

Henna Kleimola

**JUNIORIPESÄPALLOILIJOIDEN
YLÄRAAJAVAMMAT JA NIIDEN
ENNALTAEHKÄISY**
Opas junioripesäpalloilijoiden valmentajille


Opinnäytetyö
Fysioterapian koulutusohjelma

Maaliskuu 2014




MAMK
University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

	Opinnäytetyön päivämäärä 14.3.2014	
Tekijä(t) Henna Kleimola	Koulutusohjelma ja suuntautuminen Fysioterapian koulutusohjelma, Savonlinna	
Nimeke Junioripesäpalloilijoiden yläraajavammat ja niiden ennaltaehkäisy		
Tiivistelmä Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas 10-16-vuotiaille junioripesäpalloilijoille ja heidän valmentajilleen, joka käsittelee pesäpalloilijoiden yleisimpiä yläraajan urheiluvammoja sekä niiden ennaltaehkäisyn keinoja. Opinnäytetyötä sekä tuotettua opasta voivat käyttää juniorijoukkueiden valmentajien ja pelaajien lisäksi muut junioripesäpalloilijoiden parissa työskentelevät tahot. Opinnäytetyö ja opas toteutettiin yhteistyössä Suomen Pesäpalloliiton kanssa. Viideltä pesäpalloilijoiden parissa työskentelevältä fysioterapeutilta ja yhdeltä urheiluhierojalta selvitettiin pienellä kartoituksella heidän omien kokemuksensa perusteella yleisimpiä junioripesäpalloilijoiden yläraajavammoja. Kartoituksesta nousi ilmi heittokäden olkapään erilaiset kiputilat, kiertäjäkalvosimen vammat, kipu kyynärpään alueella, heittäjän- ja tenniskyynärpää sekä yleensä tapaturmien aiheuttamat ranteen ja sormien vammat. Opinnäytetyön raportissa käsitellään kartoituksen pohjalta esiin nousseita yläraajavammoja sekä niiden hoidon pääpiirteitä. Kartoituksen sekä kirjallisuuskatsauksen perusteella koottiin opas, jossa on lyhyesti tietoa yläraajavammoista ja niiden synnystä sekä kuvin ja tekstein selitetyjä ennaltaehkäisyn keinoja. Opas on kehitetty tuotekehitysprosessia noudattaen ja hyvän ohjeen tuntomerkkejä seuraten.		
Asiasanat (avainsanat) pesäpallo, urheiluvammat, ennaltaehkäisy, opas		
Sivumäärä 52 sivua + 2 liitettä	Kieli Suomi	URN
Huomautus (huomautukset liitteistä) Opas ei ole liitteenä.		
Ohjaavan opettajan nimi Helka Sarén & Merja Reunanen	Opinnäytetyön toimeksiantaja Suomen Pesäpalloliitto	

DESCRIPTION

		Date of the bachelor's thesis 14.3.2014
Author(s) Henna Kleimola		Degree programme and option Degree Programme in Physiotherapy, Savonlinna
Name of the bachelor's thesis Upper limb sports injuries and their prevention in junior players of Finnish baseball		
Abstract <p>The purpose of this thesis was to produce a guide for 10-16 year-old Finnish baseball players and their coaches to inform them about the most common sports injuries in upper extremities and how to prevent them. This thesis and the guidebook can be used not only by the coaches and players but also by people who work with junior baseball players. This thesis and the guidebook were produced in collaboration with the Finnish Baseball Association.</p> <p>Five physiotherapists and one sports massage therapist answered a small survey with questions about their practical experience of the most common upper limb sports injuries in junior players of Finnish baseball. The most common sports injuries based on that survey included pain in the throwing shoulder, rotator cuff injuries, pain in the elbow joint, tennis elbow and thrower's elbow and sports injuries most commonly caused by trauma to the wrist and fingers.</p> <p>This thesis deals with sports injuries of the upper extremity and main features of their treatment as observed in the survey responses. The guidebook was developed based on the literature review and the survey and it contains information about the most common sports injuries in the upper limb and what causes them. In addition, the guidebook contains illustrated information about exercises which can prevent sports injuries. The guidebook was developed using the product development process and following the benchmarks of good instructions.</p>		
Subject headings, (keywords) Finnish baseball, sports injuries, prevention, guidebook		
Pages 52 pages + 2 appendices	Language Finnish	URN
Remarks, notes on appendices The guidebook is not attached to this thesis.		
Tutor Helka Sarén & Merja Reunanen		Bachelor's thesis assigned by Finnish Baseball Association

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	PESÄPALLO LAJINA	2
3	HEITTÄMINEN PESÄPALLOSSA	3
3.1	Heittoasento	4
3.2	Heiton käyntiinpanovaihe	5
3.3	Kiihdytys- ja heittovaihe	8
3.4	Heiton saattovaihe	9
3.5	Heittosuorituksessa tapahtuvat virheet	11
4	YLÄRAAJAN URHEILUVAMMAT	12
4.1	Olkapään vammat	16
4.1.1	Kiertäjäkalvosin	17
4.1.2	Hankausoireyhtymä	18
4.1.3	Olkapään urheiluvammojen hoito	19
4.2	Kyynärpään vammat	21
4.2.1	Tenniskyynärpää	22
4.2.2	Heittäjän kyynärpää	23
4.2.3	Kyynärpään vammojen hoito	24
4.3	Ranteen ja sormien vammat ja hoito	25
5	URHEILUVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY	26
5.1	Juniorieurheilijan liikunnallinen kehitys	26
5.2	Verryttely ja venyttely	29
5.3	Tekniikka sekä valmentajan ammattitaito	31
5.4	Teippaus ja tukien käyttö	32
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	33
7	OPPAAN TUOTEKEHITYSPROSESSI	34
7.1	Oppaan tarpeen tunnistaminen	34
7.2	Kartoitus ideointivaiheen apuna	35
7.3	Tiedonhaku luonnostelun vaiheessa	37
7.4	Oppaan kehitysvaihe	39
7.5	Viimeistely ja oppaan esittely	42
8	POHDINTA	43

LIITE/LIITTEET

- 1 Kysely fysioterapeuteille, urheiluhierojalle sekä valmentajille
- 2 Kirjallisuuskatsaus

1 JOHDANTO

Liikuntavammat liittyvät usein urheiluun ja liikuntaan. Vammojen taustojen tunteminen kuitenkin auttaa liikuntavammojen ennaltaehkäisyssä. Äkillisten vammojen syntymistä liikunnan aikana on lähes mahdotonta välttää, mutta rasitusvammoja voidaan yrittää ennaltaehkäistä. Pitkäaikainen ylikuormitus johtaa usein hitaasti syntyvään vammaan. Väärä tai puutteellinen suoritustekniikka on yleensä kudosten ylikuormittamisen syynä – tämän seurauksena kuormitus kasvaa tietyissä kehonosissa tarpeettoman suureksi ja johtaa liikuntavammaan. Oikean suoritustekniikan ohjaaminen ja harjoittelun suunnittelu auttaa liikuntavammojen välttämiseksi. (Kauranen & Nurkka 2010, 29.) Urheiluvammojen parhaimpana hoitona pidetään niiden ennaltaehkäisyä. Vammojen ennaltaehkäisyssä paitsi verryttelyllä, myös hyvällä venyttely – ja harjoitteluohjelmalla on suuri merkitys. Urheiluvammojen ennaltaehkäisevässä työssä on otettava huomioon urheilulajin erikoisvaatimukset. Lisäksi tieto vammamekanismista auttaa selventämään diagnoosia sekä ennaltaehkäisyä. (Peltokallio 2003a, 31.) On tärkeää ymmärtää heittosuorituksen biomekaniikkaa sekä urheiluvammoja, joita heiton eri kohdissa voi esiintyä. Siten terveydenhoitoalan ammattilaiset voivat informoida urheilijoita oikeista harjoittelumenetelmistä, urheiluvamman ennaltaehkäisevistä keinoista sekä vamman kuntoutuksesta. (Wassinger & Myers 2011, 309.)

Liikunnassa lajille ominaiset liikemallit ovat edellytys lajitaitojen hallinnassa. Murrosiässä ohimenevä mahdollinen kömpelyys on seurausta raajojen sekä lihassmassan nopeasta kasvusta jolloin liikemallit saattavat tilapäisesti häiriintyä. Erityisesti taitoa vaativa laji kehittää lapsen ja nuoren neuromotorista koordinaatiota, liikkeiden ajoituskellista tarkkuutta, tasapainoa sekä reaktiokykyä ja liikkeiden hallintaa. Toistuva voimakas tärdhyskuormitus tai repäisevä kuormittaminen murrosikäisellä kasvupyrähdysten aikaan saattaa aiheuttaa jänteiden kiinnityskohtien luutumisalueiden kiputiloja. Tämä onkin yleisin kasvuiässä olevan urheilijan rasitustila. (Vuori 2005, 147-148.) Suurimmat liikuntavammariskit ovat 15-34-vuotiaiden keskuudessa, sillä liikunta on yleensä intensiivisimmillään tässä vaiheessa. Kuitenkin vakuutusyhtiöiden mukaan korvattavissa olevien vammojen määrä on pieni alle 15-vuotiailla junioreilla. (Parkkari 2005, 569.) Suomessa yli 15-vuotiaille tapahtuu vuositasolla noin 250 000 liikuntatapaturmaa, joista suurin osa on nyrjähdyksiä tai venähdyksiä (Nieminen 2004, 86). Kohtuullisen kuormittamisen kautta nivelruston ominaisuuksia voidaan ylläpitää ja parantaa. Pitkään jatkuneen liikkumattomuuden aikana nivelrusto heikkenee ja saat-

taa jopa vaurioitua, kun niveltä kuormitetaan voimakkaasti. Toipumisvaiheessa tämän vuoksi liikunta tulee lisätä vähitellen. (Peltokallio 2003a, 33.)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää millaisia yläraajavammoja esiintyy 10–16-vuotiaiden junioripesäpalloilijoiden keskuudessa ja millaisin keinoin valmentajat voisivat ennaltaehkäistä niiden syntymistä. Selvityksen ja kirjallisuuskatsauksen myötä tarkoituksena on tuottaa valmentajille opas, jossa käsitellään junioripelaajien yleisimpiä yläraajan urheiluvammoja, hoitoa ja ennaltaehkäisyä kuvin sekä tekstein. Oppaan sisältö perustuu opinnäytetyössäni tekemään selvitykseen. Opinnäytetyössä esitellyt yleisimmät junioripesäpalloilijoiden yläraajavammat perustuvat tekemääni kartoitukseen, jonka lähetin viidelle fysioterapeutille ja yhdelle urheiluhierojalle. Sähköpostiviesti löytyy liitteenä tämän työn lopusta. Opinnäytetyössäni käsitellyt urheiluvammat syntyä niin nuorelle kuin aikuisellekin, kuitenkin valmentajan tulee ottaa huomioon nuoren urheilijan fyysisen kehityksen herkkyykskaudet. Oppaan sisällön rajaamiseksi tein vielä kartoituksen juniorijoukkueiden valmentajille, jossa pyysin heitä kertomaan omia toiveitaan ja kuvaamaan jo käyttämiään keinoja junioripelaajien yläraajavammojen ennaltaehkäisyssä. Kartoitus valmentajille löytyy liitteenä työn lopusta. Opinnäytetyön lopussa olen kuvannut hyvän ohjeen kriteereitä sekä tuotteen kehittämisen prosessin.

2 PESÄPALLO LAJINA

Pesäpallon isä, Lauri Pihkala, kehitti suomalaisen pallonlyöntipelin eli pesäpallon ottaen mallia baseballista. Pitkän kehitystyön seurauksena pesäpallosta tuli Suomen kansallislaji. (Suomen pesäpalloliitto 2013b.) Ensimmäinen koe-ottelu pesäpallosta pelattiin Helsingissä Kaisaniemessä 14.11.1920 ja pesäpallon säännöt julkaistiin vuotta myöhemmin. Vuonna 1920 sallittiin myös ensimmäistä kertaa räpylän käyttö ulkokentällä. Ennen räpylän käytön sallimista pallo otettiin kiinni joko paljaalla kädellä tai pehmustetulla hanskalla. (Valtamäki & Heiskari 2007, 39.) Viralliset säännöt pesäpallo sai vuonna 1922 ja vakiinnutti asemaansa Suomessa. Pesäpallo on Euroopassa pelatuin pallonlyöntipeli yhdessä amerikkalaisen baseballin kanssa. Lajilla oli vuonna 2010 harrastajia noin 50 000, joista alle 16-vuotiaita oli 11 724. Lisenssiseuroja oli olemassa 178 kappaletta. Pesäpallossa pelataan myös Maailman Cupia, jossa Suomen lisäksi pelaavat Australia, Japani, Saksa, Ruotsi, Sveitsi ja Viro. Seitsemännen kerran Maailman Cup pelattiin Australiassa 2012. (Suomen pesäpalloliitto 2013b.)

Pesäpallopelissä pelaa vastakkain kaksi joukkuetta. Joukkueet pelaavat vuorotellen sisä- ja ulkovuorossa. Voitettujen jaksojen määrä ratkaisee koko ottelun voittajan, jakson voittaa enemmän juoksuja saanut joukkue. Sisävuorossa pelaavan joukkue pelaa hyökkäyspeliä ja ulkovuorossa pelaava joukkue vastaavasti puolustuspeliä. Sisäpelissä lyöjä lyö ulkona pelaavan joukkueen syöttäjän syötöstä pallon kentälle, pelaajan lähtiessä kotipesästä hän muuttuu lyöjästä etenijäksi. Juoksija pyrkii kiertämään jokaisen pesän haavoittumatta tai palamatta pesälle. Mikäli hän onnistuu tässä ja pääsee kotipesään, tekee hän joukkueelleen juoksun. Muut lyöjät auttavat etenijää hyvillä lyönneillä. Ulkovuorossa pelaavaan joukkueen tehtävänä on haavoittaa tai polttaa juoksija. Kun ulkovuorossa pelaava joukkue on onnistunut polttamaan kolme sisäpelaajaa tai sisällä pelannut joukkue ei ole onnistunut tekemään juoksuja, vuoro vaihtuu ja ulkovuorossa pelannut joukkue tulee sisävuoroon. Kun kummatkin joukkueet ovat olleet kerran sisävuorossa ja kerran ulkovuorossa, on pelattu yksi vuoropari, joita on 2-4 kappaletta jaksossa. Jos tilanne on näiden vuoroparien jälkeen tasan, pelataan supervuoropari ja sen jälkeen kotiutuslyöntikilpailu. Joukkue koostuu enintään 12 pelaajasta ja kahdesta pelinjohtajasta. Ulkovuoroon osallistuu kerralla 9 pelaajaa, sisävuoroon tulee mukaan myös 3 jokeripelaajaa. (Suomen pesäpalloliitto 2009, 3.) Pesäpallo on monipuolinen laji, joka vaatii paljon erilaisia taitoja, kuten nopean reagointikyvyn kentällä vaihtuviin tilanteisiin, hyvän heittokäden ja räjähtävää voimaa. (Varonen 2002, 2.)

3 HEITTÄMINEN PESÄPALLOSSA

Heitto on suoritus, joka toistuu pesäpallopelissä tai harjoituksissa määrällisesti paljon. Tämän vuoksi yliolan heittäminen aiheuttaa suuren kuormituksen olkapäälle ja eritoten rakenteille, jotka pitävät olkapäätä vakaana. Heittolajien urheilijoilla tämän kuormituksen toistuminen moneen kertaan saattaa aiheuttaa monenlaisia urheiluvammoja. (Paloaro 2003, 49; Orthoinfo 2013.) Heiton aikainen tekniikka on tärkeässä osassa, kun puhutaan olkapäävammojen synnystä. Pienikin virhe saattaa aiheuttaa huonon heittotyylin seurauksena vaikeuksia. Baseball-syöttäjien yliolan heittoa tutkittaessa saatiin selville, että esimerkiksi jalan virheellinen asento maahantulovaiheessa saattaa aiheuttaa olkapäähän vamman. (Peltokallio 2003b, 733.) Oikea ylävartalon tekniikka on helpompi omaksua, mikäli alavartalo toimii heiton aikana teknisesti oikein. Alavartalosta lähtevä liike sanelee ylävartalon suorituksen. Perusvoimat, jotka tuotetaan jaloilla sekä alavartalolla hyödynnetään ylävartalossa ja kädessä tapahtuvassa piiska-

maisessa liikkeessä. Heittoliikkeen aikana liike ja törmäysenergia jaloista siirtyvät keskivartalon kautta käsiin ja siitä palloon (Paloaro 2003, 5 - 6). Biomekaniikka heitossa etenee olkapäästä olkavarteen, kyynärpäähän, kyynärvarteen, ranteeseen ja lopuksi käteen (Peltokallio 2003b, 865). Onnistuneessa heitossa ylävartalon toiminta aloitetaan yhtäaikaaisesti alavartalon kanssa, kädet jopa aloittavat heittoliikkeen vauhdinoton alkuosassa. Kun kädet työskentelevät vastakkaisiin suuntiin, saadaan muutettua jaloista tuleva voima nopeudeksi heittosuorituksessa. (Paloaro 2003, 7 - 8.)

3.1 Heittoasento

Ennen heittoa haetaan niin sanottu T-asento, jossa heittokäden sormet ovat pallon päällä ja molempien käsien peukalot ovat alaspäin käännettyinä. Näin heittoon saadaan haluttu kaari. Kuvassa 1 on kuvattu T-asento. Asento muistuttaa T-kirjainta, sillä kädet ja käsivarret ovat ojennettuina hartiatasossa. Samalla kun tukijalka on lähestymässä maata, on heittokäsi asettumassa ylös ja aloittaa kiihdytyksen ja räpyläkäsi on valmiina lähestymään kehon painopistettä. (Paloaro 2003, 7 – 8, 11.)



KUVA 1. T-asento (Kleimola 2014)

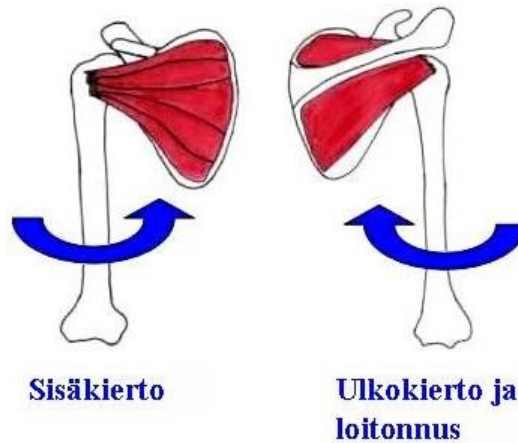
Tukijalalla on merkittävä osuus heiton onnistumisessa. Sen avulla heittäjä pysyy heittosuorituksensa aikana suoremassa asennossa sekä heittovoima saadaan tuotettua enemmän lantiosta kuin vauhdista. (Paloaro 2003, 6.) Heittoasennossa kantapään tulee laskeutua liikkeen aikana oikeaan aikaan oikeaan kohtaan ja oikeassa asennossa (Peltokallio 2003b, 733). Tukijalan optimaalisin asento olisi suoralla linjalla kohti

heittokohdetta; mikäli tukijalka laskeutuu heittokäden puolelle, lantio lukittuu, jolloin se ei pääse kääntymään, kun taas tukijalalla astuminen räpyläkäden puolelle aiheuttavat heittovoiman menetyksen sekä lantion liian aikaisen aukeamisen. Tehokkaassa suorituksessa tukijalka ei saa liikkua tai antaa periksi. Kun pallo irtoaa kädestä, painopisteen tulisi olla siirtymässä tukipisteen päälle, eli tukijalalle. Oikein tehdyssä heitossa jalat, rintakehä sekä kasvot osoittavat loppuvaiheessa pallon kanssa samaan suuntaan ja rento ote pallosta takaa heittokäden piiskamaisen liikkeen sekä tehokkaan saaton. (Paloaro 2003, 7, 5.)

Jännityksen ja puristuksen vähentämiseksi kädessä ja heitonopeuden lisäämiseksi on tärkeää ottaa heittovauhti niin, että kohdetta kohti astutaan takana olevalla jalalla kylki edellä sekä suorassa linjassa. Näin lantio aukeaa automaattisesti ja saadaan tuotettua tehokas suoritus. (Paloaro 2003, 6.) Jos liikkeen ajoituksessa on ongelmia, se aiheuttaa liikeketjun häiriön ja suuremman kuormituksen olkapäähän (Seroyer ym. 2010, 135-146). Olkapään kuormittumisen lisäksi ajoitukselliset ongelmat vievät heittosuorituksesta tehoa ja nopeutta, lisäävät heiton epävarmuutta ja heitossa on suurempi loukkaantumisriski. (Paloaro 2003, 11.)

3.2 Heiton käyntiinpainovaihe

Heiton alkuasento on staattinen, olkapää on ulkokierrossa, loitonnettu ja ojennettu. Asento ei kuormita kyynärniveltä, joka on fleksiossa. Vartalo kääntyy käyntiinpainovaiheen lopulla heiton suuntaan 90 astetta ja samalla vartalon paino siirtyy selkäpuolelta eteen. (Peltokallio 2003b, 865.) Heittosuorituksesta tulee tehokas, jos heittokäden ensimmäinen liike on alas - ja taaksepäin suuntautunut kun samalla kämmen osoittaa maata kohti ja käsi ojentuu täysin hartiatasolla. Samalla kun tukijalka iskeytyy maahan aloittaa heittokäsi liikkeensä eteenpäin kyynärpääjohtoisesti. (Paloaro 2003, 9.) Heittoliikkeen alun voimakas liike taaksepäin kuormittaa olkaniveltä. Myöhäisen käyntiinpainovaiheen aikana, juuri ennen kiihdytysvaiheen alkua olkapäässä tapahtuu maksimaalinen ulkokierto 145 - 180 asteeseen saakka ja kyynärpäässä on noin 90 asteen koukistus. (Peltokallio 2003b, 734.) Heittosuorituksessa olkanivelessä tapahtuu paljon maksimivoimalla: nivelen etuosan lihakset puristavat suurimmalla mahdollisella voimalla ja olkanivel puristuu voimakkaasti kuoppaan. (Paloaro 2003, 51.) Kuvassa 2 on kuvattu olkanivelen sisä- ja ulkokierron suunnat.

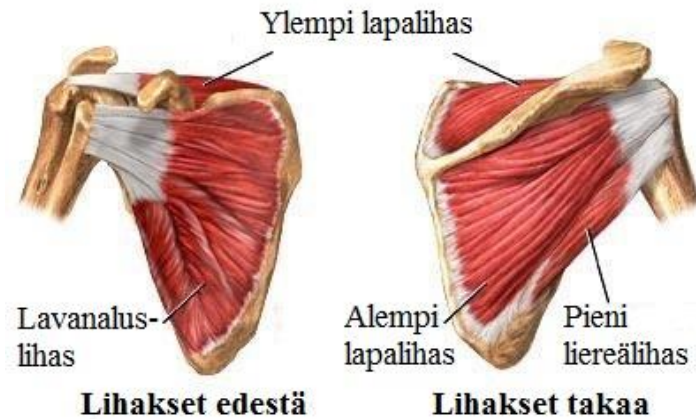


KUVA 2. Olkanivelen sisä- ja ulkokierron suunnat. (Mukaillen Vuorela 2014.)

Kun käsi on kohotettuna 90 asteen kulmaan aikaisessa käyntiinpanovaiheessa, on olkalihaksen aktivaatio huipussaan. Kuvantamismenetelmillä on osoitettu olkalihaksen olevan aktiivisena suuren osan heittosuorituksesta. Takaosa siitä toimii ojennuksen aikana, etummainen ja keskimmäinen osa toimivat olkanivelen ollessa kohotetussa asennossa sekä ulkokierrossa. Suurin kuormitus kohdistuu heiton käynnistämässä olkanivelen sisäkiertäjiin ja nivelkapselin etuosaan, sillä ne ovat lähentäjien sekä koukistajien kanssa valmiina supistukseen. Heittoliikkeen käyntiinpanovaiheessa lavanaluslihaksiin, rintalihaksiin sekä muihin sisäkiertäjiin kohdistuu kova eksentrisen kuormituksen (Peltokallio 2003b, 734 - 735, 865.) Eksentrisen kuormituksen aikana työskentelevä lihas pitenee supistuessaan, jolloin lihaksien lähtö- ja kiinnityskohta loitonnutvat toisistaan. Eksentristä lihastyötä on niin sanottua jarruttavaa lihastyötä. (Henttonen 2011.) Samalla kun heittokättä viedään suoritukseen alkaessa taakse, olkavarsi kiertyy ulospäin alemman lapalihaksen ansiosta. Ylempi lapalihas sekä hartialihaksen nostavat samalla olkavartta ja lavanaluslihas venyy ja kiristyy olkanivelen etuosassa nivelsiteiden kanssa. Heittokäden taakse vientiä jarruttavat olkavarren yläosassa hauislihaksen pitkä ja lyhyt jänne. (Paloaro 2003, 49.)

Lavanaluslihas, alempi lapalihas ja pieni liereälihas ovat koko olkanivelen ulkorotointien ajan aktiivisia. Kuvassa 3 on kuvattu heittoon osallistuvia lihaksia kiertäjäkalvosimessa. Lavanaluslihas ja pieni liereälihas ovat aktiivisimmillaan heiton myöhäisessä käyntiinpanovaiheessa ja päätösvaiheessa. Alemman lapalihaksen ja pienen liereälihaksen jänneet ovat helpottamassa voimien siirtymistä olkaluun ulkokierrossa. Heittosuoritukseen alkaessa lavanaluslihas supistuu nopeasti kovalla voimalla ja se on

venynyt maksimipituuteensa käyntiinpanovaiheen lopussa. Koska sen supistuminen on nopea ja voimakas, saattaa lihaksen kiinnityskohtaan tai sen lähetyville syntyä pieniä repeämiä.

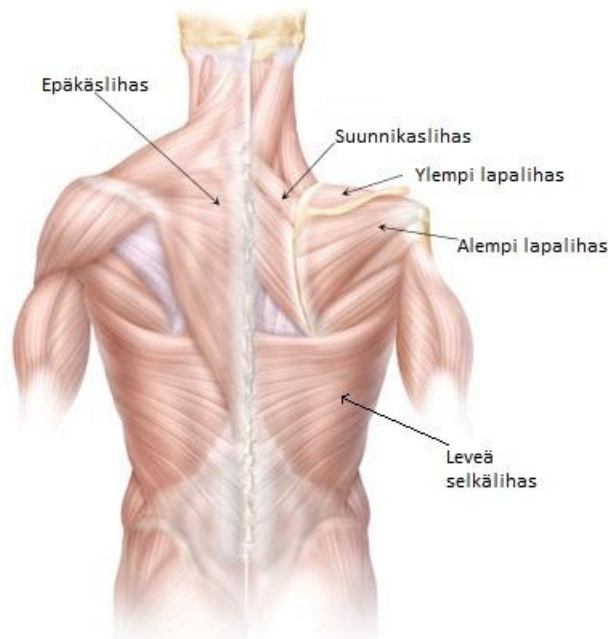


KUVA 3. Heittoon osallistuvia lihaksia. (Mukaiillen Active Care Physiotherapy Clinic 2014.)

Lavanaluslihas rajoittaa käyntiinpanovaiheen aikaista olkaluun ulkokiertoa rintalihaksen avustamana sekä suojelee nivelen etuosaa liialta kuormitukselta ja painaa olkaluun päätä kohti nivelkuoppaa. Kun heittokäsi on loitonnuksessa korkealla ja ulkokierrossa lavanaluslihas jarruttaa liikettä. Lavanaluslihas auttaa yläraajan ristiin viemisessä rinnan edestä heittosuorituksen kiihdyttämisen ja päättämisen vaiheissa. (Peltokallio 2003b, 734 - 735.)

Tämän vaiheen vammat syntyvät ensisijaisesti lihaksiin, mutta myös jännetulehduksia esiintyy (Peltokallio 2003b, 865). Yleisiä vammoja ovat etenkin haislihaksen janteen tai kiinnityskohtan vammat ja lavanaluslihaksen vammat (Paloaro 2003, 50). Vartalon kierto ja liikkuminen eteenpäin vie heittokäden olkapäätä eteenpäin ja heitettävä esine jää vartalosta jälkeen. Jos urheilija vie olkapäätä eteenpäin liian aikaisessa vaiheessa, saattaa olkapään lihaksien jänteisiin syntyä tulehdustiloja. Etenkin rintalihaksen ja leveän selkähäksien jänteisiin saattaa tulla vammoja näissä tilanteissa. Kuvassa 4 on kuvattu yläselän lihaksistoa, jotka osallistuvat heiton käyntiinpanovaiheeseen. Loitonnuksessa, ojennuksessa ja ulkokierrossa nivelkapselin etuosa venyy, joka voi aiheuttaa kapseliin tulehdusta tai vaurion. (Peltokallio 2003b, 734, 865.) Loitonnuksen yhdistäminen ulkorotaatioon aiheuttaa olkanivelessä sen liukumisen taaksepäin, jolloin rasituksesta aiheutuvien voimien vuoksi olkaniveleen saattaa kehittyä yliikkuvuutta. (Peltokallio 2003b, 734.) Kynnärpään tulisi olla hartiatasolla, kun heittokäsi menee

pään ohi, sillä hartiatason alapuolelta lähtevä heittosuoritus ei ole tehokasta ja lisää kyynärpäähän vammojen riskiä. (Paloaro 2003, 9).



KUVA 4. Yläselän lihaksistoa (Mukaiillen Orthoinfo 2013)

3.3 Kiihdytys- ja heittovaihe

Kiihdytysvaiheesta voidaan erottaa vielä kaksi eri vaihetta, aikainen ja myöhäinen kiihdytysvaihe. Aikainen kiihdytysvaihe alkaa, kun olkapää viedään nopeasti eteenpäin. Ensin vartalo ja olkapää viedään vauhdilla eteenpäin, jolloin kyynärvarsi ja käsi jäävät jälkeen. (Peltokallio 2003b, 736 - 737, 865 - 866.) Myöhäinen kiihdytysvaihe aiheuttaa suuren kuormituksen olkapäätä tukeviin ligamenteihin. Nämä ligamentit löystyvät ajan mittaan sallien suuremman liikelajuuden. Kuitenkin samalla olkanivelen stabiilius kärsii. (Orthoinfo 2013.) Myöhäinen kiihdytysvaihe on voimakas vaihe heittoliikkeessä, joka alkaa, kun pallo irtoaa kädestä ja päättyy, kun olkaluussa ei ole enää kiertoa (Peltokallio 2003b, 736 - 737). Heiton ensimmäisessä vaiheessa räpyläkäden tulisi osoittaa kohti heittosuuntaa, jolloin myös heittokäsi on ylhäällä ja suorana, tällöin heittäjä on T-asennossa. Räpyläkäden tullessa takaisin kiinni vartaloon, heittokädellä alkaa kiihdytys kohti heittosuuntaa. Kun kiihdytys heittoon on alkanut, tulisi räpyläkäden olla alhaalla kyljen vieressä. (Paloaro 2003, 8 - 9.)

Liikkeessä suurin aktiviteetti tapahtuu lihaksissa heiton kiihdytysvaiheessa, jolloin erityisesti koukistajat ja sisäkiertäjät supistuvat voimakkaasti. Nämä lihakset varmis-

tavat parhaan mahdollisen heittoasennon, jotta liike ja voima saadaan siirrettyä palloon. Kiihdytysvaihe saa voimansa olkapään sisäkiertäjälihaksista olkapäässä sekä leveästä selkälihaksesta ja isosta rintalihaksesta, joiden avulla heittokäsi liikkuu lähes samanaikaisesti äärimmäisestä ulkokierrosta sisäkiertoon. (Peltokallio 2003b, 866.) Kiihdytysvaiheen alussa rintakehän etuosan lihakset painavat olkavarren pään olkanivelen kuoppaan. Lavanaluslihas kiristyy ja hauiksen pitkä jänne tukee olkavarren puristusta nivelen tukirengasta vasten. Kiihdytysvaiheen alkua tukevat hartialihaksen sekä selän lihaksisto, lavanaluslihas alkaa pyörittää olkavartta sisäänpäin kun ylempi lapalihas nostaa olkapäätä ylöspäin. (Paloaro 2003, 50.) Myöhäisessä kiihdytysvaiheessa heitolle annetaan vielä lisää vauhtia ja oikea suunta kyynärnivelen ojentajien ja ranneen koukistajien avulla (Peltokallio 2003b, 866).

Kiihdytysvaiheen tyypillisimpiä vammoja ovat lavanaluslihaksen eli sisäkiertäjän vauriot sekä ylemmän lapalihaksen jänteen vammat. Joskus ilmenee myös hartialihaksen etuosan vaurioita. (Paloaro 2003, 50.) Heiton kiihdytysvaihe aiheuttaa kuitenkin eniten kyynärpään vammoja. Vammojen aiheuttajana ja sisäsyrjän kuormittajana tämä vaihe on merkittävä kyynärpäässä. Nuorilla kasvavilla heittäjillä jo yksikin väärin tehty heitto saattaa aiheuttaa lihaksen repeämisen. (Peltokallio 2003b, 865-866.) Heittoliike aiheuttaa voimakkaan rasituksen kyynärpäälle, sillä heittoliikkeen aikana sen kautta kulkee melkein koko vartalon voima. Erityisesti heiton kiihdytysvaiheessa kyynärpään kohdistuva vääntö rasittaa nivelen sisäosaa. (Peltokallio 2003b, 1082.) Kyynärpään ollessa ulospäin kiertyneessä asennossa nivelen sisäsyrjälle kohdistuu suuri jännitys, joka aiheuttaa suurta kuormitusta kyynärpään rakennelmiin, erityisesti sisäsyrjän rakenteisiin. Tämä asento liikkeen aikana saattaa aiheuttaa vammoja, venyymistä sekä repeämiä juuri sisäsyrjän lihaksissa ja ligamenteissa. (Peltokallio 2003b, 866.) Heittosuorituksessa myös tukirengas etuosan vammat ja nivelsidevauriot ovat tavallisia. (Paloaro 2003, 51.)

3.4 Heiton saattovaihe

Pallon vapauttaminen kädestä tapahtuu suurin piirtein pään tasolla ja tästä alkaa heiton päätösvaihe (Peltokallio 2003b, 866). Pallon irrotuskohdan lähestyessä käsi siirtyy kauemmas päästä ja jatkaa kohti ojennusta. Täyden ojennuksen aikana pallo on päästetty irti ja käsi on saattovaiheessa vartalon etupuolella. Kun pallo on irronnut kädestä, peukalon tulisi osoittaa alas, sillä näin saadaan ranne tehokkaaseen käyttöön. (Paloaro

2003, 10.) Pallon kaaren kontrollointi tapahtuu suorituksen päätösvaiheessa ja kyynärvarressa tapahtuva sisäkierto näkyy selkeästi heittoliikkeen loppuvaiheessa (Peltokallio 2003b, 867). Pallon irrottua heittokädestä, kiertäjälavosimen jänteet ja olkanivelen ligamentit olkapään takana ovat suuren kuormituksen alaisina, kun ne jarruttavat käden liikettä (Orthoinfo 2013). Tehokas saatto heitolle varmistaa teknisesti hyvän suorituksen, vahvistaa heittokäden liikerataa oikeaksi ja ehkäisee samalla loukkaantumisia (Paloaro 2003, 5). Vaiheen aikana vartalo ja käsi liikkuvat eteenpäin liikkeen loppuun saakka. Vaikka pallo irtoaa heittokädestä jatkaa kyynärpää ojentumista sekä olkanivel sisäkiertoa ja lähennystä. (Peltokallio 2003b, 867.) Hyvässä saatossa käden nopeutta saadaan hidastettua pehmeästi. Saatto ei saa olla väkinäinen vaan käden on annettava mennä pitkin rentoa ja luonnollista reittiä. (Paloaro 2003, 12.)

Olkanivelessä olkalihaksen takaosa, alempi lapalihas ja pieni liereälihas supistuvat kaikki eksentrisesti, jolloin ne jarruttavat käden liikettä ja suojelevat olkaniveltä vaurioilta. Kädessä esiintyy päätösvaiheessa sisäkiertoa. (Peltokallio 2003b, 738.) Ennen kyynärnivelen täyttä ojennusta sen liikettä pitää jarruttaa ja siinä kyynärpään koukistajalihakset ovat apuna. Kyynärnivelen nopeaa ojentumista jarruttavat kyynärvarren koukistajat, jotka supistuvat ikään kuin jarruksi liikkeelle (Peltokallio 2003b, 867). Heiton saattovaiheessa olkavarsi pyrkii jatkamaan nivelkuopasta matkaansa aiheuttaen sen nousun tukirengasta kohti tai jopa sen päälle. Nivelsiteet olkanivelen takana jännittyvät ja alkavat yläselän lihasten kanssa hiljentää heittovauhtia. Olkanivelen etuosan kiristyneet nivelsiteet yhdessä tukirenkaan kanssa estävät olkavarren päätä tipahdamasta pois nivelkuopastaan. Jos käsi viehdään heittokäden taakseojennusvaiheessa liikaa taaksepäin, liike kiskoo hauislihasta ja tukirengasta voimakkaasti ulospäin sekä irti lapaluusta. Heiton vauhdin jarruttaminen saatossa tapahtuu selän lihaksistolla, esimerkiksi leveällä selkälihaksella ja epäkäslihaksella. (Paloaro 2003, 51 - 52.)

Kun on pallo on irronnut kädestä, alkaa niin sanottu jarrutusvaihe. Jarrutusvaiheessa lihakset pyrkivät haihduttamaan suorituksessa syntynyttä kineettistä energiaa ja kiertäjälavosimen lihakset vastustavat olkaniveltä sijoiltaan vieviä voimia suojellen olkaniveltä jänne- ja rustorenkaan vaurioilta. Hauislihas toimii kiihdyttämisen vaiheessa ja lisäksi jarruttavana voimana heiton jarruttamisvaiheessa, jolloin se vaikuttaa kyynärpään ojentukseen (Peltokallio 2003b, 739, 866).

Yläraajassa tapahtuvan voimakkaan eteenpäin suuntautuvan suorituksen takia päätös- vaiheessa syntyy paljon olkapään vammoja, sillä pallon irrottua heittokädestä alkaa olkapään takaosan lihaksien jarruttava työ, joka estää heittokäden liikettä. (Peltokallio 2003b, 867) Saattovaiheen yhteydessä yleisimpiä vammoja ovat tukirenkaan etuosan vauriot ja olkanivelen sijoiltaanmeno, joissa ongelmana on tukevien lihaksien heikkous tai löysyys ja ulkokiertäjien vauriot. Jotkut heittäjät saattavat vetäistä heittokäden takaisin pallosta irrottamisen jälkeen ja tekevät eräänlaisen ”takapotkun”. Liikkeessä heittoa ei saateta loppuun vaan heittokäsi nykäistään takaisin ylös, joka aiheuttaa val- tavan paineen olka- ja kyynärpäähän. Nykäisy aiheuttaa myös koko vartalon suoristumisen vaikka teknisesti oikein suoritettussa heitossa vartalo taipuu saattaen heiton loppuun. Juniorityössä valmentajien tulisi kitkeä pois tämä tapa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. (Paloaro 2003, 51 – 52, 12.)

3.5 Heittosuorituksessa tapahtuvat virheet

Tyypillisiä virheitä heitoissa ovat esimerkiksi virheellinen ote pallosta, jolloin pallo jää kämmeneen. Yläraajan osalta yleisiä virheitä ovat muun muassa käden vajaa suoristaminen takana, T-asennon puuttuminen, heittokäden kyynärpään lasku hartiatason alapuolelle käden tullessa takaa tai räpyläkäden aukeaminen sivulle sen sijaan, että se suljetaan vartalon etuosaan. (Paloaro 2003, 16.) Mikäli esimerkiksi tukijalan asento on virheellinen, vartalo jarruttaa äkillisesti liikettä aiheuttaen vastavoimia heittokäteen. Oikeasta asennosta poikkeaminen johtaa heiton aukeamiseen sivulle, jolloin lantion kiertyy liian aikaisin. Tämä aiheuttaa suuren kuormituksen olkapäälle ja kyynärpäälle. (Peltokallio 2003b, 733.) Jos käsi jää heittovaiheessa niin sanotusti avoimeksi, eli räpyläkäsi ei laskeudu kyljelle, heittokäden olkapää seuraa tätä liikettä aiheuttaen turhaa sivuttaisliikettä heiton aikana. Tämä synnyttää puristusta heittokäteen, jolloin loukkaantumisen riski kasvaa ja heiton hallinnassa saattaa olla ongelmia. Teknisiä virheitä ovat myös, kun heittovoima ei lähde jaloista vaan heitetään pelkästään kädellä tai kun painonsiirrossa käsi ei ehdi liikkeeseen, jolloin syntyy tehoton ja hätäinen heittosuoritus. Alavartalon osalta teknisiä virheitä ovat esimerkiksi heittokäden puoleisen jalan käyttäminen tukijalkana, tukijalan pettäminen tai sen toimimattomuus muuten tukevana kierron alustana. (Paloaro 2003, 8 – 9, 16.)

Teknisesti oikein heittäväällä urheilijalla on kuitenkin oma perustyyhinsä heittää. Heittämiselle pelipaikka asettaa kuitenkin vaatimuksia ja tässä valmentajan tulisi ohjeistaa

heittämistä nopeimpaan ja tehokkaimpaan suuntaan. (Paloaro 2003, 14.) Niin sanotut aliolanheitot aiheuttavat voimakkaan ulkokierron kyynärniveleen, joka lisää kuormitusta olkaluun sisäsyrtjälle nivelnastaan (Peltokallio 2003b, 865). Esimerkiksi koppareiden heittäessä pitkää matkaa, pitää heidän pudottaa takimmainen olkapää alas ja nostaa samalla räpyläkättä, jotta he saavuttaisivat toivotun heittomatkan. Jos taas heiton tulee lähteä laakapallona, etummaisen olkapään tulee osoittaa suoraan kohti heitkohdetta. (Paloaro 2003, 11.)

4 YLÄRAAJAN URHEILUVAMMAT

Lihasten vammoja esiintyy erityisesti lajeissa, jotka sisältävät nopeita kiihdytyksiä, äkkinäisiä pysähdyksiä sekä suunnanmuutoksia (Peltokallio 2003a, 227). Heittoliikkeen aikainen käden voimakas eteenpäin suuntautuva liike etenkin heiton päätösvaiheessa aiheuttaa runsaasti vammoja olkapäähän, jonka vuoksi lihasten voimistaminen tulee kohdistaa lihasepätasapainon ja voiman puutteen alueille. (Peltokallio 2003b, 739.)

Raajojen lihakset ja voimakkaat lihakset, joissa on lyhyt jänneosa ja lihakset, jotka ovat toiminnaltaan nopeita, ovat alttiita vammautumiselle. Lihastrepeämät eivät ole lapsilla yleisiä, vaikkakin heidän lihastensa elastisuus vähenee iän karttuessa. Ne alkavat yleistyä enemmän kasvupyrähdyksen jälkeen. Lihaksen repeämä haittaa normaalia harjoittelua ja aiheuttaa lihaksen muutoksia, jonka lisäksi se saattaa jättää urheilijalle epävarmuuden tunteen ja pelon vamman uusiutumisesta (Peltokallio 2003a, 227 - 228). Lihastrepeähdyksessä lihaksesta katkeaa vähimmillään pieni määrä lihassoluja ja pahimmillaan koko lihas voi katketa. Useimmiten lihas revähtää kuormituksen tai jännityksen aikana, mutta myös kova isku lihaksen voi aiheuttaa vamman. Lihasvammassa alueelle syntyy verenvuotoa, joka ilmenee myöhemmin ihon alle ilmestyvänä mustelmana. Lihaksen repeämäkohta aristaa sekä repeämän aiheuttaman liikkeen tekeminen aiheuttaa kipua. (Saarelma 2013.) Paikallinen turvotus sekä kipu ovat tyypillisiä oireita epätäydelliselle lihastrepeämälle. Lihas-jänneliittymä sekä jänne-luuliittymä ovat repeämälle alttiimpia alueita. (Peltokallio 2003a, 230.) Mikäli lihaksesta on revennyt suuri määrä lihassoluja, lihaksen voimantuotto on heikkoa ja alueella voi tuntua jopa kuoppa. (Saarelma 2013.)

Mikäli kuormittamisen teho, kesto sekä toistojen tiheys ovat olleet sopivalla tasolla, lihaskudos sopeutuu kuormittumiseen hyvin. Jos harjoittelu on voimaharjoittelua, lihaksen kuormittaminen vaikuttaa aineenvaihdunnan sopeutumiseen ja lihassyiden kokoon. Liiallinen kuormittaminen näkyy mikroskooppisina vaurioina lihassyissä ja tämä tuntuu lihaksen kipeytymisenä. (Kujala 2005, 580 - 581.) Rasitusvammoissa ei ole edeltävää tapahtumaa, vaan se syntyy vähitellen useasti toistuvien harjoitusten myötä. Mikäli kudoksen voiman ja siihen kohdistuvan rasituksen välillä ei ole tasapainoa, kudoksen kestävyys ylittyy, jolloin kudoksesta vaurioituu. Näissä tapauksissa rasitus on yleensä paikallista – lihas tai tukielimen osa joutuu liian suuren rasituksen kohteeksi. (Peltokallio 2003a, 35.) Samalla kun aineenvaihdunta sopeutuu säännöllisen kuormittamisen johdosta, myös kudoksissa kuormituksen kestävyys muuttuu. Liikkuessa kehoon kohdistuu toistuvia suuriakin voimia, kudoksen ylikuormittuminen vaurioittaa sitä ja jos kudokselle ei anneta riittävästi aikaa korjaantua, on tuloksena rasitusvamman. (Kujala 2005, 580.) Virheellisten suoritusten vuoksi vammautuvat eritoten nivelet ja nivelsiteet, vaikkakaan lihasten ja jänteiden vammautuminen virheliikkeen vuoksi ei ole tavatonta. Usein toistuva pienikin virheliike saattaa aiheuttaa rasituksesta johtuvan vamman. (Peltokallio 2003a, 43.)

Lapsilla ja nuorilla rasitusvammat voidaan jakaa sellaisiin vammoihin, jotka liittyvät kasvuun ja epäkypsään tuki – ja liikuntaelimistöön kohdistuviin rasitusvammoihin ja sellaisiin vammoihin, joita esiintyy myös aikuisilla. Rasitusvammoista pojilla noin 32 prosenttia ja tytöillä 15 prosenttia liittyvät kasvusta johtuvaan luumu- ja rustoalueen kiputiloihin. (Kujala 2005, 584.) Lasten ja nuorten kasvupyrähdyksen vuoksi kasvuprosessi itsessään voi aiheuttaa lisääntyneen lihas-jännekireyden. Lihas-jännekireyden kasvaessa liikkuvuus vähenee ja jos rasitustaso pysyy samana, rasitusvammojen riski kasvaa. (Peltokallio 2003a, 43.)

Esimerkiksi kiertäjäkalvosimen tulehduksen tyypillinen syntymiskohta on jänteiden kiinnityskohdissa olkaluussa. Koska alueella on heikko verenkierto, toistuvat kohoukset sekä nostot saattavat vaurioittaa kiertäjäkalvosinta. (Pohjolainen 2012.) Elimistössä tulehdusreaktio voi aiheuttaa esimerkiksi kudoksen mekaaninen vaurioituminen, bakteeri-infektio, erilaiset myrkyt tai allergisoivat aineet. Yleensä tulehdusreaktio edistää mahdollisen kudoksen vaurion paranemisprosessia. Verisuonimuutokset, kudoksen lisääntyminen sekä tulehdussolujen kerääntyminen alueelle ovat ilmiöitä, joita

tapahtuu tulehduksissa. Turvotus, kuumotus, punoitus sekä kipu ovat tulehduksen kliinisiä oireita. (Nienstedt ym. 2009, 256.)

Lihasheikkous, vähentynyt joustavuus tai nivelten höllyys sekä rajoittuneet liikelaajuudet aiheuttavat toiminnallisen häiriön, joka on tärkeä huomioida vammojen aiheuttajana (Peltokallio 2003a, 31). Esimerkiksi lapaluun mahdollinen toimintahäiriö vaikuttaa olkanivelen toimintaan. Jos heittoliike suoritetaan liian usein väärällä tekniikalla, se voi vaikuttaa lapaluun asentoon, joka taas kasvattaa olkapäävamman riskiä. (Orthoinfo 2013.) Mahdollisia syitä virheliikkeiden tekemiseen ovat väärä suoritus-tekniikka, lihasten epätasapainoinen harjoittaminen sekä koordinaation häiriöt. (Peltokallio 2003a, 43.) Usein lapaluun toimintahäiriöön liittyy rintalihasten kireys sekä yläselän lihaksiston heikkous. Lapaluun liikkeiden toimintahäiriö saattaa myös aiheuttaa kiputilan olkapään etuosaan lähelle solisluuta. (Orthoinfo 2013.) Mikäli lihas on väsynyt tai heikko, on koko lihas-jänneyksikön toiminta vähentynyt ja lihas ei kykene suojelemaan jännettä rasituksen aiheuttamalta vammalta. Rasitusvamma voi syntyä, kun harjoitellaan liian lyhyessä ajassa liian paljon. Lisäksi vammariski nousee, jos tiettyä harjoitusta toistetaan jatkuvasti samanlaisena tai entistä vammaa ei hoideta kunnolla terveeksi ennen seuraavaa harjoitusta. Hoitamaton vamma voi johtaa krooniseen vammaan. (Peltokallio 2003a, 35.)

Lihavamman ensiavun päämääränä on nopeuttaa sen paranemista estämällä verenvuoto, minimoimalla lisävauriot sekä vaimentamalla kipua ja vähentämällä tulehdusta. Kuuden ensimmäisen tunnin aikana ensiapu koostuu kylmähoidosta, kompressiosta sekä levosta. Ensiavun jälkeen aikaisin aloitettu venyttely sekä liikkuvuuden harjoittelu auttavat arpikudoksen minimoinnissa, lihasvoiman palauttamisessa sekä koordinaation säilyttämisessä. Näillä toimilla pyritään estämään vamman uusiutuminen ja urheilijan palaaminen urheilun pariin. (Peltokallio 2003a, 237.) Vammojen yhteydessä usein käytettävän fysioterapian tavoitteena on akuutin kivun aikana mahdollistaa kudoksien paraneminen normaalista sekä kivun lievittyminen. Muutaman päivän levolla kivulias kehon osa saadaan rauhoitettua ja kudokset paranevat. (Talvitie ym. 2006, 294.) Kohoasento, kylmä sekä lievästi puristava paineside toimivat lihasrepeämän ensihoitona. Kylmähoitoa tulisi pitää vamman kohdalla pari kertaa päivässä noin 15 minuutin ajan. Kipuun voidaan käyttää tulehduskipulääkkeitä. Kuntouttaminen pienissä lihasvammoissa voidaan aloittaa kivun sallimissa rajoissa parin päivän kuluttua lihaksen repeämästä. (Saarelma 2013.) Lihastrepeämän tai vamman hoidossa on tärke-

ää suojella lihasta repeämän pahenemiselta sekä uudelta vammalta. Hoidolla minimoidaan arven muodostuminen sekä maksimoidaan lihaksen urheiluteho. (Peltokallio 2003a, 238.) Akuutin kivun hoidossa pitäisi löytää tasapaino kivun hoidon, levon sekä toimintakyvyn säilyttämisen välillä. Harjoittelua pitää siis urheilijalla muuttaa niin, ettei kivuliaan alueen rasittaminen hidasta vamman paranemista. (Talvitie ym. 2006, 294.) Suurin osa rasisvammoista hoituu lepäämisellä sekä konservatiivisella hoidolla (Kujala 2005, 585).

Lihavamman vuoksi urheilijan suoritustapa voi muuttua ja aiheuttaa toisen vamman. Tämän vuoksi heittosuoritusten tekniikkaa on syytä seurata lihasvamman jälkeen tarkasti. (Peltokallio 2003a, 238) Riittävän levon saanti niin kilpailu- kuin harjoittelukaudellakin on tärkeää vammojen ennaltaehkäisyssä, kuten myös kunnolliset jälkiveryyttelyt, oikean suoritustekniikan omaksuminen ja lihastasapainon vahvistaminen. (Peltokallio 2003a, 45.) Revähtymän paraneminen kestää 2 - 6 viikkoa riippuen alueen laajuudesta. Laajimmissa revähtymissä lihaksen käyttö ilman kuormitusta voidaan aloittaa kuuden vuorokauden kuluttua, pienissä vammoissa käytön voi aloittaa vuorokauden kuluessa. Tehokkain lihasrevähdyksen ehkäisykeino on kunnollinen lihaksen lämmittely ja venyttely ennen liikuntasuoritusta. (Saarelma 2013.) Kun lihasvamma on parantunut, paikallista kipua tai arkuutta ei ole, suoritus on kivuton, lihaksessa ei ole todettavissa lyhentymistä eikä venytyksessä ei tunnu kipua. Parantuneessa lihaksessa lihasvoimasta suurin osa, noin 90 prosenttia on palautunut ja lihastasapaino koko raajassa on kunnossa. Tällöin urheilija pystyy tekemään harjoitukset oikeaoppisella ja puhtaalla suoritustekniikalla. (Peltokallio 2003a, 246.) Pelkän voimaharjoittelun asemasta onkin tärkeämpää vahvistaa lihasvoimaparia lapaluun ja olkanivelen välillä (Virtapohja 2008, 5). Suorituksessa käytettäviä lihaksia tulisi harjoittaa tasapuolisesti, sillä näin saadaan säilytettyä tasapaino eri raajojen lihasten ja niin sanottujen vastalihasten toiminnassa. (Peltokallio 2003a, 43.) Liikunnan määrällä ei ole niinkään merkitystä nivelen terveyden kannalta, jollei nivelen toiminnassa ole virheitä: nivelen suojaamiseksi onkin tärkeää jo lapsena taata lihasvoiman riittävä määrä ja liikkeiden suorittaminen teknisesti oikein ja väärin nivelkuormitusten estämiseksi. Notkeus eli liikkuvuus mahdollistaa nivelissä laajat liikeradat. Liikkuvuuteen vaikuttavat nivelten, nivelsiteiden, jänteiden sekä lihasten ominaisuudet. (Vuori 2005, 150.)

4.1 Olkapään vammat

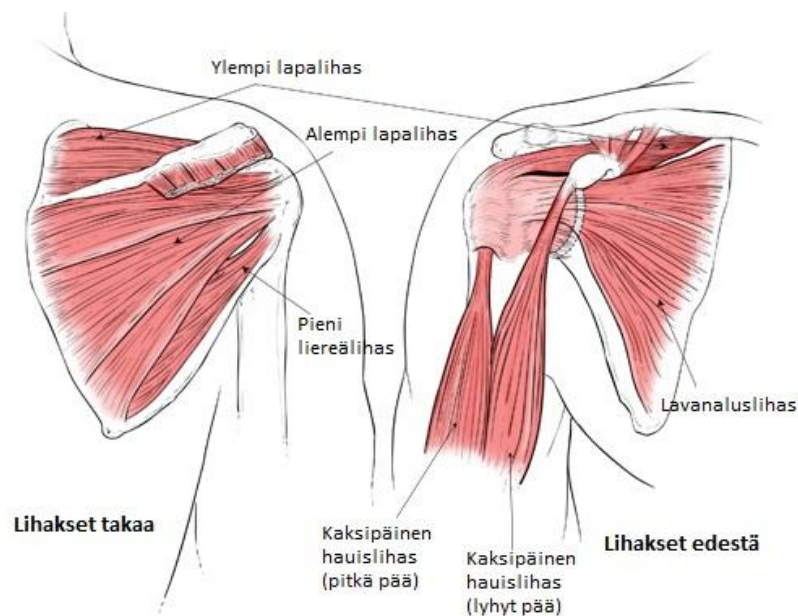
Olkanivelen epäsymmetrinen muoto takaa olkanivelelle suuren liikelaajuuden samalla haastaen olkanivelen biomekaaniset ominaisuudet, kuten pehmytkudoksien stabiliteetin ja tehokkaan liikeradan turvaaminen. (Björkenheim & Paavola 2012, 315.) Olkapään alue on altis loukkaantumisille ja kiputiloille. Nivelen alueelta tunnetaankin monia äkillisiä vammoja sekä rasituksen synnyttämiä kiputiloja. Muutoksia ovat esimerkiksi tapaturmat sekä ikääntymisen mukana tulevat rakenteelliset muutokset, jotka näkyvät olkanivelessä toiminnan vajautena, epävakauteena sekä mahdollisesti myös kivun ilmenemisenä. (Orava 2012, 44; Facultas 2008, 1.) Olkapääongelmat ilmenevät liike- ja rasituskipuina, liikelaajuuksien ja lihasvoiman heikentymisenä tai muljahteluna tai jopa sijoiltaanmenoina ilmenevänä nivelen epävakauteena. (Björkenheim & Paavola 2012, 315.) Olkapään kivuista kärsivän potilaan lihasten toimintaa tulee tarkastella laajemmin, sillä hartiarenkkaan toiminta koostuu olkaluusta, lapaluusta, solisluusta, kaularangan alaosasta sekä rintarangan yläosasta (Anttila 2008, 67). Yläselän lihaksistolla on tärkeä rooli olkanivelen vakaana pitämisessä. Lapaluuta tukevia lihaksia ovat esimerkiksi epäkäslihas, suunnikaslihas, lapaluun kohottajalihas sekä etummainen sahalihäs. Nämä tukevat hartiarenkkaan liikkeitä ja toimivat perustana olkanivelen liikkeille. (Orthoinfo 2013.) Tavallisimpia olkapään alueen vammoja ovat kiertäjäkalvosimen tulehdukset tai repeämät (Talvitie ym. 2006, 325). Mikäli olkanivel on löysä, voi ongelmana olla monisuuntainen epävakauteen, jolloin olkanivelen tukevat lihakset eivät ole riittävän hyvässä kunnossa. Nivelkapselin ja tukevien lihasten toiminta onkin tärkeää, jotta nivel pysyisi paikallaan. Olkanivelessä esiintyvä epävakauteen luokitellaan etiologian, suunnan sekä suuruuden mukaan. (Björkenheim & Paavola 2012, 321 - 322.)

Subscapulaarihermon pinnetila on yleinen toistuvassa rasituksessa sekä heittolajien yhteydessä. Se kulkee lapaluun harjan yli ja lähettää motorisia viestejä ylemmälle ja alemmalle lapalihakselle. Pinnetilan oireena on tyypillisesti olkapään takaosassa esiintyvä kipu, joka pahenee kuormituksessa. Tilaan saattaa liittyä myös lihasheikkoutta. (Björkenheim & Paavola 2012, 343 - 344.) Olkapään pinnetilaan, kiertäjäkalvosinrepeämään, olkanivelen löysyyteen tai jopa nivelrikkoon liittyy nykyisen tiedon mukaan jännetulehdus. Olkanivelen etuosan kiputila liittyy hauislihaksen pitkän päään jänteen tulehdukseen. (Björkenheim & Paavola 2012, 321 - 322.) Kuvantamismenetelmillä on voitu osoittaa, että heittojen aiheuttama kuormitus aiheuttaa lihasten epätasapainoa

olkapään sisä – ja ulkorotaattoreihin (Peltokallio 2003b, 733). Ennen yläraajan liikettä tuottavien kiertäjäkalvosimen lihasten supistumista pitäisi lavan lihasten aktivoitua. Tämä aiheuttaa lapaluun virheasentoja sekä liikehäiriöitä ja huonoa liikehallintaa, joka on tyypillistä olkapään vaivoissa. (Anttila 2008, 65.)

4.1.1 Kiertäjäkalvosin

Rintakehästä ja yläselästä yläraajaan, rintarangasta lapaluuhun ja lapaluusta olkavarteen kulkevat lihakset vaikuttavat olkanivelen toimintaan. Lapaluusta olkavarteen kulkevat lihakset muodostavat niin kutsutun kiertäjäkalvosimen, johon kuuluvat lavanaluslihas, ylempi lapalihas, alempi lapalihas sekä pieni liereälihas. Kuvassa 5 näkyvät nämä kiertäjäkalvosimen lihakset. Nämä lihakset painavat olkaluun päätä nivelkuoppaan samalla vahvistaen nivelen dynaamista vakautta ja takaavat nivelen terveen liikerytmin. Olkanivelen loitonnuksenkin aikana kiertäjäkalvosimen lihakset pitävät luun pään kuopassaan ja hartialihaksen pystyy nostamaan yläraajaa. (Björkenheim & Paavola 2012, 315; Pohjolainen 2012.) Kuvassa 5 on kuvattu kiertäjäkalvosimen lihakset.



KUVA 5. Kiertäjäkalvosimen lihaksia (Mukaiillen Orthoinfo 2013)

Kiertäjäkalvosimen lihakset sitovat osan kineettisestä energiasta, jota heittoliikkeessä siirretään. Suurin energiamäärä syntyy heittosuorituksen päättövaiheessa, jossa kiertäjäkalvosimeen kohdistuu myös erityinen kuormitus. Kiertäjäkalvosimen lihakset ja janteet joutuvat päätösvaiheessa alttiiksi koville voimille, sillä ne jarruttavat olkaluun liikettä ja pitävät olkanivelen nivelkuopassaan. (Peltokallio 2003b, 739.) Voimakkaan

olkanivelen riuhtaisun seurauksena saattaa olkaluun pään kiertäjäkalvosin revetä tai vaurioitua, jonka jälkeen olkavarren nosto ei onnistu sekä olkapää on arka. (Saarelma 2012.) Kiertäjäkalvosimen vaurioitumista edistävät yläraajassa staattiset ja useasti toistuvat kohoasennot, jolloin jänteet joutuvat olkaluun ja olkalisäkkeen väliin puristuksiin (Viikari-Juntura ym. 2003, 123).

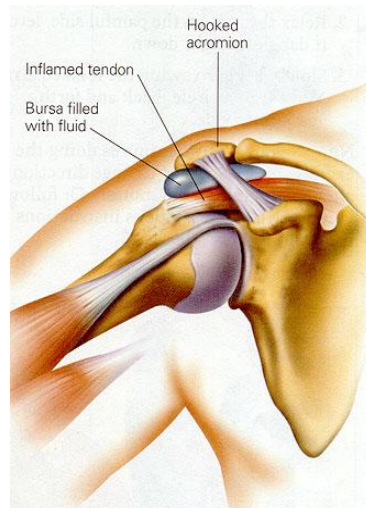
Mikäli kiertäjäkalvosin on huonokuntoinen tai siinä on repeämä, ei olkavarsi pysy kuopassaan. Jos olkanivel on epävakaa, kurottaminen, nopeat kiertoliikkeet sekä nostaminen hankaloituvat. Kiertäjäkalvosimessa tämä aiheuttaa kovan rasituksen, joka saattaa aiheuttaa lepo- ja yösärkyä sekä koko nivelen voimattomuuden. (Facultas 2008, 2 - 3.) Liikkeessä ilmenevä kipu olkapäässä sekä olkavarren ulkoreunassa on kiertäjäkalvosimen oireyhtymässä tyypillinen oire sekä sivusuuntaan tapahtuva aktiivinen liike on kivulias ja usein rajoittunut. Lisäksi voi ilmetä lihasheikkoutta olkaniveltä liikuttavissa lihaksissa tai koko nivelen jäykkyyttä. (Björkenheim & Paavola 2012, 319–320; Pohjolainen 2012.)

Pinnetila kiertäjäkalvosimessa on yksi olkapään kiputilan tavallisimmista syistä, joissain kiertäjäkalvosintiloissa ei toisaalta ole oireita ollenkaan. Kiertäjäkalvosimen yhteydessä mahdollinen limapussitulehdus saa aikaan lepo- ja yösärkyä, sillä nimenomaan limapussin reunoilla sijaitsee kipureseptoreita. (Facultas 2008, 1 - 2.) Nuorilla urheilijoilla rotator cuffin eli kiertäjäkalvosimen jännerepeämät ovat seurausta yleensä selkeistä vammoista ja ovat vanhempien urheilijoiden degeneratiivisiin vammoihin verrattuna helpommin korjattavissa. Pahassa repeämässä vaurioon liittyy alemman lapalihaksen sekä lavanaluslihaksen jänteiden repeämä, mutta yleisin repeämäkohta on kuitenkin alempi lapalihas. (Orava 2012, 50.)

4.1.2 Hankausoireyhtymä

Liian leveä, kaareva tai pitkä olkalisäke on rakenteeltaan poikkeava, jolloin luun alapuolella oleva limapussi yrittää turhaan vaimentaa hankausta, jolloin ylimääräinen paine aiheuttaa tulehduksen sekä limapussin paksuuntumisen. Tätä kutsutaan olkalisäkkeen alapuoliseksi hankausoireyhtymäksi. (Orava 2012, 51.) Olkanivelessä hankausoireyhtymän syyt ovat joko rakenteellisia tai toiminnallisia. Jos oireyhtymän syy on rakenteellinen, se johtuu olkalisäkkeen alaisen tilan ahtautumisesta. Ahtautumisen aiheuttaa joko luiden, nivelsiteiden rappeutuminen tai pehmytkudosten tulehdus. Toi-

minnallinen syy oireyhtymään liittyy ikääntymiseen ja siihen, että olkanivelen liikkuvuus alenee sekä lihasvoima heikentyy. Kummankin syyn vuoksi voi pinnetila johtaa pehmytkudosten ärsytykseen, jolloin kiputila voi kroonistua ja kipuja esiintyy yleisimmin ylemmän sekä lapalihaksen kohdalla. Mikäli olkanivelessä hauislihaksen jännteen ja olkalisäkkeen alla sijaitseva limapussi tulehtuu, ahtautuu tila vieläkin enemmän. (Vuorenmaa ym. 2011, 935 - 940.) Kuvassa 6 näkyy olkalisäkkeen alla oleva limapussi ja tulehtunut lihaksen jänne. Oire syntyy useimmiten liikkeissä, joissa käsi tekee äkillisiä tai raskaita liikkeitä kohoasennossa sekä loitonnuksessa. (Orava 2012, 51.) Joissain hankausoireyhtymän tapauksissa ei ole oireita ollenkaan. Tämä selittyy osittain sillä, että oireyhtymään liittyvä limapussin tulehdus aiheuttaa lepo- ja yösärin. Pidemmälle edennyt hankausoireyhtymä aiheuttaa rasituksessa ilmenevää kipua sekä lihasheikkoutta ja -jäykkyyttä. (Facultas 2008, 2.) Eritoten epäkäslihakseen ja etumaisen sahalihakseen muodostaman lihasvoimaparin toiminta on häiriintynyt hankausoireyhtymässä (Virtapohja 2008, 5).



KUVA 6. Olkalisäke, tulehtunut lihaksen jänne sekä limapussi. (Range of Motion Physical Therapy 2013.)

4.1.3 Olkapään urheiluvammojen hoito

Konservatiivinen hoito on aina kipeän olkapään ensimmäinen hoitokeino ja kuntoutus aloitetaan heti, vaikkakin kipua tuottavia liikkeitä varotaan (Björkenheim 2004, 769). Olkapään vammoissa olkanivelen ja lapaluun lihasten dynaamista lihasvoimaa ja liikkuvuutta parannetaan (Talvitie ym. 2006, 327). Kiputilan hoito aloitetaan lapaluuta tukevien lihasten sekä tietenkin kiertäjäkalvosimen lihasten vahvistavilla harjoitteilla

ja samalla korjataan mahdollinen virheasento lapaluussa sekä palautetaan olkaniveleen edellytykset vahvaan liikkeeseen. (Facultas 2008, 2.) Liikkumattomassa olkanivelessä liikkeet rajoittuvat nopeasti, joten liikkuvuuden ylläpitämiseksi olisi hyvä tehdä joko aktiivisia tai passiivisia liikkeitä. Harjoittelun pitäisi kohdistua koko yläraajaan ja hartiaseutuun. (Talvitie ym. 2006, 325.) Kiertäjäkalvosimen lihaksien heikkous saattaa johtaa lapaluun liikkeiden toimintahäiriöön. Lisäksi olkanivelen ja hartiarenkaan toimintaan vaikuttaa muun muassa jäykkä rintaranka. Tämän vuoksi koko hartiarenkaan toiminnan harjoittaminen parantaa sen toimintaa. (Virtapohja 2008, 5.)

Parhaan kuvan kiertäjäkalvosimen vammoista antaa röntgenkuvauksen jälkeen magneettikuvaus (Orava 2012, 50). Mikäli repeämä kiertäjäkalvosimessa on pieni, siitä selvittää liikeharjoituksilla kivun sallimissa rajoissa. Kuitenkin jos särkyä sekä liikkeiden rajoittuneisuutta esiintyy vielä 1-2 kuukauden konservatiivisen hoidon jälkeen, voidaan jänne korjata leikkauksella. (Saarelma 2012.) Fysioterapeutti voi antaa asiakkaalle kotiharjoitteluohjelman liikehoidosta, joka on kiertäjäkalvosimen vammoissa ensisijainen hoito. (Talvitie ym. 2006, 326.) Kiertäjäkalvosimessa esiintyvä repeämä korjataan leikkauksella nuorilla urheilijoilla nykyisin tähytysleikkauksella, jossa revennyt jänne kiinnitetään repeämiskohtaan olkaluun isoon olkakahmyyn ankkurein ja langoin. Ennen kuntoutumisen aloittamista käytetään kantosidettä 3-4 viikon ajan. Kuntouttaminen on rauhallista ja kestää useita kuukausia, jolloin pystytään asteittain palaamaan liikunnan ja urheilun pariin. Kovia heittosuorituksia ei kuitenkaan sallita leikkauksen jälkeen noin kuuteen kuukauteen. Hankausoireyhtymä ja paksuuntunut limapussi voidaan osoittaa ultraäänitutkimuksella, josta näkyy limapussi, nesteily sekä limapussin puristumisen loitonnuksessa sekä kohoasennossa olkaluun pään ja olkalisäkkeen väliin. Hankausoireyhtymää hoidetaan pitkään konservatiivisella hoidolla. Tulehduskipulääkkeet, kortisonipistokset suoraan limapussiin sekä asento-, ryhti- ja lihasten harjoitukset samalla kuormitusta vähentäen saattavat auttaa (Orava 2012, 51 - 52). Olkanivelen liikeharjoittelusta on kivun hoidossa sekä toimintakyvyn parantamisessa merkittävä apu, joka on todettu tehokkaaksi kivunlievityskeinoksi yhdistettynä manuaaliseen terapiaan (Vuorenmaa ym. 2011, 935 - 940).

Olkanivelessä esiintyvää rakenteellista löysyyttä hoidetaan olka-hartiaseudun lihasten vahvistavilla harjoitteilla, joilla tähdätään olkanivelen liikkeiden stabilointiin, jolloin lihakset pyrkivät kaikissa liikesuunnissa tukemaan olkaluun päätä nivelkuoppaan. (Björkenheim & Paavola 2012, 322.) Jotta olkanivel kestäisi rajut heitot, tulee niveles-

sä olla hyvä lihastasapaino ja tasapaino liikkuvuuden sekä stabiliteetin välillä (Pelto-kallio 2003b, 1102). Liikkeitä voidaan tehdä lihastasapainoa ja lihasvoimaa parantavina harjoituksina etenkin kiertäjäkalvosimen lihaksistolle. Näillä keinoilla pystytään helpottamaan vamma-alueen kiputilaa sekä ennaltaehkäistä mahdollista pahempaa vammaa. (Orthoinfo 2013.)

4.2 Kyynärpään vammat

Kyynärnivelen liikesuunnat ovat koukistus ja ojennus sekä tämän nivelen kautta tapahtuva käden kiertoliike. Vammat aiheutuvat yleisimmin kaatumisista tai erillisistä vääntöliikkeistä. (Facultas 2008, 6 - 7.) Kyynärnivelen sisä- ja ulkosyrjällä olevien lihasten kiinnityskohtien tulehdustilat voivat syntyä myös rasituksesta (Talvitie ym. 2006, 328). Jänteiden ja näin ollen lihasten kiinnityskohdat sekä jännetupet kipeytyvät herkästi, joten niiden tulehtuminen on melko yleistä ja arkuutta on yleisimmin olkaluun ulkosyrjällä sekä kipua, joka lisääntyy tietyissä liikkeissä. Tulehdus heikentää yläraajan voimantuottoa sekä rasituksensietokykyä, mutta on yleensä ohimenevä eikä jätä jälkeensä pysyviä toimintakyvyn rajoituksia. (Facultas 2008, 6-7.) Kyynärhermon pinnetila on kyynärseudun hermopinteistä tavallisin ja johtuu kyynärnivelen anatomisesta rakenteesta. Oirekuvaan kuuluu käden vähittäin alkava puutumisen tunne pikkusormen puolella sekä nimettömässä ja pikkusormessa. Mikäli pinnetila jatkuu kauan, voi käteen kehittyä heikkoutta esimerkiksi pinsettiotteessa. (Björkenheim & Paa-vola 2012, 334.)

Harada ym. 2010 tutkivat kyselyn, fyysisen tutkimisen ja ultraäänitutkimuksen kautta kyynärpäävammoja ja niitä aiheuttavia riskitekijöitä. Tutkimukseen osallistui 294 baseball-pelaajaa, jotka olivat 9 - 12-vuotiaita. Tutkimuksessa käytettiin kahta verrokki-ryhmää; toisessa ryhmässä olivat kyynärpäävammasta kärsivät ja toisessa ne, joilla ei ollut kyynärpäässä vammoja. Yhteensä 60 pelaajalta löydettiin tutkimuksen perusteella sisäsyrjän nivelnastan rikkoutuminen tai luun irtoaminen nivelpinnasta. Kyselyn ja tutkimuksien perusteella kyynärpäävammojen riskitekijöiksi nousi nopea pituuskasvu, syöttöliike, päivittäinen harjoittelu, olkapään ulkokierron liikkuvuuden jääminen alle 130 asteen sekä lihasvoiman heikentyminen olkapään lihaksistossa. Olkapään alentuneen ulkokierron ja lihasvoiman ajatellaan olevan yhteydessä kyynärpään vammoihin.

Miyashita ym. 2008 tekivät tutkimuksen, joka käsitteli lukioikäisiä baseball-pelaajia ja heidän olkapäänsä ulkorotaation vaikutusta kyynärpäävammojen syntyyn. Tutkimuksessa käytettiin 20 lukioikäistä pelaajaa, jotka olivat kärsineet edellisinä kuukausina kyynärpään sisäsyrjän kivuista. Kipuja ei kuitenkaan esiintynyt testauksen alussa. Kontrolliryhmänä käytettiin 20 pelaajaa, joilla ei ollut esiintynyt kyynärnivelen kipuja koskaan. Tutkimuksen tuloksina nousi esille, että kipuilevassa kädessä olkanivelen liikelaajuus aktiivisesti oli suurempi, kontrolliryhmässä liikkuvuuksissa ei ollut eroja. Olkanivelessä tapahtuvan maksimaalisen ulkokierron ja passiivisen ulkokierron ero oli huomattavasti suurempi kyynärpääkivuista kärsivien ryhmässä kuin kontrolliryhmässä. Tämä viittaa siihen, että suuri ero maksimaalisen ja passiivisen ulkokierron välillä ennakoii kyynärpään sisäsyrjän kiputiloja.

4.2.1 Tenniskyynärpää

Puristusotteesta, kyynärvarren lihasten staattisesta työstä sekä nostoista, vedoista tai kyynärvarren kiertämisliikkeestä saattaa aiheutua kiputila, joka paikantuu olkavarressa kyynärpään ojentajalihasten kiinnityskohtaan, ulomman nivelnastan kohdalle. Vaivaa kutsutaan tenniskyynärpääksi. (Orava 2012, 63–64.) Tenniskyynärpää on rasitusvamma, joka johtuu ojentajalihasten kiinnityskohdan yllirasittumisesta. Mikäli lihaksen jännesäikeet vaurioituvat lihas-luukiinnityskohdassa, voi se aiheuttaa pienen repeämän, joka aiheuttaa kudoksien tulehtumisen. (Kallio 2004, 772.) Tavallisin oire on kuormituksen yhteydessä ilmenevä kipu nivelen ulkosyrjälle, vaikeus tarttua esineisiin sekä puristusvoiman heikkeneminen ja erityisesti suoralla kädellä tapahtuva puristusote aiheuttaa kipua kyynärpään sivulle (Björkenheim & Paavola 2012, 331 – 332; Viikari-Juntura & Vasenius 2003, 135). Ojennusliike ranteessa provosoi kipua ja se saattaa säteillä kyynärvarren puolella, nivelen ulkosyrjällä on kosketusarkuutta ja kipua saattaa esiintyä myös ojentajalihaksissa. Pitkittyessään tenniskyynärpää vaikuttaa kyynärnivelen liikelaajuuteen aiheuttaen ojennusvajautta. (Björkenheim & Paavola 2012, 331 - 332.) Kuvassa 7 on esitetty tenniskyynärpäähän liittyvän kiputilan esiintymiskohta.

Toistuva rasitus liittyen puristamiseen ja tarttumiseen on tenniskyynärpään riskitekijä ja lähes puolet mailapeliin harrastajista kärsii tästä peliuransa jossakin vaiheessa. (Lahtinen-Suopanki 2009, 33.) Tilan syytä ei tiedetä varmasti, mutta liiallinen kuormitus, joka kohdistuu ranteen lyhyeen ojentajalihakseen saattaa aiheuttaa verenkierron

häiriön. Pitkittyessään tämä tila voi muuttaa jänteen rakennetta. Lihaksessa sijaitseva tulehdus ei kuitenkaan liity tenniskyynärpään. (Björkenheim & Paavola 2012, 331 - 332.)



KUVA 7. Tenniskyynärpää (Mukaiillen Aid My Tenniselbow 2014.)

4.2.2 Heittäjän kyynärpää

Heittäjän tai golfaajan kyynärpää on tulehduksellinen ärsytystila kyynärvarren sisäkiertäjien sekä ranteen koukistajalihasten kiinnityskohdassa olkaluun sisäsyryllä (Björkenheim & Paavola 2012, 332). Olkaluun sisäsyryjän kiputila on kyynärvarren koukistajalihaksien rasitusvamma. Kyynärnivessä ei ole liikelaajuuksien rajoitusta, mutta joissain tapauksissa voidaan todeta ulospäin kääntynyt kyynärniveli (Kallio 2004, 773). Joskus heittäjän kyynärpään oireilun saattaa aiheuttaa lihasten kiinnityskohdassa oleva osittainen repeämä ja arpeutuma sekä sisäsyryjän nivelkapselin ja ligamenttien repeämä ja venytysvamma. Toistuvien vammojen seurauksena myös kyynärhermon pinnetila voi oireilla. (Orava 2012, 66.) Tilan syynä epäillään olevan toistuva kuormitus, johon liittyy lisäksi sisäkierto kyynärvarressa ja koukistus ranteessa. Kipu ilmenee olkaluun sisäsyryllä ja provosoituu vastustetuissa testeissä, jossa kyynärvarrtta viedään sisäkiertoon sekä rannetta koukistetaan. (Björkenheim & Paavola 2012, 332.) Kuvassa 8 esitetään heittäjän kyynärpään tyypillinen kipukohta.



KUVA 8. Heittäjän kyynärpää (Aid My Elbow 2014.)

4.2.3 Kyynärpään vammojen hoito

Akuutissa vaiheessa tenniskyynärpään hoidoksi riittää kuormituksen vähentäminen sekä tulehduskipulääkkeiden käyttö helpottamaan kipua (Kallio 2004, 773). Paikallisten tulehduskipulääkkeiden lisäksi myös kokeilla fysioterapiaa, jossa harjoitteiden tarkoituksena on palauttaa lihasvoimaa sekä liikkuvuutta käteen. Terapiassa täysipainosiin heittoihin palataan asteittain. Kyynärvarren lihaksiston vahvistaminen ja siihen motivoiminen on tärkeää (Tarnanen ym. 2013; Orthoinfo 2012; Kallio 2004, 773.) Tenniskyynärpään konservatiivinen hoito sisältää rauhoittamisen liikkeissä, joissa kipua ilmenee, kylmähoidon sekä tulehduskipulääkityksen, lihasten venyttelyn kyynärvarressa sekä hieronnan (Orava 2012, 64). Tila kohenee luonnollisesti, kun sen syy selvitetään ja kudonvaurioita aiheuttava kuormitus poistetaan. Tärkeää hyvän ennusteen kannalta on lihas-jänneyksikön venytysharjoitteet sekä lihaksia vahvistavat voimaharjoitteet. (Björkenheim & Paavola 2012, 332.)

Alkuvaiheen hoitona myös heittäjän kyynärpäässä käytetään lepoa ja väärän kuormittumisen syiden selvittämistä (Kallio 2004, 773). Heittäjän kyynärpää ei reagoi tenniskyynärpään tavoin konservatiiviseen hoitoon, vaikkakin rasituksen välttäminen voi

auttaa yhdessä lihasten venyttelyn sekä mobilisoinnin kanssa. (Orava 2012, 64-65.) Lepo ja tulehduskipulääkkeet sekä aiheuttavan tekijän tunnistaminen ja poistaminen on paranemisen edellytys. Lisäksi kivuttomien venytyksien sekä vahvistavien harjoitteiden tekeminen erityisesti koukistajille ja sisäkiertäjille ovat tärkeitä. (Björkenheim & Paavola 2012, 332.) Tulehdus saattaa kestää pitkäänkin, mutta paranee useimmiten itsestään. Tulehduksen alussa käden kuormittamista vähennetään, jolloin tulehdus alkaa parantua. (Talvitie ym. 2006, 328.) Mikäli tila pitkittyy, olisi hyvä tavata fysioterapeutti, jonka ohjauksessa vahvistetaan käden puristusvoimaa sekä ranteen lihasvoimaa sekä ylläpidetään kyynärpään liikelaajuuksia (Viikari-Juntura & Vasenius 2003, 135).

Hermojen pinnetila paranee välttämällä kuormittamista, mikäli pinnetilaa on aiheuttanut toistuva ja liiallinen rasittaminen (Björkenheim & Paavola 2012, 344). Liiallisen heittelemisen lisäksi huono heittotyyli aiheuttaa kyynärvammoja. Lapsilla ja kasvavilla urheilijoilla kyynärpää on tavallisin vamma-alue, sillä runsas heitteleminen aiheuttaa epänormaalia rasitusta niveleen. Kasvaville heittäjille on tämän vuoksi hyvä kertoa liiallisen heittoharjoittelun vaaroista etenkin 9 - 14-vuotiaana. (Peltokallio 2003b, 1082.)

4.3 Ranteen ja sormien vammat ja hoito

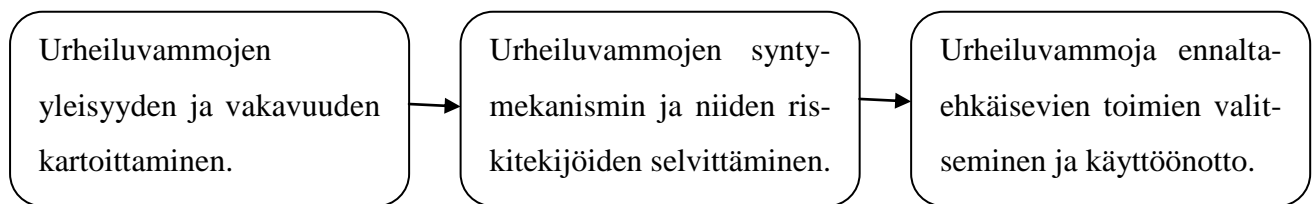
Yläraajavammoista käden ja sormien osalta yleisimpiä ovat sormien vääntymiset sekä yliojentumiset. Yliojentuminen saattaa vaurioittaa sormen nivelsiteitä, joka aiheuttaa kipuja sekä turvotusta. Sivusuunnassa peukalon tyviniveltä tukevan nivelsiteen vaurioituminen aiheuttaa tartuntaotteen heikkenemisen, jolloin tarvitaan leikkausta sen korjaamiseksi. (Saarelma 2012.) Sormien nivelsiteiden vammat ovat tavallisia ja aiheuttavat turvotusta, kipua sekä jäykkyyttä niveleen pitkäksi aikaa. (Vastamäki 2004, 848, 841). Ojentajien ja koukistajien jänteitä ympäröivät jännetupet, joiden tehtävänä on ohjata jänteen kulkua sekä tehostaa sen toimintaa. Jos tämä jännetuppi tulehtuu, sitä ympäröivä nivelneste paksuuntuu joko tulehduksen, mekaanisen ärsytyksen tai vamman johdosta. (Vastamäki 2004, 848.) Ranteen tenosynoviitti eli jännetuppitulehdus esiintyy lähinnä mailapelien pelaajilla sekä heittäjillä. Tarttuma-asento esimerkiksi mailasta provosoi pikkusormen puolelle jännekipua. (Orava 2012, 68 - 69.) Tulehduksen yleisimpiä syitä ovat joko työhön tai urheiluun liittyvä kuormitus, joka on tois-

tuva ja mahdollisesti vaikea-asentoista ja tapahtuu suurella voimalla. (Vastamäki 2004, 848, 841).

Tulehduksen kunnollinen hoito lääkkeillä sekä paikallishoidolla, levolla, siteillä ja lastoilla auttavat yleensä (Orava 2012, 68 - 69). Nivelsidevammoissa paranemisennuste konservatiivisen hoidon turvin on kuitenkin hyvä. (Vastamäki 2004, 841). Mikäli kämmenluissa, sormien tyvi- tai keskijäsenessä on murtuma, tarvitaan useimmiten noin kuukauden kestävä kipsihoitoa. Kärkijäsenessä oleva murtuma, joka on tullut suorasta iskusta, ei välttämättä tarvitse kipulääkityksen lisäksi muuta hoitoa. (Saarela 2012.)

5 URHEILUVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

Yläraajan kivut pyritään hoitamaan ennen muiden ongelmien hoitoa esimerkiksi kipulääkkein ja kylmähoidolla (Anttila 2008, 68). Ennaltaehkäisevällä toiminnalla madalletaan urheiluun osallistumisen riskiä sekä harjoitteet saadaan suunniteltua niin, että urheilun aikainen vammautumisen riski vähenee. (Peltokallio 2003a, 31.) Urheiluvamman jälkeinen kuntoutus vaatii pitkäjänteisyyttä, joten motivoiminen on erittäin tärkeää. Kuntouttavat harjoitteet tulee suunnitella niin, että niitä on helppo suorittaa, sillä vastuu kuntoutuksesta siirtyy kuntoutujalle. (Anttila 2008, 68.) Kuvassa 9 on kuvattu eri vaiheita urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä.



KUVA 9. Urheiluvammojen ennaltaehkäisyn vaiheita (Mukaillen Pasanen 2014.)

5.1 Junioriurheilijan liikunnallinen kehitys

Monipuolinen liikunnan harrastaminen tukee kehon elinjärjestelmien kehittymistä, joten näitä kaikkia pitäisi eritoten kasvuiässä kuormittaa. Kasvuikäisten kehittymisen vaiheissa on niin kutsuttuja herkkyysvaiheita; tällöin voidaan harjoittaa tehokkaasti kehittyvää elinjärjestelmää. Perusliikkumisen taidot, kuten kävelyn, juoksun ja heittämisen varmentuminen tapahtuu 7 – 11- ikävuoden aikana. Tänä aikana etenkin her-

mojärjestelmä kehittyy voimakkaasti, joten ketteruus, liikkumisnopeus sekä tasapaino kehittyvät. Muun muassa pelit, jotka sisältävät paljon heittämistä, nopeasti juoksemista sekä nopeita suunnanvaihtoja, ovat hyviä kehittämään hermojärjestelmän toimintaa. (Hiilloskorpi 2009, 14.) Monipuolinen taitojen harjoittelu erityisesti 7 - 14-ikävuoden aikana luo pohjaa myöhempien lajitaitojen kehittymiselle. Taitojen kehittäminen on helppointa ennen pituuskasvun huippukohtaa. Mikäli lapsen leikki-ässä ei kiinnitetä tarpeeksi huomiota hienomotoriikan ja koordinaatiokyvyn harjoitteluun, saattaa se näkyä myöhemmin heikkona koordinaatiokykynä ja vaikuttaa jopa haitallisesti lajitaitojen oppimisessa. Koordinaatiokyky kehittyy eniten 7 - 10- ikävuoden aikana. Tällöin esimerkiksi reaktiokyky, liikkeiden ajoituskyky sekä rytmikyky kehittyvät. (Forsman & Lampinen 2008, 41.) Lapsen liikuntataitojen kehittymisessä voidaan erottaa kaksi niin sanottua herkkyysskautta. 5.- 8. ikävuosina tasapaino kehittyy voimakkaasti. 9 - 12 ikävuoden aikana lapsi oppii jo vaativia liikesuorituksia. Pallopeleissä tarvittavat juoksun, hypyn ja heiton yhteenliittäminen kehittyy jälkimmäisellä herkkyysskaudella. (Hermanso 2012.)

Pesäpallojunioreista puhuttaessa **E-junioreilla** tarkoitetaan alle 11-vuotiaiden ikäryhmää. E-junioreissa perustaitojen lisäksi pelaajat osaavat jo joitain taitolyöntejä, kuten esimerkiksi kierrenäpin. Valmentajan tulisi tehdä harjoitteista monipuolisia ja niiden pitäisi sisältää paljon erilaista tekemistä, sillä junioreiden oppimisen halu on suuri. Monipuolisen harjoittelun suunnittelussa pitää ottaa huomioon rasituksen ja levon suhde ja muut harrastukset sekä koulunkäynti. Sopiva harjoittelumäärä on yhdestä kerrasta kolmeen kertaan viikossa. (Varonen 2002, 7.) Koska 7 - 11-vuotiaan aineenvaihduntajärjestelmä on vielä kehittymätön, ei kuntosaliharjoittelu ole vielä oleellista (Hiilloskorpi 2009, 14).

D-ikäisillä perustaitojen ja taktiikan ymmärtäminen on hallussa ja murrosikä tuo harjoitteluun tiettyjä erityispiirteitä (Varonen 2002, 7). Murrosikäisen kasvupyrähdys saattaa aiheuttaa nuorelle kömpelyyden tunteen. Tämä saattaa tulla esille koordinaatiokyvyn ongelmina sekä liikuntataitojen kehittymisessä taantumisenä. (Hiilloskorpi 2009, 15.) Pelaajien taitoja tulisi kehittää monipuolisesti ja esimerkiksi oikean painoinen maila auttaa oikean lyöntitekniikan hallitsemisessa. Sopiva harjoitusmäärä D-ikäisillä on 2 - 3 kertaa viikossa. (Varonen 2002, 7.) Nopeus, nopeusvoima ja kimmoisuus kehittyvät tässä ikävaiheessa parhaiten, joten niiden harjoittelu on tärkeää (Forsman & Lampinen 2008, 415). Motoriset taidot kehittyvät parhaiten 10 - 12 vuo-

den iässä. Jotta nuori urheilija oppisi lajinsa perus- ja kilpailutekniikat, pitää hänen harjoitella monipuolisesti taitojaan lapsuudessa, sillä hyvä taitopohja on edellytyksenä lajitekniikoiden oppimisessa. Oikeassa tekniikassa liikeradat pitävät huolen siitä, että vammautumisalttius on pieni. Perustekniikan lisäksi nuorelle saattaa kehittyä oma tyyli, joka on riippuvainen nuoren anatomiasta, fyysisistä ominaisuuksista sekä liikkuvuudesta. (Forsman & Lampinen 2008, 41 - 42.)

C-ikäisten harjoituksissa aletaan nostaa toistojen määrää, jotta saadaan kasvatettua pelaajan suoritusvarmuutta. Harjoitukseen voidaan ottaa mukaan omaa vartalon painoa apuna käyttäen tehtävät voimaharjoittelut. (Varonen 2002, 7-8.) 12 - 15-vuotiaan lihasvoimaharjoitukset koostuvat oman kehon painon avulla tehdyistä harjoituksista, jotka kehittävät tehokkaasti lihasvoimaa sekä kehon hallintaa. Vasta murrosiän loppuvaiheessa nuoren tuki- ja liikuntaelimestö on kehittynyt niin, että se kestää lisäpainojen kanssa tehdyt lihasvoimaharjoitteet. (Hiilloskorpi 2009, 15.) Murrosikäisen pelaajan liikkeet saattavat olla kömpelön näköisiä ja huonosti koordinoituja. Harjoituksien määrä nostetaan kahdesta kerrasta viikossa jopa viiteen kertaan. (Varonen 2002, 7-8.)

Hyväkuntoisen urheilijan kunto suojelee vammautumiselta, sillä hyväkuntoinen keho pystyy ottamaan vastaan nopeammin ja tehokkaammin kuormituksen tapahtumat. Mikäli urheilija harjoittelee väsyneenä, vammautumisen riski kohoaa, sillä väsyneen urheilijan taitotaso on alentunut. (Peltokallio 2003a, 36.) Urheilevalle nuorelle tulee ohjata kehonhuollon harjoitteita, esimerkiksi kunnolliset alku – ja loppuverryttelyt sekä liikkuvuusharjoitteita. Kehonhuollon harjoitteet tulee suunnitella niin, että urheilija voi toteuttaa niitä itsenäisesti. (Hiilloskorpi 2009, 15 - 16.) Vastuskuminauha on tehokas, halpa ja helposti kuljetettava kuntoiluväline. Kuminauhoja on saatavana erikokoisina ja vahvuisina. Vastuskuminauhan toimintamekanismi on yksinkertainen; kun kuminauhaa venyttää, vastuskuminauhaan kohdistuu enemmän jännitettä, joka nostaa kuminauhan antamaa vastusta. Kun vastuskuminauhaa rentoutetaan, jännitys laskee ja kuminauhan antama vastus vähenee. (Mannie 2005, 9.) Vastuskuminauhalla suoritettavien voimaharjoitteiden toistomääränä pidetään aluksi kymmentä toistoa kolmena sarjana. Voiman lisääntyessä toistojen määrää voi lisätä tai vastuskuminauhan jäykkyyttä voidaan vaihtaa. (Kuhn 2009, 155.) Lars Andersenin ym. vuonna 2010 tehdyssä tutkimuksessa vertailtiin käsipainojen ja vastuskuminauhan käyttöä kuntouttavissa harjoitteissa niska- ja olkapääkipuisilla. Tutkimuksessa kävi ilmi, että käsipainoja ja vastuskuminauhaa verrattaessa lihasaktivaatiota oli kummassakin suuri määrä

ja että harjoitteissa lihasaktivaatiossa oli vain pienenpieniä eroja. Tutkijoiden mukaan erojen ollessa hyvin pieniä, kuntouttavissa harjoitteissa voidaan käyttää apuna joko käsipainoja tai vastuskuminauhaa.

Jotta hermosto toimisi pelaajalla paremmin, tulisi harjoittaa paljon räjähtävää voimaa. Tämän tulisi olla erityisesti lajiin kuuluvaan harjoitteluun, kuten pesäpallossa spurtit, lyönnit ja heitot. Räjähtävää voimaa voi myös parantaa harjoittelemalla esimerkiksi tekemällä rinnallevetoa salilla. Harjoituksen kesto on maksimissaan 2 sekuntia, jolloin pyritään tuottamaan mahdollisimman suuri voima mahdollisimman lyhyessä ajassa. Jos suoritus kestää liian kauan, muuttuu harjoite maksimivoimaharjoitteeksi. Harjoituksen aikana käytettävä kuorma ei voi olla liian suuri kestoajaperiaatteen vuoksi. Kun harjoitetaan räjähtävää voimaa, tulisi toistojen määrä olla noin 1-5 toistoa, jolloin suorituksen aikana toimivat ensisijaisesti nopeat motoriset yksiköt. Myös lihasten elastisuudesta huolehtimisella on tärkeä merkitys räjähtävän voiman tuotossa. Räjähtävän voiman harjoittelulla lihassolujen hermotus paranee, energian uudistuodostus tehostuu sekä kasvattaa hieman nopeita lihassoluja. Harjoittelun aikana on tärkeää, että oikea hermoimpulssi tavoittaa oikeat lihassolut ja saa aikaiseksi haluttua toimintaa. Lihasten ja lihasryhmien tulisi toimia keskenään koordinoitusti. (Niemi 2010, 107 - 108.) Voimaharjoittelua ja sen tekniikkaa tulee opettaa junioripelaajille ensin kepin, kuntopallon tai käyttäen omaa kehoa painona. 14 – 16-vuotiaana, kun nuoren keho on kehittynyt tarpeeksi, voidaan mukaan ottaa kevyet painot. Tällöin voidaan voimaharjoittelua tehdä turvallisesti. (Hyttinen 2004, 3.) Wendy Hurdin ja Kenton Kaufmanin vuonna 2012 tehdyn tutkimuksen mukaan olkapään lihasten vahvistamisen sekä liikkuvuuden lisäämisen avulla voidaan ehkäistä baseball-syöttäjien heittokäden urheiluvammoja. Tutkimuksen mukaan olkapään biomekaniikan ymmärtäminen heittosuorituksessa auttaa ymmärtämään kyynärpään vammojen ennaltaehkäisyneen mekanismeja.

5.2 Verryttely ja venyttely

Alkuverryttelyn tarkoituksena on verenkierron vilkastuttaminen lihaksissa sekä aineenvaihdunnan, sydämen ja keuhkojen toiminnan sopeuttaminen verryttelyä seuraavaa suoritusta varten. Alkulämmittely ja lihaksien liikelaajuuksia avaavat venytykset kuuluvat verryttelyyn. (Paunonen 2014.) Kunnollisella alkuvämmittelyllä laadukkaiden harjoitteiden tekeminen on mahdollista ja se on tärkeä osa tavoitteellista harjoittelua. Alkuverryttelyn tavoitteena on saada keho fyysisesti ja henkisesti vireystilaan,

jonka jälkeen itse harjoitus voi alkaa. Kunnolla tehdyn alkuverryttelyn kautta harjoittelu on tehokasta ja tuloksekasta sekä urheiluvammojen riski pienenee. Verryttelyn aikana lämmittelyliikkeet suoritetaan ensin rauhallisella tahdilla, loppua kohden liikkeiden tulisi nopeutua lajinomaisiksi suorituksiksi. Itse harjoituksen tulisi alkaa heti alkuverryttelyn perään, etteivät lihakset ehdi jäähtyä ennen harjoituksia. Lämmittelyn jälkeen voidaan tehdä muutama verryttelysuoritus itse harjoitusosioista, jolloin liikkeeseen osallistuvat ja liikettä tasapainottavat lihakset aktivoituvat. Näin käytettävät lihakset ovat valmiita maksimaaliseen suoritukseen. (Forsman & Lampinen 2008, 425 - 426.)

Oikein tehdyssä harjoitteluohjelmassa lisätään lämmittelyn ja venyttelyjakson jälkeen harjoitteiden voimakkuutta ja kertoja sekä kestoja asteittain. Kunnollinen venyttely ja jälkiverryttely nopeuttavat palautumista, sillä maitohappo poistuu nopeammin, lihasjännitykset laukeavat sekä psyyke rauhoittuu harjoitusten jälkeen. (Peltokallio 2003a, 37.) Venyttelyssä parhaita tuloksia saadaan 15 - 60 sekunnin venytyksillä, jotka tehdään pienellä voimalla. Yhden lihasryhmän venytys olisi hyvä tehdä 3 - 5 kertaa. (Suni 2005, 43 - 44.) Venyttelyn avulla pystytään ennaltaehkäisemään urheiluvammojen syntyä. Sillä vähennetään lihasjännitystä ja lihakset palautuvat lepopituuteensa, joka nopeuttaa rasituksesta palautumista. Venyttelyn avulla nivelten liikelaajuudet paranevat, lihakset toimivat tehokkaasti ja niiden kimmoisuus säilyy. Samalla liikkeet tuntuvat helpommalta sekä lihasten voimantuotto ja liikenoisuus paranevat. Venyttelyssä on tärkeää erottaa venytysarkuus ja kipu toisistaan, sillä vaurioituneen kudoksen venyttäminen saattaa pahentaa vammaa (Forsman & Lampinen 2008, 440). Venyttelyn avulla lihakset rentoutuvat, verenkierto niissä paranee, sidekudoksen venyvyys lisääntyy, nivelen liikkuvuus paranee sekä harjoittelusta aiheutuva lihaskipu vähenee (Talvitie ym. 2006, 218). Junioriurheilijoiden lihasten elastisuuden vuoksi heidän venyttelyharjoittelunsa saattaa olla vähäistä, mutta iän karttuessa venyttelyn tulee olla osa harjoittelurutiinia (Paloaro 2003, 46). Mikäli venytysharjoituksen on tarkoitus lisätä liikkuvuutta, voidaan venytys suorittaa joko erillisenä harjoituksena tai jonkin kevyen lihahuollon harjoituksen yhteydessä (Forsman & Lampinen 2008, 440). Hyvän fyysisen kunnon ja tekniikan lisäksi tulisi pitää huolta hartiaarenkaan toiminnasta yläraajan ja yläselän lihaksiston venytyksillä. Näin saadaan säilytettyä hartiaarenkaan ja yläraajan toimintakyky. (Orthoinfo 2013.) Heittokäden urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä käsien ja olkapäiden venyttely on tärkeää. Vammojen ennaltaehkäisyyn lisäksi lihasten venyttely parantaa heittosuorituksen tehokkuutta. (Paloaro 2003, 46.)

Passiivisia venytyksiä, erilaisia notkeusharjoituksia sekä nivelten liikettä käytetään ylläpitämään ja kehittämään liikkuvuutta, joka on toimintakyvyn kannalta tärkeämpää kuin voiman harjoittaminen (Mälkiä ym. 2003, 363 - 364).

5.3 Tekniikka sekä valmentajan ammattitaito

Urheilu- ja liikuntatapaturmien ehkäisyssä tulee ottaa huomioon lajille tyypillisten vammojen, riskitekijöiden sekä syntymekanismien tunteminen sekä tehokkaiden ehkäisykeinojen valinta tutkimustiedon perusteella (Parkkari 2005, 573). Ammattitaitoisen valmentajan tulee tietää elimistön fysiologiasta ja lajin suoritustekniikan keholle asettamista vaatimuksista. Oikein tehtyinä suoritukset vievät vähemmän energiaa, jonka lisäksi myös lisäävät suoritusnopeutta. (Kauranen & Nurkka 2010, 27.) Yleisimpiä ja pahimpia virheitä pesäpallon harjoittelussa on liian suurten tai painavien välineiden käyttö. Väärän kokoisilla välineillä harjoittelemisen saattaa johtaa lyönti- ja kiinniottotilanteissa virheisiin, jotka voi olla vaikea korjata myöhemmin. (Suomen pesäpalloliitto 2013a.)

Nuoren urheilijan oikea suoritustekniikka on ensiarvoisen tärkeää liikuntavammojen ehkäisyssä (Hiilloskorpi 2009, 16). Suurien toistomäärien myötä valmentajan ja itse urheilevan nuorenkin tulee olla tietoisia heittotekniikan ja harjoittelamisen eduista ja haitoista. Väärä heittotekniikka omaksutaan jo nuorena ja se saattaa hyvinkin estää nuoren kehittymisen huippupesäpalloilijaksi tai pahimmassa tapauksessa nuori lopettaa lajin kokonaan. Väärällä tai vajavaisella heittotekniikalla, liikelaajuuksien rajoituksilla sekä lihastasapainolla on selkeä syy-seurausyhteys mitä tulee heittävän käden vammoihin. (Paloaro 2003, 49.) Heittotekniikan harjoittelussa on tärkeää tehdä kehitäviä harjoitteita suurilla toistomäärillä, sillä näin tekniikkaa voidaan harjoitella myös muuttuvissa tilanteissa. Erilaiset ongelmat johtuvat useimmiten fyysisten ominaisuuksien puutteesta, joten tekniikkavirheet saattavat korjaantua kehittämällä fyysisiä ominaisuuksia. Jos tekniikkaa joudutaan muuttamaan, pitää ensin analysoida urheilijan käyttämä tekniikka, jonka jälkeen osoittaa muutoskohde urheilijalle. Jotta urheilija pystyy harjoittelemaan uutta tekniikkaa ja tekemään suuria toistomääriä muuttuneella tekniikalla tulee urheilijan itse tunnistaa vanhan ja uuden heittotekniikan eroavaisuudet. (Forsman & Lampinen 2008, 120 - 121.)

Valmentajat voivat tehdä erilaisia fysiologisia mittauksia, joilla testataan urheilijan perusominaisuuksia ja lajiin tarvittavia ominaisuuksia. Mittauksilla saadaan selville urheilijan suorituskykyä ja niiden perusteella voidaan seurata urheilijan kehitystä. Mittaukset antavat myös tietoja, joiden perusteella valmentaja voi suunnata urheilijan harjoittelua tiettyihin osa-alueisiin. (Kauranen & Nurkka 2010, 28.) Valmentajien pitää olla kannustavana ja kehittävänä ohjaajana junioripesäpalloilijalle. Oman pelaaja-taustan omaaminen on valmennuksessa hyvä asia. Usein kuitenkin valmentajana toimii esimerkiksi oman lapsen kautta lajin pariin ajautunut vanhempi. Tässä tilanteessa olisi hyvä järjestää seuran puitteissa koulutusta, jolla taataan junioreiden valmennukseen vaadittava asiantuntemus ja itse valmentajan kehittyminen. (Varonen 2002, 4.) Hyvän tekniikan kehittyminen vaatii jokaisessa lajissa monta laadukasta toistoa. Noin 10 000 toiston jälkeen tekniikka on automatisoitunut, mutta noin 100 000 toiston jälkeen tekniikkaa pystytään käyttämään myös stressin alla sekä muuttuvissa olosuhteissa. (Forsman & Lampinen 2008, 42.)

5.4 Teippaus ja tukien käyttö

Sekä teippausta että tukisidosta voidaan käyttää vamman jälkihoitona, sillä oikein tehtynä se mahdollistaa raajan hyvän liikkeen ja toiminnan vaarantamatta vammautuneen alueen paranemista. Tukisidoksella ehkäistään sekä vähennetään verenvuotoa ja vammautunutta kudosta saadaan tuettua erityisesti nivelen kohdalta. Teippausta voidaan käyttää ennaltaehkäisevässä mielessä hyppimistä sekä nopeaa liikettä vaativissa nopeatempoisissa palloilulajeissa (Orava 2012, 29 – 30, 32.) Teippaus sekä tuki voivat auttaa urheiluvammojen hoidossa sekä ennaltaehkäisyssä. Pehmytkudosvammojen teippauksella saadaan rajoitettua väärää liikettä samalla kuitenkin mahdollistaen muut liikkeet. (Kauranen & Nurkka 2010, 29.) Tuilla ja teipeillä ei voida kuitenkaan korvata vammautuneen yläraajan asentotuntoa, lihaskuntoa, tasapaino tai liikkuvuusharjoittelua (Parkkari 2005, 576.) Thelen ym. 2008 tutkimuksessa oli tarkoituksena tutkia lyhytaikaisen kinesioiteippauksen vaikutusta 20-vuotiaiden kiertäjäkalvosimen tulehduksen tai hankausoireyhtymän kiputilojen hoidossa. Tutkimukseen osallistui 42 opiskelijaa, jotka jaettiin kahteen ryhmään. Toiselle ryhmälle tehtiin kinesioiteippauksia ja toinen ryhmä sai valeteippiä. Kivun voimakkuutta kuvattiin muun muassa VAS-kipujanalla ja olkanivelen liikkuvuutta tarkkailtiin. Kinesioiteipattujen ryhmässä kipujanalle ilmoitettu arvo laski ja liikkuvuudessa tapahtui positiivisia muutoksia. Verrokki-ryhmässä ei tapahtunut muutoksia. Nuorilla ja aktiivisilla ihmisillä teippaus toimi hy-

vin kivunlievittäjänä kiertäjäkalvosimen tai hankausoireyhtymän aiheuttamassa kivussa. Pelkkä kinesioiteippaus ei kuitenkaan pidemmällä aikavälillä auttanut enenevässä määrin kivun lievittämisessä tai liikkuvuuden säilyttämisessä.

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää millaisia yläraajavammoja esiintyy 10–16-vuotiailla junioripesäpalloilijoilla ja millaisia keinoja valmentajat voisivat käyttää niiden ennaltaehkäisyssä. Opinnäytetyön selvityksen myötä tarkoituksena oli tuottaa valmentajille opas, jossa käsitellään junioripelaajien yleisimpiä yläraajan urheiluvammoja, hoitoa ja ennaltaehkäisyä. Kirjallisen raporttini tarkoitus oli yhdistää valmentajilta tuleva tieto sekä fysioterapeutin taitoa hoitaa ja ennaltaehkäistä nuorten urheilijoiden urheiluvammoja. Tekemäni oppaan avulla valmentajat saavat lisätietoa nuorten yleisimmistä yläraajavammoista ja oppaan neuvoin he voivat suunnitella harjoituksia niin, että toiminta olisi vammoja ehkäisevää. Näin nuoret säästyisivät urheiluvammoilta ja voisivat kehittyä pesäpalloilijoina aina valtakunnan eliittiin asti.

Opinnäytetyö rajautui pelkästään yläraajoihin, sillä pesäpallossa heittoliike toistuu lukemattomia kertoja pelin tai harjoitusten aikana ja on näin vamma-altis kehonosa. Tästä syystä yläraajan vammojen ennaltaehkäisy on tärkeää. Lisäksi Pesäpalloliiton yhteistyökumppanini mukaan junioripelaajien yläraajavammoista ei ole valmentajilla tarpeeksi tietoutta, joten oppaan tekeminen yläraajavammoista olisi heille suuri apu. Valitsemani yläraajavammat sain kerättyä kyselyllä neljältä junioripesäpalloilijoiden kanssa toimivilta fysioterapeuteilta sekä yhdeltä urheiluhierojalta. Pyysin heitä mainitsemaan omien kokemustensa perusteella 3 - 5 junioripesäpalloilijoiden keskuudessa esiintyvää yleisintä yläraajavammaa, niiden suurimpia syitä sekä keinoja, joita he ovat käyttäneet ennaltaehkäisyssä. Saamieni vastausten perusteella lähdin tekemään kirjallisuuskatsausta ja tiedonhakua. Kysely on liitteenä tämän työn lopussa.

Opinnäytetyön selvitysten perusteella kokosin junioripesäpalloilijoiden valmentajille tarkoitetun oppaan. Oppaassa esittelin lyhyesti yläraajavammat ja niiden hoito, laajemmin sekä kuvin että tekstein vammojen ennaltaehkäiseviä harjoitteita, joita valmentajat voivat käyttää suunnitellessaan harjoituksia.

7 OPPAAN TUOTEKEHITYSPROSESSI

Hyvärinen (2005, 1769 - 1772) mukaan hyvässä ohjeessa teksti etenee loogisesti, asiat esitetään tärkeysjärjestyksessä ja ohjeen tulee olla ymmärrettävästi kirjoitettu sekä sisällöllisesti kattava. Ohjeiden hyvä perusteleminen vaikuttaa siihen, noudattavatko ihmiset ohjeita vai eivät. Perusteluina voidaan käyttää esimerkiksi ohjeen käyttäjän saamaa hyötyä; mitä lukija hyötyy siitä, että tekee ohjeen kuvailemalla tavalla. Hyvässä ohjeessa teksti on huolellisesti kirjoitettu yleiskielellä ja se noudattaa oikeinkirjoitusnormeja. Näin tekstiä on helppo lukea ja se on ymmärrettävää. Ohjeessa liian yksityiskohtainen tieto saattaa sekoittaa lukijan; tämän vuoksi oppaaseen voi lisätä erillisen otsikon, jonka alla voidaan esitellä esimerkiksi hyviä kirjoja aiheesta. Oppaan teossa tulee myös pitää mielessä se, missä teksti tullaan julkaisemaan. Tietokoneen ruudulta lukeminen on hankalampaa verrattuna ohjeen paperiversioon. Paperiversiossa tulee kuitenkin ottaa huomioon ulkoasu, tekstin asettelu asianmukaisesti sekä sivujen taittaminen. (Hyvärinen 2005, 1769 - 1772.)

Kohderyhmäksi päätimme yhteistyötahoni Pesäpalloliiton itäisen alueen aluepäällikön kanssa rajata 10 - 16-vuotiaiden junioripesäpalloilijoiden valmentajiin, sillä nuoremmilla yläraajavammoja ei juuri esiinny vähäisten harjoitusmäärien vuoksi. Harjoittelu- ja pelimäärien kasvaessa heittokäsi joutuu kovemmalle rasitukselle, joka saattaa johtaa urheiluvammaan. Oppaassa esitetyt asiat ovat perusteltu kattavasti opinnäytetyön raportissa. Oppaassa nostan esille asioita, joita valmentajan pitää tietää junioripelaajien yläraajan vammoista ja niiden ennaltaehkäisystä. Yhteistyöhenkilöni Pesäpalloliitosta toivoi ohjevihkon sisältävän tiivistelmän oppaan taustoista, perustelut sen kokoamisella ja koosteen junioripelaajien yleisimmistä yläraajavammoista. Tärkeimpänä ja suurimpana osiona vihkossa tulee olemaan yläraajavammojen ennaltaehkäisy; korostan sekä kuvin että tekstein oikean tekniikan harjoittamista, kunnollisten verryttelyiden ja venyttelyiden tekemistä sekä lihastasapainosta huolehtimisen merkitystä vastuskuminauhan avulla.

7.1 Oppaan tarpeen tunnistaminen

Kehittämistarpeen selvittämisessä on tärkeää tutkia ongelman laajuutta; mikä asiakasryhmä on kyseessä ja kuinka yleinen ongelma on heidän keskuudessaan. Myös olo-

suhteet ja esimerkiksi kausiluonteisuus on tärkeä ottaa huomioon. (Jämsä & Manninen 2000, 31.) Oman oppaani kehittämistarve nousi esille, kun selvitin Pesäpalloliiton edustajalta tarvetta opinnäytetyölle. Pesäpalloliiton edustajalta sain Itäisen Suomen aluepäällikön yhteystiedot ja kyselin häneltä mielipidettä opinnäytetyön tarpeelle. Aluepäällikkö ehdotti opinnäytetyön aiheeksi juniori-ikäisen pesäpalloilijan yläraajavammat ja sitä käsittelevän oppaan tekemistä valmentajille. Opinnäytetyössä on ollut mukana myös Itä-Suomessa ja pesäpallon parissa työskentelevä fysioterapeutti. Opas auttaisi valmentajia tunnistamaan ja ennaltaehkäisemään nuorien yläraajavammoja. Aluepäällikkö ehdotti jo alussa kartoituksen tekemistä pesäpallon parissa työskenteleville fysioterapeuteille ja yhdelle urheiluhierojalle. Heille tehdyn kartoituksen avulla saisin selville heidän kokemuksiinsa perustuvia tietoja siitä, mitkä ovat junioriurheilijoilla yleisimpiä yläraajavammoja ja mitkä ovat niiden syinä.

7.2 Kartoitus ideointivaiheen apuna

Kun kehittämisen tarve on selvitetty, alkaa ideaprosessi erilaisten ratkaisukeinojen löytämiseksi. Vaihtoehtojen miettimisellä pyritään löytämään ratkaisu ajankohtaisiin ongelmiin, jotka ovat usein paikallisia ja organisaatiokohtaisia. (Jämsä & Manninen 2000, 35.) Opinnäytetyön ideoseminaari oli koulullamme 20.2.2013, jolloin esittelin ideani ja opettajat päättivät työni ohjaajat. Idea täydentyi vielä tiedonhaun myötä sekä keskusteltuani yhteistyötahoni kanssa, työn lopullinen idea hyväksyttiin 10.6. Teoria-tiedon hakemisen helpottamiseksi ja aiheen rajaamiseksi lähetin kartoituksen pesäpallon parissa työskenteleville viidelle fysioterapeuteille ja yhdelle urheiluhierojalle. Kartoituksella selvitin heidän kokemuksiinsa perustuvia yleisimpiä junioreiden yläraajavammoja ja niiden hoitokeinoja sekä ennaltaehkäisyn mahdollisuuksia.

Pidimme yhteistyötahoni kanssa puhelinpalaverin, jossa kävimme läpi opinnäytetyöhön liittyviä päätöksiä. Puhelun aikana esille nousi pesäpalloliiton sekä juniorijoukkueiden valmentajien tarve pelaajien yläraajavammoista kertovalle oppaalle. Valmentajat tarvitsisivat apuvälineen junioreiden urheiluvammojen tunnistamiseen ja niiden ennaltaehkäisyyn. Puhelun aikana yhteistyökumppanini lupasi antaa minulle tarvittavat yhteystiedot opinnäytetyöni sekä oppaan edistämiseksi. Tämän jälkeen teimme yhteistyösopimuksen ja aloin työstämään opinnäytetyötäni kesällä 2013.

Tutkimuksellinen selvitys kuuluu toiminnalliseen opinnäytetyöhön sekä tuotteen toteutukseen. Selvityksellä tarkoitetaan keinoja, joilla oppaan sisältämä materiaali hankitaan ja toteutetaan opas. Selvityksen vastauksissa oleellista ei ole niinkään vastauksien vertailukelpoisuus, vaan vastaukset antavat suunnan tuotteen sisällöksi. (Vilka & Airaksinen 2003,56, 60.) Kartoitin junioripelaajien yleisimpiä yläraajavammoja sähköpostiin lähetetyn kartoituksen avulla. Kartoitus oli osoitettu viidelle fysioterapeutille ja yhdelle urheiluhierojalle, jotka ovat tekemisissä nuorten pesäpalloilijoiden kanssa. Kartoitukseeni vastasi neljä fysioterapeuttia ja urheiluhieroja. Puhelinpalaverissa sain aluepäälliköltä sekä pesäpallon parissa työskentelevien fysioterapeuttien että urheiluhierojan yhteystiedot, joita voin käyttää kartoituksen tekemisessä. Sähköpostiin lähetetyllä kartoituksella selvitin edellä mainittujen ammattihenkilöiden kokemuksiin perustuen 3 - 5 yleisintä yläraajavammaa nuorilla heittäjillä sekä vammojen mahdollista syytä ja mitkä ovat olleet ammattilaisten keinoja yläraajavammojen ennaltaehkäisyssä. Kartoituksen alussa esittelin opinnäytetyöni, kerroin mistä sain heidän yhteystietonsa sekä selvitin heille, miten heidän vastauksensa tulisivat auttamaan työni tekemistä. Ensimmäisellä kysymyksellä halusin selvittää fysioterapeuttien ja urheiluhierojan omien kokemusten mukaan yleisimpiä yläraajavammoja. Toiseksi kysyin vastaanottajilta heidän arvioitaan ja mielipiteitään yläraajavammojen syistä ja aiheuttajista. Kolmannen kysymyksen aiheena oli yläraajavammojen hoito ja niiden hoidon neuvominen niin junioriurheilijalle itselleen kuin valmentajille. Viimeisenä kysymyksenä toivoin vastaanottajien antavan minulle vinkkejä sekä neuvoja liittyen opinnäytetyön tekemiseen.

Luokittelin kartoitukseni tulokset teemojen perusteella ja kokosin ne taulukkoon 1. Kartoituksesta nousi selvästi esille, että junioripesäpallossa heittosuoritus ja siihen vaikuttavat tekijät aiheuttavat eniten yläraajavammoja. Fysioterapeuttien ja urheiluhierojan kokemusten mukaan junioripesäpalloilijoiden yleisimpiä yläraajavammoja olivat erilaiset kiertäjäkalvosimen sekä heittokäden lihasten kiputilat, kyynärpäässä heittäjänkyynärpää ja tenniskyynärpää sekä yleensä tapaturman aiheuttamat ranteen ja sormien vammat. Sähköpostiini vastanneet fysioterapeutit ja urheiluhieroja arvelivat yläraajavammojen syiksi ensinnäkin virheellistä heittotekniikkaa, jonka lisäksi he mainitsivat heittokäden puutteellisen lämmittelyn, heikon lihasvoiman ja huonon lihastasapainon ja niiden harjoittelun, ylikuormittumisen, heikentyneen liikkuvuuden sekä heikon keskivartalon hallinnan. Olkanivelen tukilihasten riittämätön harjoittelu sekä lapatuen merkitys nousi myös esiin. Edellä mainittujen lisäksi vastauksissa mai-

nittiin lasten heikot perusliikuntataidot yhtenä urheiluvammoihin johtavana tekijänä. Ennaltaehkäisevistä tekijöistä tärkeimmäksi nostettiin oikean heittotekniikan opettaminen, sillä sitä pidetään myös suurimpana syynä yläraajavammoihin. Tekniikan korjaamisen lisäksi fysioterapeutit ja urheiluhieroja pitivät tärkeänä heittolihas- vahvistavia oheisharjoitteita esimerkiksi vastuskuminauhalla. Muita ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä olivat heittokäden kinesioiteippaus, huolellisesti tehdyt alkuverryttelyt, liikkuvuuksia ylläpitävät harjoitteet sekä heittomäärien nostaminen portaittain. Kaikkiin edellä mainittuihin tekijöihin vaikuttivat valmentajien koulutus ja tietotaso, jonka tulisi olla riittävällä tasolla, jotta junioreiden vammoja voidaan ennaltaehkäistä.

TAULUKKO 1. Kartoituksen tuloksien yhteenveto.

Yleisimmät yläraajavammat	<ul style="list-style-type: none"> - Kiertäjäkalvosimen vammat - Heittokäden lihasten kiputilat - Heittäjän kyynärpää/tenniskyynärpää - Ranteen ja sormien yliojennus
Yläraajavammojen syitä	<ul style="list-style-type: none"> - Virheellinen heittotekniikka - Heittokäden puutteellinen lämmittely - Heikko lihasvoima - Huono lihastasapaino - Ylikuormitus - Heikentynyt liikkuvuus ja keskivartalon hallinta - Olkanivelen tukilihasten heikkous - Heikko lapatuki - Lasten heikot perusliikuntataidot
Ennaltaehkäisy ja hoito	<ul style="list-style-type: none"> - Heittolihas- vahvistavat harjoitteet esimerkiksi vastuskuminauhalla - Kinesioiteippaus - Huolellisesti tehdyt alkuverryttelyt - Liikkuvuuksien ylläpitäminen - Heittomäärien portaittainen nostaminen

7.3 Tiedonhakua luonnostelun vaiheessa

Kehittämistarpeen ratkaisun löydyttyä alkaa työn luonnosvaihe, jossa pohditaan ja analysoidaan eri tekijöiden ja näkökohtien vaikutusta tuotteen suunnittelulle ja valmis-

tumiselle. Tässä vaiheessa hyvin huomioon otetut eri osa-alueiden keskeisimmät kysymykset takaavat tuotteen laadun. Luonnosvaiheessa on hyvä selvittää asiakkaiden terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä tarpeita ja odotuksia. Tämä vaihe selventää kuvaa siitä, ketkä ovat tuotteen ensisijaisia hyödynsääjiä ja miten he käyttävät tuotetta. (Jämssä & Manninen 2000, 43 - 44.)

Kyselylomakkeilla voidaan kerätä laaja tutkimusaineisto, jolla voidaan selvittää esimerkiksi käyttäytymistä ja toimintaa, tietoja sekä käsityksiä ja mielipiteitä (Hirsjärvi ym. 2013, 195, 197). Kartoituksen avulla sain jo hieman tietopohjaa, mitkä yläraajan vammat olisi hyvä ottaa työhön ja oppaaseen mukaan. Näin oppaasta tulisi kohderyhmän tarpeita vastaava. Tekemäni kartoituksen ja saamieni vastausten perusteella lähdin etsimään tietoa kirjallisuudesta ja Internetistä. Opinnäytetyötäni varten hain tietoa erilaisista yläraajavammoista, niiden fysioterapiasta ja harjoitteista, jotka ennaltaehkäisevät vammojen syntymistä. Tein myös kirjallisuuskatsauksen, mihin etsin tutkimuksia, jotka käsittelivät olkapään ja kyynärpään vammoja ja niihin johtavia tekijöitä. Tutkimuksia etsin pääasiassa PubMedin sekä EBSCO:n hakuohjelmien kautta. Pyrin käyttämään tuoreita tutkimuksia, joten asetin kriteeriksi hakuohjelmiin 2000-luvun julkaisun. Kansainvälisissä tutkimuksissa jouduin käyttämään baseballia lajina, sillä pesäpallohan on kansallinen laji, eikä siitä ole tehty kansainvälisiä tutkimuksia. Käytin hakusanoinani esimerkiksi sanoja rotator cuff, elbow + baseball, shoulder pain in baseball ja overhead throwing. Edellä mainittuihin lisäsin myös sanoja baseball, pain ja rehabilitation. Kirjallisuuskatsaus on liitteenä 2 opinnäytetyöni lopussa.

Kyselyn haittoina voidaan pitää sitä, ettei voida olla varmoja, ovatko vastaanottajat vastanneet kyselyyn huolellisesti ja miten he ovat ymmärtäneet kysymykset. Kysymyksen asetelusta johtuvia väärinymmärryksiä on näin vaikea kontrolloida. Menetelmän ja mittarin tulisi mitata juuri tarkoitettua asiaa. Tällä tarkoitetaan tutkimuksen validiutta, joka on etenkin kyselytutkimuksen toteuttamisessa haaste juuri väärinymmärrysten välttämässä. Kuitenkaan perinteisiä tutkimuksen luotettavuuden ja pätevyyden arviointeja ei voida soveltaa täydellisesti, jos kyseessä on ihmistä tai kulttuuria koskevia kuvauksia. (Hirsjärvi ym. 2013, 195, 231 - 232.) Suunnittelin kartoitukseni kysymykset mahdollisimman yksinkertaisiksi ja yksiselitteisiksi, jotta vastaanottajien olisi helppo ja nopea vastata kartoitukseeni.

7.4 Oppaan kehitysvaihe

Useat sosiaali- ja terveysalan tuotteet toimivat informaation välittäjänä asiakkaille, jonkin organisaation henkilökunnalle tai yhteistyötaholle. Näiden tuotteiden sisältö on tosiasiota ja ne on pyrittävä kertomaan vastaanottajan tiedon tarve huomioon. Lisäksi sisältö on kerrottava mahdollisimman ymmärrettävästi ja täsmällisesti. Tavallisimpia tiedon välittämisen muotoja ovat ohjelehtiset sekä esitteet, joiden suunnittelu etenee itse tuotteen kehityksen vaiheiden mukaan. Varsinaisessa painotuotteen tekovaiheessa tehdään tuotteen sisältöä ja ulkoasua koskevat lopulliset valinnat. (Jämsä & Manninen 2000, 54, 56.)

Sosiaali- ja terveysalan tuotteiden sisällön on oltava tavoitteiden mukainen, jonka lisäksi tuotteen kehittämisvaiheessa on otettava huomioon kohderyhmä ja sen erityisvaatimukset. Tuotteen ominaisuuksiin kuuluu tuotteen terveyttä, hyvinvointia tai elämänhallintaa edistävä tekijä. (Jämsä & Manninen 2000, 14.) Tärkeitä kriteereitä opinäytetyössä ja tuotettavassa oppaassa ovat sen selkeys, johdonmukaisuus sekä tuotteen käytettävyys ja asiasisällön sopivuus tulevalle kohderyhmälle. Tekstiosuuksien tulee palvella tekstin sisältöä, sen tavoitetta sekä vastaanottajaa. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51, 53). Tuotteen asiasisällön selventäminen edellyttää lääketieteellisiin tutkimustuloksiin tutustumista, jolloin asiakkaiden tarpeet ja heidän erityispiirteensä voivat saada täsmennystä. Tähän voi käyttää muidenkin tieteenalojen tutkimustietoutta. (Jämsä & Manninen 2000, 47.) Kirjoittaja hankkii kirjallisuuden, haastattelun tai keräämäänsä aineistoon perehtymällä tietoja valitsemastaan aiheesta ideoinnin sekä suunnittelun vaiheessa (Hirsjärvi ym. 2013, 32). Kirjallisuuteen tutustuminen sekä asiantuntijoiden tiedon hyödyntäminen auttaa tuotteen kehittämisessä tunnistamaan eri tekijöitä, jotka takaavat tuotteen laadun (Jämsä & Manninen 2000, 50).

Suunnitelmaseminaarini oli 13.12.2013, jossa sain palautetta niin opponenteiltani kuin muilta opiskelijoilta ja ohjaavilta opettajiltani. Palautteen perusteella muutin ja lisäsin heidän toivomiaan asioita työhöni. Muutosten jälkeen suunnittelin sähköpostilla lähetettävän kartoituksen junioripesäpalloilijoiden valmentajille, joka on liitteenä tämän työn lopussa. Kartoituksen avulla selvitin valmentajien käyttämiä keinoja yläraajavammojen ennaltaehkäisyssä sekä heidän toiveitaan tekemäni oppaan sisällöksi. Kartoitukseeni vastasi sähköpostitse 60 valmentajan joukosta 18. Viidellä valmentajalla oli 0 - 3 vuotta valmennuskokemusta, yhdeksällä kokemusta oli 3 - 6 vuotta ja yli kuu-

si vuotta valmennuskokemusta omaisi neljä vastannutta valmentajaa. E-ikäisiä valmensi vastanneista 6, D-ikäisiä viisi sekä C-ikäisiä yhdeksän kappaletta. Lisäksi muutama vastanneista valmentajista valmensi kahta eri ikäluokkaa. Poikien joukkuetta valmensi kahdeksan ja tyttöjen joukkuetta 10 vastanneista valmentajista.

Koska tuotan oppaan 10 - 16-vuotiaiden pelaajien valmentajille, koin tärkeäksi kysyä valmentajilta heidän valmentamansa joukkueen sarjatasoa sekä valmentavatko he tyttöjen vai poikien joukkuetta. Tällä tavalla sain selville hieman heidän käyttämiään keinoja ikäluokan sekä sukupuolen näkökulmasta. Kysyin myös heidän valmennuskokemustaan, jonka kautta sain selville myös sen, vaikuttaako valmennuskokemus ennaltaehkäisyn menetelmiin. Eri ikäryhmien sekä tyttöjen ja poikien joukkueiden valmentajien vastauksissa ennaltaehkäisyn keinoihin näkyi pieniä eroavaisuuksia koskien esimerkiksi painojen käyttämistä voimaharjoittelussa, kuntopallon avulla tehdyissä harjoitteissa sekä ravinnon ja levon merkityksestä ohjeistuksessa. Kuitenkin suurin osa ennaltaehkäisevistä toimista oli samansuuntaisia. Ennaltaehkäisyn keinoissa ei kartoituksen perusteella näkynyt valmentajien kokemus vuosissa, sillä vastauksissa nousi paljon samoja asioita esille riippumatta valmennusvuosista. Taulukkoon 2 olen koonnut valmentajien käyttämiä ennaltaehkäisyn keinoja sekä heidän toiveitaan oppaan sisällöksi.

Yleisimpinä yläraajavammojen ennaltaehkäisyn keinoina nousi esille oikean heitotekniikan ohjaaminen ja sen vaatiminen niin harjoituksissa kuin peleissä. Kunnollisen alku- ja loppuverryttelyn tärkeyttä korostettiin monessakin vastauksessa, hyvänä alkuverryttelynä esimerkkinä nostettiin kevyet heittelyt. Kehonhallinnan, liikkuvuuden, lihahuollon ja lihaskunnon ylläpitäminen ympäri vuoden oli valmentajien mukaan tärkeää. Keinoina näihin valmentajat pitivät esimerkiksi keppijumppaa, oman kehon käyttöä painona voimaharjoittelussa, kevyellä kuntopallolla tehdyt harjoitteet sekä tehostettuja venyttelyjä niin urheilusuorituksen alussa kuin lopussa. Spesifejä heitokäden harjoituksia pidettiin myös ennaltaehkäisyssä tärkeänä, näitä olivat esimerkiksi vastuskuminauhalla tehdyt vahvistavat harjoitteet ja eripainoisilla palloilla tehdyt heitoharjoitteet, jossa harjoitetaan myös heiton tekniikkaa. Varsinkin vanhempien juniorijoukkueiden valmentajat luennoivat ja tiedottivat junioreita ravinnon ja levon tärkeydestä sekä rasituksen ja levon suhteesta osana urheiluvammojen ennaltaehkäisyä. Tärkeitä ennaltaehkäisykeinoja olivat valmentajien mielestä myös kinesioiteippaus, ikäluokkaan sopivien harjoitteiden suunnitteleminen sekä monipuoliset, kehon molem-

min puolin tehdyt harjoitteet. Mikäli kipuja heittokädessä esiintyy, käyttivät valmentajat niissä urheiluvamman syntymisen ehkäisyä lepoa sekä kylmää ja hierontaa. Valmentajat toivoivat oppaan sisällöksi erilaisia lihaskuntoliikkeitä, joita junioripeelaaja voisi itsenäisesti tehdä urheilusuoritusta ennen ja sen jälkeen. Lisäksi he toivoivat oppaan sisältävän oikean suoritustekniikan harjoitteita, kohdennettuja lihaskuntoliikkeitä heittokädelle esimerkiksi vastuskuminauhan avulla sekä tietoisuuksia erilaisista yläraajan vammoista ja virheellisen heittotekniikan yhteydestä yläraajavammoihin. Riittävän alkulämmittelyn ja kunnollisten varusteiden tärkeyden korostaminen nousi myös esille, kuten varhainen puuttuminenkin, jota valmentajat ehdottivat esitettäväksi esimerkiksi kaavion avulla.

TAULUKKO 2.

<p>Valmentajien käyttämät ennaltaehkäisykeinot</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Oikean heittotekniikan ohjaus ja vaatiminen - Kunnolliset alku- ja loppuverryttelyt - Kehonhallinnan, liikkuvuuden, lihaskuntoliikkeen ja lihaskuntoliikkeen ylläpitäminen ympäri vuoden - Oman kehon käyttö painona voimaharjoittelussa - Keppijumppa - Kevyellä kuntosallilla tehdyt harjoitteet - Tehostetut venyttelyt ennen ja jälkeen urheilusuorituksen - Spesifisiä heittokäden harjoituksia esimerkiksi vastuskuminauhalla - Luennot ravitsemuksesta sekä levon ja rasituksen suhteesta - Kinesioteippaus - Ikäluokkaan sopivat harjoitteet - Kehon molemmin puolin tehdyt harjoitteet - Kipuvaiheissa lepo, kylmä ja hieronta
<p>Toiveet oppaan sisällöksi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vinkkejä lihaskuntoon - Suoritustekniikkaa kehittäviä harjoitteita - Lihaskuntoliikkeet heittokädelle - Tietoisuuksia erilaisista yläraajavammoista - Virheellisten heittojen yhteys yläraajavammoihin

Oppaan kehittämisessä oli keskeistä saada opinnäytetyössäni esille tulevat asiat tiivistettyyn ja tiedottavaan muotoon itse oppaaseen. Tällöin oppaasta olisi valmentajille hyötyä ja he voisivat oppaasta nopeasti löytää opinnäytetyössä laajemmin esitetyt asiat. Opas on Word-versio sähköisessä muodossa, jonka valmentajat voivat tulostaa omaan käyttöönsä. Oppaassa esitettiin ensin lyhyesti tietoa yleisimmistä yläraajavammoista olkapäässä, kyynärpäässä sekä ranteessa ja sormissa. Suurin osio oppaassa oli vammojen ennaltaehkäisystä. Osiossa esitettiin kuvien ja tekstin avulla ennaltaehkäiseviä harjoitteita tekniikan korjaamiseksi, venyttelyliikkeitä yläraajalle sekä vastuskuminauhan avulla tehtäviä oheisharjoitteita lihastasapainon ja lihasvoiman kehittämiseksi. Opas ja sen sisältö on muokattu Hyvärisen (2005, 1769 - 1772) tekemän hyvän potilasohjeen kriteerien mukaan.

7.5 Viimeistely ja oppaan esittely

Tuotteen valmistumisen eri vaiheissa tarvitaan palautetta, joiden parhaimpina keinoina on esimerkiksi koekäyttää tai esitellä tuote prosessiin osallistuvien tahojen kanssa. Palautetta tulisi hankkia sellaisilta tuotteen tulevilta käyttäjiltä, jotka eivät ole ennestään tuttuja valmistuvan tuotteen kanssa. Viimeistelyvaiheessa yleisesti hiotaan vielä tuotteen yksityiskohtia sekä luodaan käyttö- ja toteutusohjeita sekä suunnitellaan mahdollista päivittämistä. (Jämsä & Manninen 2000, 80 - 81.) Omaan tekstiinsä urautumisen välttämiseksi eri tekstiversioiden luettaminen ulkopuolisilla lukijoilla on tärkeää palautteen keräämistä. Palautetta tulisi hankkia monissa kirjoitusprosessin vaiheissa. (Hirsjärvi ym. 2013, 32.) Asiakkaan huomion ja kiinnostuksen voi herättää käyttämällä uusien aistikanavien kautta tulevaa informaatiota, eli tuotteen väriä ja muotoa voidaan muuttaa haluttuun muotoon. Esteettisen kokonaisuuden kautta saadaan herätettyä asiakkaan kiinnostus tuotetta kohtaan ja saadaan mahdollisesti lisättyä tuotteeseen käytettyä aikaa. (Jämsä & Manninen 2000, 103.) Oppaan fonttina päätin käyttää Candaraa, fonttikokona 13, sillä mielestäni se näytti selkeältä ja helposti luettavaalta. Tummat kehykset sivuissa luovat normaalia tyhjää sivua mielenkiintoisemman vaikutelman. Sain palautetta yhteistyötaholtani sekä opinnäytetyöprosessissa mukana olleelta fysioterapeutilta ja heidän palautteensa perusteella tein vielä viimeisiä muutoksia oppaaseen.

Opinnäytetyöprosessin aikana olen luettanut kirjallista raporttiani yhteistyötahollani sekä muilla pesäpallon parissa vaikuttaville henkilöillä ja pyytänyt heiltä palautetta

työstäni. Oppaan kuvat otin itse keväällä 2014 Mikkelissä. Mallina kuvissa toimi sis-koni. Oppaan ensimmäisellä sivulla kerroin lukijalle, mihin opas liittyy ja minkä vuoksi se on tehty. Oppaan alkuun tein tiivistetyn paketin yleisimmistä urheiluvam-moista yläraajan osalta. Oppaan kuvissa esiteltiin heittotekniikkaa parantavia harjoit-teita, hyviä venyttelyliikkeitä sekä vastuskuminauhalla tehtäviä huoltavia harjoitteita. Valitsemani yläraajavammat perustuivat oppaan ideointivaiheessa tekemääni kartoi-tukseen, jonka lähetin pesäpallon parissa toimiville tahoille. Oppaassa suurimpana osana käsittelin kuvin ja tekstein yläraajavammojen ennaltaehkäisyä. Tekniikkahar-joitteissa huomio keskittyi T-asennon hakemiseen ja heitossa tapahtuvan ylävartalon kierron sekä kunnollisen saattamisen harjoitteluun. Venyttelyliikkeissä huomio kiinnittyi heittosuorituksessa käytettäviin lihaksiin; venytykset kohdistuivat hartiali-haksiin, ojentajalihaksiin sekä rintalihaksen eri osiin ja yläselän lihaksiin. Vastusku-minauhaharjoitteissa kiertäjäkalvosimen ja heittokäden takaosan lihaksiston voimahar-joitteet toimivat esimerkkeinä junioripesäpalloilijan voimaharjoittelusta vastuskumi-nauhan avulla. Niiden avulla voidaan parantaa yläraajan lihastasapainoa sekä kiertäjä-kalvosimen lihasvoimaa sekä olkanivelen stabiiliutta.

8 POHDINTA

Valitsin opinnäytetyöni aiheen omien kiinnostuksieni ja oman pelaajaurani pohjalta. Halusin tehdä opinnäytetyön pesäpalloon liittyen ja Pesäpalloliiton itäisen alueen aluepäällikön ehdotus yläraajavammoista kertovasta oppaasta tuntui sopivalta, sillä urheiluvammojen lisäksi mielenkiintoni heräsi myös lasten fysioterapiaan ja heidän kanssaan toimimiseen. Lisäksi junioripelaajien urheiluvammojen ennaltaehkäisy on tärkeää, jotta lajiin saadaan jatkossakin huippupelaajia. Koin myös, että oma tietä-mykseni juurikin spesifisti yläraajan vammoista oli riittämätön ammatin kannalta ja sain työtä tehdessäni kattavamman kuvan niistä. Myös lasten liikunnallisen kehittymi-sen tietopohjan vahvistaminen tuntui tärkeältä.

Jo kehittämistarpeen tunnistamisen vaiheessa Pesäpalloliitolta tuli vahva viesti siitä, että junioripesäpalloilijoiden valmentajilla olisi kova tarve oppaalle, sillä suuri osa valmentajista on ajautunut lajin pariin lastensa kautta, eikä heillä näin ollen ole tietoa erilaisista urheiluvammoista tai niitä ennaltaehkäisevistä harjoitteista saati hoidosta. Valmentajille oppaastani on varmasti siis suuri apu, sillä oppaan harjoitteiden ja opin-näytetyön raportin lisätietojen avulla valmentajilla olisi käsissään tietopaketti, jolla he

voivat suunnitella ja harjoittaa ennaltaehkäiseviä harjoitteita joukkueelleen. Näin junioriurheilijat voivat ehkä säästyä suuremmilta urheiluvammoilta ja jatkaa kehitystään kohti valtakunnallista huippua.

Opinnäytetyön sekä oppaan tuottamiseen pyrin käyttämään aihealueeseen liittyvää ajankohtaista sekä luotettavaa tutkimustietoa. Kirjalliseen osioon pyrin kokoamaan kattavasti tietoa yläraajan urheiluvammoista ja niiden hoidosta, jolloin kirjallisen osion tietopohja tukisi oppaassa esiteltyä sisältöä. Opinnäytetyön sekä oppaan ideointivaiheessa lähettämästäni **kartoituksesta** oli paljon hyötyä prosessin alussa, sillä kartoituksen perusteella sain rajattua aihealuetani hieman pienemmäksi yläraajavammojen osalta. Samalla sain mielestäni näin ajankohtaista tietoa junioripesäpalloilijoiden yleisimmistä yläraajavammoista, jonka avulla pystyin suunnittelemaan tarpeita vastaavan opinnäytetyön raportin sekä oppaan. Alkuvaiheessa kartoituksen tarkoituksena oli auttaa minua aiheen rajauksessa sekä antaa minulle tietoa juuri pesäpalloon liittyvistä yläraajavammoista. Kartoituksessa selvitin myös fysioterapeuttien ja urheiluhierojan keinoja ennaltaehkäistä yläraajavammoja, jonka avulla sain hieman viitteitä jo siitä, mihin suuntaan kirjallinen työni sekä tuotettava opas tulisi menemään. Vaikka kartoitus lähetettiin vain kuudelle henkilölle, koin, että sain heiltä riittävästi tietoa, sillä heidän vastauksensa olivat suurimmaksi osaksi samanlaisia; yläraajavammoista he mainitsivat samoja vammoja ja myös vammojen aiheuttajista vastanneet olivat samoilla linjoilla. Kartoitukseni tarkkuuteen on voinut vaikuttaa vastanneiden motivaatio vastata kysymyksiin; olivatko vastanneet lukeneet kysymykset ajatuksella läpi ja miten tarkasti he olivat vastanneet kysymyksiin. Pääasiassa sain tarkkojakin vastauksia, mutta muutama vastanneista vastasi juuri esimerkiksi kolme yleisintä urheiluvammaa eikä selittänyt niistä sen enempää.

Oppaan kehittelyvaiheessa lähetin itäisen Suomen alueella toimivien juniorijoukkueiden valmentajille kartoituksen, jossa selvitin heidän toiveitaan oppaan sisällöksi; heitä varten opas tuotetaan. Samalla selvitin, vaikuttaako valmennuskokemus, valmennettavan joukkueen ikä sekä joukkueen sukupuoli urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn keinoihin. Pesäpalloliiton yhteistyötaholtani sain 60 valmentajan yhteystiedot, heistä valitettavasti vain 18 vastasi. Tähän on voinut vaikuttaa esimerkiksi juniorijoukkueiden valmentajien vaihtumiset sekä kartoituksen lähetysaika juuri talviharjoitusten alkamisen aikaan. Kartoituksen vastausten perusteella tein päätöksiä oppaaseen tulevasta sisällöstä ja tein vielä tiedonhakua aiheeseen liittyen, jotta pystyisin

perustelevaan oppaan sisällön mahdollisimman hyvin ja selkeästi. Valmentajien toiveiden mukaan rajasin oppaan sisältöä koskemaan suoritustekniikkaa kehittäviä ja ylläpitäviä harjoitteita, heittokäden lihahuollon harjoitteita sekä vastuskuminauhan avulla tehtäviä lihaskuntoharjoitteita. Mielestäni sain vastattua valmentajien toiveisiin oppaan sisällöstä. Oppaasta olisi voinut tehdä paljon laajemman tietopaketin, mutta mielestäni tiiviimpi tietopaketti on valmentajille ja miksei myös junioreille käytettävämpi, jolloin haluttua tietoa ei tarvitse etsiä kauaa. Mikäli valmentajat haluavat syventyä vielä enemmän oppaassa esitettyihin asioihin, oppaassa on viittaus opinnäyte-työni kirjalliseen raporttiin.

Eettisestä näkökulmasta tiedonhankinnan erilaiset tavat voivat osoittautua ongelmallisiksi. Itsemääräämisoikeutta kunnioittaen on ihmisille annettava oikeus päättää osallistumisestaan tutkimukseen. Mikäli he päättävät osallistua tutkimukseen, tulee heille kertoa tutkimuksen kulusta, sen riskeistä sekä muut tärkeät tiedot tutkimuksesta. Tutkimukseen osallistumisen pitää myös olla ihmisen vapaasta tahdosta tapahtuvaa. (Hirsjärvi ym. 2013, 25). Kummankin kartoitukseni saatekirjeessä kerroin kartoituksen käyttötarkoituksesta ja mistä olen saanut heidän yhteystietonsa. Kartoitukseen vastaaminen ei ollut pakollista, joten kartoituksen vastaanottaneet saivat itse päättää, vastaavatko siihen. Mielestäni kirjoittamani saatekirje kartoitukselle oli asiallinen ja siitä kävi ilmi, mihin tuloksia tullaan käyttämään ja mitä kartoituksen avulla selvitetään. Saatekirjeessä olisi voinut kertoa vielä tulosten käsittelytavasta; tulokset käsiteltiin nimettöminä eikä kartoitukseen osallistumisesta aiheudu jatkotoimenpiteitä.

Koska pesäpallo on kansallinen laji, kansainvälisen **tutkimustiedon löytäminen** tuntui mahdottomalta tehtävältä. Tästä johtuen tutustuin muiden heittolajien, esimerkiksi baseballin sekä keihäänheiton, ajankohtaisiin tutkimuksiin ja sovelsin tietoutta niistä mahdollisuuksien mukaan. Juuri spesifisti pesäpallossa tapahtuvien yläraajavammoista kertovien tutkimuksien ja lähteiden löytäminen tuntui välillä turhauttavan hankalalta, mutta mietittyäni ja tutkittuani ensin yläraajan anatomian ja heittämisen eri vaiheiden kautta tietoutta alkoivat palaset loksahdella kohdalleen. Heittämisen eri vaiheissa lähteenä olen käyttänyt vain muutamaa lähdettä, koska mielestäni baseballin tai keihäänheiton heittovaiheita ei voi verrata pesäpallon heittosuoritukseen. Teoriapohjan keräämisessä tuntui haasteelliselta löytää eri näkökulmista kirjoitettua tutkimustietoa. Tämä teki tiedon vertailusta ja näin ollen niin sanotusta lähteiden keskustelusta haastavan tehtävän.

Oppaan tuottaminen juniorijoukkueiden valmentajille tuntui heti opinnäytetyöprosessin alussa hyvältä ratkaisulta, sillä monelta taholta oli tullut esille se fakta, että junioripelaajien valmentajat ovat usein juuri pelaajien vanhempia, eikä heillä ole tietoutta harjoittelun suunnittelemisesta, urheiluvammoista tai niiden ennaltaehkäisystä saati nuoren urheilijan erityisvaatimuksista. Opas tulee olemaan sähköisessä muodossa Pesäpalloliiton ja juniorijoukkueiden käytössä, joten uskon, että oppaan avulla voidaan saada valmentajille tietopohjaa toimia junioriurheilua kehittävästi.

Opinnäytetyöprosessi itsessään opetti vielä entisestään tiedonhaun mahdollisuuksia ja vaihtoehtoja sekä tiedon raportointia. Prosessi opetti myös pitkäjänteisyyttä ja johdonmukaisuuden tärkeyttä kirjallisten töiden tekemisessä. Välillä kirjallisen työn tekeminen tuntui raskaalta ja aiheen rajaaminen aiheutti päänvaivaa, mutta ohjaavien opettajien sekä opponanttien avulla pääsin eteenpäin työssäni. Jokaisesta yläraajavammasta sekä niiden hoidosta ja kuntoutuksesta olisi voinut kirjoittaa paljon enemmänkin, mutta mielestäni työssäni on nyt kattavasti tietoa edellä mainituista. Aikataullisesti opinnäytetyöprosessi kesti noin vuoden, esitin ideani 20.2.2013 ja idea hyväksyttiin tiedonhaun jälkeen 10.6.2013. Kevään sekä syksyn työelämäharjoitteluiden sekä kesän vuoksi tiedonhaku ja opinnäytetyön eteneminen oli hidasta. Loppusyksyn ja talven aikana sain kuitenkin kirjallista raporttiani sekä opastakin tehtyä hyvällä tahdilla ja joulukuussa pidetyn suunnitelmaseminaarin jälkeen tein viimeisiä muutoksia raporttiin, jonka jälkeen keskityin oppaan tekemiseen. Viimeisten viilauksien jälkeen opinnäytetyön esitysseminaari pidettiin 14.3.2014.

Opinnäytetyöprosessin aikana mielessäni kävi monia erilaisia jatkotutkimusideoita, joista olisi mielestäni tärkeää tehdä tutkimusta. Laajemman ja tarkemman, täysin tutkimustyyppisen opinnäytetyön tekeminen junioripelaajien urheiluvammojen yleisyydestä auttaisi varmasti eri tahojen työtä urheiluvammojen ennaltaehkäisytyössä. Mielessäni kävi myös tutkimus junioreiden alaraajojen urheiluvammoja käsittelevästä työstä. Näiden tutkimusten pohjalta lajia ja juniorityötä voitaisiin kehittää niin, että juniorijoukkueilla olisi jatkossakin mahdollisuus auttaa nuoria pesäpalloilijoita kohti lajin valtakunnallista huippua ja kansallislajin taso pysyisi korkealla tasolla. Näiden lisäksi mietin, että olisi mielenkiintoista tutkia myös pesäpallossa tapahtuvaa lyöntiliikettä, esimerkiksi keskivartalon lihasvoiman kautta.

LÄHTEET

Active Care Physiotherapy Clinic. Rotator Cuff Disease 2014. WWW-dokumentti. <https://sites.google.com/site/activecarephysiotherapyclinic/rotator-cuff-disease>. Ei päivitystietoja. Luettu 03.03.2014.

Aid My Elbow 2014. WWW-dokumentti. <http://www.aidmyelbow.com/medial-epicondylitis/medial-epicondylitis-information.php>. Ei päivitystietoja. 15.01.2014.

Aid My Tennis Elbow 2014. WWW-dokumentti. <http://www.aidmytenniselbow.com/lateral-epicondylitis/lateral-epicondylitis-information.php>. Ei päivitystietoja. Luettu 15.01.2014.

Andersen, Lars L., Andersen, Christoffer H., Mortensen, Ole S., Poulsen, Otto M., Bjornlund, Inger Birthe T. & Zebis, Mette K. 2010. Muscle Activation and Perceived Loading During Rehabilitation Exercises: Comparison of Dumbbells and Elastic Resistance. *Physical Therapy* 4, 538-549.

Anttila, Pekka 2008. Subakromiaalinen impingement –kipu. *Suomen ortopedia ja traumatologia* 1, 65-68.

Björkenheim, Jan-Magnus 2004. Kipeä olkapää. Teoksessa Roberts, Peter J., Alhava, Esko, Höckerstedt, Krister & Kivilaakso, Eero. *Kirurgia*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 764-771.

Björkenheim, Jan-Magnus & Paavola, Mika 2012. Teoksessa Kiviranta, Ilkka & Järvinen, Markku. *Ortopedia*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 315-329.

Björkenheim, Jan-Magnus & Savolainen, Vesa 2012. Teoksessa Kiviranta, Ilkka & Järvinen, Markku. *Ortopedia*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 331-344.

Björn, Ismo 2014. Sähköpostiviesti 16.1.2014. Valmentaja. Joensuun Maila.

Facultas 2008. Suuret nivelet. WWW-dokumentti. <http://www.duodecim.fi/kotisivut/docs/f178538160/suuretnivelet.pdf>. Päivitetty 19.3.2008. Luettu 17.08.2013.

Forsell, Kirsi 2013. Sähköpostikeskustelu 12.4.2013. Fysioterapeutti.

Forsman, Hannele & Lampinen, Kyösti 2008. Laatu käytännön valmennukseen – oleellisen oivaltaminen tärkeää. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Haavistola, Jani 2014. Sähköpostiviesti 27.1.2014. Valmentaja. Viininjärven Urheilijat.

Harada, Mikio, Takahara, Masatoshi, Mura, Nariyuki, Sasaki, Junya, Ito, Tomkokazu & Ogino, Toshihiko 2010. Risk factors for elbow injuries among young baseball players. WWW-dokumentti. <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.mikkeli.ami.fi:2048/science/article/pii/S1058274609004741>. Ei päivitystietoja. Luettu 16.08.2013.

Henttonen, Anne 2011. Perustaitojen harjoittelu 1 - Ryhti ja pystyasennon hallinta, liike ja liikkuvuus, lihastyötavat. Luento 2011. Mikkelin ammattikorkeakoulu. Power Point- esitys.

Hermanso, Elina 2012. Terveys – ja liikuntakasvatus. WWW-dokumentti. http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=kot00308&p_teos=kot&p_osio=104&p_selaus=. Päivitetty 1.7.2012. Luettu 28.12.2013.

Hiilloskorpi, Hannele 2009. TULE liikkumaan – ratkaisuja tuki –ja liikuntaelimistön ongelmiin. UKK-instituutti. Tampere: PK-Paino.

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2013. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Hurd, Wendy J., Kaufman, Kenton R. 2012. Glenohumeral rotational motion and strenght and baseball pitching biomechanics. WWW-dokumentti. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3392154/#__ffn_sectitle. Ei päivitystietoja. Luettu 16.08.2013.

Hyttinen, Petri 2004. Pesäpalloilijan voimaharjoittelu. Suomen pesäpalloliitto Ry. Lajikehittämistyö.

Hyvärinen, Riitta 2005. Millainen on toimiva potilasohje? PDF-dokumentti. <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo95167.pdf>. Ei päivitystietoja. Luettu 3.11.2013.

Härkönen, Matti 2014. Sähköpostiviesti 29.1.2014. Valmentaja. Ilomantsin Urheilijat.

Junkkarinen, Marko 2014. Sähköpostiviesti 28.1.2014. Valmentaja.

Jämsä, Kaisa & Manninen, Elsa 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.

Kallio, Pekka 2004. Kipeä kyynärpää. Teoksessa Roberts, Peter J., Alhava, Esko, Höckerstedt, Krister & Kivilaakso, Eero. Kirurgia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 772-777.

Kauhanen, Timo 2014. Sähköpostiviesti 28.1.2014. Valmentaja.

Kauranen, Kari & Nurkka, Niina 2010. Biomekaniikka: Liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Liikuntatieteellinen seura. Tampere: Tammerprint Oy.

Kotiranta, Petri 2014. Sähköpostiviesti 29.1.2014. Valmentaja. Haminan Urheilijat.

Kuhn, John 2009. Exercise in the Treatment of Rotator Cuff Impingement: A systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. Journal of Shoulder and Elbow Surgery 18, 138 - 160.

Kujala, Urho 2005. Rasitusvammat. Teoksessa Vuori, Ilkka, Taimela, Simo & Kujala, Urho (toim.). Liikuntalääketiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 580 - 598.

Lassila, Eveliina 2014. Sähköpostiviesti 21.1.2014. Valmentaja. Jyväskylän Pesis.

Litmanen, Ilmo 2013. Sähköpostiviesti 11.6.2013. Fysioterapeutti.

Majoinen, Pasi 2013. Sähköpostiviesti 15.5.2013. Urheiluhieroja.

Mannie, Ken 2005. Strike-Up the Band Training – The Benefits of Variable Resistance. *Coach & Athletic Director* 7, 8-12.

Muhonen, Virpi 2013. Sähköpostiviesti 14.4.2013. Fysioterapeutti.

Miyashita, Koji, Urabe, Yukio, Kobayashi, Hirokazu, Yokoe, Kiyoshi, Koshida, Sentaro, Kawamura, Morio & Ida, Kunio 2008. The role of shoulder maximum external rotation during throwing for elbow injury prevention in baseball players. PDF-dokumentti. <http://www.jssm.org/vol7/n2/5/v7n2-5pdf.pdf>. Ei päivitystietoja. Luettu 16.08.2013.

Myers, Joseph B., Oyama, Sakiko & Hibberd, Elizabeth E. 2013. Scapular dysfunction in high school baseball players sustaining throwing-related upper extremity injury: a prospective study. WWW-dokumentti. <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.mikkeli.amk.fi:2048/science/article/pii/S1058274613000050>. Ei päivitystietoja. Luettu 02.11.2013.

Mälkiä, Esko, Sjögren, Tuulikki & Paltamaa, Jaana 2003. Liike- ja liikehoidot: terapeuttinen harjoittelu ja kuntouttava liikunta fysioterapiassa. Teoksessa Alaranta, Hannu, Pohjolainen, Timo, Salminen, Jouko J. & Viikari-Juntura, Eira. *Fysiatria*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 354-372.

Niemi, Aleksi 2010. Menestyjän kuntosaliharjoittelu & ravitseminen. Porvoo: BookWell

Nieminen, Seppo 2004. Johdatus traumatologiaan. Teoksessa Roberts, Peter J., Alhava, Esko, Höckerstedt, Krister & Kivilaakso, Eero. *Kirurgia*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 81-90.

Nienstedt, Walter, Hänninen, Osmo, Arstila, Antti & Björkqvist Stig-Eyrik 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.

Orava, Sakari 2012. Käytännön urheiluvammat. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Orthoinfo 2013. Shoulder Injuries in the Throwing Athlete. American Academy of Orthopaedic Surgeons. WWW-dokumentti. <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00635>. Päivitetty 3.2013. Luettu 22.1.2014.

Orthoinfo 2012. Elbow Injuries in the Throwing Athlete. American Academy of Orthopaedic Surgeons. WWW-dokumentti. <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00644>. Päivitetty 12.2012. Luettu 22.1.2014.

Paloaro, Ari 2003. Heittäminen pesäpallossa. Suomen pesäpalloliitto Ry. Pesäpallon lajivalmentajatutkinto. Lajinkehittämistyö.

Parkkari, Jari 2005. Liikuntataturmat. Teoksessa Vuori, Ilkka, Taimela, Simo & Kujala, Urho (toim.). Liikuntalääketiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 568-579.

Pasanen, Kati 2014. Terve Urheilija – Lajin vamma-analyysi. WWW-dokumentti. <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/lajinvaatimukset/lajinvamma-analyysi>. Ei päivitystietoja. Luettu 04.03.2014.

Paunonen, Ari 2014. Verryttely on tärkeää myös lämpimällä säällä. WWW-dokumentti. <http://www.juoksija-lehti.fi/Default.aspx?tabid=3132>. Ei päivitystietoja. Luettu 17.1.2014.

Peltokallio, Pekka 2003a. Tyypilliset urheiluvammat. Osa 1. Vammala: Medipel Oy.

Peltokallio, Pekka 2003b. Tyypilliset urheiluvammat. Osa 2. Vammala: Medipel Oy.

Pirhonen, Arja 2014. Sähköpostiviesti 17.1.2014. Valmentaja. Tohmajärven Pomppu.

Pisto, Satu 2014. Sähköpostiviesti 28.1.2014. Valmentaja.

Pohjolainen, Timo 2012. Kipeä olkapää – kiertäjäkalvosinoireyhtymä. WWW-dokumentti. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01041. Päivitetty 24.9.2012. Luettu 12.09.2013.

Punnonen, Riikka 2014. Sähköpostiviesti 17.1.2014. Valmentaja. Ilomantsin Urheilijat.

Puolakka, Pauliina 2014. Sähköpostiviesti 17.1.2014. Valmentaja.

Pöntinen, Timo 2014. Sähköpostiviesti 28.1.2014. Valmentaja.

Range of Motion Physical Therapy 2013. Shoulder Impingement. WWW-dokumentti. <http://www.romphysicaltherapy.ie/index.php/shoulder-impingement/>. Päivitetty 2.1.2013. Luettu 08.01.2014.

Rissanen, Simo 2014. Sähköpostiviesti 27.1.2014. Valmentaja. Puijon Pesis.

Räsänen, Kaija 2014. Sähköpostiviesti 16.1.2014. Valmentaja. Viininjärven Urheilijat.

Saarelma, Osmo 2012. Yläraajan vammat. WWW-dokumentti. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00349&p_haku=y1%C3%A4raajavammat. Päivitetty 10.12.2012. Luettu 12.09.2013.

Seroyer, Shane T., Nho, Shane J., Bach, Bernard R., Bush-Joseph, Charles A., Nicholson, Gregory P. & Romeo, Anthony A. 2010. The Kinetic Chain in Overhand Pitching. Sports Health 2/2010, 135 - 146.

Soininen, Harri 2014. Sähköpostiviesti 27.1.2014. Valmentaja.

Suni, Jaana 2005. Liikuntaelimistön toimintakyky. Teoksessa Fogelholm, Mikael & Vuori, Ilkka. Terveysliikunta. Fyysinen aktiivisuus terveyden edistämässä. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 43-44.

Suomen pesäpalloliitto 2013a. Välinetietoa opettajille. WWW-dokumentti. http://www.pesis.fi/pesisnuoret/koulut/valinetietoa_opettajille/. Ei päivitystietoja. Luettu 17.08.2013.

Suomen pesäpalloliitto 2013b. Lauri Pihkala ABC. WWW-dokumentti. http://www.pesis.fi/pesapalloliitto/historia/lauri_pihkala_abc/. Ei päivitystietoja. Luettu 16.08.2013.

Suomen pesäpalloliitto 2009. Pesäpallon pelisäännöt. PDF-dokumentti. http://pesis-fi-bin.directo.fi/@Bin/0ca06b4f5dd59c709dc3c1a93a4c1b71/1386180313/application/pdf/160393/Pesapallon_pelisaannot_2013_paivitetty290513.pdf. Päivitetty 11.11.2009. Luettu 15.11.2013.

Suopanki-Lahtinen, Tiina 2009. Humeruksen lateraalinen epikondylalgia. Fysioterapia 2, 33.

Talvitie, Ulla, Karppi, Sirkka-Liisa & Mansikkamäki, Tarja 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita.

Tarnanen, Kirsi, Varonen, Helena & Malmivaara, Antti 2013. Käden ja kyynärvarren rasitussairaudet. Käypä Hoito. WWW-dokumentti. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/khp00065>. Päivitetty 28.8.2013. Luettu 17.1.2014.

Tarjavuori, Minna 2013. Sähköpostiviesti 11.6.2013. Fysioterapeutti.

Tarjavuori, Minna 2014. Sähköpostiviesti 28.1.2014. Valmentaja. PesäYsit.

Thelen, Mark D., Dauber, James A. & Stoneman, Paul D. 2008. The Clinical Efficacy of Kinesio Tape for Shoulder Pain: A Randomized, Double-Blinded, Clinical Trial. Journal of orthopaedic & sports physical therapy 7, 389-395. PDF-dokumentti. <http://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2008.2791>. Ei päivitystietoja. Luettu 28.11.2013.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Valtamäki, Erkki & Heiskari, Ilkka 2007. Seinäjoen Maila-Jussit 75-vuotta Juhlakirja. Seinäjoki: I-Print Oy.

Varonen, Vesa 2002. Pesäpalloseuran valmennuksen ja pelaajatuotannon kokonaisvaltainen kehittäminen. Suomen pesäpalloliitto Ry. Lajikehittämistyö.

Vastamäki, Martti 2004. Käden ja ranteen kirurgia. Teoksessa Roberts, Peter J., Alhava, Esko, Höckerstedt, Krister & Kivilaakso, Eero. Kirurgia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 837-854.

Veijalainen, Tuomas 2014. Sähköpostiviesti 17.1.2014. Valmentaja. Jyväskylän Pesis.

Viikari-Juntura, Eira, Vasenius, Jarkko & Björkenheim, Jan-Magnus 2003. Olkapään sairaudet. Teoksessa Alaranta, Hannu, Pohjolainen, Timo, Salminen, Jouko J. & Viikari-Juntura, Eira. Fysiatría. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 120-127.

Viikari-Juntura, Eira & Vasenius, Jarkko 2003. Yläraajan sairaudet. Teoksessa Alaranta, Hannu, Pohjolainen, Timo, Salminen, Jouko J. & Viikari-Juntura, Eira. Fysiatría. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 128-140

Vilkka, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Virtapohja, Hilka 2008. Miten alkuun olkakiputilaan harjoittelussa? Manuaali 4/2008, 4-7.

Vuorela, Juhani 2014. Exercise and Health Education. WWW-dokumentti. <http://www.liikuntapalvelut.net/flexipility.html>. Ei päivitystietoja. Luettu 12.03.2014

Vuorenmaa, Mirja, Häkkinen, Arja, Kiviranta, Ilkka, Kautiainen, Hannu, Oikari, Marjo & Ylinen, Jari 2011. Preoperatiivinen fysioterapia ja olkapään pinnetilan leikkauksesta toipuminen. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 9/2011, 935-940.

Vuori, Ilkka 2005. Liikunta lapsena ja nuorena. Teoksessa Vuori, Ilkka, Taimela, Simo & Kujala, Urho (toim.). Liikuntalääketiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 147-170.

Wassinger, Craig A. & Myers, Joseph B. 2011. Reported mechanisms of shoulder injury during the baseball throw. PDF-dokumentti. <http://www.uhasselt.be/Documents/UHasselt/initiatieven/2012/schouderklachten-3-3/Shoulder-Wassinger-mechan%20of%20shoulder%20injury%20during%20the%20baseball%20throw-PTR2011.pdf>. Ei päivitystietoja. Luettu 03.12.2013.

Hei!

Olen Henna Kleimola, kolmannen vuoden fysioterapiaopiskelija Mikkelin ammattikorkeakoulusta, Savonlinnasta. Olen tekemässä opinnäytetyötä junioripesäpalloilijoiden yleisimmistä yläraajavammoista ja niiden ennaltaehkäisystä - opinnäytetyön tuloksena on opas valmentajien ja pesäpallon parissa työskentelevien tahojen käyttöön. Oppaassa tullaan käsittelemään junioripesäpalloilijoiden yleisimpien yläraajavammojen syntyä, ennaltaehkäisyä ja hoitoa. Opinnäytetyön olisi tarkoitus olla valmiina ensi vuoden tammi-helmikuussa.

Olen tällä hetkellä rakentamassa työni teoriapohjaa, joten yhteistyötahoni, Pesäpalloliiton, kanssa päätimme toteuttaa pesäpallon parissa työskenteleville fysioterapeuteille ja urheiluhierojille. Sain siis Teidän sähköpostiosoitteenne häneltä. Tämän kyselyn tarkoituksena on saada tietoa yleisimmistä yläraajavammoista, Teidän vastauksienne perusteella lähtisin tekemään tiedonhakua esille nousevista vammoista.

Teoriatiedon keräämisen jälkeen tekisin laajemman kyselyn junioripesäpalloilijoille, kysymykset käsittelevät heidän mahdollisia yläraajavammojaan ja niiden hoitoa. Näin saisin sekä fysioterapian sekä pelaajan näkökulman työhöni ja näin myös valmentajat saisivat työhönsä jotain ”kättä pidempää”.

Opinnäytetyöni toteuttamista auttaisi suuresti, jos Te pystyisitte kertomaan omia kokemuksianne junioripesäpalloilijan tyypillisistä yläraajavammoista sekä mielipiteitänne niiden mahdollisista syistä. Kysymyksenä olisi:

1. Mitkä ovat Teidän mielestänne/kokemuksenne perusteella 3-5 yleisintä yläraajavammaa junioripesäpalloilijoilla?
2. Mitkä ovat mielestänne syitä, jotka ovat aiheuttaneet nämä vammat?
3. Miten olette hoitaneet yläraajavammoja neuvoneet junioripalloilijoita ja/tai valmentajia niiden ennaltaehkäisyssä?
4. Muita vinkkejä/neuvoja minulle opinnäytetyöhöni liittyen?

Toivoisin saavani vastauksenne 3.5. mennessä, näin ehtisin tehdä työni teoriapohjan ja laatia kyselylomakkeen junioripesäpalloilijoille vastauksienne pohjalta.

Kiitos!

Ystävällisin terveisin,

Henna Kleimola

xx.

Hei!

Tämä viesti on lähetetty kaikille v. 2013 Itä-Suomen aluesarjaan osallistuvien joukkueiden yhdyshenkilöille, joten välitähän tämän tiedon nykyiselle joukkueenne pelinjohtajalle tai valmentajalle. Vastaukset tulee lähettää sähköpostiosoitteeseen xx.

Olen Henna Kleimola, fysioterapiaopiskelija Mikkelin ammattikorkeakoulusta. Olen tekemässä opinnäytetyötä, jonka aiheena on **junioripesäpalloilijan yläraajavammat ja niiden ennaltaehkäisy**. Tavoitteenani on selvittää millaisia yläraajavammoja esiintyy 10–16-vuotiaiden junioripesäpalloilijoiden keskuudessa sekä millaisin keinoin niitä voidaan ennaltaehkäistä. Selvityksen myötä tarkoituksena on tuottaa opas valmentajille, jossa esitellään lyhyesti yläraajavammat sekä niiden hoito ja laajemmin sekä kuvin että tekstein vammojen ennaltaehkäiseviä harjoitteita, joita Te valmentajat voitte käyttää harjoituksissa.

Opinnäytetyön tiimoilta teen yhteistyötä Pesäpalloliiton aluejohtaja Pirjo Mäkelän kanssa ja päätimme kysyä Teiltä muutaman kysymyksen avulla toiveitanne oppaan sisällöksi. Teidän vastauksienne perusteella saisin tehtyä laadukkaan ja tarpeellisen oppaan käyttöönne.

Kysymykset:

Kuinka kauan olette valmentaneet juniorijoukkuetta?

- a. 0-3 vuotta b. 3-6 vuotta c. 6 vuotta-->

Vastaus:

2. Minkä ikäisiä pelaajia valmennatte?

- a. e-ikäiset b. d-ikäiset c. c-ikäiset

Vastaus:

3. Valmennatteko

- a. tyttöjen b. poikien joukkuetta?

Vastaus:

4. Mitä keinoja olette käyttäneet junioripelaajien urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä?

Vastaus:

5. Onko Teillä erityisiä toiveita oppaan sisältöön? (Erityisesti urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn kannalta, esimerkiksi joukkueessa mahdollisesti esiintyneiden urheiluvammojen pohjalta, omien kokemusten tai tarpeiden pohjalta)

Vastaus:

Toivoisin saavani vastauksenne 31.1. mennessä, jotta saisin täytettyä toivomuksenne oppaan sisältöön mahdollisimman kattavasti. Valmis opas toimitetaan PPL:n itäisen alueen kautta kaikkien v. 2014 Itä-Suomen aluesarjaan osallistuvien joukkueiden käyttöön sähköisessä muodossa kevään aikana.

Kiitos!

Ystävällisin terveisin,

Henna Kleimola

xx.

Kirjallisuuskatsaus

Tutkimuksen tiedot	Tutkimuskohde	Mitä tutkittiin	Tulokset ja johtopäätökset	Oma intressi/hyöty opinnäytetyössä
Hurd, Wendy J. & Kaufman, Kenton R. 2012. Glenohumeral Rotational Motion and Strength and Baseball Pitching Biomechanics.	27 noin 16-vuotiasta loukkaantunutta baseballissa syöttäjänä pelaavaa noin 16 -vuotiasta miestä.	Tutkimuksessa selvitettiin, miten olkapään alentunut liikkuvuus ja rotator cuffin lihasheikkous vaikuttaa yläraajan vammautumiseen sekä miten edellä mainitut ongelmat vaikuttavat heittokäden kyynärniveleeseen.	Tutkimuksessa saatiin selville, että olkapään lihasten vahvistaminen ja liikkuvuuden lisääminen voisivat olla keinoja, joilla ehkäistään baseball-pelaajien heittokäden urheiluvammat sekä olkapäässä että kyynärpäässä. Olkapään biomekaniikan ymmärtäminen heittoliikkeen aikana auttaa tutkijoiden mukaan ymmärtämään myös kyynärpään vammojen ennaltaehkäisyn mekanismeja.	Hyöty tästä tutkimuksesta opinnäytetyöhöni liittyi kyynärnivelen vammojen syiden selvittämiseen. Kiertäjäkalvosimen lihasten heikkouden sekä liikkuvuuden alentumisen aiheuttavat vammat kyynärpäähän ovat ennaltaehkäistävissä vahvistavilla sekä liikkuvuutta parantavilla harjoitteilla.
Miyashita, Koji, Urabe, Yukio, Kobayashi, Hirokazu, Yokoe, Kiyoshi, Koshida, Sentaro, Kawamura, Morio	20 yläaste – ja lukiokäistä baseballpelaajaa, joilla oli ollut edellisinä kuukausina kipuja kyynärpään medialipuolella, mutta eivät kärsineet kivuista testauksen	Tutkimuksella pyrittiin selvittämään, onko olkanivelen passiivisella ulkorotaatiolla, olkanivelen maksimaalisella ulkorotaatiolla heittäessä sekä näiden yhdistelmällä merki-	Keskimääräisesti ulkorotaation liikelaaajuus heittokädessä oli kyynärpäkipuisten ryhmässä $114,5 \pm 12,7^\circ$ ja $120,5 \pm 14,1^\circ$ kontrolliryhmässä. Näiden ryhmien välillä ei ollut	Olkanivelen liikelaaajuuksien vaikutus kyynärpään kiputilaan on tärkeä tieto vammojen ennaltaehkäisyssä. Mielenkiintoista oli huomata, että olkanivelen maksimaalinen aktiivinen ja passiivii-

Kirjallisuuskatsaus

<p>& Ida, Kunio 2008. The role of shoulder maximum external rotation during throwing for elbow injury prevention in baseball players.</p>	<p>alussa. Kontrolliryhmäksi otettiin 20 pelaajaa, jotka eivät olleet ikinä kokeneet kipuja kyynärnivelessä.</p>	<p>tystä kyynärpäävammojen syntyyn kyynärpääkipuisilla sekä kontrolliryhmällä.</p>	<p>juurikaan eroja passiivisessa liikkeessä. Ei-heittokädessä kipuryhmällä oli hieman kontrolliryhmää pienempi liikkuvuus ($106,1 \pm 10,6^\circ$ vs. $114,1 \pm 10,8^\circ$). Heittokädessä siis kipuryhmällä oli suurempi liikkuvuus kuin ei-heittokädessä, kontrolliryhmällä näissä ei ollut suurta eroa. Maksimaalisessa ulkorotaatiossa kipuryhmällä liikelaajuus oli $175,2 \pm 36,2^\circ$, kontrolliryhmällä $159,2 \pm 26,6^\circ$. Maksimaalisen ja passiivisen ulkorotaation suhde oli huomattavasti suurempi kipuryhmällä kuin kontrolliryhmällä ($1,52 \pm 0,19^\circ$ vs. $1,33 \pm 0,23^\circ$). Kipuryhmän suurempi suhde passiivisen ja maksimaalisen ulkorotaation</p>	<p>nen liikelaajuus sekä niiden välinen suuri suhde on yhteydessä kyynärpään kipuihin. Mietin vielä, johtuuko suuri suhde liikelaajuuksissa ligamenttien ja lihasten heikkoudesta yläraajassa, joka korjaantuisi lihasvoimaharjoittelulla ja lihastasapainon korjaamisella heittokädessä.</p>
---	--	--	--	---

Kirjallisuuskatsaus

			<p>välillä viittaa siihen, että näillä yläaste- ja lukioikäisillä heittäjillä on suurempi mahdollisuus kärsiä mediaalisista kyy-närpääkivuista.</p>	
<p>Harada, Mi-kio, Takaha-ra, Masatoshi, Mura, Nariy-uki, Sasaki, Junya, Ito, Tomkokazu & Ogino, Toshi-hiko 2010. Risk factors for elbow in-juries among young base-ball players.</p>	<p>294 baseball-pelaajaa, jotka oli-vat 9-12 – vuotiaita</p>	<p>Kyselyn, fyysisen tutkimisen sekä ultraäänitutkimuksen avulla tutkittiin kyy-närpäävammoja. Tutkimuksessa tut-kittiin riskitekijöitä, jotka aiheuttavat kyy-närpäävammoja.</p>	<p>Tutkimuksessa käy-tettiin kahta ryhmää: toisen ryhmän jäse-nillä oli kyy-närpää-vamma, toisessa ryhmässä ei ollut kyy-närpäävammoja. 60 pelaajalla löytyi ultraäänien perusteel-la kyy-närpäävamma: mediaalisen epikon-dyylin rikkoutumi-nen tai luun irtoa-mista nivelpinnasta. Kyy-närpäävammojen riskitekijöinä nuoril-la baseballpelaajilla on tutkimuksen mu-kaan nopea pituus-kasvu, syöttöliike, päivittäinen harjoit-telu sekä olkapään ulkokierron liikelaa-juus alle 130 astetta ja heikentynyt lihas-</p>	<p>Kyy-närpäävammoja voidaan ehkäistä aina-kin päivittäisen harjoit-telun, olkanivelen ul-kokierron liikelaajuu-den sekä yläraajan li-hasvoiman osalta. Li-hasvoimaa sekä liike-laaajuuden parantami-sella pystytään siis ennaltaehkäisemään kyy-närpään vammoja. Lisäksi valmentajille tärkeänä tietona var-masti tulee se, että har-joitushjelma pitäisi suunnitella niin, että päivittäin ei tulisi heit-toharjoituksia.</p>

Kirjallisuuskatsaus

			<p>voima olkapään lihaksissa.</p> <p>Tutkimuksessa uutena tietona saatiin olkapään ulkokierron ja lihasvoiman heikentymisen korrelaatio kyynärpään vammoihin.</p>	
<p>Myers, Joseph B., Oyama Sakiko & Hibberd, Elizabeth E. 2013. Scapular dysfunction in high school baseball players sustaining throwing-related upper extremity injury: a prospective study.</p>	<p>246 yläasteikäistä baseballpelaajaa tutkittiin ennen kauden alkua.</p>	<p>Pelaajia seurattiin kauden läpi ja kerättiin tutkimusdataa, joka kertoisi lapaluun toimintahäiriön vaikutuksesta yläraajavammoissa.</p>	<p>Ryhmässä 12 pelaajalla oli kauden aikana yläraajavamma. Kuitenkaan lapaluun toimintahäiriö ei näyttänyt merkittävästi vaikuttavan yläraajavammojen syntyyn.</p>	<p>Lapatuen merkitystä on korostettu yläraajan ja koko hartiaarenkaan toiminnassa. Kuitenkaan lapaluun toiminnan häiriö ei näytä olevan kovin suurena tekijänä yläraajavammojen synnyssä. Silti yläraajan toimintaan ja vammoihin voi tässäkin tapauksessa liittyä lihasten epätasapaino, etenkin olkapään etu- ja takaosan lihaksistossa, joten näitä yläraajan vammoja voidaan yrittää ehkäistä huolehtimalla lihastasapainosta vartalon etu – ja takapuolella.</p>

Kirjallisuuskatsaus

<p>Thelen, Mark D., Dauber, James A., Stoneman, Paul D. 2008 The Clinical Efficacy of Kinesio Tape for Shoulder Pain: A Randomized, Double-Blinded, Clinical Trial.</p>	<p>42 20-vuotiasta opiskelijaa, joilla on kiertäjäkalvosimen jännetulehdus tai hankausoireyhtymä jaettiin kahteen ryhmään, toinen kinesioiteipattiin ja toiselle laitettiin ”placeboteippi”</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia, onko kinesioiteipin lyhytaikaisella käytöllä vaikutusta opiskelijoiden olkapääkipuun.</p>	<p>Kinesioiteipattujen ryhmässä VAS-kipujanalla ilmoitettu kivun määrä laski ja liikkuvuudessa tapahtui positiivisia muutoksia. Verrokiryhmässä ei tapahtunut muutoksia. Nuorilla ja aktiivisilla ihmisillä kinesioiteippaus toimii hyvin kivunlievittäjänä, kun kyseessä on kiertäjäkalvosimen tulehdus tai hankausoireyhtymä. Pidemmällä aikavälillä kuitenkin pelkkä kinesioiteippaus ei auta enempää kuin muu teippaus kivun lieventymisessä tai liikkuvuuden säilyttämisessä.</p>	<p>Tutkimus kinesioiteippauksen toimivuudesta oli mielenkiintoinen lisä työhöni, sillä sekä fysioterapeuttien, urheiluhierojen että valmentajien kyselyyn vastanneiden joukossa uskottiin kinesioiteippauksen toimivuuteen kipujen vähentäjänä ja liikelaajuuksien kasvattajana. Kinesioiteippausta voidaan käyttää nuorilla ja aktiivisilla urheilijoilla etenkin kiertäjäkalvosimen ongelmien hoitokeinona ja ennaltaehkäisyssä merkityksessä liikelaajuuksien lisääntyminen kautta. Pidemmällä aikavälillä kuitenkin kinesioiteippauksesta ei ole hyötyä, joten esimerkiksi liikelaajuuksia tulee hoitaa eri menetelmin.</p>
<p>Andersen, Lars L, Andersen,</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 16 26-55-vuotiasta naista,</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia ja vertailla yläraajan</p>	<p>Tutkimuksessa kävi ilmi, että käsipainoja ja vastuskuminauhaa</p>	<p>Vastuskuminauhan avulla tehdyt harjoitteet osoittautuivat tutki-</p>

Kirjallisuuskatsaus

<p>Christoffer H., Mortensen, Ole S., Poulsen, Otto M., Bjornlund, Inger Birthe T. & Zebis, Mette K. 2010. Muscle Activation and Perceived Load during Rehabilitation Exercises: Comparison of Dumbbells and Elastic Resistance.</p>	<p>joilla ei ollut vakavaa TULE-sairautta, mutta he kärsivät kuitenkin niska- ja olkapääkivuista.</p>	<p>lihasaktivaatiota käsipainoilla ja vastuskuminauhalla tehdyissä kuntouttavissa harjoitteissa. Tutkimuksessa selvitetiin myös näiden harjoitteiden vaikutusta niska- ja olkapään alueen kipuihin.</p>	<p>verrattaessa lihasaktivaatiota oli kummassakin suuri määrä. Käsipainoilla sekä vastuskuminauhalla tehdyissä harjoitteissa lihasaktivaation määrässä oli pienempiä eroja. Tutkijoiden mukaan erojen ollessa hyvin pieniä, kuntouttavissa harjoitteissa voidaan käyttää apuna joko käsipainoja tai vastuskuminauhaa.</p>	<p>muksen myötä yhtä tehokkaiksi kuin käsipainojen avulla tehdyt harjoitukset. Pesäpalloilijoiden keskuudessa yläraajan ja etenkin heittokäden huoltavia harjoituksia sekä myös voimaharjoittelua voidaan tehdä vastuskuminauhan avulla. Oppaassa voin perustellusti käyttää voimasekä huoltoharjoitteina vastuskuminauhan avulla tehtäviä harjoitteita.</p>
--	---	---	---	--