

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta
Fysioterapian koulutusohjelma

Hanna Ropo

Terapeuttinen harjoitusohjelma jääkiekkoilijan urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn

Opinnäytetyö 2014

Tiivistelmä

Hanna Ropo

Terapeuttinen harjoitusohjelma jääkiekkoilijan urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn, 35 sivua, 5 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu, Lappeenranta

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö 2014

Ohjaaja: Lehtori Eija Tyyskä, Saimaan ammattikorkeakoulu

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä harjoitusvideo jääkiekkoilijan urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn. Materiaali on tehty yhteistyössä Saipa Ry:n kanssa ja kohderyhmänä ovat toimineet Saipan A- ja B-juniorit. Harjoitusvideo on tarkoitettu kaikkien Saipa Ry:n toiminnassa mukana oleville. Materiaali on ladattavissa Saipa Ry:n internetsivuilta. Materiaalin toteutuksen tukena on käytetty Saipan A- ja B-junioreille tehtyä urheiluvammahistoriakyselyä sekä kirjallisuuskatsausta.

Urheiluvammahistoriakysely ja harjoitusvideomateriaali tehtiin yhteistyössä Saipan B-junioreiden valmennusryhmän kanssa. Ennen urheiluvammahistoriakyselyn tekemistä ja toteuttamista tehtiin kirjallisuuskatsaus aiempiin tutkimuksiin jääkiekkoilijoiden urheiluvammoista, jotta tämän opinnäytetyön tuotoksena tehty harjoitusvideomateriaali olisi mahdollisimman luotettavaa.

Aiemmat tutkimukset ja kirjallisuus osoittivat, että urheiluvammoja voi ehkäistä keskivartaloa ja alavartaloa vahvistavilla harjoitteilla ja tasapainoharjoitteilla. Tähän opinnäytetyöhön valittiin dynaamista stabiliteettiä kehittäviä harjoitteita, tasapainoharjoitteita ja pilatesharjoitteita, joita on sovellettu lajin omaisiksi. Näistä harjoitusmuodoista löytyy tutkimuksia, jotka osoittavat niiden parantavan keskivartalon hallintaa, tasapainoa ja vahvistavan keskivartalon sekä alaraajojen lihaksia.

Työn tuloksena syntynyt harjoitusvideomateriaali sisältää 22 harjoitusta, jotka on jaettu eri tasoihin: perusasento, matalatehoiset harjoitteet syville lihaksille lattialla, tasapainoharjoitteet ja lajinomaiset harjoitteet. Näiden aihealueiden sisällä liikkeet on vielä jaettua tasoihin liikkeen vaativuuden mukaan.

Asiasanat: Fysioterapia, jääkiekko, terapeuttinen harjoittelu, urheiluvammat, ennaltaehkäisy

ABSTRACT

Hanna Ropo

TERAPEUTTINEN HARJOITUSOHJELMA JÄÄKIEKKOILIJAN URHEILUVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYYN, 34 pages, 5 appendices

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta, Health Care and Social Services, Degree Program of Physiotherapy

Instructor: Eija Tyyskä

The purpose of this thesis was to create a therapeutic training program for hockey players to prevent sports injuries. This thesis has made by co-operating with SaiPa ice hockey team A and B juniors. This thesis has two parts research and therapeutic training program. In a research purpose was to search the last 12 months injuries of hockey players of SaiPa A and B juniors. Therapeutic training program was made based on injury research and review of the literature.

Output of this thesis was a therapeutic training program for hockey players to prevent their sport injuries. Training program contains 22 exercises. Exercises are based on motor control training, training of dynamic stability and Pilates training.

Key words: physiotherapy, ice hockey, therapeutic exercise, sport injuries, prevention

SISÄLTÖ

1	JÄÄKIEKON LAJIANALYYSI.....	1
	Luistelu, jääkiekon tärkein lajitaito	8
2	URHEILUVAMMAT.....	10
2.1	Urheiluvammat jääkiekossa	11
2.2	Urheiluvammoille altistavat tekijät jääkiekossa	15
2.3	Urheiluvammojen ennaltaehkäisy jääkiekossa	17
3	TERAPEUTTINENHARJOITTELU	17
3.1	Motorinen oppiminen	17
3.2	Lantion dynaaminen stabiliteetti.....	19
3.3	Pilates	20
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	20
5	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	22
5.1	Kohderyhmä	22
5.2	Tutkimustyyppi ja asetelma.....	22
5.3	Tiedonkeruu menetelmät	23
5.4	Analysointi	24
5.5	EETTISET NÄKÖKOHDAT.....	24
6	TULOKSET.....	25
7	HARJOITUSOHJELMAN TOTEUTTAMINEN.....	27
8	POHDINTA	29
9	JOHTOPÄÄTÖKSET	30
	LÄHTEET.....	31

Liitteet

Liite 1 Saatekirje

Liite 2 Suostumuslomake

Liite 3 Aikataulu

Liite 4 Kyselylomake

Liite 5 Harjoitusohjelma DVD

Johdanto

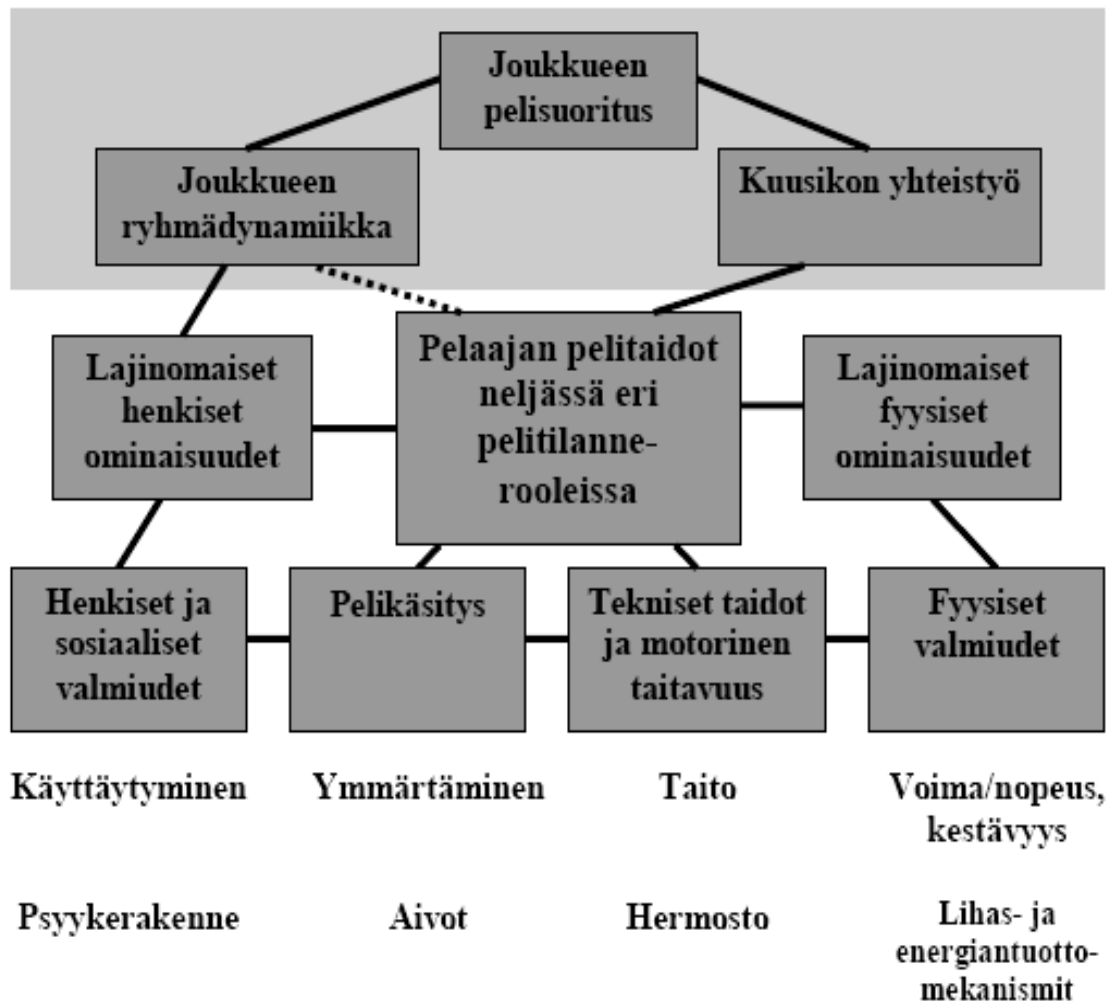
Urheillessa tapahtuvat vammat muodostavat tällä hetkellä suurimman yksittäisen tapaturmaryhmän. Joukossa on äkillisiä onnettomuuksia sekä tapaturmia että suuri määrä erilaisia rasitusvammoja ja kiputiloja. Nykyisin onkin yhä tärkeämpää keskittyä urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn. Urheiluvammojen hoito on moniammatillista yhteistyötä, johon tulisi osallistua ainakin itse urheilijan, valmentajan, fysioterapeutin ja lääkärin (Orava 2012, 6 - 7). Jääkiekossa tulisi keskittyä ennaltaehkäisemään nimenomaan lantion ja lonkan seudun vammoja (Listola 2013.) Urheiluvammojen ennaltaehkäisystä on tehty tutkimuksia viime vuosina ja useat lajiliitot ovat alkaneet panostaa entistä enemmän urheilijoiden terveyttä edistävään, ja loukkaantumisia ennaltaehkäisevään, toimintaan.

Tämä opinnäytetyö on tutkimukseen pohjautuva kehittämistehtävä, jonka tarkoituksena on tutkia Saipan A- ja B-junioreiden urheiluvammat viimeisen vuoden ajalta strukturoidun kyselylomakkeen avulla ja tuottaa urheilijalle ja valmentajalle fysioterapeutin tekemä terapeuttisenharjoittelun harjoitusohjelma urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Urheiluvammojen ennaltaehkäisyä lähestytään terapeuttisen harjoittelun näkökulmasta. Terapeuttisen harjoittelun keskiössä tässä opinnäytetyössä on motorinen kontrolli, lantion dynaaminen stabiiliteetti ja pilates-harjoittelu. Aiheen ajankohtaisuus ja oma kiinnostukseni terapeuttista harjoittelua kohtaan oli syynä aiheen valintaan. Jääkiekon valitsin lajiksi, koska se on yksi Suomen suurimmista urheilulajeista harrastajamäärällä mitattuna.

1 Jääkiekon lajianalyysi

Jääkiekko on intensiivinen ja aggressiivinen peli, joka ajoittain vaatii voimakasta fyysistä kontaktia. Jääkiekon fysiologia on monimutkaista, mikä johtuu pelin luonteesta. Suomen jääkiekkoliitto on vuodesta 1990 lähtien tehnyt laajaa pelianalyysiä selvittääkseen, mitä pelin aikana tapahtuu, millaisia ominaisuuksia jääkiekossa vaaditaan pelaajalta ja joukkueelta ja mitkä tekijät vaikuttavat jää-

kiekko-ottelun lopputulokseen. (Cox ym. 1995; Westerlund, 1997; Hakkarainen 2008 b.)



Kuva 1. Viitekehys pelaajan ja joukkueen kehittämiseksi (Westerlund 1997, 531.)

Kuvasta 1 käy ilmi pelianalyysin keskeisimmät löydökset. Alin laatikkorivi kuvaa lasten jääkiekon keskeisimpiä painopisteitä, keskimäinen taso kuvaa nuorten vastaavia painotuksia. Pelitaidot eri pelitilanneroleissa kuvaavat yksittäisen pelaajan suoriutumista eri pelitilanteissa ja erilaisissa rooleissa. Kuvion yläosalla kuvataan koko joukkueen pelisuoritusta, jossa tavoitteena on saada joukkue, ja kulloinkin kentällä oleva kuusikko, toimimaan yhteisen tavoitteen ja päämäärän eteen. (Westerlund, 1997, 527 - 544.)

Joukkueen taktiikalla pyritään saamaan oman joukkueen vahvuudet esiin. Jääkiekossa on olennaista, että pelaajaa noudattavat oman joukkueen taktiikka ja pelisysteemiä kentällä. Myös pelaajan henkilökohtainen pelikäsitys on tärkeä. Mitä parempia pelaajan pelitaktiikka ja peliäly ovat, sitä parempia ratkaisuja hän pystyy tekemään kentällä. (Westerlund 1997, 532 - 535.)

Taktisilla taidoilla tarkoitetaan taktiikan toteuttamista yhden tai useamman pelaajan kesken. Pelaajan suoritus pelitilanteissa sisältää useimmiten sekä taktisen että taidollisen elementin. Joukkuepelin pelitilannetavoitteiden lisäksi pelaajan on osattava eri pelitaidot kaikissa neljässä pelitilanneroolissa, Kuva 2. (Westerlund 1997, 535; Luoto & Pikkarainen 2007.)



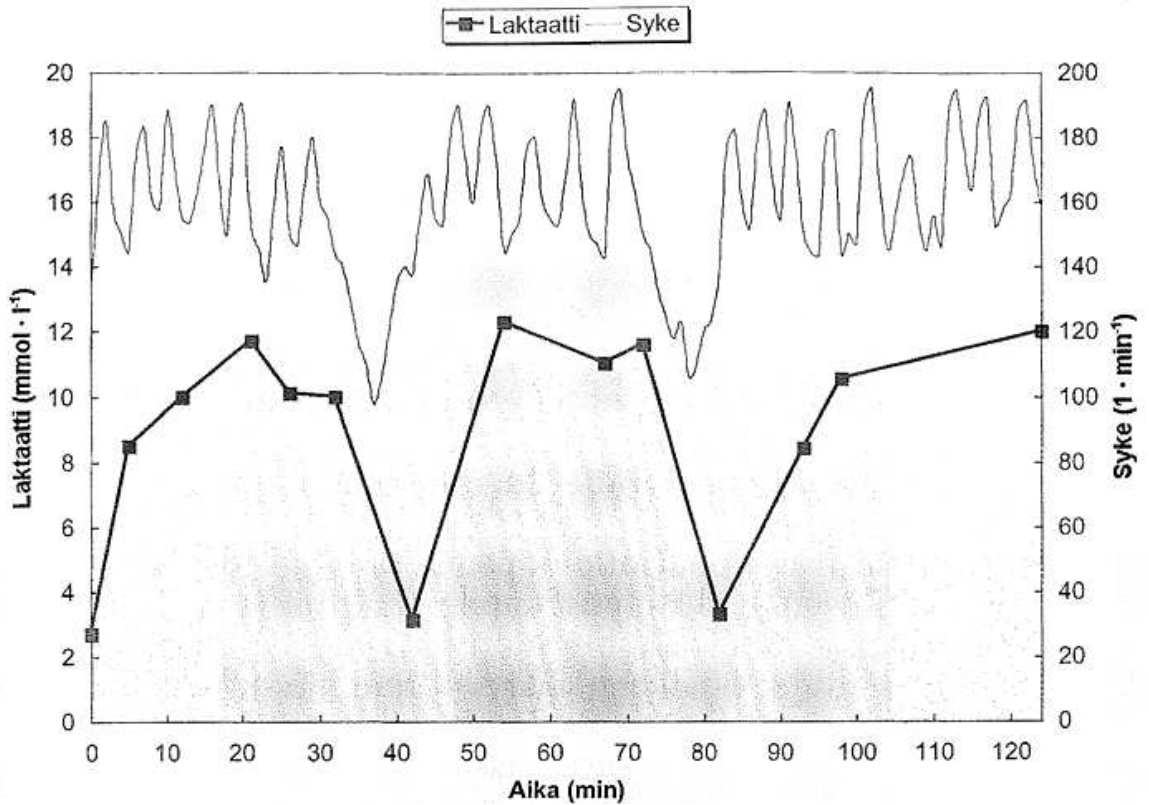
Kuva 2. Pelitilanneroolit (Luoto & Pikkarainen, 2007)

Jääkiekon fysiologiset vaatimukset

Jääkiekko vaatii pelaajalta hyvin erilaisia ominaisuuksia. Keskittymällä yksittäisten ominaisuuksien kehittämiseen laiminlyödään usein jotain toista osa-aluetta. Valmentajan onkin syytä miettiä, minkälaisilla harjoitteilla voidaan vaikuttaa samanaikaisesti mahdollisimman moneen omaisuuteen kehittävästi. (Westerlund 1997, 530 - 531.)

Lajille ominaista ovat lyhyet intensiiviset pelijaksot. Laji on luonteeltaan intervalityyppinen nopeuskestävyyslaji. Pelijakson kesto on kerrallaan noin 15 - 60 sekuntia, mutta voi erikoistilanteissa kestää jopa kaksikin minuuttia. Yksittäinen vaihto sisältää paljon nopeita suunnanmuutoksia, jarrutuksia, kiihdytyksiä ja lyhyitä liukuja. Peli on kokonaiskestoltaan 60 minuuttia pitkä ja sisältää kolme 20 minuutin erää ja erien välissä on yleensä 15 minuutin erätaut. (Cox 1993, 184 - 201; Hakkarainen 2008 a.)

Peli aika jääkiekossa on riippuvainen pelipaikasta. Peli aika vaihtelee 21:n ja 28 minuutin välillä, puolustajien pelatessa normaalisti hyökkääjiä enemmän. Vaihtoja ottelun aikana tulee keskimäärin 14 - 21 ja ne ovat kestoltaan 15 - 60 sekuntia. Pelaaja luistelee yhden ottelun aikana yli 5 kilometriä. (Tiikkaja 2002.)



Kuva 3. Sydämen syke ja veren laktaattipitoisuus jääkiekko-ottelun aikana (Nummela 2004).

Kuvassa 3 kuvataan jääkiekko-ottelun aikana tapahtuvaa pelaajan fyysistä kuormitusta, ja kuten kuvasta huomataan, jääkiekko on intervallityyppinen peli, jossa pelaajalta vaaditaan hyvää fyysistä kuntoa. Motorinen taito, lihaskunto, aerobinen kestävyys ja liikkuvuus ovat ominaisuuksia, joiden tulee myös olla kunnossa pelaajalla. Lajinomaisten fyysisten taitojen tulee olla kunnossa. Luisteluvoima, luistelunopeus, kaksinkamppailuvoima ja lajinomainen kestävyys ovat tärkeitä fyysisiä ominaisuuksia. (Westerlund 1997, 539 - 541.)

Lopullisen menestyksen kannalta ratkaisevaa on useiden osa-alueiden hallinta. Tekninen, taktinen, fyysinen ja psyykinen valmistautuminen auttavat yhdessä pelaajaa optimaalisella tavalla kehitymisessä, sillä pelaaja tarvitsee kaikkia näi-

tä ominaisuuksia tullakseen huippupelaajaksi. Valmentajan tulee valmentautumisen huomioida suoritusta rajoittavat tekijät näissä ominaisuuksissa. Jääkiekon vaatimien taitojen ja valmennuksen perustana on fyysinen valmentautuminen, jonka päälle voidaan rakentaa lajissa tarvittavat erikoisominaisuudet. (Westerlund 1997, 539 - 544; Hakkarainen 2008 b.)

Kestävyys

Aerobisen kestävyuden rooli jääkiekossa on merkittävä. Ottelut ovat kovatehoisia, minkä takia pelaajalla täytyy olla hyvä kestävyyskunto jotta hän jaksaisi pelata koko ottelun. Ottelutapahtuma on kestoltaan 3 - 4 tuntia alku- ja loppuverryttelyineen, joten aerobinen kestävyys on tärkeää ottelun läpi jaksamisessa. Aerobista suorituskykyä kuvaava maksimaalinen hapenottokyky suhteutettuna kehon painoon vaihtelee NHL-joukkueen pelaajilla välillä 52 - 63 ml/kg/min. (Westerlund 1997, 540 - 543; Hakkarainen 2008 b.)

Yksittäinen vaihto on yleensä melko anaerobinen, mutta laktaatit vaihtelevat runsaasti (4 - 15 mmol/l) pelipaikan ja mahdollisen erikoistilanteen mukaan. Yksittäisen vaihdon pääenergian lähde on anaerobinen glykolyysi, joka vastaa 60 - 70 % vaihdon energiantuotosta. Anaerobinen ja aerobinen energiantuotto ovat läsnä jokaisessa vaihdossa. Räjähäväät ja nopeat suoritukset vaativat ATP ja KP varastojen käyttöä välittöminä energianlähteinä. Pidemmät intensiiviset toiminnot tukeutuvat anaerobiseen glykolyysiin, ja vaihdon aikainen submaksimaalinen työskentely vaatii aerobista energiantuottoa. Vaihdon intensiteetti ja kesto sanelevat mitä energiantuottotapaa kussakin vaihdossa painotetaan. Vaihtoa seuraa n. 1 - 3 minuutin palautusjakso, jonka aikana täytetään välittömien energianlähteiden varastoja ja poistetaan laktaattia. Laktaatin poisto tapahtuu aerobisen aineenvaihdunnan kautta. Tämän palautumisjakson aikainen laktaatin poisto lisää aerobisen kestävyuden merkitystä pitkän ottelutapahtuman lisäksi. (Westerlund & Summanen 2000, 23; Hakkarainen 2008 b)

Nopeus

Jääkiekossa nopeus on tärkeä ominaisuus, jonka merkitys korostuu entisestään pelin nopeuduttua sääntömuutosten, kuten punaviivan ja mailahäirinnän poiston myötä. Hyvää nopeutta tarvitaan jääkiekossa esimerkiksi yksi vastaan yksi -

tilanteissa, sekä läpiajoissa ja irtiotoissa. Ketteryys ja reaktionopeus ovat välttämättömiä jatkuvasti muuttuvissa pelitilanteissa, mutta kiihdyttääkseen ja ylläpitääkseen nopeutta pelaaja tarvitsee hyvät nopeusominaisuudet. (Fletcher 2013)

Jääkiekossa nopeutta voidaan kehittää harjoittamalla reaktionopeutta, räjähtävyyttä ja liikkumisnopeutta. (Mero 1997, 167.) Jääkiekossa nopeudella tarkoitetaan puhtaan luistelunopeuden lisäksi rytmin ja suunnan muutoksia, ketteryyttä, harhautuksia, ja reaktionopeutta. Jääkiekon korkea intensiteetti ja nopeat suunnanmuutokset asettavat ketteryydelle ja nopealle päätöksenteolle monenlaisia vaatimuksia. Suoran luistelunopeuden lisäksi pelaajan on pystyttävä reagoimaan nopeasti muuttuviin tilanteisiin, kääntymään, lähtemään ja pysähtymään nopeasti. Jääkiekko pitää sisällään paljon suunnanmuutoksia, ja hyvin ratkaisevaa onkin reagointinopeus, ja se, kuinka nopeasti pelaaja pystyy saavuttamaan hyvän vauhdin. (Westerlund 1990, 361-367.)

Voima

Voimaharjoittelua tehdään jääkiekossa massan lisäämiseksi, absoluuttisen voiman kehittämiseksi ja hyvän pohjan luomiseksi nopeusvoima / tehoharjoittelua varten. Koko ja voima ovat tärkeitä taklattaessa ja puolustettaessa vastustajaa vastaan. Absoluuttista voimaa tarvitaan jääkiekossa, koska pelaajalla täytyy olla massaa ja voimaa kestää kontakteja. Lajinomainen voimaharjoittelu auttaa kehon painopisteen siirtämisessä alemmaksi. Se on tärkeää dynaamisen stabiiliiteetin kannalta, ja tilanteissa, joissa täytyy luistella ja suoriutua vastustajan häirinnän alla. (Twist & Rhodes 1993, 68 - 70.)

Tasapaino, laukausvoima, taklausvoima ja taklausten vastaanottokyky lähtee lantiosta ja keskivartalosta. Erityisessä roolissa ovat pakaralihasten, vatsalihasten, selkälihasten ja kylkilihasten voima ja kontrolli. Ylävartalolla on tärkeä rooli luistelun rytmittämisessä. Taklaus sekä laukaisu voima lähtee ylävartalosta. Rintakehän, lapojen ja hartia lihaksiston kontrollilla on suuri merkitys ja rooli laukauksessa, lihastyötä tekevät laukaisun aikana myös hausi-, ojentaja-, ja kyynärvarren lihakset. (Hakkarainen 2008, b.)

Ylävartalon voimasta ja alaraajojen tehosta on hyötyä pelaajalle kaksinkamppailutilanteissa kentän eri alueilla. Riittävä lihasmassa ja voima vähentävät myös

loukkaantumisen riskiä pelitilanteissa. Lihasmassa suojelee luita ja jänteitä ja parantaa jänteiden stabiliteettia. Myös lihastasapainolla on tärkeä merkitys loukkaantumisten ennaltaehkäisyssä. Yleensä nivus- ja selkävammojen taustalla ovat heikot lantion alueen ja keskivartalon lihakset. (Twist & Rhodes, 1993, 68 - 70 ; Hakkarainen 2008, a.)

Perusvoimalla on suuri merkitys etenkin kamppailutilanteissa, joissa vaaditaan vääntövoimaa. Perusvoimaa tarvitaan myös luistelun kehittämiseen, sillä pelaajan matkaluisteluvoima on riippuvainen jalkojen perusvoimatasosta, ja siitä, kuinka vahvan puristuksen pelaaja saa terän ja jään välille. Nopeus- ja maksimivoimaa tarvitaan lähtönopeuteen ja suunnanmuutoksiin. Erityisesti korostuvat pakaralihasten monipuolinen hallinta, lähentäjien ja lonkankoukistajien eksentriininen hallinta sekä polven ojentajalihasten konsentriininen voima. (Hakkarainen 2008, a; Kärki 2011)

Liikkuvuus

Lanneselän sekä reiden takaosien liikkuvuus ovat jääkiekkoilijalle erityisen tärkeitä, koska pelaajalla on pelin aikana tyypillinen pelinomainen kyykyasento, josta luistelun potkut lähtevät. Luistelupotkussa potkaiseva jalka ojentuu täysin suoraksi lantiosta nilkkaan asti. Täydellisen ojennuksen puuttuminen potkun loppuvaiheessa on yleensä seurausta kiristyneistä reidentakaosien lihaksista, mikä saattaa ajan saatossa johtaa nivusvaivoihin tai lanneselän alueen ongelmiin. Hyvä liikkuvuus lonkissa, nivusissa ja reidentakaosissa parantaa luistelua, pidentää luistelupotkua ja ehkäisee loukkaantumisia. (Twist 1997; Hakkarainen 2008, a.)

Erityistä huomiota vaatii lanneselän alueen liikkuvuus ja lihaskunto. Peliasennossa pelaajan selässä on pieni fleksio. Ilman hyvää liikkuvuutta ja voimaa, ei pelaaja jaksa ylläpitää asennossa vaadittavaa isometristä lanneselän asennon hallintaa tai voimaa ja pitoa vaativia keskivartalon kiertoja, joita aiheuttavat taklaustilanteet ja laukaukset. Näillä alueilla ilmenee tyypillisesti myös ylikuormituksen aiheuttamia vaivoja. Ongelmakohtiin keskittyvällä oheis- ja fysiikkaharjoittelulla voidaan vahvistaa lantion aluetta ja ennaltaehkäistä ongelmia tällä alueella. (Hakkarainen 2008, a.)

Luistelu, jääkiekon tärkein lajitaito

Hachén (2003, 60); Fletcherin (2013) mukaan luistelutaito on jääkiekkoilijan tärkein lajitaito. Jääkiekkoilussa vaadittavista taidoista luistelu kuluttaa eniten energiaa ja vaatii tekniikan lisäksi voimaa ja tehoa. Luistelupotkuun osallistuvat keskeiset kehonosat ovat jalkaterä, sääri, reisi ja keskivartalo. (Haché 2003, 70 - 71; Kärki 2011.)

Hyvän luistelun peruslähtökohtia ovat voima, nopeus, kestävyys ja monipuolisuus. Nämä ominaisuudet ovat tärkeitä myös jääkiekon muille lajitaidoille. Luistelu jaetaan eteen- ja taaksepäin luisteluun, suoraan- ja kaarreluisteluun sekä lähtöihin, pysähdyksiin ja käännöksiin. (Braco 2004, 251 - 263; Kärki 2011.)

Jääkiekkoilijan luistelu voidaan jakaa yksöis- ja kaksoistukivaiheeseen, joista yksöistukivaihe kestää noin 80 % ja kaksoistukivaihe noin 20 %. Vain toisen luistimen ollessa jäässä liukuvaiheen aikana puhutaan yksöistukivaiheesta. Yksöistukivaiheen aikana pelaajan keho on vain yhden terän päällä. Pelaajan tukipinta-ala on tällöin vain 1 % paljaan jalkapohjan pinta-alasta (Kuva 4). Yksöistukivaiheen kestäessä suurimman osan luistelusyklin ajasta, pelaajalta vaaditaan luistelun aikana todella hyvää tasapainoa. (Benicky 2011.)



Kuva 4. Pelaajan tukipinta-ala yksöistukivaiheen aikana verrattuna yhdellä jalalla seisomiseen paljain jaloin. (Benicky 2011.)

Kaksoistukivaiheeksi kutsutaan vaihetta, jossa molemmat terät koskettavat hetkellisesti jättä samaan aikaan, toisen jalan olleessa potkuvaiheessa ja toisen liukuvaiheessa. Kaksoistukivaiheen aikana myös vartalon paino siirtyy potkaisevalta jalalta liukuvalle jalalle. (Allinger 1997 279 - 286; Pearsall 2000 ; Lafontaine 2007, 391 - 406.)

Braco (2004) ja Kärki (2011) jakavat eteen- ja taaksepäin luistelun ydinkohdat neljään kohtaan: asento, potku, liuku ja palautus. Luisteluasento säilyy jääkiekkoilijalla lähes muuttumattomana lonkan ja polven nivelkulmia katsoen liukuvaiheen aikana. Potkuvaiheessa pelaaja pyrkii ojentamaan lonkan ja polven lähes suoraksi mahdollisimman nopeasti ja suurella voimalla. Tämä vaihe päättyy siihen, kun luistin irtoaa jäältä ja alaraaja on ojennettuna. Neljäntenä vaiheena on palautusvaihe, jossa pelaaja palaa lähtöasentoon koukistaen alaraajaa, keskivartaloa ja palauttaen luistimen vartalon alle. Kuviossa 3 havainnollistetaan luistelun eri ydinkohtia, terän käyttöä luistelun aikana sekä eri vaiheissa toimivia lihaksia.



Kuva 5. Eteenpäinluistelun teränkätön vaiheet ja toimivat lihasryhmät. (Kärki 2011.)

Luistelussyklin alussa lonkkanivel on adduktiossa ja noin 45 asteen kulmassa vaakatasoon nähden. Polvinivel on 90 asteen kulmassa, nilkkanivel flexiossa ja pronaatiossa, tukipisteen ollessa ulkoterällä. Potkuvaiheeseen valmistauduttaessa lonkkanivel ojennetaan noin 100 asteen kulmaan vaakatasoon nähden, ja samalla lonkkaniveltä kierretään hieman ulkorotaatioon. Tässä vaiheessa ojennetaan myös polvea keskimäärin 160 asteen kulmaan, mutta ei vielä täysin suoraksi. Nilkka on neutraaliasennossa ja jalkaterä pienessä pronaatiossa. Terän tukipiste on luistelussyklin alussa ulkoterällä. Jotta pelin seuraaminen luistelun aikana on mahdollista, tulee luisteluasennossa kiinnittää huomiota katseen pitämiseen ylhäällä. (Pearsall ym. 2000; Kärki 2011.)

Potkuvaiheen alussa paino siirtyy kokonaan potkaisevalle jalalle, pakara- ja reisislihaksen aktivoidaan. Potkun aikana lonkkaa abduktoidaan ja ojennetaan aina 180 asteeseen saakka, ja kierretään ulkorotaatioon. Myös polvinivel ojentuu 180 asteen kulmaan, nilkka ojentuu ja jalkaterä pysyy pronaatiossa. Potkun aikana terän tukipiste siirtyy ulkoterältä keskiterälle ja edelleen sisäterälle, jolta suoritetaan viimeinen puristus terän ja jään välille. Kun luistelupotku on optimaalinen, koskettaa terä jäätä 45 asteen kulmassa. Tästä kulmasta luistelija pystyy tuottamaan suuren reaktiivoiman, joka saa hänet liukumaan eteenpäin. Luistimen terän on oltava terävä, jotta potku on mahdollisimman tehokas. Käsi- ja jalkojen vastavuoroinen rytmitys tehostaa liikeketjua. (Pearsall ym. 2000; Kärki 2011.)

Palautusvaiheessa palautetaan toinen jalka toisen viereen läheltä jäänpintaa. Palautusvaihe alkaa lonkan lähentäjien ja lonkan koukistajien aktivoinnilla. Palautuksen aikana lonkan nivelkulma pienenee 40 asteeseen ja kiertyy sisärotaatioon. Polvinivel palaa 90 asteen kulmaan ja nilkka dorsiflexioon. Optimaalisen palautusvaiheen jälkeen terän ulkoreuna koskettaa jäätä uuden syklin alkaessa tukipisteen ollessa ulkoterällä. (Pearsall ym. 2000; Kärki 2011.)

2 URHEILUVAMMAT

Urheillessa tapahtuvat vammat muodostavat tällä hetkellä suurimman yksittäisen tapaturmaryhmän. Joukossa on äkillisiä onnettomuuksia ja tapaturmia, sekä suuri määrä erilaisia rasitusvammoja ja kiputiloja. Nykyisin onkin yhä tärke-

ämpää keskittyä urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn. (Orava 2012, 6.) Pyrkiessä kohti parempaa suoritusta urheilija joutuu ponnistelemaan fyysisen ja psyykkisen suorituskyvyn ääri rajoilla, jolloin myös vammautumisen riski kasvaa. Urheilijan on hyvä tiedostaa ja ymmärtää lajin vaatimat toiminnallisen anatomian ja fysiologian vaatimukset (Ahonen J. Sandström M. Haapalainen J. Immonen S. Jansson L. Fogelholm M. 1998, 12). Urheiluvammat voidaan luokitella syntymekanismin, vamman anatomian tai vamman ajankohdan mukaan, tai lajiryhmittäin. Syntymekanismin mukaan luokiteltaessa urheiluvammat jaetaan yleensä kahteen eri osaan: ulkoisen energian vammoiksi ja rasitusvammoiksi. Ulkoisen energian vamma, jolla tarkoitetaan vammoja, jotka aiheutuvat esimerkiksi maan iskusta tai vastustajan aiheuttamasta väkivallasta, esimerkkinä taklaustilanne. Ulkoisen energian vammat syntyvät useimmiten kontaktilajeissa kuten jääkiekossa. Tämän lisäksi urheiluvammat voidaan jakaa muun muassa vamman anatomian mukaan, ajankohdan mukaan ja lajiryhmittäin (Ahonen ym. 1998, 15 - 18). Urheiluvammat voidaan jaotella myös vaikeusasteen mukaan lieviin, keskivaikeisiin ja vakaviin vammoihin. Lieviksi vammoiksi luokitellaan vammat, joiden vuoksi urheilija joutuu olemaan poissa harjoituksista 1 - 7 vuorokautta. Keskivaikeassa vammassa urheilija joutuu olemaan poissa 8 - 30 vuorokautta, ja vakavan vamman takia yli 30 vuorokautta (Sandelin J. Kiviluoto O. Santavirta S. Honkanen R. 1985, 103 - 106.)

2.1 Urheiluvammat jääkiekossa

Emery CA. Hagel B. Decloe M. Mc Kay C. (2010) työryhmineen toteutti systemaattisen kirjallisuuskatsauksen nuorten jääkiekkoilijoiden vammojen riskitekijöistä. Katsaukseen hyväksyttiin tutkimukset, joissa oli selvitetty jääkiekkovammojen yhtä tai useampaa riskitekijää ja/tai vammojen ehkäisystrategiaa alle 18-vuotiailla. Katsauksessa käytettiin yhteensä 22:tä tutkimusta. Eniten on selvitetty iän, pelipaikan, ottelun ja harjoitusten välistä eroa sekä taklauksen merkitystä vammariskiin. Myös aggressiivisuutta, pelaajan kokoa, jääkiekkokokemusta ja suhteellista ikää on tutkittu, mutta näistä saadut tulokset ovat ristiriitaisia. Tutkimusten perusteella vammariski on suurempi otteluissa kuin harjoituksissa.

Useiden tutkimusten perusteella voidaan katsoa vammariskin kasvavan pelaajan iän noustessa. Alle 12-vuotiailla pelaajilla vammat ovat vielä harvinaisia ja

suurimmaksi osaksi lieviä (Björkenheim J.M. Syvähuoko I. Rosenberg P.H. 1993, 459 - 461).

Jääkiekossa yksi merkittävimpiä vammoja ovat kasvojen ja pään alueelle kohdistuvat vammat. Parhaiten näitä vammoja pystytään ehkäisemään käyttämällä kokonaan kasvoja peittävää visiiriä. (Stuart M.J. Smith A. Malo- Ortiguera S. A. Fischer T.L. Larson D.R. 2002, 39 - 44. Stevens S.T. Lassonde M. Beaumont L. Keenan J.P. 2006, 238 - 242).

Agel J. Dompier T.P. Randall D. Stephen M.W. (2007) osoittivat 16 vuoden seurannassaan Yhdysvaltojen yliopistosarjoissa pelaajilla olevan 14-kertainen riski saada aivotärähdys otteluissa verrattuna harjoituksiin (vammasuhte otteluissa 1,5/1000 pelaaja-altistusta kohden ja harjoituksissa 0,1 / 1000 pelaaja-altistusta kohden). Kaikista pelin aikana sattuneista aivotärähdyksistä 19 % aiheutti vähintään kymmenen päivän poissaolon.

Flikin K. Lyman S. Marx R.G. (2005) tutkimuksen seuranta-aikana sattui 21 aivotärähdystä, joista aiheutui keskimäärin 2,1 pelin ja 6,9 harjoituskerran poissaolo. Aivotärähdyksistä 16 (76 %) kohdistui hyökkääjiin ja 5 (24 %) puolustajiin. Näistä kuuden katsottiin johtuneen sääntörikkeistä ja kolmen kyynärpäätaklauksen seurauksena. Suhteutettuna pelaajien asemaan kentällä hyökkääjillä oli 2,1 kertaa enemmän aivotärähdyksiä kuin puolustajilla. Mölsä J. Kujala U. Näsman O. Lehtipuu T.P. Airaksinen O. (2000) raportoi 9 aivotärähdystä seuratessaan Suomen maajoukkuetta kauden ajan. Näistä viisi sattui maalivahdeille.

Jääkiekossa yläraajavammat ovat yleisiä. Lapa- ja solisluun välisen AC-nivelen (acromioklavikulaarinnivelen) jänneauriot ja sijoiltaan menot, ja olkaluun (glenohumeraalinivelen) sijoiltaan menot ovat tyypillisiä yläraajavammoja jääkiekkoilijalle. (Airaksinen ym. 2002,456 - 468)

Agelin ym. (2007) tutkimuksen mukaan 34 % otteluvammoista kohdistui yläraajaan. Harjoitusten aikaisista vammoista vastaava luku oli 25 %. Mölsä ym. (2003) ilmoitti Suomessa vuonna 1996 juniorijääkiekossa (alle 20 v.) aiheutuneen yhteensä 760 yläraajavammaa, jotka vaativat lääkärintutkimusta ja/tai hoitoa. Näistä yläraajavammoista kohdistui olkapäähän 29 %.

Vaikka AC-nivelen vammat eivät aiheuta yhtä suuria kustannuksia kuin esimerkiksi polven leikkaushoidot, ne voivat aiheuttaa merkittävää haittaa jääkiekkoilijalle. Mailan käsittely ja taklausten vastaanotto vaikeutuvat, mikä voi aiheuttaa pitkiäkin rajoituksia täysipainoiselle pelaamiselle. (Agel ym. 2007).

Ranteen ja kämmenen murtumat ovat jääkiekossa yleisiä (Kujala ym. 1995). Käsivammat syntyvät usein törmäyksessä laitaan tai pelaajaan, mailan iskusta, tai kiekon osumisesta käteen tai pelaajan kaatuessa. (Stuart & Smith 1995).

Kyynärpään limapussin (bursan) vaurioituminen ja siitä aiheutuva pitkäaikainen tulehdus, voi olla seurausta taklaustilanteesta tai kaatumisesta kyynärpään päälle. Vammoja voidaan ehkäistä asianmukaisella kyynärsuojien käytöllä. (Airaksinen 2002, 456 - 468).

Tutkimus	Maa, pelitaso	Rasitus- ja ei-kontaktivammat
Stuart ja Smith (1995)	USA (17-20 v)	rasitusvammoja 9 %
Pinto ym. (1999)	USA (16-20 v)	rasitusvammoja 13 %, ei-kontaktivammoja 8 %
Gröger (2001)	Saksa (A/B maajoukkueet)	ei-kontaktivammoja 3,4 %
Flik ym. (2005)	USA (yliopisto)	rasitusvammoja 8 % (kolmanneksi yleisin)
Agel ym. (2007)	USA (yliopisto)	9,7 % otteluiden ja 32 % harjoitusten aikaisista
Rishiraj ym. (2009)	Kanada (yliopisto)	rasitusvammoja 8 %

Kuva 6. Rasitus ja ei-kontaktivammat jääkiekossa mukaillen. (Listola 2013.)

Luistelu kuormittaa lonkan ja nivusseudun lihaksia, ja altistaa niitä vammoille. Rasitusperäiset vammat sijoittuvatkin suurimmaksi osaksi nivusalueelle ja alaraajojen vammoihin (Airaksinen 2002, 456 - 468.) Agelin ym. (2007) tutkimuksessa pelaajien kolmanneksi yleisin vammatyyppe oli lihasrevähdykset. Lantion ja lonkan alueen lihas- tai jännerevähdykset olivat yleisin harjoitusten aikaisista vammoista (13 %).

Stuart ja Smith (1995) seurasivat yhden A-juniorijoukkueen (n=25, 17–20 v.) loukkaantumisia kolmen kauden (1990–1993) ajan. Lihasvammojen osuus oli

25 % kaikista 142 vammasta (n=35). Näistä yhdeksän kohdistui lonkankoukista-
jiin, yhdeksän nivusalueelle ja kahdeksan selkälihaksiin.

Smith ym. (1997) ja Mölsän ym. (2000) tutkimuksissa kontuusiovammat olivat
yleisin jääkiekkovamma. Mekanismina on usein taklaus, mailanisku tai laitaan
törmäys. Kontuusiovammat kohdistuvat usein alaraajojen ja keskivartalon alu-
eelle (Mölsä 2004).

Agelin ym. (2007) tutkimuksessa kontuusiovammat olivat kolmanneksi yleisin
vammatyyppi yliopistopelaajilla. Otteluiden aikaisista vammoista 6 % oli reiden
alueen kontuusiovammoja.

Jääkiekossa tapahtuu paljon polvivammoja ja niistä usein aiheutuu pitkiä pois-
saolo jaksoja, ja jopa pysyvää terveydellistä haittaa peliuran jälkeen. Sisemmän
sivunivelsiteen (MCL) repeämät ovat yleisiä. Etu- ja takaristisiteen (ACL, PCL)
repeämiä ja eriateisia kierukkavammoja esiintyy myös, mutta ne eivät ole niin
yleisiä kuin muissa joukkuelajeissa, kuten jalka- tai koripallossa. MCL-
vammamekanismi on tavallisesti törmäys vastustajaan, jolloin alaraajaan koh-
distuu ulkoinen isku ja sisäänpäin kiertävä ja vääntävä voima. Myös nopeat py-
sähdykset voivat aiheuttaa polven alueelle kierto liikettä ja vahingoittaa polven
rakenteita. (Airaksinen 2002, Mölsä 2004, Brukner 2007).

Agelin ym. (2007) tutkimuksessa yli kolmannes kaikista otteluissa ja harjoituk-
sissa sattuneista vammoista kohdistui alaraajaan (34 % ja 36 %). Ottelun aikai-
sista vammoista 14 % oli polvivammoja, harjoituksissa sattuneista vammoista
10 %. Pelaajilla oli 11 kertaa todennäköisempi riski saada polvivamma otteluis-
sa kuin harjoituksissa (2,2 ja 0,2 vammaa 1000 pelaaja-altistusta kohden, 95 %
CI 9,4, 12,9). Flik ym. (2005), Smith ym. (1997) ovat saaneet vastaavia tuloksia
(polvivammojen prosentuaalinen osuus kaikista vammoista 15 % ja 22 %:n välil-
lä). Agelin ym. (2007) tutkimuksessa polven kontuusiovammat oli raportoitu
erikseen muista polvivammoista. Flikin ym. (2005) tutkimuksessa kaikki polven
MCL-revähtymät sattuivat otteluiden aikana. Luistimen varsi tukee nilkkaa, min-
kä vuoksi nilkan murtumat ja nivelsidevammat eivät ole jääkiekossa niin yleisiä
kuin muissa joukkuelajeissa. Agelin ym. (2007) tutkimuksessa nilkan nivelside-
vammat olivat kolmanneksi yleisin harjoitusten aikana syntyneistä vammoista (6

%). Flikin ym. (2005) tutkimuksessa nilkan yläosan syndesmoosivammat aiheuttivat pisimmän poissaolon. Vammoista aiheutui keskimäärin 5 ottelun ja 15 harjoituksen poissaoloa.

2.2 Urheiluvammoille altistavat tekijät jääkiekossa

Urheiluvammojen riskitekijät voidaan jaotella ulkoisiin ja sisäisiin riskitekijöihin. Ulkoiset riskitekijät voidaan jakaa harjoitteluolosuhteista johtuviin riskeihin, itse harjoitteluun sisältyviin riskeihin, varusteisiin ja urheilijan liikunta-altistukseen. Olosuhteisiin liittyviä riskitekijöitä ovat muun muassa paikka, sisä- tai ulkotila, sääolosuhteet ja pelialusta. Riskitekijät, jotka liittyvät harjoitteluun, ovat harjoittelun luonne, kesto, määrä ja teho. Varusteista aiheutuvat riskit ovat muun muassa pelivälineet, suojarahusteet ja niiden laatu, jalkineet ja vaatetus. Urheilijan altistukseen liittyvät riskit ovat sääntöihin liittyviä riskitekijöitä, peliaikaan ja -paikkaan liittyviä sekä kilpailutasoon liittyviä tekijöitä.

Sisäisiä riskitekijöitä ovat urheilijan fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet. Fyysisiä ominaisuuksia ovat mm. ikä, sukupuoli, fyysinen kunto, anatomiset ja biomekaaniset poikkeavuudet, ja ruumiinrakenne. Psyykkisiä ominaisuuksia ovat stressinsietokyky ja motivaatio. (Pakkari J. Kannus P. Kujala U. Palvanen M. Järvinen M. 2003, 58: 71 - 76.)

Ryhdin vaikutus urheiluvammoihin

Olipa kyse juoksemista, hyppäämisestä tai pallon heittämisestä, kaikki liikunnalliset aktiviteetit ja urheilusuoritukset vaativat nivelten ja raajojen yhteistoimintaa. Yksittäisten kehonosien ja nivelten tulee toimia tietyssä järjestyksessä aikaansaadakseen tehokkaan liikesuorituksen. Vammat voivat vaikuttaa kineettisen ketjun toimintaan joko paikallisesti tai sen distaalisempiin osiin. Distaalisemmat osat joutuvat kompensoimaan proksimaalisten osien voimien tai energianvälityksen puutetta. Tämä vähentää kineettisen ketjun toiminnan tehoa ja kuormittaa sitä yli sen stressinsietokyvyn, jolloin rakenteet vaurioituvat (Brukner & Khan 2007, 8 - 26).

Toistuvat liikkeet tai ”epäsopivan ryhdin ylläpitäminen” voivat aikaansaada epäsuotuisia muutoksia lihasten elastisuudessa ja vastakkaisten lihasten toimintojen epätasapainoa, aiheuttaen lopulta epäsymmetriaa myös kineettiselle toiminnalle. Jopa yhden lihaksen (tai nivelen) lihasjännityksen muutos voi vaikuttaa kehon symmetriaan ja biomekaniikkaan (Scannell & McGill 2003, 907 - 917).

Yksipuolisen asennon ja/tai toistuvien (virheellisten) liikkeiden seurauksena kudokset voivat lyhentyä, pidentyä tai niissä voi tapahtua elastisuuden muutosta. Epäsymmetria lonkan lihasten jäykkyydessä ja pituudessa voi aiheuttaa alaraajojen toiminnallista pituuseroa, jolla on yhteys iskiakseen, toispuoleiseen lonkkakipuun ja selkäkipuun (Sahrmann 2002, 41 – 46.)

Eteenpäin kääntynyt lantio lisää takareiden lihaksiston jännitystä, joka voi altistaa takareiden revähdyksille (Hennessy 1993, 243 - 246). Sama anatominen virheasento aiheuttaa myös muutosta lonkkanivelen asennossa, josta taas voi olla seurauksena jalkaterän ylipronatio. Tämän on osoitettu olevan yhteydessä suurempaan eturistisiteen (ACL) vammariskiin naisurheilijoilla (Loudon 1996, 91 - 97). Eteenpäin kääntynyt lantio voi myös aiheuttaa ison pakaralihaksen (m. gluteus maximus) aktivaation vähentymistä. Tämä voi, etenkin yhdellä jalalla seistessä, kääntää polven valgus-asentoon ja lisätä ACL-vamman riskiä sekä ja altistaa urheilijan polvikivuille (Levinger 2006, 96 - 101, Loudon 1996, 91 - 97).

Lonkkanivelen liikkuvuudella ja voimalla on tärkeä osuus sulavassa liikesuorituksessa. Poikkeamat näissä voivat lisätä vammamahdollisuutta. Lonkkanivelen kierron puutteellinen liikerata tai kierron liikeradan (rotaation) epäsymmetria voivat vähentää lonkan ojennuksen, lähennyksen ja/tai koukistuksen voimantuottoa. Nämä löydökset voivat altistaa alaselkävauralle ja polven etuosan kivulle (Reiman ym. 2009a, 24 - 32). Lonkkanivelen heikolla voimalla voi olla yhteys nivusalueen ja takareiden lihasten revähdyksiin, suoliluu-säärisiteen oireyhtymään, patellofemoraaliseen kipuun sekä ACL-vammariskiin. (Reiman 2009b, 33 - 46). Lonkan loitonnuksen heikkous on yhdistetty jalkaterän ylipronatioon, patellofemoraalikipuun sekä ACL-vammoihin (Loudon 1996, 91 - 97, Hollman ym. 2006, 12 - 23, Levinger ym. 2006, 96 - 101).

2.3 Urheiluvammojen ennaltaehkäisy jääkiekossa

Urheiluvammojen ennaltaehkäisy alkaa riskien tunnistamisesta. Urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä tulisi keskittyä kyseiselle lajille ominaisten vammojen ennaltaehkäisyyn. Kaikkiin riskitekijöihin ei voida vaikuttaa, mutta esimerkiksi sisäisiin riskitekijöihin kuten fyysiseen kuntoon, lihasvoimaan ja liiketaitoon voidaan. Tutkimustuloksista saadaan viitteitä siihen, että tehokkaiksi todetut harjoitusohjelmat sisältävät hermo-lihasjärjestelmää kuormittavia harjoitteita. Tällaisia harjoitteita ovat muun muassa lihasvoimaharjoitteet ja tasapainoa kehittävät harjoitteet. Eksentrisen lihasvoima harjoittelun on todettu vähentävän reiden takaosan vammoja jalkapalloilijoilla (Aaltonen ym. 2007, 54 (6): 27 - 33.)

Pasasen ym. (2008) tutkimuksessa hermolihaskäytännössä aktivoiva harjoittelu vähensi ei-kontaktitilanteissa tapahtuvien akuuttien alaraajavammojen esiintyvyyttä naisten salibandyssä. Neuromuskulaarisella harjoitteluohjelmalla pystyttiin vähentämään myös varusmiesten akuutteja nilkkavammoja, yläraajaan kohdistuneita vammoja ja vammoista johtuvia poissaoloja (Parkkari ym. 2011).

3 TERAPEUTTINEN HARJOITTELU

Fysioterapiassa terapeuttinen harjoittelu tarkoittaa aktiivisten ja toiminnallisten menetelmien käyttöä asiakkaan toimintakyvyn ja toiminta rajoitteiden kaikilla osa-alueilla vaikuttamalla asiakkaan fyysisiin ominaisuuksiin ja kipuun sekä aktiivisella hänen tietoista suhdettaan kuntoutumiseen. Voidaan harjoittaa asiakkaan hengitys- ja verenkiertoelimistön suorituskykyä, lihasvoimaa, lihaskestävyyttä, nivelten liikkuvuutta ja/tai motorisia taitoja, kuten kävelyä tai tasapainon hallintaa. Harjoittelun avulla voidaan lisätä kehonhallintaa ja asiakkaan käsitystä osaamisensa mahdollisuuksista ja rajoista. Fysioterapeutti ohjaa harjoittelua yksilöllisesti tai ryhmissä, verbaalisesti, manuaalisesti tai visuaalisesti. Harjoittelussa voidaan käyttää apuna erilaisia laitteita ja välineitä. (Fysioterapianimikkeistö 2007.)

3.1 Motorinen oppiminen

Motorisella oppimisella tarkoitetaan uuden liikemallin oppimista, liikkeen hienosäätöä ja koordinaatiota, mikä johtaa liikesuorituksen pysyvään muutokseen. Keskushermostojärjestelmän kautta harjoitettu lihasten suorituskyvyn ja kontrollin uudelleen kouluttaminen ovat osana monimuotoista terapeuttista harjoittelua.

Kontrollin ja lihasten suorituskyvyssä on havaittu monia muutoksia. Sisäisten ja ulkoisten tekijöiden asettamien vaatimuksien vuoksi näiden menetelmien kautta keskushermostojärjestelmän optimaalinen harjoittaminen ja uudelleen opettaminen on ollut vaikeaa tunnistaa. Häiriintynyt lihasjärjestelmän kontrolli on osana alaselän ja lantion alueen toimintahäiriötä. Tämän vuoksi on hyvä tarkastella asiaa myös motorisen kontrollin näkökulmasta. (Richardson Hodges Hides 2005, 176.)

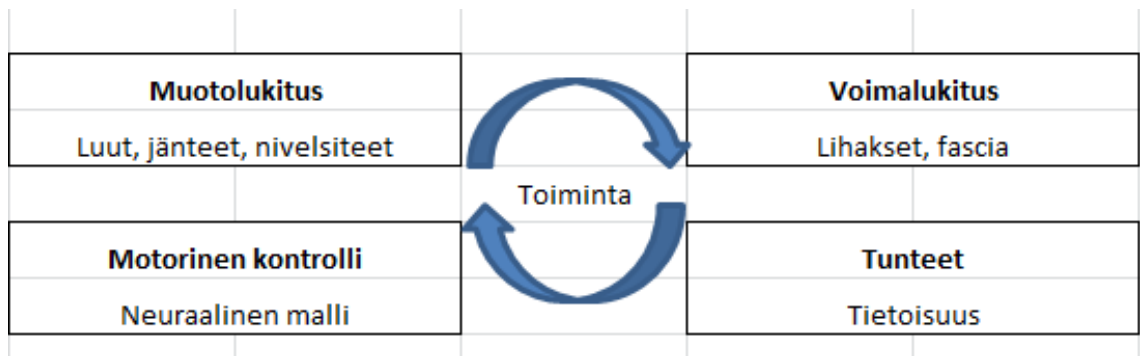
Fitts ja Posner (1967) ovat esittäneet oppimisen sisältävän kolme vaihetta: kognitiivisen, assosatiivisen ja autonomisen vaiheen. Kognitiivisessa vaiheessa keskitytään ongelman ratkaisuihin. Liikesuoritusten elementit järjestetään tietoisesti ottaen huomioon palaute, liikkeiden ketju, suorituskyky, liikkeen toistaminen ja harjoituksen aikaiset ohjeet. Tämän vaiheen aikana tyypillistä ovat suuret toistuvat virheet ja vaihtelu. Assosatiivisessa vaiheessa liikkeen peruserätykset on hahmotettu ja kognitiiviset vaatimukset vähentyneet. Keskittyminen siirretään yksinkertaisista tehtävien suoritus-elementeistä johdonmukaiseen suoritukseen, onnistumiseen ja hienosäätöön. Viimeinen vaihe eli autonominen vaihe saavutetaan huomattavan harjoittelun ja kokemuksen jälkeen. Tässä vaiheessa tehtävistä tulee automaattisia ja tietoisesta harjoittelun tarve vähenee. Vaiheiden välinen siirtymä on joustavaa ja henkilökohtaista, mutta siirtymä ei ole välttämättä selvä. Gentile (1987) taas on jakanut oppimisen kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa on tavoite saada ajatus suoritettavasta harjoituksesta ja toisessa vaiheessa harjoitus viedään käytäntöön. Muutos motoriseen kontrolliin voidaan saada aikaan tavanomaisien motorisen oppimisen teorioita hyödyntäen. (Richardson ym. 2005, 176-178.)

Tehokkaan motorisen oppimisen avain on häiriön luonteen tunnistaminen ja optimaalisen suunnitelman luominen yksilöllisesti asiakkaalle. Nivelsuojausmekanismi sisältää sekä paikallisen lihasjärjestelmän, että globaalin lihasjärjestelmän (Richardson ym. 2005, 177.)

3.2 Lantion dynaaminen stabiliteetti

Lantion dynaamisella stabiliteetilla tarkoitetaan kykyä hallita lantion neutraali asento liikkeen aikana. Motorisen oppimisen mallia käytetään apuna lantion dynaamista stabiliteettiä opeteltaessa.

Comerfordin ja Mottrammin (2001) mukaan dynaaminen stabiliteetti on riippuvainen paikallisen lihasjärjestelmän toiminnasta sekä globaalin lihasjärjestelmän toiminnasta. Dynaamisen stabiliteetin toiminta voidaan jakaa Lee (2011) mukaan neljään osatekijään, kuten kuvassa 7 on esitetty. Seuraavissa kappaleissa on esitelty tarkemmin muoto- ja voimalukitusta, dynaamiseen stabiliteettiin liittyen.



Kuva 7. Dynaamisen stabiliteetin toiminnallinen malli (mukaillen Lee 2011, 52.)

Muotolukitusteoria käsittää nivelen rakenteen, sen kyvyn orientoitua kuormituksessa ja nivelen muodon. Nivelen muoto mahdollistaa nivelen liikkuvuuden ja kyvyn vastustaa translaatorista liikettä kuormitettuna. Kaikilla nivelillä on jonkin verran muotolukitusominaisuuksia. Nivelen anatomia ja ligamentit määräävät kuinka paljon paineen sietokykyä tai tukea tarvitaan varmistamaan muotolukitus (Lee 2011, 53 – 54.)

Voimalukituksen muodostavat lihakset ja faskiat (Lee 2011, 60). Lumbopelvisen alueen lihakset toimivat yhteistyössä alueen faskioiden sekä ligamenttien kanssa saaden aikaan stabiliteetin ja liikkeen vartaloon ja raajoihin. Lumbopelvisellä alueella on suuri määrä syviä stabiloivia lihaksia, joita ovat muun muassa poikittainen vatsalihas (m. transversus abdominis), lantionpohjan lihakset, syvät selkälihakset (m. multifidus) ja pallea (m. diaphragma). (Lee 2011, 29 - 47.)

Mekaaninen stabiliteetin toimintahäiriö käsittää segmentaalisen, eli niveltasolla tapahtuvan, ja multisegmentaalisen, eli myofascialisella tasolla tapahtuvan, toimintahäiriön. Nämä toimintahäiriöt sisältävät yhdistelmän rajoittuneesta normaaliliikkeestä ja kompensatioliikkeistä. Mekaanisen stabiliteetin toimintahäiriön parantamiseksi tulisi käyttää spesifistä nivelmobilisointia ja siihen liittyvien kudosten mobilisointia, globaalin lihasjärjestelmän kontrollin uudelleen opettelua ja paikallisen lihasjärjestelmän segmentaalisen liikkeen kontrollin uudelleen opettelua. Stabiliteetin harjoittelun kohteena ovat siis molemmat paikallinen ja globaali kontrolli. (Comerford-Mottram 2001a, 3.)

3.3 Pilates

Pilatesmenetelmän on kehittänyt vuonna 1880 syntynyt saksalainen Joseph Pilates. Hän kehitti menetelmän, joka parantaisi terveyttä ja ryhtiä. Pilateksessa tavoitellaan hallitsemaan kehoa mielen kautta. (Putkisto 2001, 19 - 20.) Pilateksessa on oleellista oppia tunnistamaan liikkeet kehon sisältäpäin. Pelkkä mekaaninen suorittaminen ei riitä. Pohja pilateksessa rakennetaan siten, että ensin opetellaan rajaamaan keskittyminen omaan kehoon ja tullaan tietoisiksi kehon asennosta ja painosta. Vasta tämän jälkeen opetellaan tuntemaan kehon lihaksistoa ja toimintaa. (Putkisto 2001, 34.)

Pilates rakentuu kuuden peruseriaatteen ympärille, joita ovat hengitys (breathing), keskittyminen (concentration), hallinta (control), keskusta (centering), täsmällisyys (precision) ja sulavat liikkeet (flow). (Clippinger & Isacowitz 2011, 1 - 3)

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tämä opinnäytetyö on tutkimukseen pohjautuva kehittämishanke, jonka tarkoituksena on selvittää henkilökohtaisen vammautumishistoriakyselyn avulla Saimaan A- ja B-junioreiden urheiluvammat viimeisen vuoden ajalta, ja tuottaa sen ja muiden aikaisempien tutkimusten pohjalta urheilijalle ja valmentajalle tukimateriaali urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi. Materiaali tuotetaan harjoitusohjelman muodossa DVD:nä fysioterapeuttisesta näkökulmasta. DVD:lle kuvataan

kaikki harjoitteet yksityiskohtaisesti, jotta pelaajien on helppo muistella harjoitteet aina uudelleen. Lisäksi DVD:llä ohjeistetaan oikeaan harjoitustekniikkaan.

Tarve kyseiselle opinnäytetyölle tuli Saipan B-juniorijoukkueen valmennusryhmältä.

Opinnäytetyön keskeiset tutkimuskysymykset ovat:

- Mitkä ovat yleisimmät urheiluvammat A- ja B-juniori -ikäisillä jääkiekkoilijoilla?
- Mitä urheiluvammoja on mahdollista ennaltaehkäistä tukiharjoitteilla?
- Minkälaisilla harjoitteilla voidaan ehkäistä urheiluvammoja?

Tutkimuskysymys	Kirjallisuus	Vammautumiskysely			
Mitkä ovat yleisimmät urheiluvammat A- ja B-juniori ikäisillä jääkiekkoilijoilla?	X	X			
Mitä urheiluvammoja on mahdollista ennaltaehkäistä tukiharjoitteilla?	X				
Minkälaisilla harjoitteilla voidaan ehkäistä urheiluvammoja?	X				

Kuva 8. Tutkimuskysymykset.

Opinnäytetyö sisältää kyselyn ja teorian tiedon pohjalta tehdyn harjoitusohjelman DVD:n muodossa. DVD sisältää lajinomaisia oheisharjoituksia pelaajille. Harjoitusohjelmaa laadittaessa käytetään tuoreinta tutkittua tietoa urheiluvammojen ennaltaehkäisystä. Harjoitusohjelma tulee perustumaan dynaamisen stabiliteetin ja motorisen kontrollin periaatteisiin ja pilatesharjoitteluun. Aiempien tutkimusten pohjalta tiedetään, että jääkiekkoilijoiden tulisi vahvistaa lonkan ja lantion aluetta, jotta vammoilta vältyttäisiin. Jääkiekossa pitäisi panostaa ennaltaehkäisevään harjoitteluun.

5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

5.1 Kohderyhmä

Kohderyhmäksi valittiin Saipan A- ja B-juniorit, jotka ovat iältään 15 – 20 - vuotiaita ja pelaavat jääkiekkoa SM-tasolla. Pelaajat harjoittelevat kauden aikana 1 - 2 kertaa päivässä 2 - 3 tuntia kerrallaan neljänä päivänä viikossa. Sen lisäksi he pelaavat 2 - 3 peliä viikossa. Kysely tehdään kaikille Saipan A- ja B-junioreille, jotta saataisiin mahdollisimman laaja käsitys vammautumistilastoista.

5.2 Tutkimustyyppi ja asetelma

Tämä opinnäytetyö on tutkimuksellinen kehittämishanke, jota voidaan toisella nimellä kutsua toiminnalliseksi opinnäytetyöksi. Tarve tähän opinnäytetyöhön tuli työelämästä Saipan B-junioreiden valmennusryhmältä.

Kysely oli tyypiltään retrospektiivinen, mikä tarkoittaa menneeseen aikaan pohjautuvaa tutkimusta. Tieto pelaajien loukkaantumisista viimeisen vuoden ajalta kerättiin kyselylomakkeen avulla. Saatu tieto käsiteltiin Excel-ohjelmalla. Tämän jälkeen kuvattiin harjoitusohjelma, jossa hyödynnettiin saatuja tietoja.

Toiminnallisen opinnäytetyön lopputuloksena on aina konkreettinen tuote. Tässä opinnäytetyössä lopputuotteena syntyi harjoitusohjelma-DVD. Ensisijaisina kriteereinä opinnäytetyössä tulee pitää sopivuutta kohderyhmälle, tuotteen houkuttelevuutta, informatiivisuutta, selkeyttä ja johdonmukaisuutta (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51 - 53).

Toiminnallisen opinnäytetyön tulee perustua teoreettiseen tietoperustaan ja lähdekriittisyyteen, ja sen tulee olla tutkimuksellisella asenteella toteutettu. Toiminnallinen opinnäytetyö ei kuitenkaan noudattele tutkimuksellista toteutus- ja raportointikäytäntöä, vaan produktio ja raportointi ovat usein kaksi erillistä kokonaisuutta. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9).

5.3 Tiedonkeruu menetelmät

Opinnäytetyössä kysely edustaa määrällistä tutkimusta eli kvantitatiivista tutkimusta. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa aineistoa voidaan kerätä kyselylomakkeella, haastattelulomakkeella, systemaattisella havainnoinnilla, tai valmiita rekistereitä, tilastoja tai muita aineistoja käyttämällä. Kyseiselle menetelmälle ominaista on suuri vastaajien määrä, tulosten ja tutkimisprosessin objektiivisuus, mittaaminen ja mittarien käyttäminen, tiedon strukturoiminen, ja tiedon käsittely ja numeroin esittäminen. (Vilka 2007, 13 - 17.) Kvantitatiivisella tutkimuksella pyritään yleistämään tietoa. Jotta tietoa on mahdollista yleistää, tulee otoksen olla riittävän suuri. (Heikkilä 2008, 16.)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa on oleellista se, että tietoa kerätään mitattavassa muodossa tai siten, että vastaukset ovat muunnettavissa mitattavaan muotoon. Tutkijalta odotetaan lähdekritiikkiä, valittaessa tutkimuksia ja aineistoja. (Vilka 2007, 35.)

Tässä opinnäytetyössä on käytetty kyselylomaketta aineiston keräämistapana. Kysymysten muoto on kyselyssä vakioitu, mikä tarkoittaa samojen kyselyn kysymysten kysymistä kaikilta siihen osallistuvilta samassa järjestyksessä. (Vilka 2007, 13 - 35.) Kyselyssä vastaaja lukee itse kysymyksen ja vastaa siihen kirjallisesti. Kysely sopii hyvin henkilökohtaisten asioiden tutkimiseen, kuten esimerkiksi urheiluvammojen selvittämiseen. Tähän opinnäytetyöhön kysely sopi hyvin ajan säästämiseksi. Vastauksia saatiin suuri määrä käsiteltäväksi suhteellisen nopeasti. Ongelmana kyselyssä on, että vastauslomakkeet palautuvat usein hitaasti tutkijalle. Tämä vuoksi on tärkeä suunnitella lomakkeiden lähetyssajankohta niin, että lomakkeet ehtivät palautumaan takasin tutkijalle ja vastausprosentti ei jää alhaiseksi. (Vilka 2007, 28.)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tärkeimmät päätökset tehdään jo ennen aineiston keräämistä. Ne ovat aineiston keräämisen suunnittelu, oikeanlaisen mittausteikon valinta, tutkittavan joukon määrän ja laadun arviointi, ja otantamenetelmän valitseminen. (Vilka 2007, 61.)

Tässä tutkimuksessa jokainen vastaaja sai luettavaksi saatekirjeen ennen kyselyn täyttämistä. Saatekirjeessä kerrottiin millaiseen tutkimukseen vastaaja on

osallistumassa ja mihin kysyttyä tietoa käytetään. Kaikilla kyselyyn osallistujilla oli mahdollisuus kysyä tutkimuksesta ja kyselystä tutkimuksen tekijältä henkilökohtaisesti. Tutkimukseen osallistujien tulee saada riittävästi tietoa siitä mihin he ovat osallistumassa. (Vilka 2007, 88). Jokainen tutkimukseen osallistuja vastasi kyselyyn anonyymisti.

Kyselyn (Liite 3.) tarkoituksena oli selvittää Saipan A- ja B- junioreiden viimeisen vuoden aikana tapahtuneet urheiluvammat. Kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista, eikä kyselystä selviä vastaajan henkilöllisyys. Kyselyn ensimmäisellä sivulla kysyttiin perustietoja, kuten pituus, paino, kätisyys, pelipaikka, ja lajin aloittamisikä. Kysymykset suunniteltiin tutkimusongelmien ja aineiston pohjalta. Kysely sisälsi valintakysymyksiä sekä avoimia kysymyksiä.

5.4 Analysointi

Urheiluvammahistoriakyselyn avulla haluttiin selvittää Saipan ja A- ja B- junioreiden viimeisen 12 kuukauden aikana tapahtuneet urheiluvammat. Kyselyssä selvitettiin missä vammat ovat tapahtuneet (oheisharjoittelussa, jääharjoittelussa, ottelussa). Kyselyllä saatiin vastaus myös siihen, onko vamma aiheuttanut poissaoloa harjoituksista ja jos on, kuinka pitkä poissaolo on ollut. Kuitenkin pienen otannan vuoksi kyselyn pohjalta ei voida tehdä yleistyksiä.

Urheiluvammakyselyn vastaukset syötetään Excel -ohjelmaan, jonka avulla vastaukset analysoitiin.

5.5 EETTISET NÄKÖKOHDAT

Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista. Loukkaantumiskysely tehtiin nimettömänä, jotta pelaajien yksityisyys on suojattu. Kaikki tutkimukseen käytetty tieto on luottamuksellista ja asiakirjat hävitetään asianmukaisella tavalla.

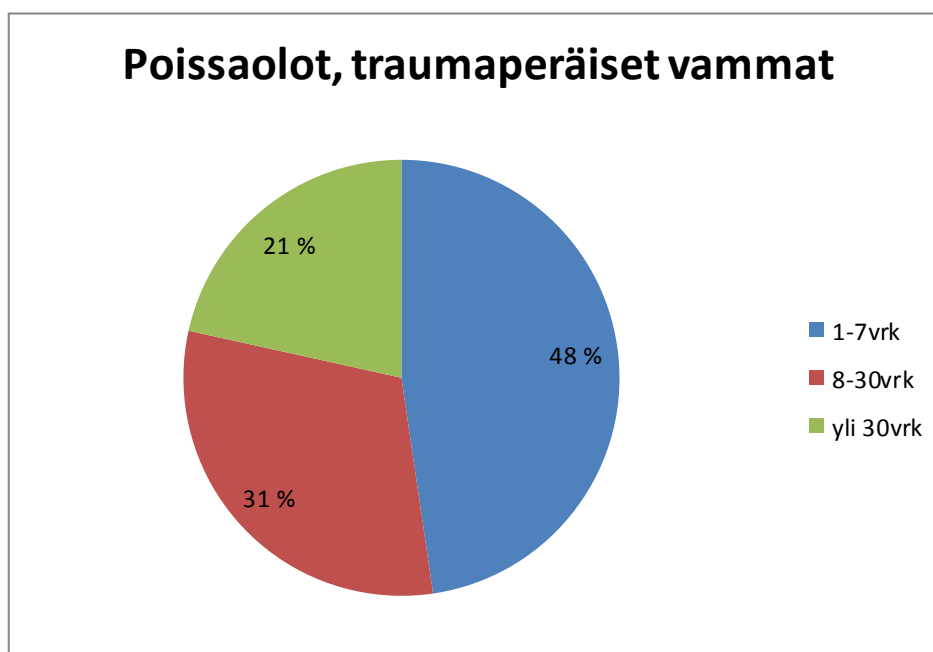
Alaikäisillä tutkimukseen osallistujilla tuli olla vanhempien suostumus.

Harjoitusohjelman interventiossa otetaan turvallisuustekijät huomioon. Tutkimus suoritetaan niin, ettei siitä aiheudu kenellekään mitään psyykkistä, fyysistä tai sosiaalista haittaa.

6 TULOKSET

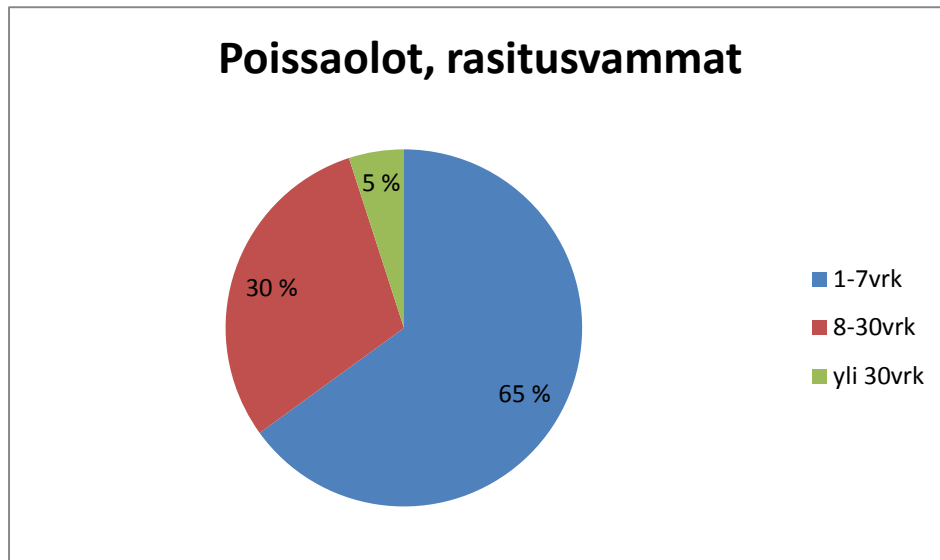
Urheiluvammahistoriakyselystä syötettiin tutkimusongelmakysymyksien vastaukset Excel -ohjelmaan, jonka avulla saatiin selville tulosten prosenttiosuudet. Vastaaajia kyselyssä oli yhteensä 53 henkilöä, joista yhtä kyselylomaketta ei voitu käyttää epäselvien vastausten vuoksi, joten todelliseksi vastaaja määräksi jäi 52 henkilöä. Näistä henkilöistä 5 oli maalivahteja, 29 hyökkääjiä ja 18 puolustajia. Kyselyyn osallistuneiden keskipituus oli 179 cm ja paino 79 kg.

Urheiluvammoja kyselyyn vastanneilla oli yhteensä 138, joista poissaolon oli aiheuttanut 85 (62 %). Poissaolot olivat jakautuneet akuuttien ja rasitusvammojen suhteen seuraavalla tavalla. Traumaperäisiä vammoja jotka aiheuttivat poissaolon oli yhteensä 65, joista 31 (48 %) oli aiheuttanut 1 - 7vrk poissaolon, 20 (31%) 8 - 30vrk poissaolon ja 14 (21 %) yli 30 vrk poissaolon.



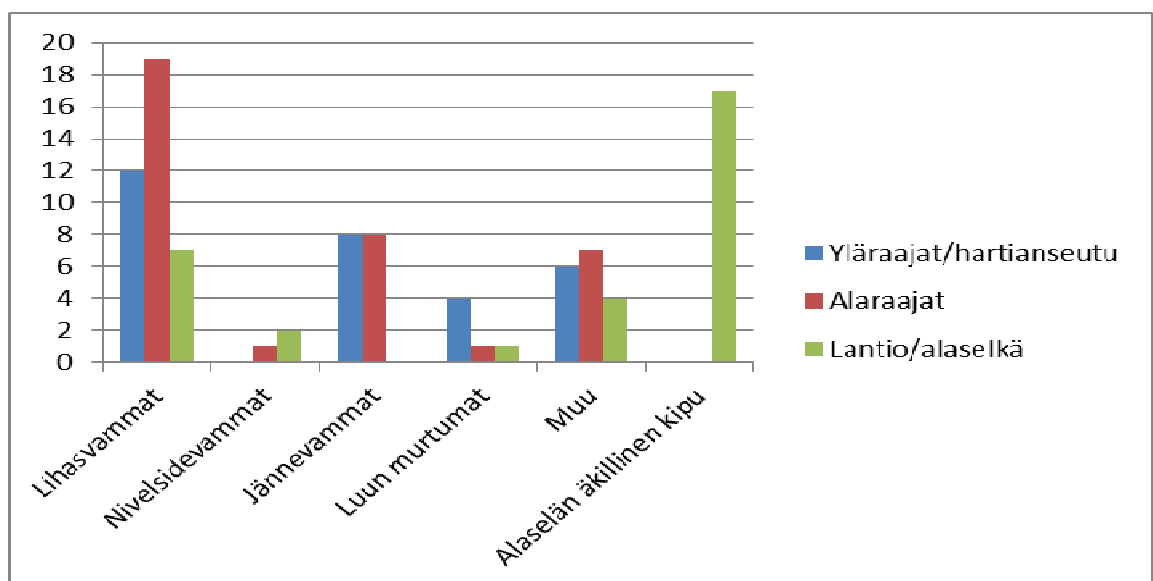
Kuva 9. Traumaperäisten vammojen aiheuttamat poissaolot.

Rasitusvammat olivat aiheuttaneet 20 poissaoloa, joista 13 (65 %) oli aiheuttanut 1 - 7 vrk poissaolon, 6 (30 %) 8 - 30vrk poissaolon ja 1 (5 %) yli 30 vrk kestävän poissaolon.



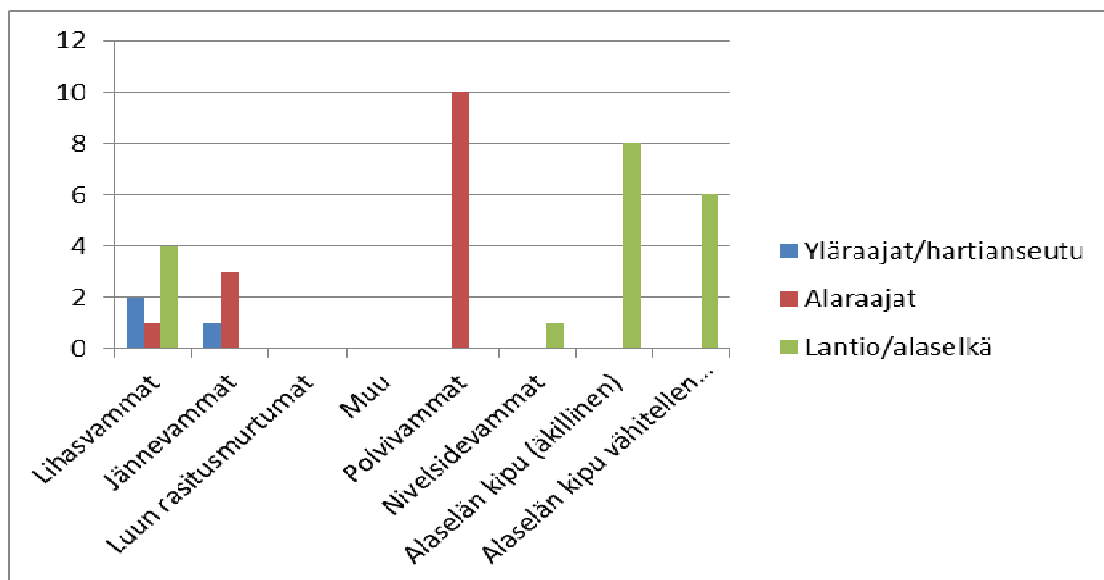
Kuva 10. Rasitusvammojen aiheuttamat poissaolot.

Kaikista vammoista 97 (70 %) oli traumaperäisiä vammoja ja 36 (30 %) oli rasitusvammoja. Traumaperäisistä vammoista 38 (39 %) oli lihasvammoja. Alaraajoissa lihasvammoja oli yhteensä 19 (20 %). Toiseksi nousivat alaselän äkilliset kivut, joita oli kaikista traumaperäisistä vammoista 17 (18 %). Tässä kyselyssä vammat sijoittuivat suurimmalta osalta lantion ja alaraajojen alueelle.



Kuva 11. Traumaperäisten vammojen jakautuminen.

Rasitusvammoista yleisimpiä olivat polvivammat, joita oli yhteensä 10 (27,8 %). Suurin osa vammoista kohdentui lantion ja alaselän alueelle. Yhteensä lantion ja alaselän alueen vammoja oli 19 (52,8 %).



Kuva 12. Rasitusvammojen jakautuminen.

7 HARJOITUSOHJELMAN TOTEUTTAMINEN

Idea jääkiekkoilijan urheiluvammoja ennaltaehkäisevään harjoitusohjelmaan tuli Juniori Saipa Ry:ltä. Tarkoituksena oli tuottaa materiaalia niin valmentajien kuin pelaajienkin käyttöön DVD:n muodossa. Tämän tyyppisiä materiaalipankkeja on jo olemassa muutamia, muun muassa kansainvälisen jääkiekon kehityskeskukseen (IIHCE International Ice Hockey Centre of Excellence) verkkopalvelu. Tämän työn tarkoituksena oli tuottaa kohdennettu materiaali Saipan A- ja B-junioreiden vammautumishistoriakyselyn pohjalta. Tukena harjoitusohjelman toteuttamisessa käytettiin myös kirjallisuuskatsausta, jossa perehdyttiin aikaisemmin aiheesta tehtyihin tutkimuksiin ja niiden tuloksiin. Ensimmäinen suunnittelupalaveri pidettiin syksyllä 2013. Palaverissa keskusteltiin muun muassa

valmentajien kanssa sen hetken yleisimmistä urheiluvammoista Saipan A- ja B-junioreilla. Tämän pohjalta suunniteltiin vammahistoriakysely, jolla oli tarkoitus selvittää viimeisen 12 kuukauden urheiluvammat Saipan A- ja B-junioreilla. Aikaisempien tutkimuksien perusteella ja vammahistoriakyselyn perusteella harjoitteet kohdennettiin lantion ja alaraajojen alueelle. Harjoitusohjelma rakennettiin progressiiviseksi niin, että se palvelisi mahdollisimman hyvin koko junioriorganisaatiota. Harjoitusohjelman sisälle tuli seuraavat kokonaisuudet. Ensimmäisenä ohjataan perusasento, jossa ohjataan alaraajojen linjaukset, lantion keskiasento, hartialinjan keskiasento ja rangan asento. Seuraava vaihe on taso 1, joka sisältää lantion hallintaharjoitteita lattiatasossa. Taso 2 sisältää lantionhallintaharjoitteita ja tasapainoharjoitteita pystyasennossa, ja taso 3 sisältää lajinomaisia harjoitteita, joihin sovelletaan tason 1 ja 2 lantionhallinta harjoitteita.

Kuvaamisen helpottamiseksi tehtiin käsikirjoitus, joka toimii myös harjoitusohjelman sisällysluettelona.

Kuvaaminen tapahtui Kisapuiston jäähallissa. Kuvaukset tehtiin Samsungin digitaalilla videokameralla, jolta kuvattu materiaali saatiin siirrettyä digitaalisessa muodossa tietokoneelle editointia varten. Harjoitteita suorittamassa oli Petteri Kilpivaara. Harjoitteet kuvattiin kahden päivän aikana.

Kuvaamisen jälkeen videomateriaali siirrettiin tietokoneelle ja siitä koostettiin seitsemän videotiedostoa. Editointiin käytettiin Corel Video Studio 11.0 -ohjelmaa. Editoinnin tavoitteena oli leikata jokaisesta harjoitteesta mahdollisimman lyhyt, koska lopulliset videot tulevat internetiin ja halusimme latausajan mahdollisimman lyhyeksi. Leikkauksen lisäksi editointivaiheessa videoihin lisättiin pysäytyskuvia, hidastuskuvia ja tekstiä korostamaan harjoitteiden ydinkoh-
tia.

Harjoitusohjelma sisältää neljä osiota: Perusasento jossa ohjataan alaraajojen linjaukset, lantion keskiasento, rangan asento, hartialinjan keskiasento ja pään asento. Tasolla 1 tehdään matalatehoisia syviä lihaksia aktivoivia harjoitteita lattiatasossa, vatsamakuulla, selinmakuulla, kylkimakuulla ja konttausasennossa. Tämän osion tarkoituksena on oppia aktivoimaan syviä lihaksia ja säilyttää keskiasennot liikkeen aikana. Tasossa 2 noustaan pystyyn ja aktivoidaan sekä

syviä että pinnallisia lihaksia tasapainoharjoitteiden avulla. Tarkoitus on, että pelaaja voi siirtyä näihin harjoitteisiin, kun hän hallitsee tason 1. Tasossa 3 harjoitteet ovat lajinomaisia harjoitteita, joita tehdään muun muassa luistelun parantamiseksi. Tasolla 3 on tarkoituksena hyödyntää tasolla 1 ja 2 opittuja lantion hallintaharjoitteita siten, että hallinta säilyy myös näissä vaativimmissa lajinomaisissa harjoitteissa. Tasolle 3 voi siirtyä, kun hallitsee tasot 1 ja 2. Kaikilla tasoilla huomio tulisi kiinnittää perusasennossa opittuihin linjauksiin, etenkin lantion alueella.

8 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tuloksena syntyi urheiluvammahistoriakysely, joka toteutettiin yhteistyössä Saipan A- ja B-juniorijoukkueiden kanssa, sekä siihen pohjautuva DVD materiaali urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn. Tuotettua materiaali laitetaan Saipa Ry:n internetsivuille, mistä se on vapaasti ladattavissa. Materiaali on tarkoitettu ensisijaisesti pelaajien omatoimiseen käyttöön, mutta myös valmentajat voivat hyödyntää sitä oheisharjoittelun suunnittelussa.

Urheiluvammojen ennaltaehkäisy on ollut paljon esillä viime aikoina myös jääkiekossa. Lajivalinta tehdään entistä nuorempana, mikä asettaa haasteen saada lapset ja nuoret liikkumaan riittävästi ja kehittämään urheilijalle tärkeitä ominaisuuksia riittävästi. Perustaitojen opetteluun täytyy laittaa entistä enemmän aikaa. On myös tärkeä huomioida urheilijoiden kehonhallinta ja etenkin alaraajojen linjaukset jo nuoresta alkaen. Usein pojilla haastava vaihe kehonhahmottamiselle ja kehonhallinnalle on kasvupyrähdyksen jälkeinen aika. Tämä vaihe ajoittuu usein B-juniori-ikässä oleviin pelaajiin. Tässä vaiheessa on erityisen tärkeää harjoitella lantion hallintaa matalatehoisilla harjoitteilla, jotta välttyttäisiin turhilta vammoilta.

Tämän opinnäytetyön tuloksena syntynyt harjoitusohjelma urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn keskittyy nimenomaan lantion alueen hallinnan parantamiseen. Tarkoituksena on antaa pelaajille lisämateriaalia omatoimiseen harjoitte-

luun. Harjoitteet vaativat keskittymistä ja sopivat siksi hyvin yksin toteutettavaan harjoitteluun.

Opinnäytetyö projekti on ollut työläs ja pitkä. Tämä opinnäytetyö on aloitettu 2011 syksyllä. Haasteena opinnäytetyön toteutuksessa on ollut sen laajuus. Yksin toteutettavaksi tämä opinnäytetyö on ollut aiheeltaan erittäin laaja. Jo yksin kyselyn laatiminen tai videomateriaalin tuottaminen olisi ollut riittävä yhteen opinnäytetyöhön. Halusin kuitenkin toteuttaa molemmat loppuun asti ne aloitetuani, jotta videomateriaali palvelisi mahdollisimman hyvin juuri omaa kohdeyhmäänsä. Videomateriaalin tuottaminen onnistui hyvin suunnitelmien mukaan. Vammahistoriakyselyssä muotoilisin kysymyksiä uudelleen ja lisäisin kysymyksiä siitä, miten vammoja on hoidettu, ja ovatko ne vaatineet lääkärikäyntejä. Tämänhetkisellä kyselyllä ei voida sanoa tuloksien olevan luotettavia, mutta ne ovat kuitenkin suuntaa-antavia. Kaiken kaikkiaan opinnäytetyön aikataulutus olisi pitänyt tehdä tarkemmin ja toteuttaa sitä paremmin. Tämä opinnäytetyö on kuitenkin kehittänyt tiedonhankintataitojani ja opettanut lähdekriittisyyttä.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta Saipan A- ja B-junioreiden urheiluvammoista seuraavaa. Vammoja oli yhteensä 132, joista poissaolon oli aiheuttanut 85. Traumaperäisiä vammoja, jotka olivat aiheuttaneet poissaolo, oli yhteensä 65. Rasitusvammoja, jotka olivat aiheuttaneet poissaolon, oli 20. Suurin osa vammoista oli traumaperäisiä ja ne sijoituivat alaraajojen, lantion ja alaselän alueelle. Alaraajojen ja lantion alueen vammoja kaikista vammoista oli yhteensä 98. Loput 34 oli yläraajoissa ja hartia-alueella. Tätä tutkimusta ei voida kuitenkaan pitää luotettavana pienen otannan vuoksi. Kyselyn tulokset ovat kuitenkin suuntaa-antavia ja samansuuntaisia, mitä aikaisimmissa tutkimuksissakin on todettu. Jääkiekkoilijan vammat ovat suurelta osin traumaperäisiä vammoja ja niistä suurin osa sijoittuu lantion ja alaraajojen alueelle.

LÄHTEET

Agel J. Dompier TP. Randall D. Stephen MW. Descriptive epidemiology of collegiate men's ice hockey injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988 - 1989 through 2003-2004. *J Athl Train* 2007; 42: 241 - 248.

Ahonen J. Airaksinen O. Keurulainen JP. Koistinen J. 1998. *Urheiluvammat ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus*. Lahti: VK-kustannus Oy.

Airaksinen O. (2002). *Jääkiekkovammat*. Teoksessa Renström P, Peterson L, Koistinen J, Read M, Mattson J, Keurulainen J, Airaksinen O. (toim.) *Urheiluvammat – Ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus*. Jyväskylä: VK-Kustannus Oy. s. 456 – 468.

Allinger TL., 1996. Skating technique for straights, based on the optimization of stimulation model. *Medicine and Science in Sports & Exercise* 29 (2): 279 - 286.

Benicky, D. 2011. Skating critical factors. Seminaariesitys. Youth coaching symposium 2011. Bratislava, Slovakia. International Ice Hockey Federation.

Björkenheim JM. Syvähuoko I. Rosenberg PH. Injuries in competitive junior ice-hockey. *Acta Orthop Scand* 1993; 64: 459 - 461.

Bracko M.R. Fellingham G.W. Hall L.T. Fisher, A.G. Cryer, W. 1998. Performance skating characteristics of professional ice hockey forwards. *Sports Medicine*. 8 (3), 251 - 263.

Bracko, M.R. 2004. Biomechanics powers ice hockey skating. *Sports Medicine*. September 2004.

Brukner P. Khan K. (2007). *Sports injuries*. Teoksessa Brukner P, Khan K. *Clinical Sports Medicine* (3rd Ed.). North Ryde, Australia. McGraw-Hill. s. 8 - 26.

Clippinger K. Isacowitz R. (2011). *Pilates anatomy*. United Kingdom: Human Kinetics. s.1 - 3.

Comerford, M.J. & Mottram, S.L. 2001a. Functional stability retraining: principles and strategies for managing mechanical dysfunction. *Manual Therapy* 2001; 6(1):3–14.

Cox, M.H. Miles, D.S. Verde T.J. Rhodes, E.C. 1995. Applied physiology of ice hockey. *Sports Medicine* 19(3) 184 - 201.

Cox M.H. Miles D.S. Verde T.J. ym. 1993. Physical and physiological characteristics of NHL players over the last decade. *Med Sci Sports Exercise* 25(5):169.

Emery CA. Hagel B. Decloe M. McKay C. Risk factors for injury and severe injury in youth ice hockey: a systematic review of the literature. *Inj Prev* 2010; 16: 113 - 118.

Flik K. Lyman S. Marx RG. American collegiate men's ice hockey: an analysis of injuries. *Am J Sports Med* 2005; 33: 183 - 187.

Fysioterapia nimikkeistö. 2007.

Hache, A. 2003. Jääkiekon fysiikka. Helsinki: Hakapaino.

Hakkarainen, H. 2008a. Suomen Valmentajat Ry. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus, KIHU. Voimaharjoittelu CD3. Lajivoimaharjoittelu.

Hakkarainen, H. 2008b. Suomen Valmentajat Ry. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus, KIHU. Voimaharjoittelu CD3. Lajivoimaharjoittelu.

Heikkilä T. 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Hennessy L. Flexibility and posture assessment in relation to hamstring injury. *Br J Sport Med* 1993; 27: 243 - 246.

Hollman JH. Kolbeck KE. Hitchcock JL. Koverman JW. Krause DA. Correlations between hip strength and static foot and knee posture. *J Sport Rehabil* 2006; 15: 12 - 23.

Kärki, T. 2011. Luistelun tehostaminen. Seminaariesitys. Future Olympic Lions –koulutus. Suomen urheiluopisto, Vierumäki. Suomen Jääkiekkoliitto.

Lafontaine D. 2007. Three-dimensional kinematics of the knee and ankle joints for three consecutive push-offs during ice hockey skating starts. *Sports Bio mechanics* 6(3): 391 – 406.

Lee D. 2004. The pelvic girdle. 3. painos. Churchill Livingstone.

Levinger P. Gilleard WL. Sprogis K. Frontal plane motion of the rearfoot during a one-leg squat in individuals with patellofemoral pain syndrome. *J Am Podiatr Med Assoc* 2006; 96: 96 - 101.

Listola, J. 2013. Jääkiekkovammat prospektiivinen tutkimus A- ja B-nuorten urheiluvammoista. Pro Gradu -tutkielma. Itä-Suomen Yliopisto, Liikuntalääketiede.

Loudon JK. The Relationship between static posture and ACL injury in female athletes. *JOSPT* 1996; 24: 91 - 97.

Luoto, T & Pikkarainen, J. 2007. Hyökkäyspelin pelitilanneroolit DVD

Mero, A. 1997b. Nopeus. Teoksessa Mero, A., Nummela, A. & Keskinen, K.(toim.). Nykyaikainen urheiluvalmennus. s. 167 -172. Jyväskylä: Mero Oy.

Mölsä J. Kujala U. Näsman O. Lehtipuu T-P. Airaksinen O. Injury profile in ice hockey from the 1970s through the 1990s in Finland. Am J Sports Med 2000; 28: 322 - 327.

Mölsä J. Jääkiekkovammat – epidemiologinen tutkimus jääkiekkovammoista Suomessa. Väitöskirja. Kuopion yliopisto. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 157. Jyväskylä. Kopi-Jyvä Oy. 2004.

Nummela A. 2004. Energia-aineenvaihdunta ja kuormitus. Kirjassa: Mero A. Nummela A. Keskinen K. Häkkinen K. Urheiluvalmennus. s.114 – 115. Jyväskylä: VK-kustannus.

Orava, S. 2012. Käytännön urheiluvammat. s. 6 - 7. Klaukkala: Recall-med.

Pakkari J. Kannus P. Kujala U. Palvanen M. Järvinen M. Liikuntavammat ja niiden ehkäisy. Suomen lääkirilehti 2003, 58: 71 - 76.

Pearsall D.J. Turcotte R.A. Murphy S.D. 2000. Biomechanics of ice hockey. Teoksessa Garrett W.E. Kirkendall D.T. (edit.). Exercise and sport science. Lipincott Williams & Wilkins.

Putkisto, M. 2001. Method Putkisto. Pilateksella vahvaksi. 2.painos. Jyväskylä: Gummerus

Reiman MP. Weisbach PC. Glynn PE. The hip's Influence on low back pain: A distal link to a proximal problem. J Sport Rehabil 2009a; 18: 24 - 32.

Reiman MP, Bolgla LA, Lorenz D. Hip Function's influence on knee dysfunction: a proximal link to a distal problem. J Sport Rehabil 2009b; 18: 33 - 46.

Richardson C. Hodges P. Hides J.2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Jyväskylä: VK-kustannus.

Sahrmann S. (2002). Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes. St. Louis, MO. Mosby.

Sandelin J. Kiviluoto O. Santavirta S. Honkanen R. Outcome of sports injuries treated in a casualty department. Br J Sports Medicine 1985; 19: 103 - 106.

Scannell JP. McGill SM. Lumbar posture – should it, and can it, be modified? A study of passive tissue stiffness and lumbar position during activities of daily living. Phys Ther 2003; 83: 907 - 917.

Smith AM. Stuart MJ. Wiese-Bjornstal DM. Gunnon C. Predictors of injury in ice hockey players. A multivariate, multidisciplinary approach. *Am J Sports Med* 1997; 25: 500 - 507.

Stevens ST. Lassonde M. de Beaumont L. Keenan JP. The effect of visors on head and facial injury in National Hockey League players. *J Sci Med Sport* 2006; 9: 238 - 242.

Stuart MJ. Smith AM. Injuries in Junior A Ice Hockey. A Three-year prospective study. *Am J Sports Med* 1995; 23: 458 - 461.

Stuart MJ. Smith A. Malo-Ortiguera SA. Fischer TL. Larson DR. A comparison of facial protection and the incidence of head, neck, and facial injuries in Junior A hockey players. A function of individual playing time. *Am J Sports Med* 2002; 30: 39 - 44.

Tiikkaja, J. 2002. Aerobinen, anaerobinen ja neuromuskulaarinen suorituskyky sekä sykevaihtelu pelikauden aikana jääkiekkoilijoilla. Pro Gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto, Liikuntabiologian laitos.

Twist, P. Rhodes, T. 1993. The bioenergetics and physiological demands of ice hockey. *National Strength and condition Association Journal*. 15:68 – 70

Vilka, H. Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilka, H 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Kustanneosakeyhtiö Tammi.

Westerlund, E. 1990. Jääkiekko. Teoksessa Mero, A., Vuorimaa, T. & Häkkinen, K. Lasten ja Nuorten Harjoittelu. s. 361 - 367. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Westerlund, E. 1997. Jääkiekko. Teoksessa Mero, A., Nummela, A. & Keskinen, K. (toim.). Nykyaikainen urheiluvalmennus. s. 527 -544. Jyväskylä: Mero Oy.

Westerlund, E. Summanen, R. 2000. Todellista Sykettä Jääkiekkoon. Polar Electro Oy.

Hyvä Saipan A/B-juniori!

Olen Saimaan ammattikorkeakoulun fysioterapiaopiskelija. Tarkoituksena on kartoittaa Saipan A- ja B- junioreille tapahtuneet urheiluvammat viimeisen vuoden ajalta ja sen pohjalta tuottaa terapeuttisen harjoittelun DVD, jota voi käyttää muun harjoittelun tukena. Tätä varten kerään aineistoa vammautumiskyselyllä. Vammautumiskyselyllä on tarkoitus kartoittaa pelaajien viimeisen vuoden aikana tapahtuneet urheiluvammat jääkiekossa, vastaukset käsitellään luottamuksellisesti.

Voit halutessasi keskeyttää osallistumisesi tutkimukseen milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Tutkimukseen on saatu lupa Juniori Saipalta sekä Liiga Saipalta. Tutkimus liittyy Saimaan Ammattikorkeakoulussa fysioterapian koulutusohjelmassa tehtävään opinnäytetyöhön. Työ valmistuu 31.12.2014 mennessä. Opinnäytetyötä ohjaa fysioterapian lehtori, Eija Tyyskä. Toivomme, että olet suostuvainen osallistumaan selvitykseen.

Tarvittaessa lisätietoa antavat: Fysioterapeuttiopiskelija

Hanna Ropo, hanna.ropo@student.saimia.fi 0505996378

SUOSTUMUS

NIMI:

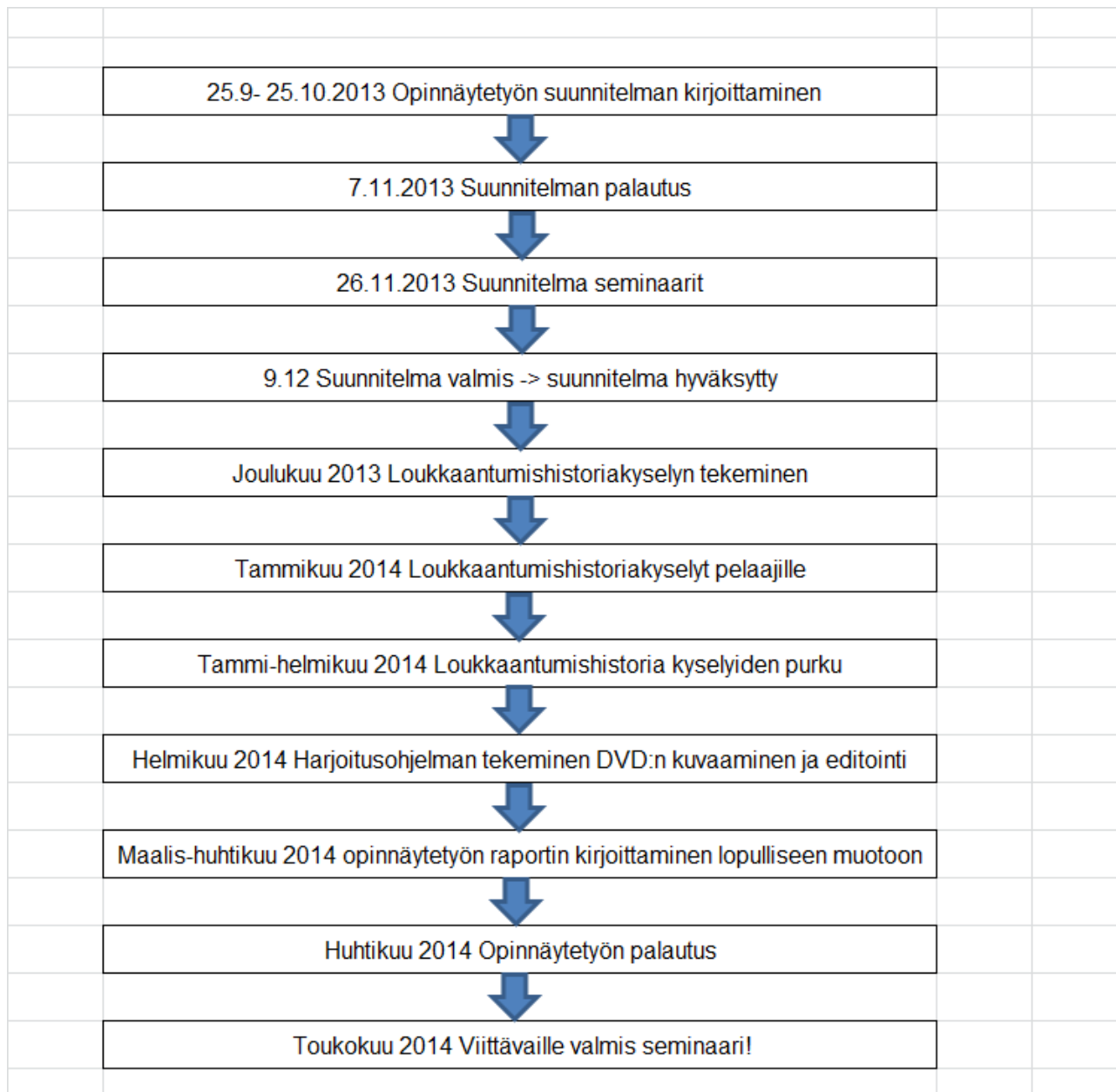
Annan tutkimuksen tekijöille luvan käyttää tässä tutkimuksen ilmeviä tietoja tutkimuksen tekemiseen tekemiseen. Tutkimuksen tiedot käsitellään nimettöminä.

PAIKKA JA AIKA:

ALLEKIRJOITUS:

Huom! Alaikäiseltä tarvitaan huoltajan suostumus

HUOLTAJAN ALLEKIRJOITUS JA NIMENSLVENNYS:



VAMMAUTUMISHISTORIA KYSELY

PERUSTIEDOT

Pituus:

Paino:

Kuinka paljon olet kasvanut pituutta viimeisen vuoden aikana:

LAJITIEDOT:

Pelipaikka:

Kätisyys:

Minkä ikäisenä aloitit jääkiekon pelaamisen seurassa?

Ketkä ovat säännöllisesti valmennuksessasi apuna/tukena?

- Päävalmentaja Kyllä/Ei
- Apuvalmentaja Kyllä/Ei
- Fysiikkavalmentaja Kyllä/Ei
- Fysioterapeutti Kyllä/Ei
- Hieroja Kyllä/Ei
- Lääkäri Kyllä/Ei
- Muu, kuka?

MUUT HARRASTUKSET?

Oletko harrastanut muita lajeja? Mitä? Kuinka kauan?

LOUKKAANTUMISET JÄÄKIEKKO OTTELUSSA TAI HARJOITUKSISSA

1. AIVOTÄRÄHDYS

Oletko saanut jääkiekko ottelun tai harjoitusten yhteydessä aivotärähdyksen?

Koko peliuran aikana? Kyllä/Ei Määrä:

Viimeisen 12kk aikana? Kyllä/Ei Määrä:

2. ÄKILLISET/TRAUMAPERÄISET VAMMAT

2.1 Onko sinulla ollut jääkiekossa äkillisiä/traumaperäisiä vammoja YLÄ-RAAJOISSA /HARTIASEUDULLA viimeisen 12 kuukauden aikana. Merkitse jokainen vamma erikseen, esim. jos yläraajaan on tullut useampi kuin yksi vamma viimeisen 12kk aikana merkitse se kyseisen kysymyksen kohdalle kirjallisesti aiheuttiko poissaoloa, jos aiheutti kirjaa myös poissaolon kesto.

- Lihasvammoja (esim. revähdys) Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai ottelunaikana)

- Jännevammoja (esim. jännerepeämä) Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai ottelunaikana)

- Nivelsidevammoja (esim. nilkan nyrjähdys) Kyl-
lä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- Luun murtumia Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- muu, mikä?
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

2.2 Onko sinulla ollut jääkiekossa äkillisiä/traumaperäisiä vammoja ALARAA-
JOISSA viimeisen 12 kuukauden aikana. Merkitse jokainen vamma erikseen,
esim. jos alaraajaan on tullut useampi kuin yksi vamma viimeisen 12kk aikana
merkitse se kyseisen kysymyksen kohdalle kirjallisesti aiheuttiko poissaoloa jos
aiheutti kirjaa myös poissaolon kesto.

- Lihasvammoja (esim. revähdys) Kyl-
lä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei

- Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
- Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- Jännevammoja (esim. jännerepeämä) Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk

- Nivelsidevammoja (esim. nilkan nyrjähdys) Kyl-
lä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk

- Luun murtumia Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- muu, mikä?
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

2.3 Onko sinulla ollut jääkiekossa äkillisiä/traumaperäisiä vammoja LANTION/ALASELÄN alueella viimeisen 12 kuukauden aikana. Merkitse jokainen vamma erikseen, esim. jos lantion/alaselän alueelle on tullut useampi kuin yksi vamma viimeisen 12kk aikana merkitse se kyseisen kysymyksen kohdalle kirjallisesti aiheuttiko poissaoloa jos aiheutti kirjaa myös poissaolon kesto.

- Lihasvammoja (esim. revähdys) Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai ottelunaikana)

- Jännevammoja (esim. jännerepeämä) Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai ottelunaikana)

- Nivelsidevammoja (esim. nilkan nyrjähdys) Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai ottelunaikana)

- Luun murtumia Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei

- Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
- Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- Alaselän kipua (äkillinen kipu) Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- muu, mikä?
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

3. RASITUSVAMMAT

3.1 Onko sinulla ollut jääkiekossa rasitusperäisiä vammoja YLÄRAAJOIS-
SA/HARTIASEUDULLA viimeisen 12 kuukauden aikana. Merkitse jokainen
vamma erikseen, esim. jos yläraajaan on tullut useampi kuin yksi vamma vii-
meisen 12kk aikana merkitse se kyseisen kysymyksen kohdalle kirjallisesti ai-
heuttiko poissaoloa jos aiheutti kirjaa myös poissaolon kesto.

- Lihasvammoja Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei

- Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
- Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- Jännevammoja Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- Luun rasisuurtamiam Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- Muu, mikä?
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

3.2 Onko sinulla ollut jääkiekossa rasisuurtamiam ALARAAJOISSA viimeisen 12 kuukauden aikana. Merkitse jokainen vamma erikseen, esim. jos

yläraajaan on tullut useampi kuin yksi vamma viimeisen 12kk aikana merkitse se kyseisen kysymyksen kohdalle kirjallisesti aiheuttiko poissaoloa jos aiheutti kirjaa myös poissaolon kesto.

- Lihasvammoja Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-lunaikana)

- Jännevammoja Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-lunaikana)

- Luun rasitusmurtamia Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-lunaikana)

- Polvivammoja (esim. hyppääjän polvi) Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-lunaikana)

- Muu, mikä?
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

3.3 Onko sinulla ollut jääkiekossa rasisperäisiä vammoja LANTI-
ON/ALASELÄN ALUEELLA viimeisen 12 kuukauden aikana. Merkitse jokainen
vamma erikseen, esim. jos yläraajaan on tullut useampi kuin yksi vamma vii-
meisen 12kk aikana merkitse se kyseisen kysymyksen kohdalle kirjallisesti ai-
heuttiko poissaoloa jos aiheutti kirjaa myös poissaolon kesto.

- Lihasvammoja Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- Jännevammoja Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyl-
lä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk
yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-
lunaikana)

- Nivelsidevammoja Kyl-
lä/Ei

- Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
- Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
- Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-lunaikana)

- Luun rasitusmurtumia Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-lunaikana)

- Alaselän kipua (äkillinen kipu) Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-lunaikana)

- muu, mikä?
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk
 - Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai otte-lunaikana)

- Alaselän kipuja (vähitellen lisääntyneet) Kyllä/Ei
 - Aiheuttiko vamma poissaoloa harjoituksista/peleistä Kyllä/Ei
 - Poissaolon kesto (ympyröi paras vaihtoehto) 1-7vrk 8-30vrk yli 30vrk

- Missä vamma tapahtui? (oheisharjoittelun, jääharjoittelun vai ottelunaikana)