



Jalkapalloilijoiden Osgood-Schlatterin taudin kuntouttava harjoittelu

Henri Kaikkonen
Janne Keskitalo
Aleksi Marttiin

OPINNÄYTETYÖ

Lokakuu 2022

Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Fysioterapian tutkinto-ohjelma

KESKITALO, JANNE; KAIKKONEN, HENRI & MARTTIIN, ALEKSI:
Jalkapalloilijoiden Osgood-Schlatterin taudin kuntouttava harjoittelu

Opinnäytetyö 73 sivua, joista liitteitä 16 sivua
Lokakuu 2022

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Osgood-Schlatterin taudin kuntouttavaa harjoittelua jalkapallojunioreilla. Teoriaosuus perustuu Tampereen Ilveksen juniorijoukkueiden pelaajistolle toteutetun e-lomakkeen kautta saatuihin tuloksiin sekä aihetta käsittelevään kirjallisuuteen ja tutkimustietoon. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyi Osgood-Schlatterin kuntouttavan harjoittelun opas.

Osgood-Schlatter on yleisin jalkapalloa pelaavilla nuorilla oleva alaraajojen rasitusvamma ja sitä ilmenee noin 20 prosentilla lapsista ja nuorista. Riskitekijöinä Osgood-Schlatterin muodostumiseen ovat heikko liikkuvuus etu- ja takareiden alueella, alaraajojen linjausten hallinnan puute, äkilliset kuormituspiikit, pituuskasvun huippuvaihe ja yksipuolinen harjoittelu. Kasvanut lihasvoima takareiden, nelipäisen reisilihaksen, lonkankoukistajien ja lonkan ulkokiertäjien kohdalla olivat yhteydessä vähentyneeseen polven rasitusvammojen syntymiseen.

Kuntouttavan harjoittelun opas sisältää progressiivisesti alaraajojen liikkuvuutta, liikehallintaa ja lihasvoimaa edistäviä harjoitteita, jotka perustuvat tutkittuun tietoon. Osgood-Schlatterin kuntouttava harjoittelu vaatii vielä lisätutkimuksia varsinkin kuntoutusprosessin aikana toteutettavasta lihasvoimaharjoittelusta lajispesifimmin.

Asiasanat: osgood-schlatter, kuntouttava harjoittelu, jalkapallo, apofysiitti

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

KAIKKONEN HENRI, KESKITALO JANNE & MARTTIIN ALEKSI:
Rehabilitative Training for (Adolescent) Football Players Suffering from Osgood-Schlatter Disease.

Bachelor's thesis 73 pages, appendices 16 pages
October 2022

The aim of the thesis was to develop rehabilitative training of Osgood-Schlatter for football players. Theory section was based on answers collected from Tampereen Ilves adolescent football players with an electronic questionnaire and the literature about the subject of study. The final product of this practice-based thesis was Osgood-Schlatter rehabilitative training guidebook.

Osgood-Schlatter is the most common overuse injury among football players by 20 percent. It is the most common for 10–15-year-old adolescents. Risk factors for Osgood-Schlatter are lack of mobility in hamstring and quadriceps muscles, lack of control on lower limb alignments, sudden activity spikes to training, and monotonous training. Increased muscle strength in hamstring, quadriceps, hip flexors and hip abductor muscles are connected to lesser amount of overuse injuries according to studies.

Rehabilitative training guide consists of progressive exercises involving mobility, limb alignment control and muscle strength in lower limbs. Exercises are based on the literature presented in the theory section. Further research has to be done on rehabilitative training for Osgood-Schlatter during the rehabilitation process of muscle strength training from sport-specific perspective.

Key words: osgood-schlatter, rehabilitative training, football, apophysitis, soccer

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS	8
3	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	9
	3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö	9
	3.2 Kyselylomake	9
	3.3 Tiedonhaku	10
	3.4 Eettisyys	11
4	JALKAPALLON LAJIANALYYSI	13
	4.1 Jalkapallon fyysiset ominaispiirteet	13
	4.2 Kuormitustasot	14
	4.3 Jalkapallon lajiharjoittelun perusteet	15
	4.4 Kuormituksen seuranta jalkapalloilijoilla	16
	4.5 Jalkapallojunioreiden yleisimmät alaraajavammat	17
	4.5.1 Severin tauti	17
	4.5.2 Sinding-Larsen Johansson (SLJ)	18
5	KYSELYN TULOKSET	19
	5.1 Vastaajien perustiedot	19
	5.2 Yleisimmät alaraajojen rasitusvammat Tampereen Ilveksen jalkapallojunioreilla	20
	5.3 Alaraajojen rasitusvammojen ilmaantuvuus	21
	5.4 Eri liikuntamuodot ja niiden yhteys rasitusvammoihin	22
	5.5 Yhteenveto kyselystä	23
6	IKÄKAUSIKEHITYS	24
	6.1 Kasvupyrähdyksen vaikutus rasitusvammoihin	24
	6.2 Biologisen ja kalenteri-ikä yksilölliset erot ja huomiointi	25
	6.3 Varhainen yhteen lajiin erikoistuminen	25
7	POLVINIVELLEN RAKENNE	27
	7.1 Polvinivelen toimintaan vaikuttavat lihakset	27
	7.2 Jänteet	29
	7.3 Ligamentit	30
	7.4 Polvinivelen toiminta	30
	7.5 Lajispesifinen polvinivelen kuormitus	32
8	OSGOOD-SCHLATTER	34
	8.1 Fyysisen kuormituksen huomioiminen lasten ja nuorten harjoittelussa	35
	8.2 Diagnosointi	35

8.3 Riskitekijät.....	36
8.4 Leikkaushoito ja kuntouttavat toimenpiteet	37
8.5 Osgood-Schlatter jalkapalloilijoilla.....	38
8.6 Fysioterapeuttinen kuntoutus	38
9 KUNTOUTTAVAN HARJOITTELUN OPAS OSGOOD-SCHLATTERIIN 41	
9.1 Hyvän oppaan ominaisuudet.....	41
9.2 Oppaan rakenne ja sisältö	42
9.3 Oppaan harjoitteet.....	43
10 YHTEENVETO	48
11 POHDINTA	49
LÄHTEET.....	53
LIITTEET	57
Liite 1. Kyselylomake	57
Liite 2. Osgood-Schlatterin kuntouttavan harjoittelun opas	60

LYHENTEET JA TERMIT

ANTERIORINEN	Edessä sijaitseva
ATRAUMAATTINEN	Vammaa aiheuttamaton
BMI	Body Mass Index
DISTAALINEN	kaukana keskustasta sijaitseva
MVIC	Maximum voluntary isometric contraction
POSTERIORINEN	Takana sijaitseva
PROKSIMAALINEN	Lähempänä kehon keskustaa sijaitseva
VAS	Visual analog scale

1 JOHDANTO

Jalkapallo on taito- ja kontaktilaji, joka on maailman suosituin urheilulaji. Pelialustoina toimivat luonnon-, tekonurmi, kivihiili- ja hiekkapohjaiset kentät. Laji vaatii fyysisesti monia erilaisia ominaisuuksia muuttuvan tempon vuoksi. Tämän vuoksi on tyypillistä nähdä lajissa paljon erilaisia suunnanmuutoksia, hyppyjä, loikkia ja nopeusmuutoksien vaihtelua. Erilaisten vammojen syntymisriski on täten varsin korkea.

Osgood-Schlatterin ennaltaehkäisevästä harjoittelusta ja taudin puhkeamisen riskitekijöistä löytyy paljon tutkittua tietoa eri lähteistä. Silti Osgood-Schlatteria esiintyy 20 prosentilla juniorijalkapalloilijoista. Jalkapallo lajina altistaa taudin riskitekijöille, esimerkiksi suuret hyppy- ja juoksumäärät pituuskasvun huippuvaiheen aikana. Kuntoutusjakso diagnosoinnin jälkeen on usein pitkä tavoitteellisesti harjoittelevalla jalkapalloilijalla.

Tämä opinnäytetyö kertoo viimeisimpiin tutkimuksiin pohjautuen Osgood-Schlatterin kuntouttavasta harjoittelusta (Rehabilitative training) ja siinä huomioitavista asioista. Kuntouttavaa harjoittelua käsitellään fysioterapeuttisen kuntoutuksen näkökulmasta. Tarkoituksena oli luoda Tampereen Ilveksen jalkapallojunioreille asteittain etenevä kuntoutusopas, joka tukee paluuta takaisin lajin pariin. Opinnäytetyöhömme kuului myös kyselylomake, jolla kartoitimme rasisvammojen esiintyvyyttä seuran junioripelaajilla. Opas tarjoaa niin pelaajille, vanhemmille kuin seuran kuntoutuksesta vastaavalle henkilökunnalle ja muille tätä opinnäytetyötä lukeville tietoa aiheeseen liittyen.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Osgood-Schlatterin kuntouttavaa harjoittelua jalkapallojunioreilla. Kuntouttavan harjoittelun tavoitteena on varmistaa palaa-
minen lajiin takaisin turvallisesti, nopeammin ja mahdollisesti ennaltaehkäistä uusien rasitusvammojen syntyminen.

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kartoittaa Tampereen Ilveksen jalkapallojuniorien yleisimmät alaraajojen rasitusvammat ja luoda Osgood-Schlatterin kuntouttavan harjoittelun opas. Opas tulee yhteistyötahomme käyttöön ja opas julkaistaan tämän opinnäytetyön yhteydessä Theseukseen.

Opinnäytetyömme ohjaavia kysymyksiä ovat:

- Mitkä ovat juniorijalkapalloilijoiden yleisimmät alaraajojen rasitusvammat?
- Mitkä tekijät altistavat Osgood-Schlatterin syntymiselle?
- Miten Osgood-Schlatterin kuntoutus etenee?
- Miten huomioimme lajispesifisyyden kuntoutuksessa?
- Mikä on kuntouttavan harjoittelun oppaan sisältö?

3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö. Opinnäytetyön toimeksianto tuli meille Tampereen Ilvekseltä, jolla oli tarve opinnäytetyön aiheen tutkimiselle. Työmme sisältää teoriaosuuden sekä oppaan Osgood-Schlatterin kuntouttavaan harjoitteluun.

3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö luo rakenteen ammattilaisille käytännön työtä varten. Käytäntöä pyritään helpottamaan ohjeilla sekä selkeillä tavoilla. Näitä toiminnallisessa opinnäytetyössä voivat olla esimerkiksi oppaiden eri muodot: mm. perehdytysopas ja opaslehtiö. Lisäksi muita toteutusmuotoja voivat olla video, tuote, projekti, kirja sekä kehittämissuunnitelma. Ammattikorkeakoulun toiminnallisessa opinnäytetyössä toteutuvat käytäntö ja käytännössä toteutumisen raportointi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9–10).

Toiminnallisessa opinnäytetyössä syntyvä tuotos tehdään yhteistyössä ja vuorovaikutuksessa työelämästä hankitun kumppanin sekä muiden tahojen kanssa. Muiden tahojen kanssa on tärkeä käydä aktiivista keskustelua, antaa ja ottaa vastaan palautetta. Molemmin puoleinen reflektointi on oleellinen osa prosessia. (Salonen 2013, 5–6).

Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotteena syntyi opas Tampereen Ilveksen käyttöön, jota pelaajat, kuntoutuksesta vastaavat ja vanhemmat voivat hyödyntää. Samalla sisältö on hyödynnettävissä opinnäytetyön lukijoille. Opas sisältää liikeharjoitteita Osgood-Schlatterin kuntouttavaan harjoitteluun, joka perustuu tutkittuun tietoon.

3.2 Kyselylomake

Kyselylomakkeen rakenteesta käytiin keskusteluja teemmekö kyselyn pelkäämään Osgood-Schlatterista vai kokonaisuudessaan laajemmin alaraajojen rasitusvammoista. Valitsimme alaraajojen rasitusvammat, koska myös tutkitun tiedon

perusteella myös podetut alaraajojen rasitusvammat ovat yhteydessä Osgood-Schlatteriin. Kyselylomake esitettiin Ilveksen miesten reservijoukkueella. Saimme palautetta sisällöstä yhteistyökumppanilta, ohjaavalta opettajilta, op-ponoijilta ja muilta ulkopuolisilta henkilöiltä, jotka vaikuttivat lomakkeen lopulliseen sisältöön. Kysely toteutettiin hyödyntäen Tampereen ammattikorkeakoulun e-lomake editoria ja kyselytulokset purettiin IBM SPSS-Statistic ohjelmalla.

3.3 Tiedonhaku

Opinnäytetyössämme hyödynsimme useita eri lähteitä. Kävimme läpi monipuolisesti aiheeseen liittyvää tietokirjallisuutta pohjautuen kotimaisiin lähteisiin ja kansainvälisiin tutkimuksiin. Tutkimusartikkeleita etsittiin eri tietokannoista kuten Andor, Pubmed ja Pedro (taulukko 1). Tiedonhaku keskittyi alkukevästä 2021 alkuksyyn 2022.

TIETOKANNAT	HAKUSANAT
Pubmed Pedro Andor	osgood-schlatter disease/osgood-schlatterin tauti physiotherapy/fysioterapia rehabilitative training/kuntouttava harjoittelu football/jalkapallo soccer/jalkapallo apophysitis/apofysiitti tendon/jänne isometric exercises/isometriset harjoitteet mobility exercises/liikkuvuusharjoitteet performance/suoritus match/ottelu

TAULUKKO 1. Tietokannoissa hyödynnetyt hakusanat

Hyödynsimme työssämme myös internetistä saatavia dokumentteja, joita olivat muun muassa Suomen Palloliiton ja muiden luotettavien toimijoiden julkaisuissa. Pystyimme myös hyödyntämään toimeksiantajamme puolelta asiantuntijalausuntoja liittyen työmme aiheeseen.

Artikkelit rajasimme julkaisuvuoden mukaan pääasiassa vuosille 2010–2022. Lähteissä on muutamia poikkeuksia, joissa hyödynsimme vanhempia lähdemateriaaleja. Rajasimme tutkimukset verkosta vapaasti saataviin teksteihin. Tämän

jälkeen koko tekstien läpikäynnin jälkeen poissuljimme artikkelit, joiden intervensiot eivät olleet soveltuvia opinnäytetyömme aiheen kannalta. Jäljellä jääviä artikkeleita hyödynsimme opinnäytetyössämme.

Yritimme kohdistaa haut Osgood-Schlatterin kuntouttavaan menetelmiin, mutta hyödynsimme työssämme myös polven alueen muita kuntouttavia menetelmiä kirjallisuudesta. Kuntouttavasta harjoittelusta ei löytynyt suoria protokollia ja riskitekijöiden kartoittamisessa hyödynsimme laajasti erilaisia lähteitä.

Lajianalyysia varten lähdimme hakemaan tutkimuksia hakusanoilla soccer, match, performance. Tarkoituksena oli abstraktin perusteella valikoida mukaan vain ne tutkimukset, joista oli saatavilla koko teksti. Lajianalyysissa tutkimustuloksissa esiintyi suuria eroja johtuen eri sarjatasojen tai sarjojen sisäisten erojen vuoksi. Aikuispelaajien osalta tarkastelemme vain Euroopan huippusarjoja, jotta tutkimustulosten hajontaa saadaan pienemmäksi. Tutkimukset käsittelivät lajin tyypillisimpiä fyysisiä suorituksia, joista lopulta hyödynsimme yhtä tutkimusta työssämme.

3.4 Eettisyys

Noudatimme opinnäytetyössämme Tampereen Ammattikorkeakoulun (2022) opinnäytetyöoppaassa esitettyjä hyviä tieteellisiä käytäntöjä. Hyvät tieteelliset käytännöt opinnäytetyössä ovat huolellisuus, tarkkuus sekä yleiset tutkimuseettisiä noudattavat käytännöt. Työtä tehdessä täytyy ottaa huomioon aiemmat tekstit, materiaalit ja tutkimukset eli toisin sanoen tiedostaa, että opinnäytetyö menee kokonaisuudessaan plagioinnin tunnistusjärjestelmän läpi. Mahdollisista plagiointirytyksistä ollaan yhteydessä ylempään päättävään tahoon ja opinnäytetyö voidaan mahdollisesti myös hylätä. (Tutkimuseettiset ohjeet 2022).

Lähdemateriaalina opinnäytetyössämme hyödynsimme meta-analyysejä, RCT-tutkimuksia sekä alan kirjallisuutta. Pyrimme valitsemaan lähdemateriaaleiksi vain maksimissaan 10 vuotta vanhoja lähteitä, luukunottamatta vanhempia lähteitä, jotka olivat oleellisia sisällön kannalta.

Kyselytutkimuksen teossa tulee myös huomioida hyvät eettiset käytännöt. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kysely toteutetaan anonyyminä, sekä tietoja käsittelevät vain työtä tekevät henkilöt, jonka jälkeen tiedot hävitetään asiaan kuuluvalla tavalla. Olemme myös tuoneet nämä seikat esille saatekirjeessä, jonka lähetimme kyselytutkimuksen yhteydessä. Saatekirje on nähtävissä liiteosiossa (Liite 1.). Kyselyn tuloksia säilytettiin E-lomakepalvelussa. Tulokset käsiteltiin hyödyntäen IBM SPSS-Statistic ohjelmaa ja tietoja käsittelevät ainoastaan opinnäytetyön tekijät. Tietoturvasuus taattiin anonyymin lisäksi tekijöiden salasanoilla suojatuilla tietokoneilla ja henkilökohtaisilla koulun sähköposteilla.

Opinnäytetyössä saimme tukea opinnäytetyömme ohjaajalta. Kokonaisuudessaan suurin työ oli meillä itsellämme. Opinnäytetyön ja oppaan tekijänoikeudet kuuluvat meille eli Henri Kaikkoselle, Janne Keskitalolle ja Aleksii Marttiinille. Oppaan käyttöoikeudet annetaan yhteistyötahollemme Tampereen Ilvekselle.

4 JALKAPALLON LAJIANALYYSI

Jalkapallo on laji, jossa pelaa kaksi 11 hengen joukkuetta vastakkain. Kenttäpelaajia on 10, joilla on oma pelipaikkansa ja lisäksi kummassakin joukkueessa on maalivahti, joka saa poikkeuksellisesti käyttää myös käsiään. Peli-aika on kaksi kertaa 45 minuuttia. Peli-aikana enemmän maaleja tehnyt joukkue voittaa. (Lehto & Vääntinen 2010).

4.1 Jalkapallon fyysiset ominaispiirteet

Fysiologisesti jalkapallo on laji, joka vaatii monia erilaisia fyysisiä taitoja ja kykyä mukautua muuttuvaan ympäristöön. Pelaajalla pitää olla kyky suorittaa ottelun aikana erilaista liikettä, joita kertyy yli 1000 ja suorituksessa tapahtuva intensiteetti vaihtelee lähes 4–5 sekunnin välein. Ottelun aikana ensimmäisellä puoliajalla pelaaja liikkuu keskimäärin enemmän kuin toisella puoliajalla. Tämä selittyy ensisijaisesti väsymyksellä, joka kasvaa ottelun edetessä. Väsymys korostuu eniten niillä pelaajilla, jotka liikkuvat joukkueesta eniten. Myös joukkueen pelitapa sekä taktiikka voivat vaikuttaa pelaajan väsymykseen ottelun aikana. (Lehto & Vääntinen 2010).

Jalkapallo on pääasiassa nopeuskestävyyslaji, mutta kokonaisvaltainen suoritus perustuu aerobiseen pohjaan. Noin 60 % liikkumisesta on matalatehoista kävelyä tai hölkkää. Maksimaalisia spurteja ottelun aikana suoritetaan noin 30–40 kappaletta ja ne ovat kestoltaan muutaman sekunnin mittaisia. Suurin osa kiihdytyksistä ja jarrutuksista ottelun aikana suoritetaan matalilla nopeuksilla. (Lehto & Vääntinen 2010).

Ammattilaistasolla pelaajat liikkuvat ottelun aikana noin 11 kilometriä, josta vain 1–2 % ajasta pallon kanssa. Vaikka pelaajan ollessa pallollisena pelitempo on korkea, suuren pelialueen vuoksi pelaajan keskinopeus ottelun aikana on noin 8.5 km/h, joka nopeutena on verrattavissa reippaaseen kävelyyn. Tämä johtuu siitä, että suurin osa liikkumisesta tapahtuu ottelun aikana joko hölkkämällä tai kävelemällä. Pelaajan rasitusta arvioidessa keskinopeus ei kuitenkaan ole validi mittari yksistään. Kokonaismatkan sijasta lajissa korostuu tyypillisesti enemmän

kyky liikkua oikeaan aikaan, sekä tarpeeksi korkealla intensiteetillä. Korkean intensiteetin suoritukset ovat yhteydessä loukkaantumisriskiin pelaajilla. Jos korkeatehoinen suoritus kestää pitkään tai palautumisaika jää lyhyeksi suoritusten välillä, on loukkaantumisriski myös kasvanut. Kontaktittomissa loukkaantumisissa suurin osa loukkaantumisista tapahtuu kovan kiihdytyksen ja sitä seuraavan jarrutuksen aikana. (Carling, Gall & Reilly 2010; Lehto & Vääntinen 2010).

Juoksumatkat vaihtelevat kuitenkin pelipaikkojen välillä; yleisesti keskikenttäpelaajat ja laitapuolustajat liikkuvat pisimpiä matkoja. Lisäksi myös joukkueiden taaserot vaikuttavat liikuttuun matkaan. Tyypillisesti heikomman joukkueen pelaajat liikkuvat enemmän kuin vahvemman joukkueen pelaajat. Huipputasolla yksittäinen pelaaja suorittaa noin 150–200 lyhyttä ja intensiivistä suoritusta ottelussa (kiihdytykset, jarrutukset, suunnanmuutokset ja hyppy), jotka kuormittavat anaerobista energiantuotantoa. (Lehto & Vääntinen 2010; Rampinini ym. 2007).

4.2 Kuormitustasot

Keskimäärin ottelun aikana jalkapalloilijan keskisykkeen vaihtelu on noin 65–85 % maksimikapasiteetista. Hapenkulutus ottelun aikana on noin 70 % maksimista. Otteluiden aikana pelaaja kuluttaa keskimäärin noin 1600 kilokaloria ja pääsääntöisenä energianlähteenä pelaaja käyttää lihasten glykogeenivarastoja. Ottelun aikana glykogeenivarastot tyypillisesti vähenevät ja joissakin tapauksissa jopa tyhjenevät. Esimerkiksi lajissa tyypillisesti kovinta räsitusta tulee reiden lihaksille, joiden glykogeenivarastot tyhjenevät usein eniten. Pelaaja käyttää ottelun aikana energianlähteenään myös rasvavarastoja, joiden käyttö korostuu etenkin pelin matalatehoisten vaiheiden aikana. Anaerobisessa toiminnassa pelaaja käyttää kovatehoiseen suoritukseen joko maitohapotonta tai maitohapollista energiantuotantoa. Maitohapottomassa ja usein lyhytkestoisessa korkean intensiteetin suorituksessa energiantuotannossa käytetään kehon ATP ja kreatiinifosfaattivarastoja. Pidempään kestävässä korkean intensiteetin suorituksessa keho käyttää maitohapollisessa energiantuotannossa anaerobista glykolisia. (Lehto & Vääntinen 2010).

Liikesuunnista suurin osa liikkumisesta tapahtuu suoraan eteenpäin. Englannin Valioliigasta kerätyn datan perusteella pelaajat tekevät noin 700 käännöstä ottelun aikana. Tyypillisesti käännökset ovat alle 90 asteen käännöksiä, yli 180 asteen käännöksiä on todella vähän ottelua kohden. Myös tällä osa-alueella on havaittavissa selkeitä pelipaikkakohtaisia eroja. Tyypillisesti esimerkiksi keskikenttäpelaajien liikesuunnat painottuvat suoraan eteenpäin, kun taas puolustajilla monet liikkeet tapahtuvat joko taakse tai sivulle. (Lehto & Vääntinen 2010).

Yllä olevassa lajianalyysissä on pyritty lyhyesti havainnollistamaan jalkapalloa lajina, sekä sen fyysisiä ominaispiirteitä. Seuraavassa osiossa päähuomio on jalkapalloilevien lasten ja nuorten kehityksessä, sekä opeteltavissa fyysisissä valmiuksissa.

4.3 Jalkapallon lajiharjoittelun perusteet

Nuorten fyysinen harjoittelu tulisi suhteuttaa pelaajan yksilöllisiin kehitystasoihin. Ennen murrosikää ja pituuskasvun huippuvaiheen alkua pääpaino tulisi olla hermostollisten ominaisuuksien harjoittelussa eli esimerkiksi tasapainoa, koordinaatiota ja ketteryyttä. Lasten harjoittelun tulisi nojata kolmeen eri peruspilariin, joihin kuuluvat erilaiset liikkumistaidot, erilaiset tasapainotaidot sekä lajispesifit välineenkäsittelytaidot. (Suomen Palloliitto n.d.a).

Pituuskasvun huippuvaiheen alettua harjoittelua pyritään viemään enemmän aikuismaista harjoittelua kohti, joka pitää sisällään muun muassa kestävyysharjoitteita, joissa muodostuu maitohappoa tai voimaharjoittelua ylimääräisen kuorman kanssa. Pituuskasvun huippuvaiheen aikana ihmisen keho kuitenkin elää vielä jatkuvassa muutoksessa, joten kuormitukseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Harjoittelun tehojen, määrien ja monipuolisuuden tulee olla tasapainossa, jotta mahdollisilta rasitusvammoilta voidaan tulevaisuudessa välttyä. (Suomen Palloliitto n.d.c).

Asiantuntijana opinnäytetyössämme toimi Tampereen Ilveksen jalkapalloedustusjoukkueen fysioterapeutti, fyysinen valmentaja, sekä junioriedustusjoukkueiden fyysisen valmennuksen päävalmentaja Heli Rekimies. Haastatteluissa pys-

tyimme hyödyntämään Rekimiehen kokemusta fysioterapian ja fyysisen valmennuksen lajispesifistä näkökulmasta. Valmentajan tulisi pystyä hallitsemaan ja tarkkailemaan pelaajien kuormitusta, joten tästä syystä esimerkiksi pituuskasvun huippuvaiheen aikana ei pelaajaa suositella siirreltävän joukkueesta toiseen. Näin kuormituksen viikkorytmiä pystyy seuraamaan, eikä harjoittelussa pääse syntymään äkillisiä kuormituspiikkejä. Kuormituspiikkien osalta tulee myös huomioida harjoittelun tehojen tasapaino, eikä liian raskaita tai liian kevyitä päiviä saa osua liian montaa peräkkäin. (Rekimies 2022).

Murrosiän ja kasvuiän alkaessa jalkapalloilijoiden fyysisen harjoittelun tulisi sisältää monipuolisesti lajikohtaisia taitoja, peruskestävyyttä, lyhytkestoisia nopeusharjoitteita, voimaharjoittelua ja loukkaantumisia ennaltaehkäiseviä harjoitteita. (Suomen Palloliitto n.d.b).

4.4 Kuormituksen seuranta jalkapalloilijoilla

Yhtenä helppokäyttöisenä ja käytännönläheisenä mittarina kuormituksen tarkkailuun toimii kasvuikäisellä urheilijalla esimerkiksi FITT periaate, eli frequency (tiheys), intensity (intensiteetti), time (aika), sekä type (tapa). Tiheydellä tarkoitetaan sitä, kuinka usein urheilija harjoittelee viikon aikana. Harjoittelun tiheyttä tulee muunnella urheilijan tarpeiden mukaan, joita ovat esimerkiksi nykyinen kuntotaso, harjoitteluun käytettävissä oleva aika sekä urheilijan omat tavoitteet. Intensiteetti tarkoittaa sitä, kuinka kovalla teholla urheilija harjoittelee. (Walker 2014, 26–27).

Helpoin tapa seurata harjoittelun tehoa on sykeseuranta. Sykeseurannassa tyyppillisesti on käytössä sykemittari. Sykemittarin antamaa dataa voidaan hyödyntää, kun arvioidaan harjoittelun kuormittavuutta. Ajalla tarkoitetaan sitä, kuinka kauan urheilija harjoittelee kerrallaan. Aerobisessa harjoittelussa tätä tarkastellaan usein ajan muodossa, kun taas voimaharjoittelussa aikaa tarkastellaan tehtyjen sarjojen ja toistojen perusteella. Tavalla tarkoitetaan sitä missä muodossa harjoittelua toteutetaan. Mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi aerobisessa harjoittelussa on hyvä olla erilaisia tapoja suorittaa harjoite. (Walker 2014, 26–27).

Toinen paljon käytetty kuormituksen seurannan mittari on session-RPE menetelmä. Tässä käytetään hyödyksi kuormitusta kuvaavaa indeksiä. Kuormitusindeksiä laskettaessa huomioidaan henkilön oma tuntemus kuormituksesta asteikolla 1–10, joka kerrotaan harjoituksen kestolla minuuteissa. Tätä hyödynnetään, kun arvioidaan akuuttia ja kroonista kuormitusta. Akuutilla kuormituksella tarkoitetaan edellisen viikon kuormittuneisuutta ja kroonisella kuormituksella tarkoitetaan viimeisen neljän viikon kuormitusta. (Haverinen & Leppänen. 2021).

Edellä mainituilla tavoilla pystytään tarkkailemaan urheilijan kokonaisrasitusta, jonka takia harjoittelu voidaan pitää progressiivisena ja samaan aikaan keho ehtii palautumaan aiemmasta rasituksesta. Lisäksi harjoittelu pysyy tarpeeksi monipuolisena, joka taas auttaa urheilijaa kehittymään kokonaisvaltaisesti.

4.5 Jalkapallojunioreiden yleisimmät alaraajavammat

Pajulon ja Syväsen (2021) mukaan Osgood-Schlatteria ilmenee jalkapalloa pelaavilla lapsilla ja nuorilla noin 20 prosentilla. Yleinen esiintymisikä kyseisen taudin kohdalla on pojilla 12–15 vuotta ja tytöillä 8–12 vuotta. Taudin puhkeamisen erot sukupuolien välillä johtuvat murrosiän eri alkamisajoista. Tauti on yleinen paljon hyppyjä ja kontakteja vaativissa lajeissa (jalkapallo, koripallo, lentopallo).

Kasvuikäisillä nuorilla ilmenee rasitusvammoja suuren kuormitusmäärän vuoksi. Lajin intensiteetti kasvaa iän myötä ja vuositasolla voi lajin monimuotoisuus aiheuttaa eri rasitusvammoja herkkyyskausittain. Rasitusvammat voivat olla kestoaltaan pitkäaikaisia ja ne voivat vaikuttaa harrastamiseen sekä yksilön kehittymiseen. (Gholve ym. 2007, 44–50). Muita yleisiä jalkapallossa esiintyviä rasitusvammoja ovat mm. erilaiset rasitusosteopatiat, Severin tauti ja Sinding-Larsen Johansson.

4.5.1 Severin tauti

Kantaluun luutumisalueen rasitusvamma ja kiputila tunnetaan myös nimellä Severin tauti. Vaiva johtuu akillesjänteen voimakkaasta vetorasituksesta kantaluu-

hun. Runsaasti liikkuvan 9–11-vuotiaan nuoren kantapää kipeytyy usein takaosan tai akillesjänteen kohdalta. Tautia esiintyy tyypillisesti kasvupyrähdyksen aikana aktiivisilla kasvuikäisillä. Lajit, jotka sisältävät juoksua, hyppyjä ja pitkään paikallaan seisomista altistavat Severin taudille. Kipu ilmenee ensisijaisesti harjoitusten alussa, mutta pahentuessaan kipua voi esiintyä harjoituksen jälkeenkin ja nuori voi alkaa joutua ontumaan varaamista jalalle. Severin tauti on tyypillinen rasitusvamma voimistelijoilla, luistelijoilla ja jalkapalloilijoilla. (Paasioksa & Muuri 2020).

4.5.2 Sinding-Larsen Johansson (SLJ)

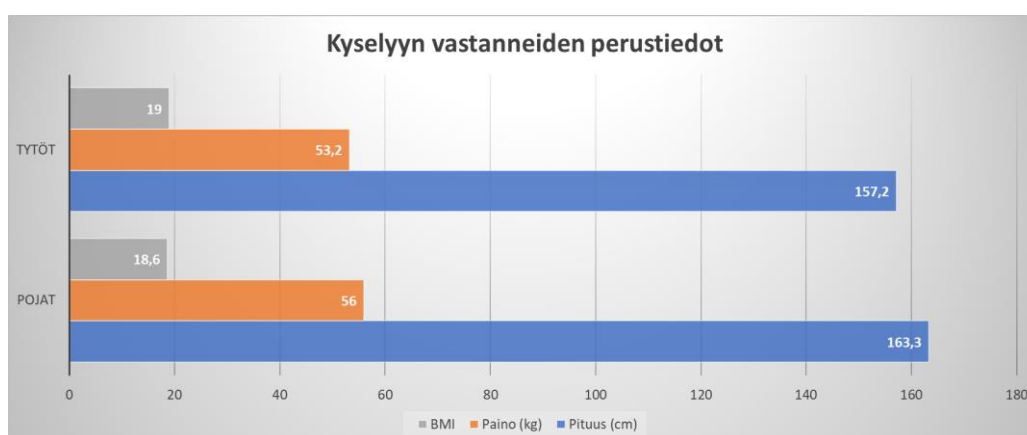
Sinding-Larsen Johansson (SLJ) on tauti, jossa 8–13 vuoden iässä nuorilla kasvuikäisillä ilmenee kipua polven patellan anteriorisessa osassa. SLJ on apofyysivamma eli luun kasvualueeseen paikantuva rasitusvamma. Vamma-alue sijaitsee polvessa, patellajänteen proksimaalisessa päässä. Tauti on saman tyyppinen oirekuvaltaan kuin Osgood-Schlatterissa eli polven alueella ilmenee turvotusta, kipua, kosketusarkuutta ja kyhmy polvilumpion alakärjessä. (Mooney & Pujalte n.d.; Valentino, Quiligotti & Ruggirello 2012).

5 KYSELYN TULOKSET

Taustakysely toteutettiin 11.06-19.06.2022, Tampereen Ilveksen jalkapallojoukkojen edustusjoukkueille. Vastauksia kyselyyn tuli yhteensä 77 kappaletta. Tarkoituksena oli kartoittaa alaraajojen rasitusvammojen yleisyyttä ja mahdollisia riskitekijöitä. Kysely esitettiin Ilveksen miesten reservijoukkueella, sekä yleisiä muokkaukskohteita kartoitettiin opinnäytetyön ohjaavan opettajan ja organisaation fysiikkavalmentajan kanssa yhteistyössä. Kysely toteutettiin Tampereen ammattikorkeakoulun e-lomake-editorin avulla. Käsittelimme kyselyn tulokset IBM SPSS-Statistic ohjelman avulla ja purimme opinnäytetyöhömmme kokonaisuuden kannalta oleelliset asiat. Lomakkeen rakenteen, kysymykset sekä vastausvaihtoehdot on tarkemmin esitelty liitteessä 1.

5.1 Vastaajien perustiedot

Poikia osallistui tutkimukseen 53 kappaletta ja tyttöjä 24 kappaletta. Molempien sukupuolien kohdalla haluttiin verrata eroavaisuuksia rasitusvammojen ilmaantumisessa. Vastaajien iät vaihtelivat 12–15 vuoden välillä. Molempien sukupuolien painoindeksit eli BMI:t olivat kasvukäyrien mukaisia (Kasvuseula n.d.). Vastaajien yhteenlasketut keskiarvot olivat painon kohdalla 55 kg, pituuden kohdalla 167 cm ja keski-ikä 14 vuotta. Alempana käsitellään sukupuolittain ilmenneet keskiarvot pituudesta, painosta ja BMI:stä (Kuvio 1).



KUVIO 1. Keskiarvoinen pituus, paino ja BMI sukupuolittain.

Pituuskasvun huippuvaihe on myös nostettu esiin Osgood-Schlatterin aikana alitavaksi tekijänä, koska lihaksisto ei pysy luuston kasvun perässä. (Nakase ym. 2015) Kasvupyrähdyksien keskiarvo oli noin 13 vuotta molempien sukupuolien kohdalla. Pojilla ilmeni kasvupyrähdyksiä määrällisesti enemmän, mutta tytöillä oli prosentuaalisesti edenneempi kasvupyrähdys iän tuoman kehityksen mukaisesti. Vastajamäärät eroavat sukupuolien kohdalla, joten suoraa vertailua kohtaan pitää olla kriittinen. Tytöillä oli kasvupyrähdys alkanut omien kokemusten mukaan jo yli puolella, pojilla noin kolmasosalla.

5.2 Yleisimmät alaraajojen rasitusvammat Tampereen Ilveksen jalkapallojunioreilla

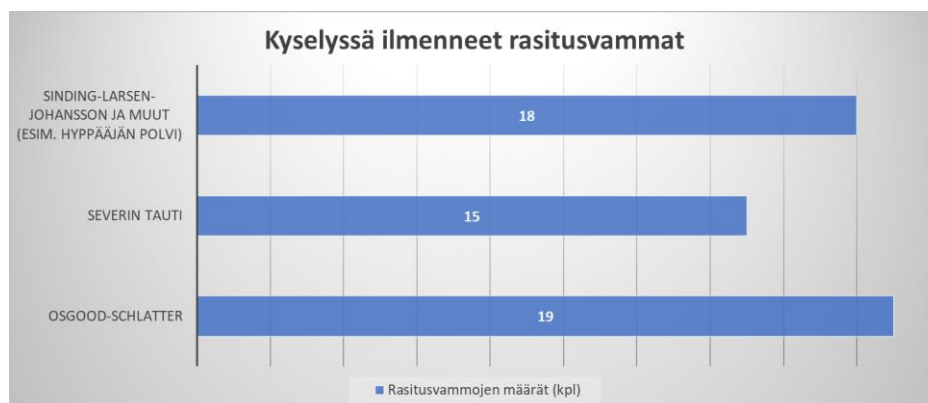
E-kyselylomakkeen pohjalta tuloksista selvisi, että eniten rasitusvammoja aiheuttava tauti oli Osgood-Schlatter. Osgood-Schlatteria esiintyi kokonaisuudessaan 19 kappaletta:

- Pojilla 15 kappaletta (taudin ilmaantuvuuden keski-ikä 14 vuotta)
- Tytöillä 4 kappaletta (taudin ilmaantuvuuden keski-ikä 13,75 vuotta)

Toiseksi yleisin alaraajojen rasitusvamma oli Severin tauti, joita löytyi 15 kappaletta:

- Pojilla 9 kappaletta (taudin ilmaantuvuuden keski-ikä 14,10 vuotta)
- Tytöillä 6 kappaletta (taudin ilmaantuvuuden keski-ikä 13,50 vuotta).

Sinding-Larsen-Johanssonia ja muita rasitusvammoja löytyi 18 kappaletta. Edellä mainitut tiedot ovat esitetty alempana (Kuvio 2).



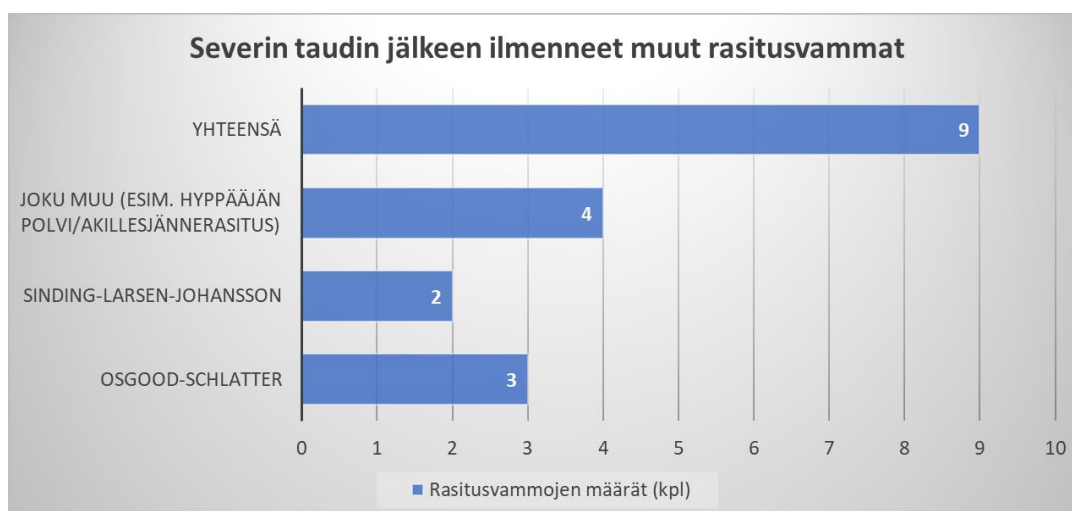
KUVIO 2. Alaraajojen rasitusvammat kappalemäärinä.

Osgood-Schlatterin oireita kysyttäessä nuorilla nousi esiin paljon samoja oireita, joita kansainvälisissä tutkimuksissa oli todettu. (Nordström 2019, 231). Nuoret kokivat kipua rasituksessa (sen aikana ja jälkeen), kuumotusta, turvotusta, kankeutta, kipua polven alapuolella ja paineluherkkyyttä sääriluun kyhmyyn kohdalla.

5.3 Alaraajojen rasitusvammojen ilmaantuvuus

Severin taudista on aiemmissa tutkimuksissa käyty läpi sen altistavaa vaikutusta Osgood-Schlatterille sekä muille rasitusvammoille myöhemmässä vaiheessa taudin sairastamisen jälkeen (O’Kane ym. 2017). Halusimme selvittää, ilmenikö kyselyyn vastanneilla uusia rasitusvammoja Severin taudin sairastamisen jälkeen. Severin taudista johtuvan kohonneen muiden alaraajojen rasitusvammojen riskin takia olisi tärkeää kontrolloida rasitusmääriä kyseisten henkilöiden kohdalla.

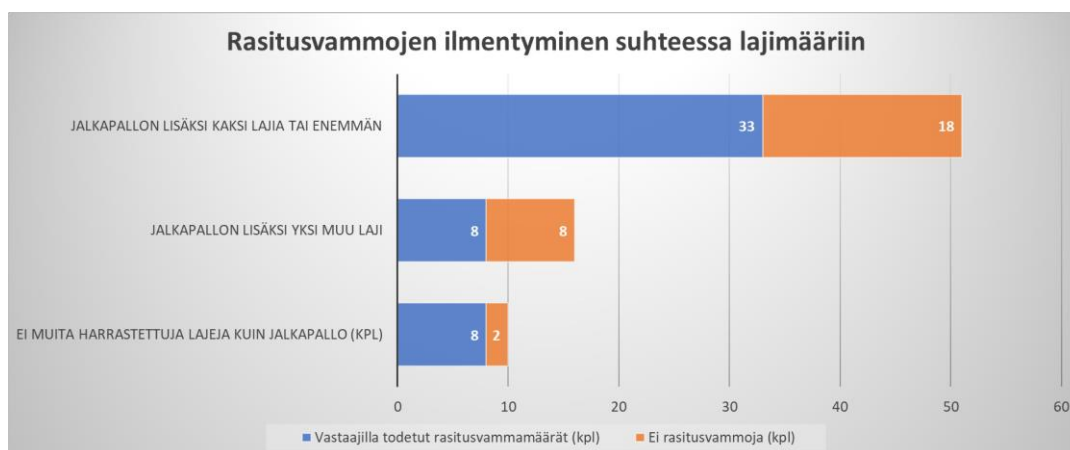
Kyselyn tuloksista selvisi, että suurella prosentilla (60 %) ilmeni rasitusvammoja Severin taudin sairastamisen jälkeen. Monilla ilmeni polven alueen rasitusvammoja (Osgood-Schlatter ja Sinding-Larsen-Johansson), mutta myös muita rasitusvammoja kuten esimerkiksi akillesjänteen rasitustila ja lonkan ahtauma (Kuvio 3.).



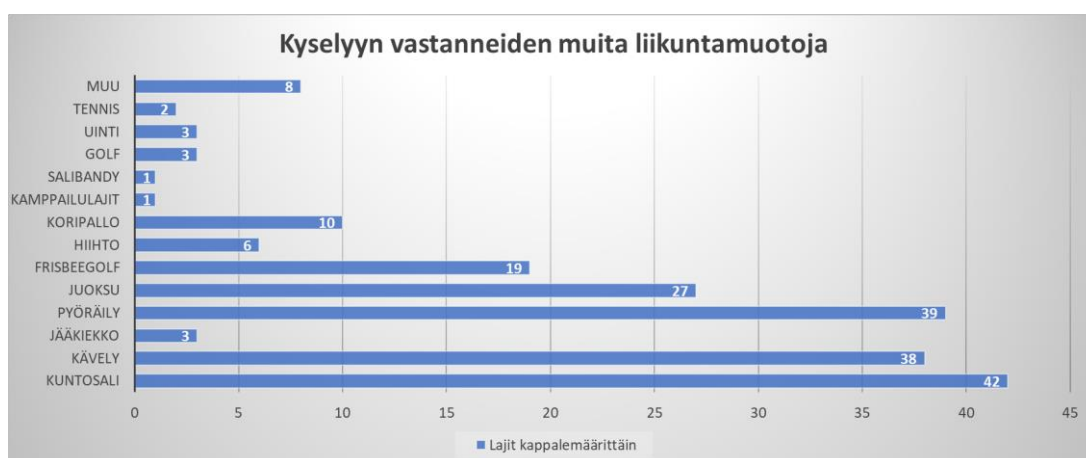
KUVIO 3. Severin taudin sairastaneilla esiintyvät muut rasitusvammat.

5.4 Eri liikuntamuodot ja niiden yhteys rasitusvammoihin

Vastaajilla oli paljon erilaisia harrastuksia jalkapallon lisäksi. Moni harrasti samaan aikaan useampaa lajia. Joillekin jalkapallo oli ainut harrastusmuoto (Kuvio 5). Aiempien tutkimuksien mukaan yksipuolinen harjoittelun on riskitekijä rasitusvammojen syntyemiselle. (Ahola ym. 2019). Vertasimme keskenään harrastettujen liikuntamuotojen määrää ja rasitusvammojen ilmentymistä. Vastaajilla, joilla ei ollut muuta lajitaustaa jalkapallon lisäksi, oli suurempi prosentuaalinen määrä (80 %) rasitusvammoja suhteessa monilajitaustaisiin. Kahden lajin harrastajilla ilmeni vähemmän rasitusvammoja prosentuaalisesti (50 %) suhteessa yli kolmea lajia harrastaviin (64.7 %). Tämä voi olla seurausta liiallisesta kuormitusmäärästä suhteessa kehon palautumiskykyyn. Kyky palautua kuormituksesta vaihtelee yksilöllisesti, ja toiset sietävät rasitusta paremmin kuin toiset samanikäiset nuoret (Kuvio 4.).



KUVIO 4. Alaraajojen rasitusvammojen esiintyvyys lajimäärittäin.



KUVIO 5. Muut harrastetut liikuntamuodot jalkapallon lisäksi.

5.5 Yhteenveto kyselystä

Osgood-Schlatter oli yleisin rasitusvamma kyselyyn vastanneiden kesken. Yleisimmät oireet olivat:

- Kipu rasituksessa (sen aikana ja jälkeen)
- Kuumotus
- Turvotus
- Kankeus
- Kipu ja paineluherkkyys sääriluun kyhmyn kohdalla

6 IKÄKAUSIKEHITYS

Ensimmäisen ikävuoden aikana kasvu on lapsilla nopeinta, noin 25 senttimetriä. Tämän jälkeen kasvunopeudessa tapahtuu selkeää tasaantumista. Puberteettiin yhteydessä oleva kasvupyrähdys taas vaihtelee sukupuolen mukaan. Naissukupuolisten kohdalla kasvupyrähdys sijoittuu noin 11–13 ikävuoden kohdalle ja miessukupuolisilla se keskittyy noin 13–15 ikävuoteen. (Pajulo & Syvänen 2021, 646).

6.1 Kasvupyrähdysten vaikutus rasitusvammiin

Kasvupyrähdys puberteetin aikana tuo mukanaan kohonneen riskin rasitusvammojen syntymiselle (haasteet motorisissa suorituksissa). Tästä seurauksena ovat virheelliset suoritustekniikat (epäanatomiset suoritukset), usein toistuessaan nämä ovat altistavia tekijöitä tyypillisille kasvuikäisten lihasten kiinnityskohtien rasitustiloille, osteopatiaan tai rasitusmurtumille. Toinen vaikuttava tekijä on aktiivisen kasvuajan nopea solujakaantuminen, joka paikantuu luiden kasvualueisiin. Kasvupyrähdysten aikana myös luukalvo on joustavampaa ja pehmeämpää kuin aikuisilla. Tämä tarkoittaa myös sitä, että luukalvo voi irrota herkemmin korteksista eli luun ulkokuoresta. (Pajulo & Syvänen 2021, 646).

Kun lihaksen kiinnityskohta (luukalvossa) joutuu ylikuormitukselle rasitusvamman yhteydessä, taustalla on tällöin atraumaattinen rasitus. Nivelen ulkopuolella luumun kiinnittyvät jänteet ja ligamentit ovat kohtia, joita kutsutaan nuorilla apofyyseiksi. Nämä ovat hyvin yleisiä alueita, joissa nuorilla esiintyy rasitusvammoja. Kasvuikäisellä rasitusvammat esiintyvät pääsääntöisesti luissa, koska luut ovat heikompia suhteessa jänteisiin ja ligamenteihin, jotka kiinnittyvät luihin. Kipu kohdentuu yleisimmin suurten lihasten kiinnityskohtiin, joista alaraajojen kohdalla tyypillisimpiä ovat tuberositas tibiae (sääriluun kyhmy), tuber ischiadicus (istuin-kyhmy), trochanter minor ja major (pieni- ja isosarvennoinen) ja tuber calcanei (kantakyhmy). Kivun paikantuminen on lajikohtaista ja esiintyy niiden lihasten kiinnityskohdissa, jotka ovat kyseisessä lajissa voimakkaan kuormituksen alai-

senä. Kipu esiintyy yleensä aluksi harjoituksen aikana hetkellisesti. Mikäli rasi-
tusta jatketaan, kipu pitkittyy ja toistuessa alkaa kroonistumaan. (Pajulo & Syvä-
nen 2021, 646–647).

6.2 Biologisen ja kalenteri-ikänsä yksilölliset erot ja huomiointi

Kasvuikäisen urheilevan nuoren kohdalla täytyy ymmärtää kuormitusmäärät sekä
tuki- ja liikuntaelimestön mukanaan tuomat rajat ja haasteet. Henkilöt, jotka ovat
vastuussa nuorten urheiluharrastuksista sekä valmennuksellisista osa-alueista
tulisi ottaa huomioon yksilölliset tekijät liittyen biologisiin kehityseroihin. Jänne-
luuliitoksien ylikuormitukseen ja vammoihin johtavia tekijöitä ovat yleensä puut-
teellinen harjoitusmäärien ja tehojen seuranta sekä harjoittelun suunnittelu.
(Terve urheilija 2021).

Biologinen ja kalenteri-ikä eivät aina korreloi keskenään. Tämän vuoksi elinjär-
jestelmien oikea-aikainen kuormittaminen lasten ja nuorten kanssa on haasteel-
lista. Tähän yksi vaikuttavista tekijöistä on syntymäaika. Alkuvuoden ja loppuvuo-
den lapsilla saattaa olla merkittäviä eroja varsinkin fyysisessä kehityksessä. Vai-
kuttavia tekijöitä kehitykseen ovat hormonit, kasvupyrähdys, luustoikä sekä su-
kupuoliominaisuudet. Saman kalenterivuoden sisällä syntyneiden välinen ero
biologisessa iässä voi olla jopa 2–4 vuotta. Fyysinen kasvu ja biologinen kypsy-
mistähti ovat jokaisella yksilöllisiä. Kasvua säätelevät mm. genetiikka, hormoni-
toiminta, ravinto ja ympäristön tuomat ärsykkeet. (Terve koululainen n.d.; Nuoren
kasvu ja kehitys 2021).

6.3 Varhainen yhteen lajiin erikoistuminen

Lapsilla ja nuorilla liikkumisen yleinen muoto on ohjattu liikunta eri urheiluseu-
roissa. Vapaa-ajalla omatoiminen liikkuminen vähenee ja kokonaismäärät ovat
myös laskussa. Seuratoiminta on urheilussa nykyään tavoitteellista ja lapset sekä
nuoret aloittavat yhä varhaisemmin ohjatun liikunnan ja urheilun (noin kuusi-seit-
semänvuotiaana). Enemmistö urheiluseuroissa liikuntaa harrastavista lapsista ja
nuorista on myös mukana kilpailullisessa toiminnassa. Nämä asiat johtavat yhä
aiempaan yhteen lajiin erikoistumiseen (keskiarvallisesti yhdeksänvuotiaana),

joka vähentää liikunnan monipuolisuutta. Aikainen erikoistuminen on myös yhteydessä liikunnan varhaiseen lopettamiseen. Kattavan lajitaustan omaavien lasten ja nuorten kohdalla on todennäköisempää pysyä aktiivisena urheilun parissa. Aikainen yhteen lajiin erikoistuminen on haitallista motoriselle kehitykselle. Noin 50 prosenttia lapsista ja nuorista kärsii rasitusvammoista. Rasitusvammat hoituvat yleensä konservatiivisella hoitolinjalla eikä leikkaushoitoa tarvita kuin harvoin. (Ahola ym. 2019).

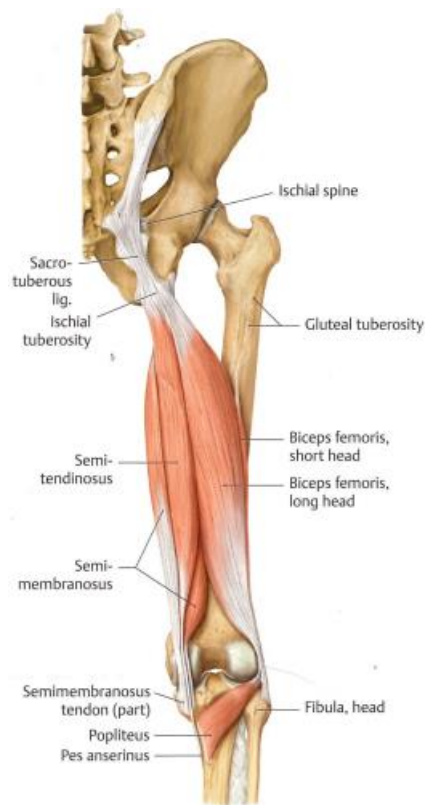
7 POLVINIVELEN RAKENNE

Polvinivel (articulatio genus) on rakenteeltaan sarananivel. Polvinivel niveltyy kolmen eri luun kautta. Näitä ovat reisiluu, sääriluu ja polvilumpio eli patella (Kuva 1.). Yhteisen nivelkapselin sisällä on kaksi erillistä niveltä, sääri-reisiluunivel (sarananivel) ja polvilumpionivel (liukunivel). Lisäksi polvinivel on myös ihmiskehon suurin nivel, kun katsotaan nivelpintojen pinta-aloja. (Kauranen 2017, 205).

7.1 Polvinivelen toimintaan vaikuttavat lihakset

Polvinivelen toimintaan vaikuttavat reiden lihakset. Nelipäinen reisilihas (quadriceps femoris) koukistaa lonkkaniveltä ja ojentaa polviniveltä. Koukistuksen polvelle tekevät (Kuva 2.).

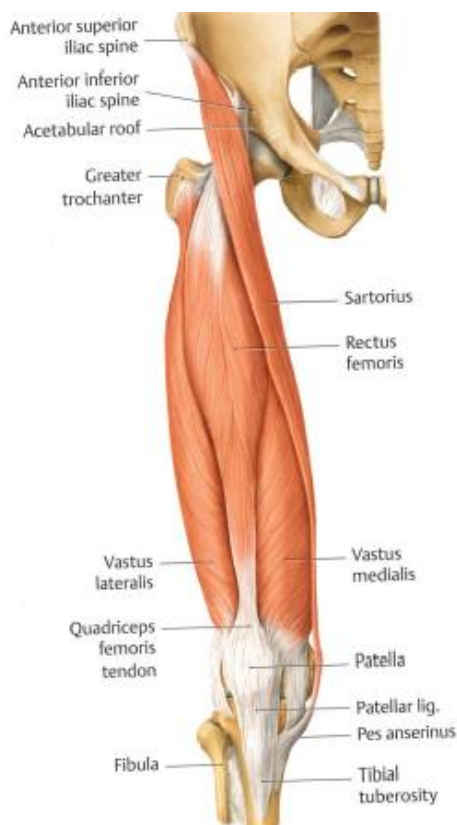
- reiden takaosan lihakset eli hamstring-lihakset
 - o m. biceps femoris
 - o m. semimembranosus
 - o m. semitendinosus
- m. gracilis
- m. sartorius
- m. popliteus
- m.gastrocnemius
- m. tensor fascia latae



KUVA 2. Takareiden pinnalliset lihakset. (Gilroy, A.M. & MacPherson, B.R. 2016, 425).

Polven pääasiallisen ojennuksen suorittaa (Kuva 3.):

- m. quadriceps femoris
 - m. rectus femoris
 - m. vastus medialis
 - m. vastus intermedius
 - m. vastus lateralis
 - avustavana lihaksena tensor fascia latae
 - Muut vaikuttavat lihakset
 - Rääätälinlihas (gracilis)
 - flexio ja sisäkierto)
 - Tensor fascia latae, gluteus maximus, hamstringit (fleksio & sisä- & ulko-kierto),
 - Sartorius (fleksio ja sisäkierto)
 - Soleus, plantaris, popliteus (fleksio ja vapauttaa polven sisäkiertämällä reisi-luuta fixoituneessa tibiassa 5°)
 - Articularis genus (polven ekstensio & estää nivelkapselin jumiin jäämisen).
- (Gilroy & MacPherson 2016, 422–425, 444–445).



KUVA 3. Etureiden pinnalliset lihakset. (Gilroy, A.M. & MacPherson, B.R. 2016, 424).

Ojentajalihakset vaikuttavat eniten polven alueen toimintaan lihasten puolesta. Quadricepsin neljä lihasta sulautuvat yhdeksi jänteeksi johon polvilumpio kiinnittyy distaalisesti. (Gilroy & MacPherson 2016, 422–425, 444–445). Lajispesifistä näkökulmasta alaraajojen kaikki pinnalliset lihakset ovat erittäin merkittävässä asemassa suoritettaessa lajille tyypillisiä liikkeitä. Tämä johtuu jalkapallon monipuolisista fyysisistä vaatimuksista. (Rekimies 2022).

7.2 Jänteet

Jänteet muodostuvat tiiviisti pakkautuneista samansuuntaisista kollageenisäikeistä, joka tekee jänteistä vahvarakenteisen. Jänteiden rooli liikkumisessa on välittää lihaksen tuottama voima luihin. Lihaksen supistuessa jänteiden kiinnityskohdat liikkuvat toisiaan kohden, joka saa aikaan myös luun liikkumisen. Koska jänteiden tulee kestää suurta kuormitusta ja vetorasitusta, on niiden ai-

neenvaihdunta myös noin 7.5 kertaa hitaampaa luustolihakseen verrattuna. Tämän syyn takia jännevammojen kuntoutus kestää pitempään kuin esimerkiksi luustoliuksen vammoissa. (Sand ym. 2016; Zabrzyński ym. 2018).

Jännealue sopeutuu toistuvaan ärsytykseen. Kumminkin ärsytyksen sietokyvyn kannalta harjoittelun intensiteetti ja taattu lepoaika ovat suuressa roolissa jänteen luonnollisen rakenteellisen sopeutumisen kannalta. Harjoittelussa ilmenevät voimamäärät ylittäessä jännealueen sopeutumisominaisuudet voi kudokseen ilmentyä rappeutumamuutoksia, mitkä altistavat tendinopatialle eli jännesairaudesta. Patellajänteen alueen tendinopatia kattaa kaksi kolmannesta kaikista polven alueen patologisista vaivoista erityisesti toistuvissa hyppylajeissa. (Zabrzyński ym. 2018, 418, 424).

7.3 Ligamentit

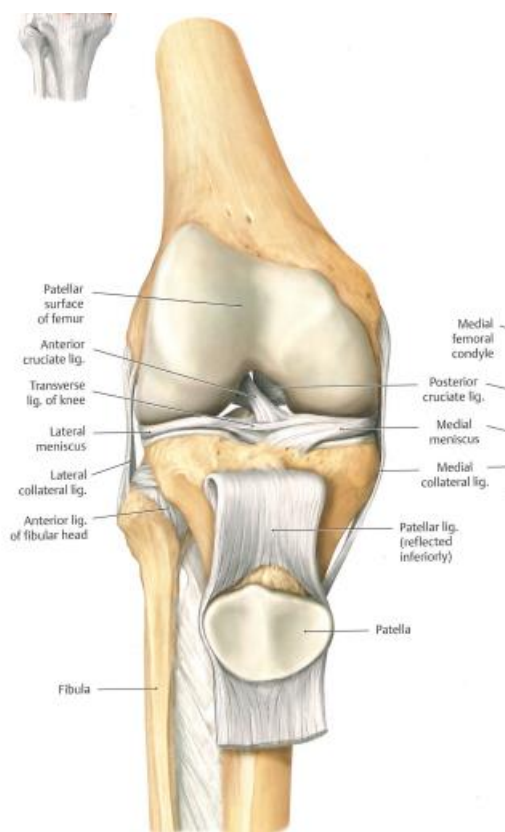
Mediaalinen nivelkierukka on herkempi vaurioitumaan kuin lateraalinen. Trauma yleensä syntyy äkillisestä ojentumisesta/rotaatiosta koukistuneessa polvessa, kun jalka on tukipinnalla (Gilroy & MacPherson 2016, 433). Takaristiside kiinnittyy inferiorisesti sääriluun nivelnastojen väliselle posterioriselle alueelle. Takaristisiteen tehtävänä on estää posteriorisen ja eturistisiteen anteriorisen sijoiltaanmenon. Etu- ja takaristisiteet ovat jännityksen alaisina polven ollessa ekstensiossa ja ne tukevat jännettä frontaalitasossa. Polvinivel sisältää kaksi erillistä nivelpintaa saman nivelkapselin sisällä. Nämä ovat tibiofemoraalinivel ja patellofemoraalinivel. Patellofemoraalinivel sijaitsee polvilumpion (patella) ja reisiluun (femur) välissä. Tibiofemoraalinivel on sääriluun (tibia) ja reisiluun (femur) välillä. (Gilroy & MacPherson 2016, 422, 433).

7.4 Polvinivelen toiminta

Polvinivel on sarananivel, jossa on suuri liikelaajuus ojennus ja koukistus suunnassa. Polvinivel on stabiilein ojennettuna ja koukistettuna se on liikkuvampi ja vaatii tukea nivelten, sekä lihasten osalta. Polvinivelen toiminnassa lihakset ja niiden jänteet, ligamentit, sekä luut muodostavat toimivan kokonaisuuden. Esimerkkinä voidaan käyttää polvijännettä, joka toimii iskua vaimentavana mekanis-

mina hypyistä alas tullessa. Hypyn jälkeen laskeutuessa ensimmäinen isku kohdistuu polvijänteeseen, joka venyy samaan aikaan kuin nelipäinen reisilihas supistuu estääkseen polven koukistumisen laskeutuessa. (Hamill, Knutzen & Derrick 2015, 193–194, 208; Walker 2014, 187).

Lihasten tuoman tukevuuden kannalta oleellista on myös lihastasapaino. Jänteet toimivat lihaksen ja luun välillä liitoksena. Tämän vuoksi epätasainen vetorasitus suurentaa vammaariskiä. Esimerkiksi patellan luksaatio (polvilumpion sijoiltaanmeno) aiheutuu usein nelipäisen reisilihaksen lihasepätasapainosta, jossa reisilihaksen uloin osa m. vastus lateralis on vahvempi suhteessa reisilihaksen sisimpään osaan m. vastus medialikseen. Tämä aiheuttaa epätasaisen vetorasituksen, joka voi aiheuttaa polvilumpion sijoiltaanmenon. (Walker 2014, 201).



KUVA 1. Polvinivel edestä kuvattuna. (Gilroy, A.M. & MacPherson, B.R. 2016, 434).

Polven hallinnan kannalta oleellisessa osassa on myös lonkan toiminta. Kun lonkka pääsee kiertymään sisäänpäin, se ohjaa myös samalla polven liikettä sisään. (Leppänen & Lörfgren 2017, 35). Lantion alueen lihasten harjoitteluun tulee kiinnittää huomiota, koska lantion alueen lihakset vaimentavat iskutusta, kontrolloivat liikettä, sekä siirtävät kuormitusta muualle vartaloon. (Iiskola, M. & Kirvesmäki, A. 2018).

7.5 Lajispesifinen polvinivelen kuormitus

Jalkapallossa polvinivelen tyypillinen kuormitus vastaa esimerkiksi juoksua, jossa polviniveleen kohdistuu neljä–kuusinkertainen kehonpaino suorassa iskutuksessa. Koska jalkapallossa melkein kaikki liikkuminen tapahtuu matalalla painopisteellä, on polvinivelellä jatkuvasti kova kuormitus. Esimerkiksi kovavauhtisissa käännöksissä polviniveleen kohdistuu suurta kuormitusta (Rekimies 2022). Vakavien vammojen osalta suurin osa loukkaantumisista kohdistuu polven alueelle. (Leppänen & Lörfgren 2017, 35).

Polvinivelen toimintaa ajatellen takareiden lihakset ovat kovalla kuormituksella jalkapalloilijoilla, esimerkiksi kiihdytyksissä ja suunnanmuutoksissa. Yleisesti myös hyppyjen alastulot kuormittavat polviniveltä ja siihen liittyy myös aina suurentunut loukkaantumisriski. Polviniveleen kohdistuvaa kuormitusta voidaan myös vähentää säännöllisellä liikkuvuusharjoittelulla, jolloin polvinivelen toimintaan vaikuttavat lihakset ovat elastisia, eivätkä lisää rasitusvammojen ja loukkaantumisten riskiä. Tämä johtuu siitä, että kasvuikäisellä nuorella jänteiden kiinnityskohdat ovat kaikista altteimpia rasitusvammoilta johtuen vetorasituksesta, joka korostuu kasvuiässä luuston kasvaessa. Vaikka luuston kasvualueiden kiinnityskohdat eli apofyysit kestävät vetorasitusta kohtalaisen hyvin kasvuiässä, tulee silti huolehtia riittävästä lihaksen elastisuudesta, jotta jänteiden välittämä vetorasitus olisi vähäisempää. (Rekimies 2022; Terve urheilija n.d.).

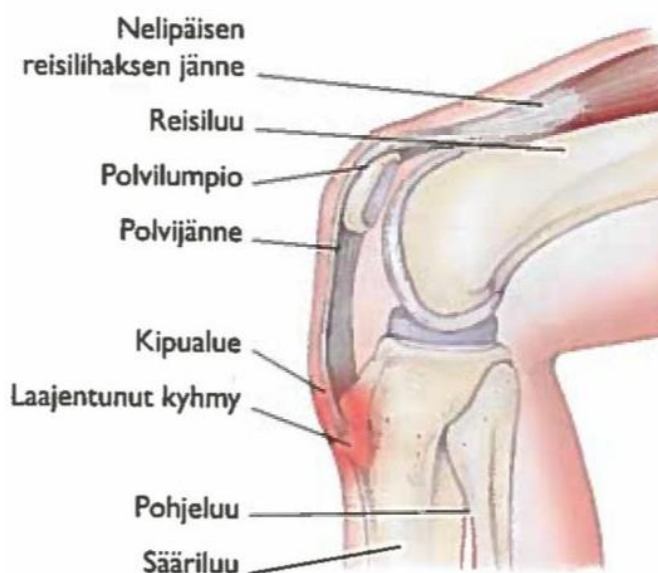
Laadukkaalla harjoittelulla voidaan vähentää polvivammojen riskiä jalkapallossa. Edellä mainitun liikkuvuusharjoittelun lisäksi tärkeässä osassa on harjoitella lihasvoimaa ja polvikontrolliharjoitteita. Voimaharjoittelu parantaa polven stabiili-

liutta, sillä vahvat lihakset tuovat tukea polven muille rakenteille. Polvikontrolliharjoitteita tehdään usein harjoittelun alussa, joita ovat muun muassa kevyistä hyppyistä alastulo erilaisilla variaatioilla. Suomen Palloliitto on suunnitellut pituuskasvun huippuvaiheen ollessa aktiivisimmillaan polvikontrolliohjelman, jota tulisi tehdä vähintään kerran viikossa. Ohjelmassa on huomioitu mitä polvinivelen suhteen tulisi ottaa huomioon lajispesifistä näkökulmasta. Painotus on lantion, polven ja nilkan hallinnassa sekä edellä mainittujen alueiden ympäröivien lihasten vahvistamisessa. (Rekimies 2022).

Toimeksiantajamme Tampereen Ilveksen jalkapallojaosto on aloittamassa pituuskasvun seurannan, jossa tarkkaillaan pelaajien pituuskasvua. Pituutta tullessa peräkkäisinä kuukausina sentti tai enemmän, voidaan pituuskasvun huippuvaiheen katsoa alkaneen. Pelaajalla, jolla on todettu pituuskasvun huippuvaiheen olevan päällä, hän yleensä harjoittelee noin kuusi kuukautta ryhmässä, jossa on yksi lajiharjoitus vähemmän viikossa. Iskutusta pyritään tuona aikana vähentämään ovat kyseiset pelaajat tehneet yhden harjoituskerran viikossa fysioterapeutin ohjauksessa tehden korvaavia harjoitteita. Suurimpana muutoksena harjoittelussa on hyppymäärien vähentäminen ja maksimaalisten hyppyjen jättäminen pois harjoitusohjelmasta hetkellisesti. Kasvuvaiheen aikana tulisi myös välttää täysvauhtisesta juoksusta tehtäviä 90 asteen käännöksiä. Pituuskasvun huippuvaiheen aikana hyppyjen maksimimääräksi on asetettu 120 kapaleeseen, johon lasketaan mukaan kaikki hyppyt viikkotasolla. Hyppyjen tulisi olla kevennettyjä hyppyjä, joita on esimerkiksi hyppynarulla hyppely. (Rekimies 2022).

8 OSGOOD-SCHLATTER

Osgood-Schlatter on kaikkein yleisin nuorten rasitusvamma. Yleisempi pojilla, pääsääntöisesti esiintyvyys 10–15-vuotiailla ja oireita esiintyy hieman enemmän vasemmassa polvessa. Osgood-Schlatter on samankaltainen kuin Severin tauti, mutta kipukohta sijaitsee polvessa kantapään alueen sijaan. Kipu kohdistuu tuberositas tibiae eli sääriluun kyhmyl kärkeen, jossa sijaitsee patellajänteen distaalinen kiinnityskohta (Kuva 4.). Kokonaiskuvassa kireä nelipäisen reisilihaksen jänne vetää kasvulevyä juoksu- ja hyppyharjoitteiden yhteydessä. (Pajulo & Syvänen 2021, 650–651; Walker 2014, 196; Gallucci 2014, 6–7).



KUVA 4. (Walker 2014, 196).

Osgood-Schlatterissa ilmenee pieniä repeämismurtumia eli mikrotraumoja. Elimistö pyrkii suojelemaan vauriokohtaa muodostamalla alueelle uudisluuta, joka on tyypillistä oirekuvassa. Taudin ilmentymiseen vaikuttaa suuresti luuston ja lihasten keskeneräinen kasvuvaihe. Lihaksisto ei pysy luuston kasvun perässä, mikä aiheuttaa ylimääräistä kuormitusta polvinivelen toimintaan vaikuttaville rakenteille. Edellä mainitut haasteet yhdistettynä nopeaan kasvupyrähdykseen voivat johtaa Osgood-Schlatterin muodostumiseen. (Pajulo & Syvänen 2021, 650–651; Walker 2014, 196; Gallucci 2014, 6–7).

8.1 Fyysisen kuormituksen huomioiminen lasten ja nuorten harjoittelussa

Fyysiseen suorituskyykyyn liittyviä huomioitavia tekijöitä ovat tavoitteiden asettaminen, kuormituksen ja palautumisen välinen suhde. Tämä pätee niin lasten, kasvavien nuorten kuin aikuistenkin kohdalla. Fyysisestä rasituksesta palautumista nopeuttavia tekijöitä ovat riittävän laadukas lepo, uni ja ravinto. Fyysisen suorituskyykyyn kasvamisella on vakaa pohja, jos mainitut asiat ovat tasapainossa. Varsinkin lasten ja nuorten kohdalla tahdotaan kiirehtiä tavoitteiden suhteen. Lapsen ja nuoren kasvu on yksilöllistä ja monissa tapauksissa voidaan luoda liian suuria odotuksia ja kuormittavia harjoitusmääriä suhteessa yksilölliseen kehitykseen. Vanhempien ikäluokkien kanssa harjoittelu ja kilpailu ja mahdollisesti haitalliset harjoittelumallit/määrät suhteessa ikään luovat haasteita. Samaan aikaan riittämätön kehon lepo- ja palautumisaika harjoitusten tai kilpailuiden kohdalla lisää rasitusvammariskiä. Kokonaiskuvassa riittämätön palautuminen pitkällä aikavälillä hidastaa lapsen kehitystä, mikä voi johtaa rasitustilojen pitkittymiseen. Kyseiset asiat voivat luoda pitkäaikaisia kudოსvaurioita, joista muodostuu rasitusvammoja. (Pajulo & Syvänen 2021, 646).

8.2 Diagnosointi

Osgood-Schlatterin diagnosointi on kliininen, jos oirekuva on lievä. Vakavimmissa tilanteissa, joissa jalan kuormittaminen ei onnistu tai epäillään traumapestä vammaa, hyödynnetään eri kuvantamistapoja mahdollisten avulsiomurtumien eli repeämismurtumien poissulkemiseksi. Hoitolinjaus on pääosin konservatiivinen fysioterapeutin ohjaamana ja polven alueen kuormittaminen seurattuna toimii jatkohoitona. (Sillanpää 2021, 546–547).

Vastaanotolle saapuva nuori ja kasvuikäinen potilas haastateltaessa kuvailee tilanteeseen joko akuutin tai subakuutin sääriluun kyhmyn alueen kiputilan. Kipua potilas kuvailee teräväksi/pistäväksi ja oiretta provosoivan kuormituksen yhteydessä näitä ovat esimerkiksi hypyt, alastulot, kyykyt, juokseminen ja muu iskut-

tava kuormitus. Oirekuvalle tyypillistä on kuormituksen jälkeinen särky. Ylikuormitus ja/tai muutokset harjoittelussa kasvupyrähdyksen voimakkaimmassa vaiheessa voivat olla mahdollisesti taustalla. (Nordström 2019, 231).

Tutkimisen löydöksiä:

- Kyykky/minikyykky aiheuttaa kipua, yhdellä jalalla suoritettaessa kivun voimakkuus kasvaa
- Polven ojennus 20–30 asteen kulmasta on myös kivuliasta suorittaa
- Edellä mainittujen suorituksien kivun voimakkuutta voidaan mahdollisesti lieventää mekaanisella kompressiolla sääriluun kyhmyn alueella
- Sääriluun kyhmyn alueen palpaatioarkuudessa selvää puoliero (Nordström 2019, 231).

8.3 Riskitekijät

Nakasen ym. (2015) tutkimuksessa tutkittiin Osgood-Schlatterin mahdollisia riskitekijöitä. Potilaan kohdalla piti täyttää kliininen kriteeristö päästääkseen mukaan tutkittavaksi. Tähän kuului mm. kipua apofysiittiä painettaessa, kipua ennen, suorittamisen aikana ja fyysisten aktiiviteettien jälkeen, tibiaalisen apofysiitin suurentuma, kipua vastustetussa polven ojennuksessa ja kipua hyppyjen yhteydessä. Myös ultraäänilöydöksissä piti olla tibiaalisen tuberosiitin repeämää tai murtumaa ja syvä infrapatellaarinen bursiitti tai pinnallinen infrapatellaarinen bursiitti. Tutkimuksessa ilmeni, että nelipäisen reisilihaksen kireys, lihasvoima polven ojennuksessa ja takareiden lihasten heikko liikkuvuus ovat riskitekijöitä Osgood-Schlatterin syntymiseen.

O'Kanen ym. (2017) tutkimuksessa todettiin, että lihasvoima ja polven linjaus vaikuttavat rasisv vamman riskin nousemiseen. Kasvanut lihasvoima takareiden, nelipäisen reisilihaksen, lonkankoukistajien ja lonkan ulkokiertäjien kohdalla oli yhteydessä vähentyneeseen polven rasisv vammojen syntymiseen. Tutkimuksessa tehty meta-analyysi osoitti, että kasvanut lihasvoima nelipäisen reisilihaksen ja lonkan ulkokiertäjien kohdalla oli myös yhteydessä vähentyneeseen patellofemoraaliseen kipuun. Harjoittelumäärien kasvu ja kauden aloitus olivat riskitekijöitä. Tutkimuksessa todettiin, että kontrolloitu lihasvoimaharjoittelu vähensi ra-

situsvammojen riskiä. Samaan aikaan lihasvoimaharjoittelun jälkeen täytyy varata tarpeeksi lepoa, jotta riittävä palautuminen polven alueen mikrotraumoista pääsisi toteutumaan. Löydöksenä ilmeni myös, että osallistuminen koripalloon, lentopalloon ja yleisurheiluun ei lisännyt riskiä rasitusvammojen kohdalla. Kokonaisuudessaan moniin eri urheilulajeihin osallistuminen vähensi riskiä kaikille alaraajojen alueiden vammoille 50 % ja erityisesti riskiä polven alueen vammoille 61 %.

8.4 Leikkaushoito ja kuntouttavat toimenpiteet

Magneettikuvaus on pääasiallinen patellajänteen tutkimismalli. Harvinainen rakennepoikkeavuus, missä rakenteellisesti pitkä patellajänne (patella alta), sijoittaa polvilumpion tavallista korkeammalla. Patella alta-rakenne kuormittaa tällä tavalla jänteen aluetta liiallisesti. Röntgenkuvantamisen hyödyntäminen on oleellista, jos lapsen polvilumpion kipu on todella voimakasta, lapsi ei pysty varmaan painoa alaraajalle tai on syytä epäillä muuta vammaa. (Sillanpää 2021, 546–547).

Krooninen polvilumpion rasitusvamma on haastava hoidettava. Tapauskohtaisesti voidaan harkita mahdollisesti paikallisesti kortisonipistosta tai leikkaushoitoa. Tällöin arpeutunutta tai tulehtunutta kudosta poistetaan lumpion alueelta. Aikuisille, jotka kokivat Osgood-Schlatterin kasvuiässä voi jäädä laajentunut luun protuberanssi. Aikuisilla voi ilmetä kyseinen vaiva jälkitilana missä protuberanssi ärsyyntyy. Leikkaushoidon tarve näissä tapauksissa ei kohdistu yleensä muihin kuin hyppylajien harrastavien/kilpailevien kohdalle. Oire voi olla pysyvä ja sitä pitää hallita urheilijan uran edetessä. (Gallucci 2014, 7; Sillanpää 2021, 546–547).

Hoidon perustana ovat akuutissa vaiheessa riittävä lepo, vamma-aluetta ympäröivän alueen lihasten venyttely ja tulehduskipulääkkeiden hyödyntäminen. Myös kylmähoito voi olla helpottavaa pahimpaan polven alueen kipuun. Lapsilla ja erityisesti kasvuikäisillä polvilumpion alueen rasituskipu on yleistä, koska jänteiden kiinnityskohtien luutumisalueiden (apofysiittien) ärtymiset ovat tyypillisiä. (Sillanpää 2021, 546–547).

8.5 Osgood-Schlatter jalkapalloilijoilla

Aiemmin viitatussa O'Kanen ym. (2017) tutkimuksessa huomioitiin, että muissa tutkimuksissa on ilmennyt eroja polven ojentumisessa jalkapalloilijoilla tukijalan sekä potkaisevan jalan välillä potkuliikkeen aikana. Taaksepäin siirtynyt painopiste potkaisuliikkeen aikana lisää polven ojentumista tukijalassa. Koska jalkapalloilijoilla on haasteita hyödyntää molempia jalkoja potkaistaessa yhtä paljon, onkin mahdollista, että painopisteen siirtyminen ja lisääntynyt polven ekstensio voivat olla riskitekijöitä Osgood-Schlatteriin. Aihe tarvitsee vielä lisätutkimuksia ja on epäselvää, onko painopisteen siirtyminen taaksepäin suora vaikuttava tekijä murrosikäisillä. Osgood-Schlatterin kohdalla sen ilmenemiseen vaikuttaa fyysisen aktiivisuuden taso. Tutkimuksessa nostettiin esiin, että aiemmin sairastettu Severin tauti viisinkertaistaa riskin saada Osgood-Schlatter. Tämän takia on tärkeää pyrkiä vaikuttamaan sellaisten lasten ja nuorten harjoitteluun, joilla on diagnosoitu Severin tauti, koska toimenpiteellä pyritään pienentämään Osgood-Schlatterin ja muiden rasitusvammojen riskiä.

8.6 Fysioterapeuttinen kuntoutus

Osgood-Schlatterin kuntoutuksen pääperiaatteena on kuormituksen hallinta ja säätely. Täysilepo kuormituksesta ohjeistuksena toimii harvoin, koska monissa tapauksissa nuori noudattaa ohjetta epäsäännöllisesti tai jättää tekemättä harjoitukset kokonaan. Noudattamista vaikeuttavat myös sosiaaliset tekijät, esimerkiksi halu harjoitella kavereiden kanssa. Joissakin tilanteissa lyhyt tauko kaikesta kuormituksesta voi olla hyödyllistä, mikäli taustalla on suuret kuormitusmäärät harjoittelusta tai harjoittelun yksipuolisuus. Kivun seuranta on oleellisessa osassa kuntoutusta, mutta se on hankala aihe määrittellä. Jokaisella henkilöllä on yksilöllinen kivunsietokyky, joka vaikeuttaa kivun voimakkuuden määrittämistä. Ohjeistus kivun sallimissa rajoissa harjoittelemisesta on tämän vuoksi ongelmallinen. Kivun ei tulisi lisääntyä harjoittelun aikana eikä sen jälkeen ei saisi ilmetä kipua. Tanskalaisessa tutkimuksessa tutkimusryhmä hyödynsi kivunseurantavälineenä VAS-asteikkoa. Kuormitus jaettiin eri aktiivisuustasoille ja vain lievä kipu (0–2) oli sallittua kuntoutuksen ajan. Aktiviteettien ja harjoitteiden ollessa kivutonta ja kun kipu ei pahentunut edellisillä kuormitustasoilla, oli mahdollista siirtyä seuraavalle

kuormitustasolle. Mahdollisesti kuormituksen seuraamisesta voikin olla hyötyä tulevaa ajatellen Osgood-Schlatterin kohdalla. (Pajari 2020; Rathleff ym. 2019).

Osgood-Schlatterin alkuvaiheessa liika aktiivisuus voi pahentaa oireenkuvaa. Tämän takia olisi tärkeää väliaikainen aktiivisuustasojen laskeminen, jotta mahdollinen polven alueen tulehdustila ja turvotus vähenisivät. Tämä mahdollistaisi turvallisen harjoitusohjelman aloittamisen oireiden helpottaessa. Kun tulehdus on saatu hallintaan, harjoitusohjelma voidaan aloittaa kohdistuen se polven ympärillä olevaan lihaksistoon. Hyvä nelipäistä reisilihasta vahvistava harjoitteluohjelma tulisi sisällyttää kuntoutukseen. Kuntoutuksen alkuvaiheeseen tulisi sisällyttää isometrisiä lihasharjoitteita, joista eteneminen suljetun kineettisen ketjun harjoitteisiin (kun raaja on kontaktissa maassa tai muulla vakaalla tukipinnalla esim. kyykyt tai askelkyykyt). Avoimen kineettisen ketjun harjoitteiden välttämistä (kun raaja ei ole kontaktissa maan tai muun vakaan tukipinnan kanssa ja se on vapaa liikkumaan esim. jalan ojennus) suositellaan, koska nämä yleensä lisäävät oireenkuvia. (Gallucci 2014, 8).

Polven alueella kuormitustasot vaihtelevat suuresti. Kävelyn aikana kehonpainollinen kuormitusmäärä on kaksin- ja kolminkertaisen välillä. Muissa kuormitustyyeissä esimerkiksi juostessa rasitus on 7–12 kertainen ja portaissa/kyykistäessä kaksin-kuusinkertainen. Patellofemoraalinivelessä kuormitus on avoimessa ketjussa rasittavinta polven nivelkulmien ollessa 0-30° flexiossa eli polven ojentumisen loppuvaiheessa. Suljetun ketjun harjoitteissa kuormitus on suurimmillaan 60-90° fleksiokulmilla. Tämä johtuu etureiden kuormittavuuden suurimmasta työvaiheesta, mikä vaikuttaa suoraan polvilumpion kuormitukseen. Korkein kuormitus suljetussa kineettisessä ketjussa on 90° kyykky/jalkaprässi. (Aho 2021, 554–555).

Kuntoutuksen tavoitteena on palauttaa kehonosan toiminta mahdollisimman samalle suoritustasolle kuin ennen rasitusvammaa. Polven alueella voi helposti ilmetä kompensatioita, jotka vaikuttavat pakarän tai koko vartalon toimintaan. Polven alueella liikkuvuuden ja voiman harjoittaminen vähentävät polven vamman uusiutumisriskiä huomattavasti. Urheilijan kivun vähentyessä ja elastisuuden parantuessa paluu lajiharjoitteluun tapahtuu porrastaen. Kuten edellä on todettu nuoren kasvua ja kehitystä ei voi muuttaa, mutta Osgood-Schlatterin oireita

voidaan hallita vähentämällä sellaiset aktiviteetit pois, jotka ärsyttävät ongelma-
aluetta. Tavoitteena on ylläpitää nuoren aktiivisuutta rasitusvammasta huolimatta
eikä pitää sivussa laji- ja joukkuevoiminnasta. On tärkeää, että vanhemmat, ur-
heilijat, fysioterapeutit ja valmentajat työskentelevät yhdessä oikeaoppisen kuor-
mitustason ylläpitämisessä ja seuraavat nuoren kipua sekä oireita. (Aho 2021,
554–555 & Gallucci 2014, 8–9).

9 KUNTOUTTAVAN HARJOITTELUN OPAS OSGOOD-SCHLATTERIIN

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi opas Osgood-Schlatterin kuntouttavaan harjoitteluun jalkapallojunioreille. Opas sisältää harjoitusohjelman kuntoutusjaksolle, joka on laadittu yhteistyössä työelämäkumppanimme Tampereen Ilveksen kanssa. Kuntoutusoppaassa on huomioitu kuormituksen hallittu nostaminen kuntoutuksen edetessä, jolla mahdollistetaan turvallinen palaaminen takaisin lajin pariin.

9.1 Hyvän oppaan ominaisuudet

Hyvä opas on selkeä, johdonmukainen ja yhtenäinen kokonaisuus, joka tuottaa informaatiota jotakin tiettyä tarvetta varten ja on helposti ymmärrettävissä kohdennetulle kohderyhmälle. Oppaan toimivuuden kannalta järjestelmällisyys on yksi avainasioista. Järjestelmällisyys voi tarkoittaa tässä tapauksessa esimerkiksi jotakin tiettyä järjestystä asioiden etenemisessä tai mihin tilanteisiin opas on tarkoitettu. Järjestelmällisyyden kannalta on myös tärkeää, että tärkeimmät pointit saadaan esille alusta alkaen. Hyvin tiivistetty kansilehti kertoo lukijalle oppaan sisällön ja eri aihealueet on helppo hakea kansilehden perusteella. (Hyvärinen 2005; Työterveyslaitos 2021).

Monissa oppaissa myös perustelu on paikallaan. Oppaan lukijan kannalta perustelu voi lisätä motivaatiota, sillä tekeminen saa myös merkityksen. Opas vastaa lukijan kysymyksiin, sekä ratkaisee ongelmia. Ihminen valitsee usein mieluummin sellaisen ohjeen, josta hän hyötyy tai mikä ei aiheuta ylimääräistä ponnistelua. Tämän vuoksi selkeä perustelu on yksi tärkeä seikka oppaan rakentamisessa. Selkeä otsikointi tekee oppaan ulkoasusta helposti luettavan. Otsikoinnilla saadaan rakenteeseen välejä ja tekstin luettavuus helpottuu samalla. Jos oppaassa on paljon sivuja, tulee myös sisällysluetteloon luetella otsikot, jotta oppaan lukijalle on helpompaa löytää jokin tietty aihe otsikoinnin perusteella. (Hyvärinen 2005; Oiva 2017).

Sopivalla kappalejaolla saadaan myös oppaan rakenteesta selkeämpi kokonaisuus. Kappaleen sisältö tulee olla yhdenmukaista ja noudattaa yläotsikoiden

mukaista aihealuetta. Kappaleisiin voidaan sisällyttää myös luetteloita, mutta niiden tulee olla selkeästi merkittyjä. Luetteloiden merkintään voidaan käyttää erilaisia symboleja, muun muassa viivoja, palloja tai tähtiä. Luetteloiden merkitsemisellä voidaan tuoda esiin pääpointteja tai tiivistää helpommin luettavaan muotoon suurempia kokonaisuuksia tai käydä läpi esimerkiksi aiheen välivaiheita. (Hyvärinen 2005; Työterveyslaitos 2021).

Oppaan kieliasussa tulee huomioida se, kenelle opasta ollaan tuottamassa. Oppaan kieliasun pitäisi olla mahdollisimman selkeää ja sanavalintojen sellaisia, joita suuri osa väestöstä ymmärtää. Esimerkiksi potilasohjeissa ammattikielen käyttö voi aiheuttaa lukijalle ylimääräisiä kysymyksiä, jolloin itse oppaan sanoma jää taka-alalle. Oppaalle ei ole määriteltyä sivumäärää, mutta laatijan tulisi yrittää saada oppaasta mahdollisimman tiivis. Hyvässä oppaassa on tuotu tärkeimmät asiat esille. Viestin tehostamiseksi oppaassa voidaan hyödyntää kuvia tai muita hahmottamista helpottavia visuaalisia elementtejä. Useasti kontekstiin liittyvät kuvat tai kuviot ovat tekijöitä, mitkä herättävät lukijan mielenkiinnon aihetta kohtaan ja antavat oppaalle tyylikkään ulkoasun. (Hyvärinen 2005; Oiva 2017).

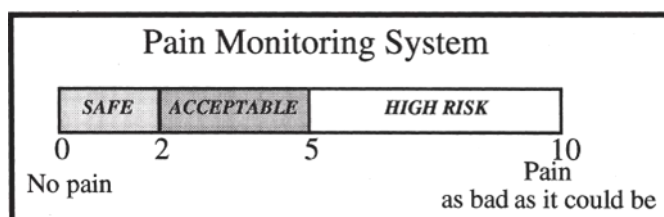
9.2 Oppaan rakenne ja sisältö

Oppaan ulkoasu on visuaalisesti toimeksiantajamme Tampereen Ilveksen mukainen. Oppaan kuvissa on hyödynnetty seuran valokuvaajaa ja kuvien mallina toimi seuran oma junioripelaaja. Opas on myös koottu Ilves Plus Oy:n Word-pohjaan. Oppaassamme on alkuun Osgood-Schlatterista tiivistetty tekstiosio, altistavista tekijöistä, kuntoutuksen etenemistä ja lajin pariin palaamisesta. Tekstiosion tarkoituksena on saada tuotua tiivistetysti teoretietoa oppaan lukijalle Osgood-Schlatterista ja sen pohjalta perustella oppaan sisältöä sekä harjoittelun etenemistä. Oppaan lopussa on myös muistilista oleellisimmista asioista, jotka tulee huomioida koko kuntoutusprosessin ajan.

Oppaan kuntouttavia harjoitteita on tarkasteltu fysioterapeuttisen kuntoutuksen näkökulmasta. Oppaan kuntouttavat harjoitteet on jaettu viiteen eri harjoitekokonaisuuteen, joissa on huomioitu harjoittelun progressiivisuus, jotka perustuvat tutkimusnäyttöön. Harjoituskokonaisuudet on esitetty kuvina ja suoritusohjeet ovat

kirjoitettu kuvien viereen. Tarkoituksena on varmistaa, että harjoitteita tehdään oikein ja turvallisesti.

Harjoituskokonaisuuksien oheen on kirjoitettu arviot myös kuntoutuksen aikataulusta. Tärkein mittari on kuitenkin harjoittelun kivuttomuus, joka on myös käyty läpi oppaan sisällössä. Tämän vuoksi aikataulut ovat arvioita ja varsinaista kuntoutuksen edistymistä tarkkaillaan VAS-kipujanana mukaan (Kuvio 6.).



KUVIO 6. VAS-kipujana kuormituksen seurannassa (Thomeé 1997, 8).

Harjoittelussa täytyy huomioida kivun määrä. Kipukokemus on aina yksilöllinen ja tämän vuoksi halusimmekin varmistaa kuntoutuksen etenemisen hallitusti ilman takapakkeja. VAS-kipujanassa hyödynsimme 2/10 maksimista turvallisen kuntoutuksen takaamiseksi. Yleisestikin harjoittelun paluussa ei saisi ilmetä kipua harjoitteiden aikana, niiden jälkeen tai seuraavana päivänä. Kivun lisääntyessä polven alueella onkin suositeltavaa palata yksi harjoittelublokki taaksepäin (Kopi, 2019).

Oppaassa on huomioitu lajispesifi näkökulma siitä, milloin lajiin palaaminen on turvallista. Paluu lajiharjoitteluun tapahtuu vähitellen harjoituskuormaa lisäämällä, samaan aikaan huomioiden Osgood-Schlatterin kuntouttavan harjoittelun jatkuminen. Kuormituspiikkien välttäminen on oleellinen osa kuntoutuksen edistymisessä.

9.3 Oppaan harjoitteet

Rathleff ym. (2019) tutkimuksessaan olivat jakaneet Osgood-Schlatterin kuntoutuksen aikaisen liikunnallisen aktiivisuuden kuuteen eri portaaseen (Activity ladder). Ensimmäisellä portaalla kävely ja matalatehoinen pyöräily olivat sallittuja. Toisella portaalla siirryttiin nopeaan kävelyyn ja kuormitustasoltaan keskita-

soiseen pyöräilyyn. Kolmannella portaalla aloitettiin kevyt juokseminen ja neljännessä rappusissa kävely. Viidennellä portaalla rasittavuudeltaan juoksu nousi keskitasolle ja hyppy otettiin mukaan sekä kuudennella portaalla täysitehoiset juoksu- ja hyppyharjoitteet.

Kuntoutusaika oli jaettu kolmeen neljä viikkoa kestävään jaksoon, joihin laaditut kuntouttavat harjoitteet etenivät kuormituksen ja haasteellisuuden mukaan. Ensimmäisessä jaksossa tavoitteina oli pitää harjoituskuorma maltillisena ja keskittyä pääosin isometrisiin harjoitteisiin. Kivun seuran oli oleellisessa osassa (VAS-jana). Osallistuminen urheiluun oli rajoitettua, viikoilla 1–4. Tämän tarkoituksena oli vähentää polviniveleen kohdistuvaa kuormitusta. Toisessa harjoitekokonaisuudessa lihasvoimaharjoitteiden (polvi ja lonkka) haastetta lisättiin asteittain sekä harjoituskuorma nousi kokonaisuudessaan edelliseen jaksoon verrattuna. Kasvuikäiset harjoittelivat omien tuntemuksien mukaan, VAS 2/10 max. Kolmannessa jaksossa harjoittelussa aloitettiin hyppyharjoitteet lihasvoimaharjoittelun ohella ja lajin paluu tapahtui etukäteen suunnitellusti. Alkuun osallistuminen tapahtui alkulämmittelyyn ja kuormitusmääriä lisättiin 15 minuuttia per viikko samalla hyödyntäen VAS-janaa kivun seurannassa. Paluu kilpailutoimintaan sallittiin vasta, kun viimeinen taso aktiivisuusportaissa (Activity ladder) oli saavutettu ilman kipua. Omassa työssämme lisäsimme neljännen ja viidennen jakson, joissa pyrimme huomioimaan lajiin palaamisen kannalta fyysiset vaatimukset, joihin harjoitteet tähtäsivät. (Rathleff ym. 2019).

Oppaaseen valittuihin liikkeisiin vaikutti myös suuresti harjoitteiden käyttökelpoisuus niiden aktiivisuustasojen pohjalta. Oleelliset lihasryhmät, joita tarkastelimme, olivat etureisi, takareisi ja pakaralihaksiston osalta iso pakaralihas ja keskimäinen pakaralihas. Yksi toimiva metodi vertailla eri liikkeiden aktiivisuustasoja on maximum voluntary isometric contraction (MVIC) eli toisin sanoen maksimaalisen isometrisen jännityksen testi. Valitsimme harjoitteita opasta varten MVIC-tasoja hyödyntäen ja pyrimme valitsemaan sellaiset harjoitteet, jotka kuuluvat korkean tai erittäin korkean kategorian harjoitteisiin. Nämä harjoitteet ovat esitetty alempana taulukossa (Kuvio 7).

Harjoitteet luokitellaan kolmeen eri MVIC-tasoon:

- alle 20 % harjoitteet (matalan tason harjoitteet)

- 41–60 % harjoitteet (korkean tason harjoitteet)
- yli 60 % harjoitteet (erittäin korkean tason harjoitteet) (Aho 2021, 556).

Harjoite	Maximum voluntary isometric contraction (MVIC)	Harjoitusvaikutuksen kohdentuminen (lihasuryhmä)
Askelkyykyn variaatiot	MVIC 123-141 %	Etureisi (Quadriceps femoris)
Kyykkypito seinää vasten (Wall Squat)	MVIC 83-98 %	Etureisi (Quadriceps femoris)
	MVIC 52 %	Keskimmäinen pakaralihas (Gluteus medius)
Polven ojennus istuen	MVIC 65-90 %	Etureisi (Quadriceps femoris)
Liu'utukset lantionnostossa	MVIC n. 90-140 %	Takareisi (Hamstring)
Lantionnosto jalat korokkeella	MVIC n. 65 %	Takareisi (Hamstring)
Yhden jalan lantionnoston variaatiot	MVIC 35-40 %	Takareisi (Hamstring)
	MVIC 56-58 %	Keskimmäinen pakaralihas (Gluteus medius)
Hip thrustin variaatiot ilman painoja	MVIC 51-66 %	Iso pakaralihas (Gluteus maximus)
Kylkilankun variaatiot	MVIC 74-103 %	Keskimmäinen pakaralihas (Gluteus medius)

KUVIO 7. Maximum voluntary isometric contraction (Aho, J. 2021, 555–556).

Harjoitteiden valintaan vaikutti myös Osgood-Schlatterin kuntouttavaan harjoitteluun soveltuvat harjoituskäytännöt sekä riskitekijöiden hallinta. Nelipäisen reisilihaksen kireys, takareiden lihasten heikko liikkuvuus ja alaraajojen linjausten heikko hallinta olivat riskitekijöitä Osgood-Schlatteriin liittyen. Riskitekijöiden hallitsemiseksi valitsimme oppaaseen harjoitteita, jotka vaikuttavat kyseisiin ongelma-kohtiin. Kasvanut lihasvoima takareiden, nelipäisen reisilihaksen, lonkankoukistajien ja lonkan ulkokiertäjien kohdalla oli yhteydessä vähentyneeseen polven rasitusvammojen syntymiseen. (Nakase ym. 2015; O’Kane ym. 2017). Sisällytimme oppaaseen harjoitteita, jotka vahvistavat kyseisiä lihasryhmiä. Halusimme sisällyttää kuntoutusohjelmaan myös säären ja pohkeen alueen lihasvoimaharjoitteita kokonaisvaltaisen alaraajojen lihasvoiman kannalta ennaltaehkäisemään mahdollisia lihasepätasapainon muodostumisia (Kuvio 8).

Jänteen kuntoutuksessa kipua vähentävää kuormitusta suositellaan aloitettavaksi aikaisessa vaiheessa. Kipua vähentävä kuormitus pitää yllä jänteen stimulusta. Isometrinen harjoitteiden käytöstä kiputilojen yhteydessä löytyy kattavasti tutkimustietoa. Isometrinen pitojen tulisi olla kestoaltaan 40–60 sekuntia ja toistoja

4–5 kappaletta. Niiden tarkoituksena on vähentää kipua, ylläpitämään lihasaktiivisuutta ja kapasiteettia sekä jännealueen kuormitusta. Tilanteissa, joissa jänne on hyvin ärtynyt, voidaan hyödyntää kahden jalan harjoitteita sekä lyhyempiä pi-toja ja pienempiä toistomääriä. (Cook & Purdam 2014).

Liikkuvuusharjoitteiden osalta tavoitteina ovat nivelliikkuvuuden lisääminen (passiivis-staattiset menetelmät), venytyksen sietokyky (lyhyt- ja pitkäkestoiset venytykset) sekä lajispesifisen liikkuvuuden lisääminen (aktiivisdynaamiset menetelmät ja vastavaikuttajalihasten vahvistaminen). Kehon eri osat vastustavat venytysliikettä:

- Iho 2 %
- Jänne 10 %
- Lihas ja lihaskalvo 41 %
- Nivelkapseli 47 %

Näistä pystytään vaikuttamaan parhaiten lihaksen venyvyyteen liikkuvuusharjoittelulla. Liikkuvuus on ominaisuus, joka vaatii pitkäjänteistä työtä tasojen ylläpitämiseksi. Optimaalinen nivelliikkuvuus on yhteydessä vammojen ehkäisyyn. Dynaamisella liikkuvuusharjoittelulla on positiivinen vaikutus urheilusuorituksiin verrattuna staattiseen venyttelyyn. Staattinen venyttely voi lisätä liikelaajuuksia, mikä parantaa suorituskykyä. (Kalaja 2016, 313, 317–319).

Harjoitteet

Takareiden pumppaus (+vastuskuminauha)

Etüreiden venytys päinmakuulla (vastuskuminauha)

Etüreiden ja lonkankoukistajan venytys (Couch stretch)

Säären etuosan vahvistus (vastuskuminauhalla)

Pohjelihaksen vahvistus (vastuskuminauhalla)

Päkiälle nousu askelkyykystä

Lähentäjien isometriset pidot

Lonkankoukistajien isometrinen pito (vastuskuminauhalla)

Matalatehoiset hypyt

KUVIO 8. Oppaassa hyödynnettäviä harjoitteita

Urheilijoiden lajiin palaamista varten plyometriset harjoitteita eli hyppyjä ja loikkia suositellaan hyödyntämään kuntoutuksessa. Harjoitteet toimivat voimaharjoittelun ja lajiin palaamisen välisenä puuttuvana osana. (Davies ym. 2015). Markovic & Mikulic (2010) esittivät tutkimuksessaan, että plyometriset harjoitteet yksinään tai yhdistettynä tyypillisiin harjoitusmenetelmiin kuten painoharjoitteluun tuovat positiivisia muutoksia neuromuskulaarisiin järjestelmiin, lihasten toimintaan ja urheilijoiden suorituskykyyn terveillä yksilöillä.

Matalatehoisten hyppujen kohdalla pitkällä aikavälillä (6–24 kuukautta) huomattiin lisäävän luumassaa mm. esi- ja varhaiskasvuikäisten kohdalla. Samalla lisä-ten luustorakenteen vahvistumista ja mineraalitiheyden kasvua. Lyhytaikainen plyometrinen harjoittelu (6–15 viikkoa) muutti jäykkyyksiä monissa elastisissa komponenteissa lihas-jännekompleksissa (plantaariflexori alueella). Sama vaikutus todettiin urheilijoilla ja urheilemattomilla. Neuromuskulaariset muutokset lyhytaikaisessa plyometrisessä harjoittelussa toi positiivisia tuloksia alaraajojen lihasvoimiin ja lihaksen lyhenemis-venymissykliin toimintaan terveillä yksilöillä. Neuromuskulaaristen muutosten on epäilty johtuvan mm.

- Kasvaneella kyvyllä aktivoida motorisia yksiköitä ja aktivoida paremmin agonistilihaksia
- Muutokset lihasaktivaatioiden hyödyntämisessä
- Lihasten koon muutokset

Matalatehoisia hyppyjä suositellaan hyödyntämään loukkaantumisesta kärsivillä hyvin suunnitellussa lajikohtaisessa harjoitteluohjelmassa. Molemmat sukupuolet hyötyvät harjoittelusta, mutta huomattiin, että varsinkin naisilla myös alaraajojen loukkaantumisriski on matalampi plyometrisen harjoittelun jälkeen. (Markovic & Mikulic 2010).

10 YHTEENVETO

Opinnäytetyömme keskittyi juniorijalkapalloilijoiden Osgood-Schlatteriin. Työ koostuu teoriaosuudesta sekä kuntouttavan harjoittelun oppaasta. Osgood-Schlatteriin liittyen on aiemmin tehty opinnäytetöitä, mutta pääasiassa keskittyen Osgood-Schlatterin syntyyn tai ennaltaehkäisyyn. Halusimme opinnäytetyössämme keskittyä kuntouttavaan harjoitteluun, koska aihe oli mielenkiintoinen ja siitä ei löytynyt kattavasti kuntouttavasta harjoittelusta opinnäytetöissä. Ennaltaehkäisevään harjoitteluun on kiinnitetty nykyään paljon enemmän huomiota nuorten jalkapalloilijoiden rasitusvammoissa, siitä huolimatta Osgood-Schlatter on yleisin rasitusvamma. Kuntoutusoppaalle on siis olemassa jalkapallon parissa kysyntää jalkapallon parissa, mistä kertoo osaltaan myös yhteistyökumppanilta tullut toimeksianto.

Teoriapohjaa varten kävimme läpi laajasti tietokirjallisuutta, sekä hyödynsimme myös asiantuntijalausuntoa osana tiedonhakuprosessia. Opinnäytetyöprosessin aikana toteutimme myös kyselyn Tampereen Ilveksen junioripelaajille, jolla kartoitimme rasitusvammojen esiintyvyyttä seuran junioreilla. Kyselyn tuloksista saimme hyvän perustelun työmme toteutukselle, sillä Osgood-Schlatter oli kaikista eniten esiintyvä rasitusvamma junioripelaajilla. Kyselyn tuloksista saimme myös mielenkiintoista informaatiota siitä, miten aiempi rasitusvamma voi altistaa uudelle eri rasitusvammalle, tai siitä miten yhden lajin harrastaminen ja tämä kautta yksipuolinen harjoittelu voi altistaa rasitusvamman syntymiseen.

Opinnäytetyön lopputuotoksena kehitimme lajispesifin kuntoutusoppaan. Oppaan suunnittelu ja kokoaminen oli toiminnallisessa opinnäytetyössämme suuressa roolissa. Oppaassa on huomioitu harjoittelun progressiivisuus viidellä eri harjoituskokonaisuudella. Oppaan selkeyttämiseksi harjoitteet on avattu kirjallisesti sekä kuvina. Kuntoutuksen etenemiseen ja harjoitteiden kuormituksen nostamiseen on tehty myös selkeät raja-alueet, jota seurataan VAS-janalla. Loppuun on koottu myös ydinasiat tiivistetysti.

11 POHDINTA

Opinnäytetyömme lähti muodostumaan kiinnostuksesta urheilevien nuorten rasitusvammoihin. Alkuvaiheessa huomasimme positiivisen ongelman, sillä aihekokonaisuus oli laaja. Mielenkiintomme kohdistui kaikkiin alaraajojen rasitusvammojen kuntouttavaan harjoitteluun, mutta opinnäytetyön ohjaavan opettajan ja yhteistyökumppanin toiveen mukaan päädyimme rajaamaan aiheen yhteen rasitusvammaan (Osgood-Schlatter). Rasitusvamma on yleisin nuorilla urheilijoilla ilmenevä rasitusvamma, joka myös osaltaan vaikutti aiheen rajaamiseen.

Osgood-Schlatterista oli tehty aiempia tutkimuksia ja opinnäytetöitä ennaltaehkäisevästä näkökulmasta. Valitsimme kuntouttavan harjoittelun näkökulman, sillä huomasimme sille olevan tarvetta kilpaurheilussa. Moni lupaava nuori urheilija saattaa lopettaa kokonaisuudessaan kilpaurheilun loukkaantumisen tuoman pitkän tauon vuoksi. Loukkaantumisen takia sivussa oleva nuori antaa tasoitusta muille samanikäisille pelaajille, jotka tekevät täysipainoista lajiharjoittelua. Työmäärä on korkeampi kuin muilla, koska nuori joutuu tekemään enemmän töitä saavuttaaksesi muut samassa pisteessä olevat. Ongelma on yleinen lähes jokaisessa kilpaurheilulajissa. Jalkapallon valitsimme yhteisen mielenkiinnon ja opinnäytetyön yhteistyökumppanin yhteydenoton pohjalta.

Opinnäytetyössämme halusimme saavuttaa edes pientä helpotusta haastavaan ongelmaan. Aiheeseen perehtyminen oli mielenkiintoista ja saimme kattavan tietopohjan alaraajojen rasitusvammoista ja niiden kuntoutusmenetelmistä. Huomasimme haasteita opinnäytetyön eri osa-alueissa ja varsinkin harjoitteiden valinnassa. Tutkimuksissa lukiessamme huomasimme, että niissä ei annettu suoria harjoitteita tai harjoituskokonaisuuksia Osgood-Schlatteriin. Sen sijaan tuotiin esiin eri lihasryhmiä ja lihastyötapoja, jotka tulisi sisällyttää kuntoutusprosessiin. Meillä oli tiedossa, mitä lihaksia vahvistamalla pystyimme vaikuttamaan positiivisesti kuntoutuksen etenemiseen. Lähdimmekin miettimään erilaisia tapoja, millä voimme tutkimusnäyttöön perustuen valita optimaalisimmat harjoitteet. Pyrimme valitsemaan harjoitteita, joiden vaikutus kohdistuu mahdollisimman tarkasti ja tehokkaasti lihaksiin, jotka ovat Osgood-Schlatterin taudin kuntoutuksen kannalta oleellisia.

Kokonaisuudessaan olemme tyytyväisiä työmme lopputulokseen. Saimme opin- näytetyössämme vastaukset kaikkiin kysymyksiin, jotka ohjasivat työtämme. Ylei- simmät alaraajavammoista löytyi kattavasti tutkimustietoa. Kyselytutkimus tuki aiempaa kirjallisuutta, sillä niissä ilmeni myös samoja rasitusvammoja, kuin kir- jallisuudessa. Riskitekijöiden kohdalla jouduimme tekemään kattavasti vertailua. Huomasimme eri tutkimuksissa toistuvana teemana heikon etu- ja takareiden liik- kuvuuden, alaraajojen linjausten hallinnan heikkouden, pituuskasvun huippuvai- heen ja äkillisten kuormituspiikkien sekä yksipuolisen harjoittelun olevan riskite- kijöitä rasitusvamman kehittymiselle.

Kuntoutuksen pohjana oli kattava ja kontrolloitu alaraajojen lihasvoimien ja liikku- vuuden edistäminen. Harjoittelussa täytyi myös huomioida lajin vaatimukset ja riskitekijät. Äkillisten kuormituspiikkien välttämiseksi fysioterapeuttisen kuntou- tuksen eteneminen piti olla hallittua. Kuntoutuksen näkökulmasta pohdimme, mi- ten luomme oppaan, joka palvelee kuntoutuksen ammattilaista ja kuntoutettavaa. Harjoitteiden valinnassa kokosimme Microsoft Word tiedostoon harjoitteita, joista valitsimme oppaan kokonaisuuden tutkitun tiedon ja progressiivisuuden näkökul- masta. Halusimme harjoitteet ovat mahdollisimman helposti toteuttaviksi kotiolo- suhteissa ja tarvittavat välineet olivat vastuskuminauha ja terapiapallo.

Kivun seurannasta kävimme paljon keskustelua. Valitsimme VAS-kipujan- an (max. 2/10) taataksemme laadukkaan lopputuloksen ja minimoidaksemme liialli- set äkilliset kuormituspiikit. Hyvin edistynyt kuntoutusprosessi on mahdollista pi- lata liian aikaisella ja kovalla kuormituksella. Tämä voi mahdollisesti pitkittää kun- toutusta huomattavasti, sillä harjoitteissa täytyy palata takaisin edelliseen harjoi- tuskokonaisuuteen.

Näistä syistä halusimme varmistaa turvallisen harjoittelun etenemisen kahden vii- kon kivuttoman jakson avulla. Yksittäiset kivuttomat harjoituskerrat eivät vielä ta- kaa valmiutta kuormittavimpiin harjoitteisiin. Säännöllinen kivuttomampi jakso an- taa viitteitä siitä, että harjoittelussa voi edetä seuraavalle tasolle. Kävimme ai- heesta paljon keskustelua, mikä on oikea aika siirtyä eteenpäin. Tutkimuksissa ei annettu suoraa vastausta kysymykseen. Tässä nousee vahvasti esiin yksilölli-

syys. Jokaisen kohdalla kipukokemus on yksilöllinen ja tämän vuoksi harjoitteiden kuormittavuus sekä eteneminen täytyi olla tarkasti harkittu meidän osaltamme. Äkillisten kuormituspiikkien ollessa riskitekijä täytyi painottaa hallittua lähestymistapaa. Loppuvaiheessa eteneminen on lajispesifiä, mikä mahdollistaa yksilöllisen soveltamisen harjoitteluun.

Tiedonhaussa alaraajojen anatomiasta ja alaraajojen biomekaniikasta löytyi kattavasti aiempia artikkeleita. Osgood-Schlatterin kuntoutuksesta etsiessä tiedon saatavuus oli suomenkielisesti jo niukempaa, mutta onnistuimme löytämään tarpeeksi kattavia lähteitä laadukasta työtä varten pohjautuen kansainvälisiin tutkimuksiin ja artikkeleihin. Sisällölliset ja laadulliset erot olivat vaihtelevia. Eri tutkimuksia ja kirjall lähteitä käyttäen saimme kuitenkin kuvan, mitkä asiat ovat avainasemassa Osgood-Schlatterin kuntoutuksessa ja näiden tietojen pohjalta lähdimme opasta rakentamaan.

Opinnäytetyön sisällölliseen kokonaisuuteen saimme hyviä vinkkejä opponoijilta, sekä hyvää ohjausta ohjaavalta opettajaltamme. Koemmekin, että saimme työmme sisällön etenemään johdonmukaisesti ja aihealueet olivat rajattu sopiviksi. Polvinivelen anatomia, rasitusvammat ja biomekaniikka olivat aiheita, joissa tietoa ja tuotettavaa tekstiä olisi riittänyt runsaasti. Aiheen sopivan rajaamisen vuoksi päätimme pitäytyä työmme kannalta oleellisissa aiheissa.

Kyselytutkimuksen tulosten purkamisessa käytimme SPSS-sovellusta. Olimme käyneet hiljattain tilastotieteiden kurssin, jossa opetettiin sovelluksen käyttöä. Kokonaisuudessaan tulosten purkamisessa sovellus oli isossa roolissa. Vertailtavia kohteita oli paljon kyselystä ja datan purkaminen oli työläs prosessi. Sovellus merkittävästi vähensi työtunteja ja vapautti meidän resurssejamme muihin tärkeisiin osiin opinnäytetyöstä sen ansiosta.

Kyselytutkimuksen tekemisessä oli yllättävän paljon seikkoja mitä piti huomioida. Kukaan meistä ei ollut aiemmin toteuttanut kyselytutkimusta. Aiemmin käyty tilastotieteiden kurssi helpotti hahmottamista, mitä hyvä kysely pitää sisällään. Kumminkin aiheen rajaus meidän opinnäytetyömme näkökulmasta teetti paljon töitä. Ajatustyötä jouduimme tekemään paljon, mitkä asiat ovat oleellisia selvittää

kyselyn pohjalta ja mitä tuloksistamme hyödyntäisimme tässä raportissa. Perustiedot, lajin kannalta oleelliset asiat, muut rasitusvammat ja Osgood-Schlatterin oireisiin liittyvät tiedot olivat melko selkeää rajata. Näiden eri saatujen vastausten vertaileminen ja oleellisen datan esiin nostaminen oli suurin haaste.

Opinnäytetyön tuotoksesta, eli oppaasta olemme erittäin tyytyväisiä. Oppaan ulkoasu on tyylikäs, selkeä ja toimeksiantajamme ilmeen mukainen. Ulkoasun onnistumisesta voimme kiittää myös työelämäkumppaniamme ja toimeksiantajamme, sillä saimme oppaan kuvausta varten seuran ammattikuvaajan ottamaan laadukkaat kuvat. Sisällöllisesti saimme tehtyä oppaasta laajan ja selkeälukuisen. Rakenteeseen saimme hyviä ideoita käyttämistämme lähteistä, jotka käsittelivät laadukkaan oppaan ominaisuuksia.

Oppaan laadussa onnistuimme. Lopulliseen oppaaseen valitut harjoitteet olivat tutkimuksien lopputulosten mukaisia ja jokainen harjoite tarkoituksenmukainen ja oleellinen kuntoutukseen. Harjoitteet keskittyivät alaraajojen lihasvoiman vahvistamiseen ja liikkuvuuden parantamiseen. Loppuvaiheen harjoitteet tukivat lajin palaamisen näkökulmasta. Rasitusvammoja tulee luultavasti aina esiintymään tietyssä määrin juniorijalkapalloilijoilla. Tekemämme opas tulee olemaan aktiivisessa käytössä työelämäkumppanillamme Osgood-Schlatterin kuntoutuksessa.

Kävimme työmme loppuvaiheen aikana keskustelua Ilves Plussan fysioterapeuttien kanssa, ja he kokivat tekemämme oppaan käytännönläheiseksi työkaluksi, jonka pystyy ottamaan helposti käyttöön. Kuntoutusoppaan lajispesifi näkökulma tulee huomioiduksi tarkemmin oppaan käytännön toteutuksessa, jossa fysioterapeutit tekevät yhteistyötä lajivalmentajien kanssa ja yksilön tilanne huomioiden katsotaan missä lajiharjoitteissa pelaaja voi olla mukana loppuvaiheen kuntoutuksessa.

LÄHTEET

- Aho, J. 2021. Eri kehonosien tyypillisiä urheiluvammoja. Polvivammojen kuntoutus. Teoksessa Pasanen, K., Haapasalo, H., Halen, P. & Parkkari, J. (toim.) Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy, 554–556.
- Ahola, J-A., Vasankari, T., Nietosvaara, Y., Mattila, M. & Haara, M. 2019. Kasvuikäisten rasitusvammat. Aikakauskirja Duodecim. Verkkosivu. Viitattu 20.11.2021. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15199#s3>
- Carling, C., Gall, F.L. & Reilly, T.P. 2009. Effects of physical efforts on injury in elite soccer. International journal of sports medicine, 2010, Vol.31 (3), p.180-185. Viitattu 26.4.2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20024885/>
- Cook, J.L. & Purdam, C.R. 2014. The challenge of managing tendinopathy in competing athletes. British Journal of Sports Medicine, 2014, Vol.48 (7), p.506-509. Viitattu 2.11.2022. <https://bjsm-bmj-com.libproxy.tuni.fi/content/48/7/506>
- Davies, G., Riemann, B.L. & Manske, R. 2015. Current concepts of plyometric exercise. International journal of sports physical therapy, Vol.10 (6), p.760-786. Viitattu 12.10.2022.
- Gallucci, J.J. & Ramos, T. 2014. Soccer Injury Prevention and Treatment: A Guide to Optimal Performance for Players, Parents, and Coaches. E-kirja. New York: Demos Health, 6-8. Viitattu 16.5.2022. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/tampere/reader.action?docID=1688445>
- Gilroy, A.M. & MacPherson, B.R. 2016. Atlas of Anatomy. 3. painos. New York: Thieme, 422-425, 433, 444-445.
- Gholve, P.A., Scher, D.M., Khakhari, S., Widmann, R.F. & Green, D.W. 2007. Osgood Schlatter syndrome. Current opinion in pediatrics, 2007, Vol.19 (1), p.44-50. Viitattu 20.2.2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17224661/>
- Hall, R., Foss, K., Hewett, T. & Myer, G. 2015. Sports Specialization's Association With an Increased Risk of Developing Anterior Knee pain in Adolescent Female Athletes, Journal of sport rehabilitation, 2015, Vol.24 (1), p.31-35. Viitattu 19.11.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4247342/>
- Hamill, J., Knutzen, K.M. & Derrick, T.R. 2015. Biomechanical basis of human movement. 4. painos. Philadelphia. Lippincott Williams, Wilkins, a Wolters Kluwer business. 193–194.
- Haverinen, M. & Leppänen, M. 2021. Kuormituksen seuranta. Terve urheilija. Verkkosivu. Viitattu 20.7.2022. [Kuormituksen seuranta - Terveurheilija](#)
- Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 121 (16), 1769–1773. Verkkosivu. Viitattu 8.10.2022. <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>

liskola, M. & Kirvesmäki, A. 2018. PHV-opas, pituuskasvun huippuvaiheen huomioiminen jalkapallon fyysisessä harjoittelussa. Suomen Palloliitto. Verkkosivu. Viitattu 14.5.2022. [1653401600-phv-opas_v02.pdf \(datocms-assets.com\)](https://www.palloliitto.fi/Portals/0/Koulutus/PHV-opas_v02.pdf)

Kalaja, S. 2016. Liikkuvuuden harjoittelu. Teoksessa Meronen, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. Huippu-urheiluvalmennus. Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. Lahti: VK-Kustannus Oy, 313, 317–319.

Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. 3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 205.

Komulainen, T. n.d. Terve koululainen. Verkkosivu. Viitattu 21.11.2021. <https://www.voimistelu.fi/Portals/0/Koulutus/Terve%20Voimistelija/Nuorten%20kasvu%20ja%20kehitys.pdf>

Kopi, V. 2019. Quit knee pain - Osgood Schlatter. Verkkosivu. Viitattu 03.11.2022. http://www.piriforme.fr/sites/default/files/livret_osgood_schlatter.pdf

Koskela, J. N.d. Nuoren kasvu ja kehitys. Terve urheilija. Verkkosivu. Viitattu 19.11.2021. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/nuori-urheilija/>

Lehto, H. & Vääntinen, T. 2010. Jalkapallon lajiantalyysi - fysiologia ja tekniset suoritukset. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU. Viitattu 20.4.2022 https://kihuenergia.kihu.fi/tuotostiedostot/julkinen/2010_leh_jalkapallo_sel21_46656.pdf

Leppänen, M. & Lörfgren, K. 2017. Urheilun kipupisteet. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab. 35.

Markovic, G. & Mikulic, P. 2010. Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. Sports medicine (Auckland), 2012, Vol.40 (10), p.859-895. Viitattu 12.10.2022 <https://link-springer-com.lib-proxy.tuni.fi/content/pdf/10.2165/11318370-000000000-00000.pdf>

Mooney, C. & Pujalte, G. Sinding-Larsen Johansson Disease (SLJ). American Medical Society for Sports Medicine (AMSSM). Verkkosivu. Viitattu 18.11.2021. <https://www.sportsmedtoday.com/sindinglarsen-johansson-disease-slj-va-124.htm>

Nakase, J. Goshima, K. Numata, H. Oshima, T. Takata, Y. Tsuchiya, H. 2015. Precise risk factors for Osgood-Schlatter. Archives of orthopaedic and trauma surgery, 2015, Vol.135 (9), p.1277-1281 Viitattu 20.2.2022. <https://link-springer-com.libproxy.tuni.fi/content/pdf/10.1007/s00402-015-2270-2.pdf>

Nordström, J. 2019. TULE-Ammattilaisen taskuAtlas. Lahti: VK-Kustannus Oy. 231.

Oiva, M. 2017. Eri sisältölajit, osa 2: Koukuttava opas. Differo. Verkkosivu. Viitattu 1.11.2022. [Eri sisältölajit, osa 2: koukuttava opas \(differo.fi\)](https://www.differo.fi/eri-sisaltolajit-osa-2-koukuttava-opas)

O’Kane J.W., Neradilek M., Polissar N., Sabado, L., Tencer, A. & Schiff, M.A. Risk factors for lower extremity overuse injuries in female youth soccer players. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 2017, Vol.5 (10), p.2325967117733963-2325967117733963. Verkkosivu. Viitattu 20.2.2022.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5656111/>

Pajari, J. 2020. Osgood-Schlatterin tauti – Huonosti ymmärretty vaiva? – Osa 2/2. Suomen urheilufysioterapeutit (SUFT). Verkkosivu. Viitattu 20.2.2022. <https://suft.fi/osgood-schlatterin-tauti-huonosti-ymmarretty-vaiva-osa-2-2/>

Pajulo, O. & Syvänen, J. 2021. Eri kehonosien tyypillisiä urheiluvammoja. Lasten ja nuorten tyypilliset urheiluvammat. Teoksessa Pasanen, K., Haapasalo, H., Halen, P. & Parkkari, J. (toim.) *Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus*. Lahti: VK-Kustannus Oy, 646–656.

Rampinini, E., Coutts, A.J., Castagna, C., Sassi, R. & Impellizzeri, F.M. 2007. Variation in top level soccer match performance. *International journal of sports medicine*, 2007, Vol.28 (12), p.1018–1024. Viitattu 20.4.2022. [Variation in top level soccer match performance - PubMed \(nih.gov\)](#)

Rathleff, M.S., Graven-Nielsen, T., Hölmich, P., Winiarski, L., Krommes, K., Holden, S. & Thorborg, K. 2019. Activity modification and load management of adolescents with patellofemoral pain: a prospective intervention study including 151 adolescents. *The American Journal of Sports Medicine* 47 (7), 1629–1637. Viitattu 8.10.2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31095417/>

Rekimies, H. Fysiikkavalmentaja. 2022. Haastattelu. 29.6.2022. Ilves Plus.

Salonen, K. 2013. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja. Tampere: Suomen yliopistopaino – Juvenes Print Oy. Verkkosivu. Viitattu 20.2.2022. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Sand, O., Sjaastad, O., Haug, E., Bjälje, J. 2016. *Ihminen – Fysiologia ja anatomia*. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 247–249.

Sillanpää, S. 2021. Eri kehonosien tyypillisiä urheiluvammoja. Polven rasitusvammat. Teoksessa Pasanen, K., Haapasalo, H., Halen, P. & Parkkari, J. (toim.) *Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus*. Lahti: VK-Kustannus Oy, 546–547.

Suomen Palloliitto. n.d.a. Fyysiset ominaisuudet ja taitoharjoittelu. Verkkosivu. Viitattu 14.4.2022. [1653401663-taitoharjoittelu-ja-fysiikka-lukumateriaali_2.pdf \(datocms-assets.com\)](https://www.datocms-assets.com/1653401663-taitoharjoittelu-ja-fysiikka-lukumateriaali_2.pdf)

Suomen Palloliitto. n.d.b. Havaintomotoriikan valmiudet. Verkkosivu. Viitattu 14.4.2022. [1653401070-havaintomotoriikan-valmiudet-lapsella-ja-nuorella.pdf \(datocms-assets.com\)](https://www.datocms-assets.com/1653401070-havaintomotoriikan-valmiudet-lapsella-ja-nuorella.pdf)

Suomen Palloliitto. n.d.c. Murrosikä. Verkkosivu. Viitattu 14.4.2022 [1653401772-valmennusoppaat_murrosika-ja-jalkapallo.pdf \(datocms-assets.com\)](https://www.datocms-assets.com/1653401772-valmennusoppaat_murrosika-ja-jalkapallo.pdf)

Tampereen ammattikorkeakoulu. Tutkimuseettiset ohjeet. Verkkosivu. Viitattu 08.09.2022. <https://www.tuni.fi/fi/opiskelijan-opas/kasikirja/uni/opiskelu-0/opiskelun-etiikka-0/opiskelun-etiikka>

Thoméé, R. 1997. A Comprehensive Treatment Approach for Patellofemoral Pain Syndrome in Young Women. *Physical therapy*, 1997, Vol.77 (12), p.1690–1703 Viitattu 9.10.2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9413448/>

Työterveyslaitos. 2021. Millainen on hyvä ohje? Kahdeksan vinkkiä ohjeiden tekemiseen työpaikalla. Verkkosivu. Viitattu 1.11.2022. [Millainen on hyvä ohje? Kahdeksan vinkkiä ohjeiden tekemiseen työpaikalla | Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](https://www.ttl.fi/tyoterveys/tyo-ohjeet/tyo-ohjeiden-tekemiseen-tyopaikalla)

Valentino, M., Quiligotti, C. & Ruggirello, M. 2012. Sinding-Larsen-Johansson syndrome: A case report. *Journal of ultrasound*, 2012, Vol.15 (2), p.127-129. Verkkosivu. Viitattu 16.11.2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1971349512000264?via%3Dihub>

Vilka, H. & Airaksinen, H. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus. 9-10.

Walker, B., Grönholm, M., Salminen, M., Wegelius, I. & Larsson, B. 2014. Urheiluvammat: ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Suomentajat Aki-Matti Alanen, Tuomas Honkanen & Ville Suomalainen. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Zabrzyński, J. Łapaj, Ł. Paczesny, Ł. Zabrzyńska, A. Grzanka, D. 2018. Tendon - function-related structure, simple healing process and mysterious ageing. *Folia morphologica*, 2018, Vol.77 (3), p.416-427. Verkkosivu. Viitattu 03.11.2022. https://journals.viamedica.pl/folia_morphologica/article/view/FM.a2018.0006/42779

LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake

1(3)

Kyselylomake on esitetty kuvankaappauksina Tampereen ammattikorkeakoulun e-lomakepalvelusta. Monivalintakysymyksien vastausvaihtoehdot on selitetty kuvankaappauksien päälle tekstiosioina.

Alaraajojen rasitusvammakysely

SAATEKIRJE

Kysely Ilves ry:n jalkapallojunioreille liittyen alaraajojen rasitusvammoihin.

Kyselyn tarkoituksena on selvittää Ilves ry:n jalkapallojunioreiden alaraajojen rasitusvammojen yleisyyttä ja mahdollisia riskitekijöitä.

Vastauslomakkeen täyttäminen tehdään vanhempien/hoitajien luvalla ja täytetään mahdollisuuksien mukaan yhdessä vanhempien/hoitajien kanssa. Kysely toteutetaan anonyyminä eli nimettömästi. Kysely on kattava, jonka vuoksi yksilöitä ei ole tunnistettavissa anonyymiteetin ja laajuuden ansiosta. Annettuja tietoja käsittelevät ainoastaan opinnäytetyöprosessiin kuuluvat henkilöt. Tiedot säilytetään opinnäytetyöprosessin ajan, minkä jälkeen ne tuhoetaan.

Vastaustuloksiamme käytetään Tampereen ammattikorkeakoulun fysioterapeutin tutkinto-ohjelman opinnäytetyössä, joka tehdään yhteistyössä Ilves ry jalkapallojaoston kanssa. Kyselyn tekemiseen on saatu lupa Ilveksen fyysisen valmennuksen päivalmentajalta Heli Rekimieheltä.

Opinnäytetyössä tuotetaan opas Osgood-Schlatterin kuntouttavaan harjoitteluun, jonka tavoitteena olisi mahdollistaa paluu takaisin lajiharjoitteluun pariin mahdollisimman turvallisesti ja nopeasti.

Kyselyyn vastaamiseen kuluu aikaa noin 10 minuuttia. Jokainen vastaus kyselyyn on tärkeä osa opinnäytetyötämme ja haluamme osaltamme kiittää jo etukäteen jokaista kyselyyn osallistujaa!

Fysioterapeuttiopiskelijat Henri Kaikkonen, Janne Keskitalo & Aleksi Marttiin

Yhteystiedot

Janne Keskitalo

puh: 0400242216

sähköposti: janne.keskitalo@tuni.fi

TIETOSUOJA JA SALASSAPITO

Hyväksyn tietojenkäsittelyyn ja salassapitoon liittyvät asiat, joita hyödynnetään opinnäytetyöprosessissa *

- Hyväksyn
 En hyväksy

Hyväksymällä pääset vastaamaan kyselyyn

TAUSTATIEDOT

1. Sukupuoli **-Mies
-Nainen
-En halua vastata**

2. Ikä? (ohje) **-Syötä nykyinen painosi kilogrammoina**

3. Paino? (ohje) **-Syötä nykyinen painosi kilogrammoina**

4. Pituus (ohje) **-Kerro arvio alkamisesta**

5. Onko lähiaikoina ollut havaittavissa selkeää kasvupyrähdystä? **-Kerro arvio alkamisesta**

Ajankohta jolloin kasvupyrähdys on alkanut (ohje) **-0-2 vuotta
-3-4 vuotta
-5-6 vuotta
-7+ vuotta**

6. Mitä muuta liikuntaa harrastat? (voit valita useamman vaihtoehdon)

Kuntosali
 Kävely
 Jääkiekko
 Pesäpallo
 Pyöräily
 Juoksu
 Frisbeegolf
 Yleisurheilu
 Hiihto
 Koripallo
 Tanssi
 Jääpallo
 Kamppailulajit
 Ratsastus
 Lentopallo
 Salibandy
 Golf
 Uinti
 Tennis
 Muu

Jos valitsit joku muu, mikä laji?

7. Kuinka monta tuntia liikut keskimäärin ohjatusti? (ohje) **-Ohjatut harjoitukset ja pelit**

0-1
 2-4
 5-7
 8-10
 Yli 10

8. Kuinka monta tuntia liikut keskimäärin viikossa vapaa-ajalla? (ohje) **-Esim. koulumatkat tai muut siirtymät (harjoitukset, muu liikunta) kävellen tai pyöräillen, oman ajan harjoittelu**

0-1
 2-4
 5-7
 8-10
 Yli 10

9. Kuinka kauan kilpailukautesi kestää? Mukaan lukien muut harrastamasi lajit (ohje) **-Ota huomioon kaikkien harrastamiesi lajien kilpailukausi**

0-1 kk
 2-4 kk
 5-7 kk
 8-10 kk
 Yli 10 kk

10. Kuinka monta tuntia nuket keskimääräisesti?

Alle 5
 6-7
 8-9
 10-11
 Yli 12

11. Seuraatko jotenkin kuormitustasi ja palautumistasi? **-Kyllä
-Ei**

Jos vastasit edelliseen kysymykseen kyllä, millä tavoin seuraat?

12. Kuinka monta kertaa päivässä syöt (aterioina) (ohje) **-0-1 ateriaa
-2-3 ateriaa
-4-5 ateriaa
-6+ ateriaa**

-Aamupala, lounas, päivällinen, iltapala ja välipalat

2(3)

RASITUSVAMMAT

13. Oletko kärsinyt alaraajojen rasitusperäisistä vaivoista?

Kyllä -Kyllä
-Ei

Oletko joutunut olemaan sivussa harrastuksesta rasitusvamman vuoksi

Alle 1kk -En ollenkaan
-Alle 1kk
-4-6kk
-7-12kk
-Yli 12kk

Onko sinulla ollut yksi/useita kyseisistä rasitusvammoista?

- Osgood-Schlatter
 Sinding-Larssen-Johansson
 Severin tauti
 Joku muu

Jos vastasit edelliseen kysymykseen joku muu, mikä rasitusvamma?

14. Oletko ollut yhteydessä terveysalan ammattilaiseen/seuran hoitohenkilökunnan työntekijöihin (Iives Plus) rasitusvammasi takia?

Kyllä -Kyllä
-Ei

- Fysioterapeutti
 Lääkäri
 Kouluterveysneuvoja
 Muu vastuhenkilö

Jos vastasit muu vastuhenkilö, kuka?

15. Onko vaiva oireillut aikaisemmin?

Kyllä -Kyllä
-Ei

Milloin vaiva/vaivat on oireillut ensimmäisen kerran?

- Alle 1 kk
 1-3 kk
 3-6 kk
 6 kk - 12kk
 yli 12 kk

16. Onko sinulla ollut yksi/useampi seuraavista rasitusvamman viittaavista oireista?

- Kipu rasituksessa
 Lepokipu
 Kipua juostessa, hyppiessä, portaissa kävellessä, kyykistyessä
 Kuumotus
 Kosketusarkuus
 Turvotus
 Paineluarkuus

Jos vastasit kyllä kipuun liittyviin kohtiin, milloin kipu on pahimmillaan?

Levossa -Levossa
-Rasituksessa
-Hetki rasituksen jälkeen


Tietojen lähetykset

Tallenna


Kiitos vastauksista!

Liite 2. Osgood-Schlatterin kuntouttavan harjoittelun opas

1(14)



Osgood-Schlatterin kuntouttavan harjoittelun opas



Tekijät: Kaikkonen Henri, Keskitalo Janne & Marttiin Aleks
Kuvat: Rinkinen Saku
Malli: Moisio Jaakko

Lokakuu 2022

Koko opinnäytetyö: Theseus.fi, Jalkapalloilijoiden Osgood-Schlatterin taudin kuntouttava harjoittelu
 ©Kaikkonen Henri, Keskitalo Janne & Marttiin Aleks 2022.

YLEISTÄ

Mikä on Osgood-Schlatter?

Osgood-Schlatterin tauti on yleisin nuorten rasitusvammoista. Taudin esiintyvyys on pääsääntöisesti 10–15-vuotiailla. Tytöillä tautia esiintyy murrosiän muutosten takia hieman varhaisemmassa vaiheessa. Kipu kohdistuu sääriluun kyhmylän kärkeen, jossa sijaitsee patellajänteen kiinnityskohta. Osgood-Schlatterissa ilmenee kiinnityskohdassa pieniä repeämismurtumia eli mikrotraumajoja. Elimistö pyrkii suojelemaan vauriokohtaa muodostamalla alueelle uudisluita, joka on tyypillistä oirekuvassa (= kyhmy polven alapuolella). Taudin ilmentymiseen vaikuttaa suuresti luuston ja lihasten keskeneräinen kasvuvaihe. Lihaksisto ei pysy luuston kasvun perässä, mikä aiheuttaa ylimääräistä kuormitusta polvinivelen toimintaan vaikuttaville rakenteille.

Mitkä ovat altistavia tekijöitä?

Osgood-Schlatterille altistavia tekijöitä ovat nelipäisen reisilihaksen kireys, takareiden alueen heikko liikkuvuus sekä heikko alaraajojen linjausten hallinta. Äkilliset kuormituspiikit, yksipuolinen harjoittelu ja pituuskasvun huippuvaihe ovat riskitekijöitä Osgood-Schlatterin syntymiselle. Näiden asioiden vuoksi polvi joutuu liialliselle kuormitukselle, mikä voi näkyä erilaisina oireenkuvinä (esim. sääriluun kyhmylän kiputila, kipu kyykistyessä, juostessa, sekä hyppyjen yhteydessä).

Miten Osgood-Schlatterin kuntoutus etenee?

Nuoren kasvua ja kehitystä ei voi muuttaa tai nopeuttaa mutta Osgood-Schlatterin oireita voidaan hallita vähentämällä sellaisia aktiiviteetteja (mm. lajiharjoittelu, kilpaileminen, koululiikunta), jotka ärsyttävät ongelmaluuetta. Kuntoutuksen alkuvaiheen tavoitteena on saada tulehdustila ja kipu hallintaan. Mikäli lääkäri on määrännyt tulehduskipulääkkeitä tai ohjeistanut muita lääkkeettömiä hoitokeinoja, tulee niitä noudattaa ohjeistuksen mukaisesti kuntoutuksen alkuvaiheessa (ensimmäiset 4 viikkoa diagnoosista). Tämän jälkeen voidaan aloittaa kuntoutusohjelma, jonka tavoitteena on vahvistaa ja tukea polven aluetta sekä sitä ympäröiviä tukirakenteita. Kuntoutus sisältää elastisuutta ja liikkuvuutta edistäviä harjoitteita.

Kun tulehdus on saatu hallintaan, ohjelma voidaan aloittaa kohdistaan se polven ympärillä olevaan lihaksistoon. Harjoitusohjelman alkuun sisältyy isometrisiä lihasvoimaharjoitteita, joista edetään suljetun kineettisen ketjun harjoitteisiin. Avoimen kineettisen ketjun harjoitteita pitää välttää alkuvaiheessa, koska nämä harjoitteet yleensä lisäävät oireenkuvia.

TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI



Paluu lajiharjoitteluun

Paluu normaaliin lajiharjoitteluun tulee tehdä hallitusti fysioterapeutin/valmentajan tarkemmassa seurannassa sekä edelleen seurata oireiden käyttäytymistä kuormituksen ja lajiharjoittelun yhteydessä. Kuntoutettava voi osallistua joukkueen harjoituksiin omaa kuntoutusohjelmaa noudattaen. Kuntoutuksen edetessä lajitekniisiä harjoitteita lisätään fysioterapeutin/valmentajan ohjeistuksen mukaan. Kiputunteukset määrittävät harjoituksen keston ja toistomäärät. Ohjelman loppuvaiheessa lajiin palaaminen täytyy tehdä kevennetysti. Täysipainoinen palaaminen lajiharjoitteluun vaatii kahden viikon täysin kivuttoman ajanjakson. Joukkueharjoitteluun paluuseen tulee edelleen sisällyttää kivun seuranta ja harjoittelun soveltaminen tarvittaessa.

Syntymekanismi ja kivunhallinta

Osgood-Schlatteria tutkitaan edelleen. Lähtökohtaisesti ajatuksena on, että polven alueen kipu johtuu liiallisesta ärsytyksestä polven patellajänteen alueella. Patellajänne joutuu kovalle kuormitukselle urheilussa ja fyysisen aktiivisuuden aikana. Jotkut yksilöt sietävät paremmin rasitusta kuin toiset. Liika kuormitus voi aiheutua juoksemisesta, hyppystä, loikista tai muusta rasituksesta polven alueelle. Yleensä polven alueen kivun pitäisi häipyä kuormituksen päättymisen jälkeen, mutta joskus kiputilat saattavat pitkittyä. Yksi syistä polven kiputilan pitkittymiseen on harjoittelun jatkaminen kipeällä polvella. Kivun vähentyminen harjoittelun alkuvaiheessa ei tarkoita suoraa lupaa lajiharjoitteluun palaamiseen.

Fyysinen aktiivisuus, kuntoutukseen vaikuttavat tekijät ja kivunseuranta

Monissa tapauksissa kivutonkin polvi voi olla rakenteellisesti vielä heikko. Kuntoutusohjelman tarkoituksena on saada nykytilanne hallintaan ja ennaltaehkäistä rasitusvammoja tulevaisuutta ajatellen. Kuntoutusta ei voi nopeuttaa, koska jänteen alueella paraneminen on hitaampaa. Syynä on jänteiden alueella hitaampi aineenvaihdunta (~7.5 kertaa hitaampaa, kuin esimerkiksi luustolihasiston alueella). Hidas aineenvaihdunta samaan aikaan mahdollistaa jänteille suurien kuormien ja vetolujuuksien sietokyvyn. Jänteen alueella liiallinen inaktiivisuus johtaa heikentyneeseen vetolujuuteen, jäykkyyteen ja painokuormitukseen. Fyysinen aktiivisuuden ylläpitäminen on tärkeä roolissa kuntoutuksessa, mutta kipujen hallinta ja seuranta korostuu. Kivun seurantaan hyödynnetään VAS-kipujanaa, joka määrittää harjoittelussa ilmenevän sallitun kivun määrän. VAS-kipujanana löydät oppaan viimeiseltä sivulta.


ILVES PLUS

Harjoittelun progressio

Oppaan harjoitteet on jaettu viiteen eri harjoitekokonaisuuteen, joissa on huomioitu harjoittelun progressiivisuus. Harjoitteet perustuvat tutkittuun tietoon, jotka ovat löydettävissä opinnäytetyöstä. Harjoituskokonaisuudet on esitetty kuvina ja suoritusohjeet on kirjoitettu viereen. Tarkoituksena on varmistaa harjoitteiden oikeaoppinen suoristekniikka ja turvallisuus. Lihasvoima- ja liikkuvuusharjoitteet käydään läpi alempana.

Harjoitteet suositellaan tehtäväksi 2–3 kertaa viikossa oman henkilökohtaisen tilanteen mukaan. Harjoituspäivien välillä tulee olla aina vähintään yksi lepopäivä (24 h). Harjoitteissa näkyvät viikot ovat suuntaa antavia ja seuraavaan blokkiin siirtyminen vaatii kahden viikon kivuttoman jakson (VAS-jana max. 2/10). Kipua ei saisi tuntua harjoitteiden aikana eikä niiden jälkeen tai seuraavana aamuna. Kivun lisääntyessä kesken harjoittelun palaa takaisin edellisen blokin harjoitteisiin.

Viikot 1–4

Polvea kuormittavia tekijöitä pitäisi saada vähennettyä pois tässä vaiheessa (harjoitukset, pelit, koululiikunta). Polvessa ei saa tuntua kasvavaa kipua harjoittelun jälkeen tai seuraavana aamuna. Mahdollisesti lääkärin ohjeistuksen mukaan kipulääkitys sekä lääkkeettömien kivunhoito keinojen hyödyntäminen.

Viikot 5–6

Tulehduksen hallinta ja matalatehoinen liikunta korostuu tässä vaiheessa. Liikkuminen tapahtuu rauhallisesti ja hallitusti sekä kipujen ja oireiden seuranta on tärkeässä roolissa. Liikkuminen ulkona ja pienillä polvikulmilla kevyttä kuntopyöräilyä 100–120 sykealueella (50–60 % omasta maksimisykkeestä).

Viikot 7–8

Kävelyn vauhdin lisääminen nopeammaksi pehmeällä alustalla ja maaston korkeuseroja lisääminen harjoitteluun. Pyöräily normaaleilla polvikulmilla kuntopyörän kanssa. Sykealue 125–145 välillä (60–70 % omasta maksimisykkeestä).

Viikot 9–10

Jos kävely maastossa ja kuntopyöräily ovat olleet kivutonta viimeisen 2 viikon ajan, siirtyminen kevyeen hällkkään ja hallitusti keskitasoiseen hällkkään oireiden mukaisesti.

Viikot 11->

Kun edellisen blokin harjoitteet ovat olleet kivuttomia yhtäjaksoisesti 2 viikkoa ilman kipua (VAS max. 2/10), voi harjoitteiden osalta alkaa ottamaan mukaan lajinomaisia harjoitteita mukaan. Näitä ovat mm. suunnanvaihdot, loikka- ja hyppyharjoitteet sekä spurtit. Spurteissa korostuu rauhallinen lähtö ja hallittu jarruttelu. Tehomäärät täytyy olla maltilliset ja VAS 2/10 max. Harjoitteet tehdään fysioterapeutin/valmentajan alaisuudessa.

TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI

4

Blokki 1: Harjoitteet (vko 1–4)



ILVES PLUS

1. Takareiden lihasten pumppaus

Selinmakuulla ote reiden takaa. Ojenna polvi suoraksi ja vedä nilkka koukkuun. Päästä polvi koukistumaan ja nilkka rennoksi. Toista liike 10 kertaa molemmilla jaloilla (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä vähintään minuutin tauko.



2. Lantionnosto isometrisellä pidolla

Selinmakuulla jalat kuvan osoittamalla tavalla samalle tasolle. Pidä koko jalkapohja alustassa liikkeen ajan. Lähde nostamaan lantiota niin ylös kuin pystyt, ponnista molemmilla jaloilla tasaisesti. Pidä asento 5 sekunnin ajan yläasennossa. Toista pito 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko.



3. Lonkankoukistajien isometrinen pito vastuskuminauhalla

Selinmakuulla tuo toinen polvi koukkuun, vastusta pystyt säätelemään muuttamalla polvikulmaa (mitä suurempaa alaraaja on sitä voimakkaampi vastus). Aseta kädet sääriluun kyhmyyn alapuolelle. Vedä molemmilla käsillä vastakkainen alaraaja koukkuun niin pitkälle kohti rintakehää kuin pystyt.

Päästä kädet irti polven ympäriltä. Pidä asento 30–60 sekunnin ajan. Toista pito 3–5 kertaa per puoli, jos toinen alaraaja on heikompi, aloita siltä puolelta.



TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI



4. Etureiden isometrinen pito vastuskuminauhalla

Aseta vastuskuminauha kuvan mukaisesti tuoliin kiinni. Istu tuolille, polvi noin 90 asteen kulmassa. Ojenna polvea suoraksi liu'uttamalla jalkaa lattiaa pitkin niin pitkälle, että tunnet sopivan vastuksen (alaraajassa ei soisi ilmaantua voimakasta tärinää). Pidä asento 30–60 sekuntia. Toista pito 5 kertaa per puoli, aloita kipeältä puolelta.





6

Blokki 2: Harjoitteet (vko 5–6)

1. Kyykypito seinää vasten korkealla polvikulmalla

Seiso seinää vasten polvet hieman koukistettuna kuvan mukaisesti. Tuo jalkoja niin paljon irti seinästä, että sääri pysyy suorassa linjassa. Tuo kädet lantion sivuille. Pidä asento 30 sekunnin ajan. Toista pito 5 kertaa. Pidä pitojen välissä 2–3 minuutin tauko.



2. Lantionnosto jumppapallolla isometrisenä

Selinmakuulla jalat kuvan osoittamalla tavalla samalle tasolle jumppapallon päälle. Pidä kantapäät jumppapallon päällä ja nosta lantio niin ylös kuin pystyt. Ponnista molemmilla jaloilla tasaisesti ja yritä hallita lantion asentoa. Pidä asento 5 sekunnin ajan yläasennossa. Toista pito 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko.



3. Takareiden lihasten pumppaus vastuskuminauhalla

Selinmakuulla pujota kuminauha keskelle jalkapohjaa. Ojenna polvi suoraksi ja vedä nilkka koukkuun. Tehosta venytystä vetämällä kuminauhasta jalkaa suuremmaksi. Päästä polvi koukistumaan ja nilkka rennoksi. Toista liike 10 kertaa molemmilla jaloilla (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä vähintään minuutin tauko.



TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI



4. Lähentäjä kylkimakuulla

Asetu kylkimakuulle kuvan osoittamalla tavalla, voit tukea kyljen puoleisen käden niskan taakse tueksi. Tuo pääliimmäinen lonkka ja polvi koukkuun noin 90 asteen kulmaan. Nosta alimmaista jalkaa suorana kohti kattoa. Pidä asento sekunnin verran yläasennossa. Laske jalka hallitusti alas takaisin lattiaan. Toista 10 kertaa molemmin puolin (1–3 sarjaa omien tuntemuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko.



5. Pohjelihaksen vahvistus vastuskuminauhalla

Istu lattialla ja pujota kuminauha jalkaterän yläosaan. Säädtele vastusta vetämällä kuminauhaa kireämmälle tai löysemmälle käsien avulla. Ojenna nilkka niin suoraksi kuin pystyt kuminauhan vastusta vasten. Pidä asento 5 sekunnin ajan. Toista 10 kertaa molemmin puolin (1–3 sarjaa omien tuntemuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko. Aloita kipeän alaraajan puolelta.



6. Säären etuosan vahvistus vastuskuminauhalla

Istu lattialla ja pujota kuminauha jalkaterän keskiosaan. Kiinnitä vastuskuminauha tukevaan rakenteeseen. Koukista nilkkaa niin paljon kuin pystyt kuminauhan vastusta vasten. Pidä asento 5 sekunnin ajan. Toista 10 kertaa molemmin puolin (1–3 sarjaa omien tuntemuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko. Aloita kipeän alaraajan puolelta.



TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI

8

Blokki 3: Harjoitteet (vko 7–8)



1. Kyykkypito seinää vasten

Seiso seinää vasten polvet hieman koukistettuna kuvan mukaisesti. Tuo jalkoja niin paljon irti seinästä, että sääri pysyy suorassa linjassa. Tuo kädet lantion sivuille. Pidä asento 30 sekunnin ajan. Toista pito 5 kertaa. Pidä pitojen välissä 2–3 minuutin tauko.



2. Lantionnosto ja polven koukistus jumppapallolla

Asetu lattialle selinmakuulle ja laita kantapäät jumppapallon päälle. Nosta lantio ilmaan ja lähde rullaamaan palloa kantapäillä itseäsi kohti. Pidä koko liikkeen ajan lantio ilmassa sekä liike hallittuna. Toista 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko.



3. Etureiden venytys päinmakuulla vastuskuminauhalla

Asetu päinmakuulle lattialle ja aseta pyyhe/kuminauha nilkan ympärille. Ala vetämään pyyhettä/vyötä apuna käyttäen jalkaa koukkuun, kunnes tunnet venytyksen. Pidä huoli, että vartalo pysyy suorassa liikkeen aikana ja lantio kiinni alustassa. Pidä venytys 10 sekuntia ja toista 10 kertaa molemmin puolin.



TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI



4. Lantionnosto vastuskuminauhalla

Asetu lattialle selinmakuulle ja nosta jalat koukkuun. Aseta kuminauha noin 10 cm polvien yläpuolelle. Nosta lantio ilmaan ja jännitä reisiä siten, etteivät polvet lähde sisäänpäin. Toista 10 kertaa. Ponnista molemmilla jaloilla tasaisesti ja yritä hallita lantion asentoa. Pidä asento 3 sekunnin ajan yläasennossa. Toista pito 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko.



5. Lähentäjien isometrinen pito polvi tuettuna

Ylempi jalka suorana, polvi hieman korokkeen reunan yli. Alempi jalka koukussa ylempään jalan alla. Nosta lantio ilmaan ja pyri pitämään vartalo suorassa linjassa, pidä asento 5 sekunnin ajan ylhäällä. Toista pito 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko.



6. Etureiden isometrinen pito vastuskuminauhalla

Aseta vastuskuminauha kuvan mukaisesti tuoliin kiinni. Istu tuolille, polvi noin 90 asteen kulmassa. Ojenna polvea suoraksi niin pitkälle, että jalkaterä irtoaa lattiasta (alaraajassa ei saisi ilmaantua voimakasta värinää). Pidä asento 30–60 sekuntia. Toista pito 5 kertaa per puoli, aloita kipeältä puolelta. Pitojen välissä 2–3 minuutin tauko.



7. Matalatehoiset hyppy voimakuminauhalla kevennetynä

Hyppyissä jousto polvista ja lonkasta. Myös ojennusvaiheessa polvi ja lonkka ojentuvat. Ota molemmilla käsillä ote kiinni voimakuminauhasta. Keskity hallittuun ja tasapainoiseen alastuloon. Tavoitteena on tehdä toistuvia ja matalia hyppyjä.

Hyppyjä saa tulla alkuvaiheessa noin 300 kappaletta viikossa. Tee kolmekertaa viikossa 5x20 hyppyä. Pidä sarjojen välissä 3–4 minuuttia lepoa. Hyppyharjoitteiden välissä tulee olla kuitenkin 48 h väliä.



TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI

10

Blokki 4: Harjoitteet (vko 9–10)



1. Matalatehoiset hyppyt

Hyppyissä jousto polvista ja lonkasta. Myös ojennusvaiheessa polvi ja lonkka ojentuvat. Keskity hallittuun ja tasapainoiseen alastuloon. Tavoitteena ei ole ponnistaa korkealle ja kovilla tehoilla vaan hyppyt ovat matalatehoisia ja jatkuvia (jalkojen ei tarvitse irrota alustasta paljoo).

Hyppyjä saa tulla alkuvaiheessa noin 100 kappaletta per harjoitus kerta, 3 kertaa viikossa. Tee kolme kertaa viikossa 5x20 hyppyä. Hyppyharjoitteiden välissä tulee olla kuitenkin 48 h väliä. Lisää hyppymääriä maltillisesti 10–30 toistoa per viikko. Pidä sarjojen välissä 3–4 minuutin tauko.



2. Kyykkypito seinää vasten ja pohkeiden isometrinen pito

Seiso seinää vasten polvet hieman koukistettuna kuvan mukaisella tavalla. Tuo jalkoja niin paljon irti seinästä, että sääri pysyy suorassa linjassa. Tuo kädet lantion sivuille ja nosta kantapäät irti maasta. Pidä asento 30–60 sekunnin ajan. Toista harjoite 5 kertaa. Pidä pitojen välissä 2–3 minuuttia taukoa.



3. Takareisi isometrinen vastuskuminauhalla

Asetu päinmakuulle ja pujota kuminauha nilkan ympärille. Sido vastuskuminauha kiinni tukevaan rakenteeseen, ettei se irtaa. Tuo polvi 90 asteen kulmaan. Jännitä takareisi ja pakara, vältä alaselän notkistumista. Pidä jännitys 5 sekuntia ja toista 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko. Toistojen välissä rentouta jalka suoraksi.



TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI

11



 ILVES PLUS

4. Isometrinen yhden jalan lantionnosto

Aseta kantapää jumppapallon päälle ja nosta lantio niin ylös kuin pystyt. Yritä pitää lantion asento hallittuna. Pidä asento 5 sekunnin ajan yläasennossa. Toista pito 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko.



5. Lonkankoukistaja isometrinen pito vastuskuminauhalla

Selinmakuulla tuo toinen polvi koukkuun; mitä suuremmassa koukussa polvi on, sitä helpompi liike on tehdä. Aseta kädet sääriluun kyhmyyn alapuolelle. Vedä molemmilla käsillä vastakkainen polvi koukkuun niin pitkälle kohti rintakehää kuin pystyt.

Päästä kädet irti polven ympäriltä. Pidä asento 30–60 sekunnin ajan yläasennossa. Toista pito 5krt/puoli; jos toinen alaraaja on heikompi, aloita siitä puolelta.



6. Etureiden ja lonkankoukistajan venytys (Couch stretch)

Aseta etummaisien jalan alle rulla tai muu koroke. Vie takimmaisien jalan polvi koukkuun, jotta saat nilkan tuettua koroketta vasten. Jännitä takimmaisien alaraajan pakara ja pyöristä alaselkää (älä päästä alaselkää notkalle). Venytys voimistuu, kun viet painopistettä takajalan päälle ja samalla suoristat ylävartaloa pystympään.



TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI

12

Blokki 5: Harjoitteet (vko 11 eteenpäin)



1. Lonkankoukistaja vastuskuminauhalla korokkeella

Asetu selinmakuulle, pujota kuminauha jalkaterien keskikohtaan. Pidä korokkeella oleva alaraaja suorana ja lähde tuomaan vastakkaista polvea kohti rintakehää. Pidä lantio ylhäällä koko harjoitteen ajan. Pidä asento 3–5 sekuntia ja palauta koukussa oleva jalka suoraksi. Toista 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tuntemuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko.



2. Yhden jalan kevennyshyppyt voimakuminauhalla

Hypyissä jousto polvista ja lonkasta. Myös ojennusvaiheessa polvi ja lonkka ojentuvat. Ota molemmilla käsillä ote kiinni kuminauhasta. Ponnista yhdellä jalalla. Vapaa jalka kuvan osoittamalla tavalla koukussa. Keskity hallittuun ja tasapainoiseen alastuloon.

Tavoitteena on tehdä toistuvia ja matalia hyppyjä. Hyppyjä saa tulla alkuvaiheessa noin 300 kappaletta viikossa. Tee kolmekertaa viikossa 5x20 hyppyä. Hyppyharjoitteiden välissä tulee olla kuitenkin 48 h väliä.

Jos hyppy onnistuvat kevennetynä kuminauhan kanssa, voit siirtyä motaliin hyppyyhin yhdellä jalalle. Ohjeistus on sama mitä kuminauhan kanssa tehtävissä yhden jalan hyppyissä pois lukien kuminauhan käyttäminen.



TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI

13



3. Lantionnosto ja polven koukistus jumppapallolla yhdellä jalalla

Asetu lattialle selinmakuulle ja laita kantapäätä jumppapallon päälle. Pidä vastakkainen polvi koukussa koko liikkeen ajan. Nosta lantio ilmaan ja lähde rullaamaan palloa kantapäällä itseäsi kohti. Pidä koko liikkeen ajan lantio ilmassa, sekä liike hallittuna. Toista 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko



4. Lähentäjien isometrinen pito sääri tuettuna

Ylempi jalka suorana, sääri korokkeen päällä. Alempi jalka koukussa ylemmän jalan alla. Nosta lantio ilmaan ja pyri pitämään vartalo suorassa linjassa, pidä asento 5 sekunnin ajan ylhäällä. Toista pito 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko.



5. Päkiälle nousu askelkyykystä

Ota askel etujalalla korokkeen päälle. Nouse molemmilla jaloilla päkiöiden varaan. Suorita liike niin pitkälle kuin pystyt hallitsemaan liikkeen koko suorituksen ajan. Toista 6–8 kertaa (1–3 sarjaa omien tunteuksien mukaan). Pidä sarjojen välissä 2–3 minuutin tauko.



TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI

14

OLEELLISET ASIAT MUISTAA


ILVES PLUS

- ✓ *Kuormituspiikkejä tulee välttää koko kuntoutusjakson ajan*
- ✓ *VAS kipujanaa hyödynnetään osana kuntoutusta; kuntoutuja täyttää kipupäivökirjaa*
- ✓ *Jos uusien harjoitteiden aikana VAS on yli 2, palataan aiemman blokin harjoitteisiin.*
- ✓ *Yhden jalan harjoitteissa aloitetaan aina oireileva puoli ensin*
- ✓ *Alkuun ei äärivenytyksiä (takareisi poikkeuksena).*
- ✓ *Alaraajojen lihasvoimat tulee olla voimatasollisesti samaa luokkaa kuin vastakkainen puoli ennen lajiharjoitteluun palaamista*
- ✓ *Kuormitustasojen muuttaminen (viikoilla 1–4 vältä aktiviteetteja, jotka lisäävät polven kipua)*
- ✓ *Opos on tarkoitettu nuorelle itselleen sekä muille kuntoutusprosessissa mukana oleville henkilöille (esim. vanhempien/huoltajien, valmentajien ja fysioterapeuttien käyttöön)*

VAS-jana kivun hallintaan:

0= Ei kipua

10= Pahin mahdollinen kipu

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sallittu alue			Ei sallittu alue							

TERVEYS + HYVINVOINTI + KOULUTUS + VALMENNUS

 ILVES FYSIO OY | RIEVÄKATU 12 | 33540 TAMPERE | WWW.ILVESEDUSTUS.FI