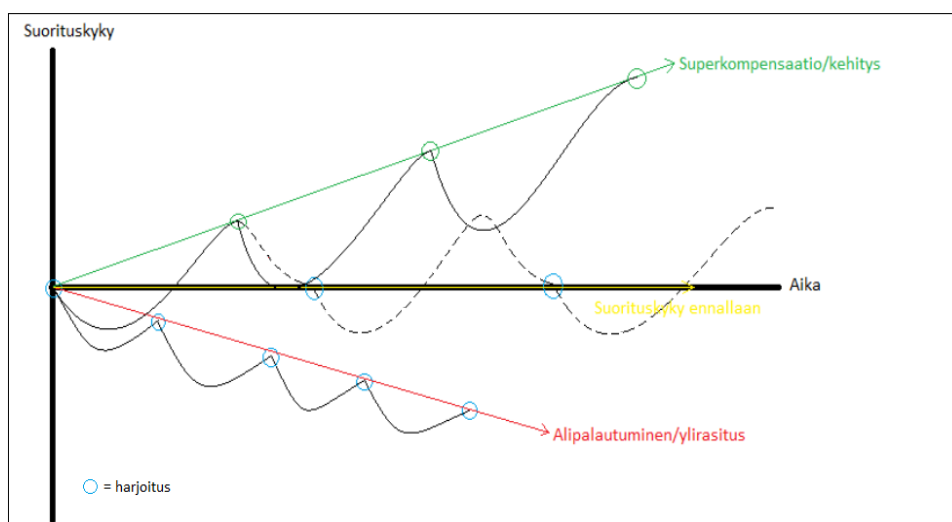
### **3 KASVUIKÄISEN YLEISURHEILIJAN HARJOITTELU JA RASITUS**

Harjoittelu ja kehon fyysinen rasittaminen on välttämätöntä urheilijan kehittymisessä. Harjoittelun ohjelmointi ja rytmitys on tärkeää paitsi kehittämisen, niin myös urheilijan terveenä pysymisen kannalta. Kehoa kuormitettaessa rasitusvammojen syntyyn vaikuttavat monet tekijät, joista lähes kaikkiin pystytään vaikuttamaan. Olemme rajanneet opinnäytetyömme käsittelemään yleisurheiluvalmentajien kanssa käytyjen keskusteluiden perusteella keskeisimpiä rasitusvammoihin vaikuttavia osa-alueita. Käsiteltäviä aiheita ovat harjoittelun monipuolisuus, oikeat suoritustekniikat, kehitystasolle sopiva voimaharjoittelu ja riittävän palautumisen

huomioiminen, jotka ovat terveyden kannalta tärkeimpiä tekijöitä harjoittelussa. Lisäksi ulkoiset tekijät, kuten olosuhteet, on otettava huomioon.

### 3.1 Harjoittelun perusteet ja kehittymisen herkkyyskaudet

Harjoittelun tarkoitus on parantaa urheilijan suorituskykyä. Yksittäinen harjoitus kuormittaa elimistöä ja muuttaa elimistön tasapainoa, jota elimistö pyrkii levon aikana korjaamaan ja vahvistamaan. Kuvasta 1 ilmenee, kuinka riittävän suuren kuormituksen jälkeen elimistö pyrkii ylikorjaamaan tasapainoa, jolloin suorituskyky nousee aiempaa korkeammalle tasolle. Tätä elimistön ylikorjaamisesta johtuvaa suorituskyvyn nousua kutsutaan superkompensaatioksi. Optimaalisesti suunniteltu ja rytmitetty kuormitus aiheuttaa toistuvan superkompensaation, jonka avulla urheilija kehittyy. Kuormituksen ollessa liian suurta tai liian tiheästi toistuvaa, ei keholla ole riittävästi aikaa sopeutua tilanteeseen ja kehoon voi syntyä yllirasitustila, joka heikentää merkittävästi urheilijan suorituskykyä. (Uusitalo & Nummela, 2016, ss. 625—627)



Kuva 1. Superkompensaatio ja harjoittelun rytmitys

Kasvuikäisen yleisurheilijan harjoittelun perustana tulee olla monipuolisuus sekä nousujohteisuus määrien ja tehojen suhteen. Kehon kaikkia eri elinjärjestelmiä tulee harjoittaa tasapainoisesti. Liian yksipuoleinen kehon kuormittaminen ja liian nopea harjoitusmäärien lisääminen altistavat rasitusvammoille. Riittävä luonnollinen liikkuminen ja yleistaitavuus ovat tärkeää myöhemmän kehon harjoitettavuuden kannalta. Kokonaisliikuntamäärän tulisi kilpailullisia tavoitteita omaavalla nuorella 15—20 tuntia viikossa, josta ohjatun harjoittelun osuus on vain pieni osa. (Seppänen, Aalto & Tapio, 2010, ss. 12—16, 21—22)

Yksittäinen harjoitus sisältää kolme eri osiota. Harjoitus alkaa alkulämmittelyllä, jonka tavoite on valmistaa kehon varsinaiseen harjoituksen kehittävään osaan. Alkulämmittelyssä lämmitetään kokonaisvaltaisesti koko keho ja sen eri elinjärjestelmät, kuten muun muassa hengitys- ja

verenkierto elimistö ja hermoston eri osa-alueet. Varsinainen harjoitusosa kuormittaa haluttua ominaisuutta tai kehitettävää osa-alueita. Harjoitus päättyy aina loppujäähdyttelyyn, joka toteutetaan kuten alkulämmittely, mutta tehoja laskemalla. Jäähdyttelyn tavoitteena on harjoituksesta palautumisen käynnistäminen ja seuraavaan harjoitukseen valmistautuminen. Verryttelyillä saadaan helposti lisättyä harjoituksen monipuolisuutta sekä ne ennaltaehkäisevät vammoilta. (Seppänen ym., 2010, ss. 112—118)

Ominaisuuksia on mahdollista kehittää missä ikävaiheessa tahansa. Eri ominaisuuksille on kuitenkin omat herkkyyskaudet, jolloin kyseisten ominaisuuksien kehittäminen on nopeampaa. Herkkyyskausien ajoittumisessa on yksilöllisiä eroja sukupuolen ja biologisen kehitystason takia. Nämä herkkyyskaudet tulee hyödyntää harjoittelun suunnittelussa ja toteutuksessa. Yleistaitavuus kehittyy parhaiten jo varhaislapsuudessa. Yleistaito luo pohjan lajitaitojen kehittymiselle ja puutteelliseksi jäänyttä yleistaitavuutta tuleekin kehittää myös herkkyyskauden jälkeen. Lajitaitojen kehittymisen herkkyyskausi ajoittuu alakouluvuosille eli 7—12-vuotiaana. Lajitaitojen rinnalla tulee myös yleistaitavuutta kehittää. (Seppänen ym., 2010, ss. 35, 39—40)

Voiman kehityksissä herkkyyskausi ajoittuu murrosiän jälkeiseen aikaan lisääntyneen hormonitoiminnan vuoksi. Voimaharjoittelu tulee kuitenkin aloittaa jo varsin nuorena, jolloin kehitetään lihaskestävyyttä ja kehonhallintaa oman kehon painolla toteutetuilla harjoitteilla sekä pieniä vastuksia käyttäen esimerkiksi kuntopallolla tai keppijumpalla. Hyvä lihaskunto parantaa palautumiskykyä ja luo edellytyksiä myöhempää voimanhankintaa varten. Etenkin keskivartalon ja lantion alueen lihasten hallintaa tulee kehittää jo nuoresta asti. (Seppänen ym., 2010, s. 36)

Seppäsen ym. (2010, ss. 39, 75) mukaan liikkuvuutta kannattaa harjoittaa myös nuorena ja maksimaalinen liikkuvuustaso olisi hyvä saavuttaa 11—14 vuoden iässä. Kasvupyrähdysten aikana on syytä panostaa liikkuvuuteen rasitusvammojen ehkäisemiseksi. Tutkimusten mukaan etenkin pojilla liikkuvuus heikentyy huomattavasti kasvupyrähdysten aikana. Samaan aikaan myös koordinaatio heikentyy kehon muuttuneiden mittasuhteiden vuoksi. Yhdistettynä huonontunut liikkuvuus ja koordinaatio voivat johtaa väärityyppisiin liikemalleihin. Virheelliset suoritustekniikat saattavat kuormittaa liikaa tiettyjä kehon osia ja kasvattaa näin rasitusvammariskiä.

Nopeuden herkkyyskausi ajoittuu murrosikää edeltäville vuosille, ja silloin nopeutta kannattaa kehittää erilaisten hermotuksellisten harjoitteiden avulla. Nopeus on ominaisuutena voimakkaasti peritty, minkä takia nopeuden kehittymisen herkkyyskausi kannattaa hyödyntää tehokkaasti. Kestävyysominaisuus kehittyy hyvin vauvasta aikuisuuteen. Lapsena ja nuorena kehityksen painopiste tulee olla peruskestävyydessä, sillä se luo perustan myöhemmälle kestävyyden tehopainotteisemmalle kehittämiselle. Ennen murrosikää lapsen maitohapon sietokyky ja poistuminen ovat vajavaisia, joten harjoittelun tulisi olla joko aerobista tai lyhyitä (alle 10 sekunnin)

tehojaksoja lyhyillä (20—30 sekunnin) palautuksilla sisältävää harjoittelua. (Seppänen ym., 2010, ss. 37—38)

### 3.2 Monipuolisuuden merkitys vammojen ennaltaehkäisyssä

Urheilussa huipulle voi päästä sekä varhaisen erikoistumisen että monipuolisuuden kautta. Terveenä pysymisen kannalta monipuolisuutta tukeva tie on suositeltavampi ja vie todennäköisemmin parempiin tuloksiin. Useiden eri lajien harrastaminen nuoruudessa lisää harjoittelun monipuolisuutta sekä kokonaisliikunnan määrää riittävälle tasolle. Lajivalikoiman kauntuessa iän myötä tulee harjoitteluun tietoisesti lisätä monipuolisia harjoitteita esimerkiksi tekemällä harjoitteet peilikuvana molemmilla puolilla tai eri suuntiin. (Mero, Nummela, Kalaja & Häkkinen, 2016, ss. 38—39)

Luuston lujuus vaikuttaa merkittävästi rasitusvammojen syntyyn. Lapsuudessa ja nuoruudessa harrastettu monipuolinen liikunta vahvistaa luustoa. Etenkin murrosiän aikaisella liikunnalla on suuri merkitys luun huipputiheyden saavuttamisessa. Luuston vahvistumisen kannalta pallopelit ja erilaiset hyppelyt ovat hyviä liikuntamuotoja, sillä ne ovat monipuolisia ja sisältävät nopeita ja voimakkaita iskuja, kiertoja, vääntöjä ja tärähdyksiä. Päivittäisen hyppelymäärän tulisi olla vähintään 50—100 hyppyä. Luusto vahvistuu vain niiltä osin, joihin kuormitus kohdistuu eli kehon eri osia tulee kuormittaa monipuolisesti. (Terve koululainen, n.d.d)

Kehon lihastasapainolla on myös vaikutusta rasitusvammojen synnyssä. Lihastasapainoa tarkasteltaessa huomiota kiinnitetään liikkuvuuteen, lihasvoimaan, hermostolliseen säätelyyn eli lihasten toimintajärjestykseen, asennon ja liikkeen hallintaan sekä lajikohtaiseen lihastasapainoon. Lihastasapainoa kartoittavissa tutkimuksissa huomiota kiinnitetään erityisesti liikkeessä voimaa tuottavien lihasten eli vaikuttajien ja liikettä jarruttavien lihasten eli vastavaikuttajien väliseen tasapainoon. Hyvän lihastasapainon ansiosta lihakset aktivoituvat oikeassa järjestyksessä, joka tekee liikkumisesta sulavaa ja koordinoitua sekä pitää liikkujan ryhdikkäänä. Tällöin kehoon kohdistuva kuormitus on optimaalista. (Kase & Vekka, 2014)

### 3.3 Taito-, voima- ja kestävyysharjoittelun vaikutukset rasitusvammariskiin

Fyysisten ominaisuuksien kehittäminen kuuluu jokaisen yleisurheilevan nuoren tärkeimpiin tavoitteisiin. Ominaisuuksien harjoittelu voi parhaimmillaan olla rasitusvammoja ennaltaehkäisevää, mutta väärin toteutettuna myös rasitusvammojen riskiä kasvattavaa. Opinnäytetyössä käsitellään tarkemmin kolmea ominaisuuksien harjoittamisen osa-aluetta, jotka lisäävät eniten rasitusvammojen riskiä. Vuonna 2019 nuorten yleisurheilumaajoukkuevalmentajien kanssa käytyjen keskusteluiden perusteella nämä osa-alueet ovat taito-, voima- ja kestävyysharjoittelu.

Nuorten fyysinen kehitys on hyvin yksilöllistä ja seuraa pitkälti biologista kasvua. Motoriikan kannalta nopeimmin kehittyvät hermokudokset ja hitaimmin lihaskudokset. Ominaisuusharjoittelua suunniteltaessa fysiologisen iän tulisi olla kronologista ikää tärkeämmässä roolissa. (Kauranen, 2014, s. 500, s. 503)

Taidon ja tekniikan opetteleminen on avainasia urheiluvammojen, niin äkillisten kuin rasituksesta syntyvien, vammojen ennaltaehkäisyssä. Voiman, keston ja nopeuden lisääntyessä elimistön kuormitus lisääntyy, jolloin huonosti opeteltu tekniikka voi aiheuttaa vammautumisen. (Walker ym., 2014, ss. 30—45)

Taitoharjoittelun tulee edetä monipuolisista liikunnallisista perustaidoista kohti vahvoja lajitaitoja. Hyvät yleisliiketaidot helpottavat lajitaitojen oppimista. Monipuoliset liikkumistaidot yhdessä riittävän fyysisen kuormituksen kanssa ovat urheilijan myöhemmän harjoitettavuuden kannalta tärkeitä. Kaikkia urheilulajeja ja liikuntamuotoja voidaan siis pitää hyvinä, sillä ne kehittävät yleistaitavuutta ja sitä kautta parantavat harjoitettavuutta huippu-urheiluvaihetta kohti mentäessä. (Mero ym., 2016, ss. 38—41) Taitoharjoittelussa on rasitusvammojen ennaltaehkäisyyn kannalta syytä keskittyä erityisesti koordinaation parantamiseen, sillä siten kehon liikehallintaa parantuu. Toinen taitoharjoittelun painopiste tulee olla oikeissa suoritustekniikoissa. Virheelliset suoritustekniikat kuormittavat kehoa väärin, ja näin ollen riski rasitusvammojen synnylle kasvaa. (Koistinen, 2013)

Lihassoimiharjoittelu lapsuus ja nuoruusvuosina vähentää loukkaantumisen riskiä, sillä se vahvistaa lapsen tuki- ja liikuntaelimistön rakenteita sekä parantaa lihasten koordinaatiota ja hallintaa. Oikein mitoitettu nuorena aloitettu voimaharjoittelu valmistaa lasta kestämään eri lajien vaatimia ja aiheuttamia kuormituksia. Suuren luumassan edellytykset luodaan alle 10-vuotiaana ja luukudos kasvaa voimakkaimmin ennen puberteetti-ikä. (Kauranen, 2014, ss. 506—507) Seppäsen ym. (2010, s. 93) ja Kaurasen (2014, ss. 507—508) mukaan luukudos lisääntyy optimaalisesti saadessaan sopivaa mekaanista kuormitusta. Kuormitus vahvistaa vain niitä luita, joihin kuormitus kohdistuu, minkä vuoksi lasten voimaharjoittelun tulee kuormittaa monipuolisesti koko luurankoa.

Lasten voimaharjoittelu vaikuttaa positiivisesti lapsen fyysiseen suorituskyykyyn ja tukee myöhempää motorista kehitystä (Kauranen, 2014, s. 502). Lasten voimaharjoittelun tulee kuitenkin olla ikätasoista eikä sillä välttämättä tarkoiteta suurilla lisäpainoilla suoritettua jalkakyykyä tai penkki-punnerrusta. Lihassoimaa voidaan harjoittaa esimerkiksi erilaisten toiminnallisten harjoitusten avulla, kuten kiipeilemällä, hyppimällä, pallonheittoilla, painimalla ja voimistelemalla. Myös erilaiset oman kehon painolla tehtävät kuntopiirit ovat lapsille hyviä ja turvallisia voimaharjoitteita. Kevyet kuntopallot ja erilaiset pelipallot soveltuvat myös hyvin lasten voimaharjoitteluun. (Seppänen ym., 2010, ss. 93—94; Kauranen, 2014, ss. 502—503)

Voiman eri osa-alueista nuoren tulisi harjoittaa kestovoimaa, perusvoimaa ja nopeusvoimaa (Seppänen ym., 2010, s. 94). Lasten ja nuorten voimaharjoitusten tulee olla lyhyitä osioita muiden harjoitusten lomassa ja niitä tulee tehdä 2–3 kertaa viikossa. Jo nuorena voidaan harjoitteluun ottaa mukaan perinteisten voimaharjoitusliikkeiden suoritustekniikoiden harjoittelua. Harjoittelu tulee kuitenkin aloittaa oman kehon painolla tai hyvin pieniä lisävastuksia käyttäen. (Kauranen, 2014, s. 504; Seppänen ym., 2010, s. 95)

Kaurasen (2014, s. 504) mukaan 11–13-vuotiaana on hyvä opetella perinteisten levytankoliikkeiden nostotekniikat oikeiksi pienten lisäpainojen avulla, sillä tuossa iässä lapsi on valmis suoriutumaan haastavammista koordinaatiivisista harjoitteista. Pituuskasvun pysähtymisen jälkeen voimaharjoittelua voidaan turvallisesti viedä yksilöllisesti kohti aikuisen voimaharjoittelua eli nostaa asteittain harjoittelussa käytettävää kuormaa ja tehoja. Seppäsen (2014, ss. 94, 98) mukaan voimaharjoittelun tulisi korostetusti keskittyä keskivartalon lihaksiston harjoittamiseen ennen murrosikää. Keskivartalon ja lantion alueen hallinta ja koordinaatio ovat tärkein myös hankitun voiman käytettävyyden kannalta, sillä alue toimii kehon voimakseksena sekä linkkinä liikkeen hallinnassa.

Puberteetti-iässä hormonitoiminnan lisääntymisen vuoksi lihasmassan ja maksimivoiman kehittyminen on nopeaa. Murrosiän loppuvaiheessa voiman ja lihasmassan kehittyminen onkin kaikista nopeinta. Nopea pituuskasvu aiheuttaa kuitenkin haasteita harjoittelulle. Lihasten ja hermoston yhteistyö heikkenee hetkellisesti, sillä nopea kasvu aiheuttaa sekaannusta hermostollisessa säätelyssä. Tällöin voidaan joutua opettelemaan uudelleen suoritustekniikoita muuttuneilla kehon mittasuhteilla. Aiempi monipuolinen liikuntatausta helpottaa ja nopeuttaa uudelleen oppimista. Murrosiän jälkeen voimaharjoittelussa siirrytään lajivaatimusten mukaiseen voimaharjoitteluun ja lihaskestävyysarjoittelun rinnalla nopeusvoiman osuutta harjoittelussa tulee lisätä herkkyyksikauden hyödyntämiseksi. (Seppänen ym., 2010, ss. 95–96)

Lapsena ja nuorena voimaharjoittelussa käytetyt liian suuren kuormitukset voivat vioittaa ja jopa murtaa luiden kasvualueita, koska kasvulinjat eivät ole vielä ehtineet luutua eikä saavuttaa aikuisen luun rakenteellista vahvuutta. Kasvulinjojen vioittuminen voidaan välttää voimaharjoittelussa käyttämällä yhden toiston maksimikuorman sijasta korkeintaan kuuden toiston maksimikuormaa ja mieluummin kymmenen toiston maksimikuormaa. Suurin osa nuorten voimaharjoittelussa tapahtuneista luisten rakenteiden vammautumisista on aiheutunut lähellä maksimipainoja tehdyistä pään yläpuolelle suoritettavien liikkeiden yhteydessä. Näitä liikkeitä on lasten ja nuorten kanssa syytä välttää. Myös väärä nostotekniikka lisää esimerkiksi selkänikamiin kohdistuvaa painetta, mikä saattaa aiheuttaa nikamamurtumia. (Kauranen, 2014, ss. 510–511)

Kestävyyssominaisuuden kehittäminen on lajista riippumatta tärkeää. Painotus aerobisen ja anaerobisen kestävyuden osa-alueiden välillä on lajiriippuvaista. Hyvä aerobinen kestävyyskunto on hyödyllinen ominaisuus kaikille urheilijoille, sillä se parantaa rasva-aineenvaihduntaa ja laajentaa hiussuonitusta. Aerobinen harjoittelu on luonteeltaan pitkäkestoista sekä hidastempoista ja sen harjoittaminen tulee aloitta jo nuorena mahdollisimman monipuolisilla harjoitteilla. Hyvä aerobinen pohja auttaa aikuisurheiluvaiheessa esimerkiksi nostamalla anaerobista kapasiteettia ja nopeuttamalla kykyä palautua harjoittelusta. Liiallinen aerobinen harjoittelu muuttaa nopeita lihassoluja toiminnallisesti hitaiksi, jos nopeat solut eivät saa riittävästi nopeita ärsykeitä. Aerobisten harjoitteiden yhteyteen onkin hyvä lisätä nopeita alle 10 sekuntia kestäviä teräviä juoksuvetoja, ettei nopeus kärsi. (Seppänen ym., 2010, ss. 77, 79)

Seppäsen ym. (2010, ss. 79–80) mukaan kestävyysharjoittelu jaetaan neljään eri osa-alueeseen, joita ovat peruskestävyys, vauhtikestävyys, maksimikestävyys ja nopeuskestävyys. Nopeuskestävyyden harjoittelu voidaan vielä jakaa maitohapottomaan ja maitohapolliseen harjoitteluun. Kaiken kestävyysharjoittelun tavoitteena on kehittää sydän, verenkierto- ja hengityselimistön toimintaa. Perus- ja maitohapotonta nopeuskestävyyttä tulee harjoittaa jo hyvin nuoresta asti, mutta maitohappoa tuottavaa kestävyysharjoittelua tulee tehdä vain hyvin maltillisesti ennen murrosikää, sillä lapsilla on heikompi kyky tuottaa ja sietää maitohappoa.

Maitohapottoman nopeuskestävyyden kehittymisen herkkyyskausi on 7–11 vuoden välissä. Maitohapollisen nopeuskestävyyden herkkyyskausi alkaa tämän jälkeen yksilöllisesti. Aluksi maitohapollinen harjoittelu tulee toteuttaa pelein ja leikein mielekkyyden säilyttämiseksi ja vasta myöhemmin siirtyä systemaattisen vetoharjoittelun pariin. (Seppänen ym., 2010, s. 80) Peleissä ja kisailuissa nuorelle saattaa muodostua maitohappoja, mutta niitä ei tarvitse pelätä. Tietoinen maitohapollinen harjoittelu kuitenkin kannattaa jättää murrosiän jälkeiseen aikaan. (Terve Urheilija, n.d.f)

Seppäsen ym. (2010, s. 82) mukaan lasten ja nuorten kestävyysominaisuuksien harjoittelun ei tarvitse olla yhtä suunniteltua ja ohjelmoitua kuin taidon ja muiden ominaisuuksien harjoittelun. Lähtökohtana on arkielämässä passiivisuuden välttäminen, joka kasvattaa luonnollisen liikkumisen määrän kestävyysominaisuuksia kehittäväälle tasolle. Lapsen tulee siis liikkua arjessa mahdollisimman paljon ja monipuolisesti kuitenkin liiallista maitohappoa tuottavaa liikuntaa välttämällä. Pihapelit, -leikit ja esimerkiksi siirtymisten suorittaminen kävellen tai pyöräillen ovat hyvää kestävyysharjoittelua lapsille.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin naistentautien ja synnytyksen erikoislääkäri Tiina Koskela-Koiviston (haastattelu, 15.8.2019) mukaan murrosiässä muuttuva keho ja mieli voivat aiheuttaa haasteita rasiituksen ja levon tasapainon välillä. Yksilöllisen kehityksen mukanaan tuomat paineet esimerkiksi tulostason tai ulkonäön suhteen voivat johtaa liialliseen



harjoitteluun ja sitä kautta palautumisen laiminlyömiseen. Meron ym. (2016, s. 625) mukaan palautumisessa tulee myös ottaa huomioon harjoittelun lisäksi urheilijan kokonaiskuormitus eli esimerkiksi koulun, perheen, kodin, kaverisuhteiden ja muiden elämän osa-alueiden aiheuttamat stressitekijät.

Koskela-Koiviston (haastattelu, 15.8.2019) mukaan tuloskehitys voi olla murrosiän aikana toisinaan hyvinkin nopeaa. Nopea kehitys saattaa johtaa niin kutsuttuun "vauhtisokeuteen" eli urheilija innostuu liikaa ja lisää harjoitusmääriään. Toisinaan urheilija tekee määrän lisäyksen omatoimisesti yksin tai innokkaiden vanhempien kannustamana salaa valmentajalta. Toisinaan myös kokematon valmentaja saattaa innostua liikaa. Usein ilmiöön liittyy myös ravitsemuksen vähentäminen ja painon pudotus, sillä painon pudotessa askel kevenee. Määrän lisäys saattaa hetkellisesti tuoda toivottua kehitystä, mutta jatkuessaan pidempään tulee katto vastaan, jonka jälkeen suorituskyky laskee yleensä romahdusmaisesti. Palautumista ja leppäpäivien pitämistä on siis syytä seurata aktiivisesti, ettei tilanne johda urheilijaa alipalautumistilaan.

Hormonitoiminnan häiriöt voivat olla ensimmäisiä merkkejä alipalautumistilasta (Mero ym., 2016, ss. 633, 636). Koskela-Koiviston (haastattelu, 15.8.2019) mukaan hormonitoiminnan säätely tapahtuu aivojen tasolla ja häiriötä voi ilmetä missä tahansa hormonitoiminnan alueella. Yksilöä sääntääkseen elimistö laittaa ensimmäisenä tauolle lisääntymistoiminnot. Tyttöurheilijoilla hormonitoiminnan tasapainoa on hyvä seurata kuukautisten perusteella. Häiriöt kuukautiskierrossa ovat selkeä merkki alipalautumisesta ja häiriöihin tulisi puuttua mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Kuukautishäiriöt ovat ensimmäinen ja usein ainoa selvä hälytysmerkki hormonitoimintojen häiriöstä.

Hormonitoimintaa tulee seurata, koska naisten sukupuolihormonilla eli estrogeenilla on tärkeä merkitys luun muodostuksessa ja vahvistumisessa, sillä se vaikuttaa merkittävästi elimistön kalsiumaineenvaihduntaan (Mero ym., 2016, s. 66). Luuston kannalta voidaan nuoruusiän sukupuolihormonitoiminnan häiriössä menettää luun maksimitiheyden saavuttaminen (Koskela-Koivisto, haastattelu, 15.8.2019). Hormonitoiminnan häiriöt lisäävät näin ollen merkittävästi esimerkiksi rasisuurtumien riskiä (Mero ym., 2016, s 66; Koskela-Koivisto, haastattelu, 15.8.2019).

Kuukautisten säätelyn herkkyyks on yksilöllistä ja vaarana häiriöstä voi olla pysyvä haitta. Urheilijan ja valmentajan on syytä keskustella kuukautisista ja sopia tavoista seurata hormonitoimintaa ja sitä kautta palautumisen tilaa. Kuukautisten alkamisen merkitseminen esimerkiksi harjoituspäiväkirjaan on hyvä tapa seurata kuukautiskiertoa, jolloin valmentajan on myös helpompi puuttua häiriöihin. Mikäli kuukautiset ovat kovin epäsäännölliset tai puuttuvat kokonaan, tulee valmentajan ohjata urheilija liikuntalääketieteen erikoislääkärin tai asiaan perehtyneen gynekologin vastaanotolle. Hormonaalista ehkäisyä esimerkiksi raskauden ehkäisyä tai

kuukautiskipujen takia käyttävän urheilijan kohdalla tulee ottaa huomioon, että kuukautiset tulevat tai jäävät tulematta lääkkeen vaikutuksesta. Tällöin tulee urheilijan kohdalla palautumista seurata muita alipalautumisen merkkejä tarkkailemalla. (Koskela-Koivisto, haastattelu, 15.8.2019)

Koskela-Koiviston (haastattelu, 15.8.2019) mukaan kova harjoittelu saattaa viivyttää murrosiän kehitystä. Viivästyksen taustalla voi olla myös muita tekijöitä. Tyttöurheilija tulee lähettää lääkärin vastaanotolle, mikäli kuukautiset eivät ole alkaneet 16 vuoden ikään mennessä tai jos mitään murrosiän fyysisiä merkkejä ei ole ilmaantunut 15 vuoden ikään mennessä. Valmentautumisessa yleisestikin tulee nuoren urheilijan kohdalla moni asia tehdä eri tavoin aikuisiin verrattuna, eikä 16-vuotiaan kohdalla kannata esimerkiksi tavoitella aikuisen maratoonarin kehonkoostumusta.

Testosteronilla on poikien luuston kehittymiseen samankaltainen vaikutus kuin tytöillä estrogeenilla. Testosteronin vaikutuksesta poikien luusto kehittyy tyttöjä massiivisemmaksi eli vahvemmaksi ja kookkaammaksi. Sukupuolihormonitoiminnan häiriöt siis vaikuttavat myös pojilla luustoa heikentävästi. (Mero ym., 2016, ss. 65–66) Koskela-Koiviston (haastattelu, 15.8.2019) mukaan poikien hormonitoiminnan järjestelmä ei kuitenkaan ole niin herkkä häiriöille kuin kuukautiskierron säätelyjärjestelmä. Pojilla ei myöskään ilmene yhtä selvää hälytysmerkkiä hormonitoiminnan häiriöistä. Pojilla tulee siis seurata vielä tarkemmin alipalautumisen muita hälytysmerkkejä, kuten syketasoja ja unihäiriöitä sekä muutoksia mielialassa ja ruokahalussa.

### 3.4 Vammariskiin vaikuttavat ulkoiset tekijät

Harjoittelun yhteydessä vammaan vaikuttavia ulkoisia tekijöitä ovat muun muassa pukeutuminen, harjoitteluympäristö ja -välineet. Nämä vaikuttavat sekä äkillisten urheiluvammojen että rasisperäisten vammojen syntyyn.

Sopivien jalkineiden valinta vähentää merkittävästi vammaan riskiä. Kengät tulee valita yksilöllisesti jalan rakenteen ja ominaisuuksien mukaan. Yhdelle sopii kiertolöysä kenkä, kun taas toinen voi tarvita jäykän jalkineen. Toisinaan myös yksilöllisten tukipohjallisten käyttö voi olla tarpeen. Kenkien riittävä iskunvaimennus vähentää jalan rakenteisiin kohdistuvaa kuormitusta ja pienentää näin riskiä vammautumiselle. Kengät tulisi vaihtaa harjoittelun intensiteetin mukaan riittävän usein, sillä esimerkiksi viisi kertaa viikossa harjoitteleva urheilija kuluttaa kenkien ominaisuudet loppuun noin puolessa vuodessa. (Seppänen ym., 2010, ss. 144–145)

Oikeanlaisella ja olosuhteet huomioon ottavalla pukeutumisella pystytään ylläpitämään verryttelyn ja alkulämmittelyn jälkeen kehon lämpötilaa riittävän korkealla (38–38,5 °C). Etenkin nuorilla lapsilla vilkkaan verenkierron ja aineenvaihdunnan takia kehon jäähtyminen on paljon nopeampaa kuin aikuisilla. Kerrospukeutumista on syytä suosia harjoittelussa ja

kilpailutilanteissa. Sillä saadaan parhaiten kehon lämpötila pysymään korkeana tai tarvittaessa jäähdyteltä lämpimässä ilmastossa. Kerroksia olisi hyvä olla kolmesta neljään. Ensimmäinen kerros johdattaa kosteutta pois iholta, toinen kerros luo yhdessä ensimmäisen kerroksen kanssa ilmaeristeen ja kolmas suojaa ulkoilmaa vastaan. Kolmannen kerroksen materiaalin täytyy olla urheilijasta vapautuvaa vesihöyryä läpäisevää mutta suojata ulkoilman tuulelta ja sateelta. Kilpailutilanteissa joudutaan usein odottamaan omaa vuoroaan, jolloin neljäs lämmittävä kerros tulee tarpeeseen. Pukeutumisessa hyviä materiaaleja ovat tekniset vaatteet ja mikrokuituiset tekstiilit. (Terve Urheilija, n.d.e.)

Harjoitteluympäristöllä tarkoitetaan ulkoisia tekijöitä, jotka vaikuttavat harjoitteluun. Ympäristössä vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi valaistus, urheilualusta, lämpötila, melu, säätila ja vuorokaudenaika. Urheilualustan kovuus, joustavuus ja kitka voivat olla hyödyksi tai haitaksi urheilusuoritukselle. Rasitus- ja urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn näkökulmasta liian kova lattia yhdistettynä korkeaan kitkaan aiheuttaa todennäköisimmin vammoja. Kova lattia on iskunvaimennuskyvyltään huono, joka on ominaisuutena usein yhteydessä rasitusvammojen muodostumiseen. Kova lattia ja vähäinen joustavuus mahdollistavat suuremman voiman kiihdytyksessä, hypyssä ja suunnanmuutoksessa, mutta altistavat samalla voiman kasvaessa helpommin vammoihin. Suuri kitka alustan ja jalkineen välissä voi aiheuttaa vammoja kääntymis- ja kierto liikkeen sekä äkkipysähdyksen seurauksena. (Terve Urheilija, n.d.e; UKK-instituutti, 2014)

#### **4 KASVUIKÄISEN YLEISURHEILIJAN TYYPILLISIMMÄT RASITUSVAMMAT**

Yleisurheilu on lajina erittäin monipuolinen. Se sisältää erilaisia kehoa eri tavoin kuormittavia lajeja laidasta laitaan. Lajikirjossa on teholajeja, joista osassa kehoon kohdistuu kovia iskuja, vääntöjä tai toispuolista rasitusta, ja toisaalta taas kestävyyslajeja, joissa toistomäärät ovat todella suuria. Lajin moninaisuuden takia myös rasitusvammoja voi olla hyvin erilaisia ja lähes missä tahansa kehon osassa. Tässä opinnäytetyössä keskitytään tilaajan eli Keski-Uudenmaan Yleisurheilun seurassaan havaitsemiin ongelmiin ja rasitusvammoihin.

Kyseisen seuran nuorisoryhmien valmentajilta saatujen tietojen perusteella muutama rasitusperäinen vamma korostuu nuorten urheilijoiden keskuudessa. Näitä ovat alaselän rasitusmurtumat, penikkatauti, eriasteiset jalkaterän rasitusmurtumat, istuinkyhmyyn seudun tulehdukset ja rasitusmurtumat sekä Severin- ja Osgood-Schlatterin taudit.

Rasitusvamma on krooninen kudosaivuri, joka syntyy vähitellen kehon osan ylikuormituksen seurauksena. Rasitusvammoja ovat esimerkiksi rasitusmurtumat ja erilaiset tulehdustilat esimerkiksi jänteissä tai nivelpusseissa. (Walker ym., 2014, s. 18) Kasvuikässä suhteellinen vetolujuus on

jäniteissä luutumisalueisiin verrattuna suurempi. Tämän takia rasitusvammat kohdistuvat kasvuikäisillä yleisimmin luutumisalueille. Yksipuolisiin harjoitteisiin keskittyvällä paljon harjoittelevalla nuorella on suurentunut riski rasitusvammojen muodostumiselle. Rasitusvammoja voidaan ennaltaehkäistä monipuolisella liikunnalla ja leikillä eli oikeanlaisella kehitystasoisella liikunnalla. (Kujala, 2017, s. 587)

Rasitusvamma alkaa muodostumaan, mikäli rasituksen ja levon välinen suhde on epätasapainoissa. Elimistö pyrkii sopeutumaan kuormitukseen vahvistamalla tuki- ja liikuntaelimistön rakenteita korjaamalla harjoittelun kudoksille aiheuttamia mikroaurioita. Kuormituksen kasvaessa liian nopeasti kudokset eivät ehdi korjaamaan mikroaurioita ennen seuraavaa harjoitusta eli kehon rakenteet eivät ehdi sopeutumaan kasvaneeseen kuormitukseen. Tämä johtaa pitkään jatkuessaan rasitusvammaan. (Harju & Raiskio, 2015, s. 15; Seppänen ym., 2010, s. 127)

Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskuksen julkaiseman tutkimuksen mukaan yli puolet (57 %) yläkouluikäisistä yleisurheilijoista on kärsinyt urheiluvammasta. Tyttöjen vammariski oli selvästi poikia korkeampi. Yleisurheilijoilla vammoja esiintyi selvästi eniten alaraajojen alueella, mutta myös alaselän vammat korostuivat tutkimuksessa. Rasitusvammojen osuus kaikista vammoista oli tutkimukseen osallistuneilla yleisurheilijoilla 26%. Yleisurheilussa rasitusvammojen osuus kaikista vammoista oli korkeampi kuin muissa lajeissa. (Konttinen ym., 2011, ss. 4, 6—9)

Lapsilla voi toisinaan esiintyä myös kasvukipuja, jotka on hyvä erottaa rasitusvammoista. Kasvukipu esiintyy yleensä leikki-ikästä puberteetin varhaiseen vaiheeseen välisenä aikana, mutta myös myöhemmällä iällä kasvukivut ovat mahdollisia. Ne ilmenevät yleensä säärien, polvitaiteen tai jalkojen molemminpuolisena symmetrisenä kipuna. Myös reisien ja yläraajojen kasvukivut ovat mahdollisia. Kasvukivut ilmenevät öisin levossa, ja päivisin kipuja ei ole. Kivut eivät siis haittaa liikkumista eivätkä aiheuta esimerkiksi ontumista, mikä erottaa kasvukivut rasitusvammoista. Vaikka vaiva on kiu-sallinen, se ei kuitenkaan vaadi merkittäviä hoitotoimenpiteitä ja oireet häviävät itsestään iän myötä. (Arikka, 2010, ss. 1896—1900)

#### 4.1 Krooninen lihasaitio-oireyhtymä

Krooninen lihasaitio-oireyhtymä aiheutuu kudospaineen noususta sidekudoskalvojen, luiden ja muiden tukirakenteiden rajaaman tilan sisällä. Kudospaine nousee esimerkiksi liiallisen juoksemisen tai kävelemisen aiheuttaman kuormituksen seurauksena. Oireina lihasaitio-oireyhtymässä on kipu, kuumotus ja painoarkuus vamma-alueella. Nilkan liikuttaminen, lihasten käyttö ja raajan pitäminen alaspäin pahentavat oireita. (Orava, 2012, s. 174)

Sääri on jakautunut neljään lihasaitioon ja oireyhtymä voi esiintyä missä tahansa näistä lihasaitioista. Yleisimmät oireiden esiintymispaikat

urheilijoilla ovat säären etupuolen ulko-osassa sekä sääriluun sisäpuolella tuntuva kipu, jota kutsutaan myös säären sisäsyvän penikkataudiksi. Se aiheutuu säären sisemmän syvän aition kudospaineen noususta. (Orava, 2012, s. 175) Walkerin ym. (2014, s. 212) mukaan penikkataudista puhutaan tarkoitettaessa erilaisista syistä johtuvia säären kiputiloja. Kipu voi tällöin olla myös esimerkiksi sääriluussa ja aiheutua siihen kiinnittyvien jänneiden ärsytystilasta. Oravan (2012, ss. 178–182) mukaan penikkataudin oletetaan saaneen nimensä siitä, että vammaa esiintyy usein nuorilla juoksijoilla, joilla harjoittelumäärä kasvaa runsaasti. Aluksi oireet ilmaantuvat rasituksen jälkeen ja edetessään heti juoksemisen aloituksen jälkeen. Vammaa hoidetaan joko kuntouttamalla tai leikkauksella. Hoidon tavoitteena on vähentää lihasaition painetta. Kuntoutuksessa painetta pyritään vähentämään parantamalla liikkuvuutta venyttelyn ja hieronnan avulla (Walker ym., 2014, s. 214). Osassa tilanteissa kalvojen avaaminen kirurgisesti voi olla parhaan hoitotuloksen tuottava hoitomenetelmä. Leikkauksen tavoitteena on alentaa lihasaition painetta tekemällä viilto lihasaitiota ympäröivään sidekudoskalvoon. Juoksuun voi asteittain palata tapauskohtaisesti noin kuukauden kuluttua leikkauksesta. (Orava, 2012, ss. 178–182)

Walkerin ym. (2014, s. 214) mukaan vamman ennaltaehkäisyssä on tärkeää kuormituksen asteittainen nostaminen ja huolellinen liikkuvuusharjoittelu. Myös Oravan (2012, s. 179) mukaan lihasten pitäminen pehmeinä lihashuollon keinoin on tärkeää. Sen lisäksi tulisi vähentää tai välttää kovilla alustoilla juoksemista, sillä pehmeillä alustoilla suoritettu juoksuharjoittelu aiheuttaa vähemmän iskurasitusta sääreen. Iskunvaimennusta voidaan vähentää myös hyvillä juoksujalkineilla. Esimerkiksi piikkareissa ei juuri ole iskunvaimennusta ja niillä suoritettu juoksuharjoittelu kuormittaa huomattavasti enemmän lenkkikenkiin verrattuna. Tukipohjallisilla voidaan niin ikään ennaltaehkäistä penikkatautia, mikäli urheilijan jalkaterä on löysä ja ylipronatoiva eli jalkaterän asento on kallistunut liikaa sisäänpäin.

#### 4.2 Jänteiden kiinnityskohtien luutumisalueiden kiputilat

Luissa olevat kasvualueet eli apofyysit toimivat lihasten ja jänneiden kiinnityskohtina (Kujala, 2017, s. 587). Kasvuikäisten urheilijoiden yleisimpiä rasituskiputiloja ovat apofysiitit eli jänneiden kiinnityskohtien luutumisalueiden kiputilat. Ne aiheutuvat voimakkaasta toistuvasta tärähdyskuormituksesta tai repivästä kuormituksesta ja ajoittuvat murrosiän kasvupyrähdyksen tienoille. (Vuori, 2017, s. 148) Taulukosta 1 ilmenee kooste apofysiitien esiintymisestä, aiheuttajasta ja ennaltaehkäisystä. Nopean kasvun aikaan lihakset eivät kasva pituutta yhtä nopeasti kuin luut, mikä aiheuttaa lihaskireyttä. Kehittyvät luut ovat myös pehmeämpiä kuin aikuisen luut. (Walker ym., 2014, s. 196) Kujalan (2017, s. 587) mukaan apofysiitit syntyvät luutumisalueen toistuvien mikromepeämien seurauksena, jotka aiheutuvat vetorasituksesta.

Taulukko 1. Jänteiden kiinnityskohtien luutumisalueiden kiputilat.

Vamma	Sijainti ja ilmeneminen	Aiheuttaja	Ennaltaehkäisy
Severin tauti	Kantapäässä akillesjänteen kiinnityskohdassa.  Yleensä 7–13-vuotiaana.	Liian suuri vetorasitus kantaluunluutumisalueelle akillesjänteen kiinnityskohtaan luiden kasvaessa lihaksia nopeammin.	Monipuolinen ja kehitystasoinen liikunta.  Huolellinen alkulämmittely ja rasiustason asteittainen nosto.  Lihashuolto; pohjelihasten venyttely ja vahvistaminen.
Osgood-Schlatterin tauti	Polven alapuolella sääriluun kyhmyssä, nelipäisen reisilihaksen kiinnityskohdassa.  Yleensä 10–14-vuotiaana.	Liian suuri vetorasitus sääriluun etukyhmyyn luutumisalueelle nelipäisen reisilihaksen/polvijänteen kiinnityskohtaan luiden kasvaessa lihaksia nopeammin.	Monipuolinen ja kehitystasoinen liikunta.  Huolellinen alkulämmittely ja rasiustason asteittainen nosto.  Lihashuolto; etureiden lihasten venyttely ja vahvistaminen.
Istuinkyhmyyn apofysiitti	Istuinkyhmyssä takareiden kiinnityskohdassa.  Yleensä 13–19-vuotiaana.	Liian suuri vetorasitus istuinkyhmyyn luutumisalueelle takareiden lihasten kiinnityskohtaan luiden kasvaessa lihaksia nopeammin.	Monipuolinen ja kehitystasoinen liikunta.  Huolellinen alkulämmittely ja rasiustason asteittainen nosto.  Lihashuolto; takareiden lihasten venyttely ja vahvistaminen.

Apofysiittejä ilmenee urheilulajeissa, joissa harjoittelu sisältää paljon kiihdytyksiä ja jarrutuksia, kuten pikajuoksussa. Niitä esiintyy eri ikävaiheissa eri kohdissa kehoa tukirangan alueiden luutumisaikataulun erojen takia.

Biologisen iän takia vaihtelua esiintymisessä on yksilöllisesti useita vuosia ja tytöillä ne ilmenevät keskimäärin hieman nuorempana. Kiputilojen esiintyminen etenee iän mukana alaraajoissa alhaalta ylöspäin. Yleensä ensimmäisenä apofysiitti voi tulla kantaluun takaosaan eli Severin tauti ja sitä esiintyy keskimäärin 7—13 vuoden iässä. Sen jälkeen yleinen kipeytymisalue on 10—14 vuoden ikäisenä säärikyhmy polven alapuolella eli Osgood-Schlatterin tauti. Sen jälkeen yleinen apofysiitin esiintymispaikka on 13—19 ikävuosien välissä istuinkyhmy alueella. (Kujala, 2017, s. 588)

Ennaltaehkäisyä apofysiittien muodostumiseen on monipuolinen liikunta eli lapsen ja nuoren tulee leikkiä ja liikkua monipuolisesti ja kehitystason mukaisesti (Kujala, 2017, s. 587). Walkerin ym. (2014, s. 196) mukaan huolellisella alkulämmittelyllä ja rasiustason asteittaisella nostamisella on merkittävä rooli apofysiittien ennaltaehkäisemisessä. Myös lihashuollolla on suojaava vaikutus vammojen ennaltaehkäisyssä eli nivelten liikkuvuus, lihasten venyttely ja vahvistaminen sekä muu lihashuolto tulee sisällyttää harjoitteluun.

Vamman tultua hoitona on luun kasvualueille kohdistuvan voimakkaan vetorasituksen välttäminen. Kipua tuottavaa liikuntaa tulee välttää, mutta kipua aiheuttamatonta liikuntaa voi hoidon aikana harrastaa. Esimerkiksi pyöräily ja uinti ovat usein hyvin siedettyjä liikuntamuotoja apofysiitin aikana kuten myös monet korvaavat harjoitteet. Paranemisaika vaihtelee yksilöllisesti paljon. Akuutissa vaiheessa hoitona voivat toisinaan olla tulehdusta rauhoittava lääkitys sekä kylmähoito. (Kujala, 2017, ss. 588—589) Myös lihasten venyttely ja vahvistus nopeuttavat kuntoutumista (Walker, 2014, s. 196).

Severin tauti on kantapään takaosissa ja akillesjännteessä ilmenevä rasitusvamma, jossa akillesjänne aiheuttaa vetorasitusta kantaluun luutumisalueelle. Alkuvaiheessa kipu tuntuu harjoituksissa, mutta pahentuessaan alkaa tuntumaan myös harjoitusten jälkeen. Äkilliset kiihdytykset ja esimerkiksi loikkaharjoitukset pahentavat vaivaa. (Mehiläinen, n.d.a) Kantaluun puristaminen sivuilta rustoisten kasvualueiden kohdalta aiheuttaa kipua ja varmistaa diagnoosin eikä kuvantamista yleensä tarvita (Kujala, 2017, ss. 587—588). Severin tauti parantuu levolla, eli kipua ja vetorasitusta aiheuttava liikunta tulee jättää hetkeksi tauolle. Pohjelihaksen venyttely ja vahvistaminen ovat tärkeitä vamman kuntoutumisen kannalta. Kantapään alla käytettävä kantakorotus helpottaa oireita. Myös kylmähoidosta voi olla hyötyä. (Mehiläinen, n.d.a)

Osgood-Schlatterin tauti on polven alapuolella esiintyvä rasitusvamma. Se on hankaustyyppinen vamma, jossa polvijänne kiskoo sääriluun etukyhmyä. Nelipäisen reisilihaksen kireys yhdistettynä toistuvaan koukistusojennus -liikkeeseen lisäävät polvijänteen sääriluuhun kohdistamaa vetorasitusta ja saattaa näin aiheuttaa pieniä repeämismurtumia. Tästä aiheutuu kipua sekä muodostuu alueelle tulehdustila. Luu pyrkii korjaamaan vauriot muodostamalla uudisluita alueella, joka johtaa vammalle

tyypilliseen sääriluun kyhmyyn suurenemiseen. Osgood-Schlatterin tauti on pitkäkestoinen, mutta parantuu useimmiten hyvin levolla. Levon ohella tärkeää on nelipäisen reisilihaksen venyttely ja vahvistaminen. Kipua aiheuttavaa liikuntaa tulee välttää palautumisen aikana. (Walker ym., 2014, s. 196) Oravan (2012, s. 203) mukaan useiden viikkojen levosta ei ole enempää hyötyä kuin 1–2 viikon levosta oireiden pahentuessa. Kova tehoinen urheilu tulee jättää, mutta 1–2 viikon levon jälkeen voi kevyttä urheilua harrastaa, mikä pitää yllä nuoren motivaatiota urheiluun, vaikka vaiva kestääkin puolesta vuodesta jopa yli vuoteen.

Istuinkyhmyyn kasvulinjan apofysiitissa takareiden lihakset aiheuttavat istuinkyhmyyn kiinnityskohtaan liian suurta vetorasitusta, joka aiheuttaa kipua, turvotusta ja tulehdustilan alueelle. Oireena ilmenee rasituksen yhteydessä ja sen jälkeen kipua pakaran alla ja takareiden yläosassa. Hyppyläjeja harrastavat kovaa harjoittelevat 15–18-vuotiaat urheilijat ovat suurentuneessa riskissä istuinkyhmyyn apofysiitille. (Orava, 2012, s. 257) Myös aitajuoksu altistaa vaivalle räjähtävien ja takareittä venyttävien liikkeiden vuoksi (Mehiläinen, n.d.a). Oravan (2012, s. 258) mukaan rasituksen keventäminen toimii ensisijaisena hoitomuotona istuinkyhmyyn oireilevaan apofysiittiin. Korvaavaa harjoittelua voi tehdä ja lihashuolto on tärkeä osa vamman kuntouttamista. Istuinkyhmyyn apofysiitin yhteydessä istuinkyhmyyn kasvulinjan liukuminen on mahdollinen. Liukunut kasvulinja saattaa vaatia leikkaushoitoa. Myös istuinkyhmyyn repeämismurtuma on mahdollinen apofysiitin yhteydessä. Magneettitutkimus toimii diagnostisena tutkimuksena ja hoitolinja kuntoutuksen ja leikkaushoidon välillä valitaan ta-pauskohtaisesti.

#### 4.3 Rasitusmurtumat

Rasitusmurtumat aiheuttavat rasituksen yhteydessä kipua yllirasittuneella alueella, joka helpottuu levolla. Vamman edetessä kipu ilmaantuu yhä pienemmästä rasituksesta ja estää lopulta liikkumisen kokonaan. Suurin rasitusmurtumille altistava harjoittelumuoto on juoksuharjoittelu. Rasitusmurtumat ovat lisääntynyt viime vuosien aikana. Diagnoosimahdollisuuksien parantuminen selittää osittain rasitusmurtumien lisääntymisen. (Kujala, 2017, ss. 589–590) Taulukosta 2 ilmenee kooste tilaajaseurassa esiintyneiden rasitusmurtumien esiintymisestä, niiden aiheuttajista ja ennaltaehkäisytoista.



Taulukko 2. Tyypillisimmät rasitusmurtumat.

Vamma	Sijainti ja ilmeneminen	Aiheuttaja	Ennaltaehkäisy
Alaselän rasitusmurtuma	Alimmat lantienikamat, yleisimmin nikamakaaret.  Yleensä kasvupyrähdysten aikaan.	Selän ylikuormitus, puutteet lantion ja alaselän hahmottamisessa ja hallinnassa. Lihasheikkoudet, asento- ja puolierot, puolierot, voimassa, liikkuvuudessa tai koordinaatiossa sekä toistuva iskutus ja yliojennukset/ääriliikkeet (kierto-, koukistus- tai taakse- taivutus). Myös geneettinen taipumus lisää riskiä.	Kovien alustojen ja ääriliikkeiden välttäminen harjoittelussa. Harjoittelu monipuolista ja biologinen ikä huomiotaottavaa. Ehkäisevä harjoittelu mukaan päivittäiseen harjoitteluun ja keskitettyminen keskivartalon alueen liikkumiseen ja liikkuvuuteen. Arjessa istumisen välttäminen, hyvä ryhti, fyysinen aktiivisuus ja hyvä ravitsemus tärkeää.
Jalkaterän rasitusmurtuma	Jalkaterä, yleisimmin jalkapöydän luut ja veneluu.	Liian kova ja toistuva iskutus, juoksu-/hyppäharjoittelu kovilla alustoilla, harjoitustuomien liian nopea nosto sekä lihasväsymys jalkaterää tukevista lihaksista.	Jalkaterän lihasten vahvistaminen, juoksu- ja hyppäharjoittelu ja kovilla alustoilla suoritettavan harjoittelun rajoittaminen, hyvät jalkineet ja hyvä ravitsemus sekä oikeaoppinen alkulämmittely.

Opinnäytetyön tilanteen seuran urheilijoilla on rasitusmurtumia ilmennyt alaselän ja jalkaterän alueella. Alaselän rasitusmurtumia on ollut seiväshyppäjillä, keihäänheittäjillä, pika- ja aitajuoksijoilla. Sivulajeina kyseisillä urheilijoilla on muun muassa telinevoimistelua, joka lajina lisää merkittävästi alaselän rasitusmurtumariskiä. (Walker ym. 2014, s. 149). Jalkapöydän rasitusmurtumia on ollut seuran juoksulajien harrastajilla ja hyppäjillä.

Selkävauriot ovat urheilijoilla hyvin yleisiä. Selkävaivoihin altistavat tekijät voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin tekijöihin, joiden tunnistaminen ja huomioon ottaminen harjoittelussa on tärkeää. Sisäisiä tekijöitä voivat olla esimerkiksi puutteet lantion ja alaselän hahmottamisessa ja hallinnassa,

lihasheikkoudet, asentovirheet sekä puolierot voimassa, liikkuvuudessa tai koordinaatiossa. Ulkoisia tekijöitä taas voivat olla toistuvat ja voimakkaat ääriliikkeet, kova ja toistuva iskus ja harjoittelun ohjelmoinnin virheet ja palautumisen laiminlyöminen. (Pasanen, 2016)

Kasvuikäisen nuoren selkäranka on herkkä paine-, veto- ja kiertovoimille, sillä selkärangan luutumisen on vielä kesken. Luiset rakenteet kasvavat muita rakenteita nopeammin ja tämä saattaa aiheuttaa haasteita liikkuvuudessa ja liikkeiden hallinnassa. Selkävaivojen syynä onkin yleensä virheelliset suoritustekniikat, lantion ja alaselän hallinnan pettäminen sekä yksipuolinen ja liian kova harjoittelu nopean kasvun aikaan. (Rossi, 2016)

Alaselän rasitusmurtuman tyypillisin paikka on alimman lannenikaman nikamakaaren nivelten välinen alue. Alaselän rasitusmurtumaa kutsutaan spondylolyyksiksi ja ne aiheutuvat selän ylikuormituksesta sekä toistuvista ylijouennuksista. Nikamakaaren murtuma voi johtaa spondylolisteesiin eli nikaman siirtymään. Kasvupyrähdyksen aikana nuorella on suurentunut riski alaselän rasitusmurtumille. Lannerangan kierto-, koukistus- ja taakse- taivutussuuntiin tehtävät liikkeet ja myös geneettinen taipumus nostavat vamman riskiä. (Walker ym., 2014, s. 149)

Lannenikamien rasitusmurtuman oireena ovat molemmille puolille levittyvä alaselkäkipu sekä lihasspasmi alaselän alueella. Vammaa hoidetaan levolla. Oireita voidaan akuutissa vaiheessa lievittää kylmähoidolla ja tulehduskipulääkkeillä. Paranemista voidaan kuntoutumisvaiheessa nopeuttaa lämpöhoidolla, joka parantaa alueen verenkiertoa. (Walker ym., 2014, s. 149) Oravan (2012, s. 13) mukaan nikamakaaren rasitusmurtuman paranemisen vaatima harjoitustauko on 4–6 kuukautta.

Harjoittelu kovilla alustoilla lisää alaselän rasitusta ja ennaltaehkäisyä vammalle tulisi harjoittelua joustamattomilla alustoilla välttää sekä vähentää vammalle altistaviin liikesuuntiin tehtäviä liikkeitä (Walker ym., 2014, s. 149). Rossin (2016) mukaan ennaltaehkäisevän harjoittelun tulee olla osa päivittäistä valmennusta. Harjoittelun tulee olla monipuolista ja biologisen iän tasolle sopivaa. Valmentajan tehtävä on havainnoida liikkeitä kävelystä lajisuorituksiin asti ja sisällyttää ennaltaehkäisevää harjoittelua jokaiseen harjoitukseen esimerkiksi verryttelyiden ja oheisharjoitteiden muodossa. Valmentajan tulee myös ottaa harjoittelussa huomioon urheilijan yksilölliset haastealueet.

Selkävaivoja ennaltaehkäisevän harjoittelun tulee keskittyä hyvään liikehallintaan etenkin selän ja lantion alueilla. Selän stabiliteetti ja liikkuvuusharjoittelu tarvittavien liikelaajuuksien saamiseksi ovat tärkeä osa vammojen ehkäisyssä. Oikeiden suoritustekniikoiden opettelu sekä monipuolinen harjoittelu ja fyysinen aktiivisuus yleisesti ovat niin ikään tärkeässä roolissa selkävammojen välttämisen kannalta. Harjoittelun lisäksi vammoja voidaan ennaltaehkäistä päivittäisten toimien avulla. Näitä ovat esimerkiksi liiallisen istumisen välttäminen sekä hyvä ryhti ja asennot myös

arjessa. Hyvä ravinto ja riittävä energiansaanti ovat tärkeitä. Luuston vahvistumisen kannalta etenkin riittävä kalsiumin ja D-vitamiinin saanti tulee varmistaa. Myös riittävä uni ja palautuminen on tärkeitä sekä pysyminen erossa nikotiinituotteista. (Rossi, 2016)

Jalkaterässä on paljon luita ja rasitusmurtuma voi tulla mihin tahansa jalkaterän luista. Yleisimmin rasitusmurtuma kuitenkin tulee jalkapöydän luiden. (Walker ym., 2014, s. 237) Myös veneluu on rasitusmurtumille yleinen esiintymispaikka urheilijoilla (Orava, 2012, s. 10). Walkerin ym. (2014, s. 237) mukaan rasitusmurtumien taustalla on liian kova ja toistuva iskutus. Kovalla alustalla toteutettu juoksu- ja hyppyharjoittelu tai liian nopea harjoitusmäärien nosto lisäävät rasitusmurtumariskiä merkittävästi. Myös lihasväsymyksen aiheuttama jalkaterän luonnollisten iskunvaimentimien heikentyminen lisäävät luisiin rakenteisiin kohdistuvaa rasitusta.

Jalkaterän rasitusmurtuman oireena on kipu murtumakohdassa ja se ilmenee yleensä painovarauksen yhteydessä. Alueella voi olla myös turvotusta tai toiminnanpuutoksia. Osassa tapauksista kävely ei onnistu lainkaan. Vammaa hoidetaan levolla, kylmä-koho-kompressio -hoidolla sekä tulehduskipulääkkeillä. Kuntoutuksessa ja ennaltaehkäisyssä on tärkeitä vahvistaa jalkaterää tukevia lihaksia. Rasitusmurtumien riskiä voidaan vähentää juoksualustan vaihtelulla, hyvillä jalkineilla ja ruokavaliolla sekä oikealla alkulämmittelyllä. Vamman jälkeen harjoitteluun tulee palata asteittain vamman uusiutumisen ehkäisemiseksi. (Walker ym., 2014, s. 237) Harjoittelutauko jalkaterän rasitusmurtuman yhteydessä vaihtelee yhdestä kolmeen kuukauteen (Orava, 2012, s. 13)

## 5 KASVUIKÄISEN YLEISURHEILIJAN TERVEYDEN EDISTÄMINEN

Kasvuikäisen terveyden edistäminen on monitahoinen kokonaisuus. Olemme rajanneet opinnäytetyömme käsittelemään rasitusvammojen muodostumisen kannalta merkittävimpiä osa-alueita. Käsiteltävät aihealueet ovat ravitsemus, uni ja lepo, jotka kaikki vaikuttavat merkittävästi kehon ja mielen palautumiseen harjoittelusta ja näin ollen ennaltaehkäisevät rasitusvammojen syntyä.

### 5.1 Ravitsemus

Ravinto on tärkeä osa nuoren urheilijan arkea ja urheilussa kehittymisen mahdollistajana. Harjoittelu, ravinto ja lepo muodostavat nuoren urheilijan kivijalan kehittymiselle. Vääränlainen ravitsemus lisää loukkaantumisen riskiä ja altistaa sairastumisille. (Ilander, 2010, s. 13)

Yleiset ravitsemussuosittelut ovat toimivia myös urheilijoille nuorille. Urheilijan tulee noudattaa hyvän syömisen periaatteita tunnollisemmin kuin

urheilemattomien. (Ilander, 2010, ss. 13–14; Laaksonen & Uusitupa, 2017, s. 68; THL, 2019, s. 93) Ilanderin (2010, ss. 13–14) mukaan urheilijan tulee huolehtia riittävästä energian ja nesteen saannista. Niiden tarve on suurempi, koska liikkuminen lisää kulutusta. Aterioiden ajoitus ja koostumus ovat myös tärkeitä esimerkiksi optimaalisen harjoitusjaksumisen ja palautumisen kannalta.

Energian tarpeeseen vaikuttavat ikä, sukupuoli, fyysinen aktiivisuus sekä paino. Perusaineenvaihdunta tarkoittaa välttämättömiin elintoimintoihin kuluvaan energiamäärää. Perusaineenvaihdunnan kuluttama energiamäärä yhdistettynä fyysiseen aktiivisuuteen kuluvaan energiamäärän kanssa on yhtä kuin päivän energian tarve. (VRN, 2014, s. 25)

Energian kokonaismäärästä hiilihydraattien osuus tulisi olla 45–60% kokonaisenergiasta, rasvan 25–35% ja proteiinin 10–20% (Laaksonen & Uusitupa, 2017, s. 68; VRN, 2014, s. 25). Laaksonen ja Uusituvan (2017, s. 68) mukaan urheilijoiden energiaravintoaineiden jakautuminen poikkeavat prosentuaalisesti keskimääräisiin suomalaisiin verrattuna. Esimerkiksi kestävyysurheilijat saavat hiilihydraateista viisiprosenttia enemmän ja vastaavasti rasvasta viisi prosenttia vähemmän kokonaisenergiasta verrattuna keskimääräisiin suomalaisiin. Proteiinin saannissa ero on prosentuaalisesti pieni eli urheilijat saavat vain 1–2 energiaprosenttia enemmän, mutta suuremman kokonaisenergiansaannin takia määrät ovat grammoina tarkasteltuna merkittävästi keskimääräisiä suomalaisia suuremmat.

Nuoren urheilijan ravitsemuksesta vastaavat usein nuoren vanhemmat. Vanhemmat rytmittävät aterioita ja päättävät, mitä aterioilla tarjotaan. Valmentaja tukee nuorta urheilijaa ja urheilijan perhettä ravintoasioissa ja toimii näin yhtenä monista ruokakasvattajista. Valmentajan oma esimerkki on tärkeä, sillä valmentaja toimii toisinaan vanhempiakin tärkeämpänä auktoriteettina ja esikuvana nuorelle. (Ilander, 2010, ss. 9, 146; Mero ym., 2016, ss. 159–161)

Alakouluikäisten urheilevien lasten ja heidän perheidensä kohdalla on tavoitteena saada tehtyä arkiruokailusta terveellistä ja opettaa perheelle sekä urheilijalle urheiluun liittyviä käytännön ravitsemuskuvioita. Yläkouluikäisillä ja toisen asteen koulutuksen alkuvaiheissa tavoitteena on, että urheilija ymmärtää ravitsemuksen merkityksen urheilun kannalta ja toteuttaa terveellistä arkiruokailua. Urheilija ottaa enemmän vastuuta ravinnostaan ja perheen rooli on huolehtia, että kotona on tarjolla hyviä aineksia, joista urheilija voi koostaa ravitsemuksensa. Tämän jälkeen urheilijan tulisi siirtyä yksilöllisesti ravitsemuksellisesti aikuisvaiheeseen, jolloin ravinto on luonteva osa harjoittelua tukevaa kokonaisuutta, jossa otetaan huomioon lajikohtaiset erityispiirteet. (Mero ym., 2016, ss. 159–163)

Lapsia ja nuoria kannattaa aktivoida mukaan ruokavalion suunnitteluun ja toteutukseen antamalla sopivasti vastuuta (Ilander, 2010, s. 127; THL, 2019, s. 13). Ruokaostoksille osallistumisesta, ateriasuunnittelusta ja

valmistuksesta on hyötyä nuorelle urheilijalle. Näin ravinnon merkitys korostuu urheilijan elämässä luontevasti. Lapsen osallistaminen voi saada ruoan maistumaan paremmin nirsonkin lapsen suussa. Ruokalistaa ja ruoka-annoksia kannattaa suunnitella ennen kauppaan menoa ja ruokaostokseen kannattaa varata riittävästi aikaa, että nuori voi rauhassa tutustua pakkausmerkintöihin ja ravintosisältöihin. (Ilander, 2010, ss. 125—127)

Ravitsemuksen perusasiat ovat kaikille yhteiset tasosta, tavoitteista ja lajista riippumatta. Eri lajien välillä on kuitenkin eroja ja erityisvaatimuksia ravinnon suhteen. Esimerkiksi kestävyyslajeissa riittävä energian saannin turvaaminen korostuu kokonaisuuden kannalta verrattuna teholajien urheilijoihin. (Ilander, 2010, ss. 213—214; Laaksonen & Uusitupa, 2017, s. 68)

Ruoka-aineista tulee koostaa kokonaisuus, josta nuori saa oikeaan aikaan sopivan määrän energiaa ja oikean määrän tarvitsemiaan ravintoaineita sekä nestettä. Kokonaisuus on tärkein hyvän ruokavalion koostamisessa. Hyvän ruokavalion koostamisen kannalta tärkeimpiä asioita ovat ravinnon laatu, monipuolisuus, riittävyys ja rytmitys. (Ilander, 2010, ss. 47—49; THL, 2019, ss. 18—19) Ilanderin (2010, s. 49) mukaan syömisessä ja ravintoon liittyvissä asioissa tulee säilyttää rentous ja kohtuus, sillä kokonaisuus ratkaisee ja myös urheilijan pitää välillä herkutella.

Meron ym. (2016, s. 165) mukaan urheilijan syömistä voidaan seurata ruokapäiväkirjan avulla tai kuvaamalla aterioita. Riittävästä energiansaannista kertovat kuitenkin parhaiten urheilijan tuntemukset. Energiansaanti on riittävä, jos urheilija jaksaa harjoitella tehokkaasti ja palautuu harjoittelusta, urheilija tuntee vireystasonsa hyväksi ja paino pysyy suunnilleen samalla tasolla. Lisäksi urheilevilla naisilla kuukautisten tulee olla säännölliset.

Aterioiden oikea rytmitys on tärkeää. Lapsiperheille suunnatun ravitsemussuosituksen mukaan suositellaan syömään 3—4 tunnin välein eli 4—6 ateriaa päivässä (THL, 2019, s. 18). Ilanderin (2010, ss. 149—151) mukaan urheilu asettaa erityisiä vaatimuksia ateriaritmille. Harjoittelun ja syömisestä tulee tukea toisiaan. Harjoituksesta ei saa optimaalista hyötyä, jos on juuri syönyt ison aterian tai jos on nälkäinen. Aterioiden rytmitys voi vaihdella päivän mukaan esimerkiksi harjoitusaikojen takia. Päivän aikana tulee nauttia 3—4 ateriaa ja 1—3 välipalaa. Ateriaritmin suositeltavin jako urheilijalle on rytmittää ruokailu viiteen osaan, jotka ovat aamiainen, lounas, välipala, päivällinen ja iltapala. Toisinaan kuitenkin voi olla järkevää syödä ennen iltaharjoitusta peräkkäin kaksi välipalaa, mikäli iltaharjoitus on alkuillasta. Tällöin päivällinen voidaan nauttia vasta harjoituksen jälkeen ja iltapala voidaan jättää väliin.

Aamiaisella on tärkeä rooli kokonaisuudessa, ja se on yksi välttämättömistä pääaterioista. Aamiaisella elimistö saa tärkeitä ravintoaineita pitkän syömättömän yön jälkeen. Aamiaisen tulee sisältää riittävästi hiilihydraattia,

proteiinia ja nestettä yön aikana menetettyjä varastoja korvaamaan. Lounas ja päivällinen ovat tärkeitä sillä ilman niitä päivittäistä ravinnon- ja energiantarvetta on vaikea tyydyttää. Ateriat tulee koostaa lautasmallin mukaisesti. Lautasmalli voi kuitenkin vaihdella lajin vaatimusten mukaan. (Ilander, 2010, ss. 151–154)

Lautasmallin mukaan ateria tulee koostaa niin, että lautasesta puolet on kasviksia, kuten salaattia ja lämpimiä kasvislisäkkeitä, johon voi lisätä öljypohjaista salaattinkastiketta puolesta yhteen ruokalusikallista. Neljännes lautasesta tulee olla perunaa, pastaa, riisiä tai vastaavaa ja neljännes proteiinipainotteista ruokaa, kuten lihaa, kanaa tai kalaa. Lisäksi ateriaan kuuluu 1-2 palaa täysjyväleipää kasvivasalevitteen kera sekä ruokajuomaksi lasillinen rasvatonta maitoa ja vettä. Jälkiruoaksi aterialla tulisi nauttia pieni kupillinen marjoja. Annoskoko tulee mitoittaa yksilöllisesti. (Ruokavirasto, n.d.a)

Ilanderin (2010, s. 155) mukaan urheilijan lautasmalli poikkeaa tavanomaisesta hieman kohonneen energian tarpeen takia. Urheilijan lautasmallissa kolmannes lautasesta on salaattia ja kasviksia, jonka sekaan ruokalusikallinen öljypohjaista salaattinkastiketta. Kolmannes lautasesta tulee olla pastaa ja kolmannes lihalisuketta. Kaksi palaa täysjyväleipää margariinilla sekä lasillinen maitoa sekä vettä täydentävät urheilijan perusaterian.

Kestävyysslajeissa riittävän energiansaannin turvaamiseksi voidaan soveltaa laajennettua lautasmallia, jossa täysjyväpastan tai vastaavan määrä on 2/3 lautasellista. Yksi kolmannes tulee olla lihaa ja erillinen pieni lautasellinen salaattia, johon on lisätty 1-2 ruokalusikallista öljypohjaista salaattinkastiketta. Kolme täysjyväleipäviipaletta margariinilla sekä lasillinen maitoa, vettä ja täysmehua kuuluvat lisäksi kestävyysurheilijan ateriaan. (Ilander, 2010, s. 155)

Harjoituksen jälkeen palautumisen käynnistymistä voi edistää palautumisvälipalalla. Hyvä palautumisvälipala sisältää runsaasti hiilihydraatteja ja hieman proteiinia. Hyvä yhdistelmä harjoituksen jälkeen on esimerkiksi banaani ja maito, jossa banaanista saadaan hiilihydraatteja ja maidosta proteiinia sekä nestettä korvaamaan harjoituksen aikana syntynyttä nestevajetta. Jos harjoituksen jälkeen menee suoraan kotiin syömään, palautumisvälipalasta ei välttämättä ole hyötyä ja tällöin pelkkä nestevajauksen korvaava veden juominen on riittävää. (Ilander, 2010, ss. 176–177)

Hiilihydraatit ovat urheilijalle nuorelle tärkeä ravintoaine. Liikunnan aikana lihaksiin glykokeeniksi varastoituneet hiilihydraatit toimivat lihasten pääasiallisina energianlähteinä. Riittävä hiilihydraattien syöminen ehkäisee rasitusvammojen syntyä, sillä lihasten täydet glykokeenivarastot vähentävät urheilun lihaksille aiheuttamaa stressiä. Laadukkaat hiilihydraatin lähteet sisältävät myös muita hyödyllisiä ravintoaineita. Niistä saadaan esimerkiksi vitamiineja, antioksidantteja ja kuituja. Hiilihydraatit nostavat verensokeritasoa ja riittävän korkea ja vakaa verensokeripitoisuus onkin

edellytys onnistuneelle harjoitukselle. Hyvänlaatuisia hiilihydraatin lähteitä ovat matalan glykemiaindeksin hiilihydraatit, joista hiilihydraatit imeytyvät hitaasti verensokeripitoisuuden pysyen näin ollen vakaana. Näitä matalan glykemiaindeksin ruokia ovat esimerkiksi useimmat hedelmät, täysjyvävilja ja palkokasvit. (Ilander, 2010, ss. 58–59) Laaksosen ja Uusituvan (2017, s. 68) mukaan glykemiaindeksin merkitys hiilihydraattien valinnassa on kuitenkin kyseenalainen.

Kestävyyttä vaativissa lajeissa, kuten kestävyysjuoksu ja moniottelut, hiilihydraattien määrä korostuu muihin lajeihin verrattuna. Niistä saa paljon energiaa, mikä on tärkeintä kestävyuden kannalta. Kestävyyslajeissa noin 45–65 prosenttia energiansaannista tulisi olla hiilihydraatteja. Kilpailuissa voidaan hyödyntää lisäksi hiilihydraattitankkausta, jolloin hetkellisesti lihasten energiavarastoja voidaan kasvattaa 1,5–2 -kertaiseksi. (Ilander, 2010, ss. 231–233)

Proteiini on lihasten ja luuston tärkein rakennusaine. Erityisesti kasvuiässä proteiinin merkitys on suuri. Lihasmassan kasvatukseen tähtäävissä lajeissa proteiinin saanti on erityisen korostunut, mutta myös voima-, taito- ja kestävyyslajeissa proteiinin tarve on suurempi kuin urheilua harrastamattomalla väestöllä. Nopeusvoimalajeissa harjoittelu ja suoritus tehdään lähes maksimaalisella tai maksimaalisella teholla. Harjoittelu aiheuttaa lihassoluissa pieniä mikroaurioita. Vaurioituneen lihassolut tarvitsevat palautukseen proteiinia, joka toimii lihasten rakennusaineena. Myös kokonaisenergiensaannilla on merkitystä vaurioiden synnyssä ja palautumisessa. Sekaruokavalio on urheilijalle nuorelle proteiinin saannin kannalta paras vaihtoehto, sillä eläinperäinen proteiini on proteiinilähteenä laadultaan ylivertaista. (Ilander, 2010, ss. 62, 228–230)

Solut valmistavat aminohapoista proteiineja. Tätä biologista prosessia kutsutaan proteiinisynteesiksi. Riittävästä proteiinin saannista tulee huolehtia etenkin voima- ja kestävyysurjoituksen ympärillä. Aminohapoista etenkin leusiini on tärkeä proteiinisynteesin kannalta. 2–3 grammaa leusiinia tai 0,3–0,5 grammaa painokiloa kohti nautittu proteiinimäärä kerta-annoksena, mahdollistaa optimaalisen proteiinisynteesin harjoituksen jälkeen. (Mero ym., 2016, ss. 115–116) Ilanderin (2010, s. 62) mukaan osa kasvikunnan tuotteista sisältää myös proteiinia. Pavut ja täysjyväviljatuotteet ovat parhaita kasvikunnan proteiinilähteitä. Kasviproteiini on kuitenkin laadultaan huonompaa, kuin eläinperäiset proteiinit. Proteiinin saanti voi olla riittämätöntä urheilijalle nuorelle, mikäli nuori noudattaa tiukkaa kasvisruokavaliota kuten vegaaniruokavaliota. Kasvispainotteinen ruokavaliota, joka sisältää joitain eläinperäisiä ruoka-aineita täyttää usein jo urheilijan nuoren proteiinin tarpeen.

Rasvan riittävä saanti on tärkeää lajista riippumatta. Rasvat ovat tärkeitä hermo-lihasjärjestelmän toiminnan kannalta ja ne parantavat vastustuskykyä. Rasvoista myös valmistetaan kasvun ja kehityksen kannalta välttämättömiä hormoneja ja kasviöljyt sisältävät runsaasti E-vitamiinia. (Ilander,

2010, ss. 64—65) Rasvan riittävän saannin kannalta määrää tärkeämpää on rasvan laatu. Pehmeä tyydyttymätön rasva tulisi olla ensisijainen valinta rasvojen osalta. Kerta- ja monityydyttymättömän rasvan osuus ruokavali-ossa tulisi olla kaksi kolmasosaa rasvoista ja tyydyttyneiden rasvojen osuus enintään kolmannes rasvoista. Rasvainen kala, siemenet, pähkinät, avokado ja kasviöljyt ovat hyviä valintoja riittävän hyvien rasvojen saannin kannalta. (Ilander, 2010, ss. 65—66; Suomen Sydänliitto, 2019)

Ilanderin (2010, ss. 171—172) mukaan riittävä nesteen saanti ja nestetasapaino tulee turvata koko päivän aikana. Urheilijan on hyvä juoda pitkin päivää. Yleinen juomasuositus vuorokauden nestemääräksi on 1—1,5 litraa nestettä päivässä (THL, 2019, s. 28; Ruokavirasto, n.d.b). Liikunta lisää nesteen tarvetta ja harjoittelun aikana urheilija menettää nestettä lajeista ja harjoituksesta riippuen erilaisia määriä. Lieväkin nestevaje heikentää suorituskykyä ja jaksamista kaikissa lajeissa. Harjoituksen kesto ja intensiteetti määrittävät nesteen määrän tarpeen harjoituksen aikana. Kevyessä alle 1,5 tuntia kestävässä harjoituksessa 3—5 desilitraa tunnissa riittää, kun taas pitkässä ja kovalla intensiteetillä suoritettussa harjoituksessa voi nestetarve olla lähes litra tunnissa. Myös olosuhteet vaikuttavat luonnollisesti nesteen tarpeeseen. (Ilander, 2010, ss. 171—172)

Syömisen ja painon liiallinen tarkkailu ovat tietyissä lajeissa ja ikäryhmässä ongelma. Osassa lajeista ihannoidaan mahdollisimman hoikkaa ja rasvatonta vartaloa. Urheilijan tulee kuitenkin syödä urheilun eikä laihtumisen ehdoilla. Liian niukka syöminen huonontaa harjoittelun laatua, hidastaa urheilijan kehitystä sekä altistaa ylipainon ja sairastumisille. Liian niukka syöminen yhdistettynä alhaiseen painoon ja kovaan harjoitteluun voi johtaa esimerkiksi naisilla hormonitoiminnan häiriöihin. Tämä estrogeenin vajaus ilmenee kuukautiskierron häiriintymisenä ja aiheuttaa luuston heikkenemistä ja altistaa näin esimerkiksi osteoporoosille, rasitusmurtumille sekä hidastaa vammoista toipumista. (Suomen urheiluliitto, 2018b; Ilander, 2010, ss. 214—217, 220; Laaksonen & Uusitupa, 2017, s. 70)

## 5.2 Lepo ja palautuminen

Suomessa tehdyn tutkimuksen mukaan suomalaiset nuoret, niin urheiluseuroihin kuuluvat kuin kuulumattomat, nukkuvat liian vähän. Tutkimuksessa korostetaan nukkumisen, levon ja palautumisen tärkeyttä nuorten urheilijoiden suorituskyvyn ylläpitämiseksi. Unitottumusten parantaminen ei pelkästään paranna urheilusuoritusta vaan myös esimerkiksi koulumenetystä. (Mäkelä ym., 2016) Urheilijan nuoren valmentajalla on iso rooli ylikuormituksen ennaltaehkäisyssä, jossa seurataan fyysistä ja psyykkistä kuormittumista, suorituskykyä ja palautumista. Urheilijan omaan itsetunteemukseen tulee kannustaa, sillä nuori tunnistaa ja tiedostaa oman kehonsa ja arkensa parhaiten. (Kaikkonen, 2018)



### 5.2.1 Uni

Uni jaetaan kolmeen NREM-unen vaiheeseen (N1: kevyt uni, N2: kevyt ja keskisyvä uni, N3: syvä uni) ja yhteen REM-unen vaiheeseen (Rapid Eye movements, vilkeuni). Nämä unen eri vaiheet toistuvat syklissä 4 – 6 kertaa yön aikana, yhden syklin kestäessä noin 90 minuuttia. (Partinen & Huutoniemi, 2018, ss. 79 – 82) Unen aikana elimistö korjaa itseään, erityisesti syvän unen vaiheessa. Aivo-selkäydinneste huuhtelee soluvälitiloja syvemältä ja kuljettaa kuona-aineita aineenvaihdunnan mukana pois. Muistin kannalta tärkeillä aivoalueilla soluvauriot korjaantuvat ja hermosolujen väliset kytkennät vahvistuvat jäsentäen muistia. (THL, 2018) Aivosolujen energiavarastot täydentyvät ja syvän unen aikana erittyy kasvuhormonia, joka mahdollistaa nuoren fyysisen kasvun. Syvän unen aikana immuunijärjestelmä aktivoituu ja erittyvät hormonit korjaavat lihaksiston kudonvaurioita sekä palauttavat energiavarastoja. Riittävä uni palauttaa hermostoa, ylläpitää havainnointia ja koordinaatiota vaativia suorituksia. (UKK-instituutti, n.d.)

Nuori tarvitsee laadukasta unta reilusta kahdeksasta kymmeneen tuntia yössä. Unirytmien ylläpito takaa riittävän palautumisen ja laadukkaan unen. Unirytmien tulisi ylläpitää myös viikonloppuisin, jolloin nukkumaanmeno-aika ei saisi vaihdella tuntia enempää. (Iländer, 2010, s. 181; Terve urheilija, n.d.a; Piispa, 2015) Immunologisia, hormonaalisia ja hermostollisia muutoksia näkyy jo 2–3 vuorokauden epäsäännöllisellä unella. (Terve urheilija, n.d.a) Rytmitys koskee unen ja palautumisen lisäksi myös ruokailua, harjoittelua, opiskelua, vapaa-aikaa ja lepopäiviä. Huipulle tähtäävän nuoren on opittava rytmittämään arkipäiviään ja viikonloppujaan mahdollistaakseen laadukkaan harjoittelun ja kehittymisen. (Piispa, 2015) Urheilevan nuoren tulisi nukkua urheilematonta nuorta enemmän. Unen tarve voi olla jopa kaksi tuntia enemmän verrattuna ikätovereihin, jotka eivät harrasta urheilua aktiivisesti. (The National Sleep Foundation, n.d.a)

Hyvän unen määrittely ja sen riittävyys on yksilöllistä. Riittävyyden ja laadun tunnistaa aamuisin heräämisen ja illalla nukahtamisen vaivattomuutena, virkeytenä päivän askareissa, keskittymiskykynä opiskeluissa ja harjoittelussa sekä parantuneena paineensietokykynä. (Smart Moves, n.d.; Terve koululainen, n.d.c) Riittämättömän unen määrän tunnistaa monista fyysisistä, psyykkisistä, sosiaalisista ja kognitiivisista häiriöistä. Nuoren on vaikeaa keskittyä, hän on pahantuulinen, kärsimätön, surullinen ja apea. Päätä voi särkeä sekä esiintyä huimauksen ja huonovointisuuden tunteita. (Terve koululainen, n.d.b) Harjoitteluun riittämätön tai hajanainen uni voi heijastua reaktioaikojen pidentymisenä, keskittymiskyvyn vaikeutena, harjoittelun sietokyvyn laskuna ja voi johtaa nopeampaan uupumiseen. Unen määrää voidaan lisätä suunnittelemalla yksin tai yhdessä vanhempien kanssa nukkumaanmeno- ja heräämisajat. Illat tulisi rauhoittaa ja luoda uneen valmistavia rutiineja. (The National Sleep Foundation, n.d.a)

Laadukkaan unen lisäksi elimistön ja mielen palautumista voidaan edistää rentoutumisella. Hyvin toteutettu rentoutuminen lepuuttaa aisteja ja hermostoa. Tämän vuoksi nettipelien pelaaminen, kauhu- ja jännityselokuvien katsominen, musiikin kuuntelu kovalla äänenvoimakkuudella ja melussa oleilu ovat huonoja rentoutumiskeinoja. (Terve koululainen, n.d.c) Rentoutumisen lisäksi 10–20 minuuttia kestävät päiväunet lisäävät parhaiten kognitiivista suorituskykyä ja vähentävät eniten väsymystä oloa. Puolen tunnin tai pidempään kestävät päiväunet johtavat todennäköisimmin uni-inertiaan. Uni-inertialla tarkoitetaan hetkellistä ajan ja tajun kadottamista, ärtymystä, tarkkaavaisuuden, ajattelun ja motoristen toimintojen heikentymistä heti heräämisen jälkeen. Päiväunilla ei kuitenkaan voida korvata säännöllistä ja riittävää yöunta. (The National Sleep Foundation, n.d.b)

Eryyisiä haasteita riittävälle ja laadukkaalle unen saannille nuoruudessa voivat asettaa biologisen rytmin muuttuminen myöhäisemmäksi, kofeiinipitoiset juomat ja internet. Nuoren nukkumaanmeno-aika voi siirtyä 1–3 tuntia puberteetin alkaessa, joka siirtää biologista rytmiä myöhäisemmäksi. Kofeiini vaikuttaa keskushermostoon piristävästi vähentäen adenosiniin välittymistä aivoissa. Adenosini puolestaan toimii tärkeänä linkkinä uni-valverytmin ketjussa, kerryttäen valveillaoloajan unipainetta saaden ihmisen nukahtamaan. (Partinen & Huutoniemi, 2018, ss. 46, 147–148) Internetin käyttö ja kirkkaalle valolle eli siniselle valolle altistuminen vähentävät melatoniini eritystä kehossa, joka voi pidentää nukahtamisaikaa (Sieppi, 2015). Sinisen valon takia puhelimen ja tietokoneen käyttö tulisi lopettaa noin kaksi tuntia ennen nukkumaan menoa (Mehiläinen, n.d.b).

Unen laatua voidaan parantaa kiinnittämällä huomiota parempaan unihygieniaan. Nukkumisympäristön hämäryys, sopiva lämpötila, rauhallisuus ja turvallisuuden tunne lisäävät laadukkaamman yönunen määrää. (Zetterbeg, 2009, s. 4) Hämäryyttä tuovat pimennysverhot, lämpötilaa ja raikkautta säätelevät tuuletusikkunat, tuulettimet sekä sopivat patjat, peitot ja tyynt parantavat unen laatua. Rauhallisuutta voidaan taata sijoittamalla elektronikalaitteet pois nukkumisympäristöstä sekä luoda tilasta meluton.

### 5.2.2 Fyysinen ja psyykinen palautuminen harjoittelusta

Fyysinen harjoittelu määritellään ylikuormitusprosessiksi, jossa pyritään horjuttamaan elimistön tasapainotilaa (homeostaasia) aiheuttaen välitöntä väsymistä ja sen seurauksena suorituskyvyn parantumista (Kaikkonen, 2018). Fyysisen harjoittelun aikana lihasten väsymistä aiheuttavat pääasiallisesti aineenvaihduntatuotteiden kertyminen lihaksiin, happamuuden lisääntyminen eli elimistön pH laskee ja/tai energiavarastojen (glykogeeni, fosfokreatiini) vähentyminen (Mero, ym. 2016, s. 112). Harjoittelusta palautumisen takaavat yhdessä laadukas uni, riittävä ja monipuolinen ravitsemus, harjoittelun rytmittäminen sisältäen lepopäivät sekä palautumisen eteen tehtävät fyysiset toimenpiteet. Näitä fyysisiä toimenpiteitä ovat huolelliset alkua- ja loppuverryttelyt, kehon huolto, huoltava

oheisharjoittelu, sekä kohdennetut liikkuvuus- ja venyttelyharjoitteet. (Terve urheilija, n.d.b)

Alku- ja loppuverryttelyjen aikana edistetään harjoitukseen valmistautumista ja siitä palautumista. Alkulämmittelyn aikana aktivoidaan hengitys- ja verenkiertoelimistöä, kudoksia, lihaksia, hermolihaskäytännöllä sekä keskittymistä. Alkuverryttelyn sisältö määräytyy tulevan harjoituksen mukaan. (Terve urheilija, n.d.c) Alkuverryttely lisää reaktiokykyä, nopeutta, tasapainoa, räjähtävyyttä, tarkkaavaisuutta ja lihasten elastisuutta (Keränen, 2010, s. 13). Oikein toteutettu ja kohdennettu alkuverryttely huomioon ottaen lajin erikoisvaatimukset vähentävät harjoittelusta aiheutuvia vammoja. Aktivoiva alkulämmittely koostuu juoksusta, tasapaino- ja liikehallinnan harjoituksista, kevyistä hypyistä ja loikista sekä aktivoivista lihaskunto- liikkeistä. (Pasanen, 2009, ss. 10—11, 44).

Loppuverryttelyn päätarkoitus on edistää harjoittelusta palautumista ja palauttaa keho harjoittelua edeltäneeseen tilaan. Harjoittelun aikana vaurioituu lihassäikeitä, jänteitä ja nivelsiteitä sekä lihaksiin kertyy verta ja kuona-aineita. Tehokas ja oikein toteutettu jäähdyttely tehostaa verenkiertoa, joka tuo vaurioituneille alueille happea ja ravinteita, vähentää veren kertymistä ja poistaa kuona-aineita. Tehokas jäähdyttely koostuu kevyestä aerobisesta jäähdyttelystä, venyttelystä sekä riittävästä ravitsemuksesta. Jäähdyttely aloitetaan kevyellä kuormituksella, jonka tulisi muistuttaa varsinaisen harjoituksen kuormitusta. Tästä jatketaan staattisiin ja PNF-venytyksiin (proprioseptinen neuromuskulaarinen fasilitaatio, jännitysrentoutus-venytys). Koko jäähdyttelyn ajan keskittyminen syvään rauhalliseen hengitykseen edesauttaa kehon hapettumista. Tehokas palautuminen on kokonaisvaltainen tapahtuma, jolloin harjoittelun jälkeen riittävä ja hyvä nesteytys, ravitsemus ja uni on huolehdittava palautumisen edistämiseksi. (Walker ym., 2014, ss. 24—26)

Venyttely- ja liikkuvuusharjoitteet ennaltaehkäisevät vammoja sekä edistävät palautumista ja terveenä harjoittelemista. Venyttely- ja liikkuvuusharjoitteet lisäävät liikelaaajuutta, vähentävät harjoittelusta aiheutuvaa kipua ja väsymyksen tunnetta sekä parantavat ryhtiä ja koordinaatiota, lisäävät kehontuntemusta, energisyyttä, rentoutumista ja verenkiertoa. Lisäksi se on keino lievittää stressiä. Liikelaaajuutta lisäämällä sallitaan laajemmat liikeradat lihaksille ja jänteille. Laajoja liikeratoja vaativia liikkeitä tehtäessä elimistö joutuu venymään äärimmilleen. Lihasten ja jänteiden ollessa joustavia, käytetään liikkeeseen paljon vähemmän voimaa ja energiaa. (Walker ym., 2014, ss. 40—48)

Kehon huolto ja huoltava oheisharjoittelu on iso ja tärkeä osa kokonaisharjoittelua ja arjesta palautumista. Kehon huollolla tarkoitetaan aktiivisia ja passiivisia toimia, joiden avulla kehoa autetaan palautumaan harjoittelusta. Palauttavia aktiivisia toimia ovat pienitehoiset lihastyöt vaativat harjoitteet, kuten huoltava voimaharjoittelu, vedessä suoritettava voimaharjoittelu tai aerobinen harjoite. Passiivisiksi toimiksi kutsutaan

hierontaa, saunomista ja manuaalisia hoitoja, kuten osteopatiaa ja fysioterapiaa. Kehonhuollon tehtävänä on palauttaa ja nopeuttaa aineenvaihduntaa, mutta se myös opettaa nuorta urheilijaa tunnistamaan kehonsa viestejä. Oman kehon ja mielen kuuntelu nuoresta pitäen ennaltaehkäisee vammoja ja mahdollistaa harjoittelun terveenä. Nuori oppii tasapainottamaan arkeaan ja reagoimaan kehonsa viesteihin. Harjoittelun kevennys, pidemmät yöunet, ravinnon ja vedenjuonnin lisääminen, liikkuvuusharjoitteluun panostaminen tai lepopäivän pitäminen ovat esimerkkejä toimista, joita nuori oppii säätämään. (Lehmuskoski, 2019, ss. 100—106; Terve Urheilija, n.d.d.; kts. myös Vapa, 2010, ss. 40—43)

Psyykinen tasapaino on urheilussa kehittymiselle tärkeää. Harjoittelun tulee olla psyykkistä tasapainoa tukevaa. Mielen hyvinvoinnille on tärkeää, että päivärytmi ei ole liian levotonta. Psyykkiselle hyvinvoinnille on tärkeää, että harjoittelu sovitetaan yhteen muun elämän, kuten perheen, opiskelun ja harrastusten kanssa. Stressitekijät vaikuttavat palautumiseen ja lisäävät vammatariskia, jos urheilijalla on esimerkiksi riittämätön sosiaalinen tai taloudellinen tuki, heikko paineensietokyky sekä heikko kyky käsitellä pettymyksiä ja stressitilanteita. (Mero ym., 2016, ss. 213—214)

Urheilijan motivaatio syntyy tavoitteista ja tavoitteet syntyvät unelmista. Monet nuorista urheilijoista asettaa tavoitteet korkealle, mutta vain harvat ymmärtävät ja pystyvät toteuttamaan sen edellyttämää elämäntapaa ja harjoittelua. Harjoittelun rytmitystä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon fyysisen palautumisen lisäksi psyykkiselle palautumiselle jäävä aika. Kovien harjoitusjaksojen aikana urheilijalle tulisi syntyä tunne, että on tehty kaikki voitava. Kevyen harjoittelujakson aikana taas mielen tulisi vapautua harjoittelun paineista. Välitavoitteet ja riittävä seuranta ja testiohjelma luovat urheilijalle varmuutta omasta kehityksestä. Varmuus kehittymisestä antaa urheilijalle mielenrauhaa ja parantaa tämän itseluottamusta, joka taas vähentää psyykkistä stressikuormaa sekä parantaa motivaatiota. (Mero ym., 2016, ss. 209—210, 213)

Rentoutumisharjoitukset ja esimerkiksi jooga ovat tehokkaita tapoja laskea ylivilittynyttä mielentilaa ja parantaa psyykkistä hyvinvointia. Palautumisessa on tärkeää myös urheilijan vapaa-aikaa. Vapaalla ollessaan urheilijan tulee voida tehdä mielihyvää tuottavia asioita, kuten viettää aikaa ystävien kanssa tai harrastaa kalastusta ja kirjojen lukemista. (Mehiläinen, n.d.b)

Happosen (2011, ss. 4—6, 10—11, 34) mukaan urheilun lopettamista tapahtuu eniten 15 –vuoden iässä. Eri tutkimuksissa todettuja syitä lopettamiselle ovat urheilusta saatavan nautinnon puuttuminen, halu kokeilla jotain muuta lajia tai muuta kuin urheilua, ajan puute ja alhainen koetun pätevyuden tunne. Etenkin tytöillä tunne omasta pystyvyydestä ajaa monia pois urheilun parista. Motivaation laatu, hyvä koettu fyysinen pätevyys ja nautinnon saaminen olivat yhteydessä harjoitteluun ja harrastuksen parissa jatkamiseen. Nämä syyt on nuorten urheilijoiden kanssa toimivien

hyvä tiedostaa, jotta toimintaa osataan kohdentaa tukemaan nuoren psyykkistä jaksamista.

### 5.2.3 Ylirasituksen ennaltaehkäisy

Ylirasitus- ja alipalautumistila tulee erottaa hetkellisestä väsymyksestä tai keventämisen tarpeesta. Ylirasitustila on pitkään jatkunut kehon epätasapainotila, jossa keho altistetaan liian suurelle kuormalle verrattuna sen kykyyn sopeutua ja palautua. Harjoittelun aikana elimistö kuormittuu ja syntyy monia mikrovaurioita. Jotta harjoittelu on kehittävä, on ymmärrettävä kokonaisvaltaisen palautumisen ja unen merkitys. Kehittymistä tapahtuu vain levätessä. Ylirasitustila on usein monen tekijän summa, jossa psyykkinen ja/tai fyysinen kuorma on noussut liian suureksi. (Walker ym., 2014, ss. 27–28; ks. myös Hyyppä, 2018) Ylirasituksen syitä ovat esimerkiksi yksipuolinen harjoittelu, riittämätön ravinto ja uni, runsas kilpaileminen, sairastelut, allergiat, ympäristöstä aiheutuvat (lämpötila, ilmankosteus, melu) tai psykososiaaliset tekijät (valmentaja, opiskelu, ystävät, perhe) (Haverinen, n.d.).

Ylirasitus- ja alipalautumistila on joskus vaikeaa tunnistaa ja erottaa hetkellisestä väsymyksestä ja kuormituksen noususta (Kaikkonen, 2017). Tilasta on kuitenkin monia fyysisiä ja psykologisia varoitusmerkkejä. Fyysisiä varoitusmerkkejä ovat kohonnut leposyke, toistuvat sairastumiset, jatkuva lihasten kipeytyminen ja nivelkiput, uneliaisuus, painon putoaminen, ruokahalun puuttuminen, kyltymätön janontunne, harjoittelun kestämyttömyys, palautuminen ottaa pidemmän ajan ja suorituskyky on heikentynyt. Psykologisia merkkejä ovat hermostuneisuus, keskittymiskyvyn puute, väsymys, masennus, päänsärky, ahdistuneisuus, ärtyneisyys, unettomuus, kykenemättömyys rentoutua sekä motivaation puute. Näistä viimeisin, motivaation puute, koskee usein ylikuormittuneella henkilöllä kaikkia elämänalueita, kuten opiskelua, arjessa jaksamista ja sosiaalista kanssakäymistä. Jokainen varmasti tunnistaa itsessään aika ajoin listan varoitusmerkkejä, mutta ylirasittuneella henkilöllä useampi oire varjostaa arjessa jaksamista. (Walker ym., 2019, ss. 27–29)

Ylirasitustilaa voidaan ennaltaehkäistä monin keinoin, joita käsiteltiin jo aiemmin. Keinot tukevat toinen toistaan ja pitävät arjen tasapainossa. Äärimmäisen tärkeää on koulun, valmentajan, urheilijan ja nuoren urheilijan huoltajien välinen yhteistyö. Valmentaja näkee usein valmennettavan harjoituksissa, koti arjessa ja valmennettava nuori kaiken kokonaisuutena. Läheisille, nuorelle itselleen ja valmentajalle nuoren arki ja jaksaminen voivat näyttäytyä täysin erilaisena. Nuoren oma näkemys on kuitenkin kaikista tärkein, ja hyvään itsetuntemukseen tulisi opettaa jo harrastuksen aloittamisesta lähtien. Nuoren rinnalla kodin antama tuki ja huolenpito auttavat nuorta niin urheilussa kuin arjessa jaksamisessa. (Lehmuskoski, 2019, ss. 22, 25–29, 58–60)

## 6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli kolmen ohjauskeran avulla tuottaa Keski-Uudenmaan Yleisurheilu ry:lle (KUY), seurassa urheileville nuorille ja heidän huoltajilleen konkreettisia menetelmiä ja ohjeita ennaltaehkäistä lajille tyypillisiä rasitusvammoja terveydenhoitajan ammatin näkökulmasta. Tavoitteena oli lisätä seurassa toimijoiden, urheilijoiden ja heidän perheidensä tietämystä rasitusvammojen ennaltaehkäisystä sekä siitä, mitä tulee ottaa huomioon, jotta nuori urheilija pysyy terveenä ja kehittyy. Opinnäytetyön sisältö oli tarkoitus saada käytäntöön, joten valitsimme toteuttamistavaksi toiminnallisen opinnäytetyön.

Opinnäytetyössä kerättiin tietoa rasitusvammojen ennaltaehkäisystä terveydenhoitajan ammatin näkökulmasta. Nuoruudessa kasvu ja kehitys on valtavan nopeaa, joten oikeanlainen ja monipuolinen harjoittelu yhdistettynä riittävään ravitsemukseen, uneen ja lepoon vaatii nuorelta, perheiltä ja valmentajalta monen alan ymmärrystä. Toiminnallisten ohjauskertojen avulla tavoitteenamme oli lisätä etenkin nuorten omaa itsetuntemusta ja ymmärrystä aiheesta.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyvät käytännön toteutus ja sen raportointi tutkimusviestinnän menetelmin. Käytännön toteutus voi näkyä toiminnan järjestämisenä, ohjeistamisena, opastamisena tai järjeistämisenä. Tuotoksena voi olla esimerkiksi kansio, vihko, opas, näyttely, tapahtuma tai ohjaustuokio. Kohderyhmän tarpeisiin tuotettu tuotos, eli produkti, kuuluu aina toiminnalliseen opinnäytetyöhön raportin lisäksi. Käytännön toteutus kohdistuu jollekin kohderyhmälle. Kohderyhmän rajausta opastaa sisällön tuottamisessa, joka rakentuu mahdollisen toimeksiantajan toiveiden ja tavoitteiden ympärille. Käytetyn aineiston määrä ei ole ratkaiseva, vaan sen laatu. Laadun tarkastelussa tärkeää on aineiston monipuolisuus ja se, miten hyvin se vastaa opinnäytetyön tavoitteisiin ja kohderyhmän tarpeisiin. (Vilka & Airaksinen, 2003, ss. 9, 38–39, 64–65)

Toiminnallinen opinnäytetyö tähtää työelämälähtöisyyteen, käytännönläheisyyteen, tutkimuksellisella asenteella toteutettuun sekä riittävällä tasolla alan tietojen ja taitojen hallintaa osoittavaksi. Opinnäytetyössä tulisi yhdistää ammatillisuutta ja ammatillista teoriaa, osoittaa tutkimuksellista asennetta työskentelyssä ja kirjoittamisessa sekä pitkäjänteisyyttä että järjestelmällisyyttä opinnäytetyön prosessin läpiviemisessä. Suositeltavaa opinnäytetyöhön olisi löytää toimeksiantaja ja aihe, joka auttaa luomaan yhteyksiä työelämään, näyttää tekijän taitoja ja tietoja sekä yhdistää oman kiinnostuksen aiheita (Vilka & Airaksinen, 2003, ss. 10, 16).

## 7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyön suunnittelu lähti mielenkiinnon kohteidemme selvittämällä. Molemmilla opinnäytetyön tekijöillä on vahvaa urheilutaustaa, ja se haluttiin yhdistää terveydenhoitajan ammattiin. Lähetimme urheilun kautta saamillemme Etelä-Suomessa toimiville yhteysenkilöille tiedoksiannon tehtävästä opinnäytetyöstä ja otimme ideoita vastaan sähköpostitse.

Keski-Uudenmaan Yleisurheilu ry:n (KUY) ehdottama aihe opinnäytetyön aiheeksi ja sen käytännölläisyys kiinnittivät huomiomme ja sovimme tapaamisen. Tapaamisessa selvitimme tilaajan toiveita, aikataulutusta, odotuksia ja tavoitteita, joihin työllämme pitäisi tähdätä. Tilaajan toiveena oli vankkaan tietoperustaan pohjautuvia toiminnallisia ohjaukset, joilla saataisiin tietoisuutta ja ymmärrystä rasitusvammoista ja niiden ennaltaehkäisystä. Allekirjoitimme tapaamisessa myös opinnäytetyösopimukset, jotka toimitettiin allekirjoitettuna HAMK:n arkistoon.

Opinnäytetyössä etsittiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin. Mitkä ovat yleisimmät rasitusvammat tilaajaseurassa? Miten kyseisiä rasitusvammoja pystytään ennaltaehkäisemään? Millaisia konkreettisia menetelmiä on hyödynnettävissä? Mitä aihealueita rasitusvammojen ennaltaehkäisy kattaa? Miten aihetta pystytään käsittelemään terveydenhoitajan ammatin näkökulmasta?

### 7.1 Opinnäytetyön suunnittelu

Tiedonhaun aloitimme osallistumalla opinnäytetyöpassissakin mainitulle tiedonhaun tunnille. Tiedonhaun tunnilla saimme paljon vinkkejä eri tietolähteiden käytöstä kuten CINAHL:sta, Google Scholarista ja Medic:stä. Aloittuamme kartoittamaan lähteitä, huomasimme nopeasti, kuinka paljon aiheen ympäriltä löytyi väitöskirjoja, pro gradu -tutkielmia, internetsivustoja, artikkeleita ja kirjoja. Tavoitteena oli saada aiheesta mahdollisimman ajankohtaista tietoa, joten rajasimme lähteemme alkavaksi vuodesta 2009 eteenpäin.

Otimme lähteitä valitessamme huomioon lähteen perustumisen tutkittuun tietoon, joita löysimme paljon alan ammattilaisten kirjoittamista kirjoista ja haastatteluista, UKK-instituutilta, THL:ltä, Ruokavirastolta, kotimaisilta ja kansainvälisiltä järjestöiltä sekä yliopistojen väitöskirjoista sekä pro gradu -tutkielmista. Ennen lähteiden valintaa niistä tutkittiin sisällysluettelo, johdanto, tiivistelmä, takakannen teksti ja teoksen kuvailu. Teoriaa kirjoittaessamme vertailimme useiden eri lähteiden antamaa tietoa ja puoimme niistä tekstikappaleita opinnäytetyöhömmme.

Kirjoja lainasimme HAMK:n kirjastosta sekä Hämeenlinnan kaupungin pääkirjastosta. Osa kirjoista täytyi laittaa varaukseen ja odotella omaa

vuoroaan. Muutamia teoksia löytyi jo valmiiksi omista kirjahyllyistämme. Etsiessämme tietoa käytimme monia hakusanoja aiheen laajuuden vuoksi. Hakusanoja olivat muun muassa “nuoren harjoittelu”, “nuoren ravitsemus”, “kehonhuolto”, “palautuminen”, “unen merkitys”, “uni”, “rasitusvammat”, “rasitusvammojen ennaltaehkäisy”, “yleisurheilu”, “superkompensaatio”, “urheileva nuori” ja “Osgood-Schlatterin tauti”. Kirjastohakua tehdessämme kirjaston oma hakupalvelu ehdotti teoksia aiheen ympäriltä automaattisesti.

Kansainvälistä tutkimustietoa etsiessämme törmäsimme usein tutkimusten ja artikkelien maksullisuuteen. Joistakin artikkeleista ja tutkimuksista sai osan auki ja kokonaiseen tekstiin päästäksemme olisi täytynyt maksaa siitä pyydetty summa. Työssämme ei ole käytetty maksullisia lähteitä, joten suuri osa kansainvälisistä lähteistä täytyi jättää pois.

Opinnäytetyön suunnitteluun saimme ohjausta opinnäytetyöpiireissä, joihin osallistuimme useita kertoja opinnäytetyöprosessin aikana. Saimme piireissä ehdotuksia ja toteutusideoita ohjaavan opettajan lisäksi toisilta opinnäytetyötä tekeviltä opiskelijoilta. Lisäksi osallistuimme kirjoittamispaajaan, jossa saimme ohjausta suunnitteluvaiheen raportin kirjoittamiseen.

Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden suunnittelun lähtökohtana olivat tilaajan kanssa yhteistyössä sovitut kolme kahden tunnin mittaista ohjauskertaa. Ohjauskertojen sisällöt olivat selkeät jaotella, sillä tilaajan kanssa käydyistä keskusteluista oli erotettavissa kolme erillistä aihealuetta. Ensimmäisen ohjauskerran aiheeksi valittiin ravitsemus. Ravitsemusohjaukselle oli suurin tarve, joten valitsimme sen pidettäväksi ensimmäisenä. Toinen kerta muodostettiin lepoa ja palautumista käsittelevien teemojen ympärille. Viimeiselle kolmannelle kerralle sisältyi rasitukseen ja harjoitteluun.

Ohjauskertojen suunnitteluun haasteita aiheutti tilaajan kanssa sopimamme tilaisuuksien kohderyhmä. Vaikka teoriatieto oli kohdennettu 11–15-vuotiaille, niin ohjauskertoihin kutsuttiin kaikki seuran valmennusryhmiin kuuluvat urheilijat ja heidän vanhempansa. Kutsuttujen urheilijoiden ikäjakauma oli siis 11–22 vuotta. Oma tavoitteemme oli, että saamme annettua jokaiselle osallistujalle uutta tietoa aiheista. Tavoitteemme osoitautui lähtökohtana haastavaksi, sillä ohjauskertojen tuli sisältää laajasti sisältöä perusasioista tarkkoihin yksityiskohtiin.

Aloitimme ohjauskertojen suunnittelun pitämällä ideariihen, jossa ideoimme ja kirjoitimme muistiinpanoihimme estottomasti kaikenlaisia ajatuksia mahdollisista toteutustavoista. Sen jälkeen aloimme jäsenellä ajatuksia suunnitelmistamme. Halusimme tehdä ohjauskerroista mahdollisimman monipuolisia ja käyttää eri kerroilla erilaisia toimintatapoja.



Jokainen ohjauksetta sisälsi PowerPoint-ohjelmalla tehdyn diaesityksen, joka sisälsi tarvittavat teoretiset tiedot aiheesta. Diaesityksen yleisilmeeksi valittiin tilaajaseuran käyttämä väri, ja teemapohja säilyi samanlaisena kaikilla ohjauksilla. Kuvasta 2 ilmenee diaesitysten ulkoasu ja diojen rakenne. Suunnittelimme esityksiin aluksi tekstisisällöt, minkä jälkeen etsimme aiheisiin sopivia kuvia kuva-arkistoistamme sekä kuvasimme kotiympäristössä ja kaupassa erilaisia ravitsemukseen ja ruokiin liittyviä kuvia. Diaesityksen ympärille aloimme suunnitella toiminnallisia osia, joilla saimme aktivoitua osallistujia aiheeseen ja tauotettua luentoa. Toiminnallisten osien tavoitteena oli kerrata teoriaa sekä antaa osallistujille konkreettisia työkaluja urheilijan arkeen.



Kuva 2. Diaesitysten ulkoasu ja diojen rakenne.

Saatuamme ohjauksetta suunnitellut lähes valmiiksi, sovimme tilaajan kanssa toteutusten ajankohdista. Kerrat pidettiin kolmena peräkkäisenä viikkona Järvenpäässä erään oppilaitoksen tiloissa. Kaksi ensimmäistä kertaa pidettiin luokkaolosuhteissa ja viimeinen liikuntasalissa, johon lainasimme tilaajaseuran videotykkiä diaesitystä varten. Tilaajan edustajat hoitivat tilojen varaamisen ja niistä aiheutuneet kustannukset.

Sovittuamme päivät tilaisuuksista laadittiin tiedote, joka julkaistiin seuran internetsivuilla. Tilaisuuksista laadittiin myös tapahtumakutsut seuran käyttämään jäsenhallintarekisterijärjestelmään, jonka kautta myös tilaisuuksiin kutsut ja ilmoittautumiset järjestettiin. Saimme tiedot ilmoittautuneista ennen ohjauksetta, jonka jälkeen viimeistelimme omat ohjaussuunnitelmamme lopulliseen muotoon. Tieto osallistujamäärästä oli meille tärkeä. Kutsuttuja vanhempineen oli toista sataa, mutta osallistujia kerroilla oli 15–20, mikä helpotti tilaisuuksien hallintaa ja teki aikataulusta hieman väljemmän.

## 7.2 Ohjauskerta 1: Ravitsemus

Ensimmäinen ohjauskerta käsitteli ravitsemusta ja se toteutettiin tiistaina 21.1.2020 Järvenpäässä. Ravitsemuksen lisäksi tilaisuudessa käsiteltiin murrosikään liittyviä erityispiirteitä, joiden ymmärtäminen helpottaa kaikkien ohjauskertojen sisältöjen omaksumisessa ja toimi hyvänä pohjustuksena käsiteltävään aiheeseen. Laadimme yhteen PowerPoint-diaesitykseen koko ohjauskerran suunnitelman osittain aikatauluineen (Liite 1).

Aloitimme ohjauskerran esittelyillä eli kerroimme hieman omista ja opinnäytetyömme taustoista. Esittelyiden jälkeen kerroimme murrosiän aikaisesta kehityksestä. Käsitelimme murrosikäisen fyysisistä, psyykkisistä, sosiaalisista kehitystä sekä motorista kehitystä laajemmin varhaislapsuudesta aina aikuisikään asti.

Ravitsemusosion aloitimme "Miten minä syön?" -ravitsemustottumuskyselellä (Liite 2). Siinä kysyimme yleisiä tottumuksia esimerkiksi ravitsemusrytmistä, -sisällöistä, nesteytyksestä ja jaksamisesta eri tilanteissa. Kysely oli tarkoitettu osallistujille itselleen työkaluksi ja orientaatioksi ravitsemukseen. Kyselymonisteen taustapuolella oli muistilista tärkeimmistä tilaisuudessa käsitellyistä asioista. Osallistujat saivat muistilistan mukaansa. Lisään he voivat tehdä omia muistiinpanoja aiheesta.

Ensimmäinen ravitsemusta käsitellyt luento-osio sisälsi ravitsemuksen yleisiä asioita ja urheilijan ravitsemuksen erityispiirteitä ateriarytmeineen ja lautasmaalleineen. Osiossa pyrittiin ottamaan huomioon eri-ikäiset ja eri laji yleisurheilun sisällä harrastavat urheilijat ja myös heidän vanhempansa. Luentomateriaalin jälkeen osallistujat tekivät ryhmätöitä noin kolmen hengen ryhmissä (Liite 3). Urheilijoiden ryhmätyöt käsitelivät eri-ikäisten ja vaatimuksiltaan erilaisia lajeja harrastavien henkilöiden lautasmallien sekä erilaisten päivien ruokarytmien suunnittelua. Vanhemmat suunnittelivat ryhmätehtävässään eri-ikäisten urheilijoiden osallistamista ruokahuollossa ja pohtivat omia ravitsemustottumuksiaan ja ravitsemustottumusten periytymistä sukupolvelta toiselle. Ryhmätyöskentelyn jälkeen tarkastimme ryhmien vastaukset ja samalla kertosimme keskustelemalla aiheen keskeisimmät asiat.

Toinen ravitsemuksen luento-osio käsitteli tärkeimpiä ravintoaineita eli hiilihydraatteja, proteiineja ja rasvoja sekä riittävää nesteensaantia. Valitsimme lähtökohdaksi sekaravinnon syönnin ja sitä kautta urheilijalle optimaalisen ravitsemuksen näkökulman. Osion päätimme ravintoaineita ja niiden valintoja käsittelevään tietokilpailuun, jonka toteutimme Kahoot!-sovelluksella. Kilpailun tavoitteena oli kerrata opetettuja asioita ja havainnollistaa tietämyksen tasoa ohjauskerran vetäjille tilaisuuden loppuvaiheessa. Osallistujat tiesivät asioita hyvin, ja ainoita vääriä vastauksia tuli asettamiimme pieniin kompakysymyksiin.

Tietokilpailun jälkeen palasimme luentomateriaaliin vielä hetkeksi ja kerroimme eri-ikäisten nuorten urheilijoiden ravitsemuksellisia kehittymistävoitteita. Lisäksi tarkastimme vanhempien tekemät ryhmätyöt ja keskustelimme niiden pohjalta eri ikäisille nuorille sopivista tavoista osallistua ruokahuoltoon. Mielestämme tärkeä aihe oli nuorten osallistaminen ruokahuoltoon, sillä osallistumisen kautta nuori oppii ottamaan vastuuta omasta ravitsemuksestaan ja ravinnon merkitys urheilijan elämässä korostuu luontevasti.

Ohjauksen lopuksi kysyimme numeerista palautetta osallistujilta muutamalla kysymyksellä asteikolla 1–5 (Liite 4). Osallistujat olivat tyytyväisiä tilaisuuteen. Arvosanojen keskiarvoiksi saimme ohjauksen sisällöstä noin 4.6, uusien asioiden oppimisesta 4 ja ohjaajien toiminnasta 4.8. Vapaissa palautteissa ainoana kehityskohteena yksi osallistuja toivoi enemmän omakohtaisia kokemuksia aiheesta. Palautteen keräämisen jälkeen annoimme ohjeita seuraava ohjauksetta varten. Jaoimme osallistujille uni-päivät, jonka täytön ohjeistimme ja pyysimme täyttämään viikon ajan. Päiväkirjaan pyydettiin täyttämään nukkumiseen liittyviä asioita kuten nukkumaanmeno- ja heräämisaikoja, nukkumiseen liittyviä tunteita, päivärutmiin liittyviä asioita, kofeiinin ja muiden piristeiden käyttöä sekä ruutu-aikaan liittyviä tietoja. Ohjeistuksen jälkeen päätimme tilaisuuden.

Luentomateriaalin sisällön jako ohjaajien kesken oli luontevaa. Sovimme etukäteen, että kerromme asioita vuorotellen aihealue kerrallaan ja toinen lisää omia huomioitaan tarpeen mukaan. Yhteistyö sujui hyvin ja alun hie-man jännittänyt ilmapiiri rentoutui ja vapautui ohjauksen edetessä. Suunnittelemamme aikataulu oli toimiva ja pystyimme viemään sen läpi lähes minuutin tarkkuudella.

### 7.3 Ohjauksen 2: Lepo ja palautuminen

Toisella ohjauksella aiheena olivat lepo ja palautuminen. Se järjestettiin Järvenpäässä tiistaina 28.1.2020. Levon ja palautumisen lisäksi tilaisuudessa esiteltiin lyhyesti tilaajaseurassa ilmenneitä yleisimpiä rasitusvammoja. Ohjausmateriaali oli osioittain jäsenelty ja koostui kahdesta diaesityksestä, toiminnallisten osien harjoitussuunnitelmista ja työskentelymoneista sekä kotiin jaetusta Palautumisen ABC -oppaasta.

Aloitimme tilaisuuden kertomalla yleisimmistä seurassa esiintyneistä rasitusvammoista (Liite 5). Esittelimme, mitä vammat ovat, missä ja milloin niitä tyypillisimmin esiintyy ja mistä vammat aiheutuvat sekä miten niitä hoidetaan ja ennaltaehkäistään. Käsitelimme yksittäisiä vammoja esityksessämme melko pintapuolisesti, koska halusimme välttää liiallista lääketieteellisyyttä ja panostaa terveyden edistämisen ja ennaltaehkäisyn teemoihin.

Katkaisimme luennon istumisosoisuuden pitämällä osallistujille taukojumpan, joka sisälsi monipuolisesti parin kanssa tehtäviä lihasvoimaa, tasapainoa,

liikkuvuutta ja ajatustyötä vaativia liikkeitä (Liite 6). Taukojumpan jälkeen kerroimme luentomateriaalista uneen liittyvät asiat (Liite 7). Osiossa käsiteltiin uneen liittyviä asioita kuten unentarvetta, unen merkitystä, riittävän ja riittämättömän unimäärän tunnusmerkkejä sekä unen eri vaiheita ja uni-hygieniaan liittyviä asioita.

Uneen liittyvän teoretiedon jälkeen osallistujat tekivät itsenäistä työskentelyä. Tehtävänä oli pohtia hyviä ja huonoja asioita omissa unitottumuksissa sekä laatia viiden kohdan suunnitelman parempien unien saavuttamiseksi (Liite 8). Työskentelyn lähdemateriaalina osallistujat käyttivät viikon ajan pitämiään unipäiväkirjoja sekä luentomateriaalin sisältöä (Liite 9). Unipäiväkirjoja ei kerätty osallistujilta pois tai käyty yhdessä läpi, vaan ne toimivat jokaisen henkilökohtaisena työkaluna ja pohdinnan lähtökohdiana.

Työskentelyn jälkeen pidimme fyysistä ja psyykkistä palautumista käsittelevän luennon (Liite 7). Fyysisestä palautumisesta kerroimme esimerkiksi alku- ja loppuverryttelyiden sekä kehonhuoltotoimenpiteiden merkityksestä. Psyykkisen palautumisen osio käsitteli esimerkiksi vapaa-ajan harrastuksia sekä urheilun asemaa elämässä ja psyykkisen hyvinvoinnin huomioon ottamista harjoittelun rytmittämässä.

Osallistujien tehdessä tehtäviä kohtasimme haasteen, kun langattoman yhteyden kautta toiminut videotykki katkaisi näyttöesityksemme näyttämisen. Yritimme saada yhteyttä toimimaan uudestaan, mutta puheluserivytysten perusteella viaksi ilmeni koulukeskuksen internetyhteys, joka oli ajastettu loppumaan tiettyyn kellonaikaan. Hetken pohdittuamme varavideotykin käyttöönottoa päätimme kuitenkin kasata osallistujat kahdeksi tiiviiksi ryhmäksi ja näytimme viimeiset diat kahdelta tietokoneen näytöltä. Tämä oli hyvä ratkaisu kokonaisuuden ja ajankäytönhallinnan kannalta, sillä esitystä oli jäljellä vain vähän.

Luentomateriaalin aiheet käsiteltyämme pidimme osallistujille progressiivisen rentoutumisharjoituksen (Liite 10). Teimme huoneesta hämärän ja laitoimme taustalle soimaan rauhallista ja rentouttavaa musiikkia. Ohjasimme osallistujat istumaan penkeillä mahdollisimman rennossa asennossa. Harjoituksessa käytiin läpi keho alhaalta ylöspäin jännittämällä ohjeistuksellamme yksi lihasryhmä tai kehonosa kerrallaan ja pienen jännittämisen jälkeen kyseinen lihasryhmä pyrittiin rentouttamaan. Osallistujat suhtautuivat harjoitukseen tosissaan ja kyselyiden perusteella harjoitus koettiin rentouttavaksi.

Ohjauksen lopuksi jaoimme osallistujille koosteen ohjauksen ohjauksella opetuksista asioista (Liite 11). Palautetta tilaisuudesta kyselimme toiminnallisin keinoin kuvitteellisen asteikkojanan muodossa. Kysyimme uuden oppimisesta, tilaisuuden kestosta, rakenteesta ja hyödyllisyydestä sekä yleisestä tilaisuuden jälkeisestä mielialasta. Osallistujat ohjasimme luokkatilan keskikäytävälle. Luokan toisella seinällä oli positiivinen seinä, jossa

vaihtoehtoina olivat kysymyksen mukaan esimerkiksi ”opin paljon uutta” ja ”oli erittäin hyödyllinen” ja vastakkaisella seinällä negatiivinen vaihtoehto eli esimerkiksi ”en oppinut uutta” ja ”ei lainkaan hyödyllinen”. Esittämämme kysymysten jälkeen osallistujat asettautuivat janalle kokemaansa kohtaan.

Janalle asettumisen mukaan jokainen ryhmäläinen oli oppinut tilaisuudessa jotain uutta (asettuminen janan keskikohtaan ja positiiviseen päätyyn). Tilaisuuden kesto arvioitiin keskipitkäksi tai pitkäksi (asettuminen janan keskikohtaan ja negatiiviseen päätyyn). Tilaisuuden rakenne (ohjauksen sisältö, PowerPointin diat, toiminnalliset osuudet) arvioitiin janan muodossa keskivaiheille kallistuen hieman positiiviseen päätyyn. Hyödyllisyys arvioitiin janalla keskivaiheilla, ja tilaisuudesta lähdettiin kotiin melko positiivisilla mielin.

Palautteen jälkeen ohjeistimme seuraavaa kertaa varten tarvittavan varustuksen sekä tilaisuuden ajan ja paikan, jonka jälkeen päätimme tilaisuuden. Ohjauksen sisällön jaoimme ensimmäisen kerran tapaan aihealueittain, joita täydentelimme tarpeen mukaan. Taukojumpassa toimimme esimerkkiparina. Rentoutumisharjoituksen ohjasi toinen vetäjästä ja toisen vastuulla oli palauteosio. Työskentelyn ohjasimme yhdessä.

Tilaisuuden pitäminen ei jännittänyt niin paljon kuin ensimmäisellä kerralla, joten tunnelma oli alusta asti vapautuneempi. Aiheena lepo ja palautuminen oli uusien asioiden opettamisen kannalta ravitsemukseen verrattuna haastavampaa, mutta jokainen osallistuja kuitenkin oppi jotain uutta tilaisuuden aikana. Aikataulu oli hieman väljempi kuin ensimmäisellä kerralla ja lopetimmekin tilaisuuden hieman suunniteltua aikaisemmin. Näyttöesitystä koskeneiden haasteiden selvittely venytti ohjauskertaa hieman, mutta eivät häirinneet juurikaan kokonaisuutta.

#### 7.4 Ohjauskerta 3: Rasitus

Kolmannen tilaisuuden aihe oli rasitus, ja se pidettiin perjantaina 7.2.2020 Järvenpäässä. Ohjauskerran rakenne oli pitämistämme kolmesta kerrasta selkein. Aluksi pidimme luentomateriaalin avulla teoriaosuuden (Liite 12), jota seurasi käytännön demoharjoitus (Liite 13). Osallistujamäärä oli tällä kerralla suurin pitämistämme kerroista.

Aloitimme tilaisuuden teoriaosuudella (Liite 12), jonka aluksi kerroimme yleisiä asioita yksittäisestä harjoituksesta ja harjoittelun rytmittämisestä, fyysisten ja taito-ominaisuuksien herkkyykskausista sekä monipuolisuuden merkityksestä rasitusvammojen ennaltaehkäisyn kannalta. Sen jälkeen kerroimme tarkemmin kolmesta eniten rasitusvammariskiä vaikuttavasta ominaisuusharjoittelun muodosta, jotka ovat taito-, voima- ja kestävyysharjoittelu.

Kestävyysharjoitteluun kiinteästi liittyen kerroimme alipalautumistilan mahdollisuudesta. Tähän käytimme melko paljon aikaa, sillä havaintomme mukaan aihe on tärkeä ja siitä on puhuttu urheilijoille melko vähän. Käsitelimme aihetta sekä fyysisestä että psyykkisestä näkökulmasta ja esitimme paljon tietoa esimerkiksi hormonitoiminnasta ja sen varoitusmerkeistä rasituksen seurannan apuvälineenä. Luento-osion lopuksi puhuimme vielä rasitusvammariskiinkin vaikuttavista ulkoisista tekijöistä, kuten harjoitteluympäristöstä sekä oikeanlaisesta pukeutumisesta ja kenkävalinnoista.

Luentoa seurasi demoharjoitus (Liite 13). Valitsimme harjoituksen aiheeksi toiminnallisen alkuverryttelyn. Tilana koulun pienehkö liikuntasali asetti haasteita harjoituksen suunnittelulle, mutta saimme suunniteltua toimivan kokonaisuuden. Harjoitus sisälsi vuorottelevasti ja monipuolisesti kehonhallintaa, lihasvoimaa, koordinaatiota ja liikkuvuutta sisältäviä osioita. Harjoitus oli intensiteetiltään nouseva eli liikkeiden vauhti ja vaatimustaso kasvoi kehon lämmitessä. Toistomäärät olivat tavallista alkuverryttelyä suuremmat, koska kyseessä oli tässä tapauksessa varsinainen harjoitus eli toteutimme sen lähes kuntopiirityylisesti.

Toiminnallisen verryttelyn jälkeen ohjasimme osallistujia tekemään kevyitä hyppelyitä pehmeällä alustalla. Tavoitteena hyppelyillä oli kehonhallinnan ja koordinaation kehittäminen sekä yleistaitavuus, sillä hyppelyt olivat osallistujille uusia ja haastoi tekijöitä sopivasti liikkumisen lisäksi ajatustyöhön. Hyppelyillä haettiin myös huoltavaa ja vammoja ennaltaehkäisevää vaikutusta. Pehmeällä alustalla ja kevyillä tehoilla toteutettuna hyppelyt vahvistavat esimerkiksi nilkan ja jalkaterän lihaksistoa, mikä ehkäisee vammoja.

Harjoituksen jälkeen kokosimme osallistujat yhteiseen lopetukseen. Kertasimme tehdyn demoharjoituksen pääkohdat ja kiitimme osallistumisesta ohjauskerroille. Pyysimme vielä ennen osallistujien poistumista kokoavaa palautetta luentosarjasta (Liite 14). Palaute pyydettiin nimettömänä ja se sisälsi numeerisia arviointeja koulutuksen eri osa-alueista ja kokonaisarvosanan sekä avoimia sanallisia palautekysymyksiä. Tilaisuuden päätyttyä muutamat osallistujat tulivat keskustelemaan luentosarjassa käsitellyistä aiheista kanssamme sekä jaoimme aikaisempien ohjauskertojen materiaaleja halukkaille.

Numeerisissa arvioinneissa pyysimme osallistujia arvioimaan asteikolla 1—5 seuraavia kysymyksiä (suluissa keskiarvo palautteista): Koulutuksen sisältö ja tiedollinen anti? (~4,6). Koulutuksen toteuttamistapa? (~4,4). Koulutuksen näyttöesitykset? (~4,6). Koulutuksen toiminnalliset osuudet? (~4,5). Koulutuksessa jaettu materiaali? (~4,5). Kouluttajien asiantuntijuus? (~4,8). Kouluttajien esiintyminen, kohtaaminen ja asenne? (~4,5). Kokonaisarvosanaa kokonaisuudelle pyysimme arvioimaan kouluarvosanoilla 4—10, josta arvosanaksi muodostui ~9,2.

”Parasta koulutuksissa oli” -kohdasta saimme paljon positiivista palautetta toiminnallisista osuuksistamme, joista mainittiin palautteissa esimerkiksi-harjoitukset, Kahoot!-tietokilpailu, huoltava harjoitus sekä rentoutumishetki. Positiivista palautetta annettiin myös uuden tiedon jakamisesta ja sen oppimisesta sekä asiantuntevuudesta. Koulutuksissa jäätin kaipaamaan enemmän visuaalista puolta, kuten videoita sekä tilaisuuksiin olisi toivottu enemmän hauskuutta. Lopuksi palautteessa pyysimme osallistujia antamaan vapaan sanan ja terveiset kouluttajille, kuten kehittämisideoita jatkoa varten. Kohdassa osallistujat olivat kirjoittaneet paljon positiivista palautetta luentojen mielenkiintoisuudesta, tarpeellisuudesta ja aiheellisuudesta, hyvyydestä sekä oppimisen kokemuksista. Kehittämisideoiksi kirjoitettiin toive toiminnallisten osuuksien lisäämisistä.

Ohjauksen sisältö jakautui edellisten kertojen tapaan luontevasti. Ohjaus eteni ongelmitta. Toista ohjaajista jännitti edellisiä kertoja enemmän tilan vaihtumisen ja aikaisempia kertoja hieman ennalta vieraamman aiheen takia. Toiselle ohjaajista aihe oli erittäin tuttua, joten tilaisuus ei häntä sen vuoksi jännittänyt lainkaan. Yhteistyö- ja ohjaussuhteemme on kehittynyt opintojen ja opinnäytetyöprojektin aikana tiiviiksi. Pystymme hyvin tukemaan ja täydentämään toisiamme ohjaustilanteissa.

Aikataulusuunnitelma oli toimiva, ja hyppelyosuuden pienellä tiivistämisellä saimme tilaisuuden päätettyä juuri ajallaan. Harjoitussuunnitelman tekovaiheessa otimme aikataulun huomioon suunnittelemalla viimeiseen harjoitusosioon pikemminkin liikaa kuin liian liikkeitä, sillä liikkeiden ja määrien karsiminen on helpompaa kuin uusien liikkeiden keksiminen harjoituksen aikana. Suunnitelma siis toimi hyvin ja olemme kokonaisuuteen erittäin tyytyväisiä.

## 7.5 Arviointi, hyödynnettävyys ja tilaajan palaute

Opinnäytetyöhön on koottu nuorelle urheilijalle ja hänen lähiverkostolleen hyödyllistä tietoa elämän eri osa-alueilta ja urheilua tukevista terveellisistä elintavoista. Työn teoriaosioissa on yksityiskohtaista tietoa aihepiiristä. Käytettyjen luotettavien lähteiden kautta lukija löytää helposti lisää tietoa kiinnostuksensa kohteena olevasta aiheesta. Liitteinä olevista PowerPointesityksistä voi lukea tärkeimmät pääkohdat teemoittain tiivistetyssä muodossa. Ravitsemuksesta ja palautumisesta on lisäksi liitteenä lyhyet tiivistelmät.

Opinnäytetyön hyödyntämiseen on siis monia erilaisia mahdollisuuksia. Valmentajat voivat esimerkiksi koostaa teoriasta omia lajispesifejä luentoja, jotka käsittelevät tiettyä aihetta lajin erityisvaatimukset huomioon ottaen. Toinen tapa hyödyntää työn tuotosta on tutustua liitteinä olevaan materiaaliin, sillä se sisältää tiivistetysti kaikki teoriaosassa laajemmin käsitellyt aiheet. Opinnäytetyön tekijöinä voimme myös hyödyntää työtä valmiina työvälineenä ja kokonaisuutena kiertämällä luennoimassa eri urheiluseuroissa. Vaikka työ on tehty yleisurheilijoiden tarpeisiin, niin työn

tietoperustaa voivat hyödyntää myös muita urheilulajeja harrastavat nuoret tai urheilua harrastamattomat nuoret ja heidän läheisensä.

Työ sai suunnitteluvaiheessa osakseen kiinnostusta ja innostusta valmentajien ja urheilijoiden kanssa työskentelevien eri terveydenhuollon toimijoiden, kuten fysioterapeuttien ja lääkäreiden, kanssa käydyissä keskusteluissa. Rasitusvammat ovat yleistyneet viime vuosina. Ohjauksessa ja tutkimuksissa on keskusteluiden perusteella keskitytty enemmän esimerkiksi fysioterapian tai lääketieteen keinoihin. Elintapoihin liittyvä ohjaus ja luennot ovat käsitelleet aihetta yleisellä tasolla, eikä rasitusvammojen ennaltaehkäisyyn terveydenedistämisen keinoin ole panostettu riittävästi. Opinnäytetyömme aihe arvioitiin hyödylliseksi ja sen uskottiin tuovan lisäarvoa nuorten urheilijoiden valmentautumiseen. Saimme eri toimijoilta myös kirjavinkkejä ja eri alojen asiantuntijoiden yhteystietoja neuvoina teoreettisen viitekehyksen muodostamiseen, mikä oli osoitus kiinnostuksesta asiaa kohtaan.

Ohjaukerrat sujuivat suunnitelmien mukaisesti niin sisällöllisesti kuin aikataulullisestikin. Tilaisuuksien vapaaehtoisuus antoi kutsutuille vapauden harkita ja päättää osallistumisestaan. Toivoimme ohjaukertoihin runsampaa osallistujamäärää, jotta olisimme voineet jakaa tietoa useammalle nuorelle, mutta nyt kaikilla osallistuneilla oli ainakin sisäinen tahto saada tietoa aiheista. Toisaalta osallistujien vähäinen määrä helpotti tilaisuuksien hallintaa.

Opinnäytetyön tilaajalta saatu palaute työstämme oli erittäin positiivinen. Tilaaja oli tyytyväinen opinnäytetyöprosessin aikaiseen osapuolten väliseen yhteistyöhön ja kommunikointiin. Aihe oli rajattu onnistuneesti tilaajan tarpeet huomioon ottaen. Käsitellyt aiheet olivat keskeisiä urheilussa kehittymisen ja rasitusvammojen ennaltaehkäisyn kannalta. Aiheet liittyivät kiinteästi urheilijan arkeen, ja niitä oli tilaajan mielestä käsitelty ajankohtaisesti ja osallistujajoukko huomioon ottaen. Terveysnäkökulma koettiin hyväksi. Aineistosta oli tehty selkeästi ymmärrettävä myös niille, joilla ei ole terveysalan koulutusta. Tilaajan mielestä esitimme työssä hyvin esiin yleisurheilun näkökulman ja lajin erityispiirteet. Tilaajan mukaan opinnäytetyöstä hyötyisivät muutkin yleisurheiluseurat ja sellaiset lajit, joissa juostaan paljon. Pääosin sisältö olisi hyödyllistä tietoa kaikille nuorille urheilijoille.

Ohjaukertojen sisältöihin ja rakenteisiin oltiin tilaajaseurassa tyytyväisiä. Tilaisuuksien toiminnalliset osiot koettiin hyväksi. Erityisesti rasitusosion kehohallintaa painottanut monipuolinen alkuverryttely ja hyppeilyjä sisältänyt demoharjoitus oli hyödyllinen ja toimiva kokonaisuus yleisurheilijan tarpeisiin. Ohjaukertojen käytännön tehtävät koettiin hyödyllisiksi ja tarkoituksenmukaisiksi. Unipäiväkirjan täyttöä pidettiin erittäin hyvänä, sillä näin myös kontaktikertojen välissä urheilijoita aktivoitiin pohtimaan elintapojaan. Saimme kiitosta joustavuudesta ohjaukertojen osallistumisessa: huoltajien ja varsinaista kohderyhmää iältään vanhempien urheilijoiden



osallistumismahdollisuutta pidettiin positiivisena. Kiitosta sai myös huoltajien osallistaminen ohjauskerroilla sekä heille suunnattu erilainen sisältö. Tilaajan mielestä olimme onnistuneet hyvin osallistujien laajan kirjon asettaman haasteen edessä. Tilaajaseuran saama palaute ohjauskerroille osallistuneilta urheilijoilta ja vanhemmilta oli positiivista. Osallistujat olivat kokeneet tilaisuudet tärkeiksi ja hyödyllisiksi.

Aiheesta koottu materiaali oli tilaajan mukaan hyvä ja hyödyllinen myös myöhempää käyttöä varten. Opinnäytetyön sisältämän tiedon jakaminen urheilijoille, vanhemmille ja valmentajille koettiin seurassa haastavaksi. Seuran henkilöstö jää pohtimaan, miten seuratoimijat saataisiin jatkossa innostumaan harjoittelua ympäröivistä aiheista vielä nykyistä enemmän. Tietoa pyritään jatkossa jakamaan urheilijoille, vanhemmille ja valmentajille koulutuksissa ja harjoitustapahtumien yhteydessä. Tilaajan mielestä tuotettu materiaali oli tietopohjaltaan laadukas kokonaisuus, jota hyödyntämällä valmentautumisesta voidaan tehdä entistä kokonaisvaltaisempaa. Terveystutkimuksen kehittämistyönä tekemämme Rasitusvammojen ennaltaehkäisy -opas otetaan tilaajaseurassa käyttöön ja sitä jaetaan yläkouluikäisille urheilijoille. Lopuksi tilaaja ilmaisi kiinnostuksensa jatko-yhteistyöstä kanssamme, tiedon välittämisen ja ohjauskertojen pitämisen katsottiin olevan hyödyllistä.

## 8 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli pitää Keski-Uudenmaan Yleisurheilu ry:n nuorille yleisurheilijoille kolme toiminnallista ohjauskertaa. Ohjauskertojen tavoitteena oli jakaa tärkeää tietoa terveellisistä ja rasitusvammoja ennaltaehkäisevistä elintavoista. Jokaisella ohjauskerralla oli oma terveyden edistämisen teemansa ja luentosarja muodosti kokonaisuuden. Mielestämme opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus toteutuivat hyvin. Ohjauskertojen osallistujamäärän vähyyden takia jakamamme tieto ei tavoittanut niin montaa ihmistä kuin olisimme toivoneet. Siihen asiaan emme pystyneet vaikuttamaan ja jaoimmekin tietomme parhaamme mukaan paikalla olleille.

Tiedonhaku oli haastavaa ja työntäyteistä, sillä tietoa oli monesta aiheesta saatavilla todella paljon. Rajasimme tietolähteitä prosessin aikana ja hyödynsimme työssämme luotettavia ja tuoreita lähteitä. Lähteiden luotettavuutta arvioimme esimerkiksi julkaisijatahon perusteella sekä henkilöperusteisesti kirjoittajan taustan ja koulutuksen perusteella. Tekemämme lähteiden kriittinen rajaaminen lisää työn luotettavuutta.

Vilkan ja Airaksisen (2003, s. 66) mukaan opinnäytetyön luotettavuutta lisää se, että siitä tehty raportti on yhtenäinen ja johdonmukainen kirjallinen esitys. Opinnäytetyön raportissa tulee olla yleisiä tutkimusviestinnän piirteitä. Näitä piirteitä ovat lähteiden käyttö ja merkintä, tietoperustaan tai

viitekehykseen perustuvat tarkkarajaiset käsitteet tai termit. Lisäksi argumentointi eli valintojen, ratkaisujen ja väitteiden perusteleminen, tekstin asiatyylisyys, tiedon varmuuden asteen ilmaiseminen ja sanavalintojen täsmällisyys sekä aika- ja persoonamuotojen käytön johdonmukaisuus.

Opinnäytetyö on toteutettu eettisiä periaatteita noudattaen. Eettisyyttä tekee näkyväksi opinnäytetyöprosessin tarkka kuvaaminen huolellisesti tehdyssä raportoinnissa. Ennen toiminnallisten ohjauskertojen suunnittelua lähetimme työn teoreettisen viitekehyksen tilaajalle tarkastettavaksi. Työn eteneminen sekä käytetyt aineistot ja materiaalit on perusteltu raportissa. Ohjauskertoihin osallistuminen oli vapaaehtoista, eikä osallistujilta kerätty tilaisuuksissa mitään henkilötietoja tai työskentelymateriaaleja. Emme myöskään valokuvanneet osallistujia ohjauskertojen aikana. Saatuja palautteita ei pysty identifioimaan, sillä ne kerättiin anonyymisti. Palautteet tuhottiin asianmukaisesti raportoinnin jälkeen. (Ks. Arene ry, 2020, ss. 14–25)

Terveyden edistämisen teemojen hyödyntäminen rasitusvammojen ennaltaehkäisyssä on keskeistä. Ravitsemus, oikeanlainen rasitus sekä rasituksen ja levon välinen suhde ovat tärkeimpiä asioita rasitusvammojen ennaltaehkäisyssä. (Bäckmand & Vuori, 2010, s. 79) Opinnäytetyömme tulokset tukevat tätä aiemmin tutkimuksissa saatua tietoa. Työstämme on havaittavissa terveyden edistämisen teemoihin liittyviä asioita perusteluineen, jotka vaikuttavat rasitusvammoja ennaltaehkäisevästi. Työhön on koottu aiemmin tuotettua tutkimustietoa terveyden edistämisen eri teemoista ja tietoa on esitetty työssä kattavasti ja laajasti. Työn hyödyllisyyttä pohdittaessa juuri tiedon kokoaminen tuo lisäarvoa aiemmin tehtyihin tutkimuksiin verrattuna.

Toiminnallisille ohjauskerroille olimme valinneet mielestämme toimivia työtapoja. Eri menetelmien avulla saimme jaettua tietoa erilaisille oppijoille käyttämällä ohjauksessa visuaalisia ja audiovisuaalisia keinoja ja erilaisia toiminnallisia työmenetelmiä kuten ryhmätyöskentelyä ja esimerkkiharjoituksia. Näin pyrimme ottamaan huomioon niin visuaaliset ja audittiiviset kuin kinesteettisetkin oppijat.

Opinnäytetyöstä on meille työn tekijöille ammatillisesti valtavasti hyötyä tulevassa terveydenhoitajan ammatissa. Käsittelemämme aihealueet ovat terveysneuvonnan kannalta keskeisimpiä elintapaohjauksen kohteita. Saimme opinnäytetyöprosessin aikana vahvan teorian pohjan neuvonnan tueksi. Ohjauskertojen suunnittelu ja ryhmien ohjaaminen antoi itsevarmuutta ja itseluottamusta toteuttaa ryhmämuotoista terveysneuvontaa myös toimiessamme tulevassa ammatissa. Ryhmän ohjaajana toimiminen vähentää esiintymisjännitystä esiintymistilanteissa, joka helpottaa jatkossa kyseisissä tilanteissa toimimista.

Tulevaisuudessa haasteena on tiedon välittäminen nuorille. Onko luenointi oikea tapa tiedon jakamiseen vai tulisiko sitä toteuttaa esimerkiksi

jonkin aiheeseen kehitettävän sovelluksen kautta, jossa esimerkiksi vuorottelisivat tietoiskut ja toiminnalliset tehtävät? Haasteena on myös rasitusvammojen määrän todennäköinen kasvusuunta luonnollisen liikkuksen vähentyessä ja liikunta-alustojen muuttuessa kovemmiksi ja pitävämiksi. Myös kulttuurin ja yleisten asenteiden muuttuminen luo omat haasteensa aiheen ympärille. Esimerkiksi vegaanisen ruokavalion yleistyminen voi olla uhka riittävän proteiinin saannin kannalta tai ruutuajan lisääntymisen myötä fyysisesti aktiivinen aika ja unen määrä voivat vähentyä ja unen laatu huonontua.

Teimme tiedon välittämisen helpottamiseksi opinnäytetyön jatkoksi terveydenhoitajan kehittämistyönä oppaan (Liite 15) tärkeimmistä terveyden edistämisen teemoista. Opas on tehty tulostettavaksi ja sitä voivat hyödyntää yläkoulun terveydenhoitajat terveysneuvonnassa tai valmentajat esimerkiksi urheilijan kanssa käymissään kausipalavereissa. Terveydenhoitaja voi jakaa opasta urheilua harrastaville oppilaille, jotka ovat kiinnostuneita rasitusvammoja ennaltaehkäisevistä ja urheilussa kehittymistä tukevista elintavoista.

Jatkossa olisi hyödyllistä tutkia terveyden edistämisen teemoihin tehtyjen muutosten vaikutuksia rasitusvammojen syntyyn. Asian tutkiminen voi olla vaikeaa, sillä rasitusvammoihin vaikuttavat tekijät ovat niin moninaisia ja niiden syntyyn vaikuttavat merkittävästi myös geneettiset ja rakenteelliset ominaisuudet. Toisaalta haastetta tutkimukselle luo myös terveyden edistämisen osa-alueiden moninaisuus. Tutkimuksen rajaaminen käsittelemään pelkästään esimerkiksi uneen liittyviä muutoksia voisi olla toimiva lähtökohta jatkotutkimukseen.

## LÄHTEET

Arene ry. (2020). Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Päivitetty 9.1.2020. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Haettu 27.3.2020 osoitteesta <http://www.arene.fi/julkaisut/raportit/opinnaytetoiden-eettiset-suositukset/>

Arikka, H. (2010). Lasten kasvukivut. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Terveyskirjasto. Haettu 17.1.2019 osoitteesta <https://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo99021.pdf>

Bäckmand, H. & Vuori, I. (2010). *Terve tuki- ja liikuntaelimestö — Opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon*. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Helsinki: Yliopistopaino. Haettu 3.3.2020 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201205085427>

Happonen, L. (2011). *Luistaako? Motivaation laadun yhteys harjoitteluun 15-vuotiailla maastohiihtäjillä*. Pro gradu -tutkielma. Psykologian tutkinto-ohjelma. Jyväskylän yliopisto, psykologian laitos. Haettu 26.8.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:iyu-2011062811063>

Harju, J. & Raiskio, O. (2015). *Nuorten jalkapalloilijoiden tyyppivammat, vammojen syntymisen riskitekijät ja harjoittelu*. Pro gradu -tutkielma. Liikuntapedagogiikan tutkinto-ohjelma. Jyväskylän yliopisto, liikuntakasvatuksen laitos. Haettu 5.8.2019 osoitteesta <https://jyx.iyu.fi/bitstream/handle/123456789/48255/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aiyu-201601051026.pdf>

Haverinen, M. (n.d.). Urheilijan alipalautuminen ja ylikuormitus. Miten tunnistaa, hoidan ja ennaltaehkäisen? Terve Urheilija. UKK-Instituutti. Haettu 21.7.2019 osoitteesta <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/get-file.php?file=327>

Hyyppä, E. (2018). Koskela-Koivisto Aitaklinikalla: Uni tehokkain palautumiskeino, kuukautisrytmiä seurattava. Suomen Urheiluliitto ry. Haettu 21.7.2018 osoitteesta <https://www.yleisurheilu.fi/uutinen/koskela-koivisto-aitaklinikalla-uni-tehokkain-palautumiskeino-kuukautisrytmia-seurattava/>

Ilander, O. (2010). *Nuoren urheilijan ravitseminen — eväät energiseen elämään*. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Kaikkonen, P. (2018). Liikuntafysiologi Piia Kaikkonen: Kuormittuminen ja palautuminen — Mistä on kyse? Piia Kaikkosen esitys Harjoittele terveenä – urheile laadukkaasti! -seminaarissa Varalassa 18.–19.5.2018. Haettu 25.5.2019 osoitteesta <https://www.slideshare.net/UKK-instituutti/kuormittuminen-ja-palautuminen-mista-on-kyse-piia-kaikkonen>

Kaikkonen, P. (2017). Liikuntafysiologi Piia Kaikkonen: Nuoren urheilijan alipalautumistila. Piia Kaikkosen esitys Tampereen lääkiripäivillä 3/2017. Haettu 21.7.2019 osoitteesta <https://www.slideshare.net/UKK-instituutti/kaikkonen-nuorenurheilijanlipalautumistila23032017>

Kase, T., & Vekka, T. (2014). Keskivartalon lihastasapaino ja ennaltaehkäisevä harjoittelu. Orton. Haettu 5.9.2019 osoitteesta <https://www.slideshare.net/SairaalaNeo/keskivartalon-lihastasapaino-ja-ennaltaehkisev-harjoittelu>

Kauranen, K. (2014). *Lihask rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu*. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.

Keränen, J. (2010). *Erityyppisten alkuverryttelyjen akuutit vaikutukset hermolihasjärjestelmän toimintaan jalkapallomaalivahdeilla*. Pro gradu -tutkielma. Biomekaniikka, Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto. Haettu 23.6.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:juu-201010142984>

Kinnunen, M. & Rahomäki, E. (2011). *Motoristen perustaitojen ja fyysisen aktiivisuuden kehittyminen yläkoulun aikana*. Pro gradu -tutkielma. Liikuntapedagogiikan tutkinto-ohjelma. Jyväskylän yliopisto. Haettu 18.6.2019 osoitteesta <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/37029/1/URN%3ANBN%3Afi%3Ajuu-2011120111753.pdf>

Koistinen, J. (2013). Blogijulkaisu 11.5.2013. Urheilufysio. Haettu 5.9.2019 osoitteesta <http://urheilufysio.fi/ennaltaehkaisy/rasitusvammat/>

Konttinen, N., Mononen, K., Pihlaja, T., Sipari, T., Arvinen-Barrow, M. & Selänne, H. (2011). *Urheiluvammojen esiintyminen ja niiden hoito nuorisourheilussa – Kohderyhmänä 1995 syntyneet urheilijat*. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU. KIHU:n julkaisusarja, nro 25. Jyväskylä. Haettu 4.6.2019 osoitteesta [https://kihuenergia.kihu.fi/tuotostiedostot/julkinen/2011\\_kon\\_urheiluvam\\_sel95\\_18425.pdf](https://kihuenergia.kihu.fi/tuotostiedostot/julkinen/2011_kon_urheiluvam_sel95_18425.pdf)

Kujala, U. (2017). Rasitusvammat. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. 3.–9. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, ss. 580–604.

Laaksonen, D. & Uusitupa, M. (2017). Liikunta, energiankulutus ja ravitsemus. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. 3.–9. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, ss. 60–76.

Lehtonen, T. (2019). *Urheileva lapsi — vastuullinen vanhempi*. Painettu EU:ssa: Fitra.

Mehiläinen. (n.d.a) Lasten rasitusvammat. Haettu 20.6.2019 osoitteesta <https://www.mehilainen.fi/lasten-mehilainen/rasitusvammat>

Mehiläinen. (n.d.b) Henkinen ja fyysinen palautuminen. Haettu 9.9.2019 osoitteesta <https://www.mehilainen.fi/hyvinvointi/palautuminen>

Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. (2016). *Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. Huippu-urheiluvalmennus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

MLL. (2017). Lapsen kasvu ja kehitys 9—12 v. Mannerheimin lastensuojeluliitto. Haettu 4.1.2019 osoitteesta <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/9-12-v/>

MLL. (2018). Lapsen kasvu ja kehitys 12—15 v. Mannerheimin lastensuojeluliitto. Haettu 4.1.2019 osoitteesta <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/12-15-v/>

Mäkelä, K., Kokko, S., Kannas, L., Villberg, J., Vasankari, T., Heinonen, J., Savonen, K., Alanko, L., Korpelainen, R., Selänne, H. & Parkkari, J. (2016) Physical Activity, Screen Time and Sleep among Youth Participating and Non-Participating in Organized Sports—The Finnish Health Promoting Sports Club (FHPSC) Study. *Advances in Physical Education*, 6, 378-388. doi: 10.4236/ape.2016.64038. Haettu 15.6.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201611084594>

OKM. (2017). Jokaiselle lapselle ja nuorelle mahdollisuus mieleiseen harrastukseen. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Haettu 18.6.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-465-8>

Opetushallitus. (2010). Yleisurheilu. Haettu 3.6.2019 osoitteesta [https://www.edu.fi/perusopetus/liikunta/opetusmateriaalit\\_eri\\_lajeista/yleisurheilu](https://www.edu.fi/perusopetus/liikunta/opetusmateriaalit_eri_lajeista/yleisurheilu)

Orava, S. (2012). *Käytännön urheiluvammat*. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy .

Partinen, M. & Huutoniemi, A. (2018). *Uniterveyskirja – nuku hyvin, voi hyvin*. Jyväskylä: Docendo Oy.

Pasanen, K. (2009). *Floorball injuries: Epidemiology and injury prevention by neuromuscular trainig*. Väitöskirja. Acta Electronica Universitatis Tampereensis 881. Haettu 23.6.2019 osoitteesta <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-44-7822-2>

Pasanen, K. (2016). Selkä kivun yleisyys urheilivilla lapsilla ja nuorilla. Terve urheilija. Haettu 27.6.2019 osoitteesta <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/getfile.php?file=555>

Piispa, E. (2015). Valmennuksellisia näkökulmia. Vammat Veks-koulutus 23.11.2015. Suomen Valmentajat ry. Haettu 8.6.2019 osoitteesta <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/getfile.php?file=511>

Pölönen, P. (2013). Nuoren tukemisen haasteita — käytännön ja kokemuksen kautta. Kultainen nuoruus? -seminaari 24.5.2013, Joensuu. Haettu 18.10.2019 osoitteesta <http://www.uef.fi/documents/677659/710134/NUOREN+TUKEMISEN+HAASTEITA+-+K%C3%84YT%C3%84NN%C3%96N+JA+KOKEMUKSEN+KAUTTA.pdf/2fa933da-ee81-4c42-a5ee-c9d18a75b22c>

Rossi, M. (2016). Kasvavan nuoren selkä. Terve urheilija. Haettu 27.6.2019 osoitteesta <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/get-file.php?file=555>

Ruokavirasto. (n.d.a). Lautasmalli – Lautasmalli tueksi monipuolisen aterian koostamiseen. Haettu 4.6.2019 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemus--ja-ruokasuositukset/lautasmalli/>

Ruokavirasto. (n.d.b). Juomasuositus – lapset. Haettu 7.6.2019 osoitteesta [https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/kuva-arkisto/juomat\\_lapsi.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/kuva-arkisto/juomat_lapsi.pdf)

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

Sieppi, J. (2015). Älypuhelinta selaillen uni ei maita – Sininen valo huijaa aivoja. Ilmiöt. *Yle Uutiset*. Haettu 8.9.2019 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-8151300>

Smart Moves. (n.d.). Tietoa unesta. UKK-instituutti. Haettu 8.6.2019 osoitteesta <https://www.smartmoves.fi/uni-lepo/nuku-hyvin/>

Suomen Sydänliitto. (2019). Rasvan laatu ratkaisee. Haettu 7.6.2019 osoitteesta <https://sydan.fi/fact/rasvan-laatu-ratkaisee/>

Suomen Urheiluliitto. (2018a). Dohan MM-kisojen tulosrajat tutun kovat. Haettu 3.6.2019 osoitteesta <https://www.yleisurheilu.fi/uutinen/dohan-mm-kisojen-tulosrajat-tutun-kovat/>

Suomen urheiluliitto. (2018b). Koskela-Koivisto Aitaklinikalla: Uni tehokain palautumiskeino, kuukautisrytmiä seurattava. Haettu 7.6.2019 osoitteesta <https://www.yleisurheilu.fi/uutinen/koskela-koivisto-aitaklinikalla-uni-tehokain-palautumiskeino-kuukautisrytmia-seurattava/>

Terve koululainen. (n.d.a). Murrosiän muutokset. UKK-instituutti. Haettu 6.1.2019 osoitteesta <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/murrosian-muutokset/>

Terve koululainen. (n.d.b). Unen tarpeen tunnistaminen. UKK-instituutti. Haettu 8.6.2019 osoitteesta <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/lepo-ja-uni/unen-tarpeen-tunnistaminen/>

Terve koululainen. (n.d.c). Lepo ja rentoutuminen. UKK-instituutti. Haettu 8.6.2019 osoitteesta <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/lepo-ja-uni/lepo-ja-rentoutuminen/>

Terve koululainen. (n.d.d). Lisää luuta. UKK-instituutti. Haettu 5.9.2019 osoitteesta <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/murrosian-muutokset/lisaa-luuta/>

Terve urheilija. (n.d.a) Säännöllinen elämänrytmi ja uni. UKK-instituutti. Haettu 8.6.2019 osoitteesta <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/kehonhuoltojalautuminen/saannollinenelamanrytmijauni>

Terve urheilija. (n.d.b). Kehon huolto ja palautuminen. UKK-instituutti. Haettu 9.6.2019 osoitteesta <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/kehonhuoltojalautuminen>

Terve urheilija. (n.d.c). Huolelliset alku- ja loppuverryttelyt. UKK-instituutti. Haettu 21.6.2019 osoitteesta <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/kehonhuoltojalautuminen/huolellisetalku-jaloppuverryttelyt>

Terve urheilija. (n.d.d.). Huoltava oheisharjoittelu ja muu liikunta. UKK-instituutti. Haettu 6.8.2019 osoitteesta <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/kehonhuoltojalautuminen/huoltavaoheisharjoittelujamuuliikunta>

Terve urheilija. (n.d.e.). Olosuhteet ja varusteet. UKK-instituutti. Haettu 15.8.2019 osoitteesta <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/olosuhteetjavarusteet>

Terve urheilija. (n.d.f.). Herkkyyskaudet. UKK-instituutti. Haettu 15.8.2019 osoitteesta <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/urheilijanominaisuudet/nuorenkasvujakehitys/herkkyyskaudet>

The National Sleep Foundation. (n.d.a). Do student athletes need extra sleep? Children, teens & sleep. Haettu 15.6.2019 osoitteesta <https://www.sleepfoundation.org/articles/do-student-athletes-need-extra-sleep>

The National Sleep Foundation. (n.d.b). Napping. Haettu 15.6.2019 osoitteesta <https://www.sleepfoundation.org/articles/napping>



THL. (2010). Lasten terveys. LATE-tutkimuksen perustulokset lasten kasvusta, kehityksestä, terveydestä, terveystottumuksista ja kasvuympäristöstä. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Haettu 3.1.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201205085165>

THL. (2018). Uni. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Haettu 25.5.2019 osoitteesta <https://thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitsemus/uni>

THL. (2019). Syödään yhdessä- ruokasuositukset lapsiperheille. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Haettu 7.6.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-254-3>

UKK-instituutti. (2011). Liikuntaa harrastava lapsi tai nuori liikkuu todennäköisemmin myös aikuisena. Haettu 18.6.2019 osoitteesta [http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa\\_terveysliikunnasta/liikunnan\\_vaikutukset/ikakaudet/liikunta\\_vaiuttaa\\_lasten\\_ja\\_nuorten\\_kehitykseen](http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunnan_vaikutukset/ikakaudet/liikunta_vaiuttaa_lasten_ja_nuorten_kehitykseen)

UKK-instituutti. (2014). Oikeanlaiset varusteet lisäävät turvallisuutta. Haettu 15.8.2019 osoitteesta [http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa\\_terveysliikunnasta/liikkumaan/liikuntavammojen-ehkaisy/varusteet](http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikkumaan/liikuntavammojen-ehkaisy/varusteet)

UKK-instituutti. (n.d.). Urheilevan nuoren uni ja palautuminen. TEKO—Terve koululainen –hanke. Haettu 25.5.2019 osoitteesta <https://www.tervekoululainen.fi/ylakoulu/lepo-ja-uni/urheilevan-nuoren-uni-ja-palautuminen/>

Vapa, M. (2010). *Kehon kuuntelun merkitys urheiluvalmennuksessa*. Pro gradu -tutkielma. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto. Haettu 6.8.2019 osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ju-201006242157>

Vilka, T. & Airaksinen, T. (2003). *Toiminnallinen opinnäytetyö*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vuori, I. (2017). Liikunta lapsena ja nuorena. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. 3.–9. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, ss. 145–170.

Walker, B., Grönholm, M., Salminen, M., Wegelius, I. & Larsson, B. (2014). *Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioiteippaus*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Zetterberg, M. (2009). *Alle kouluikäisten lasten nukkumistottumukset ja uneen liittyvät ongelmat vuosina 1998 ja 2005*. Pro gradu -tutkielma. Psykologian laitos. Tampereen yliopisto. Haettu 8.6.2019 osoitteesta <http://urn.fi/urn:nbn:fi:uta-1-19698>

## HAASTATTELU

Koskela-Koivisto, T. (2019). Naistentautien ja synnytyksen erikoislääkäri, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Haastattelu 15.8.2019.

## POWERPOINT-esitys: RAVITSEMUS

## Kasvuikäisen yleisurheilijan rasitusvammojen ennaltaehkäisy terveyden edistämisen keinoin

# Ravitsemus

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Esittely

### Meri Jokinen

- 23 vuotta, tamperelaistunut liittalan plikka
- Neljäs vuosi terveydenhoitajaopintoja
- Salibandyä harrastanut 16 vuotta
  - Tällä hetkellä naisten liigaa Tampereen Classicissa
  - Pelipaikka hyökkäjä, mutta kaikki käy paitsi maalivahdin paikka
  - Entiset seurat: KalvKe, OLS, Steelers
  - Tavoitteena päästä maajoukkueeseen

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

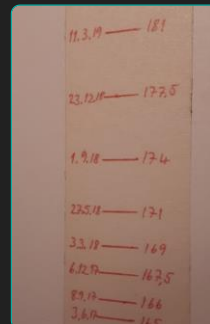
### Miikka Kelo

- 34 vuotta, Järvenpäästä Hämeenlinnaan
- Neljäs vuosi terveydenhoitajaopintoja
- Yleisurheilua harrastanut koko iän radalla ja kentän laidalla (valmentaja, hieroja)
  - Seuroina Järvenpään Palo ja KUY
  - Lajeina 10-ottelu, 3-loikka
  - Aktiiviurheilu loppunut, valmennukset jatkuu vaihtelevasti
  - Saavutukset: 15 SM-mitalia, 3 PM-mitalia, nuorten EM-kisaedustus

19.2.2020

## Murrosiän muutokset: Fyysinen kasvu ja kehitys

- Pituuskasvu nopeaa 11-15 ikävuosien välissä
- Kasvupyrähdyksessä jopa 10 cm vuodessa → sukupuolihormonien aikaansaannosta
  - Sukupuolihormonit → luiden kasvulevyt luutuu ja pituuskasvu päättyy murrosiän jälkeen
  - Tytöillä ~2 vuotta poikia nuorempana → osittain selittää poikien pidempää keskipituutta aikuisena
- Painon nousu nopeaa
  - Pituuskasvu, lihasmassan ja rasvan lisääntyminen



Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

2/19/2020

## Murrosiän muutokset: Fyysinen kasvu ja kehitys

### Tytöt

- Muodot pyöristyy
  - Lantion leventyminen
  - Rintojen kasvu
  - Rasvan määrä kehossa voi tuplaantua
- Kuukautiset alkaa yksilöllisesti 10-16 -vuotiaana

### Pojat

- Lihasmassa ja voima lisääntyy
  - Testosteroni kasvattaa lihassoluja
- Ääni madaltuu
- Sukuelimet kasvaa ja kehittyy

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Motorinen kehitys

- Alkaa syntymästä
  - 0-7 -vuotiaana motoriset perustaidot
  - 7-14 -vuotiaana erikoistuneet liikkeet
  - 14 < opittujen taitojen hyödyntäminen
- Kehitykseen vaikuttaa biologiset, psykologiset, kulttuuriset ja perhetekijät
  - Fyysinen aktiivisuus edistää kehitystä
  - Elinympäristöllä ja vanhempien sallivuudella merkittävä rooli
- Hetkellinen kömpelyys kasvupyrähdyksen aikaan
  - Silloin hyödyllistä panostaa tasapainon kehittämiseen

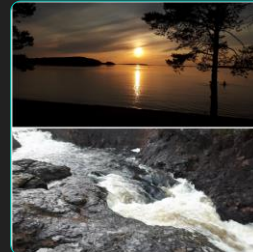


Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Murrosiän muutokset: Psyykkinen ja sosiaalinen kehitys

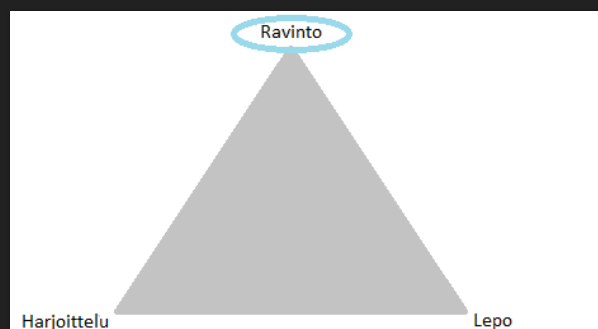
- Keho kypsyy ennen mieltä eli psyykkinen kehitys seuraa fyysistä
- Muutoksia persoonallisuudessa, moraalissa ja ajattelussa
- Kehitys etenee vaiheittain
- Välillä taantumia
  - Jääräpäisyys, huonot käytöstavat, epäsiisteys, kielen köyhtyminen
- Tunteet voivat olla erittäin vaihtelevia
  - Yllättävät toisinaan nuoren ja lähipiirin
  - Johtuu hormonaalisista tekijöistä ja uusista sisäisistä vaatimuksista



Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Kehittymisen kivijalka



Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Murrosiän muutokset: Psyykkinen ja sosiaalinen kehitys

- Ajattelu kehittyy
  - Elämän suuret kysymykset ja asioiden pohtiminen toisten näkökulmasta
- Kaverisuhteiden merkitys kasvaa
  - Opitaan taitoja kuten toisen huomioon ottamista ja riitelyä
- Vanhempiin toisinaan etäisyyttä ja toisinaan läheisyyttä
  - Vanhemman tärkeää olla läsnä myrskyssä
- **Liikintaharrastus tukee psyykkistä kehitystä ja hyvinvointia**
  - Vuorovaikutustaidot, sosiaaliset suhteet, toisten huomiointi, sääntöjen noudattaminen ja myötätunnon merkitys



Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Miten ravitsemuksella voidaan ennaltaehkäistä rasitusvammoja

- Riittävä energiansaanti:
  - Pitää vireystilan hyvänä
  - Auttaa palautumaan harjoittelusta
  - Pitää elimistön toimintakyvyn optimaalisena (esim. hormonitoiminta)
- Proteiinit lihasten ja luiden tärkein rakennusaine
  - Korjaa harjoittelun aiheuttamia mikrovaurioita
- Hiilihydraatit ehkäisevät rasitusvammojen syntyä
  - Täydet glykogeenivarastot vähentävät urheilun lihaksille aiheuttamaa stressiä

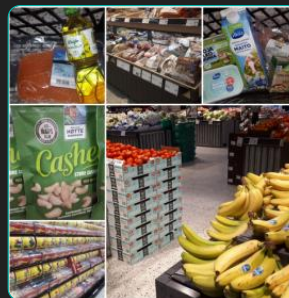


Mertti Jokinen & Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Urheilijan ravitsemuksen pääkohdat

- Riittävä energian saanti
- Aterioiden koostumus
  - Tarvittavat ravintoaineet
- Riittävä nesteen saanti
- Aterioiden ajoitus

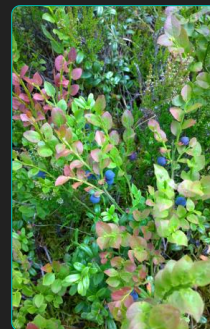


Mertti Jokinen & Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Mitä on hyvä ravitsemus

- Tärkeimpiä asioita ravinnon laatu, monipuolisuus, riittävyys ja rytmitys
- Sopiva määrä energiaa oikeaan aikaan
- Oikea määrä tarvittavia ravintoaineita ja nestettä
- Energiansaanti on riittävä, jos:
  - Urheilija jaksaa harjoitella tehokkaasti ja palautuu harjoittelusta
  - Urheilija tuntee vireystasonsa hyväksi ja paino pysyy suunnilleen samalla tasolla
  - Naisurheilijoilla säännölliset kuukautiset
  - Liian niukka syöminen huonontaa harjoittelun laatua, hidastaa kehitystä, altistaa ylirasitustiloille ja sairastumisille

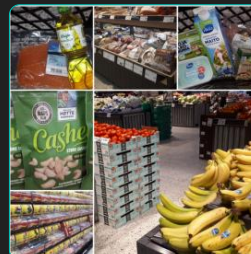


Mertti Jokinen & Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Mistä koostuu yleisurheilijan hyvä ravitsemus?

- Yleiset ravitsemussuosittelut urheilematonta tunnollisemmin toteutettuna
  - Prosentteissa ei suurta eroa, mutta grammoissa on
- Lajikohtaista vaihtelua tarpeissa
- Hiilihydraatit
  - Hiilihydraatit 45—60% kokonaisenergiasta
- Proteiinit
  - Proteiinit 10—20% kokonaisenergiasta
- Rasvat
  - Rasvat 25—35% kokonaisenergiasta
- Vitamiinit



Meri Jokinen & Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Aterioiden rytmitys

- Harjoittelu ja syöminen tukee toisiaan
  - Ähkyssä tai nälässä harjoittelusta ei optimaalista hyötyä
- Aterioiden rytmitys voi vaihdella päivän mukaan
  - Esimerkiksi harjoitusajat
- Päivän aikana tulee nauttia 3-4 ateriaa ja 1-3 välipalaa
- Aamiainen, lounas, välipalat, päivällinen, iltapala



Meri Jokinen & Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Aterioiden rytmitysesimerkkejä

- 1 treenin päivä, treeni klo 16:30
  - Aamiainen, lounas, välipala, treeni, päivällinen, iltapala
- 1 treenin päivä, treeni klo 19:00
  - Aamiainen, lounas, välipala, päivällinen, treeni, iltapala
- 2 treenin päivä, treenit klo 8:00 ja 16:30
  - Aamiainen, treeni, välipala, lounas, välipala, treeni, päivällinen, iltapala



Meri Jokinen & Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Tärkeimmät ateriat

- Aamiainen
  - Elimistöön ravintoaineita pitkän syömättömän yön jälkeen
  - Tulee sisältää riittävästi hiilihydraatteja, proteiinia ja nesteitä
- Lounas ja päivällinen
  - Tärkeimmät ateriat tyydyttämään päivittäistä ravinnon- ja energiantarvetta
  - Tulee koostaa lautasmallin mukaisesti
  - Lautasmalli voi vaihdella lajin vaatimuksista riippuen

## Lautasmallin mukaisen aterian koostaminen

- Menu: täysjyväpastaa, uunilohi, salaatti, salaatin kastike (öljy), täysjyväleipä, margariini, maito, vesi, täysmehu ja marjoja
- Perinteinen lautasmalli
  - 1/2 salaattia + 1/2-1 rkl salaattinkastiketta, 1/4 pastaa, 1/4 lohta, 1-2 leipää + margariini, lasi maitoa ja vettä sekä pieni kipollinen marjoja
- Urheilijan lautasmalli
  - 1/3 salaattia + 1 rkl salaattinkastiketta, 1/3 pastaa, 1/3 lohta, 2 leipää + margariini, lasi maitoa ja vettä sekä pieni kipollinen marjoja
- Urheilijan lautasmalli kestävyyslajit (laajennettu lautasmalli)
  - Erillinen pikkulautasellinen salaattia + 1-2 rkl salaattinkastiketta, 2/3 pastaa, 1/3 lohta, 3 leipää + margariini, lasi maitoa, vettä ja täysmehua sekä pieni kipollinen marjoja

## Palautumisvälipalat

- Palautuminen käyntiin heti harjoituksen jälkeen
- Sisältää runsaasti hiilihydraatteja ja hieman proteiinia
- Esimerkki hyvästä palautumisvälipalasta: banaani ja maito
  - Banaanista hiilihydraatteja ja maidosta proteiinia ja nesteitä
- Jos harjoituksen jälkeen menee suoraan syömään, ei palautumisvälipalaa välttämättä tarvita
  - Nestevajeen korvaus esimerkiksi vedellä riittää





# Ryhmätyöskentely

Meri Jokinen &amp; Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Ryhmätöiden purku: Lautasmalli 14v pikajuoksijatyttö



Meri Jokinen &amp; Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

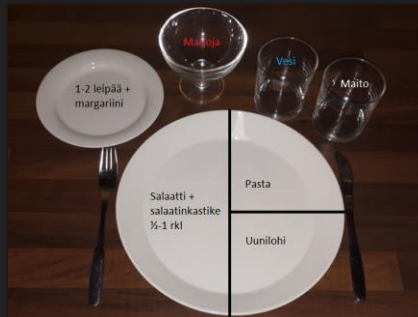
## Ryhmätöiden purku: Lautasmalli 16v kestävyysjuoksijapoika



Meri Jokinen &amp; Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Ryhmätöiden purku: Lautasmalli 12v pituushyppääjän äiti



Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Ryhmätöiden purku: Ateriarytmit

- Yhden harjoituksen päivä, koulua 8-15:30 ja koulussa liikuntatunti 12-13:30, treenit klo 18:30-20:30
  - Aamiainen 7, lounas 11, välipala 13:30-14, päivällinen 16:30, iltapala 21
- Kahden harjoituksen päivä, koulua 8-16, treeni 1 klo 8-9:30 (aamuvalmennus) ja treeni 2 16:30-18
  - Aamiainen 6:30, välipala 9:30, lounas 11, välipala 15, päivällinen 18:30, iltapala 21:30
- Kisapäivä SM-viestit, 4 juoksua, 4x100m aj. klo 10:30, 4x300m klo 11:40, 4x100m aj. klo 14:10, 4x300m klo 15:00
  - Aamiainen 8, välipala 10:40, lounas 12, pieni välipala 14:20, palautumisvälipala 15:15, päivällinen 17, herkuttelua kotimatalla, iltapala 21:30

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Hiilihydraatit

- Urheilevan nuoren tärkein ravintoaine
  - Lihaksiin glykogeeniksi varastoituneet hiilihydraatit toimivat lihasten pääasiallisina energianlähteinä
- Ehkäisevät rasitusvammojen syntyä
  - Täydet glykogeenivarastot vähentävät urheilun lihaksille aiheuttamaa stressiä
- Nostavat verensokeritasoa
  - Riittävän korkea ja vakaa verensokeripitoisuus onnistuneen harjoituksen edellytys
- Laadukkaat hiilihydraatin lähteet sisältävät myös muita hyödyllisiä ravintoaineita
  - Vitamiineja, antioksidantteja ja kuituja



Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Hiilihydraatit

- Matalan glykemiaindeksin hiilihydraatit parempia
  - Imeytyy hitaasti ja verensokeripitoisuus pysyy vakaana
  - Hyviä valintoja esimerkiksi useimmat hedelmät, täysjyvävilja ja palkokasvit
- Kestävyyttä vaativissa lajeissa (esimerkiksi kestävyysjuoksu ja moniottelut) hiilihydraattien tarve korostuu
  - Paljon energiaa, mikä tärkeintä kestävyuden kannalta
  - Kestävyytlajeissa 45-65 % energiansaannista hiilihydraateista
  - Kilpailuissa voidaan hyödyntää hiilihydraattitankkausta, jolloin lihasten energiavarastot jopa 1,5-2 kertaistuu

Meri Jokinen &amp; Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Proteiinit

- Lihasten ja luuston tärkein rakennusaine
- Proteiinilla erityisen suuri merkitys kasvuiässä
- Nopeusvoimalajeissa harjoittelusta lihaksiin mikrovaurioita
  - Lihassolut tarvitsevat palautukseen proteiinia
- Solut valmistavat aminohapoista proteiineja (proteiinisynteesi)
  - Leusiini aminohapoista tärkein proteiinisynteesin kannalta
  - 2-3 grammaa leusiinia tai 0,3-0,5 grammaa/painokilo proteiinia kerta-annoksena mahdollistaa optimaalisen proteiinisynteesin harjoituksen jälkeen

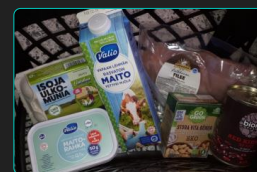


Meri Jokinen &amp; Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Proteiinit

- Sekaruokavalio proteiinin saannin kannalta paras vaihtoehto urheilijoille
  - Eläinperäinen proteiini laadultaan ylivertaista
- Osa kasvikunnan tuotteista sisältää proteiinia
  - Pavut ja täysjyväviljat tuotteet parhaita kasvikunnan proteiinilähteitä
  - Kasviproteiinit laadultaan eläinproteiineja huonompia
- Tiukka kasvisruokavalio (vegaaniruokavalio) on suuri haaste riittävän proteiinin saannin kannalta urheilijalle
  - Eläinperäisiä ruoka-aineita sisältävä kasvispainotteinen ruokavalio täyttää usein urheilevankin nuoren proteiinin tarpeen



Meri Jokinen &amp; Mikko Kelo, HAMK

19.2.2020

## Rasvat

- Tarvitaan lajista riippumatta
- Hermo-lihasjärjestelmän kannalta tärkeitä
- Parantavat vastustuskykyä
- Rasvoista kasvun ja kehityksen kannalta välttämättömiä hormoneja
- Kasviöljyt sisältävät runsaasti E-vitamiinia
- Laatu määrää tärkeämpi
  - Pehmeitä tyydyttymättömiä rasvoja ruokavalioon
  - Kerta- ja monitydyttymättömiä rasvoja 2/3 rasvojen määrästä
- Hyviä lähteitä: rasvainen kala, siemenet, pähkinät, avokado ja kasviöljyt

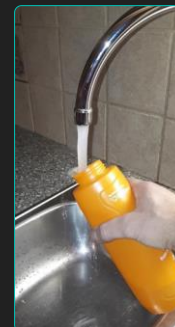


Meri Jokinen & Milikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Nesteet

- Riittävä saanti ja nestetasapaino koko päivän aikana
- Yleinen suositus 1-1,5 litraa päivässä
- Liikunta lisää nesteen tarvetta
  - Nestevaje heikentää suorituskykyä ja jaksamista
- Harjoituksen kesto ja intensiteetti määrittää nesteen tarpeen määrän
  - Alle 1,5 tunnin kevyessä harjoituksessa nestetarve 3-5 dl/tunti
  - Pitkässä kovan intensiteetin harjoituksessa nestetarve jopa 1 l/tunti
- Olosuhteilla myös vaikutusta nesteen tarpeeseen



Meri Jokinen & Milikka Kelo, HAMK

19.2.2020

# Kahoot!

Mene osoitteeseen [www.kahoot.it](http://www.kahoot.it)

Meri Jokinen & Milikka Kelo, HAMK

19.2.2020

## Ravitsemuksen kehittymistavoitteet

- Nuoren/lapsen kohdalla vanhemmat vastaavat mitä tarjotaan ja milloin
- Pienestä asti lapset mukaan ruokavalion suunnitteluun ja toteutukseen ikä huomioiden
  - Ruokaostoksille ajan kanssa, ateriasuunnittelu ja -valmistus
  - Ravitsemuksen merkitys korostuu luontevasti
- Valmentaja yksi nuoren ruokakasvattajista → tuki ja esimerkki
- Alakouluikässä tavoitteena terveellinen arkirokoilu ja urheilun tuomat erityispiirteet
- Yläkoulusta alkaen nuorelle enemmän vastuuta → perhe hyvän ravitsemuksen mahdollistaja
  - Hyvän ravitsemuksen ymmärtäminen ja toteuttaminen

## Muista kuitenkin

- Kokonaisuus ratkaisee
- Älä tarkkaile liikaa syömisiäsi tai painoasi
- Säilytä rentous ja kohtuus syömisessä eli

**muista myös herkutella välillä**



## Vanhempien ryhmätehtävän purku

## RAVITSEMUSKYSELY JA RAVITSEMUKSEN MUISTILISTA

## Miten minä syön?

Päivittäin syömäni ateriat ja kellonajat? (ympyröi, alle kellonaika)

Aamiainen   Lounas   Välipala   Päivällinen   Iltapala

Tavanomaisesti ne koostuvat (ympyröi)

Aamiainen: Puuro   Leipä   Hedelmä   Murot   Jogurtti   Muu: \_\_\_\_\_

Lounas: Kouluruoka (lautasmallin mukainen)   Eväät   Muu: \_\_\_\_\_

Välipalat: Hedelmä   Rahka   Leipä   Suklaa   Muu: \_\_\_\_\_

Päivällinen: Lämminruoka (lautasmallin mukainen)   Muu: \_\_\_\_\_

Iltapala: Hedelmä   Leipä   Jogurtti/rahka   Puuro   Muu: \_\_\_\_\_

Tulen yleensä kylläiseksi aterioista?   KYLLÄ / EN

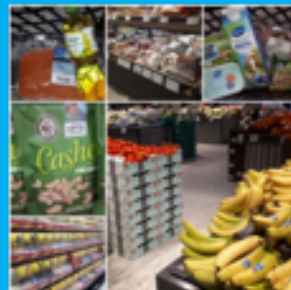
Juon nestettä päivän aikana?   \_\_\_\_\_ litraa

Jaksan yleensä keskittyä hyvin koulussa?   KYLLÄ / EN

Jaksan yleensä harjoitella hyvin?   KYLLÄ / EN

Syön herkkuja? (ympyröi)

Päivittäin   Kerran viikossa   En koskaan



## Muistilista

Ravinnon laatu, monipuolisuus, riittävyys ja rytmitys tärkeää jaksamisen, palautumisen ja kehittymisen kannalta. Riittävä energiansaanti turvattava

### Ravintoaineet:

Hiilihydraatit tärkein ravintoaine. Valitse hitaasti imeytyviä (täysjyväviljat, hedelmät, palkokasvit)

Proteiinia lihasten ja luiden rakennusaineiksi

Rasvat tärkeitä hermo-lihasjärjestelmän, vastustuskyvyn ja hormonituotannon kannalta. Laatu määrää tärkeämpi

Vitamiinit ja paljon muuta vihanneksista, kasviksista, hedelmistä ja marjoista

### Nesteet:

Nesteitä riittävästi. Harjoittelu lisää nestetarvetta, mutta määrä riippuu intensiteetistä, kestosta ja olosuhteista

### Ateriarytmi:

Ateriarytmi kuntoon: Aamiainen, lounas, välipalat, päivällinen, iltapala

Ateriarytmi harjoittelua tukevaksi. Suunnittele ennalta harjoitukset huomioiden

Palautumisvälipalat tarpeen mukaan

### Lautasmalli:

Lautasmalli voi vaihdella lajin vaatimusten mukaan. Lautaskoko urheilijalla isompi suuremman energiankulutuksen vuoksi

#### Perinteinen



#### Urheilijan



#### Laajennettu lautasmalli



### Kokonaisuus ratkaisee

Säilytä syömisessä kohtuus ja rentous

**Muista myös herkutella välillä**

## RYHMÄTYÖSKENTELEY: RAVITSEMUS

**Ryhmätyöt****Päivän ruokarytmit**

**Suunnittele seuraaville päiville omasta mielestänne toimivat ruokailurytmit pääaterioineen, välipaloineen ja kellonaikoineen.**

1. Yhden harjoituksen päivä, koulua 8-15:30 ja koulussa liikuntatunti 12-13:30, treenit klo 18:30-20:30

---

---

2. Kahden harjoituksen päivä, koulua 8-16, treeni 1 klo 8-9:30 (aamuvalmennus) ja treeni 2 16:30-18

---

---

3. Kisapäivä SM-viestit, 4 juoksua, 4x100m aj. klo 10:30, 4x300m klo 11:40, 4x100m aj. klo 14:10, 4x300m klo 15:00

---

---

**Nuoren osallistaminen**

1. Miten 11-vuotiasta voi osallistaa mukaan ruokahuoltoon?

---

---

2. Miten 15-vuotiasta voi osallistaa mukaan ruokahuoltoon?

---

---

3. Miten 18-vuotiasta voi osallistaa mukaan ruokahuoltoon?

---

---

Jos aikaa jää, niin pohdi omien ravitsemustottumusten periyymistä sukupolvelta seuraavalle. Mitä ravitsemuksellisia tapoja sinulle on periytynyt vanhemmiltasi? Mitä tapoja haluaisit, että lapsesi perivät tai eivät peri?



## PALAUTEKYSELY: RAVITSEMUS

## URHEILIJAN RAVITSEMUS

Rooli Urheilija Vanhempi/hooltaja Valmentaja

Arvioi seuraavia koulutukseen liittyviä asioita asteikolla 1 – 5 (1= heikko, 2 = tyydyttävä, 3 = hyvä, 4 = kiitettävä, 5 = erinomainen)

Ohjauksen sisältö? (materiaali, tehtävät, diat, ymmärrettävyys)	
Opin uusia asioita?	
Kouluttajien toiminta? (läsnäolo, asenne, puhe, asiantuntijuus)	

Vapaa sana ja kehitysehdotuksia?

---

---

---

## Kasvuikäisen yleisurheilijan rasitusvammojen ennaltaehkäisy terveyden edistämisen keinoin

# Rasitusvammat

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Rasitusvamma

- Krooninen kudosisaurio → syntyy kehonosan ylikuormituksen seurauksena
- Esimerkiksi rasitusmurtumat ja erilaiset tulehdustilat jänneissä tai nivelpusseissa
- Aiheutuu rasituksen ja levon välisen suhteen epätasapainosta
  - Kudokset eivät ehdi sopeutua ja korjata harjoittelun aiheuttamia mikrovaurioita
- Yleisiä → yleisurheilivilla yläkouluikäisillä yli neljännes kaikista vammoista rasitusperäisiä
- Kasvuikäisissä jänneiden vetolujuus luutumisaueita suurempi → rasitusvammat yleensä siis luutumisaueilla

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Nuorten tyypillisimmät rasitusvammat

- Penikkatauti
- Eriasteiset jalkaterän ja alaselän rasitusmurtumat
- Istuinkyhmyyn tulehdukset ja rasitusmurtumat
- Severin tauti
- Osgood-Schlatterin tauti

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Rasitusvammat yleisurheilussa

- Monipuolinen lajikonaisuus, joten rasitusvammoja voi olla lähes missä vain
  - Osassa lajeja iskuja, vääntöjä, toispuolista rasitusta
  - Osassa paljon yksipuolista toistoa



Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Rasitusvamma

- Yksipuolisesti ja paljon harjoittelevalla suurentunut riski
  - Monipuolinen harjoittelu, liikunta ja leikit ennaltaehkäisevät → kehitystasoinen liikunta
- Rasitusvammat tulee erottaa kasvukivuista, jotka yleensä leikki-ikästä varhaiseen puberteettiin
  - Yleensä säärien, polvitaiteiden, jalkojen, reisien tai yläraajojen molemminpuolinen symmetrinen kipu
  - Ilmenee öisin levossa → päivisin kivuton eikä häiritä liikkumista tai aiheuta ontumista

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Penikkatauti eli krooninen lihasaitio-oireyhtymä

- Kudospaineen nousu sidekudoskalvojen, luiden ja muiden tukirakenteiden rajaamassa tilassa
- Esimerkiksi juoksemisen tai kävelemisen seurauksena
- Oireina kipua, kuumotus ja painoarkuus
  - Nilkan liikuttaminen, lihasten käyttö ja raajan pitäminen alaspäin pahentaa
- Sääressä neljä lihasaitiota, joihin vamma voi tulla
  - Yleisimpiä juoksijoilla säären etupuolella ulkoreunassa ja säärluun sisäreunassa



Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Jänteiden kiinnityskohtien luutumisaluiden kiputilat

- Severin ja Osgood-Schlatterin tauti ja istuinkyhmyyn kiputila
- Luiden kasvualueiden eli apofyysien tulehdus-/kiputila eli apofysiitti
- Toistuvasta tärähdyskuormituksesta tai repivästä kuormituksesta
- Nopean kasvun aikaan luut kasvaa pituutta lihaksia nopeammin → aiheutuu lihaskireyttä, mikä lisää vetorasitusta luutumisalueille (mikrorepeämiä)
- Ilmenee lajeissa, joissa paljon kiihdytyksiä ja jarrutuksia
- Ennaltaehkäisyä toimivat monipuolinen liikunta, huolellinen alkulämmittely ja rasiustason asteittainen nostaminen sekä lihahuolto
- Hoitona kipua tuottavan liikunnan välttäminen ja lihahuolto
  - Korvaava harjoittelu sallittua ja suotavaa
  - Akuutissa vaiheessa tulehdusta rauhoittava lääkitys ja kylmähoito

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Penikkatauti eli krooninen lihasaitio-oireyhtymä

- Ennaltaehkäistään:
  - Kuormituksen asteittaisella nostamisella
  - Huolellisella lihahuollolla → liikkuvuusharjoittelu ja hieronta
  - Välttämällä kovilla alustoilla juoksemista
  - Hyvillä jalkineilla → hyvät lenkkarit ja tukevat kengät vapaa-ajalla, piikkareiden käyttöä rajoittamalla
  - Toisinaan myös pohjalliset, jos löysä jalkaterä tai ylipronatiota
- Hoitona kuntoutus tai leikkaus
  - Tavoitteena lihasaition paineen vähentäminen
  - Kuntoutus venyttelyä ja hieronnan avulla



Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Severin tauti

Kantapäässä akillesjänteen kiinnityskohdassa.

Yleensä 7—13-vuotiaana.

Liian suuri vetorasitus kantaluun luutumisalueelle akillesjänteen kiinnityskohtaan luiden kasvaessa lihaksia nopeammin.

Monipuolinen ja kehitystasoinen liikunta. Huolellinen alkulämmittely ja rasiustason asteittainen nosto.

Lihashuolto; pohjelihasten venyttely ja vahvistaminen. Kantakoro tuksesta voi olla hyötyä.

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Osgood-Schlatterin tauti

Polven alapuolella sääriluun kyhmyssä, nelipäisen reisilihaksen kiinnityskohdassa.

Yleensä 10—14-vuotiaana.

Kesto puolesta vuodesta jopa yli vuoteen.

Liian suuri vetorasitus sääriluun etukyhmyksen luutumisalueelle nelipäisen reisilihaksen/polvijänteen kiinnityskohtaan luiden kasvaessa lihaksia nopeammin.

Monipuolinen ja kehitystasoinen liikunta. Huolellinen alkulämmittely ja rasiustason asteittainen nosto.

Lihashuolto; etureiden lihasten venyttely ja vahvistaminen.

Useiden viikkojen levosta ei enempää hyötyä kuin 1-2 viikon levosta oireiden pahentuessa. 1-2 viikon levon jälkeen kevyttä urheilua voi harrastaa → pitää yllä motivaatiota

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Istuinkyhmyksen apofysiitti

Istuinkyhmyssä takareiden kiinnityskohdassa.

Yleensä 13—19-vuotiaana.

Liian suuri vetorasitus istuinkyhmyksen luutumisalueelle takareiden lihasten kiinnityskohtaan luiden kasvaessa lihaksia nopeammin.

Monipuolinen ja kehitystasoinen liikunta. Huolellinen alkulämmittely ja rasiustason asteittainen nosto.

Lihashuolto; takareiden lihasten venyttely ja vahvistaminen.

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Rasitusmurtumat

- Rasituksen yhteydessä kipua yllirasittuneelle alueelle, joka helpottuu levolla
  - Vamman edetessä kipua yhä pienemmässä rasituksessa ja estää lopulta liikkumisen kokonaan
- Juoksuharjoittelu suurin yksittäinen altistava harjoittelumuoto
- Alaselän rasitusmurtumalle altistavia lajeja yleisurheilussa esimerkiksi seiväshyppy, keihäänheitto, pika- ja aitajuoksu
  - Alaselän rasitusmurtuma voi johtaa nikaman siirtymään eli spondyloolisteisiin
- Jalkaterän rasitusmurtumalle altistavia lajeja yleisurheilussa juoksu- ja hyppylajit
- Hyvä ravinto ja riittävä energiansaanti tärkeää ennaltaehkäisyyn kannalta
  - Riittävä kalsiumin ja D-vitamiinin saanti
- Riittävä uni sekä nikofiinituotteista erossa pysyminen myös tärkeää



Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Alaselän rasitusmurtuma

**Alimmat lannenikamat, yleisimmin nikamakaaret.**

**Yleensä kasvupyrähdysten aikaan.**

**Paranemisen vaatima harjoitustauko 4-6 kk.**

**Selän ylikuormitus, puutteet lantion ja alaselän hahmottamisessa ja hallinnassa.**

**Lihashiekkoudet, asentovirheet, puolierot voimassa, liikkuvuudessa tai koordinaatiossa sekä toistuva iskusutus ja yllöjennukset/ääriilikkeet (kierto-, koukistus- tai taaksetaivutus).**

**Myös geneettinen taipumus lisää riskiä.**

**Kovien alustojen ja ääriilikkeiden välttäminen harjoittelussa.**

**Harjoittelu monipuolista ja biologinen ikä huomioivaa.**

**Ehkäisevä harjoittelu mukaan päivittäiseen harjoitteluun ja keskittyminen keskivartalon alueen liikehallintaan ja liikkuvuuteen.**

**Arjessa istumisen välttäminen, hyvä ryhti, fyysinen aktiivisuus ja hyvä ravitsemus tärkeää.**

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Jalkaterän rasitusmurtuma

**Jalkaterä, yleisimmin jalkapöydän luut ja veneluu.**

**Paranemisen vaatima harjoittelutauko 1-3kk.**

**Liian kova ja toistuva iskusutus, juoksu-/hyppyharjoittelu kovilla alustoilla, harjoitusmäärien liian nopea nosto sekä lihasväsymys jalkaterää tukevissa lihaksissa.**

**Jalkaterän lihasten vahvistaminen, juoksualueen vaihtelu ja kovilla alustoilla suoritettavan harjoittelun rajoittaminen.**

**Hyvät jalkineet ja hyvä ravitsemus sekä oikeaoppinen alkulämmittely.**

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## TAUKOJUMPPA

**Taukojumppa**

Pareittain:

- Päkiälle nousu (vuorotellen, toinen vastustaa olkapäistä)
- Kyykky (vuorotellen, toinen vastustaa olkapäistä)
- "Melonta" seisten (vastakkain, käsistä kiinni, vuorokäsin työntö ja veto vastustaan)
- Selät vastakkain ulommalla kädellä "läpyt" kaverin kanssa (selän kierto)
- Selät vastakkain "läpyt" molemmilla käsillä jalkojen välistä ja pään päältä
- Kainalopaini (vuorotellen tavoitteena saada oma käsi kaverin kainaloon, pieni vastustus, mutta koko ajan käsissä liikettä)
- Askelkyykky taakse + polvennosto (vastakkain, hallitusti, "läpy" kaverin kanssa, kun polvi nousee)
- "Horjutus" (seistään vastakkain noin käden mitan etäisyydellä, kämmenet näkyvillä olkapäiden tasossa. Yritetään kämmenistä tönäisemällä saada kaveri pois tasapainosta, jos jalat liikkuvat saa tönäisijä pisteen)
- Kylkivenytys (kuinka kaukaa saa kylkivenytyksessä kaverin kädestä kiinni, katse venyvän kyljen puoleisessa kädessä)

## POWERPOINT-esitys: LEPO JA PALAUTUMINEN

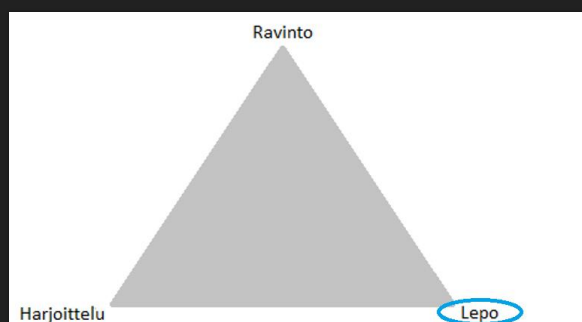
**Kasvuikäisen yleisurheilijan rasitusvammojen  
ennaltaehkäisy terveyden edistämisen keinoin**

# Lepo ja palautuminen

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Kehittymisen kivijalka



Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020



## Lepo ja palautuminen

- Suomalaiset nuoret nukkuvat liian vähän
- Nukkuminen, lepo ja palautuminen tärkeää suorituskyvyn ylläpitämiseksi
  - Urheilun ohella merkitystä esim. koulumenestykseen
- Urheilijaa kannustettava itsetuntemukseen
  - Tiedostaa ja tunnistaa kehonsa ja arkinsa parhaiten
- Valmentajalla suuri rooli yliuormituksen ehkäisyssä
  - Seuraa fyysisistä ja psyykkisistä kuormitusta, suorituskykyä ja palautumista



Meri Järvinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Uni

- Laadukkaan unen tarve nuorella 8-10 tuntia yössä
- Urheilu lisää unen tarvetta jopa 2 tuntia yössä verrattuna urheilua harrastamattomiin
- Tasainen unirytmii takaa riittävän palautumisen ja laadukkaan unen
  - Unirytmii sama arkena ja viikonloppuna → nukkumaanmenoajan vaihtelu max 1 h
  - Immunologisia, hormonaalisia ja hermostollisia muutoksia jo 2-3 vuorokauden epäsäännöllisyydestä
- Riittävän unen tunnusmerkkejä
  - Aamulla heräämisen ja illalla nukahtamisen vaivattomuus, päivävireys, hyvä keskittymiskyky ja hyvä paineenkestokyky
- Riittämättömän unen tunnusmerkkejä
  - Fyysiset, psyykkiset, sosiaaliset ja kognitiiviset häiriöt. Esimerkiksi keskittymisvaikeudet, mielialan lasku, päänsärky, huonovointisuus, reaktioaikojen pidentyminen, nopeampi uupuminen

Meri Järvinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Uni

- Nuorena haasteita uneen biologisen rytmin muuttumisesta, kofeiinista ja internetistä
  - Muroksia voi siirtää unirytmiiä 1-3 h eteenpäin
  - Kofeiini vaikuttaa keskushermostoon → vähentää tärkeän uni-valvetrytmii linkin eli adensiinin välittymistä aivoissa → unipaine vähentyy
  - Kirkas sininen valo vähentää melatoniini erityistä → voi pidentää nukahtamisaikaa → käyttö tulisi lopettaa noin 2 h ennen nukkumaan menoa
- Yöunien lisäksi elimistön ja mielen palautumisen edistämiseksi rentoutuminen ja 10-20 minuutin päiväunet
  - Yli puolen tunnin päiväunissa vaara uni-inertiaan → heräämisen jälkeen hetkellinen ajan ja tajun kadottaminen ja ärtymys sekä tarkkaavaisuuden, ajattelun ja motoristen toimintojen heikentyminen
- Päiväunilla ei voi korvata säännöllistä ja riittävää yöunta

Meri Järvinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Uni

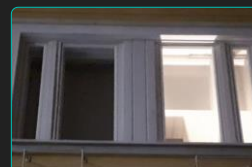
- Uni jaetaan neljään vaiheeseen
  - Kolme NREM-unen vaihetta (N1: kevyt uni, N2: kevyt ja keskisyvä uni, N3: syvä uni)
  - Yksi REM-unen vaihe (Rapid Eye movements, vilkeuni)
  - Vaiheet toistuvat syklissä 4-6 kertaa yössä ja yksi sykli kestää noin 90 minuuttia
- Unen aikana elimistö korjaa itseään → erityisesti syvän unen vaiheessa.
  - Soluvälitilojen huuhtelu ja kuona-aineiden poistuminen, aivojen soluvaurioiden korjaantuminen ja hermosolujen välisten kytkentöjen vahvistuminen → muistin jäsentäminen
  - Kasvuhormonin erityys syvän unen aikana → kasvu ja kehitys mahdollistuu
  - Lihaksiston kudosvauriot korjaantuu ja energivarastot täydentyvät syvän unen aikana
  - Hermosto palautuu → ylläpitää havainnointia ja koordinaatiota vaativia suorituksia

Meri Järkinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Unihygienia

- Parantaa unen laatua
- Nukkumisympäristön hämäräys, sopiva lämpötila ja ilmanlaatu, rauhallisuus ja turvallisuuden tunne lisäävät laadukkaan yönunen määrää
  - Hämäryyttä pimennysverhoilla
  - Lämpötilaan ja ilmanlaatuun lämmityksen säätö, tuuletusikkunat ja tuulettimet
  - Rauhallisuutta sijoittamalla elektroniikka pois nukkumaympäristöstä ja luomalla tilasta meluton
  - Sopivat patjat, peitot ja tyynyt tärkeitä



Meri Järkinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Työskentely

Miten voisin parantaa omaa untani? Peilaus unipäiväkirjaan.

Meri Järkinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Fyysinen palautuminen

- Fyysisen palautumisen takaajina laadukas uni, ravitsemus, harjoittelun rytmittäminen sekä palautumista edistävät toimenpiteet
  - Toimenpiteitä esim huolelliset alku- ja loppuverryttelyt, kehon huolto, huoltava oheisharjoittelu ja kohdenneet liikkuvuus- ja venyttelyharjoitteet

## Verryttelyt ja venyttelyt

- Alku- ja loppuverryttelyt valmistavat ja palauttavat
  - Alkuverryttely tulevan harjoituksen mukaan → sisältää juoksua, tasapaino- ja liikehallintaliikkeitä, kevyitä iskutuksia ja aktivoivia lihaskuntaliikkeitä
  - Loppuverryttely edistää palautumista ja tehostaa verenkiertoa, jolloin harjoittelussa vaurioituneille kudoksille happea ja ravinteita sekä vauhdittaa kuona-aineiden poistumista → sisältää aerobista liikkumista, venyttelyä ja on tehokkaasti laskevaa. Huomioi myös ravitsemus
- Venyttely- ja liikkuvuusharjoitteet ennaltaehkäisevät vammoja ja edistävät palautumista
  - Lisäävät liikelajuuksia, vähentävät harjoittelusta aiheutuvaa kipua ja väsymyksen tunnetta, parantavat ryhtiä ja koordinaatiota
  - Lisäävät kehontuntemusta, energisyyttä, rentoutumista ja verenkiertoa sekä lievittävät stressiä
  - Staattisia tai PNF-venytyksiä (jännitys-rentoutus-venytys, proprioseptinen neuromuskulaarinen fasilitaatio)
  - Keskittymisen syvään rauhalliseen hengitykseen edistää lihasten rentoutumista ja kehon hapettumista

## Kehoa huoltavat toimet

- Tavoitteena palauttaa ja nopeuttaa aineenvaihduntaa, mutta myös opettaa tunnistamaan kehon viestejä
  - Kehon ja mielen kuuntelu ja viesteihin reagointi tärkeää vammojen ennaltaehkäisyn kannalta
- Aktiivisia ja passiivisia toimia
  - Aktiivisia: matalatehoiset harjoitteet, huoltava voimaharjoittelu, vedessä suoritettavat aerobiset- ja voimaharjoitukset
  - Passiivisia: hieronta, saunominen, manuaaliset hoidot (esim. osteopatia ja fysioterapia)



## Psyykkinen palautuminen

- Psyykkinen tasapaino urheilussa kehittymisen kannalta tärkeää
  - Harjoittelu tukee psyykkistä tasapainoa
  - Ei liian levotonta päivärytmää
  - Harjoittelun sovittaminen muuhun elämään → perhe, opiskelu ja muut harrastukset huomioon
  - Stressitekijät heikentävät palautumista → esimerkiksi riittämätön sosiaalinen tai taloudellinen tuki, heikko paineen-, peittymys- ja stressinsietokyky
- Motivaatio → tavoitteet → unelmat
  - Pitkän ajan tavoitteet ja välitavoitteet → seuranta ja testit antavat itseluottamusta
  - Tavoitteiden edellyttämät vaatimukset elämäntavan ja harjoittelun suhteen tulee ymmärtää ja pystyä toteuttamaan
  - Kovilla jaksoilla tunne, että kaikki voitava on tehty. Kevyillä jaksoilla mielen tulee vapautua harjoittelun paineista

Meri Järvinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Psyykkinen palautuminen

- Rentoutumisharjoitukset ja jooga tehokkaita laskemaan ylivilpityneisyyttä ja parantamaan psyykkistä hyvinvointia
  - Hyvin toteutettu rentoutuminen lepuuttaa aisteja ja hermostoa → esimerkkejä huonoista rentoutumistavoista: nettipelit, kauhu- ja jännityselokuvat, musiikin kuuntelu kovalla tai muu melu
- Vapaa-aika tärkeää urheilijalle → mahdollisuus tehdä haluamia asioita
- Psyykkiseen hyvinvointiin ja sitä kautta urheiluharrastuksen jatkamiseen vaikuttavat esimerkiksi motivaation laatu (sisäinen motivaatio, realistiset odotukset), hyvä koettu fyysinen pätevyys ja nautinnon saaminen



20.2.2020

Meri Järvinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

## Ylirasitustila

- Pitkään jatkunut kehon epätasapainotila
  - Harjoittelun aikana elimistö kuormittuu ja syntyy mikrovaurioita
- Usein monen tekijän summa
  - Fyysinen ja psyykkinen kuormitus
  - Huomioitava kokonaisvaltainen palautuminen, uni ja ravitsemus
- Fyysisiä varoitusmerkkejä: esim. kohonnut leposyke, sairastelu, lihas- ja nivelkivut, uneliaisuus, painon putoaminen, ruokahaluttomuus, heikentynyt suorituskyky ja hormoni-toiminnan häiriöt
- Psykologisia varoitusmerkkejä: esim. hermostuneisuus, keskittymiskyvyn puute, väsymys, masennus, päänsärky, ahdistuneisuus, ärtyneisyys, unettomuus, motivaation puute ja kykenemättömyys rentoutua
- Nuoren itsetuntemus ja näkemys omasta jaksamisestaan tärkein "mittari"



20.2.2020

Meri Järvinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

# Rentoutusharjoitus

TYÖSKENTELY: UNI

## Minun uneni

Mitä hyvää minulla on unitottumuksissani unipäiväkirjan ja luentomateriaalin perusteella?

---

---

---

Mitä asioita voisin muuttaa, jotta uneni olisi parempaa ja sitä kautta palautuisin sekä kehittyisin paremmin?

---

---

---

Tavoitteeni ja toimeni kohti pirteämpää tulevaisuutta

1. 

---
2. 

---
3. 

---
4. 

---
5. 

---



## Progressiivinen rentoutus

- Ota itsellesi mukava asento. Voit nojata tuolin selkänojaan tai laittaa kädet pöydälle ja nojata päätä niihin.
- Sulje silmät.
- Hengitä syvään ja rauhallisesti omassa tahdissa. Nenän kautta sisään ja suun kautta ulos.
- Keskitä ajatuksesi varpasiin. Pidä kehoasi rentona, mutta kipristä varpaitasi niin kovaa kuin pystyt. Nyt päästä varpaasi täysin veltoiksi. Anna varpaidesi jäädä täysin rennoiksi ja hengitä syvään sisään ja ulos.
- Edetään kehossa ylöspäin. Pidä kehoasi rentona, mutta jännitä pohkeitasi niin kovaa kuin pystyt. Nyt päästä pohkeesi täysin veltoiksi. Anna pohkeidesi jäädä täysin rennoiksi ja hengitä syvään sisään ja ulos.
- Pidä kehoasi rentona, mutta jännitä reisilihaksiasi niin kovaa kuin pystyt. Nyt rentouta reitesisi täysin veltoiksi. Anna reisisi jäädä täysin rennoiksi ja hengitä syvään sisään ja ulos.
- Pidä kehoasi rentona, mutta jännitä pakaroitasi niin kovaa kuin pystyt. Nyt päästä pakarot täysin veltoiksi. Anna pakaroiden jäädä täysin rennoiksi ja hengitä syvään sisään ja ulos.
- Keskitä nyt ajatuksesi keskivartaloosi. Pidä kehoasi rentona, mutta jännitä vatsa- ja selkilihaksiasi niin kovaa kuin pystyt. Nyt päästä keskivartalosi täysin veltoiksi. Anna selkäsi ja vatsasi jäädä täysin rennoiksi ja hengitä syvään sisään ja ulos.
- Pidä kehoasi rentona, mutta purista kämmenesi niin kovaa nyrkkiin kuin pystyt. Nyt päästä kämmenesi täysin veltoiksi. Anna kämmenien jäädä täysin rennoiksi ja hengitä syvään sisään ja ulos.
- Keskitä ajatuksesi käsiisi ja olkapäihisi. Pidä kehoasi rentona, mutta jännitä käsiäsi ja olkapäitäsi niin kovaa kuin pystyt. Nyt päästä kätesi ja olkapääsi täysin veltoiksi. Anna käsien ja olkapäiden jäädä täysin rennoiksi ja hengitä syvään sisään ja ulos.
- Pidä kehoasi rentona, mutta jännitä kasvojesi lihaksia niin kovaa kuin pystyt. Purista suu ja silmät tiukasti kiinni. Nyt päästä kasvosi lihakset täysin veltoiksi. Anna kasvojesi jäädä täysin rennoiksi ja hengitä syvään sisään ja ulos.
- Päästä nyt kaikki lihakset täysin veltoiksi, juuri niin kuin äsken harjoiteltiin. Missään lihaksessa ei ole jännitystä, kiristystä, kipristelyä tai voimaa. Päästä koko kehoasi täysin rennoiksi. Hengitä rauhallisesti ja syvään sisään ja ulos.
- Nyt alat hiljalleen palautua tähän hetkeen. Tunnustele kehoasi. Voit pyöritellä kevyesti nilkkojasi ja ranteitasi. Olosi on rentoutunut ja virkistynyt. Voi hiljalleen avata silmiäsi ja palata takaisin tähän tilanteeseen. Voit ryhdistää itseäsi ja pyöritellä hartioitasi ja venyttää niskaasi kevyesti ja tuntea rentouden kehossasi.



## PALAUTUMISEN ABC

## Palautumisen ABC

### UNI

**Unen tarve 8-10 h/yö** — urheilu lisää unen tarvetta

**Tasainen unirytm** — arkena ja viikonloppuna max. 1 tunnin vaihtelu nukkumaanmeno- ja heräämisajoissa

**Riittävän unen merkkejä:** Aamulla heräämisen ja illalla nukahtamisen vaivattomuus, päivävirkeys, hyvä keskittymiskyky ja hyvä paineensietokyky

**Riittämättömän unen merkkejä:** Keskittymisvaikeudet, mielialan lasku, päänsärky, huonovointisuus, reaktioaikojen pidentyminen, nopeampi uupuminen

**Ruutuajan päättäminen** noin 2 tuntia ennen nukkumaanmenoaikaa

**Unihygienialla laatua nukkumiseen:** Makuuhuoneen hämäryys, lämpötila, ilmanlaatu, hiljaisuus ja rauhallisuus (esim. ei elektroniikkaa) sekä hyvät patjat, peitot ja tyynt

### FYYSINEN PALAUTUMINEN

**Harjoittelun rytmittäminen, uni ja ravitsemus merkittäviä tekijöitä**

**Palautumisen kannalta tärkeitä toimenpiteitä:** huolelliset alku- ja loppuverryttelyt, kehon huolto, huoltava oheisharjoittelu ja kohdennetut liikkuvuus- ja venyttelyharjoitteet

**Aktiiviset** (esim. matalatehoinen- ja vesiharjoittelu) ja **passiiviset** (esim. hieronta, saunominen) kehonhuoltotoimenpiteet edistävät palautumista

### PSYKKINEN PALAUTUMINEN

**Unelmat → tavoitteet → motivaatio.** Aseta itsellesi pitkänaikan tavoitteet ja välitavoitteita

**Sisäinen motivaatio, hyvä koettu fyysinen pätevyys ja nautinnon saaminen tärkeitä**

**Sovita harjoittelu muuhun elämään:** Huomioi koulu, perhe, kaverit ja muut harrastukset → myös vapaa-aikaa täytyy olla

**Rentoutumisharjoitukset** ja esim. jooga hyödyllisiä mielen hyvinvoinnille

**Kovilla jaksoilla tehdään kaikki voitava ja kevyillä jaksoilla myös mieli vapautetaan harjoittelun paineista**

### YLIRASITUS-/ALIPALAUTUMISTILA

**Kokonaiskuormitus huomioitava:** Fyysinen ja psyykinen kuormitus elämän eri osa-alueilta

**Fyysisiä varoitusmerkkejä:** Kohonnut leposyke, sairastelu, lihas- ja nivelkivut, uneliaisuus, painon putoaminen, ruokahaluttomuus, heikentynyt suorituskyky ja hormonitoiminnan häiriöt

**Psykologisia varoitusmerkkejä:** hermostuneisuus, keskittymiskyvyn puute, väsymys, masennus, päänsärky, ahdistuneisuus, ärtyneisyys, unettomuus ja motivaation puute

## POWERPOINT-esitys: HARJOITTELU JA RASITUS

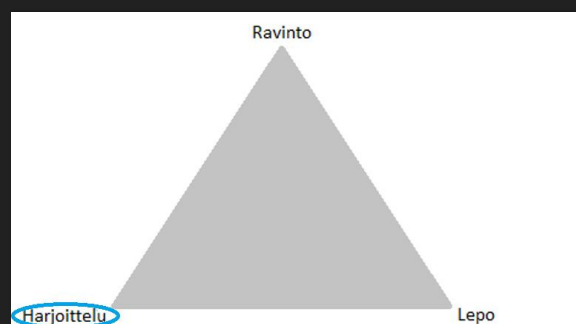
Kasvuikäisen yleisurheilijan rasitusvammojen  
ennaltaehkäisy terveyden edistämisen keinoin

## Harjoittelu ja rasitus

Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Kehittymisen kivijalka



Meri Jokinen & Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Fyysinen harjoittelu

- Ylikuormitusprosessi → horjutetaan elimistön tasapainoa (homeostaasia)
  - Aiheuttaa välitöntä väsymistä, jonka elimistö ylikorjaa → seurauksena suorituskyvyn parantumista
  - Välitöntä väsymistä aiheuttaa pääasiassa aineenvaihduntatuotteiden kertyminen lihaksiin, happamuuden lisääntyminen (pH laskee) ja/tai energivarastojen vähentyminen.

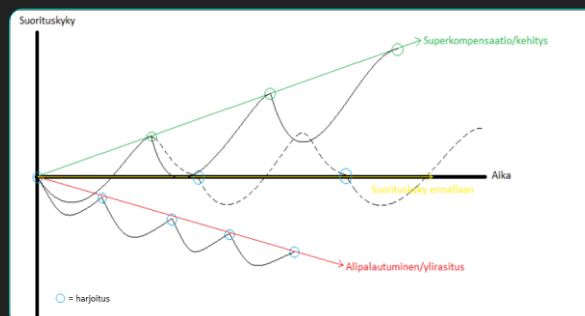


Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Superkompensaatio

- Harjoittelun tavoite parantaa suorituskykyä
- Harjoitus kuormittaa elimistöä ja sen tasapainoa, jota elimistö levossa korjaa ja vahvistaa
- Riittävän kuormituksen jälkeen elimistö ylikorjaa tasapainoa
- Oikein suunniteltu ja rytmitetty harjoittelu aiheuttaa toistuvan ylikorjauksen → urheilija kehittyy



Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Harjoittelu kasvuiässä

- Monipuolista sekä nousujohteista määrien ja tehojen suhteen
  - Kaikkien elinjärjestelmien tasapuolinen harjoittaminen
  - Yksipuolinen kuormitus ja kuormituksen liian nopea lisääminen altistaa rasitusvammoille
- Kokonaisliikuntamäärän tulisi olla 15–20 tuntia viikossa
  - Vain pieni osa siitä ohjattua harjoittelua
  - Riittävä luonnollinen liikkuminen ja yleistaitavuus tärkeää myöhemmän harjoitettavuuden kannalta

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Yksittäinen harjoitus

- Sisältää kolme osiota
- Alkulämmittely → valmistaa kehon harjoituksen varsinaiseen kehittävään osaan
  - Kokonaisvaltainen kehon ja sen elinjärjestelmien valmistaminen
  - Tehoja kasvatetaan hiljalleen
- Varsinainen harjoitusosa → harjoituksen kehittävä osa
- Loppujäähdyttely
  - Tehoja laskien hiljalleen
  - Tavoitteena käynnistää palautuminen ja valmistaa seuraavaan harjoitukseen
- Lämmittelyllä ja jäähdyttelyllä helposti monipuolisuutta harjoitteluun ja ehkäistään vammoja



20.2.2020

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

## Herkkyyskaudet

- Herkkyyskausien ajoittumisessa yksilöllisiä eroja
- Yleistaitavuuden herkkyyskausi varhaislapsuudessa, mutta tulee kehittää aikuisikään asti
  - Luo pohjan lajitaitojen oppimiselle
- Lajitaitojen herkkyyskausi alakoulussa eli 7-12 -vuotiaana
  - Yleistaitavuus kulkee rinnalla
- Nopeuden herkkyyskausi murrosikää edeltävinä vuosina
  - Ominaisuutena voimakkaasti periytyvä
- Kestävyys kehittyy vauvasta aikuisuuteen
  - Lapsena ja nuorena peruskestävyyttä → luodaan pohjaa
  - Ennen murrosikää maitohapon sietokyky ja poistuminen vajavaista → harjoittelu aerobista tai lyhyitä (<10 sek) tehojaksoja lyhyillä palautuksilla (20-30 sek)



20.2.2020

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

## Herkkyyskaudet

- Voiman kehittymisen herkkyyskausi murrosiän jälkeen → voimaharjoittelu tulee aloittaa jo nuorena
  - Lihaskestävyyttä ja kehonhallintaa oman kehon painolla ja pienillä vastuksilla (kuntopallo, keppijumppa)
  - Lisää palautumiskykyä ja edellytyksiä voimanhankintaa varten
  - Huomio nuorena erityisesti keskivartalon ja lantion alueen hallintaan
- Liikkuvuutta jo nuorena → maksimaalinen liikkuvuustaso saavutettuna 11-14 -vuotiaana
  - Ennaltaehkäisee rasisitusvammariskiä
  - Etenkin pojilla panostusta tähän

20.2.2020

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

## Monipuolisuuden merkitys

- Huipulle mahdollista nuorena erikoistumalla ja monipuolisuuden kautta
- Monipuolisuuden tie terveyden kannalta parempi ja vie todennäköisesti parempiin tuloksiin
  - Useasta lajista monipuolisuutta ja kokonaisliikuntamäärää
  - Valikoiman kaventuessa monipuolisuutta tietoisesti (esim harjoitteet peilikuvana, alkulämmittelyt)
- Monipuolinen liikunta vahvistaa luustoa → ennaltaehkäisee rasitusvammoja
  - Vauvasta murrosiän loppuun asti tärkein aika (luuston huipputiheys maksimaaliseksi)
  - Pallopelit ja erilaiset hyppelyt (50-100 päivässä) → iskuja, kiertoja, vääntöjä ja tärähdyksiä
  - Vain kuormitetut luut vahvistuu → monipuolinen kuormitus
- Lihastasapaino tärkeää
  - Liikkuvuus, lihasvoima, hermostollinen säätely (lihasten toimintajärjestys), asento, liikkeen hallinta
  - Vaikuttajien ja vastavaikuttajien välinen tasapaino

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Ominaisuusharjoittelu

- Fyysisten ominaisuuksien kehittäminen urheilijan tärkeimpiä tavoitteita
- Parhaimmillaan ehkäisee rasitusvammoja ja pahimmillaan altistaa niille
- Eniten rasitusvammojen riskiä lisäävät osa-alueet ovat taito-, voima- ja kestävyysharjoittelu
- Fyysinen kehitys ja valmiudet hyvin yksilöllisiä
  - Motoriikan kannalta ensin kehittyy hermokudos ja hitaimmin lihaskudokset
  - Ominaisuusharjoittelun suunnittelussa fysiologinen ikä kronologista ikää tärkeämpi

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Taitoharjoittelu

- Taidon ja tekniikan opettelu tärkeintä urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä
  - Huono tekniikka voi johtaa vammautumiseen voiman, keston ja nopeuden lisääntyessä
- Monipuolisista liikunnallisista perustaidoista vahvoihin lajitaitoihin
  - Yleisliiketaidot helpottavat lajitaitojen oppimista
  - Kaikki liikkuminen hyvästä → parantaa myöhempää harjoitettavuutta
- Tärkeintä koordinaation parantaminen → kehon liikehallinta parantuu
- Oikeat suoritustekniikat toinen tärkeä taitoharjoittelun osa-alue
  - Huonot suoritustekniikan kuormittavat kehoa väärin → rasitusvammariski kasvaa

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Voimaharjoittelun vaikutus rasitusvammariskiin

- Lapsuus ja nuoruusvuosina vähentää vammarriskiä
  - Vahvistaa tuki- ja liikuntaelimestön rakenteita sekä parantaa lihasten koordinaatiota ja hallintaa
  - Parantaa fyysistä suorituskykyä ja tukee motorista kehitystä
- Panostus kesto-, perus- ja nopeusvoimaan
  - Voimaharjoitukset lyhyitä osioita harjoituksen sisällä
  - 2-3 kertaa viikossa
- Ikätaso tulee huomioida
  - Lapsena toiminnallista → kiipeily, hyppiminen, kuntopallonheitto, paini, voimistelu ja kuntopiirit
  - Ennen murrosikää tärkeintä keskivartalon ja lantion hallinta, koordinaatio ja voima



20.2.2020

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

## Levytankoharjoittelu

- Levytankoharjoittelu mukaan vähitellen
- Levytankoliikkeiden nostotekniikat oikeiksi pienillä lisäpainoilla 11-13-vuotiaana
- Murrosiässä hormonitoiminnan vuoksi lihasmassa ja maksimivoima kehittyvät nopeasti
- Pituuskasvun pysähtyminen yksilöllisesti asteittain kohti aikuisen voimaharjoittelua
  - Kasvupyrähdyksestä hetkellisesti sekaannusta hermostollisessa säätelyssä
  - Tekniikoiden opettelu uudelleen kehon muuttuneilla mittasuhteilla
- Nuorena käytetyt suuret kuormitukset voivat vioittaa tai murtaa luuden kasvua
  - Kasvulinjat eivät ole luutuneet → luun rakenteellinen vahvuus aikuista heikompi
  - Ei "ykkösmaksimeita" → 6-10 maksimi parempia
  - Lähellä maksimipainoja pään yläpuolelle suoritettavat liikkeet suurin riski

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Kestävyysominaisuuden harjoittaminen

- Kehittää sydän, verenkierto- ja hengityselimistöä
- Kestävyysominaisuuden kehittäminen tärkeää lajista riippumatta
  - Aerobisen ja anaerobisen painotus lajiriippuvainen
  - Hyvä aerobinen kestävyys parantaa rasva-aineenvaihduntaa ja laajentaa hiussuonitusta
- Aerobinen harjoittelu pitkäkestoista ja matalatehoista → muista monipuolisuus
  - Liiallinen aerobinen harjoittelu nopeita soluja toiminnallisesti hitaiksi → alle 10 sek vetoja lenkin sekaan
- Lapsena ja nuorena luonnollista liikkumista ja passiivisuuden välttämistä
- Peruskestävyyttä ja maitohapotonta nopeuskestävyyttä nuoresta asti
  - Tietoinen maitohapollinen harjoittelu murrosiän jälkeen
  - Maitohappoja ei tarvitse pelätä tai välttää, jos leikeissä ja leikeissä niitä muodostuu



20.2.2020

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

## Kestävyysslajeissa korostunut riski alipalautumistilaan

- Muuttuva keho ja mieli luo haasteita → kehityksen tuomat paineet
  - Liiallinen harjoittelu ja palautumisen laiminlyönti
  - Kokonaiskuormituksen huomioiminen
- Vaarana "vauhtisokeus" kehityksen myötä
  - Harjoitusmäärien nosto johon usein yhdistyy ravitsemuksen vähentäminen
  - Nuoren kohdalla valmennus erilaista kuin aikuisella → murrosiässä ei kannata tavoitella aikuisen maratoonarin kehonkoostumusta
  - Hetkellisesti voi tulla kehitystä, jota seuraa suorituskyvyn romahdus
  - Tärkeää seurata aktiivisesti palautumista ja lepopäivien toteutumista
- Hormonitoiminnan häiriöt mahdollisesti ensimmäisiä merkkejä alipalautumistilasta

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Alipalautumis-/ylirasitustila

- Pitkään jatkunut keho epätasapainotila
  - Harjoittelun aikana elimistö kuormittuu ja syntyy mikrovaurioita
- Usein monen tekijän summa
  - Fyysinen ja psyykinen kuormitus
  - Huomioitava kokonaisvaltainen palautuminen, uni ja ravitsemus
- Fyysisiä varoitusmerkkejä esim. kohonnut leposyke, sairastelu, lihas- ja nivelkivut, uneliaisuus, painon putoaminen, ruokahaluttomuus, heikentynyt suorituskyky ja hormonitoiminnan häiriöt
- Psykologisia varoitusmerkkejä esim. hermostuneisuus, keskittymiskyvyn puute, väsymys, masennus, päänsärky, ahdistuneisuus, ärtyneisyys, unettomuus, motivaation puute ja kykenemättömyys rentoutua
- Nuoren itsetuntemus ja näkemys omasta jaksamisestaan tärkein "mittari"

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Hormonitoiminnan häiriöt

- Säättely tapahtuu aivojen alueella ja häiriöt mahdollisia missä tahansa hormonitoiminnan alueella
  - Ensimmäisenä elimistö laittaa tauolle lisääntymistoiminnot
- Tyttöurheilijoilla tasapainoa hyvä seurata kuukautisten perusteella
  - Usein ensimmäinen ja ainoa selkeä hälytysmerkki hormonitoimintojen häiriöstä
  - Häiriöt selkeä merkki alipalautumisesta ja niihin puuttava mahdollisimman varhain
- Tärkeää seurata, koska estrogeeni vaikuttaa merkittävästi luustoon → kalsiumaineenvaihdunta
  - Häiriöt nuoruusiässä voivat johtaa luun maksimiitiheyden heikentymiseen → riski rasitusmurtumille

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Hormonitoiminnan häiriöt

- Kuukautisten säätelyn herkkyys yksilöllistä
  - Urheilijan ja valmentajan syytä keskustella ja sopia tavoista seurata hormonitoimintaa → esim kuukautisten merkitseminen harjoituspäiväkirjaan
- Kova harjoittelu saattaa viivyttaa murrosiän kehitystä
  - Lääkäriin mikäli kuukautiset alkamatta 16-vuotiaana tai kaikki murrosiän fyysiset merkit ilmaantumatta 15-vuotiaana
- Hormonaalisen ehkäisyn käyttö tulee ottaa huomioon
  - Käytetään yleensä esimerkiksi raskauden ehkäisyn tai kuukautiskipujen takia
  - Kuukautiset tulevat tai jäävät tulematta lääkkeen vaikutuksesta
  - Tällöin palautumista seurattava muita alipalautumisen merkkejä tarkkailemalla



Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Hormonitoiminnan häiriöt

- Poikaurheilijoilla testosteronilla luuston kehittymiseen estrogeeninkaltainen vaikutus
  - Testosteronin vaikutuksesta poikien luustosta massiivisempi → vahvempi ja kookkaampi
- Poikien kohdalla hormonitoiminnan järjestelmä ei yhtä herkkä kuin tytöillä
- Ei yhtä selkeää merkkiä häiriöistä
- Seurattava vielä tarkemmin muita alipalautumisen merkkejä
  - Hälytysmerkkejä esim syketasot ja unihäiriöt sekä muutokset mielialassa ja ruokahalussa

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020

## Rasitusvammariskiin vaikuttavat ulkoiset tekijät

- Riskiin vaikuttavia tekijöitä: pukeutuminen, harjoitteluympäristö ja -välineet
- Sopivat kengät
  - Yksilölliset ominaisuudet ja jalan rakenne vaikuttavat
  - Riittävä iskunvaimennus
  - Vaihto riittävän usein (5x viikossa harjoitteleva → kenkien vaihto puolen vuoden välein)
- Oikeanlainen ja olosuhteet huomioiva pukeutuminen
  - Tavoite pitää kehon lämpötila 38-38,5 °C
  - Kerrospukeutuminen: kosteutta iholta poistava, ilmaeriste, suoja ulkoilmaa vastaan (päästää kosteutta sisältä ulos)
- Harjoitteluympäristö
  - Valaistus, lämpötila, urheilualusta (kovuus, joustavuus, kitka), sää, vuorokaudenaika, melu

Meri Jokinen &amp; Miikka Kelo, HAMK

20.2.2020



## HARJOITUSSUUNNITELMA

**Toiminnallinen verryttely**

- Hölkkä 3 kierrosta
- Kumartelu polviseisonnassa 10 + kumartelu yhden jalan polviseisonnassa 2x7
- Hölkkä 1 kierros
- Konttausasennossa avaus ristiin 2x7
- Polvennostohyppely 20m
- Selät: jalannosto suorana 2x15
- Pakarajuoksu 20m
- ”Koiran pissatus” takapotkulla 2x7
- Polvennostosaksausta välihyppyllä 20m
- Askelkyykky eteen/taakse/sivulle 2x5+5+5
- Kuopaisuhyppely 20m
- Punnerrusasennossa navan kosketus vuorokäsin 10x
- Polvennostojuoksu 20m
- Jalanheilutukset selällä 2x5+10
- Siksak-juoksu 20m
- Jalanheilutukset mahallaan 2x5+10
- Siksak-juoksu toinen kylki 20m
- Puolilinkkarit 20
- Sivulaukka 20m
- Vaihtohyppy venyttäen 10x joustolla + 10x suoralla vaihdolla
- Vaihtohyppy venyttäen sivulle 10x joustolla + 10x suoralla vaihdolla
- Sivulaukka toinen kylki 20m
- Mittarimato eteen käynti 5x, mittarimato taakse käynti 5x
- 1 jalan polvennostojuoksu terävällä lantion iskulla 20m
- Linkkari + kaarijännitys 5+5
- 1 jalan polvennostojuoksu terävällä lantion iskulla, toinen jalka 20m
- Mittarimato sivuttain käynti 5+5
- Saksijuoksu sivuttain 10m / kylki
- Käynnit X-asennossa puolta vaihtaen 5+5
- Saksijuoksu 20m
- Punnerrusasennossa kosketus kädellä varpaaseen ristiin ja avaus 2x5
- Rento kiihdytys 30m
- Selän venytys + takareisien venytys istuen 5 + istuen jalat auki 5 + seisten 5
- Rento kiihdytys 30m
- Staattisessa kylkipidossa juoksuliike ylemmällä jalalla 2x10
- Rento kiihdytys 30m

**Pikkuhyppelyt:** (pompotteluita pehmeällä alustalla erittäin kevyillä tehoilla)

- Haaraperushyppely eteenpäin 2x10m
- Haaraperushyppely taaksepäin 2x10m
- Haaraperushyppely eteenpäin ristiin 2x10m
- Haaraperushyppely taaksepäin ristiin 2x10m
- Pikkukinkat viivan yli sivuttain eteenpäin edeten 2x2x10m
- Sama kahdella jalalla 2x10m
- Pikkukinkat viivan yli eteen-taakse sivulle edeten 2x2x10m
- Sama kahdella jalalla 2x2x10m
- Hiihtohyppyt sivuttain kylkiedellä edeten 2x2x10m
- 1 jalka – tassu – 1 jalka – tassu... 2x10m

## PALAUTEKYSELY

## Palautekysely koulutuksesta

Kasvuikäisen yleisurheilijan rasitusvammojen ennaltaehkäisy terveyden edistämisen keinoin

**Rooli** Urheilija  Vanhempi/huoltaja  Valmentaja

**Osallistuin koulutukseen** 1. Ravitseminen  2. Lepo ja palautuminen  3. Rasitus

**Arvioi seuraavia koulutukseen liittyviä asioita asteikolla 1-5 (1 = heikko, 2 = tyydyttävä, 3 = hyvä, 4 = kiitettävä, 5 = erinomainen)**

	1	2	3	4	5
Koulutuksen sisältö ja tiedollinen anti?					
Koulutuksen toteuttamistapa?					
Koulutuksen näyttöesitykset?					
Koulutuksen toiminnalliset osuudet?					
Koulutuksessa jaettu materiaali?					
Kouluttajien asiantuntijuus?					
Kouluttajien esiintyminen, kohtaaminen ja asenne?					

**Parasta koulutuksissa oli:**

---



---



---

**Koulutuksissa jäin kaipaamaan:**

---



---



---

**Vapaa sana ja terveiset kouluttajille (esim. kehittämisideat)**

---



---



---

**Kouluarvosana koulutuskokonaisuudelle (4-10) \_\_\_\_\_**

**Kiitos vastauksistasi ja osallistumisesta koulutukseen!**

# Rasitusvammojen ennaltaehkäisy

Opas yläkouluikäisille urheilijoille





## Lukijalle

Mukavaa, että olet löytänyt oppaamme. Se on tehty Hämeen ammattikorkeakoulun terveydenhoitajatutkintoon kuuluvana kehittämistyönä ja on jatko-osa opinnäytetyöhömmme *Kasvuikäisen yleisurheilijan rasitusvammojen ennaltaehkäisy terveyden edistämisen keinoin*.

Kilpaurheilun harrastaminen luo erityisvaatimuksia elintavoille, jotka tulee ottaa huomioon kehittymisen ja rasitusvammojen ennaltaehkäisyn kannalta. Terveydenhoitaja voi tukea urheilijan kehitystä jakamalla tätä opasta ja ohjaa malla nuorta urheilijaa lajin vaatimusten mukaisesti. Yläkouluiässä urheilijat voivat olla erittäin kiinnostuneita kehittymistä tukevista toimista ja näin ollen tuo on otollinen aika urheilullisten elintapojen opetteluun.

Opas on tehty yläkouluikaisille urheilijoille, jotka haluavat saada tietoa urheilussa kehittymisen elintavoille asettamista erityispiirteistä. Siihen on koottu opinnäytetyössä käsitellyt keskeisimmät kyseistä ikäryhmää koskevat asiat. Urheilulajien erilaisuuden vuoksi oppaassa on esitetty tietoa yleisellä tasolla ja se toimii pohjana ja pohdinnan välineenä urheilijan miettiessä ja selvittäessä oman lajinsa asettamia vaatimuksia.

Lukuiltoa toivottaen oppaan tekijät,

Meri Jokinen ja Miikka Kelo

## Muuttuva keho

- **Pituutta, lihasta ja rasvaa paljon lisää 11–15 ikävuosina**
- **Kasvu eri aikaan kehon eri osissa** → Uudet mittasuhteet, hetkellinen kömpelyys ja koordinaation heikentyminen lihasten ja hermoston yhteistyön heikentyessä
- **Panosta liikkuvuuteen kasvupyrähdysten aikana**, etenkin pojat → luut kasvavat lihaksia nopeammin → huonontunut liikkuvuus ja koordinaatio voivat johtaa vääristyneisiin liikemalleihin



- **Vahvista luita**, kuormita luita monipuolisesti (hyppyt, iskut, pallopelit) → luun huipputiheyden kannalta tärkeää murrosiässä → säilytä kohtuus tehoissa ja määrissä
- **Pidä maltti voimaharjoittelussa** → ei liian suuria kuormia ennen kasvun pysähtymistä → voi vioittaa ja murtaa luiden kasvualueita
- **Älä hapota tietoisesti** → ennen murrosikää heikompi kyky tuottaa ja sietää maitohappoa
- **Jäitä hattuun kehityksen keskellä** → muuttuva mieli ja keho voi luoda haasteita esim. levon ja harjoittelun tasapainolle, ravitsemukselle ja hormonitoiminnalle



## Rasitusvammat

- **Krooninen kudonvaurio** → seurausta ylikuormituksesta → esimerkiksi rasitusmurtumat ja tulehdukselliset tilat jänteissä tai nivelpusseissa
- **Yksipuolisesti paljon harjoittelevilla** suurentunut riski
- **Voit ennaltaehkäistä** liikkumalla monipuolisesti ja kehitystasoisesti → **rasitusvammoille altistavat puutteet** kehon hallinnassa, lihasheikkoudet, asentovirheet, puolierot voimassa, liikkuvuudessa tai koordinaatiossa, toistuva kova iskus, ääri liikkeitä ja ylijännitukset, kova alusta, harjoitusmäärien ja tehojen liian nopea lisääminen sekä geneettinen taipumus
- **Nuorella** jänteiden vetolujuus on luutumisaikaa suurempi → rasitusvammat useimmiten luutumisaikalla

**Nuorten tyypillisiä rasitusvammoja ovat:**





## Harjoittelu ja rasitus

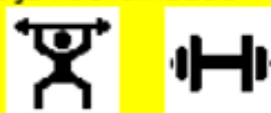
- **Fyysinen harjoittelu** → elimistön tasapainoa horjuttava ylikuormitusprosessi
- **Liiku monipuolisesti 15–20 tuntia/vko** → vain pieni osa ohjattua
- **Harjoittele monipuolisesti** → lihastasapaino ja aikuisiän kehittymisedellytykset paranevat sekä luusto vahvistuu

### Taito



- **Opettele oikeat suoritustekniikat** ennen tehojen lisäämistä → kehon liikehallinta ja koordinaatio

### Voima



- **Panosta kesto-, perus- ja nopeusvoimaan**
- **Tee kehon painolla ja opettele nostotekniikat** → kuorman kasvatus vähitellen → kasvupyrähdyksen jälkeen nostotekniikoiden "päivitys" uusilla mittasuhteilla
- **Lihasmassa ja maksimivoima** kehitty nopeasti

### Kestävyys



- **Kehitä lajista riippumatta** → sydän, verenkierto- ja hengityselimistö → vaikuttaa mm palautumiskykyyn
- **Liiku luonnollisesti ja vältä passiivisuutta**
- **Panosta perus- ja maitohapottomaan nopeuskestävyyteen** → vältä tietoista hapottamista
- **Älä innostu liikaa** → vaarana yllirasitustila

## Ravitsemus

- Hyvä ravitsemus ennaltaehkäisee rasitusvammoja
- Kokonaisuus ratkaisee → ravinnon laatu, monipuolisuus, riittävyys ja rytmitys. Riittävä energiansaanti turvattava
- Suunnittele ateriaritmi tasaiseksi ja harjoittelua tukevaksi → huomioi harjoitusajat suunnittelussa
- Yleiset ravitsemussuosituksset toimivia → annoskoot isompia ja suosituksia noudatettava tunnollisesti
- Vaatimuksissa eroja lajin mukaan → kestävyyslajit (hiilihydraatit, rasvat) vs. teholajit (proteiinit)

Lautasmalleissa eroja lajivaatimuksen mukaan

Perinteinen



Urheilijan



Laajennettu lautasmalli



Nesteet = koko keholle

Proteiinit = lihaksille ja luille

Tasainen harjoittelua tukeva ruokarytmi



Rasvat = hermosto ja hormonit, laatu tärkeää

Hiilihydraatit = jaksamiseen

Sattumat = mielen virkistykseen

Säilytä kohtuus ja rentous → muista välillä herkutella

## Lepo ja palautuminen

- **Levon aikana** elimistö korjaa itseään → riittämätön palautuminen altistaa rasitusvammoilta
- **Nuku laadukasta unta 8–10 tuntia yössä** → harjoittelu lisää unen tarvetta



- **Säilytä unirytmisi säännöllisenä arkena ja viikonloppuna**
- **Edistä kehon palautumista** → huolelliset alku- ja loppuverryttelyt, kehonhuolto (aktiiviset ja passiiviset), huoltava oheisharjoittelu sekä liikkuvuusharjoitteet
- **Suunnittele arki tasapainoiseksi** → harjoittelu, koulu, perhe, ystävät, muut harrastukset ym.



- **Kuulostele tuntemuksiasi ja jaksamistasi** (ota huomioon kokonaisrasitus) → jos keho ei ehdi palautua vaarana yllirasitustila → **varoitusmerkkeinä** esim. kohonnut leposyke, sairastelu, lihas- ja nivelkivut, ruokahaluttomuus, heikentynyt suorituskyky, hermostuneisuus, alakuloisuus, keskittymiskyvyn lasku, väsymys, ärtyneisyys, unettomuus, motivaation puute ja hormonitoiminnan häiriöt
- **Itsetuntemus ja näkemys omasta jaksamisestasi on tärkein "mittari"**

