

Lihashuolto-ohjelman suunnittelu, toteutus ja arviointi koripal-
lon 1. divisioonaa joukkueelle

Jari Ketola

Opinnäytetyö

Liikunnan- ja vapaa-ajan ko

Vierumäen yksikkö

Kevät 2014



<p>Tekijä tai tekijät Jari Ketola</p>	<p>Ryhmätunnus tai aloitusvuosi 2001</p>
<p>Opinnäytetyön nimi Lihashuolto-ohjelman suunnittelu, toteutus ja arviointi koripallon 1. divisioonajoukkueelle</p>	<p>Sivu- ja lii- tesivumäärä 30 + 13</p>
<p>Ohjaava opettaja Sanna Vuorio</p>	
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli saada koripallojoukkueen pelaajat panostamaan henkilökohtaiseen lihashuoltoonsa lisäämällä ohjelman avulla venyttelyä, palauttavia harjoituksia ja hierontaa omatoimiseen harjoitteluun. Lisäksi toivottiin pelaajien ymmärtävän näiden tärkeys kovan fyysisen harjoittelun rinnalla.</p> <p>Työ toteutettiin teettämällä pelaajille alkukysely, joka selvitti heidän tottumuksiaan henkilökohtaiseen lihashuoltoon ja oman arvion lihashuollon tarpeellisuudesta. Tämän perusteella heille laadittiin lihashuolto-ohjelma, joka piti sisällään venyttelyä, palauttavia harjoituksia sekä hierontaa. Ohjelma sisälsi puolen tunnin omatoimisen venyttelyharjoituksen päivittäin, esimerkkejä palauttavista harjoituksista ja niiden toteuttamisesta, sekä kuukausittain toteutettavan hieronnan. Ohjelmaa toteutettiin neljä kuukautta, jonka jälkeen pelaajat vastasivat palautekyselyyn, josta selvisi heidän sitoutumisensa lihashuolto-ohjelman noudattamiseen ja minkälaisena he kokivat ohjelman vaikutukset.</p> <p>Palautekyselystä selvisi, että pelaajien sitoutuminen ohjelmaan oli heikko ja varsinaisia päätelmiä ohjelman toimivuudesta oli mahdoton tehdä lähes olemattoman toteutuksen ja heikon sitoutumisen perusteella.</p> <p>Tämän jälkeen pelaajien ja valmentajien kanssa keskusteltiin asiasta ja pyrittiin pääsevään toimivaan ratkaisuun, että saataisiin edes jollakin tavoin aktivoitua pelaajia lihashuollon suhteen. Ohjelmaa karsittiin ainoastaan treenipäiville ja venyttelyyn varattua aikaa vähennettiin puolella. Tällä tavoin saataisiin kynnyksen venyttelyyn aloittamiselle alemmaksi, mutta kuitenkin tärkeimmät lihasryhmät koripalloilijan kannalta tulisi venytettyä. Palauttavat harjoitukset jätettiin varsinaisesta ohjelmasta pois, mutta suositeltavana kuitenkin jokaiselle pelaajalle.</p>	
<p>Asiasanat koripallo, lihashuolto, venyttely, palautuminen</p>	

Degree Programme in Sports and Leisure Management

<p>Author Jari Ketola</p>	<p>Group or year of entry 2001</p>
<p>The title of thesis Planning, Implementation and Valuation of Muscle Maintenance Programme for First Division Basketball Team</p>	<p>Number of report pages and attachment pages 30 + 13</p>
<p>Advisor Sanna Vuorio</p>	
<p>The primary goal of thesis was to activate the members of a basketball team to invest in their personal muscle maintenance by increasing stretching, restorative exercises and massage with the help of a designed programme. Furthermore, it was desirable for the players to apprehend the significance of muscle maintenance alongside hard training.</p> <p>The thesis was carried out by sending the players a questionnaire which surveyed their habits concerning personal muscle maintenance as well as a self-assessment of the need for muscle maintenance. Based on the questionnaire, the muscle maintenance programme was planned with the focus on stretching, restorative exercises and massage. The programme included a daily-performed 30 minute session of stretching, examples and implementations of restorative exercises as well as a monthly massage. The programme took place during a period of four months, followed by another questionnaire to find out the level of commitment concerning the programme. The players were also asked to give feedback of their sentiments concerning the effects of the programme.</p> <p>The feedback questionnaire indicated weak commitment to the programme and therefore, conclusions concerning the functionality of the programme seemed impossible to evaluate, because the implementation of and commitment to the programme was practically nonexistent.</p> <p>After this the players and coaches met to find a workable solution for activating players' muscle maintenance. The parties agreed to comb out the programme so that the time reserved for stretching was cut in half. By this arrangement stretching could be done in 15 minutes, yet the most important muscle groups from basketball player's viewpoint would be worked on. Restorative exercises were cut off from the actual programme, but they remained highly recommendable after a hard practice.</p>	
<p>Key words basketball, muscle maintenance, stretching, regression</p>	

Sisällys

1 Johdanto	1
2 Koripallon lajianalyysi.....	3
2.1 Hengitys – ja verenkiertoelinten rasitus.....	3
2.2 Lihaksiston kuormitus	5
3 Lihashuolto	9
3.1 Venyttely.....	11
3.2 Palauttavat harjoitukset.....	13
3.3 Hieronta.....	14
3.4 Muita lihashuoltoa tukevia menetelmiä	15
4 Projektin tavoitteet.....	18
5 Projektin kohderyhmä ja toteutus.....	19
5.1 Projektin vaiheet.....	19
5.2 Lihashuolto-ohjelman sisältö	20
6 Projektin tulokset	24
6.1 Alkukyselyn tulokset ja lähtökohdat	24
6.2 Toteutuksen aktiivisuus	25
6.3 Pelaajien palautteet	26
6.4 Muutokset palautumisessa.....	26
6.5 Muutokset liikkuvuudessa	27
6.6 Arviot vaikutuksista loukkaantumisten ehkäisyyn.....	27
7 Pohdinta	28
Lähteet	31
Liitteet.....	34
Liite 1.	34
Liite 2.	35
Liite 3.	38
Liite 4.	42

1 Johdanto

Koripallo on nopeatempoinen joukkuepeli, joka sijoittuu selvästi nopeuskestävyyden maitohapolliselle alueelle. Vaikka maksimitehoiset suoritukset ovatkin kestoiltaan lyhyitä, niitä tulee tiheästi, joten syke pysyy suurimman osan ajasta anaerobisella alueella. Maksimitehoiset suoritukset kuormittavat lihaksistoa ja harjoitusmäärän ja – tehon noustessa suuriksi, harjoituksesta palautumista voidaan nopeuttaa venyttelyn, palauttavien harjoitusten ja hieronnan avulla. (Seppänen, Aalto, Tapio 2010, 79 - 80.)

Opinnäytetyön tavoitteena on aktivoida Vaasan Salaman miesten koripallojoukkueen pelaajia henkilökohtaisen lihahuollon saralla ja saada lihahuollon eri osa-alueet mukaan omaan harjoittelu ohjelmaan. Alkukyselyn avulla on tarkoitus selvittää pelaajien nykyhetken suhtautuminen lihahuoltoon ja tämän pohjalta tavoitteena on tehdä heille lihahuolto-ohjelma, jonka avulla pelaajat lisäksi panostusta henkilökohtaiseen venyttelyyn, palauttaviin harjoituksiin ja hierontaan. Projektin käytännön toteutuksen lisäksi opinnäytetyö sisältää teoria osuuden, joka käsittelee koripalloa lajina fyysisen suorituskyvyn osalta, lihaksiston kuormitusta ja -toimintaa, energia-aineenvaihduntaa, sekä lihahuollon eri osa-alueita.

Joukkue on noussut kauden 2012 – 2013 päätteeksi alueellisesta 2. divisioonasta valtakunnalliseen 1. divisioonaan. Sarjatason nousun myötä joukkueen harjoitusmäärät kasvavat kolmesta neljään lajiharjoitukseen viikossa, ottelumäärä kaksinkertaistuu 10 ottelusta 21 otteluun ja lisäksi matkustuskilometrit kauden aikana kolminkertaistuvat. Kasvaneen rasituksen myötä myös tarve lihahuollolle kasvaa ja itse joukkueen pelaajana olen tietoinen koko joukkueen heikosta panostuksesta lihahuoltoon, joten keskusteltiin asiasta valmennusjohdon kanssa ja näimme tarpeelliseksi tehdä joukkueelle lihahuolto-ohjelman, jota noudattamalla pelaajien loukkaantumisriski pienenesi ja suorituskyky pysyisi parempana.

Projekti sisältää alkukyselyn pelaajille jossa selvitetään heidän tottumuksiaan venyttelyyn, palauttaviin harjoituksiin ja hierontaan. Tämän kyselyn pohjalta laaditaan neljän kuukauden ajalle lihahuolto-ohjelma joka sisältää venyttelyä, palauttavia harjoituksia,

tasapainolaudalla tehtäviä harjoituksia ja hierontaa. Neljän kuukauden jakson jälkeen pelaajat vastaavat loppukyselyyn jossa selvitetään, kuinka pelaajat ovat sitoutuneet ohjelmaan ja minkälaisia vaikutuksia ohjelman noudattamisella on palautumiseen, liikkuvuuteen ja mahdollisesti loukkaantumisten ennaltaehkäisyyn.

2 Koripallon lajiansalyysi

Koripalloilijalta vaaditaan hyvää fyysistä suorituskykyä, hyvää hapenottokykyä ja koodinoitua liikkumista, johon kuuluvat lihaksille ja nivelille vaativat nopeat suunnanmuutokset ja räjähtävä voimantuotto. Fyysisen suorituskyvyn eroavaisuudet näyttelevät suurta osaa verrattaessa lajitaidoiltaan ja pelinlukutaidoiltaan samantasoisia pelaajia. Ketteryys, kimmoisuus, nopeus ja kestävyys ovat ominaisuuksia, joita harjoittelemalla koripalloilija lisää fyysistä suorituskykyään ja näin ollen tekee tästä paremman pelaajan. Koripallo on lajina kehittynyt huomattavasti fyysisempään suuntaan viimeisen 30 vuoden aikana. Lajin huippu-urheilijat ovat jopa ulkonäöltään huomattavasti erilaisia mitä he olivat vielä 15 vuotta takaperin. Tasoerot ovat pienempiä lajin huppujen välillä ympäri maailmaa, taitotaso on huikea, peli on nopeampaa kuin koskaan aikaisemmin ja yksilöiden fyysisten ominaisuuksien erot korostuvat pelaajien välillä. Harjoitusmäärät joukkueessa ovat suuria, kuntosalilla tehtävät voimaharjoitukset ovat yleistyneet ja tämän kaiken myötä pelaajat ovat nopeampia, voimakkaampia ja kaikin puolin kovempia urheilijoita kuin koskaan ennen. Tämän myötä myös lihaksisto ja nivelet joutuvat huomattavasti kovemalle rasitukselle. (Thompson, Fleming, 2007, 63 – 65.)

2.1 Hengitys – ja verenkiertoelinten rasitus

Koripallo-ottelun pituus on Suomessa kansainvälisen koripalloliiton, FIBA:n tavoin 4 x 10 minuuttia. Lajinomaiseen liikkumiseen kuuluu korkealla intensiteetillä tapahtuvia juoksuja, jarrutuksia, suunnanmuutoksia ja hyppyjä. Maksimitehoiset suoritukset ovat kestoiltaan lyhyitä, mutta niitä tulee toistuvasti nopeaan tempoon ja syke pysyy näin ollen suurimman osan ajasta anaerobisella alueella. (Hoffman, Epstein, Einbinder, Westein 1999, 408.) Anaerobinen lihastyö tarkoittaa sitä, että elimistö ei pysty tuottamaan tarpeeksi happea lihaksiston tarpeeseen nähden. Tällöin energian tuotanto tapahtuu nopeasti lihasten glykogeenistä ja verensokerista. Anaerobisen aineenvaihdunnan haittatuotteena syntyy maitohappoa, joka kasvattaa lihasten happamuutta ja heikentää niiden suorituskykyä. (Benson, Connolly, 2011, 67 - 69.) Koripallo sijoittuu vahvasti nopeuskestävyyden maitohapolliselle alueelle. Maitohapolliselle nopeuskestävyysalueelle kuuluu suoritukset, jotka ovat kestoiltaan 10 - 120 sekunnin mittaisia intervalli tyyppi-

siä suorituksia. Tämän tyyppiset suoritukset kehittävät anaerobisen energiantuoton tehoa ja kapasiteettiä. (Mero, Nummela, Keskinen 1997, 176.)

Nopeuskestävyyttä harjoittelemalla urheilija pystyy pitämään kauemmin yllä nopeuskoordinaation, eli suurimman nopeuden vaihetta (Weineck 1982, 124). Kestävyyden osa-alueista nopeuskestävyys harjoittelu voidaan jakaa maitohapottomaan (alaktiseen) ja maitohapolliseen (laktiseen) harjoitteluun. Maitohapoton nopeuskestävyys harjoittelu soveltuu parhaiten lapsille 7-11 ikävuoden väliin. Siinä vedot ovat lyhyitä ja intensiteetti korkea. Maitohapollisen nopeuskestävyysharjoittelun kausi ajoittuu 11 ikävuoden jälkeen. Tyypillisiä harjoitteita ovat suoritukset, joissa vetojen pituus on 15 - 120 sekuntia ja palautukset 2-8 minuuttia. (Seppänen, Aalto, Tapio 2010, 79 - 80.)

Fyysinen rasitus tuottaa muutoksia aineenvaihdunnalle ja palautumisella tarkoitetaan näiden muutoksien korjaamista. Suuremmasta näkökulmasta palautumiseen sisältyy myös hengitys- ja verenkiertoelinten palautuminen normaalitilaan, lihasten ja jänteiden palautuminen lepopituuteen ja rasituksessa tapahtuvien hormonieritysmuutosten korjaantuminen normaaliksi. Palautumisen aikana käytettävää happimäärää, joka on lepo- kulutusta suurempi, kutsutaan happivelaksi. Hapenkulutuksessa on todella huomattavia eroja palautumistilan ja lepotilan välillä. Esimerkiksi 60 minuutin palautumisen aikana hapenkulutus saattaa olla jopa 40 litraa, kun lepotilassa samassa ajassa hapenkulutus jää alle 20 litran. (Ahonen, Lahtinen, Sandström, Pogliani, Wirhed, 1988, 106.)

Kevyt liikunta kuitenkin usein palauttaa elimistön nopeammin kuin pelkkä lepo. Matalatehoinen kestävyysliikunta tehostaa elimistön hapenkuljetusta lihaksiin, poistaa kuona-aineita tehostamalla aineenvaihduntaa ja lisää hiussuonituksen määrää. Hapenotto- kyvyn parantuminen pitkällä aikavälillä antaa mahdollisuuden liikkua tehokkaammin ja määrällisesti enemmän ja samalla mahdollistaa entistä nopeamman palautumisen. Sen sijaan pitkä lepo ja paikallaan oleminen saattaa pitkittää palautumista staattisuutensa vuoksi. Runsaan maitohappomäärien kertyessä lihaksiin on niiden poistuminen hitaampaa istuttaessa ja maatessa verrattaessa kevyeen dynaamiseen liikuntaan. (Aalto, 2008, 85.)

Maitohappoa muodostuu hieman jopa lepotilassa oleviin lihaksiin, mutta se kuitenkin hajoaa nopeasti ja näin ollen sitä ei pääse lepotilassa kuitenkaan kasaantumaan lihaksiin. Matalatehoisessa kevyessä rasituksessa maitohappo pystytään myös hajottamaan kokonaan, eikä se silloinkaan muodostu ongelmaksi. Kovemmassa rasituksessa, missä käytetään suuria lihasryhmiä, kuten koripallossa, hapentarve nousee yli 50 %:iin pelaajan maksimaalisesta hapenottokyvystä. Kun pelitempo pysyy korkealla ilman pidempiä taukoja, maitohappoa syntyy paljon ja sitä kasaantuu myös vereen. Maitohappo poistuu verestä nopeammin, jos palautumisen aikana esimerkiksi kävellään tai muuten liikutaan kevyesti. (Ahonen ym. 1988, 107 - 108.)

2.2 Lihaksiston kuormitus

Lihakset pitävät ihmisen tukirangan paikoillaan ja mahdollistavat liikkumisen ja erilaiset liikkeet. Lihaksissa on varsinaisen lihaskudoksen lisäksi myös runsaasti sidekudosta, joka estää lihaskudosta repeytymästä silloin, kun se venyy voimakkaasti. Lihaksen molemmat päät eivät ole koskaan kiinni samassa luussa. Yleensä lihakset kulkevat yhden nivelen ohi luusta toiseen. Silloin lihakset voivat supistuessaan lähentää luita toisiinsa ja aiheuttaa liikkeitä. Samat lihakset voivat jossakin tapauksissa ohittaa kaksikin niveltä. Tällöin ne pystyvät koukistamaan toista niveltä ja ojentamaan toista. (Haug, Sand, Sjaastad, Toverud, 2009, 246 - 247.) Lihassoimaan vaikuttavat liikkeen nopeus, lihassyiden pituus ja – laatu. Lihakset kiinnittyvä luihin yleensä nivelten lähelle joka mahdollistaa lyhyet vipuvarret. Pienikin liike vaatii usein monien lihaksien yhteistoimintaa ja toisaalta yhdellä lihaksella voi olla monta tehtävää. Haulislihas esimerkiksi supistuessaan voi osallistua olkavarren loitonnuksen, kyynärvarren koukistamiseen, kyynärvarren uloskiertoon tai vaikka näihin kaikkiin kolmeen samanaikaisesti. (Nienstedt, Hänninen, Arstila, Björkvist, 1999, 145 - 146.)

Suurimmat rasitukset koripallossa kohdistuvat pohkeisiin, etu- ja takareisiin sekä paka-roihin. Myös keskivartalon lihakset ovat koripalloilijalle tärkeitä. Koripallo on käytännössä aika fyysinen kontaktilaji, joten vahvasta keskivartalosta ja sen hallinnasta on pelaajalle hyötyä. Kova harjoittelu kuluttaa energiavarastoja, väsyttää lihaksia ja hermostoa. Harjoittelu kerryttää lihaksiin laktaattia ja saa aikaan pieniä lihassoluvaurioita. Kova harjoittelu saa aikaan elimistössä katabolisen, kudoksia hajottavan tilan. Tämä on kään-

nettävä rakentavaksi, anaboliseksi tilaksi ja se tapahtuu energiavarastojen täyttämällä. Tätä kutsutaan superkompensaatioksi ja sen seurauksena suorituskyky kehittyy ja lihakset vahvistuvat. (Seppänen, Aalto, Tapio 2010, 32.)

Lihakset työskentelevät voimantuotossa kahdella eri tavalla, staattisesti ja dynaamisesti. Staattisessa lihastyössä lihaksen pituus ei muutu. Dynaamisessa lihaksen pituus muuttuu ja tämä voidaan jakaa konsentrisen ja eksentrisen työtapaan. Konsentrisen lihastyö tarkoittaa voittavaa työtä jolloin lihaksen kiinnityskohdat lähenevät toisiaan eli lihas supistuu. (Aalto, 2005, 14.) Esimerkkinä tästä on koripalloilijan ponnistus ylöspäin vaikkapa levypallotilanteessa. Lihaksen kiinnityskohtien etäännyessä voimavaikutuksen seurauksena toisistaan, työtapaa sanotaan eksentriseksi (jarruttava liike ponnistuksen jälkeen alastulossa). Fysiologisten tutkimusten perusteella voidaan todeta, että lihaksen harjoittaminen konsentrisesti ei juuri paranna sen kykyä tehdä staattista ja eksentristä työtä. Tämä johtunee siitä, että lihaksen työkyky riippuu lihasmassan koon lisäksi lihasmassaan tulevista hermoärsykeistä. Näitä molempia tarvitaan, jotta lihas työskenteleisi tehokkaasti. Hyvän valmentajan ja urheilijan tulisi analysoida lajiaan ja valitsemaan harjoitteet liikkeiden vaatimusten mukaisesti. Voimantuoton tutkimus osoittaa lihaksen olevan maksimaalisessa eksentrisessä työssä jopa 40 % vahvempi kuin maksimaalisessa staattisessa työssä. Konsentrisen voimantuottokyky laskee suhteessa lihaksen kasvavaan työskentelynopeuteen. (Ahonen ym. 1988, 188 - 189.)

Lihaksiston käyttö, rasitusasteet ja työtavat vaihtelevat huomattavasti pelitilanteen mukaan. Puolustuspelaamisessa pelaajan liike on suurilta osin sivuttaisliikkumista leveässä ja matalassa jalkatyöasennossa, jossa pakaralihakset ja reisilihakset tekevät jatkuvaa – sekä staattista, että dynaamista lihastyötä (Mero, Nummela, Keskinen 1997, 61). Jalkatyöasento korostuu nimenomaan pallollista pelaajaa puolustettaessa ja oman puolustettavan pelaajan ns. ylipuolustuksessa jossa pyritään estämään tätä saamasta palloa. Räjähävää liikkumista puolustuspäässä vaaditaan nopeiden suunnanvaihdoksien myötä jalkatyöasennossa oman vartioitavan pelaajan liikkumisen mukaan. Pallon ollessa toisella puolella, jätetään usein omalle pelaajalle tilaa ja ollaan valmiina auttamaan kaveria, jos tämän vartioima pelaaja pääsee hänestä ohi. Poikkikentän syötön sattuessa vaaditaan nopeaa spurtia oman vartioitavan pelaajan luokse ja myös jarruttavaa liikettä, ettei hän pääse heti ohi. Heittotilanteessa puolustuspäässä kaveri pyritään sulkemaan pois levy-

pallosta ja pitämään tämä oman selän takana. Tässä tilanteessa hyvästä keskivartalon lihaskunnosta ja sen tehokkaasta hyödyntämisestä on apua. (Seppänen, Aalto, Tapio 2010, 98.)

Keskivartalo toimii kehon voimantuoton keskuksena yhdessä lantion alueen kanssa. Hyvä tuki ja toimintakyky koordinoivat keskivartalon alueella tapahtuvia liikkeitä, riippumatta missä liikesuunnassa ne tapahtuvat. Tehokkaan voimantuoton ja toimintakyvyn kannalta oleelliset lihasryhmät ovat pinnallisten vatsalihasten lisäksi syvät vatsalihakset (poikittainen vatsalihas ja vinot vatsalihakset), pitkät selkälihakset sekä syvät selän ojentajalihakset. Eristävien vatsa- ja selkälihasliikkeiden lisäksi hyviä keskivartalon vahvistusharjoituksia ovat toiminnalliset liikkeet, joissa yhdistyy liikkeen synkronointi muiden lihasryhmien välillä eristettyjä harjoitteita tehokkaammin. Kuitenkin liikkeen täsmällisyydestä tai toiminnallisuudesta riippumatta, ilman keskivartalon oikeanlaista aktivointia liike ei kehitä optimaalisesti keskivartalon suorituskykyä. (Seppänen, Aalto, Tapio 2010, 98.) Levypallon perään ponnistettaessa niin puolustus- kuin myös hyökkäyspäässä tarvitaan räjähtävää konsentrista lihastyötä ja alas tullessa jarruttavaa eksentristä lihastyötä (Mero, Nummela, Keskinen 1997, 61).

Hyökkäyspäässä pelaajien liikkuminen vaihtelee hieman pelipaikasta riippuen. Nopeissa hyökkäyksissä pallo pyritään pelaamaan nopeasti laitahyökkääjälle joka pyrkii joko itse henkilökohtaiseen ratkaisuun haastamalla vastustajan tai syöttämällä pallon terävästi korille leikkaavalle keskushyökkääjälle. Omasta puolustajasta irtaantuminen, joko pallon kanssa tai ilman, vaatii lähes poikkeuksetta räjähtävän nopean liikkeen ja usein vielä nopean suunnanmuutoksen avulla. Korintekotilanteessa yleensä pyritään päästä mahdollisimman korkealle, ettei vastustaja pääse torjumaan heittoa. Räjähtävät liikkeet ovat rasittavia lihasten lisäksi myös nivelille. (Kellis, Tsitskaris, Nikopoulou, Mousikou 1999, 40 - 46.) Nilkka- ja polvivaivat ovat yleisiä koripalloilijoilla ja tämän takia on pidettävä huolta riittävästä lämmittelystä ja verryttelystä. Koripalloilijan suurimmat ongelmakohdat lihashuollon kannalta räjähtävien suoritusten ja nopeiden suunnanvaihdoksien vuoksi, ovat nimenomaan pakarot, lonkan koukistajat sekä etu- ja takareidet. Nämä alueet vaativat säännöllistä lihashuoltoa liikkuvuuden, ketteryyden ja hyvän voimantuoton ylläpitämiseksi. (Erämetsä, Laakko, Taimela, 1995, 30 – 37.)

Nivelten suhteen nilkat ja polvet joutuvat koripallossa suurimman rasituksen kohteeksi. Useat nilkan alueen lihasten supistuvat osat sijaitsevat sääressä nilkan yläpuolella. Nilkan ja jalkaterän lihaksia vahvistamalla ennaltaehkäistään nivelside- ja akillesjännevammoja. Kaikki poikkeamat vaikuttavat alaraajojen kuormitukseen ja virheellinen toiminta aiheuttaa korvaavan toiminnan jossain muualla. Tästä seuraa tavallisimmin nivelsiteiden ja pienten luiden ylikuormitusta jotka aiheuttavat kiputiloja, kulumia tai jopa rasitusmurtumia. Pääsääntönä on että nilkan ja jalkaterän vahvistusharjoituksia tehdään niin kauan että lihaksistossa tuntuu selkeä lihasväsymys. Kyseessä on kuitenkin niin pienet lihakset, että niiden harjoittaminen on suositeltavaa päivittäin. (Salonen, 2010, 1-12.)

3 Lihashuolto

Lihashuollon tärkeyttä kovan intensiteetin harjoittelussa ei voi korostaa tarpeeksi. Mitä vaativammalle tasolle urheilussa mennään, sitä tärkeämpi osuus lihashuollossa on. Kilpaurheilijoiden on tärkeää tiedostaa mitkä ovat ne tavat, joilla suorituskyky pidetään korkealla tasolla ja loukkaantumisriskit minimoidaan. Huippu-urheilijoille tämä lienee itsestäänselvyys. Lihashuollon laiminlyönti hidastaa palautumista sekä altistaa urheiluvammoille. Vastavaikuttajalihasten laaja liikkuvuus mahdollistaa laajat liikeradat ja suuremman liikenopeuden. Yleisesti hyvä liikkuvuus vaikuttaa positiivisesti nopeuteen, voimantuottoon ja kestävyYTEEN. (Mero, Nummela, Keskinen 1997, 196.)

Urheilija elimistö palautuu harjoittelusta kolmivaiheisesti. Sykkeen, hengitystiheyden ja verenpaineen palautumiseen menee vain muutamia minutteja kuormituksen päätyttyä. Lihasten lämpötilan laskemiseen normaalille tasolle aikaa kuluu noin 45 minuuttia, mutta kudosten kemiallinen ja rakenteellinen palautuminen voi viedä jopa vuorokausia. Elimistö joutuu koville harjoitusmäärien ja – tehon kasvaessa ja palautuminen saattaa muodostua ongelmaksi. Kertaluontoisen riittämätön palautuminen ei välttämättä vielä vaikuta mihinkään, mutta jo hieman pidemmällä aikavälillä riittämätön palautuminen ja tästä huolimatta kovan harjoittelun jatkaminen voi aiheuttaa vammoja lihaksiin, niveliin ja jänteisiin, tai viedä elimistön yllirasitustilaan. (Mero, Nummela, Keskinen 1997, 242.)

Yllirasitustila, eli ylikunto, johtuu useimmiten liian yksipuolisesta, nopeasti lisäystä, tai määrältään suuresta harjoittelumäärästä suorituskykyyn nähden (Aalto, 2008, 18). Myös ravinnolla on merkittävä osuus tässä. Jos henkilön perusaineenvaihdunta (perusaineenvaihdunnalla tarkoitetaan energiamäärää, jonka henkilö kuluttaa vuorokaudessa lepotilassa) on esimerkiksi 1800 kCal vuorokaudessa, tämän kokonaiskulutus saattaa nousta urheilemalla helposti 4000 kCal luokkaan. Näin korkealla energiankulutuksella on tärkeää varmistaa myös sitä vastaava energian saanti. Jos mennään pitempiä aikoja esimerkiksi 500 - 1000 kCal miinuksella, tämä vaikuttaa varmasti palautumiseen negatiivisella tavalla. Ylikunto on havaittavissa ortostaattisella kokeella (leposyke-seisomasyke). Muita ylikunnon merkkejä ovat univaikeudet, ruokahaluttomuus, kehonpainon lasku, kuumailu ja levottomuus. Elimistön energia-aineenvaihdunta muuttuu ylikuntotilassa hor-

monaalisen säätelyhäiriön seurauksena kataboliseksi, eli hajottavaksi, eikä anabolinen, rakentava vaihe pääse käynnistymään normaalisti. (Aalto, 2008, 18.)

Alkulämmittely kuuluu tärkeänä osana lihashuoltoon ja varsinkin nuoremmilla pelaajilla se usein pääsee unohtumaan. Lämmittelyn perusideana on saattaa koko elimistö harjoituksen edellyttämään valmiustilaan. Varsinkin harjoituksessa käytettävät lihakset, jänteet ja nivelet tulee valmistella kuormitusta varten huolellisesti loukkaantumisriskin minimoimiseksi. Alkulämmittelyn tulisi olla kestoaltaan 5 – 15 minuuttia ja sen vaikutuksia ovat yleisen vireystilan paraneminen, lihasten verenkierron- ja aineenvaihdunnan vilkastuminen, sekä lihaskoordinaation tehostuminen. Näiden seurauksena vammautumisriski pienenee ja harjoittelu tehostuu. (Erämetsä, Laakko, Taimela, 1995, 20-21.) Loppuverryttely on alkusykäys palautumiselle. Kevyen loppuverryttelyn aikana syke palautuu lähemmäs normaalitasoa ja hengitystiheys hidastuu. Maitohappo poistuu verestä nopeammin, kun kovan suorituksen jälkeen lähdetään kevyesti liikkeelle, eikä vain jäädä paikoilleen istumaan. Maitohappovelka korvautuu yleensä tunnin tai kahden tunnin kuluttua rasituksen loppumisesta. (Ahonen, Lahtinen ym. 1988, 106 – 107.)

Nivelen liikkuvuutta rajoittavat lihakset, jänteet ja nivelpussi. Varsinaisen liikkuvuuden parantamiseksi tulisi venyttää näitä rakenteita. Jänteet kestävät paremmin venytystä kuin lihakset, koska jänteen vetolujuus on noin neljä kertaa suurempi kuin voima, jonka lihas pystyy aiheuttamaan maksimaalisella isometrisellä supistuksella. Jänteen voimakas venytys voi saada aikaan jopa 4 %:n lisääntymisen jänteen pituudessa, mikä ei kuitenkaan heikennä jännettä. Lihasvenytykset tapahtuvat aina nivelen ääriasennossa, joten niveleen kohdistuva kuormitus on suuri. Terve nivel kestää venytystä lihaksen venytystä hyvin, mutta venytys saattaa pahentaa tilannetta vaurioituneen nivelen kohdalla. Liikkuusharjoittelussa tulisi pyrkiä pitkäkestoisiin venytyksiin ja löytää itselle sopivat venytykset. Harjoiteltava venytysliike ei sovi urheilijalle, jos liikkeen loppu tuntuu kovalta tai kipukynnys alkaa ennen pääsyä varsinaiseen venytysosaan. (Asmussen, Montag, Ahonen ym. 1998, 416 – 422.)

Mikään lihahuolto ei poista loukkaantumisriskiä kokonaan, vaikka siihen keskityttäisiin kuinka huolellisesti, mutta riski saadaan merkittävästi pienemmäksi. Urheilija voi hyvän lihahuollon avulla harjoitella enemmän ja tehokkaammin, toisaalta tällä tavoin lihahuollon hyödyt pienenevät, jos harjoitusmääriä ja -tehoja sen avulla lisätään. (Thomée, Swärd, Karlsson 2011, 13.) Käytännössä urheilijan pitäisi itse ja valmentajan kanssa löytää se ihanteellinen suhde harjoittelun ja lihahuollon välille. Ennen harjoitusta tai osana harjoitusta urheilijan tulee huolehtia riittävästä verryttelystä ja lämmittelystä, joka valmistaa lihaksistoa kovempaan rasitukseen. (Aalto, 2008, 138 - 139.)

3.1 Venyttely

Venyttelyllä on tutkitusti monenlaisia positiivisia vaikutuksia. Lihasten joustavuus paranee ja tämä kasvattaa fyysistä suorituskkyä sekä pienentää loukkaantumisriskiä. Venyttely nostaa jonkin verran lihasmassan lämpötilaa, mikä siirtää lihassyiden katkeamispiirrettä kauemmas. Aktiivinen venyttely tarkoittaa omalla lihastyöllä ja liikkeellä aikaansaamaa venyttelyä. Tämä tapa on helpoin toteuttaa ja yleisin venyttelytapa. Aktiivisessa venytyksessä on myös helpoin löytää ja säädellä oikeaa voimakkuutta ja lihaksen tuntumaa. Passiivisella venytyksellä tarkoitetaan ulkoisen voiman aikaansaamaa venytystä. Tämä on hyvä tehokeino, jolla voidaan saada nopeasti hyviä tuloksia. Passiivisissa venytyksissä kaveri huolehtii venyttämisestä ja itse venytettävä ainoastaan venytyksen tunteesta. Tässä tulee kuitenkin olla varovainen, ettei venytetä liikaa. Kannattaa olla varovainen ja huolehtia siitä, että kommunikointi parin kanssa pelaa. (Aalto, 2008, 138 - 139.)

Pitkäkestoinen dynaaminen venyttely nostaa jonkun verran sykettä ja näin ollen lisää energiankulutusta. Dynaamisella venyttelyllä tarkoitetaan liikkuvaa ja aktiivista venyttelyä, jossa pienessä hitaassa liikkeessä pysytään käytännössä koko ajan ja varsinaisessa venytyksessä viivytään vain hetki kerrallaan. Luontainen liikkuvuus vähenee iän mukana, mutta säännöllisellä venyttelyllä tätä ilmiötä voi hidastaa huomattavasti. Nivelten liikkuvuuden parantuessa myös tasapaino paranee ja tämä ehkäisee varsinkin talvella kaatumisia ja siitä aiheutuvia loukkaantumisia. Lihasten rentouteen vaikutetaan hieronnan lisäksi myös venyttelyllä ja tämä rentouttaa ja lievittää mahdollista stressiä. Lihak-

sen saavuttaessa optimaalisen pituuden sillä on myös paremmat edellytykset kehittyä, vahvistua ja kasvaa. (Ramsey 2012, 13.)

Venyttelyn tarkoituksena on toisaalta valmistaa lihaksia harjoitukseen ja toisaalta harjoituksen jälkeen saada lihakset palautumaan harjoituksesta ja saavuttamaan jälleen oikea lihaksen lepopituus. Ennen harjoitusta venyteltäessä tulisi huolehtia riittävästä lämmittelystä ja käydä kaikki lihakset läpi, jotta mahdolliset kireydet havaitaan. Ennen harjoitusta venytysten tulee olla lyhytkestoisia n. 5-10 sekunnin dynaamisia venytyksiä, joilla aktivoidaan ja lämmitetään lihaksia urheilu suoritusta varten, sekä avataan liikeratoja. Lisäksi tarkistetaan lihaksiston tila ja aktivoidaan hermolihasjärjestelmää. Pitkäkestoiset venytykset ennen harjoittelua vaikeuttavat tasapainoa, koordinaatiota sekä nopeaa voimantuottoa edellyttävien harjoitusten tekemistä. Tämä saattaa johtaa tasapainon menetykseen, erilaisiin lihaskramppeihin tai lihasten tai jänteiden vammautumisiin. (Seppänen, Aalto, Tapio 2010, 105 - 106.)

Harjoituksen jälkeen ei kannata välittömästi tehdä pitkäkestoisia venytyksiä kovalla intensiteetillä. Kovan harjoituksen jälkeen lihaksissa saattaa olla pieniä kudosisvaurioita, joita välitön venyttely vain pahentaa. Harjoituksen jälkeisissä venytyksissä tulisi ottaa huomioon harjoituksen luonne. Kuormitukseltaan voimakkaat (esim. korkeatehoiset hyppyharjoitukset) ja toisaalta pitkät kestävyys harjoitukset vaativat ainoastaan kevyttä venyttelyä, koska liian voimakas venyttely saattaa hidastaa hermoston palautumista ja aiheuttaa mikroropeamia lihaskudoksessa. (Seppänen, Aalto, Tapio 2010, 105.) Harjoituksen jälkeen olisi suotavaa odottaa jopa kaksi tai kolme tuntia ennen pitkäkestoista staattista venyttelyä. Pitkät venytykset kannattaa ajoittaa palautumisen mukaan. Mahdollisimman hyvin palautunut kroppa ottaa parhaiten myös venyttelystä tulevan hyödyn vastaan. Palautumattomuus rajoittaa lihasten ja hermolihasjärjestelmän rentoutumista. Venytykset saavat tässä tapauksessa olla kestoiltaan n. 30 - 120 sekuntia. Näin pitkän ajan jälkeen lihaksisto on jo kerinnyt kylmetä, joten lämmittely on tarpeen. (Seppänen, Aalto, Tapio 2010, 103 - 106.)

Painovoimaa kannattaa käyttää hyväksi niissä liikkeissä, missä se on mahdollista. Painovoima avustaa venytystä erityisesti silloin, kun liikettä tehtäessä päästään venytyksen päälle. Tavoitteellista on minimoida oman voiman tuotto ja pyrkiä venyteltäessä nojai-

lemaan, kallistelemaan ja antaa raajojen painua kohti alustaa. Liikkeet, joissa raajaa joudutaan kannattelemaan, ovat usein tehottomia, vaikeita löytää hyvää tuntumaa lihaseen ja usein vielä epämiellyttäviä. Lihasten jännittäminen vaikeuttaa venyttämistä, estää kroppaa rentoutumasta ja saattaa aiheuttaa kramppeja lihaksiin. Hengityksellä on iso rooli venyttelyssä. Oikeanlaisella hengitystekniikalla ja –rytmillä on lihaksia rentouttava ja venytystä tehostava vaikutus. Sisäänhengityksen aikana happea virtaa keuhkoihin lihastyön energiantuotantoa varten ja uloshengityksen aikana hiilidioksidia poistuu elimistöstä. Hengitysrytmiä hyödyntämällä voidaan tehostaa venyttelyn vaikutuksia. Yleisäntönä voi pitää venytyksen pientä tehostamista jokaisella uloshengityksellä. Tärkeintä kuitenkin on hengittää rauhallisesti ja vaivattomasti sekä rytmittää hengitys venytyksen mukaan. (Aalto, 2008, 138.)

3.2 Palauttavat harjoitukset

Useasti viikossa tapahtuvat kovatehoiset harjoitukset vaativat keholta paljon ja palautumisen tärkeys korostuu. Pelkkä lepo ei riitä tehokkaaseen palautumiseen, vaan myös palauttavat harjoitukset ovat tärkeitä. Palautumisessa on kyse liikuntalihaksistoon ja verenkiertoon liittyvistä tekijöistä, joita aktivoidaan luonnonmukaisin keinoin (Kantola, 1988, 433). Hyviä palauttavia harjoituksia ovat esimerkiksi kävely, kevyt hölkkä, pyöräily, uinti ja vesijuoksu. Intensiteetti tulisi näissä harjoituksissa olla selkeästi alempi, kuin varsinaisissa harjoituksissa. Tämän tulisi näkyä myös sykkeessä. Tällaisilla harjoituksilla täydennetään myös peruskestävyysharjoittelun osuutta. (Seppänen, Aalto, Tapio 2010, 118.)

Palauttavia harjoituksia voi tehdä välittömästi varsinaisen harjoituksen jälkeen, joitakin tunteja harjoituksen jälkeen, tai vaikka erillisinä harjoituksina välipäivinä. Välittömästi kovan harjoituksen jälkeen tapahtuva palauttava harjoitus tulisi olla kestoaltaan kohtalaisen lyhyt ja intensiteetiltään hyvin matala. Tämän tyyppinen harjoitus pitää kropan aktiivisena kovan harjoituksen jälkeen ja on suotavaa toteuttaa varsinkin äärimmäisen kovan harjoituksen jälkeen. Tämä edesauttaa palautumista ja ehkäisee lihaksiston jumiutumista. Matalatehoinen kävelylenkki toimii myös hyvänä palauttavana harjoituksena esimerkiksi 1-2 tuntia kovan harjoituksen päätyttyä. Tämä aktivoi hieman jo mahdollisesti jumiin menneitä lihaksia ja lämmittää niitä. Tämän tyyppinen harjoitus sopii erin-

omaisesti vaikkapa ennen venyttelyharjoitusta kovan harjoituksen jälkeen. Palauttavissa harjoituksissa maitohapon poistuminen kovan rasituksen jälkeen puolittuu siitä ajasta, mitä se olisi ilman kevyttä liikuntaa. Erillisessä palauttavassa harjoituksessa taas saadaan kehon kuona-aineita liikkeelle ja tehostetaan lihasten verenkiertoa. (Ahonen, Lahtinen ym. 1988, 106 – 107.)

Kova harjoittelu siirtää väsymyksen rajaa yhä pidemmälle joten myös harjoituksen jälkeisen palautumisen merkitys kasvaa. Palautumisen merkitys kasvaa suhteessa urheilijan kehitystasoon. Huomiota kiinnitettäessä vain kuormitukseen ja kovaan harjoitteluun ja palauttavien harjoitteiden laiminlyömisellä, urheilijan energiavarastot alkavat hiljalleen tyhjentyä ja tämä johtaa suorituskyvyn laskuun. (Weineck 1982, 231 - 232.)

3.3 Hieronta

Hieronnan merkitys lihashuollossa urheilijoilla on merkittävä. Kaikilla merkittävillä isoilla koripallojoukkueilla ja myös muilla isoilla seuroilla lajista riippuen, on oma fysioterapeutti, joka vastaa pelaajien hieronnasta ja muusta lihashuollosta, sekä kuntoutuksesta. Hieronnalla päästään käsiksi syvälle lihaksiin ja sen avulla lihasten aineenvaihdunta tehostuu, kivut lievittyvät, lihasjännitykset laukeavat, lihasten, ihon ja arpikudosten joustavuus paranee ja kudosten uusiutuminen tehostuu. Hieronnalla voidaan saavuttaa hyviä tuloksia myös niveliin ja luustoon. Pehmytkudoksia avaamalla ja rentouttamalla voidaan vapauttaa lihaspuristuksia niveliin, jotka saattavat pahimmillaan estää niveltä toimivalla oikealla tavalla ja aiheuttaa näin ollen virheasentoja liikkuvuuden suhteen. (Findlay, 2010, 3.) Hieronta myös tuottaa mielihyvää ja rentouttaa. Ammattitaitoinen hieroja osaa tunnustella kudosten ja lihasten herkkyyttä ja osaa kuunnella hierottavaa ja tulkita kehonkieltä. Fyysisellä harjoittelulla on vaikutusta kipukynnykseen ja siihen, kuinka voimakkaasti kudoksia voi käsitellä ilman lihaksiston vastajännitystä. Jos urheilija on pitänyt huolta venyttelystä ja lihashuollosta, hän yleensä sietää jo ensimmäisellä kerralla kovempia otteita ja näin ollen myös hieronnasta saatavat hyödyt ovat nopeammin havaittavissa. Urheiluhieronta toimii lihaksia avaavana toimenpiteenä ennen suoritusta, tehostaa toisaalta palautumista sekä mahdollistaa tehokkaamman harjoittelun. (Aalto, 2008, 35 - 36.)

3.4 Muita lihashuoltoa tukevia menetelmiä

Venyttelyn, palauttavien harjoitusten ja hieronnan lisäksi lihashuoltoon vaikuttavia muita tekijöitä ovat mm. ravinto, alku – ja loppuverryttely, sauna, itsehieronta sekä erilaiset ennalta ehkäisevät tuet ja teippaukset. Erilaiset vaihtokylvyt kuumasta kylmään, sauna, itsehieronta ja rentoutuminen lisäävät verenkiertoa ja näin ollen nopeuttavat palautumista.

Ravinnolla ja ravintoaineilla on myös suuri merkitys niin itse urheilusuoritukseen, kuin myös siitä palautumiseen. Ravintoaineisiin kuuluvat rasvat, hiilihydraatit, valkuaisaineet, kivennäis- ja hivenaineet, vitamiinit, vesi ja happi. Näistä rasvat, hiilihydraatit ja valkuaisaineet muodostavat oman ryhmänsä energiaravintoaineina. Valkuaisaineet kuuluvat myös suojaravintoaineisiin yhdessä kivennäis- ja hivenaineiden, sekä vitamiinien kanssa. Vesi muodostaa pääosan koko ihmisruumiista. Ihmisruumiista 60 % on vettä. (Hänninen, Jalkanen, 1984, 51.) Ihminen saa juomalla vettä keskimäärin litrasta reiluun kolmeen litraan. Tämän lisäksi vettä tulee normaalista ravinnon mukana litran verran ja hapettumisen kautta muutaman desilitran verran. (Manore, Meyer, Thompson, 2009, 230.)

Ruokailun ajoitukseen ennen liikuntaa suoritusta vaikuttavat aterian koko ja sen sisältämät ravintoaineet. Myös liikuntasuorituksen teholla on suuri merkitys. Kevyttä liikuntaa voi harjoittaa lähes heti kevyen aterian jälkeen. Koripallon tapainen kova suoritus vaatii kuitenkin sen, että ruoka on sulanut, eikä sen käsittely enää kuormita ruoansulatuselimiä. (Fogelholm, Rehunen, 1996, 300 – 301.) Imeytymisajat vaihtelevat tunnista jopa kuuteen tuntiin, riippuen minkälaisen aterian on syönyt. Kevyt hiilihydraattipitoinen välipala imeytyy nopeasti, mutta suuren, rasvaisen aterian imeytyminen kestää huomattavasti pitempään.

Nestetasapaino on urheilusuorituksen kannalta tärkeää. Tämän säätelyyn vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa nesteen juominen, perusaineenvaihdunta (ulostaminen, hikoilu), nesteen haihtuminen ihon ja keuhkojen kautta sekä ilman lämpötila ja fyysinen rasitus. (Kauppi, Kähtävä, Lipasti, Niemi, Tamminen, Vaaramo, 2010, 138.) Ravinto liikuntasuorituksen aikana tasaa neste- ja suolatasapainoa, joten nopeasti imeytyvät ur-

heilujuomat omat hyvä energian lähde urheilusuorituksen aikana. Nestetasapaino säilyy parhaiten rasituksen aikana, kun nautitaan 10 – 15 minuutin välein nestettä 1-2 dl:n erissä. (Fogelholm, Rehunen, 1996, 33 – 35.) Hiilihydraatit ja rasvat ovat ensisijaiset energianlähteet urheilusuorituksessa. Keho käyttää ensisijaisesti hiilihydraatteja. Hiilihydraattivarastojen loputtua keho käyttää kuitenkin rasvoista saatua energiaa, vaikkakin korkeassa suoritustehossa rasvojen osuus energian lähteenä on pieni. (Manore, Meyer, Thompson, 2009, 65 - 66.) Valkuaisaineet eli proteiinit toimivat lihassolujen rakennusaineina ja niiden osuus fyysiseen työskentelyyn käytetystä energiasta on pieni. Riittävä energiansaanti hiilihydraattien ja rasvojen avulla ennen urheilusuoritusta vähentää fyysisen työskentelyn aiheuttamaa proteiinien hajoamista. (Fogelholm, Rehunen, 1987, 50-51.) Hyvä koripalloilija harjoittelee lajiharjoitusten lisäksi kuntosalilla lihaksistoaan parantaakseen fyysisiä ominaisuuksiaan lajitaidon ohella. Tarvittava proteiinin määrä kovaa harjoittelevalle urheilijalle on noin 1-2 grammaa painokiloa kohden. Tällä tavalla pystytään ehkäisemään lihasmassan häviämistä ja jopa lisäämään sitä kovan lajiharjoittelun ohella. (Erämetsä, Laakko, Taimela, 1995, 111.)

Kovan harjoituksen jälkeisellä tankkauksella liikunnan tyhjentämät energiavarastot täytyvät, nestehukka tasaantuu ja elimistö saavuttaa kokonaisuudessaan ravitsemuksellisen tasapainon. Oikealla tankkauksella harjoituksen jälkeen on yhtä suuri merkitys palautumisen osalta, kuin harjoitusta edeltävällä tankkauksella suorituksen osalta. Hyvään ja tasapainoiseen ruokavalioon on näin ollen tärkeää kiinnittää huomiota, tasaista ateriaritmiä unohtamatta. (Borg, Fogelholm, Hiilloskorpi, 2007, 277 – 291.)

Teippauksilla ja tukisiteiden käytöllä on usein tarkoitus vain mahdollistaa varhaisempi paluu harjoittelemaan loukkaantumisen jälkeen, mutta esimerkiksi koripallossa ja amerikkalaisessa jalkapallossa käytetään teippausta ennalta ehkäisevänä menetelmänä vamma-alttiilla kehonalueilla, kuten nilkat. Mitään tukisidosta ei kuitenkaan saisi käyttää pelkästään, vaan on myös muistettava vahvistaa samanaikaisesti kyseistä aluetta sidostarpeen vähentämiseksi. Lihashuollon kannalta teippaus rajoittuu kuitenkin lähinnä rasitusalttiiden jännealueiden kuormituksen keventämiseen. (Ahonen, Lahtinen ym. 1988, 150.)

Lämpöhoidolla koetetaan saada aikaiseksi kudokseen ärsytystä, joka saa aikaan reaktion, jolla on rentouttava, verenkiertoa elvyttävä, pehmeitä kudoksia muokkaava tai lihasten toimintaa ylläpitävä tai tehostava vaikutus. Yleensä lämpöhoitoja käytetään ns. esihoidoina. Lämpö aiheuttaa kudokset, joiden tarkoituksena on tehostaa esimerkiksi liikkeen tai hieronnan vaikutusta. (Sandström, Metsola, Hoogland, Lundberg, Van Der Eshc, Ver Hoeven, 1991, 72 - 75.) Kylmähoitoja käytetään enemmän harjoituksen jälkeen ja sen vaikutukset ovat enemmänkin tulehdusta ennalta ehkäiseviä. Kylmähoitoon soveltuvat kylmä suihku, erilaiset kylmäpakkaukset, jääpalat tai kylmävoiteet. (Aalto, 2008, 132.)

4 Projektin tavoitteet

Projektin tavoitteena on saada joukkueen urheilijat keskittymään lihashuoltoon pitkän kauden aikana ja tämän avulla nopeuttamaan palautumista. Loukkaantumisten ennalta ehkäisy on yksi suurimmista syistä produktin aloitukselle. Ihanteellisena tilanteena on toivottavaa, että pelaajat lisäävät henkilökohtaista lihashuoltoa käytännössä havaittujen hyötyjen seurauksena. Tavoitteena on laatia toimiva, monipuolinen ja tarpeeksi pienellä vaivalla toteutettava mielekäs lihashuolto-ohjelma, joka tehostaa koripalloilijoiden palautumista.

5 Projektin kohderyhmä ja toteutus

Kohderymänä oli Vaasan Salaman miesten edustusjoukkue joka pelaa koripalloa valtakunnallisessa 1. divisioonassa. Joukkueessa on 12 pelaajaa, jotka ovat iältään 18 - 28 vuotta vanhoja. Kaikilla pelaajilla on monien vuosien tausta lajin parissa ja kova harjoittelu ja ottelut ovat tulleet tutuksi. Kaikki pelaajat ovat urheilullisia ja hyväkuntoisia. He ovat entuudestaan tottuneet kovaan harjoitteluun mutta lihashuollon puolella on parannettavaa. Lähtökohtaisesti lihashuoltoon panostaminen oli rajoittunut suurimmalla osalla pelaajista viiden tai kymmenen minuutin venyttelyyn välittömästi harjoituksen päätyttyä. Säännöllinen omatoiminen venyttely vapaa-ajalla ei kuulunut pelaajien rutineihin. Palauttavia harjoituksia ei niin ikään tehty ja hierojalla käynnit olivat rajoittuneet yhteen tai kahteen kertaan vuodessa.

5.1 Projektin vaiheet

Toteutus aloitettiin keskustelemalla seurajohdon ja valmentajien kanssa tulevan kauden fyysisestä rasituksesta pelaajien suhteen. Todettiin, että kaudesta on tulossa raskas ja pelaajamäärän ollessa kohtalaisen vähäinen, olisi erittäin tärkeää panostaa lihashuoltoon entistä enemmän. Keskusteltiin valmentajien kanssa ja idea esitettiin heille produktin toteuttamisesta. Produkti aloitettiin alkukyselyllä (Liite 2), jossa selvitettiin pelaajien taustaa lajin parista ja tottumuksia lihashuoltoon. Alkukyselyssä tarkoitus oli selvittää pelaajien tausta ja tottumukset lihashuoltoon liittyen. Taustatietoihin tarvittiin pelaajien ikä ja kuinka kauan on harrastanut lajia. Ohjelma sisälsi venyttelyn lisäksi harjoituksia tasapainolaudalla, palauttavia harjoituksia ja hierontaa. Kyselyllä selvitettiin tottumuksia kunkin osa-alueen tottumuksista, jotta nähtiin tilanne ohjelman alkuvaiheessa ja pystyttiin vertaamaan muutoksia ja toteutusta lopussa. Ohjelman tarve ja sen toteutus perustui taustatietoon ja olettamuksiin selkeästi lisääntyvän fyysisen rasituksen määrästä, sekä oletettuun ja alkukyselyllä vahvistettuun pelaajien henkilökohtaisen lihashuollon heikkoon tilaan. Varsinainen ohjelma aloitettiin noin kuukausi ennen sarja-avausta. Pelaajille jaettiin päivittäin koko kauden toteutettava lihashuolto-ohjelma. Ohjelma tehtiin selkeäksi ja yksinkertaiseksi. Ohjelman seuranta rajoitettiin neljän kuukauden jaksolle, jonka jälkeen pelaajat vastasivat palautekyselyyn (Liite 3), josta kävi ilmi kunkin pelaajan

sitoutuminen ja aktiivisuus. Seurantajakso oli alun perin tarkoitus toteuttaa koko kauden mittaisena eli seitsemän kuukauden jaksona. Opinnäytetyön valmistumisen aikataulun puitteissa jakso piti lyhentää neljään kuukauteen, joka oli kuitenkin tarpeeksi pitkä seurantaa ja mahdollisia muutoksia ajatellen.

Ohjelman toteutusta seurattiin lomakkeilla, jotka jaettiin pelaajille jokaisen kuukauden alussa (Liite 4). Toteutuksen seurantalomakkeet sisälsivät jokaiselle päivälle venyttelyharjoituksen, palauttavan harjoituksen, tasapainolautaharjoituksen, sekä kerran kuukaudessa toteutettavan hieronnan. Jokaisen pelaajan tuli merkitä lomakkeeseen aina toteutettu harjoitus. Tällä tavoin pystyttiin seuraamaan pelaajien sitoutumista neljän kuukauden jakson aikana. Tämän neljän kuukauden jakson jälkeen pidettiin palaveri valmentajien ja pelaajien kanssa, jossa keskusteltiin ohjelman toteutuksesta, tuloksista ja mahdollisista muutoksista, sekä muista jatkotoimenpiteistä.

5.2 Lihashuolto-ohjelman sisältö

Pelaajien tottumuksilla ja taustoilla oli hyvin suuri merkitys sisältöä kasatessa. Varsinainen ohjelma oli yksinkertaisesti pakko pitää todella yksinkertaisena ja jopa suppeana, että voitaisiin odottaa pelaajien noudattavan sitä millään tavalla. Pelaajien aikaisempi panostus lihashuoltoon oli todella pientä, joten ohjelma tehtiin sen mukaan, että harppaus ei ole ylipääsemättömän suuri ja että he saisivat innostuksen ohjelman toteutukseen. Kaikki ohjelman osa-alueet olisi voinut tehdä huomattavasti laajemmiksi, mutta se ei olisi palvellut produktin tavoitetta, päinvastoin. Ohjelman täytyi pysyä yksinkertaisena ja suhteellisen helposti toteutettavana. Kyseessä eivät olleet kuitenkaan ammattilaiset, vaan kilpaurheilijat, joille pelaamisesta ei makseta palkkaa, eivätkä pelaajasopimukset velvoita venyttelemään tai pitämään muutenkaan minkäänlaista huolta omasta kropastaan. Jos pelaajien sitoutuminen olisi ollut taattua, ohjelmasta olisi tullut huomattavasti kattavampi ja eritellympi.

Ohjelman venyttelyosuus tehtiin tarkoituksella suhteellisen selkeäksi ja yksinkertaiseksi sen takia, että pelaajilla pysyisi mielenkiinto ohjelman toteuttamiseen, eikä se vaatisi niin suurta vaivaa. Perusvenytyksillä pärjää kuitenkin pitkälle, jos niitä vain säännöllisesti tekee. Venytysohjelman rakenne tehtiin periaatteella alhaalta ylös, eli ensin venyteltiin

pohjelihakset ja sen jälkeen takareidet, etureidet, lähentäjät jne. Kaikilla pelaajilla on kuitenkin pitkä tausta koripallon ja muidenkin urheilulajien parista, joten ei ollut tarpeellista eritellä ohjelmaan kaikkia venytysliikkeitä. Jokainen pelaaja osasi kyllä venyttellä kyseessä olevat lihasryhmät useammallakin eri tavalla. Lihahuolto-ohjelma löytyy kokonaisuudessaan liitteet – osiosta (Liite 1).

Lukijalle selkeyttämiseksi käydään kuitenkin läpi yleisimmät ohjelman venytykset. Pohkeet venytellään useasti seinää vasten polvi suorassa seisten kasvot seinää kohti ja toinen jalkaterä pystyssä seinää vasten. Lantiota eteenpäin työntämällä saadaan tehokas venytys pohkeen yläosaan. Takareidet venytetään yksi jalka kerrallaan istumalla hyvässä ryhdissä toinen jalka suorassa ja toinen jalka koukussa jalkapohja venytettävän jalan sisäreittä vasten. Ylävartaloa nojataan eteenpäin jolloin saadaan takareiteen hyvä venytys. Etureidet venytetään istualtaan toinen jalka suorassa ja toinen koukussa kantapää lähellä pakaraa ns. aitajuoksijan asennossa. Ylävartaloa taaksepäin nojaamalla saadaan etureiteen kohdistettua tehokas venytys. Reiden lähentäjille yleisin venytys on ryhdikäs istunta jalkapohjat vastakkain kantapää lähellä nivustaipeita. Käsillä pidetään nilkoista kiinni ja kyynärpäillä painetaan polvia kevyesti alustaa kohti. Pakaralihakset voi venyttää helposti istuen toinen jalka suorassa ja toinen sylissä suoran jalan yli nostettuna. Siitä hyvässä ryhdissä istuen vedetään polvea kohti vartaloa ja pakaralihaksessa tuntuu venytys. Lonkan koukistajille hyvä venytys on käyntiasennossa suoritettu venytys, astutaan pitkä askel eteen ja asetetaan taaemman jalan polvi alustaan. Etummaisen jalan nilkan ja polven ollessa päällekkäin työnnetään lantiota eteenpäin. (Aalto, 2008, 143 - 209.)

Vatsalihaksia on hyvä venyttää päinmakuulla punnertamalla käsillä ylävartalo ylös niin, että selkä yliojentuu kaarelle lantion ollessa koko ajan kiinni alustassa. Suorat selkähakset voi venyttää joko takaperin kuperkeikka asennossa tai tuolilla istuen jalat levälään nojaamalla eteenpäin ja antamalla selän pyöristyä jalkojen väliin. Vinot vatsalihakset on hyvä venyttää kiertovenytyksellä selinmakuulta käsien ollessa sivulla ja koukistamalla toinen jalka vatsan päälle ja kiertämällä sitä suoran jalan yli kohti alustaa. Kyljen lihakset voi venyttää seisten taivuttamalla vartaloa sivulle toinen käsi ylhäällä, toinen tukemassa lantiota. (Aalto, 2008, 143 - 209.)

Yläselän lihakset on hyvä venyttää istualtaan ristivenytyksellä, jossa otetaan vastakkaisen jalan ulkosyrjästä kiinni siten, että peukalo osoittaa alaspäin. Tästä suoritetaan voimakas nojaus taakse joka saa aikaan venytyksen yläselän lihaksissa. Rintalihakset venytetään seinää vasten asettamalla toinen kyynärvarsi seinää vasten olkavarren ollessa vaakatasossa. Vartaloa käännetään pois päin kädestä, jolloin venytys tuntuu rintalihaksessa. Olkapäälle hyvä venytys on käden vienti ristiin vartalon eteen ja toisella kädellä venytettävän käden painaminen rintaa vasten. Ojentajille hyvä venytys on toisen käden vienti pään taakse lapojen väliin ja vapaalla kädellä kyynärpäätä painaminen alaspäin. Hauista saa venytettyä tehokkaasti samantyyllisesti kuin rintalihasta pitämällä käsi venytyksessä suorana kämmenselkää seinää vasten peukalon osoittaessa alaspäin. (Aalto, 2008, 143 - 209.)

Venyttelyä voidaan tehdä lihaksia lämmittävässä ja suoritukseen valmistavassa vaiheessa. Tällöin suositeltavia ovat suoritusteholtaan kevyet ja kestoaltaan lyhyet dynaamiset venytykset. Rasituksen jälkeen suositeltavat venytykset ovat kestoaltaan keskipitkiä, ja tyyliltään dynaamisia. Palauttavat erilliset venytysharjoitukset ja liikkuvuutta lisäävät venytykset ovat kestoaltaan pitkiä ja tyyliltään yleensä dynaamisia, joskus myös staattisia. (Ramsey, 2012, 13.) Ohjelma sisälsi nimenomaan nämä pitkät tunti tai kaksi tuntia treenin jälkeen tapahtuvat venytykset, sen takia, että hermo-lihasjärjestelmä ehtii varmasti palautua kunnolla kovasta rasituksesta ja näin ollen rasitettu lihas voidaan pitkäkestoisella venytyksellä turvallisesti venyttää normaaliin pituuteen ja hieman ylikin liikkuvuutta lisäävässä mielessä.

Palauttavien harjoitusten osalta ohjelma antoi suhteellisen vapaat kädet pelaajille toteutuksen suhteen, riippuen pelaajien aikatauluista ja mielenkiinnosta. Liitteistä löytyvän ohjelman tarkoituksena oli kuitenkin antaa joitakin vaihtoehtoja palauttaville harjoituksille ja saada pelaajat kokeilemaan palauttavia harjoituksia, että he mahdollisesti fysiologisten tutkimusten tueksi, huomaisivat henkilökohtaisesti niistä seuraavat positiiviset muutokset palautumisessa. Palauttavat harjoitukset jaettiin kahdentyyllisiin harjoituksiin. Treenin jälkeiseen, venytysharjoitusta tukevaan lämmittävään palauttavaan harjoitukseen, joka on kestoaltaan 10 - 20 minuuttia ja erilliseen palauttavaan harjoitukseen treeniä tai ottelua seuraavana päivänä, joka on kestoaltaan 20 – 40 minuuttia. Hieronnan osuus jäi aika pieneksi ja suurin syy tähän oli, että pelaajat joutuvat itse kustantamaan

hierojalla käynnit, joten ei voinut laittaa ohjelmaan esimerkiksi jokaviikkoista hierontaa. Tasapainolauta on suhteellisen edullinen ja erittäin hyödyllinen väline koripalloilijalle. Lajissa nilkat ovat kovalla koetuksella ja oletusarvona oli, että jokainen pelaaja kauden alussa sellaisen hankkisi, jos ei sitä valmiiksi omistanut. Tasapainolautaa nilkan lihasten vahvistamiseen on useammalle joukkueen pelaajalle suositelleet niin lääkärit, kuin myös fysioterapeutit. Ohjelman tasapainolautaharjoitus sisälsi 15 minuutin harjoituksen päivittäin.

6 Projektin tulokset

6.1 Alkukyselyn tulokset ja lähtökohdat

Ohjelmaa lähti toteuttamaan 12 pelaajaa, joista nuorimmat olivat 18 vuoden ikäisiä ja vanhimmat 28 vuoden ikäisiä. Pelaajien laskennallinen keski-ikä oli hieman alle 23v. Venyttelyn tulokset lähtökohtaisesti eivät olleet urheilijoille kovinkaan mairittelevat. 12 pelaajasta yksikään ei venytellyt treenipäivinä edes 20 minuuttia, seitsemän ilmoitti venyttelevänsä 10 - 19 minuuttia, ja viisi pelaajaa alle 10 minuuttia. Välipäivinä pelaajista ei käytännössä venytelty kukaan, koskaan. Yksi pelaaja ilmoitti venyttelevänsä alle 10 minuuttia päivässä. Tasapainolaudan omisti 4 pelaajaa joista yksi teki aina joskus 15 minuutin harjoituksen, muut ilmoittivat tekevänsä laudalla harvoin.

Hierojalla pelaajista kukaan ei ilmoittanut käyvänsä kerran kuukaudessa tai useammin, yksi ilmoitti käyvänsä kahden – kolmen kuukauden välein, kuusi pelaajaa pari kertaa vuodessa ja viisi vielä harvemmin. Yksi pelaaja ei ollut käynyt koskaan hierojalla elämänsä aikana. Palauttavia harjoituksia yksi ilmoitti tekevänsä aina joskus, kaksi harvakseltaan ja yhdeksän ilmoitti, etteivät tee niitä koskaan. Liikkuvuudekseen kukaan ei ilmoittanut erittäin hyvää, yksi hyvän, kahdeksan kohtalainen ja kolme ilmoitti liikkuvuutensa olevan heikko. Lähes kaikki pelaajat olivat sitä mieltä että heille olisi hyväksi venytellä enemmän (10/12). Palauttavista harjoitteista viisi pelaajaa oli sitä mieltä että niitä olisi hyvä tehdä enemmän, seitsemän oli osittain sitä mieltä. Kaikki 12 pelaajaa olivat sitä mieltä että hierojalla olisi hyvä käydä useammin. Kuusi pelaajaa ilmoitti panostaneensa lihahuoltoon selvästi liian vähän, neljä hieman liian vähän ja kaksi pelaajaa ilmoitti panostaneensa kohtalaisesti. Kukaan ei ilmoittanut panostaneensa tarpeeksi. Lihahuollon roolia loukkaantumisten ennaltaehkäisyssä piti suurena yhdeksän pelaajaa, kohtalaisena kolme pelaajaa. Kukaan ei pitänyt merkitystä vähäisenä. Vapaamuotoisessa kommentoinnissa ilmeni että lihahuoltoon tulisi kyllä panostaa mutta varsinkin venyttely omalla ajalla on tylsää hommaa ja sitä ei vain tule tehtyä. Hierojalla monet haluaisivat käydä useamminkin mutta kustannussyistä eivät viitsi. Lähes kaikki vastanneet olivat sitä mieltä että lihahuoltoon yleensä olisi syytä panostaa enemmän ja suhtautuivat myönteisesti tähän ohjelmaan.

6.2 Toteutuksen aktiivisuus

Kysyttäessä sitoutumista lihahuolto-ohjelmaan, tulokset olivat heikot. Kukaan pelaajista ei ilmoittanut sitoutumisensa olleen erittäin hyvä, yksi ilmoitti sen olleen hyvä, yksi kohtalainen, kahdeksan ilmoitti sen olleen heikko ja kaksi erittäin heikko. Treenipäivien venyttelystä yksi ilmoitti venytelleensä ohjelman mukaisesti. Kaksi pelaajaa ilmoitti venytelleensä heti treenien jälkeen jonkin aikaa ja yhdeksän ilmoitti, ettei juuri venytellyt. Välipäivinä yksi ilmoitti venytelleensä ohjelman mukaisesti aina tai lähes aina, yksi satunnaisesti ja peräti kymmenen pelaajaa kahdestatoista vastasi venytelleensä hyvin harvoin tai ei ollenkaan. Tasapainolaudan ilmoitti omistavansa viisi pelaajaa kahdestatoista ja heistä yksi kertoi tehneensä aina joskus sillä harjoituksen, kaksi harvoin ja muut eivät ollenkaan. Syyksi miksi tasapainolautaa ei hankittu, kukaan ei ilmoittanut hintaa tai sitä ettei uskonut siitä olevan hyötyä, vaan kaikki ilmoittivat, etteivät vain saaneet aikaiseksi.

Hierojalla kukaan ei käynyt ohjelman mukaisesti kuukausittain, yksi kävi lähes joka kuukausi, kolme pelaajaa kävi kerran tai kaksi ja loput kahdeksan eivät käyneet kertakaan. Kolme pelaajaa kahdestatoista kertoi, ettei käynyt taloudellisista syistä ja viisi ilmoitti, että ei vain saanut aikaiseksi. Palauttavia harjoituksia treenin jälkeen kukaan ei ilmoittanut tehneensä ohjelman mukaisesti, kaksi kertoi tehneensä aina joskus, neljä harvakseltaan ja kuusi ilmoitti, ettei tehnyt niitä ollenkaan. Liikkuvuuden arviosta ohjelman lopussa yksi arvioi sen olevan hyvä, seitsemän kohtalainen ja neljä kertoi sen olevan heikko. 11 pelaajaa oli edelleen sitä mieltä että olisi hyväksi venytellä enemmän, yksi oli osittain samaa mieltä. Palauttavien harjoitusten tekemisestä kuusi oli sitä mieltä että niitä olisi hyvä tehdä enemmän ja loput kuusi olivat osittain samaa mieltä. Kaikki 12 pelaajaa olivat sitä mieltä, että hierojalla olisi hyvä käydä enemmän. Lihahuoltoon oli mielestään panostanut tarpeeksi vain yksi pelaaja. Kaksi olivat sitä mieltä, että panostus oli kohtalaista ja peräti seitsemän sitä mieltä, että panostus oli selvästi liian vähäistä. Loukkaantumisten ennaltaehkäisyyn lihahuollolla 10 pelaajaa uskoi olevan erittäin suuren vaikutuksen, kaksi kohtalaisen. Seurantajakson jälkeiset muutokset eivät olleet merkittäviä, koska muutokset lihahuoltokäyttäytymisessä kohdistuivat oikeastaan vain kahteen pelaajaan. Tämä oli havaittavissa erityisesti keskeisen venyttelyohjelman toteutuksen vastauksista. Yhteenvetona voidaan todeta, ettei pelaajien panostus henkilökohtai-

seen lihashuoltoon parantunut seurantajakson aikana, eli tavoite jäi tältä osin toteuttamatta.

6.3 Pelaajien palautteet

Avoimissa kysymyksissä lihashuolto-ohjelman vaikutuksissa ainoastaan kaksi pelaajaa 12:sta saivat vastata kokemuksiin, koska ainoastaan kaksi pelaajaa piti kiinni ohjelmasta siinä määrin, että heiltä oli mahdollista ja järkevää kysyä palautetta sen vaikutuksista. Palautuminen oli heidän mukaansa ehkä hieman parempaa ja nopeampaa silloin, kun he muistivat venytellä ja tehdä palauttavia harjoituksia. Lihaksiston suorituskyky pysyi parempana, eivätkä paikat menneet niin pahasti jumiin. Heidän mielestään ohjelma oli asiallinen ja sopivan selkeä ja harmittelivat sitä, että suurin osa joukkueesta ei noudattanut sitä.

Kysyttäessä ohjelmaan heikosti ja erittäin heikosti sitoutuneilla (8 / 12), kukaan ei sanonut jättäneensä ohjelman noudattamista sen heikkouden tai huonon suunnittelun takia. Osa vastasi ympäröivästä, ettei osaa sanoa ja osa sanoi, että rutiini ja itsekuri ohjelman noudattamiseksi puuttuivat. Hekin kokivat mielestään tarvitsevänsä lisää lihashuoltoa, mutta sohvalle jääminen tuntui vain niin helpolta ja totutulta vaihtoehdolta. Kukaan vastanneista ei ilmoittanut, että ohjelman laiminlyöminen olisi johtunut ajan puutteesta. Moni kertoi aloittaneensa ohjelman ajatukselle, että sitä myös noudattaisi, mutta käytännön tasolla tämä ei sitten toteutunutkaan.

6.4 Muutokset palautumisessa

Ohjelmaa noudattaneista kahdesta pelaajasta molemmat totesivat palautumisen tehostuneen ja nopeutuneen ohjelman noudattamisen myötä. Harjoitusmäärät olivat suuremmat edelliseen kauteen verrattuna ja ottelumäärä kolminkertaistui, mutta molemmat sanoivat, että paikat eivät olleet missään vaiheessa niin pahasti jumissa, mitä olivat pelänneet. Välillä toki molemmilta unohtui venyttely ja heidän mukaansa seuraavana aamuna huomasi eron siihen nähden, jos venyttely oli jäänyt välistä.

6.5 Muutokset liikkuvuudessa

Liikkuvuuteen kumpikaan pelaaja vastanneista ei juuri kokenut suurta vaikutusta. Toinen vastanneista kertoi etureisien ja lonkan koukistajien liikkuvuuden parantuneen mielestään hieman. Liikkuvuuden muutoksia olisi tarvittaessa voitu tarkastella tarkemmin tekemällä liikkuvuustestit tarvittaessa ennen ohjelman aloittamista ja ohjelman jälkeen. Tämän lihahuolto-ohjelman ensisijainen tarkoitus ei kuitenkaan ollut liikkuvuuden parantaminen, vaan se oli pikemminkin odotettu seuraus.

6.6 Arviot vaikutuksista loukkaantumisten ehkäisyyn

Kumpikin pelaaja kärsi kauden aikana loukkaantumisista, mutta kyseessä oli molemmissa tapauksissa tapaturmainen loukkaantuminen, joten niillä ei heidän mukaansa ollut minkäänlaista yhteyttä lihahuolto-ohjelman noudattamisen tai noudattamatta jättämisen kanssa. Heidän mukaansa oli vaikea arvioida olisiko mahdollisesti lihasperäisiä loukkaantumisia tullut, jos eivät olisi noudattaneet ohjelmaa, mutta molemmat kuitenkin sanoivat kokonaisvaltaisesti lihaksistonsa voivan hyvin ja että ohjelman noudattamisella oli positiivinen vaikutus palautumiseen ja sitä kautta mahdollisesti myös loukkaantumisten ennalta ehkäisyyn.

7 Pohdinta

Päällimmäisenä löydöksenä tästä opinnäytetyöstä voidaan todeta, että tämän kaltainen ohjelma ei toimi tämän tasoiselle joukkueelle näin toteutettuna. Tämän tyyppinen projekti oli siitä huolimatta 12 pelaajan joukkueelle aiheena mielekäs ja kiinnostava. Projekti oli lähtökohtaisesti kiinnostava ja erittäin tarpeellinen niin pelaajien, kuin myös valmentajien mielestä. Selkeänä pettymyksenä tuli pelaajien sitoutuminen lihahuolto-ohjelman noudatukseen. Tämä oikeastaan pilasi projektin tulokinnan tulosten osalta, koska näinkin pienellä porukalla kuin 12 pelaajaa, sitoutumisen olisi täytynyt olla huomattavasti parempaa, jotta olisi oikeasti nähnyt tapahtuuko pelaajissa muutosta palautumisen, liikkuvuuden, tai suhtautumissa henkilökohtaisen lihahuollon tärkeyteen.

Valmentajien osalta olisi ollut toivottavaa pieni tuki pelaajien motivoinnin suhteen. Aluksi lähdettiin hienolla ja positiivisella asenteella mukaan, mutta juuri minkäänlaista mielenkiintoa ei neljän kuukauden aikana kuitenkaan ilmennyt. Apuvalmentaja kysyi kerran millä tavalla produkti on lähtenyt liikkeelle. Molemmilta valmentajilta olisi ollut toivottavaa pienimuotoinen kannustus henkilökohtaiseen lihahuoltoon ja annetun ohjelman noudattamiseen. Välillä he olisivat voineet kysellä pelaajilta kuinka he ovat venytelleet ja pitäneet muuten palautumisestaan huolta. Pelaajien motivaatio olisi saattanut olla hieman parempi jos auktoriteettina olisi ollut valmennusjohto joukkuekaverin sijaan. Pelaajien sitoutumisen heikkous yllättää suuresti jos tarkastelee asiaa pelkästään tämän ohjelman toteutuksen perusteella. Asiaa tarkastellessa yleisemmin suhteutettuna sitoutumiseen joukkueen yhteisiin harjoituksiin, henkilökohtaisiin harjoituksiin, poissaoloihin ja joukkuehenkeen, sitoutuminen tähän lihahuolto-ohjelmaan ei yllätä yhtään. Syitä tähän on monia ja niitä löytyy tietenkin pelaajista itsestään, mutta myös seurajohdon ja valmennuksen ja kaikkien näiden yhteistyön ja suunnittelun heikkoudesta. Koripallokauteen valmistautuminen sarjan tasoon nähden oli erittäin huono. Joukkue aloitti syyskuussa säännölliset harjoitukset valmentajien kanssa ja tarvittava määrä pelaajia (10) oli ainoastaan seitsemässä harjoituksessa ennen ensimmäistä ottelua. Kauteen valmistavan tehokkaan harjoittelun olisi pitänyt alkaa jo kesäkuussa. Ensimmäiset pelaajasopimukset tehtiin vasta elokuun lopussa ja silloinkin vain sen takia, että koripalloliiton säännöt edellyttivät siihen mennessä jokaiselta 1. divisioonan joukkueelta 10 pelaajaso-

pimusta. Pelaajamateriaalin ollessa niin pieni, lähes kaikki harjoituksissa kävijät kirjoittivat sopimuksen.

Pelaajasopimuksissa vaadittiin ilmoitusta valmentajille kaikista poissaoloista ja tämäkään ei käytännössä toteutunut kaikkien pelaajien osalta, vaikka pelaajasopimus sitä edellytti. Heikko sitoutuminen harjoituksiin jatkui varsinaisen sarjan alkamisen jälkeenkin. Tähän syynä oli niin heikko motivaatio, liian kapea materiaali kuin pelaajien koulu- ja työelvoitteet. Joukkuehenki oli huono harjoituksissa läpi kauden, pelaajat keskittyivät toistensa mollaamiseen kannustamisen sijaan ja fyysiset harjoitukset tehtiin heikolla intensiteetillä. Tämä heijastui myös otteluihin, joissa vastustajat pitivät huomattavasti kovempaa vauhtia, mihin harjoituksissa oli totuttu. Peleissä se näkyi nopeasti väsymisenä, joka johti huonoon keskittymiseen mistä seurasi paljon pallon menetyksiä ja huonoon heitotarkkuuteen sekä laiskaan puolustamiseen. Joukkuehengen parantamiseksi olisi ollut tarpeen miettiä valmennusjohdon kanssa erilaisia vaihtoehtoja ja ratkaisuja. Joitakin harjoitusvuoroja olisi esimerkiksi voitu käyttää tehden jotain ihan muuta kun pelattu koripalloa että olisi saatu pelaajat viettämään enemmän aikaa, ja pitämään hauskaa keskenään. Tämän lisäksi harjoitusotteluita olisi saanut olla enemmän, että pelaajat olisivat tottuneet paremmin pelaamaan joukkueena oikeaa vastustajaa vastaan.

Mietittäessä ohjelman sisältöä sitoutumisen osalta, on vaikea löytää siitä ongelmia. Ohjelma tehtiin lähtökohtaisesti jo yksinkertaiseksi ja riittävän helposti toteutettavaksi, joten ohjelman supistaminen olisi vienyt siitä tehon ja tarkoituksen, sekä se tuskin olisi suppeampanakaan saanut aikaa tämän parempaa osallistumista. Toisaalta huomattavasti yksityiskohtaisempi ja eritellympi ohjelma olisi saattanut luoda pelaajille ammattimaisemman suhtautumisen asiaan ja näin ollen motivoinut paremmin noudattamaan sitä. Mahdollisesti erillinen luento tai infotilaisuus lihashuoltoon liittyen olisi voinut olla pelaajille tarpeen. Ohjelmaan olisi ehkä voinut myös liittää tekstiosuuden pelaajia varten, missä olisi ollut tarvittavaa teoriaa tukemaan eri osa-alueiden hyödyistä. Tämä olisi lähtökohtaisesti saattanut motivoida pelaajia paremmin, jos heillä olisi ollut paremmat fysiologiset perusteet ohjelman toteuttamiselle.

Toteutuksen seuranta ei onnistunut halutulla tavalla. Tarkoituksena oli saada pelaajilta seuranta lappu jokaisen kuukauden lopussa mistä olisi ilmennyt toteutuksen aktiivisuus.

Kolmen kuukauden jälkeen oli lappuja tullut takaisin vain kahdelta pelaajalta, vaikka asiasta oli muistuteltu ja suostuteltu heitä tasaisin väliajoin palauttamaan lappuja. Tässä vaiheessa viimeistään oli suhteellisen arvattavaa, että lappuja ei tuotu takaisin, koska ne olivat kotona täyttämättä. Ehkä olisi ollut tarpeen entistä tehokkaammin yhdessä valmentajien kanssa painottaa lihashuollon tärkeyttä ja vaikka erillisen palaverin voimin saada aktiivisuutta ohjelman toteutukseen. Mahdollisesti olisi voinut käyttää jotain pientä rangaistuskeinoa toteuttamattomista harjoitteista, esimerkiksi ylimääräisen lihaskuntopiirin tai viivajuoksun muodossa harjoituksissa.

Valmentajien ja pelaajien kanssa neljän kuukauden jakson jälkeisissä keskusteluissa pyrittiin löytämään keinoja pelaajien aktivoimiseen lihashuollon osalta. Päädyimme helpottamaan ohjelmaa sillä tavalla, että venyttely aika lyhennettäisiin 30 minuutista 15 minuuttiin ja venyttelyssä keskityttäisiin vain kaikista tärkeimpiin lihasryhmiin koripalloilijan kannalta, eli isot lihakset vyötäröstä alaspäin. Lisäksi jätimme välipäiviltä venyttelyt pois eli venyttelyt toteutettaisiin ainoastaan treenipäivinä omalla ajalla 1-2 tuntia harjoituksen jälkeen. Palauttavat harjoitukset jätettiin varsinaisen ohjelman ulkopuolelle mutta suositeltavaksi osaksi. Hieronnat pidettiin joka kuukauden ohjelmassa.

Lihashuolto-ohjelma olisi jälkeinpäin mietittynä kannattanut toteuttaa ehkä mieluummin kauden viimeisen neljän kuukauden aikana, ensimmäisen neljän kuukauden sijaan. Opintojen aikataulutuksen puolesta se ei toki olisi ollut mahdollista, mutta kun neljä kuukautta on kautta takana, niin pelaajissa on huomattavissa entistä enemmän väsymystä, lihaskipuja ja poisjääntejä harjoituksista ja harjoitusten kesken jättämisestä. Kova kausi ja harjoittelurytmi vaativat veronsa ja pelaajat hakeutuvat itse hierojalle. Koripallokauden ollessa viimeisellä kolmanneksella, asenne lihashuoltoon on varmasti muuttunut ja tässä tilanteessa olisi ollut huomattavasti helpompaa motivoida pelaajia mukaan. Kuukausiin pelaajista ei ollut aikaisemmin pelannut fyysisesti näin rasittavaa kautta ja vaikka oikeat eväät lihashuollon suhteen annettiin, oppi tuli lopulta kuitenkin kantapäähän kautta.

Lähteet

Aalto, R. 2008. Kuntoilijan lihashuolto-opas. Docendo Finland Oy. Jyväskylä.

Aalto, R. 2005. Vahvista ja venytä. Docendo Oy. Jyväskylä.

Ahonen, J., Lahtinen, T., Sandström, M., Pogliani, G., Wirhed, R. 1988. Kehon rakenne, toiminta ja lihashuolto. Valmennuskolmio Jyväskylä.

Asmussen, P., Montag, H., Ahonen, J., Heinonen, M., Pehkonen, S., Erämetsä, T., Lahtinen-Suopanki, T., Vestervik, K., Leppänen, M., Mäkelä, T. 1998. LIHASHUOLTO Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. Gumerrus kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Benson, R., Connolly, D. 2011. Heart rate training. Human kinetics.

Borg, P., Fogelholm, M., Hiilloskorpi, H. 2007. Liikkujan ravitseminen. Edita Prima Oy. Helsinki.

Erämetsä T., Laakko, E., Taimela, S. 1995. Pysyvästi kuntoon. WSOY. Porvoo.

Findlay, S. 2010. Sports massage. Human kinetics.

Fogelholm, M., Rehunen, S. 1996. Ravitseminen, liikunta ja terveys. Gumerrus kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Haug, E., Sand, O., Sjaasted, O., Toverud, K. 1994. Ihmisen fysiologia. WSOY Helsinki.

Hoffman, J.R., Epstein, S., Einbinder, M., Westein, Y. 1999. The influence of aerobic capacity on anaerobic performance and recovery indices in basketball players. Journal of strength and conditioning research 13 (4).

- Hänninen, O., Jalkanen, L. 1984. Liikunnasta terveyttä. Sisälähetysseuran kirjapaino raamattutalo.
- Kantola, H. 1988. Suomalainen valmennusoppi. Gummerus kirjapaino Oy. Jyväskylä.
- Kauppi, I., Kähtävä, S., Lipasti, K., Niemi, T., Tamminen, E., Vaaramo, P. 2010. Hoitoa ja huolenpitoa ammattitaidolla. Edita prima. Helsinki.
- Kellis, S.E., Tsitskaris, G.K., Nikopoulou, M.D., Mousikou, K.C. 1999. The evaluation of jumping ability of male and female basketball players according to their chronological age and major leagues. *Journal of strength and conditioning research* 13 (1).
- Manore, M., Meyer, N., Thompson, J. 2009. Sport nutrition for health and performance. *Human kinetics*.
- Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. 1997. Nykyaikainen urheiluvalmennus. Mero Oy. Jyväskylä.
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A., Björkvist, S. 1999. Ihmisen fysiologia ja anatomia. WSOY Porvoo.
- Ramsey, G. 2012. Venyttelyn anatomia. Readme.fi.
- Salonen, S. 2010. Nilkkaa- ja jalkaterää vahvistavia harjoituksia. *Eduel Sport*.
- Sandström, M., Metsola, P., Hoogland, R., Lundberg, T., Van Der Eshc, M., Ver Hoeven, A. 1991. Fysikaaliset syvälämpö- ja sähköhoidot. Gummerus kirjapaino Oy. Jyväskylä.
- Seppänen, L., Aalto, R., Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. WSOYpro Oy. Helsinki.

Thomeé, R., Swärd, L., Karlsson, J. 2011. Motions- och idrottsskador och deras rehabilitering. SISU Idrottsböcker. Stockholm.

Thompson, A., Fleming, K., 2007. Social physique anxiety in female varsity athletes. Nova science publishers.

Weineck, J. 1982. Optimaalinen harjoittelu. Valmennuskirjat Oy. Helsinki.

Liitteet

Liite 1.

Vaasan Salaman miesten edustusjoukkueen lihahuolto-ohjelma kaudelle 2013 – 2014.

Henkilökohtainen, omalla ajalla suoritettava n. 30 min. venyttely. Treenipäivinä 1-2h treenien jälkeen. Pieni palauttava harjoitus (10 – 20 min. esim. kävely) ennen venyttelyä. Aktiivisia, pitkäkestoisia venytyksiä n. 60-90 sek. Välipäivinä pieni lämmittely ennen venyttelyä esim. 5min kuntopiiri.

Venyttelyohjelma:

- *pohkeet
- *takareidet
- *etureidet
- *reiden lähentäjät
- *pakarat
- *lonkan koukistajat
- *vatsalihakset
- *alaselkä
- *kyljet/vinot vatsalihakset
- *yläselkä
- *rinta
- *olkapäät
- *haus
- *ojentaja

Treenipäivien/Pelipäivien jälkeen suositeltavaa pieni palauttava harjoitus mahdollisuuksien mukaan. Esim. uinti, vesijuoksu, kävely pyöräily n. 20 - 40 min. matala teho. Pidä kuitenkin yksi selkeä lepopäivä viikossa.

Tasapainolauta harjoitus 15 min/päivä 6-7 kertaa viikossa. Käytä mielikuvitusta (syötöharjoitus samanaikaisesti kaverin kanssa, yksi jalka kerrallaan, tee joustoja jne.)

Hierojalla käydään kerran kuukaudessa.

Liite 2.

Lihashuolto-ohjelman alkukysely

1. Ikä _____
2. Kauanko olen pelannut koripalloa? _____

Venyttely

3. Olen käyttänyt aikaa venyttelyyn treenipäivinä keskimäärin
 - a) 30 min tai enemmän
 - b) 20 – 29 min
 - c) 10 – 19 min
 - d) Alle 10 min
 - e) En ollenkaan
4. Olen käyttänyt venyttelyyn aikaa välipäivinä keskimäärin
 - a) 30 min tai enemmän
 - b) 20 – 29 min
 - c) 10 – 19 min
 - d) Alle 10 min
 - e) En ollenkaan

Tasapainolauta

5. Omistan tasapainolaudan
 - a) Kyllä
 - b) En
6. Teen tasapainolaudalla 15 min harjoituksen
 - a) Päivittäin
 - b) Lähes päivittäin
 - c) Aina joskus
 - d) Harvoin

Hieronta

7. Käyn hierojalla
 - a) Kerran kuukaudessa tai useammin
 - b) Kahden – kolmen kuukauden välein
 - c) Pari kertaa vuodessa
 - d) Harvemmin

Palauttavat harjoitukset

8. Teen jonkunlaisen palauttavan harjoituksen treenien jälkeen (esimerkiksi kävely, uinti, vesijuoksu, kevyt hölkkä)
 - a) Joka kerta tai lähes joka kerta
 - b) Aina joskus
 - c) Harvakseltaan
 - d) En koskaan

9. Liikkuvuuteni on mielestäni
 - a) Erittäin hyvä
 - b) Hyvä
 - c) Kohtalainen
 - d) Heikko
 - e) Erittäin heikko

10. Minulle olisi hyväksi venytellä enemmän
 - a) Täysin samaa mieltä
 - b) Osittain samaa mieltä
 - c) Eri mieltä

11. Minulle olisi hyväksi tehdä enemmän palauttavia harjoituksia
 - a) Täysin samaa mieltä
 - b) Osittain samaa mieltä
 - c) Eri mieltä

12. Minulle olisi hyväksi käydä useammin hierojalla

- a) Täysin samaa mieltä
- b) Osittain samaa mieltä
- c) Eri mieltä

13. Mielestäni olen panostanut lihashuoltoon

- a) Riittävästi
- b) Kohtalaisesti
- c) Hieman liian vähän
- d) Selvästi liian vähän

14. Uskon että lihashuollon merkitys loukkaantumisten ennalta ehkäisyyn on

- a) Erittäin suuri
- b) Kohtalainen
- c) Melko vähäinen

15. Kommentteja omaan lihashuoltokäyttämiseen

- a) Miten kuvailisit omaa suhdetta lihashuoltoon?

- b) Muita huomioita lihashuoltoon liittyen

Liite 3.

Pelaajien palaute lihashuolto-ohjelmasta

1. Sitoutumiseni ohjelmaan oli

- a) Erittäin hyvä
- b) Hyvä
- c) Kohtalainen
- d) Heikko
- e) Erittäin heikko

Venyttely

2. Venyttelin treenipäivinä keskimäärin

- a) Ohjelman mukaisesti 1 – 2 tunnin jälkeen harjoituksesta
- b) Välittömästi treenin jälkeen
- c) En juuri venytellyt (alle 10 min venyttelyt lasketaan tähän kategoriaan)

3. Venyttelin välipäivinä

- a) Aina tai lähes aina
- b) Satunnaisesti
- c) Hyvin harvoin tai en ollenkaan

Tasapainolauta

4. Omistan tasapainolaudan (tasapainotyyny ajaa saman asian)

- a) Kyllä
- b) En

Tein tasapainolaudalla 15 min harjoituksen

- a) Päivittäin
- b) Lähes päivittäin
- c) Aina joskus
- d) Harvoin
- e) En ollenkaan

5. En hankkinut tasapainolautaa koska

- a) Se oli liian kallis
- b) En uskonut että siitä on apua
- c) En vain saanut aikaiseksi hakea

Hieronta

6. Kävin hierojalla

- a) Kuukausittain
- b) Lähes joka kuukausi
- c) Kerran tai kaksi
- d) En kertaakaan

7. En käynyt hierojalla koska

- a) Se oli liian kallista
- b) En usko että siitä on hyötyä
- c) En vain saanut aikaiseksi

Palauttavat harjoitukset

8. Tein jonkunlaisen palauttavan harjoituksen treenin jälkeen

- a) Joka kerta tai lähes joka kerta
- b) Aina joskus
- c) Harvakseltaan
- d) En koskaan

Yleiset

9. Liikkuvuuteni on mielestäni
 - a) Erittäin hyvä
 - b) Hyvä
 - c) Kohtalainen
 - d) Heikko
 - e) Erittäin heikko

10. Minulle olisi hyväksi venytellä enemmän
 - a) Täysin samaa mieltä
 - b) Osittain samaa mieltä
 - c) Eri mieltä

11. Minulle olisi hyväksi tehdä enemmän palauttavia harjoituksia
 - a) Täysin samaa mieltä
 - b) Osittain samaa mieltä
 - c) Eri mieltä

12. Minulle olisi hyväksi käydä enemmän hierojalla
 - a) Täysin samaa mieltä
 - b) Osittain samaa mieltä
 - c) Eri mieltä

13. Mielestäni olen panostanut lihashuoltoon
 - a) Riittävästi
 - b) Kohtalaisesti
 - c) Hieman liian vähän
 - d) Selvästi liian vähän

14. Uskon että lihashuollon merkitys loukkaantumisten ennalta ehkäisyyn on

- a) Erittäin suuri
- b) Kohtalainen
- c) Melko vähäinen

15. Lihashuolto-ohjelman vaikutukset

- a) Miten koit lihashuolto-ohjelman vaikutukset palautumiseen, suorituskykyyn, liikkuvuuteen ja mahdollisesti loukkaantumisten ennalta ehkäisyyn?

- b) Huomasitko eroja harjoitusten jälkeisinä päivinä riippuen siitä, olitko edellisenä iltana venytellyt tai tehnyt palauttavaa harjoitusta?

- c) Muita kommentteja ja mietteitä lihashuolto-ohjelmaan liittyen

Kiitos vastauksista!

Liite 4.

Esimerkkikuukausi lihashuolto-ohjelman toteutuksen seurannasta

Lihashuolto-ohjelman toteutus Marraskuu

Rastita toteutettu harjoitus

1.11 Pe Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

2.11 La Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

3.11 Su Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

4.11 Ma Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

5.11 Ti Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

6.11 Ke Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

7.11 To Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

8.11 Pe Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

9.11 La Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

10.11 Su Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

11.11 Ma Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

12.11 Ti Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

13.11 Ke Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

14.11 To Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

15.11 Pe Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

16.11 La Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

17.11 Su Venyttely____ Palauttava harjoitus____ Tasapainolauta____

18.11 Ma Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

19.11 Ti Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

20.11 Ke Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

21.11 To Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

22.11 Pe Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

23.11 La Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

24.11 Su Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

25.11 Ma Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

26.11 Ti Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

27.11 Ke Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

28.11 To Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

29.11 Pe Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

30. 11 La Venyttely_____ Palauttava harjoitus_____ Tasapainolauta_____

Hieronta Marraskuu _____