

Roosa Yli-Siuru

PESÄPALLOJUNIOREIDEN OLKAPÄÄVAMMOJA
ENNALTAEHKÄISEVÄN HARJOITTELUOPPAAN
SUUNNITTELU JA TEKEMINEN

Fysioterapian koulutusohjelma
2015

PESÄPALLOJUNIOREIDEN OLKAPÄÄVAMMOJA ENNALTAEHKÄISEVÄN HARJOITTELUOPPAAN SUUNNITTELU JA TEKEMINEN

Yli-Siuru, Roosa
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma
Toukokuu 2015
Ohjaaja: Tuominen, Hanna
Sivumäärä: 31
Liitteitä: 2

Asiasanat: pesäpallo, urheiluvammat, ennaltaehkäisy, yläraaja

Pesäpallo on Suomen kansallislaji. Nykyään Suomessa on lähes 12 000 alle 16-vuotiasta lisenssipelaajaa. (Pesäpalloliiton www-sivut 2015) Pesäpallo on monipuolinen laji, joka vaatii harrastajaltaan useita eri taitoja, muun muassa kykyä reagoida nopeasti muuttuviin tilanteisiin, hyvää heittokättä, kestävyyttä ja räjähtävää voimaa sekä nopeutta. (Varonen 2002, 4-6) Pesäpallossa sekä harjoitus- että pelikaudella suoritetaan useita yli olan heittoja. Heitto on ruoskamainen liike, joka etenee nopeasti vartalosta olkapäähän, edelleen olkavarteen, kyynärpäähän, käsivarteen ja lopuksi pallon irtoamiseen kädestä. Heiton päätösvaiheessa voima, joka siirtyy vartalosta käteen on jopa 80 % ruumiin painosta. (Peltokallio 2003, 733, 741) Yläraaja joutuu toistuvien yli olan heittojen kovalle rasitukselle ja altistuu olkapään urheiluvammoille. Olkapäävammojen ennaltaehkäisy koostuu useasta eri tekijästä: lämmittely ennen suoritusta, oman kehon ja kivun kuunteleminen, oikean suoritustekniikan toteuttaminen, hyvä lihaskontrolli ja lihasmekaniikka, riittävä lepo sekä kehonhuolto. (Stop Sport Injuries 2010) Vuonna 2013 Etelä-Pohjanmaan B- ja C-ikäisistä pesäpalloilevista tyttöjunioreista noin puolet olivat jo 15-19 ikävuoteen mennessä kärsineet tai kärsivät jonkin asteisista olkapäävammoista. (Kärnä 2013, 38)

Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda Rauman Feran pesäpalloseuralle opasvihko, joka sisältää olkapäävammoja ennaltaehkäiseviä harjoitteita. Opas koostuu omien lajokokemusten ja teorian tiedon avulla. Pilottiryhmänä toimii Feran C-tyttöjuniorijoukkue. Joukkue koostuu 14-16 -vuotiaista tytöistä. Pilottiryhmän lisäksi opas jää käyttöön koko seuralle. Oppaan tarkoituksena on antaa pelaajille ja valmentajille työkalu, jonka avulla voidaan ottaa olkapäävammoja ennaltaehkäiseviä harjoitteita osaksi harjoitusohjelmaa. Opas pitää sisällään kuusi erilaista harjoitetta, joilla vahvistetaan ja stabiloidaan olka- ja hartiasseudun, lavan alueen ja keskivartalon lihaksia.

Opinnäytetyön tavoitteena on, että pelaajien lihastasapainoon, olkapään ja lavan alueen stabiiliuteen sekä linjauksiin aletaan kiinnittää huomiota jo juniorei-ässä. Tavoitteena on myös se, että pelaajat voivat opasta apunaan käyttäen lisätä ennaltaehkäisevät harjoitteet myös omatoimisiin harjoituksiin, joissa he eivät saa valmentajalta ohjeistusta suorittaa liikkeitä.

PLANNING AND CREATING A TRAINING GUIDE FOR FINNISH BASEBALL JUNIORS: HOW TO PREVENT SHOULDER INJURIES

Yli-Siuru, Roosa

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Physiotherapy

May 2015

Supervisor: Tuominen, Hanna

Number of pages: 31

Appendices: 2

Keywords: Finnish baseball, sport injuries, prevention, upper limb

Finnish baseball is the national game of Finland. Currently there are nearly 12 000 under 16-years-old licensed players in Finland. Finnish baseball is a versatile sport and it requires many different skills, for example ability to react quickly, good throwing hand, endurance, strength and velocity. In both, training and game season players perform many overhand throws. Throwing is a motion that proceeds quickly from body to shoulder, then to elbow, to arm and finally loosening the ball from the hand. In the follow-through phase 80 % of the thrower's weight moves from the body to the throwing arm. Because of the repetitive overhand throws the upper limb faces considerable strain and is exposed to shoulder injuries. Prevention of the shoulder injuries consists of many things: warming up, listening to your own body and pain, emphasizing right techniques, muscle control and mechanics, resting enough and taking care of your body. In 2013 50 % from 15-19-year-old girls playing Finnish baseball in Southern Ostrobothnia have been suffering or suffer from shoulder injuries.

The purpose of this thesis is to create a training guide for Rauman Fera baseball club. The training guide includes exercises to prevent shoulder injuries. The guide is collected from own experiences and from different resources. The thesis was created in collaboration with Fera C –aged girl team which consists of 14-16-year-old girls. The training guide is supposed to serve the whole organization. Purpose of the training guide is to give a tool for players and coaches to include exercises preventing shoulder injuries into the training program. The training guide includes six exercises to strengthen and stabilize muscles of the upper limb and core.

The aim of this thesis is to help teams and coaches to start paying attention to players' muscle balance, shoulder stability and alignments in early ages. Players can use the guide to do preventing exercises also at home without the help of the coach.

1	JOHDANTO.....	5
2	PESÄPALLO SUOMESSA	6
2.1	Säännöt.....	6
2.2	Lajivaatimukset.....	7
3	OLKANIVELEN JA HARTIARENKAAN TOIMINNALLINEN ANATOMIA	8
4	OLKAPÄÄN BIOMEKANIikka HEITON ERI VAIHEISSA.....	10
4.1	Cocking-vaihe (käyntiinpanovaihe).....	10
4.2	Acceleration-vaihe (kiihdytysvaihe).....	11
4.3	Follow-through-vaihe (heiton päätös vaihe).....	11
5	PESÄPALLON YLEISIMMÄT OLKAPÄÄVAMMAT	12
5.1	Impingement	12
5.2	Rotator cuff –repeämät	13
5.3	Olkanelen subluksaatio	15
6	VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY	16
6.1	Lihasepätasapaino	16
6.2	Lapaluun ja hartian seudun rooli.....	17
6.3	Ala- ja keskivartalon rooli	18
7	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE.....	19
8	OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT JA TOTEUTUS	19
8.1	Kohderyhmä.....	19
8.2	Opas	20
8.3	Projekti.....	20
9	HARJOITUSOPAS	21
9.1	Harjoitusoppaan sisältö	21
9.2	Oppaan liikkeet	22
9.2.1	Olkapään ulkokierto –liikkeet	22
9.2.2	Lapaluun ja selkäliahasten liikkeet	23
9.2.3	Toiminnallinen harjoite	24
10	POHDINTA.....	25
10.1	Opas ja harjoitteet	25
10.2	Kohderyhmä.....	27
10.3	Kehityskohteet	28
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Pesäpallo on Suomen kansallislaji, jota harrastaa vuosittain lähes 12 000 alle 16-vuotiasta lisenssipelaajaa. (Pesäpalloliiton www-sivut 2015) Pesäpallo on laji, jossa yliolan heittoa suoritetaan lukuisia harjoittelu- ja ottelukauden aikana ympäri vuoden. Toistuvat yliolan heitot rasittavat pitkän ajan kuluessa olkapäätä, erityisesti sitä stabiloivia rakenteita. Olkapäävammojen ennaltaehkäisyyn tarvitaan useita eri tekijöitä: oikea heittotekniikka ja liikeradat, lämmittely ennen harjoittelua, venyttely, lihasvoiman, -stabiliteetin ja –tasapainon ylläpito sekä riittävä lepo. (American Academy of Orthopaedic Surgeons:n www-sivut 2014)

Vuonna 2013 Etelä-Pohjanmaan B- ja C-ikäisistä pesäpalloilevista tyttöjunioreista noin puolet olivat jo 15-19 ikävuoteen mennessä kärsineet tai kärsivät jonkin asteisista olkapäävammoista. Vammat olivat syntyneet pitkän ajan kuluessa tai äkillisesti esimerkiksi heittämisen aikana. (Kärnä 2013, 38 & 42-23)

Opinnäytetyön aihe valikoitui lopulta omien kiinnostusten perusteella. Oma yli kymmenen vuoden kokemus lajista ja kiinnostus erityisesti nuorten urheiluvammoja kohtaan vaikutti aiheen valitsemiseen. Mielestäni olisi äärimmäisen tärkeää, että nuorten vammojen ennaltaehkäisyyn alettaisiin kiinnittää huomiota jo varhaisessa vaiheessa. Oman kokemukseni mukaan junioreiden harjoituksissa ei harjoitella tarpeeksi vammojen ennaltaehkäisyn kannalta. Tämä saattaa johtua suureksi osaksi tietämättömyydestä ja konkreettisten ohjeistusten puutteesta. Opinnäytetyön yhteistyökumppanilla Rauman Feran pesäpalloseuralla ei ollut olemassa ohjeistusta olkapäävammojen ennaltaehkäisyyn, joten syntyi päätös opasvihkosesta, jota voitaisiin jatkossa hyödyntää pelaajien terveenä pysymiseen ja siten myös motivaation säilymiseen. Opinnäytetyössäni keskityn olka- ja hartiaseudun, lavan alueen sekä keskivartalon lihasvoiman, -stabiliteetin ja –tasapainon ylläpitämiseen sekä kehittämiseen olkapäävammojen ennaltaehkäisemiseksi. Olennaista on lihaskontrollin ja –mekaniikan harjoittaminen, jolloin oikea, terve suoritustekniikka mahdollistuu ja vammojen syntymisen riski pienenee.

2 PESÄPALLO SUOMESSA

Pesäpallo on Suomen kansallispelejä, jonka kehitti Lauri ”Tahko” Pihkala amerikkalaisesta baseballista ja Suomessa pelatusta kuningaspallosta. Vuonna 1915 Pihkala esitteli pitkäpallon, jota hän kehitteli vielä toimivammaksi lajiksi. Vuonna 1922 laji sai lopulta nimen pesäpallo. (Laitinen 1983, 44-59)

Nykyään vuosittain Suomessa on lähes 12 000 alle 16-vuotiasta lisenssipelaajaa, lähes 700 joukkuetta nuorten sarjoissa ja 350 joukkuetta valtakunnallisilla leireillä. Naisten superpesiksessä on 11 joukkuetta ja miesten superpesiksessä 12 joukkuetta ympäri Suomen. Pesäpalloa pelataan Suomen lisäksi myös mm. Australiassa, Japanissa, Ruotsissa, Saksassa, Sveitsissä ja Virossa. Vuonna 2015 pesäpallon Maailmancup-turnaus pidetään Sveitsissä heinäkuussa. Turnaus on kahdeksas laatuaan. (Pesäpalloliiton www-sivut 2015)

Junioripelaajat jaetaan eri ikäluokkiin. Tytöt jaetaan luokkiin seuraavasti: G-juniorit alle 8-vuotiaita, F-juniorit alle 10-vuotiaita, E-juniorit alle 12-vuotiaita, D-juniorit alle 14-vuotiaita, C-juniorit alle 16-vuotiaita ja B-juniorit alle 19-vuotiaita. Superpesistä pelaavat junioreista B-tytöt ja -pojat sekä pojista myös A-juniorit (alle 21-vuotiaat). Aikuisten sarjatasoja on viisi: piiri-, maakunta-, ja suomisarja sekä ykkös- ja superpesis. (Pesäpalloliiton www-sivut 2015)

2.1 Säännöt

Pesäpallo-ottelussa kilpailee kaksi joukkuetta, jotka ovat vuorotellen sisällä, eli lyöntivuorossa ja ulkona, eli kiinniottovuorossa. Joukkueen muodostavat enintään kaksi pelinjohtajaa ja enintään 12 pelaajaa, joista ulkovuoroon voi osallistua 9 pelaajaa. Sisävuorossa pelitoimintaan voi osallistua 9 pelaajaa sekä erilliset jokeripelaajat, joita voidaan käyttää jokaisessa sisävuorossa kerran kutakin. Ottelu alkaa aina toisen joukkueen aloittaessa sisällä, toisen ulkona. Kun kolme sisäpelaajaa on palanut tai sisäjoukkue ei ole saanut kokonaisen lyöntikierroksen aikana vähintään kahta juoksua, seuraa vuoronvaihto. Kun molemmat joukkueet ovat olleet kerran sisällä, on pelattu vuoropari. Ottelu koostuu kahdesta neljän vuoroparin

jaksosta ja tasatilanteessa pelattavista supervuoroparista ja kotiutuslyöntikilpailusta. Ottelun tuomariston muodostavat peli- ja syöttötuomari sekä pesätuomarit ja takarajatuomarit, joista ylin päätösvalta on pelituomarilla. (Pesäpallon pelisäännöt 2014)

Sisällä olevan joukueen tavoitteena on tehdä mahdollisimman paljon juoksuja. Lyöjä lyö pallon kotipesästä ja pyrkii päästä etenemään. Lähtiessään kotipesästä lyöjä muuttuu juoksijaksi, jonka tavoitteena on kiertää kaikki kolme kenttäpesää. Seuraavat lyöjät auttavat juoksijaa etenemisessä. Juoksu syntyy, kun juoksija pääsee kolmannelta pesältä takaisin kotipesään haavoittumatta tai palamatta. Ulkojoukkue pyrkii estämään sisäjoukkueen juoksujen teon. Tämä tapahtuu siten, että ulkopelaajat pyrkivät haavoittamaan tai polttamaan juoksijan. Juoksujen määrä ratkaisee jakson voiton. Koko ottelun voittamiseen tarvitaan kaksi jaksovoittoa. Jaksojen mennessä tasan supervuoroparin tai kotiutuslyöntikilpailun voittaja voittaa koko ottelun. Pesäpallon välineet ovat pesäpallo, räpylä, maila ja kypärä. (Pesäpallon pelisäännöt 2014)

2.2 Lajivaatimukset

Pesäpallo on monipuolinen laji, joka vaatii harrastajaltaan useita eri taitoja: hyvää pallosilmää, kykyä reagoida nopeasti muuttuviin tilanteisiin, hyvää heittokättä ja räjähtävää voimaa ja nopeutta sekä sisä- että ulkopelissä. Näiden ja muiden ominaisuuksien lisäksi pelaajalta vaaditaan suuri määrä henkistä voimaa ja potentiaalia pystyä saamaan paras mahdollinen suoritus erilaisissa tilanteissa. Lajin perussuorituksia ovat lyömistaito, eli kyky osua palloon oikeanlaisella tekniikalla, pallon kiinniottaminen ulkokentällä sekä heittäminen teknisesti oikein, nopeasti, kovaa ja tarkasti. On myös osattava pesien välillä eteneminen, johon liittyy juoksunopeuden lisäksi pesiltä lähteminen ja niihin saapuminen. Taktiikkaan liittyvistä asioista tärkeimmät ovat merkkipelin ymmärtäminen ja merkkien mukaan tehtävät lyöntiratkaisut. Harjoittelu koostuu lajiharjoitusten lisäksi erilaisista voima-, koordinaatio-, nopeus- ja kestävyysharjoituksista. Pesäpalloilija tarvitsee räjähtävää voimaa heittoihin, lyömiseen ja pesiltä lähtemiseen, mutta myös kestävyyttä, jotta jaksaa pelata koko ottelun hyvällä tasolla. (Varonen 2002, 4-6)

3 OLKANIVELEN JA HARTIARENKAAN TOIMINNALLINEN ANATOMIA

Olkanivelen toiminnalliseen anatomiaan liittyy koko hartiarenkaan alue. Hartiarenkaaseen kuuluvat lapaluu (scapula), solisluu (clavicula), rintalasta (sternum), kylkiluut ja olkaluu (humerus), sekä niiden väliset nivelet, niitä liikuttavat lihakset, niveliä tukevat nivelsiteet ja toiminnallisesti myös kaula- ja rintaranka. Olkanivelen liikkuvuuden mahdollistavat liikkeet hartiarenkaan nivelissä sekä kaula- ja rintarangassa. Lapaluun liukuminen rintakehän päällä (scapulothorakaalinen nivel), solisluun liike suhteessa lapaluuhun (acromioclavicularinivel, AC-nivel) ja rintalastaan (sternoclavicularinivel, SC-nivel) vaikuttavat myös olkanivelen hyvään liikkuvuuteen. (Halén n.d., 1-4)

Olkanivel on pallonivel, jonka nivelkuoppa sijaitsee lapaluussa ja siihen nivelyvä pallomainen pää (caput humeri) olkaluussa. Nivelkuoppa on matala, ja sekä nivelpussi että nivelsiteet ovat suhteellisen löysiä. Tämä mahdollistaa yhdessä lapaluun liikkeiden kanssa olkanivelen suuren liikkuvuuden. (Bjälje, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2009, 182) Labrum on olkanivelen rustorenkaaksi kutsuttu tiivis sidekudosrengas, joka kiinnittyy olkanivelen lapaluunpuoleisen nivelkuopan reunoihin. (Fysioterapeutin ohjeita olkanivelen rustorenkaan korjausleikkauspotilaalle 2012)

Lapaluu kiinnittyy rintakehään ainoastaan solisluun välityksellä. Muuten se on vapaana rintakehän takapintaa vasten ja sitä pitävät paikallaan vahvat lihakset, jotka kiertävät luuta ja liikuttavat sitä taakse-alas ja eteen-ylös. Tällöin olkanivelen nivelkuopan asento muuttuu ja olkanivelen liikelaajuuksista tulee huomattavasti suuremmat kuin jos vain olkaluun pää liikkuisi. Kättä ei voi nostaa pään yläpuolelle liikuttamatta lapaluuta. (Bjälje, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2009, 182)

Korakoakromiaalinen kaari on tärkeä olkanivelen rakenneosa anatomisesti ja erityisesti toiminnallisesti. Rakennelma on ikään kuin olkanivelen mediaalisen osan katto. Korakoakromiaalisen kaaren muodostavat olkalisäke (acromion), acromioclavikulaarinen nivel (AC-nivel), korppiolkalisäkeside (lig. coraco-acromiale) ja korppilisäke (processus coracoideus). Olkaniveltä vahvistavat tietyt

lihakset ja niiden jänteet muodostavat kiertäjäkalvosimen. Kiertäjäkalvosin, Rotator Cuff (RC), on neljän lihaksen muodostama yhteinen jännekalvo, joka tukee olkaluun tukevasti nivelkuoppaan. RC:n muodostavat supraspinatus (ylempi lapalihas, kohottaa olkapäätä deltoideus-lihaksen kanssa), infraspinatus (alempi lapalihas, kiertää olkavartta ulospäin), teres minor (pieni liereälihas, kiertää olkavartta ulospäin) ja subscapularis (lavanaluslihas, mukana olkavarren sisäkierrossa). RC kiinnittyy olkaluun päähän ja se kulkee lähes kokonaan korakoakromiaalisen kaaren alla. RC hienosäätää olkaluun pään täsmällisen aseman olkanivelessä suuren kuormituksen ja nopeuden omaavissa liikkeissä. (Peltokallio 2003, 718)

Lapaluu toimii yläraajan lihasten tukevana osana. Lavan hyvä ja oikeaoppinen liikkuminen säilyttää olkaluun pään asennon vakiona. Lapaluu on myös tukeva alusta kaikille siitä lähteville lihaksille. Lapaluun liikkuvuus taakse-alas ja eteen-ylös (retraktio-protraktio) ohjaa voimien välittymistä vartalosta yläraajaan. Tämä vaikuttaa merkittävästi voimantuottoon. (Halén n.d., 1-4) Lapaluun tärkeimmät stabilisaattorilihakset ovat serratus anterior, rhomboideukset, levator scapulae ja trapezius. (Paine & Voight 2013, 617-629) Useat tutkijat uskovat näistä tärkeimmän stabiloijan roolin olevan serratus anteriorilla, koska sillä on suurin mekaaninen etu protraktion aikana suuren vipuvartensa vuoksi. (Tucker ym. 2010, 550-556)

Lapaluulla on merkittävä rooli toimia dynaamisena linkkinä vartalon ja käden voimien välityksessä. Eri kehon alueet kykenevät liikkeiden ja asentojen avulla vahvistamaan ja välittämään voimia linkkien välityksellä kehon ääreisosiin. Tätä kutsutaan kineettiseksi ketjuksi. Ketjun toiminta alkaa vartalon aktivoitumisesta, mikä johtaa ääreisosan (tässä tapauksessa käden) toiminnan alkamiseen. Silloin käden toiminnasta johtuvan kuormituksen välittyminen ei aiheuta ylikuormitusriskiä olkapään kudoksille. (Halén n.d., 1-4)

Lapaluun ja olkaluun yhteistoimintaa kutsutaan humeroskapulaariseksi rytmiksi. Yläraajan 180 asteen abduktiossa olkanivelen osuus on noin 120 astetta ja lapaluun osuus 60 astetta. Olkanivelen suhde lapaluun liikkeeseen on 2:1. Ensimmäisen 0-30 asteen abduktion aikana liikettä tapahtuu pääasiassa olkanivelessä, minkä jälkeen myös lapaluu osallistuu loitonnuksliikkeeseen. (Kisner & Colby 1996, 322)

4 OLKAPÄÄN BIOMEKANIikka HEITON ERI VAIHEISSA

Yliolan heitoissa biomekaniikan perusaineokset ovat eri lajeissa hyvin samanmuotoiset. Pesäpallossa heitto on ruoskamainen liike, joka etenee nopeasti vartalosta olkapäähän, edelleen olkavarteen, kyynärpäähän, käsivarteen ja lopuksi pallon irtoamiseen. Heiton päätösvaiheessa voima, joka siirtyy vartalosta käteen, on jopa 80% heittäjän ruumiin painosta. Kulku on aina sama; kiihdytys ja nopea vapauttaminen määrättyllä hetkellä. Liikkeet pohjautuvat paljon olkavarren sisä- ja ulkorotaatioon sekä abduktioon ja adduktioon. Heitossa on vammautumisen kannalta kaksi kriittistä vaihetta. Ensimmäinen on juuri ennen kuin yläraaja saavuttaa maksimaalisen ulkorotaation ja toinen vähän ennen pallon irtoamista. Heittoliike voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen, jotka ovat Cocking-vaihe, Acceleration-vaihe ja Follow-through -vaihe. (Peltokallio 2003, 733-734)

4.1 Cocking-vaihe (käyntiinpanovaihe)

Cocking-vaiheen alussa kättä aletaan viedä taaksepäin. Tällöin olkavarsi kiertyy ulkorotaatioon infraspinatuksen ja teres minorin toimesta. Samalla olkavartta nostetaan supraspinatuksella ja deltoideuksella. Yhdistetty abduktio ja ulkorotaatio aiheuttavat olkaluun pään kiertymisen olkanivelessä. (Peltokallio 2003, 734) Serratus anterior ja lapaluun retraktorit (keskimmäinen trapezius, rhomboideus ja levator scapulae) mahdollistavat olkaluun pään stabiilin liikkumisen. (Seroyer ym. 2010, 139) Olkaluun pään on todettu siirtyvän olkanivelessä 3-4 mm. (Peltokallio 2003, 734-736)

Cocking-vaiheen lopussa infraspinatus ja teres minor ovat aktiivisimmillaan olkavarren ollessa maksimaalisessa ulkorotaatiossa. Subscapularis stabiloi humeruksen pään nivelkuoppaan ja se myös yhdessä pectoraloksen ja latissimus dorsin kanssa rajoittaa liiallista ulkorotaatiota. (Seroyer ym. 2010, 139) Olkapää on noin 90 asteen fleksiossa. Subscapularis on lihaspituudeltaan maksimissaan cocking-vaiheen lopussa. Heiton alkaessa se supistuu nopeasti ja voimakkaasti, jolloin voi syntyä pieniä repeämiä lihaksen kiinnityskohtaan tai sen lähelle, ja tämän toistuessa kehittyä helposti tendiniitti. Rotator cuff –lihakset suojelevat olkapäätä vammoilta ja

toimivat primaarisena voimana heiton myöhäisessä cocking-vaiheessa. (Peltokallio 2003, 734-736)

4.2 Acceleration-vaihe (kiihdytysvaihe)

Vaihe alkaa olkaluun sisärotaation liikkeellelähdestä ja päättyy pallon irtoamiseen kädestä. Kiihdytysvaihe voidaan jakaa kahteen vaiheeseen: aikainen ja myöhäinen vaihe. Aikaisessa vaiheessa vartalo ja olkapää viedään nopeasti eteenpäin, mutta käsi jää taakse. Pectoralis ja subscapularis supistuvat kiihdyttäen humerusta horisontaalisesti anterioriseen suuntaan. Vauhti ja paino siirtyvät vartalosta käteen. Olkapään sisärotaattorit, subscapularis, latissimus dorsi ja teres major, supistuvat aloittaakseen olkaluun sisärotaation. (Peltokallio 2003, 736) Serratus anterior saavuttaa maksimaalisen lihasaktiivisuuden kiihdytysvaiheen alussa, kun se mahdollistaa lapaluun protraktion ja sen myötä stabiilin olkaluun pään rotaation. (Seroyer ym. 2010, 140)

Myöhäinen vaihe (deceleration) alkaa pallon irtoamisella kädestä ja päättyy maksimaaliseen olkapään sisärotaatioon ja kyynärpään ekstensioon. Deceleration on heiton vaiheista voimakkain ja olkapään rakenteita eniten kuormittava. Teres minor, infraspinatus ja posteriorinen deltoideus toimivat antagonistilihaksina ja jarruttavat olkavartta sen jatkaessa sisärotaatiota ja adduktiota. (Seroyer ym. 2010, 142)

Biceps brachii on aktiivinen sekä kiihdytyksen aikaisessa että myöhäisessä vaiheessa. (Peltokallio 2003, 737) Myöhäisessä vaiheessa biceps hidastaa kyynärpään ekstensiota ja yhdessä teres minorin kanssa vastustaa humeruksen distraktiota. (Peltokallio 2003, 737; Seroyer ym. 2010, 142) Trapezius, romboideus ja serratus anterior avustavat lapaluun stabiloimisessa. (Seroyer ym. 2010, 142)

4.3 Follow-through-vaihe (heiton päätösvaihe)

Heiton päätösvaihe on balansoiva vaihe, jossa vartalo ja käsi liikkuvat eteenpäin, kunnes liike loppuu ja koko heitto on suoritettu loppuun. Pallon irrottua kädestä kiihdytysvaiheen loputtua heittokäsi jatkaa sisärotaatiota ja horisontaalista adduktiota

olkanivelessä sekä ekstensiota kyynärpäässä. Olkaseudun posterioriset lihakset supistuvat eksentrisesti jarrutukseen kättä ja estääkseen olkanivelen vaurioita. Kädessä tapahtuu lopussa voimakas pronaatio. Olkaniveleen vaikuttavat voimat ovat saman suuruiset kuin heittäjän ruumiin paino. Heiton päätösvaiheessa ns. jarruttamisvaihe alkaa pallon irtoamisen jälkeen ja 30% päätösvaiheen ajasta tarvitaan haihduttamaan heittoliikkeen kineettistä energiaa. Antagonistilihakset infraspinatus ja teres minor pyrkivät säilyttämään stabiliteetin ja vastustamaan voimia, jotka edelleen yrittävät rasittaa olkanivelen vakautta. Tässä vaiheessa rotator cuff –lihaksiin kohdistuu erityisen suuri rasitus. RC-lihakset toimivat silloin humeruksen eksentrisenä jarruttajana pitääkseen olkaluun pään nivelalueella. (Peltokallio 2003, 736, 738-739)

5 PESÄPALLON YLEISIMMÄT OLKAPÄÄVAMMAT

5.1 Impingement

Impingement, pinneoireyhtymä, on yleisin olkanivelen toimintahäiriöiden syy. Siinä olkapään superiorisen alueen pehmytosa (rotator cuff, subakromiaalinen bursa, bicepsin jänne) kiilautuu humeruksen pään ja korakoakromiaalisen kaaren väliin. Yli olan heitoissa toistuva olkanivelen rasitus ja rotator cuff –mekanismin vammat aiheuttavat usein impingementin. Jos olkapää on stabiili, humeruksen pää pysyy paikoillaan nivelkuopassa kaikissa käden asennoissa rotator cuffin vastustavan voiman ansiosta. Voimakkaassa heittoliikkeessä olkapää siirtyy 100 asteen abduktiosta ja äärimmäisestä horisontaalisesta ulkorotaatiosta sisärotaatioon ja adduktioon. Uusiutuvat vammat ja ylirasitus sekä vajaavainen RC:n toiminta voivat kuitenkin aiheuttaa humeruksen pään liukumisen ylöspäin korakoakromiaalista kaarta vasten. Impigmenttiä tai mekaanista kompressiota pidetään urheilijoilla sekundaarisena tilana, joka syntyy pikku vaurioista, väsymisestä rasituksessa tai olkapään lisääntyneestä sisäisestä siirtymisestä, instabiliteetista. (Peltokallio 2003, 741)

Rotator cuffin tendiniitit, eli tulehdukset, johtavat usein impingementtiin, kun liikkumatila kapeutuu akromionin, korppilisäkkeen, CA-ligamentin, AC-nivelen ja olkanivelen alueella. RC-tulehdus voi kehittyä primaarisesti mekaanisista impingementin syistä tai sekundaarisesti instabiliteetista, lihasten heikkoudesta tai väsymyksestä. Jopa 13-14 -vuotiaille voi kehittyä RC-tendiniittiä rasituksen seurauksena. Nuorilla urheilijoilla instabiliteetti ja RC-tendiniitti ovat yleisin olkakipujen syy. (Peltokallio 2003, 744)

Myös lapaluun lihaskontrollin puuttumisella ja liikehäiriöillä on nähty yhteys impingementin syntymiseen. Lapaluuta kiertävien lihasten täytyy nostaa olkavarren fleksion aikana olkalisäkettä ylös kiertämällä lapaluuta 50-60%, ettei olkaluun pää nouse olkalisäkettä vasten tai siirry liikaa eteen. Virheellinen tai rajoittunut lapaluun liike kuormittaa olkaniveltä ja aiheuttaa rotator cuffin pinnettä, impingementtia. Ilman riittävää lapaluun kiertymistä ylös ja kippausta taakse retraktioon lapaluu siirtyy eteen eikä taaksepäin, ja olkaluun pää pyrkii kampeutumaan ulos nivelkuopasta liiallisen horisontaaliabduktion vuoksi. Impingementissä erityisesti voimaparien trapeziuksen yläosa ja serratus anterior toiminta on häiriintynyt. Näiden lihasten väsyminen saa aikaan lapaluun kiertymisen sisään ja alaspäin sekä kallistumisen eteen kuormituksessa. Jos trapeziuksen yläosa ei aktivoidu oikea-aikaisesti, serratus anterior ei pysty työskentelemään optimaalisesti. (Virtapohja 2008, 5)

5.2 Rotator cuff –repeämät

Rotator cuffin vaurioiden syynä saattaa olla yksittäinen vamma, toistuvat mikrovammat, ympäröivien lihasten eksentrisen rasitus, tulehdukset, impingement, instabiliteetti tai abnormaali luuanatomia. RC-repeämä aiheuttaa aina kipuja olkanivelen seudussa ja heikkoutta olkavarren liikkeissä erityisesti abduktiossa ja ulkorotaatiossa. Repeämät ulottuvat usein supraspinatuksen keskialueelta infraspinatuksen keskialueelle. Lähes aina repeävä jänne on supraspinatuksen. Repeämät saattavat johtua traktiokestävyyden puutteesta. Jos heiton päätösvaiheessa olkaseudun posterioriset lihakset eivät pysty pitämään humeruksen päätä kuopassaan,

humeruksen pää liukuu posteriorisesti tai anteriorisesti hangaten ja vioittaen labrumia. (Peltokallio 2003, 755)

Repeämä voi olla osittainen tai täydellinen. Täydellisen repeämän syntyessä tuntuu äkillistä kipua olkapäässä ja olkapäästä kuuluu usein rusahdus. Osittainen repeämä sijaitsee artikulaarisella tai bursaalisella alueella. RC:n osittaisessa repeämässä insertioalueen ja jänteen sisimmät kerrokset ovat repeytyneet, mutta päällimmäinen kerros jännettä on säilynyt ehjänä. Osittainen repeämä aiheuttaa vain kipukaarisyndrooman, olkapään kivuliaan loitonnuksliikkeen (60-120 astetta). (Peltokallio 2003, 757)

Nuorilla RC-repeämä on puhtaasti traumaattinen vamma, sillä kiertäjäkalvosin ei ole kerennyt degeneroitua. Nuorilla terveen RC:n repeämään tarvitaan suuri voima – esimerkiksi voimakas heittoliike. Repeämä on usein pitkittäinen, toisin kuin iäkkäämmillä, ja siten suhteellisen helppo korjata. Pienet pitkittäiset repeämät paranevat yleensä spontaanisti, suuremmat vaativat kirurgisen hoidon. Nuorten RC:n repeämää on syytä epäillä, jos vamman jälkeen jää kipua ja supraspinatusheikkoutta. (Peltokallio 2003, 755-756)

Lihakset myös pyrkivät voimakkaasti vastustamaan subluksaatiovoimia jarrutusvaiheessa, ja silloin voi syntyä sekä jänne- että labrumvaurioita. RC-jänneet ovat alttiina koville veto- ja kompressiovoimille. Nopea sisärotaatio voi aiheuttaa hankausvaurioita labrumissa. Pallon irrotessa posterioriset ja inferioriset leikkaavat voimat sekä kompressiovoimat ja horisontaalinen adduktiokierto voima kehittävät olkapäähän yhdessä RC-lihasten kanssa rasituksen, josta voi seurata rotator cuffin vaurioita. Horisontaalinen adduktio, sisärotaatio ja addusoidun humeruksen superiorinen siirtyminen voivat taas aiheuttaa subakromiaalisen impingementin. (Peltokallio 2003, 739)

5.3 Olkanivelen subluksaatio

Olkanivelen subluksaatiossa olkaluun pää siirtyy lapaluun nivelpintaan nähden niin paljon, että häiriöstä aiheutuu oireita. Olkaluun pää ei kuitenkaan menetä totaalista kontaktia. Subluksaatiossa on instabiliteetin tunne ja usein myös kipua. Luksaatiossa olkapää menee kokonaan sijoiltaan ja status on kliinisesti selvä. Urheilijoilla esiintyy usein kroonista subluksaatiota. Heittolajeissa ne kehittyvät voimakkaan heittoliikkeen eri vaiheissa. Käsi tulee voimattomaksi ja tuntuu voimakasta kipua. Väljä nivelkapseli sallii subluksaation kovien suoritusten yhteydessä. Nivelen väljyys kehittyi runsaan heittoharjoittelun myötä. Vaurio syntyy uusiutuvien pikkuvammojen aiheuttamana toistuvissa laajoissa liikkeissä, voimakkaasta iskusta olkapäähän tai selvästä ligamenttivelttoudesta ilman vammaakin. (Peltokallio 2003, 769-771)

Anteriorisen subluksaation syynä voi olla yksi voimakas vamma tai uusiutuva, toistuva rasitus. Kun heiton kiihdytysvaiheessa esiintyy terävä, vihlaiseva kipu olkapäässä, on otettava huomioon subluksaation mahdollisuus. Subluksaatio esiintyy anterior-inferior –tasossa. Vietäessä kättä voimakkaasti taakse ja ylöspäin yli olan heitossa, olkaluun pää painaa anteriorisesti voimakkaasti vasten glenohumeraali-ligamentteja. Tämä aiheuttaa anteriorisen kapselin repeämän ja sallii humeruksen pään siirtymisen nivelen reunuksen yli. Voimien tauottua humerus luiskahtaa takaisin paikoilleen. Tavallisesti labrum-vauriot edesauttavat instabiliteettia. Heiton käyntiinpano- ja kiihdytysvaiheessa kohdistuu merkittävä jännitys olkanivelen anterioriseen alueeseen. Anterioriseen kapseliin kohdistuvaa kuormitusta lisäävät huono tekniikka, yllirasitus tai lihasheikkous, elleivät ympäröivät lihakset suojele sitä riittävästi. Tällöin anteriorinen kapseli väsyä ja pettää, ja olkanivelen anteriorinen laksiteetti kasvaa. Lisääntynyt laksiteetti ja liukuminen taas voi aiheuttaa jarrutusvaiheessa RC-tendiniitin, subakromiaalisen impingementin, anteriorisia labrumvaurioita, SLAP-lesion tai posteriorisen glenohumeraalisen impingementin. (Peltokallio 2003, 771-772)

6 VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

Kaikkien urheiluvammojen, myös olkapäävammojen, ennaltaehkäisy koostuu useasta eri tekijästä. Tärkeimpiä tekijöitä ovat muun muassa riittävä lämmittely ennen urheilusuoritusta, oman kehon ja kivun kuunteleminen, oikean suoritustekniikan toteuttaminen, hyvä lihaskontrolli ja lihasmekaniikka ja riittävä lepo sekä kehonhuolto. (Stop Sport Injuries 2010)

6.1 Lihasepätasapaino

Lihastasapainolla tarkoitetaan kehon staattisten ja dynaamisten lihasryhmien sopusuhtaista kokonaisuutta, jonka myötä ihmisen lihaksisto on tasapainossa. Huono lihasapaino, lihasepätasapaino, voi olla seurausta esimerkiksi yksipuolisesta voimaharjoittelusta, jolloin lihaksisto kehittyy toispuoleisesti aiheuttaen riskin saada urheilu- ja lihasvammoja. (SUF:n www-sivut 2015)

Normaalissa olkapään toiminnassa uskotaan, että antagonistilihasten eksentrisen voiman tulisi olla yhtä suuri kuin agonistilihasten konsentrisen voima. Antagonistien eksentrisen voima on tärkeä tekijä raajan liikkeen hidastamisessa, kun olkavarsi liikkuu agonistilihasten voiman avulla. Keskimääräisesti antagonistilihasten eksentrisen voima kuitenkin on heikompi dominoivassa kädessä verrattuna agonistilihasten konsentriseen voimaan. Tämä saattaa johtaa olkapäävammojen ja –kipujen syntymiseen. Lihasepätasapaino ja lihasheikkous tietyissä lihasryhmissä ovat vahvasti yhteydessä ammattiurheilijoiden olkapäävammoihin ja –vaivoihin. Niiden uskotaan ajan kuluessa aiheuttavan mikrovammoja ja siten johtavan suurempiin vammoihin. (Wang & Cochrane 2001, 403-410)

Hyvä voimien välinen lihasapaino olkapäätä ympäröivissä lihaksissa on välttämätöntä hyvän liikkuvuuden ja voimantuoton mahdollistamiseksi. Lihasepätasapaino johtaa muutoksiin kinetiikassa ja huonoon liikkuvuuteen, joka voi lopulta johtaa rakenteellisiin vahinkoihin. Subakromiaalinen impingement voi johtua lihasapainosta, jossa alempi ja keskimäinen osa trapeziusta, serratus anterior, infraspinatus ja deltoideus ovat heikkoja ja puolestaan ylempi trapezius,

pectoralis ja levator scapulae ovat kireitä. Impingementin patologiaan voi vaikuttaa samanaikaisesti vain toinen tai molemmat olkapään voimapareista: deltoideus ja rotator cuff sekä lapaluun ulko- ja sisärotaattorit. (Page 2011, 51-58)

Lihasepätasapaino ei rajoitu ainoastaan olkaniveleen vaan myös lapaluun stabiloijiin. Niiden epätasapaino ja heikkous tekevät humeruksen pään anteriorisen liikkumisen ja impingementin mahdollisiksi. Lapaluun ja olkanivelen liikkeen koordinaatio on tärkeä osatekijä olkanivelen normaalille toiminnalle. (Peltokallio 2003, 798)

Lisääntynyt ylemmän trapeziuksen osan aktivaatio sekä samanaikaisesti alemman ja keskimmäisen trapeziuksen osan sekä serratus anteriorin aktivaation väheneminen voivat lisätä impingementin riskiä. Lihasepätasapaino voimapareissa johtaa usein lapaluun vääränlaiseen liikerataan yli olan heittojen aikana, jolloin hermopinteitä saattaa syntyä. (Page 2011, 51-58)

6.2 Lapaluun ja hartian seudun rooli

Lapaluun ja sen seudun lihasten normaali toiminta on edellytys olkapään normaaliin toimintaan. Rotator cuff –lihasten harjoittamisen on todettu olevan tärkeää useiden olkapäävammojen ennaltaehkäisyssä. RC-lihasten heikkouden on myös todettu johtavan lapaluun häiriöihin. RC-lihasten origot lähtevät lapaluusta, joten tehokkaaseen harjoitteluun tulisi sisältää lapaluun asentoa kontrolloivien lihasten vahvistamista. Kaikkien lapaluun harjoitteiden tulisi keskittyä sen stabiiliuden parantamiseen, jotta lapaluu pysyisi oikeassa asennossa. Tällöin vältetään impingementilta ja pituus-jännite –suhde lihaksissa pysyy hyvänä. Soutuharjoituksen on katsottu olevan ideaali harjoite lapaluun retraktoreille, koska se mahdollistaa lavan suurimman mahdollisen retraktion ja suurimman intensiteetin lihasten aktivoinnille. Muun muassa latissimus dorsi pulldown –liike sekä vastustettu heittoliike -harjoite parantavat lapaluun asentoa rintakehään nähden, fasilitoivat scapulohumeraalista rytmiä ja vähentävät impingementin mahdollisuutta. (Voight & Thomson 2000, 368, 370-371) Lapaluun stabilisaattoreista serratus anterioria harjoittavien liikkeiden on todettu ennaltaehkäisevän impingementin kehittymistä. (Tucker ym. 2010, 550-556) Jos serratus anteriorin aktivaatio on vähentynyt,

lapaluun normaali liikkuvuus häiriintyy ja impingementin riski kasvaa. Serratus anteriorin aktivointi auttaa lapaluun oikeanlaisen liikeradan suorittamisessa, minkä seurauksena humeruksen pään ja korakoakromiaalisen kaaren väliin jää tilaa, eikä pinnetilaa pääse syntymään. (Ludewig & Cook 2000, 287)

6.3 Ala- ja keskivartalon rooli

Yli olan heittoliikkeen suorittamiseen tarvitaan koko vartalon kiertoa. Vartalon muskuloskeletaalin ”core”, eli selkäranka, lantio ja abdominaaliset rakenteet, on tärkeä osa oikeaoppista heittoa. Olkapään ja lapaluun aktivointi alkaa ala- ja keskivartalon aktivoinnista. Kaikkien yläraajaharjoitteiden tulisi päättyä hyvään lantion ja selkärangan asentoon. Heiton aikana lantion ja selkärangan alue muodostavat yli 50 % kineettisen ketjun (lantion olkapäähän, kyynärpäähän, käteen ja lopulta palloon) energiasta. (Kibler, Press & Sciascia 2006, 191 & 196)

Lantion passiivisella liikkuvuudella ja molemminpuolisella symmetrialla on yhteys glenohumeraaliseen liikkuvuuteen. Myös lapaluun liikkuvuudella on yhteys koko olkapään toimintaan. Lapaluun optimaalinen toiminta mahdollistaa voiman siirtymisen alavartalosta ylävartaloon. Jalkojen, lantion ja lapaluun lihasten yhteistyö mahdollistaa tehokkaan dynaamisen ylävartalon liikkeen. Lapaluun posteriorinen tiltaus tuo lisää tilaa subakromiaaliseen tilaan kun humerus on abduktiassa. Heittäjillä, joilla on suurempi lantion ulkokierto (heittokäden puolella), on myös suurempi lapaluun posteriorinen tiltaus. Puolestaan heittäjillä, joilla on suurempi lantion sisäkierto (heittokäden puolella) lapaluun posteriorinen tiltaus on pienempi. Lantion ulkokierron liikkuvuus on siis tärkeä edellytys terveeseen heittämiseen ja impingementin ennaltaehkäisemiseen. (Oliver & Weimar 2014, 1-6)

7 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda Rauman Feran pesäpalloseuralle opasvihko, joka sisältää olkapäävammoja ennaltaehkäiseviä harjoitteita vastuskuminauhalla tehtäväksi. Opas pitää sisällään kuusi erilaista harjoitetta, joilla vahvistetaan ja stabiloidaan olka- ja hartiasseudun, lavan alueen ja keskivartalon lihaksia. Pilottiryhmänä oppaan rakentamiselle toimii C-juniorijoukkue, joka koostuu 14-16 – vuotiaista tytöistä. Opas jää kuitenkin koko seuralle hyödynnettäväksi. Oppaan avulla on tarkoitus lisätä valmentajien ja pelaajien tietoisuutta olkapäävammoista ja niiden ennaltaehkäisystä. Tavoitteena on, että pelaajien lihastasapainoon, olkapään ja lavan alueen stabiiliuteen sekä linjauksiin aletaan kiinnittää huomiota jo juniori-ikässä, jotta tulevaisuuden vammoilta voitaisiin välttyä. Opas kirjallisine ohjeineen ja kuvineen jäävät seuralle muistutukseksi harjoitteista, liikkeiden oikeista suoritustekniikoista ja toistojen määrästä. Tarkoituksena on, että pelaajat voivat oppaan avulla lisätä vammoja ehkäisevät harjoitteet myös omatoimisiin harjoituksiin, joissa he eivät saa valmentajalta ohjeistusta.

8 OPINNÄYTETYÖN MENETELMÄT JA TOTEUTUS

8.1 Kohderyhmä

Opinnäytetyöni pilottiryhmänä ovat C-ikäiset Feran tyttöpesäpallojuniorit. Joukkueen harjoitusringissä on noin 20 pelaajaa. Osa heistä on vanhempia C-junioreita ja osa D-junioreista nousseita nuorempia pelaajia. Pelaajat ovat 14-16 -vuotiaita. Kaikilla pelaajilla on jonkinlainen kokemus vastuskuminauhalla harjoittelusta, mutta lähinnä käsivarren lämmittelytarkoituksessa ennen varsinaisten harjoitusten tai ottelun aloittamista. Noin puolet ryhmästä on kärsinyt jonkin asteisista olkapäävaivoista.

8.2 Opas

Olkapäävammoja ennaltaehkäisevän harjoitteluoppaan kehittäminen joukkueelle aloitettiin keskusteltuani C-juniorijoukkueen valmentajan kanssa aiheesta. Huomasimme, että tarvetta oppaalle olisi, jotta harjoittelusta tulisi täsmällisempää. Joukkue oli käyttänyt satunnaisesti vastuskuminauhoja aiemmin, suurimmaksi osaksi omatoimisessa harjoittelussa. Tarkkoja harjoitusohjeita kuminauhan käyttöön heillä ei kuitenkaan ollut olemassa. Oppaan tarkoituksena onkin toimia kirjallisena ohjeena ja muistutuksena sekä valmentajalle että pelaajille, jotta olkapäävammoja ennaltaehkäisevä harjoittelu saataisiin pysyväksi osaksi joukkueen harjoittelua.

Opas on koottu erilaisista olka- ja hartiaseudun harjoitteista, joilla vahvistetaan olkapään ja erityisesti lavan seudun stabiliteettia, liikkuvuutta ja lihastasapainoa. Ohjasin joukkueelle harjoituksissa viisi erilaista harjoitetta variaatioineen, joita he suorittivat noin kolmen kuukauden ”testijakson” ajan. Liikkeet jaksolle valittiin pääosin kirjallisuudesta ja omasta harjoitteluhistoriasta.

Lopulliset harjoitteet oppaaseen valikoituivat pelaajien ensin harjoittavan antamiani harjoitteita testijakson ajan, jonka jälkeen heidän kommenttinsa ja kokemuksiansa perusteella valittiin oppaaseen kaikki viisi liikettä. Oppaan sisältö pysyi lähes samanlaisena alusta loppuun, vain ulkonäköä ja kieliasua muutettiin. Lopullisen oppaan liikkeet kuvattiin Raumalla Pyytjärven kuntoilualueella. Kuvista oppaaseen valikoituivat ne, joissa liike oli tehty oikein ja selkeästi. Jokaisesta liikkeestä kuvattiin aloitus- ja lopetusasento. Kuvat muokattiin sopivan kokoisiksi ja Microsoft Wordiin ne oli helppo asetella kirjallisten ohjeiden viereen. Opas on tehty Microsoft Word –tiedostona, joka sähköisessä muodossa jää joukkueelle ja koko seuralle hyödynnettäväksi. Oppaan oikeudet pysyvät kuitenkin alkuperäisellä tekijällä, ja mahdollisista muutoksista oppaaseen tulee ilmoittaa tekijälle.

8.3 Projekti

Projekti alkoi syyskuussa 2014, kun otin yhteyttä Feran C-juniorijoukkueen valmentajaan ja sovimme ensimmäisen tapaamisen. Tapaamisessa sovimme, että

pilottijoukkueenani opinnäytetyössä toimii juuri C-ikäisten joukkue ja ohjaisin joukkueen ensimmäiset harjoitukset lokakuussa 2014, jolloin kävisimme joukkueen kanssa läpi harjoitteet, oikean suoritustekniikan ja toistojen määrät. Pelaajille ja valmentajalle jaettaisiin myös oppaan paperinen raakaversio ensimmäisissä harjoituksissa. Valmentajan kautta lähetettiin vanhemmille infokirje opinnäytetyöstä ennen ensimmäisiä harjoituksia.

Ennen ensimmäisiä harjoituksia pelaajien vanhemmille lähetettiin infokirje opinnäytetyöni tekemisestä C-tyttöjoukkueen kanssa (Liite 1). Lokakuussa ensimmäisissä harjoituksissa paikalla oli 20 pelaajaa ja valmentaja. Harjoitteet suoritettiin pareittain. Aloitimme helpoimmista ja tutuimmista liikkeistä ja siirryimme sitten haastavempiin ja toiminnallisempiin. Kiersin ohjaamassa jokaisen parin. Valmentaja osallistui myös harjoitteiden seuraamiseen ja avusti minua ohjaamisessa. Näin myös hän oppi oikeat suoritustekniikat, jotta pystyy jatkossa ohjaamaan pelaajia. Valmentajan toiveena oli, että pelaajat kuitenkin ennen kaikkea saisivat vastuskuminauhojen käyttöä omatoimiseen harjoitteluun, sillä yhteisissä harjoituksissa ei välttämättä ole tarpeeksi aikaa suorittaa harjoitteita huolella ja tarpeeksi usein. Opas toimisi muistutuksena oikeasta tekniikasta ja toistojen määristä.

9 HARJOITUSOPAS

9.1 Harjoitusoppaan sisältö

Harjoitusopas (Liite 2) kehitettiin Feran pesäpalloseuralle, jotta erityisesti juniorivalmennukseen saataisiin valmis harjoitteluohje pelaajien olkapäävammojen ennaltaehkäisyyn. Seuralla ei ennestään ollut kirjallista ohjetta, joka keskittyisi vammojen ennaltaehkäisyyn. Oppaaseen kerättiin liikkeet kirjallisine ja kuvallisine ohjeineen sekä toistojen ja sarjojen määrät. Koska skapulothorakaaliset lihakset ovat posturaalisia lihaksia, niitä tulisi harjoittaa pienillä kuormilla ja suurilla toistomäärillä. Lihaskestävyyden harjoittaminen on tärkeää voimaharjoittelun lisäksi. Pitkillä sarjoilla, joiden toistomäärät voivat vaihdella 15 ja 100 toiston välillä,

kehitetään lihasten kestovoimaa. (Casonato ym. 2003, 82 : Erämetsä & Laakko 1998, 118) Tavoitteena on, että ennaltaehkäisevä harjoittelu tulisi osaksi junioreiden harjoitusohjelmaa. Oppaan liikkeet kerättiin sekä kirjallisuudesta että sähköisistä lähteistä löytyneen teorian pohjalta (Riseley Physiotherapy 2011: Seroyer ym. 2010, 142 : Sports Injury Clinic www-sivut 2014). Tarkoituksena on harjoittaa erityisesti lihasryhmiä, jotka stabiloivat olkapäätä ja lapaluuta sekä lihaksia, jotka jarruttavat heittoliikkeessä vallitsevia voimia, jotka yrittävät horjuttaa olkapään ja lapaluun stabiiliteettia. Olkapään, hartian ja lavan seudun lihastasapainon sekä stabiiliteetin on useiden tutkimusten mukaan todettu ennaltaehkäisevän olkapäävammojen kehittymistä. Oppaasta tehtiin ensin versio, jonka avulla joukkue harjoitteli kolme kuukautta. Tämän jälkeen joukkueen palautteen avulla opas muokattiin lopulliseen versioonsa, joka sellaisenaan jää seuralle hyödynnettäväksi.

9.2 Oppaan liikkeet

Oppaan ensimmäisessä versiossa harjoitusliikkeitä oli viisi: olkapään ulkorotaatio olkavarsi 0 asteessa, olkapään ulkorotaatio olkavarsi 90 asteessa, ”scapula squeeze”, ”pull down” ja toiminnallinen heittoharjoite. Oppaaseen ei haluttu liikaa liikkeitä, koska koettiin pienemmän määrän olevan helpompi lisätä vakituisesti harjoitteluun. Pyrittiin siis siihen, että liikkeet olisivat mahdollisimman tehokkaita ja kuormittaisivat useaa lihasryhmää kerralla. Harjoittelujakson jälkeen pelaajien ja valmentajien kommenttien perusteella pohdittiin liikkeiden tarpeellisuutta ja toimivuutta käytännössä. Joukkue halusi säilyttää jokaisen alkuperäisen liikkeen, joten ne jäivät myös oppaan lopulliseen versioon. Joidenkin liikkeiden kirjallista ohjeistusta muokattiin kuitenkin selkeämmäksi. Lopulliseen harjoitusoppaaseen myös lisättiin yksi liike, jonka koin uupuneen ensimmäisestä versiosta. Kyseinen liike harjoittaa erityisesti serratus anterior –lihasta. Jokainen liike valikoitui oppaaseen kirjallisuuden pohjalta.

9.2.1 Olkapään ulkokierto –liikkeet

Olkapään ulkokierron lihaksille valittiin kaksi liikettä: olkapään ulkokierto olkavarsi 0 asteen abduktiossa ja olkapään ulkokierto olkavarsi 90 asteen abduktiossa.

Ulkokiertäjälihakset, infraspinatus, teres minor ja deltoideus, toimivat jarruttavina ja stabiloivina antagonistilihaksina sisäkiertäjälihasten tuottamille voimille erityisesti heiton kiihdytys- ja päätösvaiheessa. (Seroyer ym. 2010, 142)

Olkapään ulkokierto olkavarsi 0 asteen abduktiossa harjoittaa erityisesti infraspinatusta ja teres minoria. (Sports Injry Clinic www-sivut 2014) Infraspinatus ja teres minor toimivat heiton kiihdytysvaiheessa jarruttavina antagonistilihaksina. (Seroyer ym. 2010, 142)

Olkapään ulkokierto olkavarsi 90 asteen abduktiossa harjoittaa RC-lihaksista erityisesti teres minoria, supraspinatusta sekä deltoideusta. Liike myös parantaa olkaluun pään kontrollia ja olkapään asentotuntoa, proprioseptiikkaa. (Riseley Physiotherapy 2011)

9.2.2 Lapaluun ja selkälihasten liikkeet

Lapaluun ja selkälihasten liikkeiksi valikoituivat ”scapula squeeze”, ”pull down” sekä lopulliseen oppaaseen lisätty lapaluun protraktio -liike, joka vahvistaa erityisesti serratus anterior -lihasta. Serratus anterior on yksi lapaluun stabilisaattoreista. Sen lisäksi se mahdollistaa lapaluun protraktion ja sen myötä stabiilin olkaluun pään rotaation. (Seroyer ym. 2010, 140) Alkuperäisestä oppaasta puuttui liike, joka vahvistaa erityisesti serratus anterioria, joten sellainen koettiin tarpeelliseksi lisätä lopulliseen versioon.

”Scapula squeeze -liikkeessä lapaluuta ”puristetaan yhteen”, jolloin rhomboideus ja trapeziuksen keskiosa tekevät töitä. Rhomboideus ja trapezius ovat lapaluuta stabiloivia lihaksia, joiden vahvistaminen lisää sekä lapaluun että olkapään stabiiliteettia. (Voight & Thomson, 2000, 370-371)

”Pull down” -liike harjoittaa erityisesti latissimus dorsia, bicepsia ja teres majoria. (Sports Injry Clinic www-sivut 2014) Latissimus dorsin estää olkavarren liiallista ulkorotaatiota heiton cocking-vaiheessa. (Seroyer ym. 2010, 139) Biceps taas estää

kyynärpään liiallista ekstensiota ja auttaa olkaluun päätä pysymään nivelkuopassa heiton voimakkaassa kiihdytysvaiheessa. (Peltokallio 2003, 737).

Lapaluun protraktio –liikkeessä harjoitetaan erityisesti serratus anterioria, joka on yksi tärkeimmistä lapaluun stabilisaattoreista. (Sports Injury Clinic www-sivut 2014) Harjoitteilla, joissa serratus anterior on erityisen aktiivinen, uskotaan voivan ennaltaehkäistä impingementin syntymistä. (Tucker ym. 2010, 550-556) Lapaluun ja selän alueen harjoitusliikkeiden on tarkoitus harjoittaa mahdollisimman monipuolisesti olkapäätä ja lapaluuta stabiloivia lihaksia.

9.2.3 Toiminnallinen harjoite

Vaikka heittolajeissa olkapäävammojen ennaltaehkäisyssä tärkeässä roolissa ovat olka- ja hartiaseudun lisäksi myös keskivartalo sekä lantion ja alaraajojen hallinta, harjoitusoppaan liikkeet keskittyvät pääasiassa ylävartalon ja –raajojen vahvistamiseen. Oppaaseen haluttiin yksi toiminnallinen liike, jossa keskitytään myös keskivartalon hallintaan, lantion kiertoon ja jalkojen linjaukseen. Toiminnalliseksi harjoitteeksi valikoitui vastustettu heittoliike –harjoite. Vastuskuminauhaa vastuksena käyttäen suoritetaan heittoliikkeen käyntiinpanovaihe siihen asti, että olkavarsi on abduktoitu ja kyynärvarsi ulkorotatoitu 90 asteeseen. Liikkeen aikana jalat on linjattu kuten heittoliikkeen aikana; heittokäden vastakkainen jalka edessä sekä varpaat ja polvet eteenpäin suunnattuna. Liikkeen aikana keskitytään myös lantion ja vartalon kiertoon sekä keskivartalon hallintaan. Liikkeen tarkoituksena on parantaa olkapään proprioseptiikkaa, ajoitusta ja heittotekniikkaa. Liike myös parantaa coren lihasten aktivoimista ja koko kineettisen ketjun voimistamista. (Riseley Physiotherapy 2011)

10 POHDINTA

Opinnäytetyön aihetta valitessani tiesin, että haluan käsitellä jotain pesäpalloon liittyvää. Minulla on yli kymmenen vuoden kokemus pelaajana toimimisesta sekä muutaman vuoden kokemus B-junioreiden huoltajana. Urheilufysioterapia kiinnostaa ja erityisesti nuorten urheilijoiden vammat ja niiden ennaltaehkäiseminen. Nuorista pesäpalloilijista jopa puolet kärsivät olkapäävammoista, joten mielestäni on todella tärkeää kiinnittää erityishuomiota vammojen ennaltaehkäisyyn jo junioreiden iässä. Omasta kokemuksesta tiedän, että ennaltaehkäisevään harjoitteluun ei kuitenkaan panosteta tarpeeksi, vaikka asia onkin tärkeä. Kun Fera suostui yhteistyökumppaniksi, lopullinen aihe rajattiin junioreille tehtävään harjoitteluoppaaseen, joka sisältää harjoitteita olkapäävammojen ennaltaehkäisemiseksi. Pilottiryhmä, C-tyttöjuniorijoukkue, oli hankkinut vuonna 2013 jokaiselle pelaajalle vastuskuminauhat, joten kaikki harjoitteet tehtiin vastuskumilla toteutettaviksi. Tavoitteena oli rakentaa kirjallinen opas, jonka avulla ennaltaehkäisevä harjoittelu jäisi pysyväksi osaksi junioreiden harjoittelua.

Valmentaja antoi oman kirjallisen palautteensa. Hänen mukaansa C-juniorijoukkueella on ollut paljon heittovammoja edellisellä kaudella, mutta tämän harjoituskauden aikana vammat ovat huomattavasti pienentyneet. Hän uskoo, että oppaan harjoitteista on ollut apua ongelmien vähentymiseen. Yhteisissä harjoituksissa vastuskuminauhaa on käytetty edelleen pääasiassa lämmittelyyn, mutta pelaajia on ohjeistettu lisäämään oppaan harjoitteita omatoimiseen harjoitteluun. Omalta osaltaan valmentaja kokee saaneensa hyvät ohjeet nimenomaan heittoa jarruttavien antagonistilihasten harjoitteluun. Hän toivoo, että lopullinen harjoitusvihko saadaan koko seuran käyttöön, jotta jatkossa harjoitteita voidaan alkaa lisätä muidenkin joukkueiden harjoitusohjelmaan.

10.1 Opas ja harjoitteet

Harjoitusoppaan rakentaminen koettiin hyväksi ja tärkeäksi aiheeksi minun ja joukkueen valmentajan keskusteltua vaihtoehtoista toteuttaa opinnäytetyöni. Sovittiin, että opas esitellään joukkueelle heidän kauden ensimmäisissä

harjoituksissaan, jonka jälkeen joukkue harjoittelee noin kolme kuukautta harjoitusoppaan avulla. Harjoitusten jälkeen joukkueen valmentaja uskoi oppaasta olevan apua täsmällisempään harjoittelemiseen, sillä ennen opastusta joukkue ei kiinnittänyt vastuskuminauhaharjoittelussa huomiota vammoja ennaltaehkäisevään harjoitteluun.

Harjoitusoppaasta tehtiin kaksi versiota: ensimmäinen versio harjoitusjaksolle ja lopullinen paranneltu versio. Ensimmäisen version liikkeet valikoituivat suhteellisen lyhyen kirjallisuuskatsauksen perusteella. Käytin myös apuna omia kokemuksiani erilaisista vastuskuminauhalla tehtävistä liikkeistä. Kun olin esitellyt joukkueelle ensimmäisen version, alkoi heidän kolmen kuukauden harjoittelujaksonsa, ja opinnäytetyön teoriaosuuden kirjoittaminen alkoi. Teoriaa enemmän lukiessani huomasin ensimmäisessä harjoitteluoppaassa olevan parannettavaa; esimerkiksi serratus anterior –lihasta erityisesti aktivoivaa liikettä ei ollut, vaikka useat lähteet kertoivat sen olevan tärkeää impingementin ennaltaehkäisyssä. Kirjallisia ohjeita muokattiin myös jonkun verran selkeämmiksi lopulliseen versioon. Mielestäni oli tärkeää, että heti aluksi joukkueen kanssa sovittiin oppaan muutosmahdollisuuksista. Liikkeiden toimivuuden tarkkailulla ja enemmän teoriaa luettuani koin pystyväni tekemään lopullisesta versiosta alkuperäistä paremman. Jälkeenpäin ajateltuna jo alkuperäisen oppaan rakentamiseen olisi tarvittu enemmän aikaa tutkia teoriaa, jotta harjoittelujaksolle olisi saatu monipuolisempi ja tarkempi harjoitteluohjeistus.

Liikkeitä oppaaseen valikoitui lopulta kuusi, joka ei ole kauhean suuri määrä. Ajatuksena oli, että suhteellisen pieni määrä liikkeitä olisi helpointa lisätä vakituiseksi osaksi harjoittelua. Haastavinta oli laatia oppaaseen toiminnallinen harjoite, sillä liikkeen vaiheita täytyi yhdistellä muutamasta eri harjoitteesta, jotta saatiin luotua juuri oppaaseen sopiva harjoite. Mielestäni lopulliseen oppaaseen onnistuttiin valitsemaan hyvin sekä helppoja että haastavempia, useita eri lihasryhmiä kuormittavia liikkeitä. Opas antaa nyt mielestäni perusvalmiudet junioreiden olkapäävammojen ennaltaehkäisyyn harjoitteluun.

Opas tehtiin Microsoft Word –tiedostoksi. Mielestäni Wordilla kirjalliset ja kuvalliset ohjeet oli helppo ja selkeä asetella oppaaseen. Opas jaetaan paperisena versiona C-juniorijoukkueen pelaajille ja valmentajille, ja seuralle se jää käyttöön

sähköisenä versiona, jota voidaan tulostaa tarpeiden mukaan. Kuvalliset ohjeet kuvasin itse. Koin, että siten ohjekuvat ovat juuri sellaiset kuin haluan. Kuvat otettiin Raumalla Pyytjärven kuntoilualueella. Halusin kuvata kuvat ulkona, sillä metsäinen ympäristö muistuttaa siitä, että vastuskuminauhalla voi harjoitella lähes missä vaan – ei ainoastaan liikuntasalissa puolapuita apua käyttäen.

10.2 Kohderyhmä

Pohtiessani opinnäytetyölleni sopivaa yhteistyökumppania Rauman Fera oli mieluisin vaihtoehto, sillä olen itse nuorempana pelannut seurassa yli kymmenen vuotta. Feran junioripäälikkö oli heti kiinnostunut tekemään yhteistyötä. Hän toimii itse samalla C-junioreiden valmentajana, joten testijoukkueeksi valikoitui juuri kyseinen joukkue. Joukkueen pelaajille oli hankittu vuotta aiemmin omat vastuskuminauhat, joten harjoitteet päätettiin kehittää niillä suoritettaviksi. Opinnäytetyön aloittaminen ajoittui sopivasti joukkueen talviharjoittelukauden alkuun, joten vastuskuminauhaharjoittelu voitiin liittää harjoitteluohjelmaan kauden alusta lähtien.

Kohderyhmänä C-tyttöjoukkue oli mielestäni sopiva ja myös haastava. Opinnäytetyön käytännön osuus suoritettiin heti kauden ensimmäisissä harjoituksissa. Osa pelaajista oli pelannut jo aiemmin samassa joukkueessa, kun taas osa oli tullut joukkueeseen uusina, nuorempina pelaajina. Harjoituksissa oli havaittavissa jännitystä ja innokkuutta uuden kauden ja uuden joukkueen yhdessä harjoittelun alkamisesta. Harjoituksiin osallistui 20 tyttöä, mikä on melko suuri ryhmä ohjattavaksi niin, että kaikkia ehtii henkilökohtaisesti ohjaamaan. Helpotus oli, että joukkueen valmentaja seurasi myös ohjeistustani ja pystyi siten myös ohjaamaan pelaajia minun kanssani.

Pelaajat olivat 14-16 –vuotiaita, ja havaittavissa oli vanhempien tyttöjen parempi kehohallinta suhteessa nuorempiin. Myös suoritustekniikoissa ja fyysisessä voimassa oli eroja pelaajien kesken. Muutamalla oli taustalla jousiammuntaharrastus, jossa oli tehty samantyyllisiä harjoitteita, ja se näkyi erinomaisena kehohallintana ja suoritustekniikkana. Haastavaa olikin se, että jotkut tarvitsivat

ohjausta muita enemmän, mutta aika oli kuitenkin rajallinen. Toinen haastava tekijä oli se, että osa tytöistä selvästi vähän jännitti tilannetta uudessa joukkueessa ja vieraan ohjaajan manuaalista ohjaamista. Välillä oli hankala tietää, oliko liikkeen suorittamisessa esimerkiksi kehonhallinnallisia ongelmia, vai vaan tilanteesta aiheutunutta ujostelua.

Mielestäni oli tärkeää selittää pelaajille, miksi tämän tyyllisiä harjoitteita tehdään. Kysyessäni olkapäävammoista noin puolet kertoi kärsineensä tai kärsivänsä jonkunlaisista olkapäävaivoista. Paras motivaatiotekijä oli mielestäni selittää lyhyesti ja selkeästi miten harjoitteet voivat ennaltaehkäistä vammoja tulevaisuudessa. Valmentajan kanssa keskusteltiin enemmän aiheesta ja on tärkeää, että myös hän voi kertoa pelaajille harjoittelun tärkeydestä. Vaikka opinnäytetyön käytännön osuuden ryhmänä toimi C-ikäisten joukkue, mielestäni jo nuorempien junioreiden olisi hyvä aloittaa ennaltaehkäisevä harjoittelu helpoimmilla liikkeillä. Iän lisääntyessä harjoittelua tulee jatkaa ja monipuolistaa koko pelaajauran ajan. C-ikäiset olivat kuitenkin hyvä kohderyhmä, sillä kehonhallinta ja keskittymiskyky riittävät haastavampiinkin harjoitteisiin.

10.3 Kehityskohteet

Opinnäytetyön lopputulos jätti ehdottomasti kehityskohteita ja mielestäni jatkossa työtä voisi kehittää vielä konkreettisempaan suuntaan. Harjoitusliikkeitä ei lopulliseen oppaaseen kertynyt kovinkaa montaa, sillä tarkoituksena oli luoda perusliikkeistä koottu opas, jolla olkapäävammojen ennaltaehkäisy voitaisiin aloittaa hyvissä ajoin. Jatkossa liikkeitä voisi vaikeuttaa ja lisätä harjoitteluun myös uusia, haastavampia harjoitteita. Näin harjoittelu pysyy mielekkäänä ja monipuolisena. Toiminnallisia harjoitteita, jossa harjoitetaan koko kehoa, olisi hyvä jatkossa lisätä harjoitteluohjelmaan. Myös opinnäytetyön teoriaa tutkiessani luin useita tutkimuksia, joissa lapaluun kontrollin roolia pidettiin suurena olkapäävammoja tarkastellessa. Jatkossa lavan seudun kontrolloivien ja vahvistavien harjoitteiden vaikutusta olkapäävammojen ennaltaehkäisyyn olisi aiheellista tutkia tarkemmin. Yksi isoimmista kehityskohteista opinnäytetyöhön olisi ollut laajempi teorian tutkiminen

ennen ensimmäisen oppaan luomista. Uskon, että siten harjoittelu olisi ollut tehokkaampaa alusta alkaen.

Ohjatessani harjoitteita suurelle (20 henkeä) nuorista koostuvalle ryhmälle huomasin, että ohjaajia olisi hyvä olla ainakin kaksi tai jopa kolme valmentajan lisäksi, jotta jokainen saisi enemmän yksilöllistä ohjausta. Parhaan mahdollisen ohjauksen saavuttamiseksi olisi ollut myös hyvä käydä esimerkiksi yksissä harjoituksissa tutustumassa tyttöihin ja vasta toisella kohtaamiskerralla suorittaa itse opinnäytetyöhön liittyvä harjoitteiden ohjaus. Näin ensimmäisen tapaamiskerran jännitys ei olisi vaikuttanut harjoitteiden ohjaamiseen.

Mielestäni opinnäytetyötä voisi jatkaa esimerkiksi tarkastelemalla erityisesti lavan alueen kontrollin vaikutusta ennaltaehkäisyssä. Myös yhtä kontrolliryhmää voisi seurata pidemmän aikaa ja suorittaa alku- ja lopputestaukset, joilla harjoittelun vaikutusta voitaisiin konkreettisemmin tilastoida.

LÄHTEET

American Academy of Orthopaedic Surgeons:n www-sivut. 2014. Viitattu 6.3.2015. www.orthoinfo.aaos.org

Bjälje, J., Haug, E., Sand, O., Sjaastad O. & Toverud, K. 2009. Ihminen Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.

Casonato, O., Mussara, F., Frosi, G. & Testa, M. 2003. The role of therapeutic exercise in the conflicting and unstable shoulder. *Physical Therapy Reviews*; no.8 69-84. 2003.

Erämetsä, T. & Laakko, E. 1998. Kuntosaliharjoittelu. Teoksessa Asmussen, P. ym. Lihashuolto: Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. Lahti: VK-Kustannus.

Fysioterapeutin ohjeita olkanivelen rustorenkkaan korjausleikkauspotilaalle 2012. [Verkkójulkaisu] Ähtäri: Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri. Viitattu 11.3.2015.

Halén, P. n.d. Uimarin olkapää. Viitattu 26.2.2015. www.uimaliitto.fi

Kibler, W.B., Press, J. & Sciascia, A. 2006. The Role of Core Stability in Athletic Function. *Sports Med*; vol 36 no.3 189-198. 2006.

Kisner, C. & Colby, L. 1996. *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*. Philadelphia: F.A. Davis Company.

Kärnä, P. 2013. Yläraajavammojen yleisyys ja niiden ennaltaehkäisy pesäpallossa. AMK-opinnäytetyö. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Viitattu 6.3.2015. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/54890/Karna_Piritta.pdf?sequence=1

Laitinen, E. 1983. *Pesäpallo – kansallispeli 60 vuotta*. Saarijärven Offset Ky.

Ludewig, P. & Cook, T. 2000. Alterations in Shoulder Kinematics and Associated Muscle Activity in People With Symptoms of Shoulder Impingement. *Physical Therapy – Journal of the American Physical Therapy Association*; vol 80 no.3. 276-291.

Oliver, G.D. & Weimar, W. 2014. Hip range of motion and scapula position in youth baseball pitching pre and post simulated game. *Journal of Sports Sciences*; vol 33 no. 8. 2015.

Page, P. 2011. Shoulder Muscle Imbalance and Subacromial Impingement Syndrome In Overhead Athletes. *International Journal Of Sports Physical Therapy*; vol 6 no.1 51-58.

Peltokallio, P. 2003. *Tyypilliset urheiluvammat osa II*. Vammala: Medipel Oy.

Pesäpalloliiton www-sivut. 2015. Viitattu 19.1.2015. www.pesis.fi

Pesäpallon pelisäännöt 2014. [Verkkajulkaisu]. Helsinki: Suomen pesäpalloliitto ry. Viitattu 19.1.2015.

Risely Physiotherapy 2011. Shoulder seven. Viitattu 16.3.2015.

<http://www.riseleyphysio.com>

Seroyer, S., Nho, S., Bach, B., Bush-Joseph, C., Nicholson, G. & Romeo, A. 2010. The Kinetic Chain in Overhand Pitching – Its Potential Role for Performance Enhancement and Injury Prevention. *Sports Health*; vol 2 no.2. 135-146.

Sports Injury Clinic www-sivut. 2014. Viitattu 16.3.2015.

www.sportsinjuryclinic.net

Stop Sports Injuries 2010. Sports Tips – Baseball Injuries. Viitattu 10.4.2015.

<http://www.stopsportsinjuries.org>

Suomen Urheilufysio Oy:n www-sivut 2015. Viitattu 17.5.2015.

<http://suomenurheilufysio.fi/>

Tucker, W., Armstrong, C., Gribble, P., Timmons, M. & Yeasting, R. 2010. Scapular muscle activity in overhead athletes with symptoms of secondary shoulder impingement during closed chain exercises. *Physical Medicine and Rehabilitation*; vol 91, April 2010. 550-556.

Varonen, V. 2002. Pesäpalloseuran valmennuksen ja pelaajatuotannon kokonaisvaltainen kehittäminen. Lajivalmentajatutkinnon lopputyö. Viitattu 19.1.2015. www.pesis.fi

Virtapohja, H. Miten alkuun olkakipupotilaan harjoittelussa? *Manuaali* 4/2008, 4-7.

Voight, M.L. & Thomson, B.C. 2000. The Role of the Scapula in the Rehabilitation of Shoulder Injuries. *Journal of Athletic Training*; vol 35 no 3. 364-372. 09/2000.

Wang, H.K. & Cochrane, T. 2001. Mobility impairment, muscle imbalance muscle weakness, scapular asymmetry and shoulder injury in elite volleyball athletes. *The Journal of sports medicine and physical fitness*; 09/2001, 403-410.

LIITE 1

Raumalla

23.9.2014

Heippa!

Olen Satakunnan Ammattikorkeakoulun neljännen vuosikurssin fysioterapian opiskelija. Teen parhaillaan opinnäytetyötä, jonka aihe liittyy nuorten pesäpalloilijoiden olkapäävammojen ennaltaehkäisyyn.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia teoriaa sekä erilaisia käytännön harjoitteita olkapäävammojen ennaltaehkäisyyn. Kerään valituista liikkeistä opasvihkoson, joka sisältää vammoja ennaltaehkäiseviä harjoitteita. Liikkeet on myös tarkoitus ohjata pelaajille sekä valmentajille, jotta juniorijoukkueet voivat hyödyntää niitä myös jatkossa.

Feran C-juniorit ovat pilottiryhmänä oppaan kehittämisessä. Tämä tarkoittaa sitä, että ensin harjoitteet ohjataan heille ja heidän valmentajalleen tämän syyskauden aikana. Liikkeistä on tarkoitus saada osa säännöllistä harjoittelua. Niiden toimivuutta/tarpeellisuutta tarkastellaan noin kuukauden kuluttua, minkä jälkeen päätetään mitkä liikkeet valikoituvat lopulliseen oppaaseen.

Jos ette halua lapsenne osallistuvan, ilmoitattehan siitä mahdollisimman pian valmentajalle tai minulle.

Ystävällisin terveisin,**Roosa Yli-Siuru***Fysioterapian opiskelija**p. 050 5433211**roosa.yli-siuru@student.samk.fi*

Harjoitusopas pesäpalloilijalle:

Olkapäävammoja ennaltaehkäiseviä harjoitteita

vastuskuminauhalla

Oppaan käyttö

- Vastuskuminauhaksi kannattaa valita hieman pidempi nauha, vähintään kaksi metriä pitkä. Tällöin kuminauhaa voi käyttää helposti myös kaksin kerroin ja vastuksen suuruutta pystyy paremmin muuttamaan itselle sopivaksi.
- Harjoitteita voi tehdä alkulämmittelyn yhteydessä tai lajiharjoitteiden jälkeen.
- Kaikkia harjoitteita ei tarvitse tehdä yhdellä kertaa. Voit valita esimerkiksi yhden olkapään liikkeen, yhden lapaluun liikkeen ja toiminnallisen liikkeen.
- Jos teet liikkeitä kotona, käytä apunasi peiliä! Peilistä näet asentosi ja pystyt korjaamaan mahdolliset asentovirheet. Harjoituksissa liikkeet voi tehdä parin kanssa, jolloin toinen voi toimia peilinä.
- Muista, että kuminauhaharjoitteita on helppo tehdä eri paikoissa: pihalla, pesiskentällä, kotona sisällä, palloiluhallissa, liikuntasalissa... käytä mielikuvitusta!

Muista harjoittellessa:

- Hyvä ryhti, keskivartalon aktivointi, katse eteen.
- **Tee liikkeet rauhallisesti, keskity puhtaisiin suorituksiin – ei vauhtiin!**
- Älä hae voimaa kompensoimalla keholla tai väärillä lihaksilla.

Toistot:

- **Tee puhtaita toistoja!** Harjoittelulla pyritään useisiin suht kevyisiin toistoihin.
 - kun oikeaoppiset toistot onnistuvat, pyri tekemään pitkiä sarjoja **ESIM.** 20 toistoa, 3 sarjaa joiden välissä lyhyt tauko (yhteensä 60 toistoa)
 - voit lisätä vastusta lyhentämällä nauhan pituutta
 - haastavuutta lisätäksesi voit lisätä toistojen määrää esimerkiksi 25 x 3, 30 x 3 jne.

HARJOITTEET

1. Olkapään ulkokierto (0°)

(tee liike molemmilla käsillä)

- ➔ Sido nauhan toinen pää vyötärön korkeudelle.
- ➔ Seiso suorassa ja taivuta kyynärpää 90 asteen kulmaan.
- ➔ Vedä nauhaa kiertämällä kättä hitaasti ulospäin, pidä ranne jäykkänä.
- ➔ Pidä asento 5 s ja palaa hitaasti aloitusasentoon.
- ➔ Pidä kyynärpää lähellä kehoa, mutta älä nojaa kyynärpäällä vartaloon.



(Huom! Kainaloon voi laittaa esim pyyherullan, jotta olkapään asento on paras mahdollinen.)

2. Olkapään ulkokierto (90°), "Vipu"

(tee liike molemmilla käsillä)

- ➔ Sido nauhan toinen pää olkapään tasolle.
- ➔ Nosta olkavarsi 90 asteeseen, hartiatasolle.
- ➔ Koukista myös kyynärvarsi 90 asteeseen.

- ➔ Vedä nauhaa kääntämällä kämmenselkääsi taaksepäin.
- ➔ Pidä kyynärpää hartiatasolla, kyynärvarsi 90 asteen kulmassa ja ranne jäykkänä.
- ➔ Olkapää ei saa nousta liikkeen aikana.
- ➔ Palaa rauhallisesti alkuasentoon.



3.Scapula Squeeze, laparutistus

- ➔ Tartu kuminauhaan kiinni molemmilla käsillä. Määritä vastus käsien väliin jäävän nauhan pituudella.
- ➔ Tuo kädet suorana eteen hartiatasolle, nauhaan pieni alkujännite.



- ➔ Venytä nauhaa viemällä molemmat kädet samanaikaisesti sivuille.
- ➔ Älä anna käsivarsien tippua hartialinjan alle.
- ➔ Pidä kämmenselät ylöspäin.
- ➔ Pidä 5 s ja palaa hitaasti alkuasentoon.



4. Pull Down

- ➔ Kiinnitä kuminauha pääsi yläpuolelle.
- ➔ Tartu molemmista päistä kiinni ja suorista kätesi eteen. Jätä nauhaan pieni alkujännitys.
- ➔ Vedä nauhaa hitaasti alas koukistamalla kyynärpäitä 90 asteeseen kylkien viereen. Kämmenselät kohti sivuja.
- ➔ Pidä 5 s ja palaa hitaasti alkuasentoon.
- ➔ Muista jännittää myös keskivartalon lihaksia ja pitää selkä suorana sekä katse eteenpäin!



5. Lapaluun protraktio

(tee liike molemmilla käsillä)

- ➔ Kiinnitä nauhan toinen pää selkäsi taakse olkapääsi korkeudelle.
- ➔ Nosta olkavarsi 90 asteeseen ja koukista kyynärpää 90 asteen kulmaan.
- ➔ Ota nauhaan alkujännitys.



- ➔ Venytä nauhaa suoristamalla kättäsi ja viemällä nyrkkiäsi mahdollisimman pitkälle eteen. Nyrkki voi liikkua hieman yläviistoon, mutta pyri pitämään linja hartiatasossa.
- ➔ Pidä kämmenselkä ylöspäin.
- ➔ Pidä 5 s ja palaa hitaasti alkuasentoon.



6. Toiminnallinen liike, ”heittoliike”

(tee liike molemmilla käsillä)

- ➔ Sido nauha vyötärön tasolle.
- ➔ Ota tukeva heittoliike, vastakkainen jalka eteen.
- ➔ Ota nauhasta kiinni heittokädellä. Nauhaan alkujännitys. Vartalo ja lantio ovat kiertyneet kohti tukijalkaa.

- ➔ Vedä nauha ylös viemällä kyynärpäätä taakse siten, että olkavarsi nousee 90 asteeseen (lähes sama asento kuin ”vivun” alkuasento)
- ➔ Vartalo ja lantio kiertyvät.
- ➔ Painopiste siirtyy tukijalalta toiselle.



- ➔ Tee liike loppuun viemällä kämmenselkä taaksepäin, kuten ”vipu”-liikkeessä.
- ➔ Pidä olkavarsi kokoajan hartiatasolla.
- ➔ Palauta hitaasti alkuasentoon (sekä käsi, että lantio ja vartalo)



Liike toisesta suunnasta kuvattuna:



HUOM!

Voit harjoitella katkaisemalla harjoitteen kahteen eri osaan:

1. vaiheesta yksi vaiheeseen kaksi 2. vaiheesta kaksi vaiheeseen kolme

Kun nämä sujuvat, voit tehdä harjoitteen yhtäjaksoisena liikkeenä alusta loppuun.

MUISTA! Keskivartalon hallinta, lantion ja jalkaterien linjaukset sekä painon siirto jalalta toiselle.