

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Fysioterapeuttikoulutus

Tuomas Nurminen, Tuomas Riekkinen & Tommi Koistinen

Nilkan ja polven hallinnan harjoitteita
Opas juniorisalibandyvalmentajille

Opinnäytetyö 2017

Tiivistelmä

Tuomas Nurminen, Tuomas Riekkinen & Tommi Koistinen
Nilkan ja polven hallinnan harjoitteita, 27 sivua, 3 liitettä
Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala, Lappeenranta
Fysioterapeuttikoulutus
Opinnäytetyö 2017
Ohjaaja: Koulutuspäällikkö Sari Liikka, Saimaan ammattikorkeakoulu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda juniorisalibandyvalmentajille strukturoitu alkulämmittelyopas. Oppaan tarkoituksena on esittää harjoitteluohjelma, jolla pyritään parantamaan nilkan ja polven hallintaa salibandyyn lajinomainen liikuminen huomioon ottaen ja ennaltaehkäistä liikuntavammojen syntymistä.

Oppaan laatimisen tukena käytettiin useita tutkimuksia alkulämmittelyohjelman vaikutuksesta liikuntavammojen syntyyn. Tutkimusten tukena oppaan sisältöä suunniteltaessa hyödynnettiin opinnäytetyöhön osallistuvilta valmentajilta kerättyä haastattelutietoa. Litteroiduista haastatteluista poimittiin valmentajien tarpeet oppaan sisällöstä. Tutkimustietoa hyödyntäen kasattiin valmentajien tarpeita vastaava opas.

Tutkimukset osoittivat strukturoidulla alkulämmittelyohjelmalla olevan vaikutus ilman kontaktia syntyvien liikuntavammojen vähenemiseen. Alkulämmittelyohjelmat sisälsivät harjoitteita tasapainon, alaraajojen linjauksen, keskivartalon hallinnan, alaraajojen lihasvoiman ja juoksutekniikan kehittämiseen. Valmentajat toivoivat oppaalle selkeää rakennetta sekä helposti ja ilman välineitä toteutettavaa alkulämmittelyohjelmaa.

Oppaan sisällöksi luotiin tutkimusten sekä tiedonkeruuhaastatteluiden perusteella strukturoitu alkulämmittelyohjelma. Oppaseen sisällytettiin lisäksi venytelyohjeita harjoitettavien liikkeiden lisäksi. Oppaan valmistuttua opas esiteltiin NST-Lappeenrannan tiloissa opinnäytetyössä mukana olleille valmentajille. Esitelytilaisuuden jälkeen valmentajia ohjattiin henkilökohtaisesti käyttämään opasta harjoituksissa. Interventoiden jälkeen valmentajilta kerättiin palaute opinnäytetyöstä suullisesti sekä sähköpostilla.

Asiasanat: liikuntavammat, salibandy, alkulämmittely

Abstract

Tuomas Nurminen, Tuomas Riekkinen & Tommi Koistinen
Exercises for ankle and knee control, 27 pages, 3 appendices
Saimaa University of Applied Sciences
Health Care and Social Services, Lappeenranta
Degree Program in Physiotherapy
Bachelor's Thesis 2017

Instructor: Ms Sari Liikka, Degree Program Manager, Saimaa University of Applied Sciences

The purpose of this thesis was to create a guide to a structured warm-up program for junior floorball coaches. The purpose of the guide was to train ankle and knee control to decrease sport related injuries by considering the typical movement in floorball.

The guidebook was based on several studies that researched the effects of a structured warm-up program to sport related injuries. To support the information gained from the studies, the coaches involved in this study were interviewed. The needs of the coaches were reflected to the facts gained from the studies and the guidebook was based on the coaches' needs.

The studies proved that a structured warm-up program does have an effect on non-contact sport-related injuries. The warm-up programs included exercises to improve balance, lower limb alignment, lower limb strength, core stability and running technique. The coaches wanted the guidebook to have a simple structure and that the exercises would be simple to execute without equipment.

A structured warm-up program, based on the studies and interviews, was created for the guidebook. Stretching exercises were also included in the guide in addition with the chosen content. The guidebook was presented in NST-Lappeenranta's office to the coaches involved. After the presentation, the coaches were personally instructed and advised to use the guidebook properly. After the interventions, a feedback was collected from the coaches verbally and by e-mail.

Keywords: sport related injury, floorball, warm-up program

Sisällys

1	Johdanto	5
2	Nuoren ja lapsen fyysinen kehitys	6
3	Salibandyyn lajiansalyysi.....	7
3.1	Juniorisalibandy	7
3.2	Fyysinen suorituskyky salibandyssa	8
3.3	Valmentaminen.....	10
4	Liikuntavammat.....	10
4.1	Liikuntavammojen etiologia.....	11
4.2	Urheiluvammat salibandyssa	12
5	Vammautumisriskiä vähentävät tekijät.....	13
6	Opinnäytetyön tarkoitus	14
7	Opinnäytetyön toteutus.....	15
7.1	Oppaan laatukriteerit.....	16
7.2	Yhteistyökumppani	16
7.3	Aikataulu	17
7.4	Aineisto ja tiedonkeruumenetelmät.....	18
8	Aineiston analysointi	20
9	Tulokset	21
10	Oppaan toteutus	24
10.1	Interventiot.....	25
10.2	Palaute	26
11	Pohdinta ja johtopäätökset.....	26
	Kuvat.....	28
	Taulukot.....	28
	Lähteet.....	29

Liitteet

- Liite 1 Saatekirje
- Liite 2 Tiedonkeruuhaastattelun runko
- Liite 3 Opas

1 Johdanto

Suomalaisten 3 – 18 –vuotiaiden nuorten suosituin harrastus on urheilu. Suomalaisista lapsista ja nuorista 92 prosenttia harrastaa liikuntaa, joista yhtenä suosituimpana lajina on salibandy. (Kansallinen liikuntatutkimus, 2010.) Tämän seurauksena myös lajien parissa tapahtuvat liikuntavammat ovat lisääntyneet, ja vuonna 2009 liikuntatapaturmia tapahtui Suomessa lähes 350 000 (Tervekoululainen 2016).

Lasten ja nuorten heikentynyt motoriikka ja peruskunto, yhä aikaisempi keskittyminen yhteen urheilulajiin sekä yksipuolinen ja lajipainotteinen harjoittelu altistavat entistä enemmän rasitusvammoille ja loukkaantumisille. Kaikista tapaturmista on arvoitu vuosittain aiheutuvan noin neljän miljardin euron kustannukset, joista liikuntatapaturmat vievät noin kolmasosan. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 34-42; Tervekoululainen, 2016.)

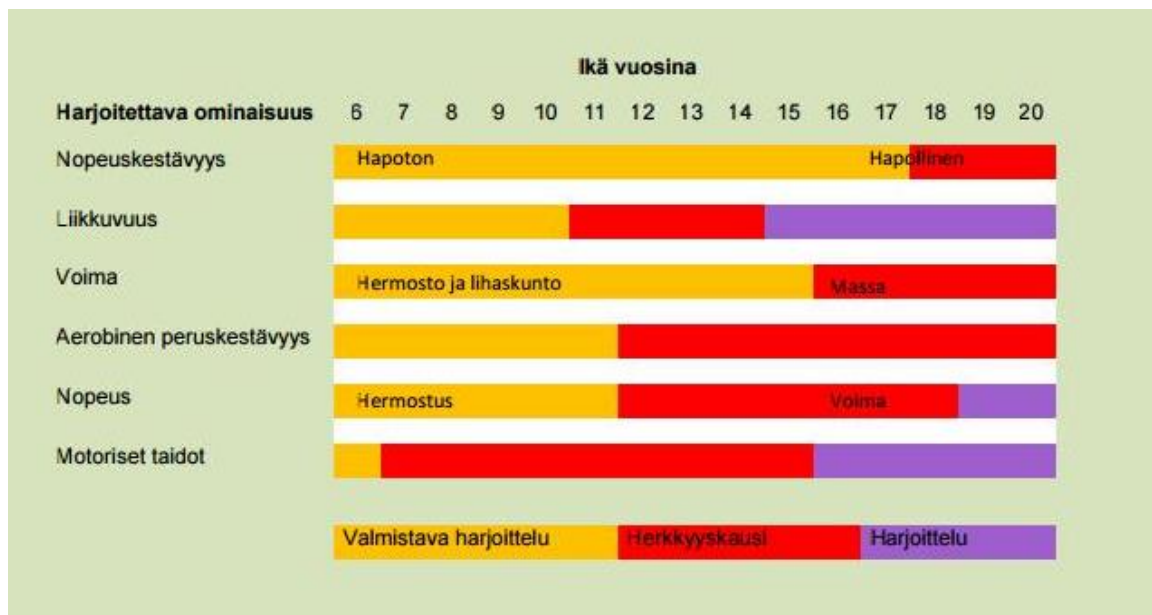
Salibandyliiton jäsenseurojen määrä on kehittynyt vuoden 1993 350 jäsenseurasta vuoteen 2015, jolloin jäsenseuroja oli 868. Näistä jäsenseuroista kaudella 2015-2016 salibandyliiton sarjoissa pelasi 2930 joukkuetta. Vuonna 2010 salibandyn harrastajamäärä Suomessa oli 354 000. (Salibandyliitto 2016)

Salibandyseura NST – Lappeenranta tilasi opinnäytetyön, jonka tarkoituksena on luoda juniorijoukkueiden valmentajille käyttöön materiaalia urheiluvammojen ehkäisemiseksi. Valmentajille laaditaan opas, joka esittelee harjoitteita nuorten herkkyyksillä kehittyviin ominaisuuksiin.

Lähdemateriaalin perusteella salibandyssä tapahtuvat loukkaantumiset kohdistuvat useimmiten nilkka- ja polviniveleen. Näin ollen oppaan sisältö keskitetään juuri näiden nivelten hallinnan harjoittamiseen ja sitä kautta vammojen ennaltaehkäisemiseen. Tavoitteena on luoda opas, jolla tuodaan tavoitteellisia ja spesifejä alaraajahallintaharjoituksia ja harjoitteita juniorisalibandyvalmentajien käyttöön.

2 Nuoren ja lapsen fyysinen kehitys

Herkkyyskausilla tarkoitetaan kausia, jolloin ihmisen eri ominaisuudet kehittyvät nopeasti. Kehittymisen kannalta optimaalisinta aikaa fyysisen kunnon osa-alueiden ja motoristen taitojen kehittämiseen on jokaisen ominaisuuden herkkyyskausi (Kuva 1). Tänä aikana kehitys ja oppiminen ovat tehokkaimmillaan. Herkkyyskausia ei voida soveltaa kronologisen iän mukaan vaan kunkin urheilijan biologinen kypsyystaso sekä henkiset valmiudet on otettava huomioon. Kyseiset kaudet on tärkeä ottaa huomioon lasten ja nuorten joukkue- ja seuratason harjoittelua suunniteltaessa. (Seppänen ym. 2010, 34-42)



Kuva 1. Herkkyyskaudet (Honkanen & Laitinen 2013, 4)

Edellytykset lajitaitojen omaksumiselle syntyvät hyvistä yleistaidoista. Yleistaidot kehittyvät voimakkaimmin kuuteen ikävuoteen mennessä, minkä jälkeen lajitaitoihin ja tekniikkaan voidaan keskittyä enemmän. Yleistaitoharjoittelun rinnalle voidaan lisätä vähitellen lajitaitojen harjoittelua. Optimaalisin ajankohta lajitaitojen kehittymiselle on ikävuodet 7-12. Lihaskuntoa ja kehonhallintaa kehittävät harjoitteet voidaan aloittaa jo nuorena. Voiman hankinnan edellytyksiä voidaan parantaa kehittämällä hermostoa monipuolisesti harjoittamalla koordinaatiota, nopeusvoimaa ja liiketekniikkaa. Voiman hyödyntäminen ja suuntaaminen itse lajisuoritukseen paranee lihaskoordinaation kehittymisen myötä. Lapsuudessa tulisi suo-

sia harjoitteita, joilla kehitetään reaktiokykyä, taitoa ja koordinaatiota. Näiden ominaisuuksien tulisi sisältyä monipuolisiin ja mukaviin nopeuden edellytyksiä kehittäviin harjoituksiin. (Seppänen ym. 2010 34-42.)

3 Salibandyn lajianalyysi

Salibandy on sisätiloissa pelattava kilpa- ja harrasteurheilumuoto. Pelitilanteessa kentällä on molemmilta joukkueilta viisi kenttäpelaajaa sekä maalivahti. Joukkueessa on yleensä noin 20 pelaajaa. Pelikentän koko on 40 x 20 metriä ja sitä ympäröi 50 senttimetrin korkuinen kaukalo. Pelialustan materiaali on yleisimmin synteettistä materiaalia, kuten muovimattoa tai parkettia. Pelivälineinä käytetään noin puolivartalon mittaisia lasikuidusta tai hiilikuidusta valmistettuja mailoja. Pallo on 23 grammaa painava, läpimitaltaan 72 millimetriä ja valmistettu muovista. (Salibandyliitto 2016.)

Salibandyssa vartalokontakti on sallittu, mutta varsinaisia taklauksia ei saa tehdä. Mailalla saa käsitellä vain palloa. Rikkeistä rangaistaan vapaalyönnillä, jäähyllä tai rangaistuslaukauksella. Ottelun kesto on ylimmillä sarjatasoilla 3 x 20 minuuttia ja alemmilla sarjaportilla sekä junioreiden tasolla otteluaika on 3 x 15 minuuttia tai 2 x 15 minuuttia. (Salibandyliitto 2016.)

Suomen Salibandyliitto ry (SSBL) on perustettu 23.9.1985 ja se on Kansainvälisen Salibandyliiton (IFF) perustajajäsen. Salibandyliitto toimii harrastajien edunvalvojana ja kehittää lajin harrastamisen mahdollisuuksia valtakunnallisesti. Liitto pitää rekisteriä jäsenistään. Suomi on edustettuna kansainvälisillä kentillä miesten ja naisten maajoukkueilla, alle 19-vuotiaiden tyttöjen ja poikien joukkueilla sekä opiskelijoiden maajoukkueilla. (Salibandyliitto 2016)

3.1 Juniorisalibandy

Juniorisalibandyssa Suomen salibandyliitto järjestää valmennusta 6-vuotaista pelaajista aina täysi-ikäisiin asti.. Poikien juniorisarjat on jaettu yhden ikävuoden välein, esimerkiksi G-juniorit (vuonna 2008 tai myöhemmin syntyneet pelaajat), ja C1-juniorit (vuonna 2000 syntyneet pelaajat). Tytöille järjestettävät sarjat on

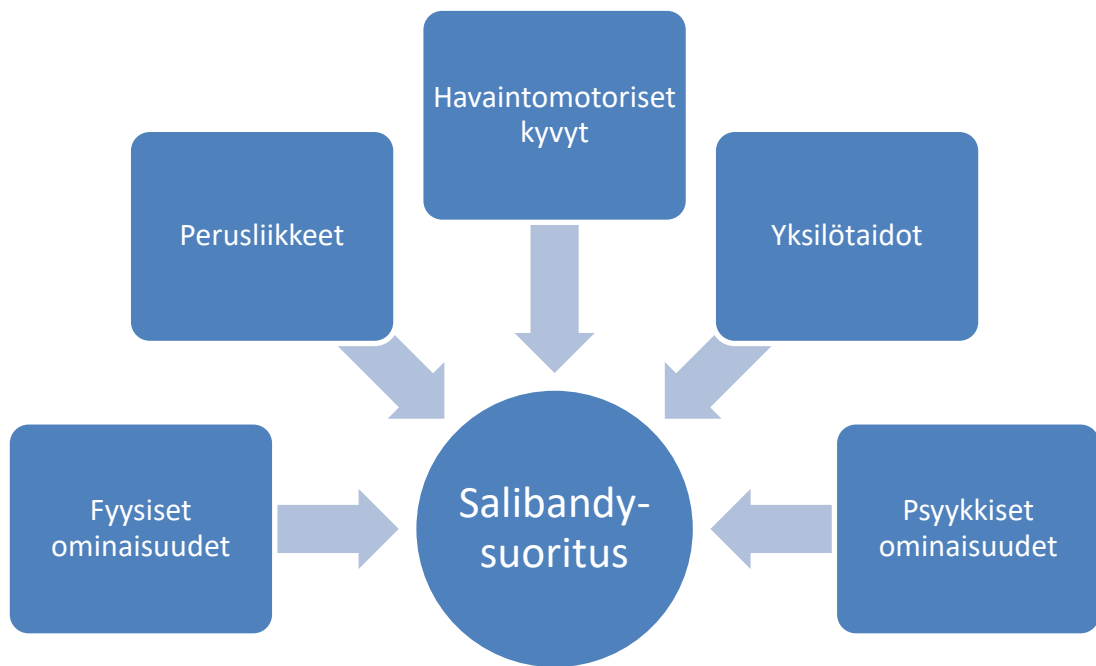
jaettu kahden ikävuoden välein, esimerkiksi F-juniorit (vuosina 2007-2008 syntyneet pelaajat) ja B-juniorit (vuosina 1999 – 2000 syntyneet pelaajat). (Salibandyliitto 2016)

International Floorball Federationin (IFF) velvoittaa, että kaikkien alle 18-vuotiaiden junioreiden täytyy käyttää sertifioituja lajiin suunniteltuja suojalaseja harjoituksissa sekä peleissä. Lasien tulee olla CE-hyväksytyt. (International Floorball Federation 2016)

Juoniorisalibandyssa Suomessa pelaajat harjoittelevat ohjatusti 3 – 5 kertaa viikon aikana, ja lisäksi pelaajia ohjataan tekemään omatoimisia harjoitteita useita kertoja viikossa. Harrasteliikkujilla ja kansalliselle tasolla tähtäävillä harjoittelumäärän tulisi olla noin 15 tuntia viikossa. Vaikka nuoren urheilijan päälaji olisi erittäin monipuolinen, voi varhainen keskittyminen yhden lajin harrastamiseen johtaa elimistön yksipuoliseen kuormitukseen. Tämä voi pahimmillaan lisätä yliharjoittelun, rasitusvammojen ja kyllästymisen riskiä, mikä puolestaan voi rajoittaa lajitaitojen kehittymistä. (Seppänen ym. 2010, 34-42; Meuronen2016.)

3.2 Fyysinen suorituskyky salibandyssa

Salibandyssa, kuten muissakin palloilulajeissa niin yksilötaidot kuin lajinomainen liikkuminenkin ovat pelaajien perusominaisuuksina vaadittavia kykyjä. Salibandy-suoritus voidaan jakaa karkeasti viiteen osa-alueeseen (Kuva 2).



Kuva 2. Salibandysuoritukseen vaikuttavat ominaisuudet

Fyysiset ominaisuudet rakentuvat muun muassa henkilön iän, sukupuolen, pituuden, painon, rakenteen, nopeuden, kestävyuden, voiman, tasapainon, notkeuden, liikkuvuuden, ketteryyden ja koordinaation varaan. Perusliikkeisiin lukeutuvat juoksu, niin etu- kuin takaperin ja sivuille, kuin myös käännökset, nopeat suunnan muutokset, ponnistukset, pysähdykset ja harhautukset. Havaintomotoriset ominaisuudet rakentuvat aistien varaan, kuten näkö, kuulo, tunto, reaktiokyky, refleksit, nivel- ja lihas aistit sekä ratkaisuntekokyky. Pelaajalta vaaditaan myös spesifejä lajikohtaisia yksilötaitoja, kuten syötöt, haltuunotot, riistot, kuljetukset, harhautukset, katkot, suojaukset, mailatekniikka, laukaukset ja laukausten peittäminen. Lisäksi pelaajan sisäiset psyykkiset ominaisuudet, kuten motivaatio, asennoituminen, keskittymiskyky, vireystila, pitkäjänteisyys, luovuus, itseluottamus ja ahdistuneisuus vaikuttavat suoritukseen. (Hokka 2001)

Salibandypelaajan hallitsevana ominaisuutena on nopeustaitavuus, sillä laji on luonteeltaan intervallimainen. Lajin vaatimukset liikkumisen kannalta voidaan jakaa ketteryyteen ja aerobiseen kestävyyteen, sekä fyysisen harjoittelun osa-alueisiin, jotka ovat voima, nopeus ja nopeuskestävyys. (Hokka 2001)

3.3 Valmentaminen

Valmentajan ja valmentamisen tavoitteena on yksittäisen urheilijan tai urheilujoukkueen laaja-alainen kehittäminen. Valmennuksen tavoitteena yksilön kannalta voidaan pitää taitojen oppimista, urheilijan suorituksen paranemista, koetun pätevyyden ja nautinnon tuntemuksia sekä itsetunnon paranemista. Valmentaminen on monien pienten yksityiskohtien summa, joista muodostuva kokonaisuus hyvän valmentajan on osattava hallita ja nähdä. Hallinta on osittain käsitys siitä, millä tavoin ja mihin suuntaan valmentaja on viemässä joukkuettaan. Jos pitkäjänteisyyttä, tietoa päätettävistä asioista tai selvyyttä etenemisestä ei ole, ei myöskään joukkueen johtaminen voi onnistua. Valmentajan päätökset voivat olla isoja tai pieniä, mutta silti merkityksellisiä kokonaisuuden kannalta. Valmentajan päätökset voivat kohdistua pitkällä aikavälillä tapahtuviin suuren linjan valintoihin tai tavallisiin arjen asioihin, esimerkiksi harjoitusmääriin tai pelitaktiikkoihin. (Pulkkinen, Korsman & Mustonen 2013, 22-25.)

4 Liikuntavammat

Eniten vammoja Suomessa aiheuttava tapaturmaluokka on liikuntatapaturmat ja niitä sattuu vuosittain 350 000. Aiheuttajana voi olla esimerkiksi kaatuminen, kontakti toiseen liikkajaan, tekniikkavirhe, liikuntapaikan puute tai vika. Vammoille voi altistua sekä ulkoisten että sisäisten riskitekijöiden seurauksena kymppiympyrän mukaisesti (kuva 3). (Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos 2015.)



Kuva 3. Kymppiympyrä (Tervekoululainen 2016)

Tapaturmariskissä on huomattavia eroja eri liikuntamuotojen välillä. Salibandy, jalkapallo ja lenkkeily ovat määrällisesti eniten liikuntatapaturmia aiheuttavia lajeja. Liikunnan aikana aiheutuneista vammoista lähes puolet on nyrjähdyksiä tai venähdyksiä. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2015)

Kontaktimahdollisuuden toiseen henkilöön lisääntyessä liikunnan aikainen tapaturmariski kasvaa. Vauhdikkaiden, sellaisten lajien, joissa on korkea vakavien vammojen riski, suosio on viime aikoina lisääntynyt. Kontaktilajeissa vammatariskin on kolminkertainen verrattuna ei-kontaktilajeihin, ja kilpasuorituksissa riski nousee harjoitukseen verrattuna yli 20-kertaiseksi. (Parkkari, Kannus, Kujala, Palvanen, & Järvinen 2003, 58.)

4.1 Liikuntavammojen etiologia

Liikuntavammat voidaan luokitella kahdella tapaa syntymekanismien ja vakavuuden mukaan. Syntymekanismien mukaan liikuntavammat jaetaan äkillisiin tapatur-

miin ja rasitusvammoihin. Äkilliset tapaturmat ovat akuutteja vammoja, joista seurauksena voi olla muun muassa luunmurtuma, nivelsiteiden venähdys ja lihasten tai jänteiden revähdys ja ruhjevammat. Rasitusvammat ovat kroonisia vammoja, jotka ovat vähitellen syntyneitä kudოსvaurioita. Rasitusvammoja ovat esimerkiksi erilaiset tulehdukset ja rasitusmurtumat. Vakavuuden mukaan liikuntavammoja luokitellessa ne jaetaan kolmeen kategoriaan; lievät, keskivaikeat ja vakavat liikuntavammat. Lievät liikuntavammat eivät estä urheilijaa harjoittelemasta. Keskivaikeat liikuntavammat ovat kivuliaampia ja rajoittavat urheilusuoritusta. Vaikeista liikuntavammoista aiheutuu lisääntyvää kipua ja ne vaikeuttavat liikuntasuoritusta sekä normaaleja päivittäisiä rutiineja. (Walker 2014, 9-19)

4.2 Urheiluvammat salibandyssa

Salibandyssa syntyvät vammat ovat yleensä traumaperäisiä tai johtuvat liiallisesta rasituksesta. Traumaperäiset vammat aiheutuvat nilkan ja polven jänteiden vaurioitumisesta, todennäköisimmin siksi, koska pelaajat joutuvat suorittamaan nopeita suunnan muutoksia. Lisäksi muut traumaperäiset vammat kuten lihasvenähdykset, ruhjeet ja yllirasitukseen liittyvät luusto- ja lihasperäiset ongelmat alaraajoissa ovat yleisiä salibandyssa. Useat tutkimukset todistavat alaraajojen liikuntavammojen olevan taipuvaisia uusiutumaan ja vanhojen liikuntavammojen olevan suurin altistaja uusille liikuntavammoille. Muut riskitekijät, joista on keskusteltu liikuntavammakirjallisuudessa, ovat nivelen löysyys, lantiokorin anteriorinen virheasento, alaraajan virheasento, heikko lihasvoima ja lihasepätasapaino sekä heikko tasapaino. (Pasanen, Rossi, Parkkari, Heinonen, Steffen, Myklebust, Krosshaug, Vasankari, Kannus, Avela, Kulmala, Perttunen, Kujala & Bahr, 2015.)

Vammojen määrä salibandyssa on naisilla 1.2 loukkaantumista ja miehillä 1.0 loukkaantumista pelaajakautta kohden. Yleisin vammatyyppeä on nilkan nyrjähdys, vakavimpia vammoja ovat polvivammat, kun vakavuutta mitataan poissaolopäivinä lajiharrasteesta ja muusta urheilusta. Vuoden aikana kolmasosalle salibandyyn pelaajista sattuu äkillinen nilkkavamma, jonka aiheuttajana on yleisimmin äkillinen suunnanmuutos. Rasitusvammat ovat myös yleisiä salibandypelaajilla, niistä kolmasosa kohdistuu polveen. Tutkimusten perusteella toimenpiteet vammojen ehkäisemiseksi tulisi keskittää nilkkavammoihin, jotka syntyvät ilman kontaktia vastustajan kanssa, sekä polven rasitusvammoihin. (Pihlaja 2011; Hietamo

2013). Pasasen (2009) mukaan, nuorilla salibandyharrastajilla ilmenneistä vammoista 32 % on nilkkavammoja, joista 82 % syntyi ilman kontaktia. 18 % ilmenneistä vammoista on polvivammoja, joista ilman kontaktia syntyi 85 %.

5 Vammautumisriskiä vähentävät tekijät

Liikuntavamma voi pahimmillaan keskeyttää tai tauottaa nuoren urheilijan harjoittelun. Liikuntavammojen ehkäisy on monen tekijän summa, mutta toimiviksi todettuja menetelmiä vammojen ehkäisyyn on olemassa. Vammojen syntymekanismien ja riskitekijöiden kartoittaminen on perustana urheiluvammojen ennaltaehkäisylle. Harrastusolosuhteet ja urheilulaji sekä liikuntaa harrastavan nuoren fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet ovat loukkaantumisen riskitekijöiden lähteitä. Liikuntavammojen ehkäisyssä tulee kiinnittää huomiota riittävään ja monipuoliseen alkulämmittelyyn, palautumiseen ja lepoon harjoittelun jälkeen, ravitsemuksen määrään ja monipuolisuuteen, sekä omien taitojen yhteen sovittamiseen lajin vaatimusten kanssa. Osa ennaltaehkäisyä on myös asianmukaisten ja sopivien peli- ja suojavaolineiden käyttö. Ympäristön suhteen on hyvä huomioida liikuntapaikan mahdolliset tapaturmariskitekijät ja panostaa sääntöjen noudattamiseen ja reiluun peliin kanssaharrastajien seurassa. (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja Hyvinvoinnin Laitos 2015)

Alkulämmittely on valmistautumista liikuntasuoritukseen, ja huolellisesti tehtynä se ehkäisee liikuntavammoja. Alkulämmittely vilkastuttaa työtä tekevien lihasten verenkiertoa. Tämä puolestaan parantaa lihasten suoritus- ja palautumiskykyä sekä tehostaa lihaksen aineenvaihduntaa. Alkulämmittely ei ainoastaan valmista pelaajaa tulevaan suoritukseen, vaan kehittää myös harjoitettavia taitoja. Tulevan suorituksen painopistealueet tulee huomioida lämmittelyssä, esimerkiksi jos suoritus vaatii liikkuvuutta ja venyvyyttä, tulee alkulämmittelyyn keskittyä liikkuvuuteen. Tehokkaasti aktivoiva alkulämmittely koostuu osa-alueista, kuten dynaaminen liikkuvuus, hengitys ja verenkierto, alaraajojen lihasten aktivointi, keskivartalon tukilihasten aktivointi, liikekokonaisuudet ja lihasten reaktiivinen aktivointi. Harjoitettavan kehonosan lämpötilan kohotessa lihaksiin tietoa kuljettavien ja lihaksista tietoa lähettävien hermojen impulssin kulkunopeus suurenee. Tämän

seurauksena lihasten proprioseptiikka, eli asento- ja liikeaisti, sekä voimantuotokyky tehostuvat. (Saari, Lumio, Asmussen, & Montag 2013, 3-5; Pulkkinen ym. 2013, 22-25)

Tutkimuksilla on osoitettu, että hermolihajärjestelmää aktivoivalla alkulämmittelyohjelmalla on ilman kontaktia syntyvien vammojen riskiä alentava vaikutus. Harjoitteet sisälsivät juoksutekniikka-, tasapaino-, hyppely- ja lihasvoimaharjoituksia. Alkulämmittelyohjelma paransi pelaajien räjähtävän voimantuoton ominaisuuksia, tasapainoa, nopeutta ja ketteryyttä. Myös jäsennellyillä alkulämmittelyohjelmilla on todettu olevan ennaltaehkäisevä vaikutus polvi- ja nilkka vammojen syntyyn. (Olsen, Myklebust, Engebretsen, Holme, Bahr 2005 449-452; Pasanen, K. 2009)

6 Opinnäytetyön tarkoitus

Opinnäytetyön tavoitteena on useita lähdemateriaaleja hyödyntäen luoda opas, jota valmentajat voivat hyödyntää salibandyharjoituksissa ja jonka avulla pyritään ennaltaehkäisemään polveen ja nilkkaan kohdistuvia lajille tyypillisiä vammoja.

Oppaan sisältö muodostuu seuraavien tutkimuskysymysten pohjalta:

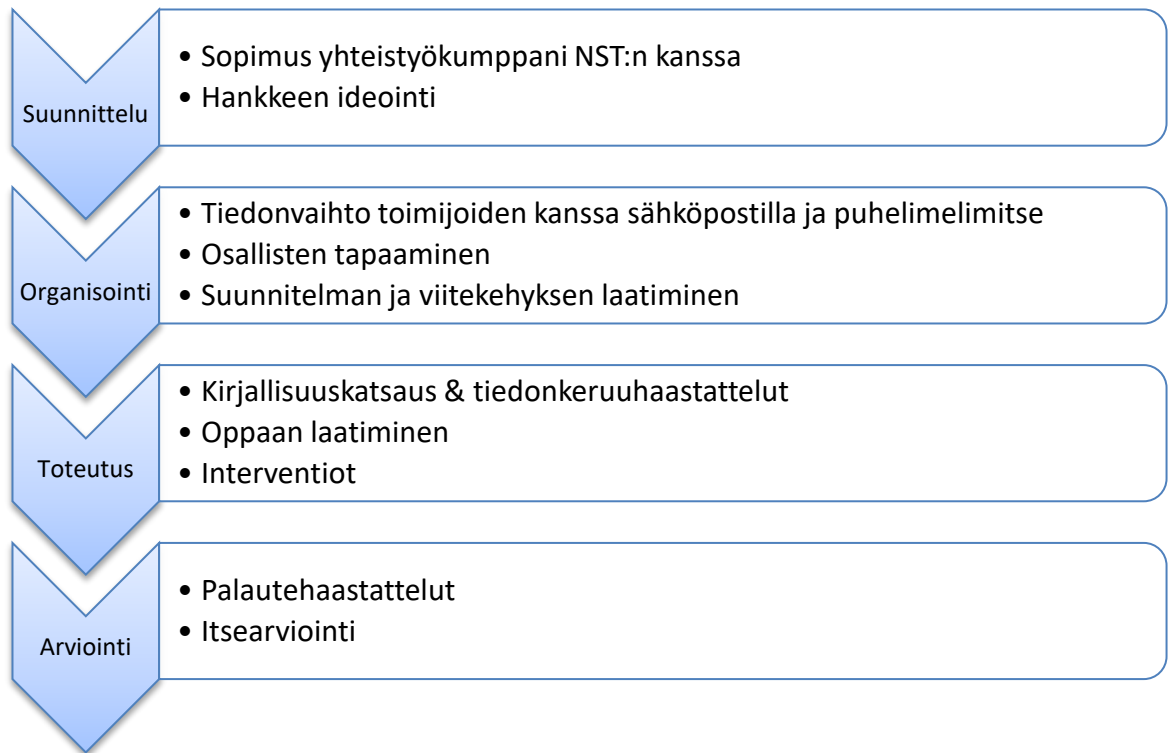
1. Minkälaisia vammoja esiintyy useimmin juniorisalibandyssä?
2. Millaisilla toimenpiteillä voidaan ennaltaehkäistä yleisimpien vammojen syntymistä?
3. Millainen tietämys tutkimukseen osallistuvilla valmentajilla on juniori-ikäisten salibandyharrastajien lajiin liittyvistä urheiluvammoista ja niiden ennaltaehkäisystä?

Tutkimuskysymys	Kirjallisuuskatsaus	Haastattelu
1.	xx	x
2.	xx	x
3.	-	xx
xx=Ensisijainen tiedonkeruumenetelmä x=Toissijainen tiedonkeruumenetelmä		

Taulukko 1. Tutkimuskysymysten ja tiedonkeruumenetelmien vastaavuus

7 Opinnäytetyön toteutus

Salosen (2013) mukaan tausta ja tietoperusta kehittämisprojektille syntyy kehittämisympäristön tai toimintaympäristön tarjoamien mahdollisuuksien ja tarpeiden ehdoilla. Kehittämishankkeen tarve määräytyy sen tavoitteen perusteella, johon vaikuttavat kehittämistehtävien lukumäärä ja tietoperusta sekä mukana olevat toimijat. Suunnitteluvaiheessa kehittämissanke voidaan kuvata kuviona, jolla kuvataan hankkeen etenemistä ja vaiheita. Tämän opinnäytetyön eteneminen on kuvattu Kuvassa 4.



Kuva 4. Kehittämishankkeen vaiheet

7.1 Oppaan laatukriteerit

Opas on tuotos, jonka tarkoituksena on tuoda lukijalle uutta tietoa sekä täydentää jo opittuja taitoja (Salonen 2013). Oppaan oppimateriaalin laatuun vaikuttavat sisällön tarkoituksenmukainen rajaus, oppaan laatijoiden asiantuntemus, kohderyhmän tuntemus sekä viestinnän ja ilmaisun hallinta (Högman 2006).

Tässä opinnäytetyössä oppaan laatuun vaikutetaan tutustumalla lähdemateriaaliin ja löytämällä kehittämistyön kannalta olennaisimmat kehittämisen kohteet, kehittämällä ja tukemalla kirjoittajien tietotaitoa tiedonkeruun avulla, tutustumalla ja toimimalla yhteistyössä oppaan kohderyhmän kanssa sekä osallistumalla ja tutustumalla kehittämistyön laatimiseen valmistaville kursseille ja aiheisiin liittyviin materiaaleihin. Oppaan sisällön tulee olla perusteltu tieteellisillä tutkimuksilla sekä alan kirjallisuudella.

7.2 Yhteistyökumppani

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimi NST-Lappeenranta, joka on salibandyin erikoisseura. Seura perustettiin vuonna 1994 nimellä Nakkisormet Ry.

NST:llä on edustus salibandyä ylimmällä sarjatasolla miehissä ja naisissa. Junioritoimintaa seuralla on kaikilla ikätasoilla tytöissä ja pojissa. Aktiivisia harrastajia ja pelaajia seurassa on noin 500 ja NST työllistää useita paikallisia toimijoita. (NS 2016)

Tähän opinnäytetyöhön osallistui kolme NST:n poikien juniorijoukkuetta. Joukkueiden ikähaarukka oli 9-13 -vuotiaat. Opinnäytetyöhön liittyviin harjoituksiin osallistui yleensä noin 10 pelaajaa. Opinnäytetyössä mukana olleissa joukkueissa oli yhteensä kuusi valmentajaa.

7.3 Aikataulu

Opinnäytetyöprojektin suunnittelu käynnistettiin ottamalla yhteyttä NST-Lappeenrannan juniorivastaavaan helmikuun 2016 alussa. Yhteistyötaholta saatiin toivomuksena ideoida alaraajan hallintaa tukevia harjoitteita. NST-Lappeenrannalta saatu alkuperäinen idea päätettiin toteuttaa oppaana, minkä NST-Lappeenrannan juniorivastaava näki hyvänä ratkaisuna. Oppaan tavoitteeksi muodostui ohjata valmentajia sisällyttämään harjoituksiinsa spesifejä harjoitteita, joilla pyritään parantamaan pelaajien alaraajojen hallintaa ja ehkäisemään liikuntavammoja. Yhteistyötaho valitsi hankkeeseen sopivat joukkueet, joihin otettiin yhteyttä puhelimitse sekä sähköpostilla helmikuun 2016 puolivälissä. Hankkeeseen osallistuvat valmentajat ja joukkueet tavattiin maaliskuun loppuun mennessä, jolloin kartoitettiin valmentajien toiveet ja tarpeet oppaan sisällölle.

NST-Lappeenrannan juniorivastaavan sekä opinnäytetyöhön osallistuvien valmentajien kanssa keskusteltiin, minkä jälkeen suunniteltiin opinnäytetyölle aikataulu. Aikataulu määräytyi joukkueiden pelikauden mukaan. Tämän takia opas päätettiin suunnitella ja kirjoittaa kevään ja kesän aikana, jotta valmentajat saisivat oppaan käyttöönsä mahdollisimman nopeasti kesätauon jälkeen. Viikkotasoinen opinnäytetyön aikataulu muodostettiin tämän tavoitteen mukaisesti. Aikataulu on esitetty Taulukossa 2.

Aikataulu	
vk/2016	Työvaihe
6	Yhteydenotto NST:hen
7-10	Hankkeen ideointi
11-20	Opinnäytetyön suunnittelu
21	Suunnitelman palautus
22	Suunnitelman korjaus
23-24	Kirjallisuuskatsaus
23-25	Tiedonkeruuhaastattelut
26	Haastattelujen analysointi
27-34	Oppaan laatiminen
35-37	Oppaan esittely NST:lle
39-41	Oppaan esittely käytännössä valmentajille
42	Palautehaastattelut
43-51	Opinnäytetyön kirjoittaminen
52	Opinnäytetyön palautus
1-8	Mahdolliset korjaukset opinnäytetyöhön
9	Valmiin opinnäytetyön palautus

Taulukko 2. Viikkotasoinen aikataulu

7.4 Aineisto ja tiedonkeruumenetelmät

Työn suunnittelu aloitettiin perehtymällä aiheeseen, tutustumalla alan kirjallisuuden sekä aikaisempiin tutkimuksiin. Näiden lähteiden pohjalta kirjoitettiin karkea viitekehys, joka toimii teoriapohjana suunnitelmalle. Viitekehysten pohjalta päätettiin, että oppaan sisältö tulee perustumaan useisiin tutkimuksiin, joissa on tutkittu erilaisten harjoitusten vaikuttavuutta liikuntavammojen ehkäisemiseksi.

Tiedonkeruu toteutettiin haastatteluiden ja kirjallisuuskatsauksen avulla. Haastatteluilla kartoitettiin valmentajien teorian tieto aiheesta, aikaisempi koulutus sekä valmennus- ja lajitausta ja lopuksi kerättiin palaute opinnäytetyöprojektistä. Kirjallisuuskatsauksella täydennettiin suunnitelmassa luodun viitekehyksen puutteita kehittämistyön edetessä.

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli luoda teoriapohja oppaan sisällölle. Tieto kerättiin useista lähteistä ja lähdemateriaaleista. Tietoa etsittiin salibandyn yleisimmistä liikuntavammoista, niiden syntymisestä ja ennaltaehkäisemisestä. Kirjallisuuskatsauksen tukena käytettiin kirjallisuutta salibandysta sekä lasten ja nuorten liikunnasta. Materiaaliksi pyrittiin löytämään pienempiä lajikohtaisia tutkimuksia sekä laajempia tutkimuksia, joita on tehty muiden sellaisten lajien parissa, jotka ovat fyysisiltä vaatimuksiltaan rinnastettavissa salibandyn lajikohtaiseen kuormitukseen. Kirjallisuuskatsaukseen tarkasteltavaksi valittiin alkuperäisartikkeleita, joista oli tietokannoissa saatavilla Full Text -tiedosto. Artikkeleiden tuli olla vuodelta 2009 tai sen jälkeen. Kriteerit täyttävät artikkelit listattiin, ja vaikuttavuuskertoimen sekä soveltuvuuden mukaan kuusi parasta artikkelia valittiin opinnäytetyöhön tarkasteltavaksi. Hakukoneet ja hakusanat on esitetty Kuvassa 5.

Tietokannat: Aleksi, ARTO, EBSCO, Joanna Briggs Institute EBP, OVID, PubMed, Pedro, Terveysportti



Salibandy, urheiluvammat, ennaltaehkäisy, alaraaja, liikuntavammat, nuori



Floorball, sports injuries, prevention, lower extremity, injury, adolescent

Kuva 5. Tietokannat ja hakusanat

Ensimmäisen haastattelun tavoitteena oli selvittää valmentajien tarpeet ja toiveet oppaan sisällöstä ja se toteutettiin teemahaastatteluna. Haastattelut tehtiin vain joukkueiden päävalmentajille. Haastattelujen teemat käsittelivät valmentajien laji- ja valmennustaustoja, aikaisempaa koulutusta, sitä millaisia materiaaleja valmentajat käyttävät suunnitellessaan harjoituksia, sekä heidän tietojaan että omakohtaisia kokemuksiaan liikuntavammojen synnystä ja ehkäisemisestä. Lisäksi suunnitellun oppaan aiheet esitettiin haastatteluissa valmentajille, ja heiltä tiedusteltiin, olivatko kyseiset aiheet heidän mielestään sopivia oppaaseen ja heille hyödyllisiä.

Toisen haastattelun tavoitteena oli saada valmentajilta palautetta oppaan laadusta ja sen soveltuvuudesta käytäntöön. Tiedonkeruu suoritettiin avoimena haastatteluna, jossa valmentajilla oli mahdollisuus ilmaista mielipiteitään ja keskustella näkemyksistään oppaan suhteen.

8 Aineiston analysointi

Opinnäytetyöhön valitut tutkimukset analysoitiin käyttäen sisällönanalyysiä. Menetelmällä pyritään tarkastelemaan aineistoa mahdollisimman objektiivisesti. Analysointi on kolmivaiheinen. Aineisto pelkistetään, ryhmitellään ja siitä luodaan teoreettiset käsitteet (Tuomi & Sarajärvi 2009, 103-113). Tutkimukset jaettiin opinnäytetyöryhmän kesken siten, että jokaisella oli tarkasteltavanaan kaksi tutkimusta. Tutkimuksiin tutustuttiin itsenäisesti, minkä jälkeen luettiin muiden tutkimusten tiivistelmät sekä ydinkohdat, jotka tutkimuksen ensimmäisenä luenut ryhmän jäsen oli merkannut. Tutkimusten lukemisen jälkeen ryhmä kokoontui ja tarkasteli tutkimuksissa esiintyviä yhteisiä teemoja.

Haastattelut analysoitiin kuten tutkimuksetkin, käyttäen sisällönanalyysiä. Aluksi nauhoitetut haastattelut litteroitiin. Kukin haastattelija litteroi itse tekemänsä haastattelun ja poimi tekstistä olennaiset asiat. Haastattelijat lukivat tekemät haastattelut. Tämän jälkeen eri haastatteluista ilmenneet yhtenevät tekijät ryhmiteltiin aihealueiden mukaisesti. Ryhmitellyistä tekijöistä muodostettiin teemoja, joiden perusteella oppaan aihepiirit valittiin.

9 Tulokset

Oppaan laatimiseen valikoitui tutkimuksia, joissa on selvitetty keinoja ehkäistä liikuntavammoja. Tutkimuksissa on käytetty erilaisia keinoja joilla pyritään vaikuttamaan alaraajoihin kohdistuneiden liikuntavammojen syntyyn. Suuri osa tutkimuksista keskittyi lasten ja nuorten liikuntaan useiden eri lajien näkökulmasta. Lajeina olivat salibandyyn lisäksi jalkapallo ja tennis, joissa fyysiset suoritukset, kuten nopeat suunnanmuutokset, hyppyt ja loikat sekä äkilliset pysähdykset, ovat rinnastettavissa salibandyyn. Valikoidut tutkimukset on esitetty Taulukossa 3.

Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tekijät	Julkaisu-vuosi
Efficacy of the FIFA 11+ Warm-Up Programme in Male Youth Football: A Cluster Randomised Controlled Trial	Oluwatoyosi B. A. Owoeye, Sunday R. A. Akinbo, Bosede A. Tella, Olajide A. Olawale	2014
Predictors of lower extremity injuries in team sports	Pasanen, K. Rossi, M. Parkkari, J. Hei- nonen, A. Steffen, K. Myklebust, G. Krosshaug, T. Vasankari, T. Kannus, P. Avela, J. Kulmala, J. Perttunen, J. Kujala, U. & Bahr, R	2015
Exercise-Based Injury Prevention in Child and Adolescent Sport: A Systematic Review and Meta-Analysis	Rössler, R. Donath, L. Verhagen, E. Faude, O. Schweizer, T. Junge, A	2014
Balance Training Exercises Decrease Lower-Limb Strength Asymmetry in Young Tennis Players	Sannicandro, I. Cofano, G. Rosa, R. Piccino, A	2013
Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial	Soligard, T. Myklebust, G. Steffe, K. Holme, I. Silvers, H. Bizzini, M. Junge, A. Dvorak, J. Bahr, R. Anderson, T	2008

Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial	Waldén, M. Atroshi, I. Magnusson, H. Wagner, P. Häglund, M.	2012
--	---	------

Taulukko 3. Valitut tutkimukset

Oluwatoyosi Owoeye, Sunday Akinbo, Bosede Tella ja Olajide Olawale hyödynsivät tutkimuksessaan *Efficacy of the FIFA 11+ Warm-Up Programme in Male Youth Football: A Cluster Randomised Controlled Trial* alkulämmittelyohjelmaa, jonka pystyi toteuttamaan ilman erillisiä välineitä, ja jolla pyrittiin ehkäisemään alaraajojen liikuntavammoja. Alkulämmittely keskittyi keskivartalon stabiiliuteen, tasapainon ja oikeanlaiseen polven linjaukseen vähentäen alaraajoihin kohdistuvia liikuntavammoja 48%.

Balance Training Exercises Decrease Lower-Limb Strength Asymmetry in Young Tennis Players tutkimus (Sannicandro, Cofano, Rosa, Piccino 2013) keskittyi toiminnallisten lihasepätasapainojen vaikutukseen ja niiden ennaltaehkäisyyn lajeissa, joissa on mahdollisuus kontaktissa tai ilman kontaktia syntyviin vammoihin. Tutkimuksessa todettiin, että lasten ja nuorten sekä harrastetason että kilpaurheilutason liikunnassa, tapaturman ja loukkaantumisen riskiä lisää epätasainen lihastasapaino alaraajojen välillä. Alaraajojen lihastasapainoa parannettiin harjoitteluohjelmalla, joka sisälsi tasapainoharjoitteita sekä harjoitteita kehonpainolla, tai pienillä lisäpainoilla.

Comprehensive warm-up programme to prevent Injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial (Soligard, Myklebust, Steffe, Holme, Silvers, Bizzini, Junge, Dvorak, Bahr & Anderson 2008) Pyrkivät laatimallaan alkulämmittelyohjelmalla vähentämään nuorten naisjalkapalloilijoiden liikuntavammoriskiä. Ohjelma sisälsi juoksuharjoitteita, venyttelyjä ja voimaharjoittelua kehonpainolla. Yhden kauden pituisella harjoittelujaksolla ei päästy tilastollisesti merkittävään tulokseen, mutta tuloksista pystyttiin silti päättelemään, että strukturoitu alkulämmittelyohjelma voi ehkäistä liikuntavammojen syntyä. Tutkimuksessa ei eritelty kontaktissa tapahtuvia tai ilman kontaktia syntyviä vammoja.

Waldén, Atroshi, Magnusson, Wagner & Hägglund (2012) arvioivat tutkimuksessaan *Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial* neuromuskulaarisen harjoittelun vaikutusta akuuttien polvivammojen syntyyn nuorilla naisjalkapalloilijoilla. Harjoitteluohjelma oli 15 minuutin alkulämmittelyohjelma, jossa keskityttiin keskivartalon stabiliteettiin, tasapainoon, sekä polven oikeaan linjaukseen. Harjoittelun tuloksena pelaajien polven eturistisidevammat vähenivät 64%.

Tutkimuksessa *Predictors of lower extremity injuries in team sports* (Pasanen, Rossi, Parkkari, Heinonen, Steffen, Myklebust, Krosshaug, Vasankari, Kannus, Avela, Kulmala, Perttunen, Kujala, & Bahr 2015) tutkittiin neuromuskulaarisen alkulämmittelyohjelman vaikutusta ilman kontaktia syntyviin urheiluvammoihin. Tutkimuksessa hyödynnettiin 20-30 minuuttia kestävästä alkulämmittelyohjelmaa, joka sisälsi juoksutekniikkaa, tasapaino- ja kehonhallintaharjoitteita, plyometrisiä harjoitteita sekä voimaharjoitteita. Kontrolliryhmään verrattuna interventioryhmässä syntyi 66% vähemmän ei-kontaktissa tapahtuvia vammoja.

Rössler, Donath, Verhagen, Faude, Schweizer, Junge (2014) vertailevat ja analysoivat useiden tutkimuksien tuloksia artikkelissaan *Exercise-Based Injury Prevention in Child and Adolescent Sport: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Artikkelissa todettiin, että useissa interventiotutkimuksissa liikuntavammojen riski väheni keskimäärin 46%. Useissa tutkimuksissa todettiin tyttöjen hyötyvän harjoitteluohjelmista hieman poikia enemmän. Hyödyt olivat havaittavissa niin harraste- kuin kilpaurheilutasolla. Harjoitteluajankohdalla kauden aikana ei todettu olevan vaikutusta tulosten kannalta. Eri lajien välillä ei nähty olevan suurta vaihtelua vaikuttavuudessa. Harjoitteluohjelmat, joissa oli sekä tasapaino- että plyometrisiä harjoitteita, todettiin kaikkein vaikuttavimmiksi.

Useissa valitsemisamme tutkimuksissa osoitettiin strukturoidun alkulämmittelyohjelman olevan tehokas tapa ehkäistä liikuntavammojen syntyä. Useiden tutkimusten harjoitteluohjelmat sisälsivät tasapainoharjoitteita, keskivartalohallintaa kehittäviä harjoitteita, lihasvoimaharjoitteita kehonpainolla, sekä plyometrisesti toteutettuja harjoitteita, juoksuharjoitteita ja alaraajan linjauksen harjoitteita. Edellä mainittujen tietojen perusteella kokosimme otsikkotasaisen oppaan, jonka

teemana on strukturoitu alkulämmittelyohjelma, joka sisältää tutkimuksissa vaikuttaviksi todistetut harjoittelun osa-alueet.

Opinnäytetyöhömmme osallistuneilla valmentajilla on 3-10 vuoden valmennuskokemus. Valmentajat ovat kaikki harrastaneet urheilua nuoresta pitäen ja kaksi kolmesta valmentajasta on pelannut salibandyä joko liigatasolla tai divisioonissa. He kaikki hakevat harjoitteiden suunnitteluun tietoa netistä, NST:n toimijoilta tai kavereiltaan. Valmentajat nimeävät suurimmaksi heikkoudeksi sitoutumisen ja ajankäytön puutteen harjoituksia suunnitellessa. Valmentajat kokevat pystyvänsä motivoimaan joukkuettaan hyvin harjoituksissa. Välineistöä harjoituksissa valmentajilla on käytössä niukasti, suurimmalla osalla vain salibandykaukalon laitat sekä keilat.

Teemat oppaan laatimiseksi muodostuivat haastatteluiden perusteella valmentajien tarpeiden mukaan. Kaksi kolmesta valmentajasta koki tarvetta saada lisätietoa alaraajojen hallinnan harjoittamisesta. Yksi kolmesta valmentajasta halusi sisällyttää oppaaseen harjoitteita keskivartalon hallintaan. Yleisesti valmentajat toivoivat oppaaseen kokonaisia esimerkkiharjoitteita sekä oppaan helppolukuisuutta, jotta opasta olisi helppo hyödyntää käytännössä.

10 Oppaan toteutus

Laatimamme oppaan sisältö määrittyi valittujen tutkimusten pohjalta luoduista teemoista sekä valmentajien tiedonkeruuhaastatteluissa ilmenneistä tarpeista ja toiveista. Lopulliseen oppaaseen valikoituivat teemat, jotka ilmenivät kahdessa tai useammassa tutkimuksessa, kahdessa tai useammassa haastattelussa, tai yhdessä haastattelussa sekä yhdessä tutkimuksessa. Oppaaseen valitut teemat on esitetty Taulukossa 4.

Teemat	Tutkimus	Haastattelu
Keskivartalon hallinta	XXX	X
Alaraajojen linjaus	XX	XX

Alaraajojen lihasvoima	XXX	XX
Tasapainoharjoitteet	XXXXX	
Juoksuharjoitteet	XX	
Strukturoitu alkulämmit- telyohjelma	XXXXX	X

Taulukko 4. Oppaaseen valitut teemat

Oppaan laatiminen alkoi suunnitteleamalla harjoitteita valittujen teemojen ympärille. Harjoitteet suunniteltiin tutkimuksissa käytettyjen harjoitteiden pohjalta siten, että ne pystytään toteuttamaan harjoituksissa käytössä olevilla välineillä. Lisäksi oppaaseen lisättiin venyttelyharjoitteita, joita oli käytetty useissa tutkimuksissa. Oppaan rakenteeseen otettiin mallia valmiista harjoitteluohjelmista ja tutkimuksista. Jokaiseen harjoitettavaan osa-alueeseen suunniteltiin useita harjoitteita, joilla mahdollistettiin monipuolinen harjoittelu. Opas on opinnäytetyön liitteenä (Liite 3).

10.1 Interventiot

Yhteistyökumppani NST-Lappeenrantaan otettiin yhteyttä oppaan ollessa lähes valmis. NST-Lappeenrannan toiminnanjohtajan kanssa sovittiin päivämäärä, jolloin opas tulisi esittelemään NST-Lappeenrannan organisaatiolle, valmentajille sekä muille kiinnostuneille. Tiedottaminen tilaisuudesta tapahtui NST-Lappeenrannan organisaation sisäisesti sähköpostilla, jonka lisäksi opinnäytetyöryhmä lähestyi opinnäytetyössä mukana olevia valmentajia puhelimitse. Tilaksi oppaan esittämiselle sovittiin NST-Lappeenrannan toimitilat. Interventio toteutettiin esittelemällä oppaan sisältö diaesityksenä sekä jakamalla valmiit oppaat kaikille osallistujille. Esitys sisälsi pohjustusta ja perusteluja oppaaseen valikoiduista teemoista, sekä yleistä tietoa urheiluvammoista ja niiden ehkäisystä. Esityksen jälkeen keskusteltiin valmentajien kanssa oppaasta ja oppaan käytöstä, sekä sovittiin seuraavan intervention ajankohdat, johon mennessä valmentajat ovat ehti-

neet tutustua itsenäisesti oppaan sisältöön. Opinnäytetyöhön osallistuvista valmentajista yksi ei pystynyt osallistumaan interventioon, eikä paikalle tullut ketään ulkopuolista, kutsuista huolimatta.

Opinnäytetyöhön osallistuville valmentajille annettiin noin kaksi viikkoa aikaa tutustua oppaaseen itsenäisesti sekä opetella sen käyttöä harjoituksissa. Kahden viikon kuluttua ensimmäisestä interventiosta tapasimme valmentajat joukkueidensa harjoituksissa. Intervention tarkoituksena oli opastaa ja ohjata valmentajia hyödyntämään oppaan sisältöä käytännössä. Seurasimme valmentajien toimintaa ja annoimme sekä valmentajille että joukkueille vinkkejä liikkeiden ydinkohdista sekä oikeaoppisesta suorittamisesta. Ohjelman suorittamisen jälkeen valmentajien kanssa keskusteltiin oppaan soveltumisesta käytäntöön. Keskustelun yhteydessä valmentajat antoivat suullisen palautteen opinnäytetyöprojektista ja sen onnistumisesta.

10.2 Palaute

Palautetta kerättiin opinnäytetyöprojektin aikana valmentajilta sekä suullisesti että kirjallisesti. Palautteen perusteella opasta ei tarvinnut muunnella sen valmistamisen jälkeen. Valmentajat kokivat oppaan helppokäyttöiseksi ja sen kuvat ja opastukset selviksi. Valmentajat kertoivat opasta olevan helppo hyödyntää käytännössä, sillä opas meni suoraan asiaan ja oli tiivis. Suuri osa oppaan sisältämistä liikkeistä oli valmentajille tuttuja ja valmentajat kokivat oppaan rakenteen olevan toimiva ja helppo hyödyntää käytännössä.

11 Pohdinta ja johtopäätökset

Opinnäytetyön tuloksena saatiin aikaan opas, jonka valmentajat kokivat hyödylliseksi ja helposti hyödynnettäväksi. Tutkimukset joille opas perustuu, olivat tuoreita ja niiden kohderyhmänä olivat nuoret urheilijat. Kaikilla oppaaseen valituilla teemoilla oli todistettu strukturoidulla alkulämmittelyohjelmalla olevan liikuntavammoja ehkäisevä vaikutus. Lajikohtaisia tutkimuksia on vähän, joten harjoitteleohjelman vaikuttavuutta ei voida taata. Valmentajilta saadun palautteen perus-

teella, harjoitteluohjelman käyttöönoton kynnys on matala, kun opas on suunniteltu selkeäksi, ilman asiaa sivuavaa teoriaa, ja kun harjoitteluohjelma on strukturoitu ja selkeä.

Sekä valmentajilta saatu palaute että omat havaintomme interventioissa osoittivat oppaan olevan toimiva käytännössä. Interventiosta tiedottaminen sekä ulkopuolisten osallistujien motivointi olisi voinut olla tehokkaampaa. Informointi jäi vähäiseksi, sillä NST-Lappeenrannan puolesta annettiin ymmärtää, että tällaiselle tuotteelle ja seminaarille olisi suuri kysyntä juniorivalmentajien keskuudessa. Informointia ei kuitenkaan laiminlyöty, vaan tapahtumasta tiedotettiin sähköpostitse sekä puhelimitse useita kertoja seminaarin lähestyessä. Intervention olisi voinut yhdistää johonkin valmiiseen tapahtumaan osallistujamäärän lisäämiseksi. NST-Lappeenrannalla ei kuitenkaan ollut opinnäytetyöprojektin aikataulun puitteissa yhtään tapahtumaa, johon esittelytilaisuuden olisi voinut yhdistää.

Salibandy on lajina uusi ja lajikohtaisia tutkimuksia siitä on vähän. Vaikka laji on fyysisiltä vaatimuksiltaan rinnastettavissa muihin urheilulajeihin, ei samanlaisella harjoittelulla urheilulajien välillä pystytä oletamaan olevan samanlaista vaikutusta eri tilanteissa. Lajikohtaisia tutkimuksia salibandyn liikuntavammoista tarvittaisiin lisää, jotta pystyttäisiin vahvistamaan strukturoidun alkulämmittelyn ehkäisevän liikuntavammojen syntyä salibandyssä.

Kuvat

Kuva 1. Herkkyyskaudet, s. 6

Kuva 2. Salibandysuoritukseen vaikuttavat ominaisuudet, s. 9

Kuva 3. Kymppiympyrä, s. 11

Kuva 4. Kehittämishankkeen vaiheet, s. 16

Kuva 5. Tietokannat ja hakusanat, s. 19

Taulukot

Taulukko 1. Tutkimuskysymysten ja tiedonkeruumenetelmien vastaavuus, s. 15

Taulukko 2. Viikkotasoinen aikataulu, s. 18

Taulukko 3. Valitut tutkimukset, s. 21

Taulukko 4. Oppaaseen valitut teemat, s. 24

Lähteet

Edu.fi Opetusmateriaali salibandysta.

http://www.edu.fi/perusopetus/liikunta/opetusmateriaalit_eri_lajeista/salibandy.

Luettu 2.4.2016

Hietamo, J. 2013. Floorball and basketball injuries: A prospective two-year study. TamPub Julkaisuarkisto.

Hokka, J. 2001. Fyysisen harjoittelun osa-alueet ja niiden harjoittamisen problematiikka salibandysssä. Pro-Gradu-tutkielma. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän Yliopisto, Jyväskylän Yliopiston julkaisuarkisto JYX

Honkanen, M. & Laitinen, J. 2013. Valmentajan opas. <http://www.ounaksenpyora-pojat.fi/Vuosi2014/> Luettu 3.4.2016.

Högman, E. 2006. Opetushallitus. Verkko-oppimateriaalin laatukriteerit.

http://www.edu.fi/download/47132_verkko-oppimateriaalin_laatukriteerit.pdf. Luettu 11.5.2016

International Floorball Federation. Organisation. <http://www.floorball.org/pages/EN/ORGANISATION> Luettu 5.4.2016.

Kansallinen liikuntatutkimus 2009-2010, Suomen Gallup Oy

<http://www.sport.fi/tyoyhteisot/taustatietoa/tutkittua-tietoa/kansallinen-liikuntatutkimus-2009-2010> Luettu 4.4.2016

Meuronen, J. 2016 Juniorivastaava. NST – Lappeenranta. Lappeenranta. Sähköposti ja puhelinkeskustelu. 15.2.2016.

NST. 2016. <http://www.nst-lappeenranta.net/10>. Luettu 17.4.2016

Olsen, O. Myklebust, G. Engebretsen, L. Holme, I. Bahr, R. 2005. Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. British Medical Journal (International Edition). 2/26/2005, Vol. 330 Issue 7489, 449-452.

Oluwatoyosi B. A. Owoeye, Sunday R. A. Akinbo, Bosede A. Tella, Olajide A. Olawale. 2014. Efficacy of the FIFA 11+ Warm-Up Programme in Male Youth Football: A Cluster Randomised Controlled Trial. *Journal of Sports and Medicine* 13, 321-328.

Parkkari, J. Kannus, P. Kujala, U. Palvanen, M. & Järvinen, M. 2003. Liikuntavammat ja niiden ehkäisy. *Suomen lääkäri-lehti* 1/2003, 58.

Pasanen, K. Rossi, M. Parkkari, J. Heinonen, A. Steffen, K. Myklebust, G. Krosshaug, T. Vasankari, T. Kannus, P. Avela, J. Kulmala, J. Perttunen, J. Kujala, U. & Bahr, R. 2015. Predictors of lower extremity injuries in team sports. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2015;1

Pasanen, K. 2009. Floorball Injuries. Tampub Julkaisuarhivo

Pihlaja, M. 2011. Urheiluvammat ja niiden riskitekijät salibandyssä, jääkiekossa ja voimistelulajeissa. TamPub Julkaisuarhivo.

Pulkkinen, S. Korsman, J. & Mustonen, J. 2013, Valmentaminen Salibandyssä. Jyväskylä: PS-kustannus. 22-25.

Rössler, R. Donath, L. Verhagen, E. Faude, O. Schweizer, T. & Junge, A. 2014, Exercise-Based Injury Prevention in Child Adolescent Sport: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine* August 2014.

Saari, M. Lumio, M. Asmussen, P. & Montag, H. 2013. Käytännön lihahuolto - warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus(2). Lahti: VK-Kustannus Oy. 3-5.

Salibandyliitto. Lajiesittely. 2016.

<http://floorball.fi/salibandy-info/lajiesittely/> Luettu 2.4.2016

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Turku: Turun ammattikorkeakoulu

Sannicandro, I. Cofano, G. Rosa, R. & Piccino, A. 2014. Balance Training Exercises Decrease Lower-Limb Strength Asymmetry in Young Tennis Players. *Journal of Sports Science and Medicine*: 13. 397-402

Seppänen, L. Aalto, R. & Tapio, H. 2010, Nuoren Urheilijan Fyysinen Harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

Soligard, T. Myklebust, G. Steffe, K. Holme, I. Silvers, H. Bizzini, M. Junge, A. Dvorak, J. Bahr, R. & Anderson, T. 2008. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial.

Tervekoululainen. 2016. Tapaturmat Suomessa, <http://www.tervekoululainen.fi/elementit/tapaturmat/tapaturmatsuomessa> Luettu 17.4.2016

Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos. Liikuntatapaturmat ja vammat. 2015. <https://www.thl.fi/fi/web/tapaturmat/lapset-ja-nuoret/nuoret/liikuntatapaturmat-ja-vammat> Luettu 3.4.2016

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009, Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi

Waldén, M. Atroshi, I. Magnusson, H. Wagner, P. & Hägglund, M. 2012, Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. The British Medical Journal 2012.

Walker, B. 2014. Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Hei!

Olemme kolmen fysioterapiaopiskelijan ryhmä, Tuomas Nurminen, Tuomas Riekkinen ja Tommi Koistinen, ja teemme yhdessä opinnäytetyön.

Työmme teemana on suunnitella ja toteuttaa opas, joka sisältää tietoa ja käytännön harjoitteita polven ja nilkan hallintaan. Oppaan sisältö tullaan suunnittelemaan valmentajien haastatteluiden, toiveiden sekä kirjallisuuskatsauksen perusteella. Näin ollen haluaisimme tulla haastattelemaan teitä.

Pelaajiin ei kohdisteta mittauksia tai muita tutkimuksia, vaan opas perustuu valmentajien tarpeisiin.

Koko opinnäytetyön aikataulu olisi seuraava: Kevään kuluessa suoritetaan tiedonkeruu sekä haastattelut. Kesän aikana kirjoittamme oppaan. Alkusyöksystä esittelemme valmentajille oppaan sisällön ja tulemme käytännössä esittämään ideoitamme, joita opas sisältää. Alkupalvesta haastattelemme valmentajia uudesta harjoitusten yhteydessä.

Jos teillä on kysymyksiä, tavoitatte meidät puhelimitse tai sähköpostilla.

Kiitos yhteistyöstänne.

Tuomas Nurminen

Tuomas Riekkinen

Tommi Koistinen

Haastattelu

Tänään on [PVM], tämän haastattelun materiaaleja käytetään Saimaan AMK:n opinnäytetyön laatimiseen. Haastattelu äänitetään/videoidaan ja litteroidaan. Minä olen [Oma nimi], ja haastateltavani on [Haastateltavan nimi ja titteli]. Pyydän teitä vastaamaan selkeästi ja kuuluvasti kysymyksiin.

1. Valmentajan taustat

- Mikä on oma laji- ja urheilutaustasi?
- Kuinka kauan olet valmentanut?
 - Minkä ikäisiä?
- Millainen on koulutuksesi valmentamisesta?
- Miten suunnittelet harjoitusten sisällön?
 - Mitä materiaaleja käytät?

2. Vahvuudet ja heikkoudet valmentajana

- Millaista välineistöä käytät harjoituksissa?
- Koetko valmennustilat ja välineistöt sopiviksi ja riittäviksi?
- Millaiseksi koet valmentamasi joukkueen koon?
 - Onko siitä haittaa vai hyötyä? Miksi?
- Onko harjoitukset helpompi suunnitella yksilöä vai ryhmää ajatellen?

3. Liikuntavammat

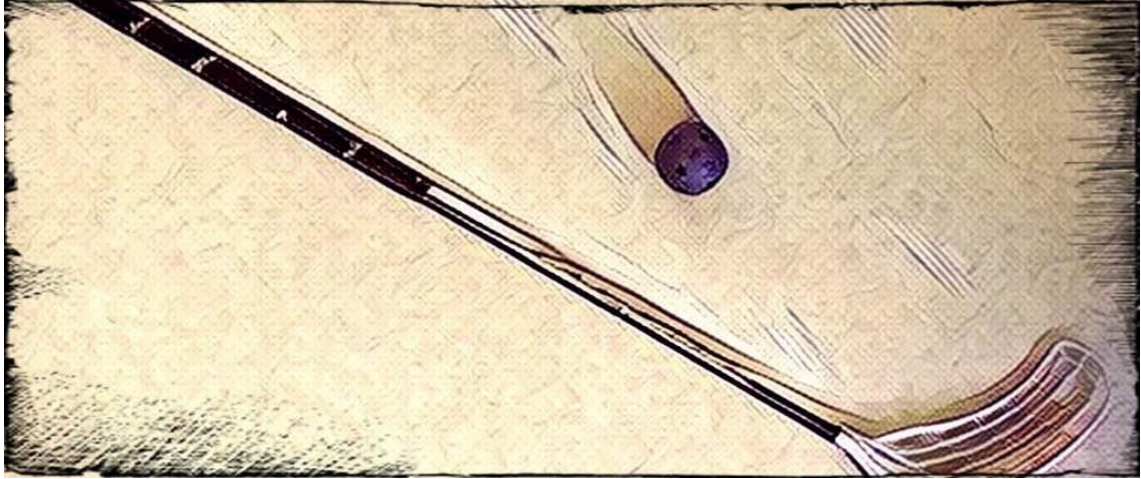
- Millaisia kokemuksia sinulla on liikuntavammoista?
- Mistä liikuntavammat johtuvat kokemustesi perusteella salibandyssä?
- Miten niitä voisi ehkäistä?
- Mitä keinoja sinulla on käytössäsi liikuntavammojen ehkäisemiseksi?
 - (Alkulämpö, venyttely, loppujäähdyttely)

4. Opas

- Mitä odotat oppaalta?

Olemme valinneet kuusi (6) tutkimusta oppaan laatimiseen, joilla on todistettu, että erilaisilla alkulämmittelyohjelmilla (Hermo-lihas, strukturoitu) voidaan ehkäistä liikuntavammojen syntymistä. Harjoitteet keskittyvät alaraajan hallinnan, linjauksen ja lihasvoiman kehittämiseen. Koetko, että tällaisen tutkimustiedon pohjalte kasatulla oppaalla olisi sinulle hyötyä?

Tuomas Nurminen, Tuomas Riekkinen & Tommi Koistinen



Nilkan ja polven hallinnan harjoitteita

Johdanto

Tämä opas on osa Saimaan Ammattikorkeakoulun Fysioterapeuttikoulutuksen opiskelijoiden opinäytetyötä. Opinäytetyö on toteutettu yhteistyössä Salibandyseura NST-Lappeenranta ry:n kanssa.

Eniten vammoja Suomessa aiheuttava tapaturmaluokka on liikuntatapaturmat, ja niitä sattuu vuosittain 350 000. Aiheuttajana voi olla esimerkiksi kaatuminen, kontakti toiseen liikkajaan, tekniikkavirhe, liikuntapaikan puute tai vika. Jos kontaktimahdollisuus toiseen henkilöön lisääntyy, liikunnan aikainen tapaturmariski kasvaa. Vauhdikkaiden, korkean vakavien vammojen riskin omaavien lajien suosio on viime aikoina lisääntynyt. Kontaktilajeissa vammatariski on kolminkertainen verrattuna ei-kontakti lajeihin, ja kilpasuorituksissa riski nousee harjoitukseen verrattuna yli 20-kertaiseksi.

Salibandyssä esiintyvät vammat ovat yleensä traumaperäisiä tai johtuvat liiallisesta rasituksesta. Traumaperäiset vammat aiheutuvat nimenomaan nilkan ja polven jänteiden vaurioitumisesta, todennäköisimmin siksi, koska pelaajat joutuvat suorittamaan nopeita suunnan muutoksia. Lisäksi muut traumaperäiset vammat kuten lihasvenähdykset, ruhjeet ja yllärasitukseen liittyvät luusto- ja lihasperäiset ongelmat alaraajoissa ovat yleisiä salibandyssä. Useat tutkimukset todistavat alaraajojen liikuntavammojen olevan taipuvaisia uusitumaan ja vanhojen liikuntavammojen olevan suurin altistaja uusille liikuntavammoille.


Keskittyminen keskivartalon hallintaan, tasapainoon ja hermo-lihaskontrolliin kuin myös lantion hallintaan ja polven linjaukseen auttavat välttämään alaraajan virheasentoja niin staattisissa kuin dynaamisissakin liikesuorituksissa. Riskit vammoille kasvavat nopeissa suunnanmuutoksissa ja pelaajan ollessa kontaktissa vastustajaan. Näin ollen ennaltaehkäisyyn vaadittavan harjoitteluohjelman tulee kehittää liikkujan biomekaniikkaa ja nivelten hallintaa seisoma-asennossa, juostessa, pysähtyessä, suuntaa muuttaessa, hypätessä ja laskeutuessa. Useissa tutkimuksissa on todistettu strukturoidun alkulämmittelyohjelman pienentävän liikuntavammojen syntymisen riskiä merkittävästi. Alkulämmittelyohjelmat sisältävät harjoitteita, jotka kehittivät voimaa, liikkuvuutta, hallintaa ja nopeutta erilaisilla harjoitteilla.

Alkulämmittely on valmistautumista liikuntasuoritukseen, ja huolellisesti tehtynä ehkäisee liikuntavammoja. Alkulämmittely aikaansaa työtä tekevien lihasten verenkierron vilkastumista. Tämä puolestaan parantaa lihasten palautumis- ja suorituskykyä sekä tehostaa lihaksen aineenvaihduntaa. Alkulämmittely ei ainoastaan valmista pelaajaa tulevaan suoritukseen, vaan kehittää myös harjoitettavia taitoja. Tulevan suorituksen painopistealueet tulee huomioida lämmittelyssä, kuten esimerkiksi jos suoritus vaatii liikkuvuutta ja venyvyyttä tulee alkulämmittelyn keskittyä liikkuvuuteen. Harjoitettavan kehonosan lämpötilan kohotessa, lihaksiin tietoa kuljettavien ja lihaksista tietoa lähettävien hermojen impulssin kulkunopeus suurenee. Tämän seurauksena lihasten proprioseptiikka, eli asento- ja liikeaisti, sekä voimantuottokyky tehostuvat.

Opas on koottu useiden tutkimusten pohjalta, joissa on todistettu strukturoidun alkulämmittelyn ennaltaehkäisevän liikuntavammojen syntymistä. Tutkimusten kohderyhminä on ollut sekä junioripelaajia sekä aikuisia, ja osa tutkimuksista on suunnattu salibandypelaajille. Oppaaseen valitut harjoitteet on kasattu tutkimuksissa käytettyjen alkulämmittelyohjelmien ja harjoitteiden pohjalta, ja muokattu opinnäytetyössä yhteistyössä toimivien valmentajien toiveiden ja tarpeiden mukaan.

Liikuntavammat

Venähdykset, revähdykset,
rasitusmurtumat, nopeat pelitilanteet



Millä ehkäistään?

Strukturoitu alkulämmittelyohjelma;
voima, nopeus, liikkuvuus ja hallinta



Mihin vaikutetaan?

Keskivartalon ja alaraajojen hallinta,
tasapaino, hermo-lihasjärjestelmä,
lihastasapaino, proprioseptiikka

Juoksuharjoitteet		5-7 minuuttia
Jokainen harjoituskerta alkaa hölkällä (1), jonka jälkeen kolmesta neljään juoksuharjoitetta (2-9) ja loppuun nopeusjuoksua. (10)		
1) Hölkkä		2 x 20 metriä edestakaisin
2) Ristiaskeljuoksu (liikkuminen päkiöillä)		2 x 20 metriä edestakaisin
3) Sivulaukka (matalassa peliasennossa)		1-2 x 20 metriä, hölkäten takaisin
4) Sik-sak-juoksu etuperin (suunnanmuutostekniikka)		1-2 x 20 metriä, hölkäten takaisin
5) Sik-sak-juoksu takaperin (matalassa peliasennossa)		1-2 x 20 metriä, hölkäten takaisin
6) Vuorohyppely (lantion hallinta, nilkkatyö)		1-2 x 20 metriä, hölkäten takaisin
7) Kevyet vuorolaukat (loikkatekniikka)		1-2 x 20 metriä, hölkäten takaisin
8) Yhden jalan pikkuhyppelyt (o-o-o-v-v-v)		1-2 x 20 metriä, hölkäten takaisin
9) Kääpiökävely		1-2 x 20 metriä, hölkäten takaisin
10) Nopeusjuoksu		1-2 x 20 metriä, hölkäten takaisin
Tasapaino ja kehonhallinta		5-7 minuuttia
Valitse alla olevista harjoitteista yksi jokaiseen harjoittelukertaan. Vaikeusasteen voi valita yksilökohtaisesti.		
1) Kyykky yhdellä tai kahdella jalalla - Kahdella jalalla - Yhdellä jalalla (oikea + vasen)		2-3 x 10-15 toistoa 2-3 x 8-10 / jalka
2) Syöttöharjoitteet yhdellä jalalla (ei tukea mailasta) - Jalkaterä maassa - Päkiällä		2-3 x 4-6 / jalka 2-3 x 4-6 / jalka
3) Yhden jalan kämmen-rystyvaihdot yhdellä jalalla - oikea + vasen		2-3 x 20 sekuntia / jalka
Plyometriset harjoitteet		5-7 minuuttia
Valitse alla olevista harjoitteista yksi jokaiseen harjoittelukertaan. Vaikeusasteen voi valita yksilökohtaisesti.		
1) Hyppy eteenpäin - Kahdella jalalla - Yhdellä jalalla (oikea + vasen)		2-3 x 3-5 toistoa 2-3 x 3-5 / jalka
2) Hyppy paikallaan (yhdellä jalalla) - Paikallaan - Hyppy 90 asteen käännöllä		2-3 x 8-12 toistoa 2-3 x 8-12 toistoa
3) Hyppy mailan yli (yhdellä tai kahdella jalalla) - Yhden mailan yli (sivu- tai eteen-taakse) - Ristikkäisten mailojen ylitykset		2-3 x 8-12 toistoa 2-3 x 8-12 toistoa
Vahvistavat harjoitteet		5-7 minuuttia
Valitse alla olevista harjoitteista yksi alaraajaharjoite (1-3), ja yksi keskivartaloharjoite (4-5) jokaiseen harjoittelukertaan		
1) Kyykyt kaveri selässä		2-3 x 8-12 toistoa
2) Yhden jalan kyykky vapaa jalka tuettuna (oikea + vasen)		2-3 x 4-8 / jalka
3) Nordic hamstring		2-3 x 4-8 toistoa
4) Vartalon staattinen pito + kylkipito (oikea + vasen)		2-3 x 30 sekuntia/ asento
5) Vinot vatsat		2-3 x 10-20 toistoa
Venyttävät harjoitteet		(5 minuuttia)
Nämä harjoitteet voit opettaa joukkueellesi, jotta he voivat toteuttaa niitä omalla ajallaan. Voit hyödyntää myös harjoituksissa ajan puitteissa. Lisää venytysohjeita oppaan lopussa.		
1) Ryhdikäs istuminen jalat ojennettuina		2-3 x 20 sekuntia
2) Takareiden venytys istuen (oikea + vasen)		1-2 x 20 / jalka
3) Lonkankoukistajien venytys (oikea + vasen)		1-2 x 20 / puoli

Ohjeistus



Oikeaoppinen alaraajan linjaus;
2 Varvas, polvilumpio, Suoliluun ylä-
etukärki



Virheellinen linjaus ulospäin



Virheellinen linjaus sisäänpäin

JUOKSUHARJOITTEET




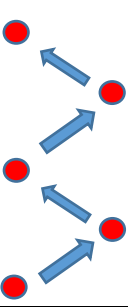





Ristiaskel

- Pidä kylki menosuuntaan
- Astu vuorotellen taaemmalla alaraajalla etummaisesta alaraajan etu- ja takapuolelle
- Pysy päkiöillä



Sivulaukka

- Pidä kylki menosuuntaan
- Pysy päkiöillä
- Koukista lonkista ja polvista peliasennon mukaisesti
- Älä anna alaraajojen mennä ristiin suorituksen aikana

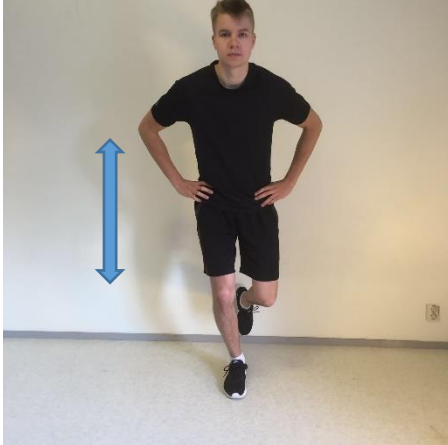
		<p>Sik-Sak juoksu (Etu- ja takaperin)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juokse mahdollisimman nopeasti merkiltä merkille - Pysähdy merkin luona ja tee nopea suunnan muutos kohti seuraavaa merkkiä
		<p>Vuorohyppely</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ota mahdollisimman pitkiä yksittäisiä loikkia ilman vauhdinottoa - Laskeutuessa keskity nilkan, polven ja lantion hallintaan
		<p>Kevyet vuorolaukat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ota kädet mukaan liikkeeseen - Keskity korkeaan hyppyyn ja hallittuun laskeutumiseen
		<p>Kääpiökävely</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pidä ryhti hyvänä ja katse eteenpäin - Pysy matalassa asennossa koko liikkeen ajan ja kädet niskan takana
TASAPAINO JA KEHONHALLINTA		
		<p>Kyykky yhdellä tai kahdella jalalla</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pidä hyvä ryhti ja selkä suorana - Koukista polvista ja laskeudu hallitusti alaspäin - Pidä huoli että alaraajojen linjaus säilyy hyvänä



Syöttöharjoitteet yhdellä jalalla (Ei tukea mailasta), koko jalkaterällä tai päkiällä

- Pidä toinen jalka kokoajan ilmassa ja vältä mailaan tukeutumista.
- Välimatka kaveriin n. 5-10 metriä

PLYOMETRISET HARJOITTEET



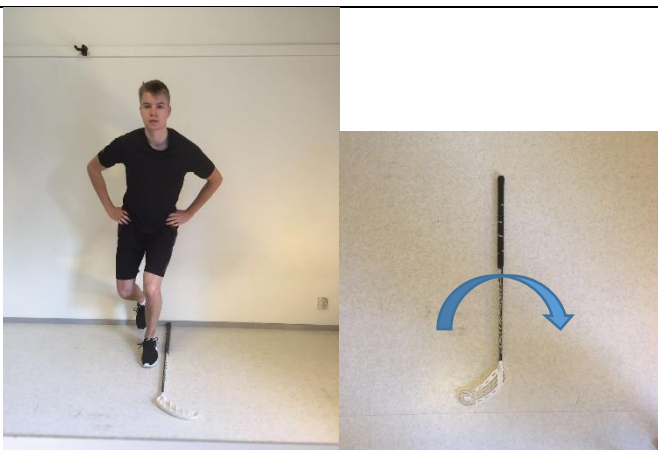
Hypyt paikallaan (Yhdellä jalalla)

- Pidä hyvä ryhti ja katse suunnattuna eteenpäin
- Tee hyppyjä suoraan ylöspäin omaan tahtiin
- Keskity laskeutuessa polven joustamiseen ja alaraajan linjauksen säilymiseen



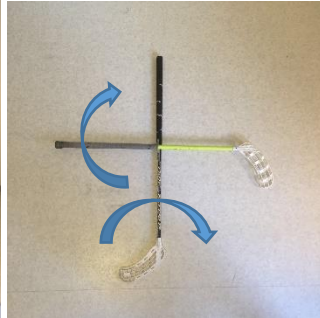
Hypyt 90 asteen käännöllä

- Suorita hallittu hyppy, jonka aikana käänny 90 astetta oikeaan tai vasempaan
- Laskeutuessa jousita polvesta ja hallitse alaraajan linjauksen
- Älä käänny samaan suuntaan toistuvasti



Hypyt mailan yli (yhdellä tai kahdella jalalla)

- Yhden mailan yli (sivu- tai eteen taakse)
- Tee hallittu hyppy mailan yli
- Keskity laskeutuessa polven joustoon ja alaraajan linjauksen hallintaan

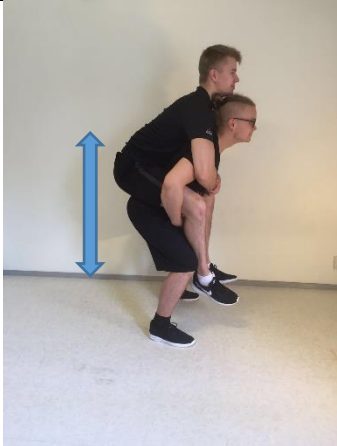


Hyyt mailan yli (yhdellä tai kahdella jalalla)

- Ristikkäisten mailojen ylitykset
- Tee hallittu hyppy mailan yli
- Keskity laskeutuessa polven joustoon ja alaraajan linjauksen hallintaan

(Hyödynnä tarvittaessa salin viivoja)

VAHVISTAVAT HARJOITTEET



Kyykyt kaveri selässä

- Etsi melko saman kokoinen pari
- Tee pientä hallittua kyykyä keskittyen samalla alaraajan linjaukseen
- Jos kyykkäys on liian raskas, kävele kaveri selässä



Yhden jalan kyykky (Oikea + Vasen)

- Pidä hyvä ryhti ja katse suunnattuna eteenpäin
- Keskity laskeutuessa polven joustamiseen ja alaraajan linjauksen säilymiseen
- Pidä hyvä ryhti ja selkä suorana
- Koukista polvista ja laskeudu hallitusti alaspäin
- Kaveri kannattelee vapaata jalkaa



Nordic hamstring

- Kaveri tukee nilkoista
- Pidä selkä ja lantio suorana
- Ojenna polvista niin pitkälle kuin pystyt hallitusti
- Palauta rauhallisesti lähtöasentoon



Vartalon staattinen pito + Kylkipito (Oikea + Vasen)

- Pidä keskivartalo tiukkana
- Pidä olkavarsi kohtisuoraan lattiaa kohden
- Pidä lavat hallinnassa (älä anna yläselän pyöristyä kylkipidossa)

Vinot vatsat

- Koukista vartaloa niin, että vastakkainen kyynärpää ja polvi kohtaavat
- Tee koukistus rauhallisesti vatsalihaksia käyttäen ja palauta rauhallisesti




Venytykset:

Venyttelyn kesto:

- Urheilusuorituksen jälkeen palauttavan venyttelyn tulisi olla 3 x 20 sekuntia/lihasryhmä

- Liikkuvuutta lisäävä venyttely tulee kestää 3 x 1-3 minuuttia/lihasryhmä

Kaikki venytykset tulee suorittaa rauhallisesti ja säilyttää normaali hengitysrytmi ja hyvä ryhti.

	<p>Ryhdikäs istuminen jalat ojennettuina</p> <ul style="list-style-type: none">- Istu istuinkyhmyjen päällä- Pidä selkä suorana ja ryhti hyvänä- Pidä polvet suorina
	<p>Takareiden venytys istuen (Oikea + Vasen)</p> <ul style="list-style-type: none">- Pidä selkä suorana- Istu kuten edellisessä liikkeessä ohjeistettu- Kallista vartaloasi lantiosta kohti polvea
	<p>Lonkankoukistajien venytys (oikea + Vasen)</p> <ul style="list-style-type: none">- Säilytä selän luonnollinen notko- Työnnä lantiota eteen, pitäen selkä suorassa



Pohjelihaksen venytys (Oikea + Vasen)

- Koukista vartaloasi lonkista siten, että kantapäät ovat irti alustasta ja pidä venytettävän alaraajan polvi ojennettuna
- Aseta toinen alaraajan ristiin, venytettävän jalan päälle
- Vie venytettävän alaraajan kantapäätä kohti lattiaa



Pakaralihaksen venytys (Oikea + Vasen)

- Ota venytettävän pakarän puoleinen alaraaja syleilyyn
- Pidä selkä suorana
- Vedä alaraajaa kevyesti kohti rintaa samalla kiertäen kehoa venytettävän pakarän suuntaan
- Vapaa alaraaja voi olla ojennettuna tai koukussa



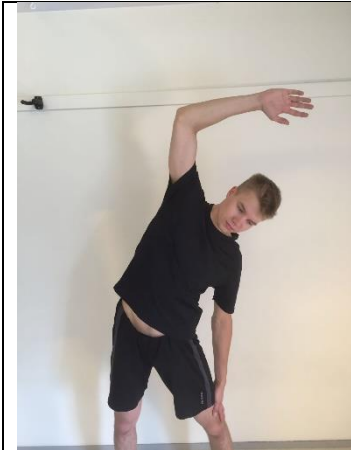
Etüreiden venytys seisten (Oikea + Vasen)

- Tartu venytettävän alaraajan nilkasta ja vie se lähelle pakaraa
- Pidä ryhti hyvänä ja selkä suorassa
- Tehosta venytystä viemällä lantiota eteenpäin



Rintalihaksen venytys (Oikea + Vasen)

- Aseta venytettävän rintalihaksen puoleinen kyynärvarsi tukea vasten
- Vie venytettävän puolen alaraaja eteen ja kierrä vartaloa pois päin tuesta



Kylkien venytys (Oikea + Vasen)

- Pidä lantio ja alaraajat suorassa
- Nosta venytettävän puolen yläraaja ylös ja taivuta vastakkaiselle puolelle keskivartalosta
- Taivuta suoraan sivulle, ei eteen tai taakse kallistuen

Lähdeluettelo

Honkanen, M. & Laitinen, J. 2013 Valmentajan opas. <http://www.ounaksenpyora-pojat.fi/Vuosi2014/> Luettu 3.4.2016. s. 4

Liikuntatapaturmat ja vammat 2015. Terveiden ja Hyvinvoinnin Laitos. <https://www.thl.fi/fi/web/tapaturmat/lapset-ja-nuoret/nuoret/liikuntatapaturmat-ja-vammat> Luettu 3.4.2016

Pasanen, K. Rossi, M. Parkkari, J. Heinonen, A. Steffen, K. Myklebust, G. Krosshaug, T. Vasankari, T. Kannus, P. Avela, J. Kulmala, J. Perttunen, J. Kujala, U. & Bahr, R. 2015. Predictors of lower extremity injuries in team sports. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2015;1

Parkkari, J. Kannus, P. Kujala, U. Palvanen, M. & Järvinen, M. 2003. Liikuntavammat ja niiden ehkäisy. *Suomen lääkirilehti* 1/2003, 58.

Pihlaja, M. 2011. Urheiluvammat ja niiden riskitekijät salibandyssä, jääkiekossa ja voimistelulajeissa. Tam-Pub Julkaisuarkisto.

Saari, M. Lumio, M. Asmussen, P. & Montag, H. 2013. Käytännön lihashuolto - warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus(2). Lahti: VK-Kustannus Oy. 3-5.

Sannicandro, I. Cofano, G. Rosa, R. Piccino, A. 2014. Balance Training Exercises Decrease Lower-Limb Strength Asymmetry in Young Tennis Players. *Journal of Sports Science and Medicine*: 13. S. 397-402

Seppänen, L. Aalto, R. & Tapio, H. 2010, Nuoren Urheilijan Fyysinen Harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy. 34-42.

Soligard, T. Myklebust, G. Steffe, K. Holme, I. Silvers, H. Bizzini, M. Junge, A. Dvorak, J. Bahr, R. Anderson, T. 2008. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial.

Walker, B. 2014. Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioiteippaus. Lahti: VK-Kustannus Oy. 9-19.