



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

JUNIORIKORIPALLOILIJOIDEN TOIMINNALLINEN LIIKKUVUUSHARJOITTELU

Koulutustuote koripallovalmentajille

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Sosiaali- ja terveysala
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Syksy 2011
Henni Hietala
Ulla Niemi

Lahden ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma

HIETALA, HENNI & NIEMI, ULLA: Juniorikoripalloilijoiden toiminnallinen
liikkuvuusharjoittelu
Koulutustuote koripallovalmentajille

Fysioterapian opinnäytetyö,

67 sivua, 3 liitesivua

Syksy 2011

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella ja tuottaa valmentajakoulutuskokonaisuus juniorikoripalloilijoiden toiminnallisesta liikkuvuusharjoittelusta. Työ toteutetaan toiminnallisessa muodossa järjestämällä aiheesta kaksi pilottimuotoista valmentajakoulutustilaisuutta yhteistyökumppaneina toimiville koripalloseuroille.

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä koripallovalmentajien tietämystä ja ymmärrystä nuorten liikkuvuusharjoittelusta ja sen merkityksestä urheilussa ja koripallossa. Lisäksi tarkoituksena on antaa koripallovalmentajille valmiuksia liikkuvuusharjoittelun suunnitteluun ja toteutukseen. Työn tarkoituksena on lisätä valmentajien tietämystä erityisesti toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun hyödyntämisestä ja toteuttamisesta yhtenä koripallon tukiharjoittelumuotona.

Opinnäytetyö koostuu kahdesta osiosta: opinnäytetyöraportista sekä valmentajakoulutuskokonaisuudesta. Opinnäytetyöraportin teoriaosuus sisältää lähdemateriaaleihin perustuvaa tietoa liikkuvuudesta, lasten ja nuorten kasvusta ja kehityksestä sekä eri liikkuvuusharjoittelumenetelmistä ja niiden käyttöaiheista. Lisäksi tätä varten laadittiin koripallon lajiansalyysi, jossa esitellään lajin fyysisiä vaatimuksia fysioterapeuttista näkemystä hyödyntäen. Lajiansalyysin pohjalta koottiin koripalloon soveltuvia toiminnallisia liikkuvuusharjoitteita sisältävä liikepankki. Ohjeistus harjoittelun toteutuksesta koripallossa laadittiin yhdistämällä lähdetietoa, luotua lajiansalyysiä ja opinnäytetyön tekijöiden omaa koripallotuntemusta.

Työn tuloksena syntyi koripallovalmentajille suunnattu koulutustuote juniorikoripalloilijoiden toiminnallisesta liikkuvuusharjoittelusta. Tuotteistuksen avulla opinnäytetyön tuloksista muodostui myytävä asiantuntijapalvelu, joka käsittää kaikki koulutustilaisuuden järjestämiseen liittyvät osat. Koulutustuote sisältää koulutustilaisuuden suunnittelun ja toteutuksen lisäksi koulutusesitteen ja -kutsun, koulutusluennon tukimateriaalina käytettävän dia-esityksen, osallistujille jaettavat luentomuistiinpanot sekä toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun liikepankin. Koulutustuotteeseen sisältyviä koulutusmateriaaleja ja liikepankkia ei liitetä tämän opinnäytetyöraportin yhteyteen koulutustuotteen tekijänoikeuksien ja tulevaisuuden myyntiarvon takaamiseksi.

Avainsanat: koripallo, liikkuvuus, liikkuvuusharjoittelu, toiminnallinen harjoittelu, lasten ja nuorten harjoittelu

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

HIETALA, HENNI & NIEMI, ULLA: Functional flexibility training for junior
basketball players
Educational production for basketball
coaches

Bachelor's Thesis in Physiotherapy 67 pages, 3 appendices

Autumn 2011

ABSTRACT

The goal of this thesis was to plan and produce an educational product about functional flexibility training for coaches in junior basketball. This bachelor's thesis is functional by organizing two pilot coach trainings for the basketball clubs, which co-operate as partners in this study.

The purpose of the thesis was to increase the knowledge and understanding of basketball coaches in the flexibility training of the youth and its significance in sports and basketball. Also the purpose was to give basketball coaches means of planning and implementing flexibility training. Another purpose of the thesis was to increase coaches' knowledge especially in utilizing and implementing functional flexibility training as one form of support training in basketball.

This bachelor's thesis includes two parts: a written report and an educational production for basketball coaches. The theoretical framework of this thesis consists of information based on the flexibility, the growth and development of children and youth and on different flexibility training methods and their indications. In addition, for the thesis a sport analysis of basketball was made to present the physical demands of basketball utilizing physiotherapeutic point of view. Based on the sport analysis of basketball a practice guidebook was made containing functional flexibility exercises for basketball training. The guideline for implementing the training in basketball was made by combining sources, the greatest sport analysis and the writers' own basketball experiences.

As a result of this study we made an educational production about functional flexibility training which was directed to basketball coaches in junior basketball. With the help of productization the results of the thesis formed a marketable expertise service which consists of all the parts related to organizing education and training program. The educational production contains the planning and implementation of the education and training, invitation and education brochure, PowerPoint presentation of the lecture, abstract of the lecture and a practice guidebook for the participants. The educational material and the practice guidebook are not attached to this thesis in order to secure the copyrights and the marketing value.

Key words: basketball, flexibility, flexibility training, functional training, training of children and youth

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT	3
2.1	Tarkoitus ja tavoitteet	3
2.2	Yhteistyökumppanit	4
3	OPINNÄYTETYÖPROSESSI	4
3.1	Koulutuskokonaisuuden tuotteistaminen	7
3.1.1	Ideointi	7
3.1.2	Luonnostelu ja kehittäminen	8
3.1.3	Viimeistely	11
3.2	Valmentajakoulutusten toteutus	12
3.2.1	Ensimmäinen koulutustilaisuus	13
3.2.2	Toinen koulutustilaisuus	14
4	KORIPALLON LAJIANALYYSI	15
4.1	Pelaajalta vaadittavat fyysiset ominaisuudet	16
4.2	Koripalloilijan peliasennot	18
4.3	Lajin vaatimukset tuki- ja liikuntaelimestölle	20
5	LIKKUVUUS FYYSISENÄ OMINAISUUTENA	24
5.1	Liikkuvuuden lajit: yleisliikkuvuus ja lajinomainen liikkuvuus	25
5.2	Liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät	25
5.3	Liikkuvuuden anatomiset ja fysiologiset perusteet	27
5.3.1	Lihaskäynnäytysten rakenne ja toiminta	27
5.3.2	Verenkierron vaikutus kudoksiin ja verenkiertoon	30
6	MURROSIÄN FYYSISET MUUTOKSET JA NIIDEN VAIKUTUS LIKKUVUUTEEN JA LIKKUVUUSHARJOITTELUUN	32
6.1	Murrosiän yleispiirteitä	33
6.1.1	Tuki- ja liikuntaelimestön kehitys	33
6.1.2	Pituuskasvu ja kehon mittasuhteiden muutokset	34
6.2	Liikkuvuuden kehittyminen eri ikävaiheissa	35
6.3	Liikkuvuusharjoittelu eri ikävaiheissa	38
6.4	Hypermobiliiteetti ja sen huomioiminen nuorten valmennuksessa ja liikkuvuusharjoittelussa	39

7	PERINTEISET LIKKUVUUSHARJOITTELUMENETELMÄT	42
7.1	Ballistinen venyttely	43
7.2	Staattinen venyttely	44
8	TOIMINNALLINEN LIKKUVUUSHARJOITTELU	46
8.1	Harjoittelun yleiset periaatteet	47
8.2	Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu koripallossa	50
9	POHDINTA	54
9.1	Koulutustuotteen arviointi	55
9.2	Koulutustilaisuuksien arviointi	58
9.3	Koulutustuotteen kehittäminen	59
9.4	Lajianalyysi ja toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu	60
9.5	Tavoitteiden saavuttaminen, oma oppiminen ja jatkosuunnitelmat	61
	LÄHTEET	64
	LIITTEET	68

1 JOHDANTO

Koripallo on laji, joka vaatii pelaajalta monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia, kuten nopeutta, voimaa, kestävyyttä, liikkuvuutta ja ketteryyttä. Lisäksi tarvitaan hyvää koordinaatiota ja erinomaista kehonhallintaa. (Lohikoski 2009, 409–410.) Riittävän yleisliikkuvuuden lisäksi koripallon peliasennot ja tehokas lajiliikkuminen vaativat pelaajalta hyvää lajikohtaista liikkuvuutta.

Urheilussa, kuten myös koripallossa, yleisimmin käytetty liikkuvuusharjoittelumuoto lienee staattinen venyttely. Venyttelyä on perinteisesti yhdistetty harjoitusten, pelien ja muiden kilpailusuoritusten alkulämmittelyyn, sillä sen on uskottu parantavan urheilusuoritusta ja ennaltaehkäisevän urheiluvammojen syntyä. (Bacurau, Monteiro, Ugrinowitsch, Tricoli, Cabral & Aoki 2009, 304; Kovacs 2006, 6). Viime vuosikymmeninä vallalla olleet uskomukset staattisen venyttelyn positiivisista vaikutuksista ilman todellista näyttöä ovat johtaneet valmennuskäytäntöjen urautumiseen myös koripallossa.

Viime vuosina on kuitenkin alettu kyseenalaistaa perinteisen liikkuvuusharjoittelun vaikuttavuutta. Tutkijat ovat nostaneet esiin kysymyksiä siitä, kuinka liikkuvuusharjoittelua tulisi todella toteuttaa ja ovatko nykyään vallassa olevat liikkuvuusharjoittelun muodot ja toteutustavat optimaalisia. Tutkijoiden mielenkiinto on kiinnittynyt erityisesti dynaamiseen ja toiminnalliseen liikkuvuusharjoitteluun, joilla on todettu olevan positiivisia vaikutuksia urheilu- ja liikuntasuorituksiin, toisin kuin perinteisillä liikkuvuusharjoittelumenetelmillä. (esim. Bacurau ym. 2009, 304–308; Jagers, Swank, Frost & Lee 2008, 1844–1848; Kovacs 2006; Perrier, Pavol & Hoffman 2011, 1925–1929; Yamaguchi & Ishii 2005, 677–680.)

Tämä urheiluvalmennuksen perinteiden ja uusien tutkimustulosten ristiriitaisuus herätti ammatillisen kiinnostuksen aihetta ja näyttöön perustuvien toimintatapojen edistämistä kohtaan. Myös fysioterapiakoulutuksessa omaksuttu tietämys ohjasi valitsemaan opinnäytetyön aiheeksi kehonhuollon ja urheilusuorituksissa tarvittavien liikkeiden laadun kannalta tärkeän, ja urheiluvalmennuksessa usein aliarvostetun, liikkuvuusharjoittelun.

Koripallon, kuten muidenkin urheilulajien, valmennuskäytäntöjä on tarpeen kehittää siten, että käytettyjen harjoitusmenetelmien valinta perustuisi tottumusten sijasta liikuntatieteellisistä tutkimuksista saatuun ajankohtaiseen näyttöön menetelmien vaikuttavuudesta ja käyttöaiheista. Valmentajien kouluttaminen on tärkeää, jotta koripallon juniorivalmennus kehittyisi harrastuksesta kohti ammattitaitoisempaa ja tuloksellisempaa toimintaa. Fysioterapeuttien tietotaidon hyödyntäminen juniorivalmentajien työn tukena auttaa osaltaan saavuttamaan näitä tavoitteita. Tällä opinnäytetyöllä pyritään saattamaan fysioterapeuttien ammattitietämystä koripallovalmentajien käyttöön jakamalla valmentajakoulutuksen muodossa tietoa dynaamisiin liikkeisiin perustuvan toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun hyödyistä ja toteutuksesta.

Ohjeita toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun toteutuksesta koripallossa ei ole aikaisemmin ollut saatavilla. Ohjeet koostetaan tämän opinnäytetyöprosessin yhteydessä lähdemateriaaleja ja koripalloon vuosien ajan omakohtaisesti perehtyneiden fysioterapeuttiopiskelijoiden lajituntemusta ja soveltavaa ammattitaitoa hyödyntäen.

2 OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Tarkoitus ja tavoitteet

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella ja tuottaa valmentajakoulutuskokonaisuus juniorikoripalloilijoiden toiminnallisesta liikkuvuusharjoittelusta. Valmentajakoulutuskokonaisuus perustuu tämän työn yhteydessä laadittavaan koripallon lajianalyysiin sekä opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen. Lisäksi tavoitteena on toteuttaa kaksi pilottimuotoista valmentajakoulutustilaisuutta yhteistyökumppaneina toimiville koripalloseuroille.

Työn tarkoituksena on lisätä yhteistyökumppaneina toimivien seurojen koripallovalmentajien tietämystä ja ymmärrystä nuorten liikkuvuusharjoittelusta ja sen merkityksestä urheilussa ja koripallossa. Lisäksi tarkoituksena on antaa koripallovalmentajille valmiuksia liikkuvuusharjoittelun suunnitteluun ja toteutukseen sekä lisätä valmentajien tietämystä erityisesti toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun hyödyntämisestä ja toteuttamisesta yhtenä koripallon tukiharjoittelumuotona.

Tässä opinnäytetyöraportissa pyritään vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitä tarkoitetaan liikkuvuudella ja toiminnallisella liikkuvuusharjoittelulla?
2. Miten murrosikä vaikuttaa nuoren kasvuun ja kehitykseen ja miten se tulisi huomioida liikkuvuusharjoittelussa?
3. Millaisia etuja toiminnallisella liikkuvuusharjoittelulla on muihin liikkuvuusharjoittelumenetelmiin verrattuna?
4. Miten ja miksi toiminnallista liikkuvuusharjoittelua tulisi käytännössä toteuttaa nuorten koripallossa?
5. Miten fysioterapeutti voi kouluttaa koripallovalmentajia?

2.2 Yhteistyökumppanit

Tämä opinnäytetyön yhteistyökumppaneina toimivat kaksi eri koripalloseuraa, Tampereen Pyrintö ry. sekä SB-Girls ry. Tampereen Pyrintö ry. on vuonna 1896 perustettu suomalainen urheiluseura. Koripallotoiminta aloitettiin seurassa vuonna 1941. Pyrintö on urheilun yleisseura ja seurassa voi harrastaa useita eri urheilulajeja. Suurimmat jaostot ovat yleisurheilu, koripallo sekä suunnistus. Tampereen Pyrinnöllä on rekisteröityneitä jäseniä noin 1500, joista koripallojaostoon kuuluu noin 400 jäsentä. Seurassa toimii sekä tyttöjen että poikien joukkueita. Pyrinnössä voi harrastaa koripalloa sekä harrastus- että kilpatoiminnan kautta lasten pallokoulusta ja liikuntaleikkikoulusta alkaen aina valtakunnalliselle naisten I-divisioonaa, sekä miesten mestaruussarjatasolle asti.

SB-Girls on lahtelainen tyttö- ja naiskoripalloseura, joka tarjoaa mahdollisuuden harrastaa koripalloa joko kilpailu- tai harrastepohjalta. Seura on perustettu vuonna 1992. Junioreita seurassa on noin 100. Joukkueet koostuvat koripallokoululaisista, minitytöistä, C-tytöistä, B-tytöistä sekä A-tytöistä. Pelaajamäärän salliessa seurassa toimii myös alueellisissa divisioonissa pelaava naisten joukkue.

3 OPINNÄYTETYÖPROSESSI

Opinnäytetyöprosessi (kuvio 1) käynnistyi huhtikuussa 2010, kun työn tekijät alkoivat yhdessä pohtia mahdollisuutta löytää molempia kiinnostava opinnäytetyön aihe. Molemmilla tekijöillä on vahva koripallotausta sekä pelaajana että valmentajana ja mahdollisuutta hyödyntää lajikontakteja opinnäytetyön tekemisessä oli mietitty jo aikaisemmin. Opinnäytetyön toteuttaminen toiminnallisessa muodossa oli hyvin luonteva valinta, sillä opinnäytetyöllä haluttiin saada aikaiseksi jotakin konkreettista ja käytännönläheistä. Niinpä aihetta ideoitiin alusta asti toiminnallisen opinnäytetyön ja koripallomaailman näkökulmasta.

Pian toimintaidean syntymisen jälkeen otettiin yhteyttä mahdollisiin yhteistyökumppaneihin, joita olivat molempien opinnäytetyön tekijöiden omat koripalloseurat, sekä kartoitettiin heidän kiinnostustaan yhteistyötä kohtaan. Sekä Tampe-

reen Pyrintö ry. että SB-Girls ry. olivat kiinnostuneita tekemään yhteistyötä ja toimimaan opinnäytetyön toimeksiantajina. Molemmat yhteistyöseurat halusivat tarttua tilaisuuteen kehittää omaa toimintaansa ja tarjota valmentajilleen asiantuntevaa ja ajankohtaista tietoa suunnittelemamme palvelutuotteen muodossa.

Opinnäytetyölle sopivaa aihepiiriä kartoitettiin keskusteluissa sekä seurojen edustajien että seurassa toimivien koripallovalmentajien kanssa. Liikkuvuuteen ja liikkuuusharjoitteluun liittyvät teemat erottuivat vahvasti kohderyhmän kanssa käydyistä keskusteluista, joiden pohjalta opinnäytetyön aiheen rajaamista jatkettiin. Aiheen rajautumisen selkiydyttyä siirryttiin pohtimaan erilaisia tapoja toteuttaa opinnäytetyö toiminnallisessa muodossa. Aluksi ajatuksena oli valita työn toteutusmuodoksi esimerkiksi pelaajien tai valmentajien käyttöön valmistettava kirjallinen tuote, kuten opas. Myöhemmin menetelmäksi valittiin yhteistyöseurojen koripallovalmentajille suunnattu koulutusmuotoinen toteutus.

Opinnäytetyön aiheen ja toteutustavan valinnan jälkeen aloitettiin työn varsinaisen sisällön suunnittelu. Sisällön rungon ollessa selvillä vuorossa oli liikkuvuusharjoitteluun liittyvän kirjallisuuden sekä ajankohtaisten artikkeleiden ja tutkimusjulkaisujen kerääminen. Lähdemateriaaleihin perehdyttiin tarkemmin ja tieteellisiä julkaisuja hankittiin tarvittaessa lisää. Tämän jälkeen hahmoteltiin opinnäytetyön teoreettista tietoperustaa. Toiminnallisen opinnäytetyön toimintasuunnitelma laadittiin alkuvuodesta ja se esitettiin opinnäytetyön suunnitelmaseminaarissa tammikuussa 2011.

Teoriapohjan kirjoitusprosessi eteni tasaisesti koko kevään 2011 ajan. Huhtikuussa 2011 oli vuorossa opinnäytetyön toteutuksen tarkka suunnittelu ja valmistelu, joka alkoi valmentajakoulutuksen koulutuskutsun suunnittelulla. Ilmoittautumiset koulutukseen kerättiin huhtikuun aikana. Koulutukseen ilmoittautuneille laadittiin ennakkotehtävä, joka lähetettiin osallistujille etukäteen sähköpostitse.

Toukokuussa 2011 laadittiin opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen pohjalta koulutustilaisuuden luento-osuudella tukimateriaalina käytettävä dia-esitys sekä valmentajille jaettavat kirjalliset luentomuistiinpanot. Lisäksi suunniteltiin koulutusmateriaaleihin sisältyvä liikepankki, joka sisälsi koripalloilijoille suunnattuja

toiminnallisia liikkuvuusharjoitteita sekä ohjeistukset harjoittelun toteutuksesta. Liikepankki sisältää 18 erilaista toiminnallista liikkuvuusharjoitetta mallivalokuvineen sekä tarkkoine suoritusohjeineen. Liikepankin harjoitteet suunniteltiin aikaisemmin laaditun koripallon lajianalyysin perusteella. Ideoita harjoitteisiin saatiin lähdemateriaaleista ja niitä muokattiin koripalloon soveltuviksi fysioterapeutin ammattitaitoa hyödyntäen. Koulutustilaisuuden valmisteluun kuului myös koulutuksen toteutusta ja materiaalien hyödynnettävyyttä arvioivan palautelomakkeen suunnittelu.

Molemmat valmentajakoulutukset järjestettiin toukokuussa 2011. Koulutustilaisuuksien toteutuksen jälkeen osallistujilta saadut kirjalliset palautteet käsiteltiin ja toteutusten onnistumista arvioitiin. Kirjoitusprosessi jatkui kesällä 2011 ja valmis opinnäytetyö julkaistiin syyskuussa 2011.

AJANKOHTA	OPINNÄYTETYÖPROSESSIN VAIHE
kevät 2010	Ideointivaihe
5/2010	Ilmoittautuminen opinnäytetyöprosessiin
9/2010	Toimeksianto- ja tekijänoikeussopimusten laadinta
12/2010	Aiheeseen perehtyminen ja aineiston hankinta
1/2011	Toimintasuunnitelman laadinta ja suunnitelmaseminaari
1–4/2011	Teoreettisen tietoperustan tiivistäminen ja kirjoitusprosessi
3–4/2010	Käytännön toteutuksen suunnittelu ja valmistelu
5/2011	Koulutustilaisuuksien toteutus ja arviointi
6–8/2011	Opinnäytetyöraportin muokkaaminen ja viimeistely
9/2011	Julkaisuseminaari

KUVIO 1. Opinnäytetyöprosessin kulku.

3.1 Koulutuskokonaisuuden tuotteistaminen

Tuotteistamisella tarkoitetaan tuotekehityksen käytännön toteutusta. Tuotteistuksen kohteena voi olla tavara, palvelu tai niiden yhdistelmä. Asiantuntijapalvelun tuotteistamisella tarkoitetaan asiakkaalle tarjottavan palvelun määrittelyä, suunnittelua, kehittämistä ja kuvaamista. Osaamisen tuotteistamisella ammatillinen tietotaito saadaan markkinoitavaan ja myytävään muotoon. Tuotteistuksen tavoitteena on parantaa oman työn vaikuttavuutta. (Jämsä & Manninen 2000, 13; Sipilä 1996, 12.)

Tämän opinnäytetyön kehittämissä hyödynnettiin palvelujen tuotteistamisen yleisiä periaatteita. Työn tuloksena syntynyt valmentajakoulutus on asiantuntijapalvelu, jonka avulla tarjotaan fysioterapiakoulutuksessa omaksuttua tietotaitoa yhteistyökumppaneiden käyttöön. Tuotteistamisen avulla työn tulokset saatettiin konkreettiseen muotoon siten, että tuotosta voidaan hyödyntää myös tulevaisuudessa ja myydä palvelutuotteen muodossa eteenpäin. Seuraavissa kappaleissa kuvataan valmentajakoulutuskokonaisuuden tuotteistamisprosessia tarkemmin.

3.1.1 Ideointi

Opinnäytetyön tuloksena syntyvän tuotteen ideointi alkoi samaan aikaan työn aiheen valinnan kanssa. Aihetta valittaessa ja rajattaessa pohdittiin erilaisia toiminnallisen opinnäytetyön toteutusmuotoja. Opinnäytetyön tuloksena haluttiin kehittää yhteistyökumppaneina toimivien koripalloseurojen valmennuskäytäntöjä fysioterapian ammattitaitoa hyödyntäen, joten työn tuli saattaa tekijöiden osaamista yhteistyöseurojen käyttöön.

Asiantuntijapalvelut, joiden tarkoituksena on jakaa tietoa asiakkaille ja yhteistyötahoille, voidaan muokata erilaisiksi informaatiota välittäviksi tuotteiksi. Tällaiset tuotteet perustuvat valittuun aiheeseen liittyviin tosiasioihin, jotka pyritään esittämään mahdollisimman ymmärrettävästi ja vastaanottajan tiedontarve huomioiden. Informaation välittämiseen käytettäviä tuotteita ovat muun muassa painotuot-

teet, videot, interaktiiviset tuotteet sekä erilaiset tilaisuudet, kuten ohjaus-, neuvonta- ja koulutustilaisuudet. (Jämsä & Manninen 2000, 54–55, 65.)

Opinnäytetyömme tuotemuodoksi valittiin koulutusmuotoinen toteutus, koska suora ja henkilökohtainen vuorovaikutus yhteistyökumppaneiden ja kohderyhmän kanssa katsottiin palvelevan työn tarkoitusta parhaiten. Koulutuksen avulla pyritään muuttamaan koulutettavan yhteisön käytänteitä, ratkaisemaan sen ajankohtaisia ongelmia sekä aikaansaamaan haluttujen tavoitteiden mukaisia muutoksia koulutettavien tiedoissa, taidoissa, arvoissa, asenteissa ja motivaatiossa. (Rauste-von Wright, von Wright & Soini, 2003, 17). Koulutusmuotoisen, vuorovaikutteisen tilaisuuden arveltiin olevan koulutuksen kohderyhmälle suunniteltavaa ja jaettavaa painotuotetta hedelmällisempi tapa saada aikaa muutoksia valmentajien tietotaidossa, arvoissa ja motivaatiossa. Koulutuksessa on mahdollista yhdistää teoretietoa ja käytännön ohjausta sekä edistää kohderyhmän oppimista erilaisia pedagogisia menetelmiä hyödyntämällä. Myös koulutustilaisuuksien pitämisestä saatavat kokemukset kouluttajan ja asiantuntijan rooleissa esiintymisestä olisivat hyödyllisiä, sillä työelämässä fysioterapeutti joutuu usein toimimaan erilaisissa asiantuntija- ja luennointitehtävissä. Pelkän jaettavan painotuotteen ei arveltu parhaalla mahdollisella tavalla palvelevan yhteistyökumppaneita eikä sen valmistamisen katsottu tukevan yhtä monipuolisesti tekijöiden omaa oppimista ja ammatillista kehittymistä. Lisäksi koulutustuotetta olisi mahdollista hyödyntää tulevaisuudessa myymällä sitä myös muille koripalloseuroille ja siten käyttää sitä oman työllistymisen apuna.

3.1.2 Luonnostelu ja kehittäminen

Tuotteen luonnostelu käynnistyy, kun on päätetty, millainen tuote suunnitellaan ja valmistetaan. Luonnosteluvaiheessa analysoidaan tuotteen valmistusta ohjaavat tekijät ja näkökohdat. Luonnostelu perustuu sekä tuotteen ostajan, käyttäjän ja hyödynsaajan että tuottajan ja tarjoajan tarpeiden, odotusten ja näkökulmien kartoitukseen ja tuotteen asiasisällön selvittämiseen. (Jämsä & Manninen 2000, 43–47.) Tuotteen sisällön rajaamisessa ja hahmottelussa hyödynnetään aiheeseen liittyvää tuotetta tietoa. Aineettoman tuotteen, kuten informaatiota välittävän tilai-

suuden kehittämissä työkaluna toimii tuotteen asiasisällöstä laadittu jäsentely. (Jämsä & Manninen 2000, 55.)

Opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa käytiin keskusteluja yhteistyökumppaneina toimivien koripalloseurojen kanssa ja samalla kartoitettiin seurojen ja valmentajien toiveita ja tarpeita. Lisäksi pohdittiin, kuinka seurat voisivat parhaiten hyötyä tekijöiden osaamisesta. Valmentajilta kysyttiin toiveita koulutuksen asiasisällöstä. Aihevalinnan jälkeen aloitettiin koulutuksen sisällön luonnostelu. Koulutuskokonaisuuden kehittäminen eteni samaan aikaan liikkuvuusharjoitteluun ja lasten ja nuorten harjoittelun erityispiirteisiin liittyvän kirjallisuuden ja tutkimusten lukemisen kanssa. Koulutuksen sisällön muokkautumiseen vaikuttivat luettu teorialieto, fyysioterapeutin ammattiosaamiseen liittyvät näkökulmat, omat kokemukset ja tietämys koripallovalmentajan työstä sekä käsitykset valmentajakoulutukseen osallistuvien valmentajien tiedon tarpeesta ja mahdollisuuksista hyötyä koulutuksesta.

Informaatiota jakavan tuotteen suunnittelussa palvelua tuottavan asiantuntijan on kyettävä eläytymään tiedon vastaanottajan asemaan ammatillisen tiedontarpeensa sijasta. Koulutuksen ideoinnin ja suunnittelun perustana tulee olla kuulijat ja heidän tiedontarpeensa, lähtökohtansa ja motivaationsa osallistua tilaisuuteen. (Jämsä & Manninen 2000, 54–55, 65.) Koko koulutuskokonaisuuden luonnostelu- ja kehittämissä vaiheiden ajan pyrittiin huomioimaan tuotteen hyödyntäjien eli koripallovalmentajien näkökulma. Koulutuksen teoriaosuuden sisältö hahmoteltiin "maalilikkovalmentajan" tiedontarpeesta muodostetun näkemyksen ympärille. Teoriaosuuteen sisällytettiin vain sellaista tietoa, jonka oman ammatillisen tietotaidon ja valmentajakokemuksen perusteella katsottiin olevan koripallovalmentajille oleellista ja hyödyllistä.

Ennen koulutustilaisuuksia tehdään koulutussuunnitelma, johon kirjataan koulutuksen muodostavat ratkaisut ja toimenpiteet. Suunnitelma sisältää toteutuksessa käytettävät opetusmenetelmät. Menetelmien valinta riippuu muun muassa koulutuksen kohderyhmästä, tavoitteista ja aihesisällöstä sekä kouluttajien persoonasta ja mieltymyksistä. (Mykrä & Hätönen 2008, 7–9.) Valmentajakoulutuksessa käytettäväksi opetusmenetelmiksi valittiin ennakkotehtävä, luento ja käytännön harjoitus.

Lyhytkestoisissa koulutuksissa erilaisilla ennakkotehtävillä voidaan pidentää koulutuksen aiheen käsittely- ja oppimisaikaa. Useampaan kertaan käsiteltyä aihetta on helpompi soveltaa käytännön työhön. Koulutuksen aiheen pohtiminen etukäteen myös tehostaa koulutustilaisuuden ajankäyttöä. Lisäksi ennakkotehtävien hyödyntäminen tilaisuudessa edistää vuorovaikutteista ilmapiiriä ja näin myös osallistujien osaamisen ja tietämys aiheesta pääsee paremmin esiin. (Mykrä & Hätönen 2008, 14.) Ennakkotehtävä valittiin yhdeksi koulutustilaisuuden opetusmenetelmäksi, jotta koulutukseen käytettävää aikaa voitaisiin tehostaa. Ennakkotehtävän tarkoituksena oli ohjata koulutukseen osallistuvien valmentajien ajatuksia koulutuksen aiheeseen sekä herätellä heitä tarkastelemaan ja perustelevaan omia valmennuskäytäntöjään.

Luento sopii tilaisuuksiin, joiden tarkoituksena on laajentaa osallistujien tietopohjaa. Luennon sisältö rakennetaan mielekkääksi kokonaisuudeksi yhdistelemällä selkeitä aihealueita toisiinsa loogisessa järjestyksessä. Kouluttajakeskeistä luennointia on syytä välttää ja luentoa tulee elävöittää ja jaksottaa erilaisilla aktivointikeinoilla, kuten kysymyksillä ja keskusteluilla. Myös osallistujia kannustetaan tekemään kysymyksiä ja huomioita, jakamaan kokemuksiaan ja esittämään näkemyksiään ja mielipiteitään käsiteltävästä aiheesta. Vuorovaikutteisella luennoinnilla vältytään asettamasta osallistujat passiiviseen vastaanottajan rooliin. (Mykrä & Hätönen 2008, 25–29.) Luento katsottiin parhaaksi keinoksi toteuttaa valmentajakoulutukseen liittyvä teoriaosuus. Luennon avulla pystytään lyhyessä ajassa käsittelemään koulutuksen aiheen kannalta olennaiset asiat ja lisäksi luentomuotoinen esitys olisi helpoin tapa esittää valmentajille uutta tietoa. Luento suunniteltiin siten, että kouluttajien puheenvuorojen väliin jäisi riittävästi aikaa ajatusten vaihdolle ja kommentoinnille.

Luento-osuuden lisäksi koulutustilaisuuteen haluttiin sisällyttää myös käytännön harjoituskokeilu. Uusien harjoitteiden ohjaamisen katsottiin auttavan koulutettavia saamaan paremman kuvan siitä, miltä harjoitteiden suorittaminen tuntuu. Harjoitteiden kokeilu on välttämätöntä niiden vaikeustason ymmärtämiseksi ja oikeiden suoritustekniikoiden oivaltamiseksi. Valmentajien on tunnettava harjoitteet riittävästi hyvin itse, jotta he voivat ohjata niitä pelaajille tehokkaasti ja turvallisesti

sekä pelaajien tarpeet ja taidot huomioiden. Lisäksi koulutuksen käytännön osuus antaa kouluttajille lisää kokemusta ohjaamisesta ja taidon opettamisesta.

Koulutuskokonaisuuden arviointia varten kehitettiin koulutustilaisuuksia arvioiva palautelomake (liite 1). Lomakkeella osallistujat voivat arvioida tyytyväisyyttään koulutuksen eri osa-alueisiin (teoria, käytäntö, luentomateriaalit) Visual Analogue Scale -janasta mukaillulla mittarilla. Lisäksi lomakkeella on mahdollista antaa myös sanallista palautetta ja kehittämisehdotuksia. Lomakkeesta haluttiin tehdä riittävän yksinkertainen ja nopea täyttää.

3.1.3 Viimeistely

Tuotteistettava tuote viimeistellään konkretisoimalla se asiakkaan hahmotettavaan ja käytettävään muotoon. Aineetonta asiantuntijapalvelua voidaan konkretisoida aineellisilla osilla, esimerkiksi koulutustilaisuudessa jaettavalla luentomateriaalilla. (Sipilä 1996, 86.)

Koulutuskokonaisuus viimeisteltiin laatimalla koulutustilaisuuden teoriaosuudessa tukimateriaalina käytettävän dia-esitys, koulutukseen osallistuville jaettava kirjallinen luentomateriaali sekä käytännön valmennustyössä hyödynnettävä juniorikoripalloilijoiden toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun liikepankki. Oheismateriaaleista pyrittiin muokkaamaan mahdollisimman informatiiviset ja selkeät, jotta koulutukseen osallistujien olisi helppo palata käsiteltävän aiheeseen niiden ja omien muistiinpanojensa avulla.

Tuotteen viimeistelyssä on tiedostettava myös tuotteen esteettisyyden merkitys. (Jämsä & Manninen 2000, 80–81). Koulutustuotteen esteettisyys huomioitiin muokkaamalla kaikki koulutuspakettiin kuuluvat aineelliset osat ulkoasultaan siisteiksi ja yhteneväisiksi. Koulutuskutsuissa (liite 2), ennakkotehtäväkirjeissä (liite 3), diaesityksissä ja luentomateriaaleissa käytettiin yhdenmukaista väristystä, kuvitusta ja tekstiä. Näin koulutuspaketista saatiin kauttaaltaan yhtenäinen.

3.2 Valmentajakoulutusten toteutus

Valmentajakoulutuksia järjestettiin kaksi: toinen Tampereen Pyrinnön ja toinen SB-Girlsin valmentajille. Molempiin koulutuksiin sisältyi noin puolentoista tunnin mittainen luento-osio, 45 minuutin mittainen käytännön harjoitus sekä loppukeskustelu ja palautteen anto. Lisäksi koulutuksiin kuului ennakkotehtävä, joka lähetettiin koulutuksiin ilmoittautuneille sähköpostilla noin kaksi viikkoa ennen tilaisuuksia.

Ennakkotehtävässä kysyttiin valmentajien kokemuksia liikkuvuusharjoittelun tärkeydestä sekä miten ja miksi valmentajat toteuttavat liikkuvuusharjoittelua omassa valmennustoiminnassaan. Tehtävän tarkoituksena oli herättää valmentajat ajattelemaan ja perustelemaan omia toimintatapojaan sekä ohjata ajatukset tulevan koulutuksen aiheeseen. Osallistujia pyydettiin kirjaamaan vastauksensa lyhyesti paperille ja ottamaan tehtävät mukaan koulutustilaisuuteen, jossa tehtävät käytiin yhdessä läpi.

Koulutustilaisuudet aloitettiin ennakkotehtävän käsittelyllä ja luentomuotoisella teoriaosuudella. Osallistujat jaettiin pienryhmiin, joissa ennakkotehtävän kysymykset käsiteltiin ja kirjattiin ylös. Tämä jälkeen jokainen pienryhmä toi esille keskustelun pääkohdat, joiden pohjalta aiheesta keskusteltiin vapaasti koko osallistujaryhmän kesken. Keskusteluiden tarkoituksena oli saada tietoa osallistujien liikkuvuusharjoitteluun liittyvistä käytännöistä ja tietotaidosta sekä pohjustaa koulutuksen aihetta.

Luennon aiheita olivat liikkuvuuden ja liikkuvuusharjoittelun perusteet ja käsitteiden määrittely, lasten ja nuorten kasvun ja kehityksen yleispiirteet liikkuvuusharjoittelun näkökulmasta, liikkuvuuden merkitys koripallossa, toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun ja muiden liikkuvuusharjoittelumenetelmien esittely ja vertailu sekä toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun käytännön toteutus. Luentoesityksiä tuettiin havainnollistavilla esimerkeillä ja osallistujia keskusteluun ja kommentointiin aktivoivilla kysymyksillä. Esityksiä tukemaan oli laadittu dia-esitys ja siitä mukaillut, osallistujille jaettavat luentomuistiinpanot.

Luentojen jälkeen tilaisuudet jatkuivat liikuntasalissa, jossa käytiin läpi laaditun toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun liikepankin harjoitteet. Ennen käytännön osuutta osallistujille jaettiin liikepankin kirjalliset versiot tutustumista varten. Käytännön osuudessa harjoitteet ohjattiin sanallisesti ja visuaalisesti mallisuoritukset näyttämällä. Ohjauksessa pyrittiin kiinnittämään huomiota oikeaan suoritustekniikkaan ja sen ohjaamiseen sekä suoritusten tyyppivirheisiin ja niiden huomioimiseen ohjauksessa. Tämän jälkeen osallistujat saivat kokeilla harjoitteita itse ja tehdä tarvittaessa muistiinpanoja.

Koulutustilaisuuksien lopuksi keräännettiin takaisin luentotilaan, jossa tehtiin suullinen yhteenveto koulutuksen annista ja valmentajien ajatuksista. Tämän jälkeen osallistujia pyydettiin täyttämään palautelomake, jolla he arvioivat luennon ja käytännön osuuden onnistumista sekä jaetun materiaalin hyödynnettävyyttä, ja jossa he voivat antaa myös vapaata palautetta tilaisuudesta. Palautetta kerättiin koulutustuotteen kehittämiseksi ja se oli osa koulutuskokonaisuuden tuotteistamisprosessia. Tästä johtuen palautteita ei käsitelty minkään tutkimusmenetelmän keinoin eikä niiden tieteellinen analysointi ollut tässä työssä tarkoituksen mukais-
ta.

3.2.1 Ensimmäinen koulutustilaisuus

Ensimmäinen koulutustilaisuus järjestettiin Tampereella 9.5.2011 Tampereen Pyrinnön juniorikoripallovalmentajille. Koulutukseen osallistui 12 valmentajaa: 6–7-vuotiaiden koripallokouluvalmentajista 15–18-vuotiaiden A-junioreiden valmentajiin. Koulutus aloitettiin ennakkotehtävän käsittelyllä pienryhmissä. Tehtävän pohjalta käydyn keskustelun yhteydessä kävi ilmi, että koulutukseen osallistuneiden valmentajien tietotaso aiheesta oli ennalta oletettua parempi. Osa valmentajista oli jo aiemmin perehtynyt aiheeseen jonkin verran oma-aloitteisesti sekä muiden valmentajakoulutusten yhteydessä. Suurin osa valmentajista kertoi käyttävänsä toiminnallisia liikkuvuusharjoitteita jonkin verran esimerkiksi alkuverryttelyiden yhteydessä. Joukossa oli kuitenkin muutama valmentaja, joille aihe ei ollut ennestään kovinkaan tuttu.

Osallistujien pohjatieto aiheesta yllätti koulutuksen järjestäjät. Luennon sisältöä ei ollut etukäteen varauduttu muokkaamaan tarvittaessa, joten alkuperäisestä luentosuunnitelmasta pidettiin kiinni. Lisäksi kaikkien luennon sisältöön valittujen aiheiden katsottiin olevan välttämättömiä esittää, eikä niitä siksi haluttu sivuuttaa. Koko opinnäytetyön tarkoitusten mukaisesti osallistujien ymmärtämystä liikkuvuudesta ja sen harjoittamisesta haluttiin kokonaisuudessaan lisätä, joten kaikki luennon osa-alueet olivat tärkeitä. Myös aiheesta vähemmän tietävien valmentajien kannalta perustiedon esittely ja käsitteiden määrittely oli olennaista.

Valmentajien mielestä ensimmäinen koulutustilaisuus oli kokonaisuutena selkeä, hyvin tiivistetty sekä johdonmukainen. Palautteen perusteella koulutuksessa onnistuttiin tiivistämään oleelliset asiat hyvin käytettävissä olevaan aikaan suhteutettuna sekä esittämään perustellusti koulutuksen ydinsanoman. Osallistujat antoivat positiivista palautetta siitä, että koulutus oli suunniteltu valmentajia ajatellen. Osallistujien mielestä asiat kerrottiin kuulijakunnalle ymmärrettävällä tavalla ja riittävän yksinkertaisesti. Kouluttajat saivat kiitosta ammattitaitoisesta ja hyviin lähteisiin perustuvasta esiintymisestä ja argumentoinnista. Osallistujien mukaan myös teoria- ja käytäntöosuudet tukivat toisiaan ja edistivät yhdessä uuden asian sisäistämistä. Kehittämiskohteina nähtiin teoriaosuuden kesto sekä asiasisältöjen keskinäinen painotus. Valmentajien mielestä teoriaosuus olisi voinut olla hieman lyhyempi ja painottua enemmän toiminnalliseen liikkuvuusharjoitteluun ja sen toteutukseen käytännössä. Tämän arveltiin johtuvan siitä, että osalla valmentajakoulutukseen osallistuneista oli jo valmiiksi tietoa liikkuvuusharjoittelun perusteista sekä nuorten kasvusta ja kehityksestä.

3.2.2 Toinen koulutustilaisuus

Toinen koulutustilaisuus järjestettiin 13.5.2011 Lahdessa SB-Girlsin valmentajille. Koulutukseen osallistui kuusi valmentajaa, jotka edustivat eri ikäluokkien joukkueita. Viisi osallistujaa kertoi, että ei aio jatkaa aktiivista valmennustoimintaa tulevilla kaudella. Kaikki osallistujat olivat kuitenkin hyvin kiinnostuneita koulutuksesta ja näkivät sen antavan tukea tulevaisuuden valmennustyölle. Osal-

listujien motivaatiosta kertoi se, että he olivat ilmoittautuneet koulutukseen, vaikka oma valmennustyö ei lähitulevaisuudessa jatkuisikaan.

Ennen koulutusta osallistujien pohjatiedot aiheesta arveltiin olevan vähäisemmät kuin Tampereen koulutukseen osallistujilla. Tätä käsitystä tuki koulutuksen alussa ennakkotehtävän pohjalta käyty keskustelu. Osallistujat kertoivat toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun olevan osittain tuttua ja muutama valmentaja kertoi toisinaan ohjanneensa sen tyyppistä harjoittelua valmennettavilleen. Perustelut ja käytännön toteutus eivät kuitenkaan olleet valmentajille kovinkaan selviä. Ennakkokäsitysten perusteella koulutuksen luento- osuudessa osattiin varautua painottamaan lasten ja nuorten liikkuvuusharjoittelun perusteita harjoittelun yksityiskohdaisen ohjeistuksen sijaan. Lisäksi tilaisuudessa haluttiin keskittyä perusteluiden avulla valmennuskäytäntöjen oikeellisuuden kehittämiseen. Tavoitteena oli saada valmentajat todella miettimään, mitä he tekevät ja miksi.

Ensimmäisen koulutuksen tavoin toinen koulutustilaisuus oli osallistujien mielestä tiivis, mutta samalla kattava ja selkeä kokonaisuus. Osallistujat olivat erityisen tyytyväisiä saamiinsa koulutusmateriaaleihin. Lähes kaikki valmentajat toivoivat palautteissaan lisää aikaa keskustelulle sekä käytännön harjoituksen toteutukseen.

4 KORIPALLON LAJIANALYYSI

Lajianalyysillä tarkoitetaan tietyssä urheilulajissa urheilijalta vaadittavien fyysisten, psyykkisten sekä sosiaalisten ominaisuuksien kartoittamista. Lajianalyysissä voidaan tarkastella myös muun muassa urheilusuoritusten asettamia fyysisiä vaatimuksia sekä välineiden, ympäristön ja muiden tekijöiden vaikutusta suoritukseen. Lajianalyysin perusteella muodostetaan kokonaisvaltainen kuva siitä, minäkalaisia vaatimuksia laji asettaa urheilijalle. Harjoittelun suunnittelu ja toteutus tulisi aina pohjautua lajianalyysiin. Tässä kappaleessa keskitytään tarkastelemaan koripallon asettamia vaatimuksia lähinnä pelaajan fyysisille ominaisuuksille sekä tuki- ja liikuntaelimistölle.

Koripallo on joukkuepeli, jossa kaksi viiden kenttäpelaajan muodostamaan joukkuetta kilpailevat toisiaan vastaan. Koripallojoukkue koostuu maksimissaan kahdestatoista pelaajasta. Pelin perusajatuksena on pyrkiä itse tekemään mahdollisimman monta pistettä heittämällä palloa vastustajan koriin sekä samalla estää vastustajaa saamasta koreja. Ottelun voittaja on se joukkue, joka on tehnyt enemmän koreja vastustajan koriin. Koripallo-ottelu kestää yhteensä 40 minuuttia, joka on jaettu pelattavaksi neljässä 10 minuutin erässä. (Suomen koripalloliitto 2010b, 5–15.)

Koripallossa ikäkausijoukkueet muodostuvat Suomen Koripalloliiton voimassa olevien kilpailusääntöjen. ”Pelaaja saa pelata sellaisissa nuorten sarjoissa, joiden ikärajaa hän ei ylitä vielä sinä kalenterivuonna, jona kilpailuvuosi päättyy.” (Suomen Koripalloliitto 2010a, 8). Mikro-ikäluokassa ikäraja on 10 vuotta, Mini-ikäluokassa 12 vuotta, C-junioreissa 14 vuotta, B-junioreissa 16 vuotta ja A-junioreissa 19 vuotta. (Suomen Koripalloliitto 2010a, 8.)

Koripallo on taitopeli. Koripallokenttä on suhteellisen pieni (28m x 15m) kentällä olevien pelaajien määrään nähden. Ahtauden lisäksi useat eri pelisäännöt rajoittavat pelaajien liikkumista pelikentällä. Siksi pelissä ei riitä ainoastaan hyvä taktinen ja tekninen osaaminen, vaan pelaajan tulee myös hallita kyvyt käyttää ja hahmottaa tilaa, tunnistaa oikeat ajoitukset, havainnoida pelin kulkua sekä reagoida tilanteisiin sopivalla tavalla. (Lohikoski 2009, 409; Petersen 1993, 11; Suomen koripalloliitto 2010, 5.)

4.1 Pelaajalta vaadittavat fyysiset ominaisuudet

Koripallo vaatii pelaajalta monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia, kuten nopeutta, voimaa, kestävyyttä, liikkuvuutta ja ketteryyttä. Lisäksi koripalloilijalta vaaditaan hyvää koordinaatiota ja erinomaista kehonhallintaa. (Lohikoski 2009, 409–410.)

Peli on luonteeltaan hyvin nopeatempoinen, jolloin lyhyessä ajassa ehtii tapahtua monia asioita. Yksittäisten liikesuoritusten pituus on koripallossa hyvin lyhyt, vain muutamia sekunteja kerrallaan. Peli koostuu useista lyhyistä, räjähtävistä

liikkeistä ja pelaajan on oltava jatkuvassa valmiudessa muuttaa liikesuuntaansa. Koripallo-ottelun aikana yksittäinen pelaaja suorittaa keskimäärin 500 suunnan- ja 350 rytminvaihdosta. Koska kentän koko suhteessa pelaajien määrään aiheuttaa ahtautta pelikentällä, tulee pelaajan kyetä reagoimaan muuttuviin tilanteisiin nopeasti ja toimimaan pienessä tilassa. Tästä johtuen etenkin reaktio-, liike- sekä suunnanmuutosnopeus ovat tärkeitä ominaisuuksia koripalloilijalle. Suoran juoksunopeuden merkitys on koripallossa pienempi, johtuen muun muassa pelikentän pienehköstä koosta. Yhden ottelun aikana pelaaja juoksee keskimäärin noin neljän kilometrin mittaisen matkan, josta maksimitempolla ainoastaan noin 600 metriä. Ottelun kokonaisjuoksumatka riippuu pelikentän koosta. (Lohikoski 2009, 409; Deltow, Hercher & Konzag 1984, Kiiskisen 2005, 7 mukaan.)

TAULUKKO 1. Pelaajan liikesuoritukset koripallopelin aikana (Deltow ym. 1984, Kiiskisen 2005, 7 mukaan)

Aktiviteetti	Määrä
Kokonaisjuoksumatka pelin aikana	4 000 m
Maksimitempoinen juoksumatka	600 m
Rytminvaihtoja	350 kpl
Suunnanvaihtoja	500 kpl
Lähtöjä	260 kpl
Hyppyjä	90 kpl

Kaikki voiman lajit ovat oleellisia koripalloilijalle. Kestovoima ja hyvän lihaskunto ovat tärkeitä ominaisuuksia muun muassa hyvän keskivartalon hallinnan kannalta, joka mahdollistaa pelaajan suoriutumisen vaativista liikkeistä sekä suunnanmuutoksista. (Lohikoski 2009, 410.) Maksimivoimaa ja räjähtävää voimaa koripalloilija tarvitsee muun muassa erilaisten, yleensä ylöspäin suuntautuvien, hyppyjen suorittamiseen.

Koripallopeli koostuu erimittaisista nopeamman ja hitaamman tempon vaiheluista. Koripallopeli on siis luonteeltaan intervallityyppistä liikuntaa. Tästä syystä pelaajalta vaaditaan myös kestävyysominaisuuksia. Kuormittavimmillaan koripallossa jopa 85 % peliajasta liikutaan anaerobisen kynnyksen yläpuolella (Petersen 1993, 11). Hyvien kestävyysominaisuuksien ansiosta koripalloilija kykenee harjoittelemaan monipuolisesti ja tehokkaasti ja myös suorituksista palautuminen paranee. (Lohikoski 2009, 410.)

4.2 Koripalloilijan peliasennot

Koripalloilijan perusasento (kuvio 2) on peliasento, josta pelaaja pystyy suorittamaan kaikki lajin perustoiminnot ja -liikkeet. Kyseistä asentoa kutsutaan myös nimellä kolmoisuhka, sillä tästä asennosta pelaajalla on valmius heittämiseen, syöttämiseen ja kuljettamiseen. Koripalloilijan perusasennossa pelaajan jalat ovat hartioiden levyisessä haara-asennossa, jossa toinen jalka on noin puoli jalan mittaa toista edempänä. Polvet ja lonkat ovat koukistettuina, mikä auttaa painopisteen pysymistä alhaalla. Tämän ansiosta pelaaja onnistuu säilyttämään tasapainonsa vaativimmissakin tilanteissa. Pallo on pelaajan kädessä noin rinnan korkeudella heittävän käden puolella vartalon keskilinjasta katsottuna.



KUVIO 2. Koripalloilijan perusasento

Koripalloilijan toinen tyypillinen peliasento on puolustusasento (kuvio 3). Puolustusasennossa, eli jalkatyöasennossa, pelaajan jalat ovat leveämmässä haara-asennossa kuin perusasennossa ja lonkat ovat ulkokierrossa. Lonkkien koukistus lisääntyy noin 90 asteeseen, joka mahdollistaa painopisteen siirtämisen alemmaksi. Puolustusasennossa on tärkeää säilyttää painopiste alhaalla, jotta nopeat liikkeellelähdtöt sekä suunnanmuutokset onnistuvat. Selkä pysyy suorana ja pää pysyyssä selkärangan jatkeena. Näin vältetään tasapaino siirtyminen liiaksi eteen. Pelaajan kädet ovat levitettyinä sivuille tai ylös suoriksi nostettuina.



KUVIO 3. Koripallon puolustusasento edestä ja sivulta

Puolustusasennossa pelaajan on kyettävä liikkumaan etu-, taka- ja sivuttaissuunnissa. Pääasiallisesti puolustaminen kuitenkin tapahtuu sivuttaissuunnissa. Puolustusasennossa liikkumista kutsutaan jalkatyöksi. Jalkatyötä tehtäessä liikkeen suunnan puoleinen jalka toimii liikettä johtavana jalkana ja toinen jalka seuraa perässä. Liikkeelle lähdetäessä johtava jalka ottaa voimakkaan ja nopean askeleen liikkeen suuntaan, jonka jälkeen toinen jalka liu'utetaan johtavan jalan viereen. Muutoin jalkatyössä liikkuminen koostuu melko lyhyistä ja nopeista askelista. Puolustamisessa on tärkeää, että jalat eivät mene missään vaiheessa ristikkäin.

Tämä mahdollistaa nopeat suunnan muutokset ja johtavan jalan vaihdot hyökkääjän liikkeisiin reagoitaessa.

4.3 Lajin vaatimukset tuki- ja liikuntaelimistölle

Koripallossa, kuten muissakin urheilulajeissa, on tiettyjä lajille ominaisia vaatimuksia pelaajan tuki- ja liikuntaelimistölle. Tässä kappaleessa pyritään selventämään lajin pelaajalle asettamia fyysisiä vaatimuksia lihas- ja niveltasolla. Kappaleessa tehdyt päätelmät perustuvat tekemäämme koripallon lajiansalyysiin, ja niissä on sovellettu tekijöiden omaa lajitietämystä ja fysioterapeuttista ammattiosaamista. Tämän osion päätelmien perusteella laadittiin erityisesti koripalloon soveltuvia toiminnallisia liikkuvuusharjoitteita, joista koostettiin valmentajakoulutustuotteen osana toimiva toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun liikepankki.

Koripallopelissä pelaaja on kentällä jatkuvassa liikkeessä. Liikkuminen kentällä koostuu muun muassa juoksemisesta, hypyistä, nopeista suunnanmuutoksista sekä jalkatyöasennossa liikkumisesta. Jo pelkkä liikkumisen monipuolisuus asettaa pelaajalle korkeat fyysiset vaatimukset. Lisäksi on huomioitava, että pelaaja ei ole kentällä koskaan yksin, vaan aina myös muut pelaajat ja heidän aiheuttamansa suorat tai epäsuorat kontaktit lisäävät liikkumisen haasteita.

Koripallon monipuolisuudesta johtuen tulee pelaajan koko tuki- ja liikuntaelimistön olla hyvässä kunnossa. Pelaajan lihastasapainon on oltava hyvä, jotta hän pystyy selviytymään lajin edellyttämistä vaativista liikkeistä ja liikeyhdistelmistä parhaalla mahdollisella tavalla. Lisäksi on hyvä muistaa, että ihmiskeho on kokonaisuus, jossa kaikki sen osat ovat yhteydessä toisiinsa ja esimerkiksi poikkeava toiminta jossakin rakenteessa voi aiheuttaa muutosta toisaalle.

Sekä koripalloilijan perusasento että etenkin puolustusasento vaativat pelaajalta hyvää lonkkanivelten ja alaselän liikkuvuutta. Nämä tekijät mahdollistavat painopisteen siirtämisen riittävän alas ja selän yhtäaikaisten ojennuksen. Painopisteen säilyttäminen matalalla edellyttää reisilihasten, etenkin etureiden lihasten, vahvaa työskentelyä. Puolustusasennon hallinta vaatii hyvää pakaralihasten sekä lonkan

ulkokiertäjien lihasvoimaa, jotta lonkassa säilyy riittävä ulkokierto. Lisäksi asennon ylläpitäminen vaatii selän ojentajalihaksiston hyvää staattista lihasvoimaa ja koko keskivartalon liikehallintaa. Koska liikkuminen jalkatyöasennossa tapahtuu pääasiallisesti sivuttaissuunnissa sekä taaksepäin, kohdistuu voimakas kuormitus alaraajojen lähentäjä- ja loitontajalihaksistolle sekä lonkan ulkokiertäjille. Pakaralihasten, etenkin keskimmäisen pakaralihaksen (m. gluteus medius), lihasvoima on oleellinen lantion sivuttaisen stabiiliteetin hallinnassa. Lantion sivuttaisen stabiiliteetin merkitys on tärkeää muun muassa juoksemisen sekä jalkatyöasennossa sivuttaissuunnassa liikkumisen kannalta.

Lonkan liikkuvuuden heikkenemiseen voi olla monia syitä. Siihen voivat vaikuttaa muun muassa jännittynyt alaselän alueen lihaksisto. Matalassa asennossa tapahtuva puolustusasento altistaa lonkan koukistajien, kuten lanne-suoliluulihaksen (m. iliopsoas) ja leveän peitinkalvon jännittäjälihaksen (m. tensor fascia latae) kiristymiseen ja lonkkanivelen liikkuvuuden alenemiseen. Tämä saa aikaan sen, että lonkan koukistajien toiminta häiriintyy, jolloin lihas ei pysty aktivoitumaan normaalisti. Näin ollen myös lihaksen voimantuotto-ominaisuudet heikkenevät. Tuloksena syntyy lihasepätasapaino, joka vaikuttaa epäedullisesti nivelen toimintaan. Lonkkanivelen liikkuvuuden heikkeneminen ei siis välttämättä johdu itse nivelen liikelaajuuden alenemisesta, vaan voi olla seurausta niveltä liikuttavien lihasten toiminnan häiriöstä. Tämä tulee muistaa etenkin nuorten urheilijoiden kohdalla: heillä yleisliikkuvuus on luonnostaan varsin hyvä, joten liikkuvuuden rajoittuminen harvemmin aiheutuu itse nivelen sisäisistä tekijöistä.

Alaselän alueella vartalon ojentajalihasten kireys ei kovinkaan usein johda liikkeiden ja suoritusten epäonnistumiseen, vaan puuttuva liikkuvuus kompensoituu usein jostakin muusta rakenteesta. Esimerkiksi optimaalisen puolustusasennon saavuttaminen sekä ylläpitäminen vaikeutuvat, mikäli pelaajan alaselän lihaksisto on kovin kireä ja alaselän alueen liikkuvuus on heikentynyt. Näin ollen puuttuva liike on saatava aikaan jostakin muualta, esimerkiksi lisäämällä lonkkanivelten ulkorotaatiota ja lannerangan lordoosia. Alaselän lihaksiston, kuten nelikulmaisen lannelihaksen (m. quadratus lumborum) ja selän pitkien ojentajalihasten kireys saattaa johtua selän asennon ylläpitämisestä staattisella lihastyöllä tai kompensoitua heikkojen vartalon koukistajalihasten lihasvoiman puutteesta.

Myös olkanivelten hyvä liikelaajuus on koripalloilijalle tärkeä ominaisuus. Koripallossa olkanivelen liikesuunnista tärkeimpiä ovat fleksio, abduktio sekä ulkoro-
taatio. Heittoliike vaatii olkaniveleltä noin 140°- 160° fleksion. Syötettäessä pää-
nylisyöttöä tai otettaessa kiinni ylhäältäpäin tulevaa palloa, kuten levypalloa tai
syöttöä, on olkanivelen fleksion oltava vähintään 160°. Puolustettaessa käsiä on
kyettävä liikuttamaan koko olemassa olevalla liikeradalla sekä frontaali- että sa-
gittaalitasossa. Olkanivelen toiminnan kannalta koripallossa tärkeitä lihaksia ovat
etenkin kolmipäinen hartialihäs (m. deltoideus) ja kiertäjäkalvosimen (rotator
cuff) -lihaksisto. Lisäksi heittämisen kannalta tärkeitä lihaksia ovat m. triceps
brachii sekä ranteen ojentajalihakset. Olkanivelen liikkuvuutta voivat rajoittaa
esimerkiksi hartiaarenkaan etuosan lihasten, kuten ison- ja pienen rintalihaksen
(mm. pectoralis major & minor), kireys sekä yläselän alueen ja kiertäjäkalvosimen
heikot lihakset.

Joillekin pelaajille oikeaoppisen heittoasennon (kuvio 4) saavuttaminen voi olla
vaikeaa esimerkiksi olkanivelen ulkokiertäjien kireydestä johtuen. Tämä voi olla
seurausta lihasepätasapainosta olkanivelen ulko- ja sisäkiertäjien välillä. Koripal-
lossa lihasvoimaharjoittelu painottuu useimmiten olkanivelen ulkokiertäjien har-
joitteluun enemmän kuin sisäkiertäjien, sillä ulkokiertoa vaaditaan lajissa enem-
män kuin sisäkiertoa. Siksi myös olkavarren ulkokiertäjät ovat useimmiten myös
kireämmät, kuin sisäkiertäjät. Tästä johtuen heittävän käden tuominen heittoasen-
nossa keskilinjaan voi olla ongelmallista. Ulkokiertäjien kireydestä johtuen käsi
jää helposti ulkokiertoon ja kyynärpää osoittaa sivulle, jolloin heittoasento jää
avoimeksi. Tämä voi johtaa heiton suunnan ja voiman suuntauksen vääristymi-
seen.



KUVIO 4. Heittoasento

Edellä laaditun lajianalyysin pohjalta esiin nousevia huomioita puoltaa myös Suomen koripalloliiton vuonna 2008 nuorisomaajoukkueiden pelaajille teettämän lihastasapainokartoituksen tulokset. Lihastasapainokartoituksen kohteena oli yhteensä 56 maajoukkuetoimintaan osallistuvaa, 15–18-vuotiasta tyttöpelaaajaa sekä 37, 16–18-vuotiasta poikapelaajaa. Mittauksissa huomattiin nuorilla koripalloilijoilla olevan lihaskireyksiä etenkin takareisien ja reiden lähentäjien alueella sekä alaselän lihaksistossa. Kaikissa ikäluokissa näillä kyseisillä alueilla ilmeni ongelmia vähintään puolella testatuista. Lihaskireyttä esiintyi muita lihasryhmiä enemmän lonkan koukistajien lihaksistossa. Tyttöjen ja poikien välistä eroavaisuutta esiintyi etenkin pakaralihasten, etureisien sekä reiden ulkosyrjän lihaksissa, jossa pojilla oli tyttöjä enemmän lihaskireyttä. (Nuorisomaajoukkueiden pelaajien lihastasapainokartoitus 2008.)

5 LIKKUVUUS FYYSISENÄ OMINAISUUTENA

Liikkuvuus on tärkeä osa tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa ja kaikki liikesuoritukset edellyttävät riittävää liikkuvuutta (Ylinen 2010, 7). Liikkuvuutta voidaan pitää yhtenä fyysisen suorituskyvyn osatekijänä kestävyiden, voiman ja nopeuden lisäksi. Hyvällä liikkuvuudella on positiivisia vaikutuksia yleiseen fyysiseen suorituskyvyn sekä taitotekijöihin. (Hakkarainen & Nikander 2009, 142; Mero & Holopainen 2007, 364.)

Liikkuvuuden käsitettä voidaan kuvata monin tavoin, mutta yksinkertaisimmillaan se voidaan määritellä yhden tai useamman nivelen käytössä olevana vapaana liikelaaajuutena (Alter 2004, 3). Tarkemmin määriteltynä liikkuvuudella ja notkeudella tarkoitetaan nivelen, sitä ympäröivien kudosten sekä hermojen rakenteesta ja toiminnasta muodostuvia vapaita liikeratoja ja -laajuuksia sekä nivelen eri liikesuunnissa tapahtuvia liikkeitä (Ylinen 2010, 11). Liikkuvuus on aina henkilökohmainen ominaisuus, joka vaihtelee yksilöiden välillä. Lisäksi se vaihtelee myös yksilön eri nivelten välillä. (Alter 2004, 4.)

Liikkuvuus voidaan jaotella aktiiviseen, passiiviseen ja anatomiseen liikkuvuuteen. Aktiivinen eli dynaaminen liikkuvuus on aktiivisen liikkeen aikaansaama nivelen liikelaaajuus, joka edellyttää tahdonalaista lihastyötä. Aktiivinen liike syntyy, kun liikutettavan nivelen yli kulkevat lihakset supistuvat. Passiivinen liikkuvuus on aktiivista liikkuvuutta suurempi ja se saadaan aikaan ulkoisen voiman, kuten painovoiman, koneellisen voiman tai toisen ihmisen lihasvoiman vaikutuksesta. Anatominen liikkuvuus on teoreettinen käsite, jolla tarkoitetaan nivelen luisten rakenteen suurinta mahdollista liikkuvuutta. Anatominen liikkuvuus voidaan saavuttaa ainoastaan poistamalla liikettä aikaansaavat ja rajoittavat lihakset. Tästä johtuen anatomista liikkuvuutta ei voida saavuttaa elävillä ihmisillä. (Kalaja 2009, 266–268; Kovacs, 2010,12; Ylinen, 2010,11.)

5.1 Liikkuvuuden lajit: yleisliikkuvuus ja lajinomainen liikkuvuus

Yleisliikkuvuudella tarkoitetaan perusliikkumiseen vaadittavaa liikkuvuutta, jonka avulla henkilö pystyy suoriutumaan normaaleista liikuntasuorituksista ilman suoritustekniikkaa rajoittavia tekijöitä. Yleisliikkuvuus on kaiken liikkumisen perusta ja sitä tulisi harjoittaa päivittäin. Mahdolliset puutteet yleisliikkuvuudessa ker-
toavat usein fyysisen harjoittelun yksipuolisuudesta. Puutteet ja rajoitukset yleisliikkuvuudessa voivat johtaa vääristyneisiin liikemalleihin sekä tuki- ja liikuntaelimistön toimintahäiriöihin. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 108–109.)

Lajinomaisen liikkuvuus perustuu aina hyvään yleisliikkuvuuteen. Lajinomaisen liikkuvuus eroaa yleisliikkuvuudesta siten, että urheilussa vaadittava liikkuvuus on yleisliikkuvuutta suurempaa ja spesifimpää. Lajinomaista liikkuvuutta tulee harjoittaa lajilähtöisesti, jotta pystytään saavuttamaan optimaalinen liikkuvuus tietyn urheilulajin kannalta. Lajinomaista liikkuvuutta tulee harjoittaa kuten muitakin fyysisiä ominaisuuksia. (Seppänen ym. 2010, 109.)

Lajinomaisen liikkuvuuden ollessa riittävä tulee itse lajisuorituksesta taloudellinen, eikä liikkeen suorittamiseen tarvita ylimääräistä energiaa. Näin ollen urheilija voi keskittyä liikkeen kontrollointiin ja lajissa vaadittaviin hienomotorisiin toimintoihin. Tällä tavoin voidaan myös ehkäistä vääriä liikesuorituksia ja esimerkiksi niistä johtuvien vammojen syntyä sekä kompensaation aiheuttamia lihasten toimintahäiriöitä. (Seppänen ym. 2010, 109.)

5.2 Liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät

Liikkuvuus on yksilöllinen ominaisuus, jonka mahdollistavat nivelten anatomia ja sidekudosten rakenne. Näihin rakenteisiin vaikuttavat erilaiset yksilölliset tekijät, joita ovat muun muassa perimä, ikä, sukupuoli ja yleinen fyysinen aktiivisuus. Siksi toiset ihmiset ovat luonnostaan notkeampia kuin toiset. Liikkuvuuden kehittymiseen, säilymiseen ja heikentymiseen voidaan vaikuttaa myös liikkuvuusharjoittelulla. Lisäksi ulkoisilla tekijöillä, kuten vuorokauden ajalla ja ympäristön

lämpötilalla on vaikutusta liikkuvuusominaisuuksiin. (Hakkarainen & Nikander 2009, 142; Saari, Lumio, Asmussen & Montag 2009, 37; Ylinen 2010, 8.)

Yksittäisen nivelen liikkuvuuteen vaikuttavat erilaiset anatomiset tekijät, jotka voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin. Nivelen sisäisiä tekijöitä ovat nivelen luisten rakenteiden muoto, niitä suojaava rustokerros sekä nivelkapseli. Ulkoisiin tekijöihin kuuluvat niveltä ympäröivät pehmyt- ja sidekudokset eli lihakset, peitinkalvot, jänteet, jännetupet, jännekalvot ja nivelsiteet. Liikkuvuus riippuu erityisesti näiden sidekudosten määrästä, paksuudesta ja venyvyydestä. (Ylinen, 2010, 16–17.)

Liikkuvuus on heikoimmillaan aamulla heti heräämisen jälkeen keskushermoston aktiivisuustason ollessa vielä matala. Kehon lämpötilan lasku yön aikana jäykistää sekä niveliä että sidekudoksia ja hidastaa hermojen johtonopeutta. Tästä johtuen liikkuminen on aamuisin kankeaa. Liikkuvuus lisääntyy vireys- ja aktiivisuustason noustessa, jolloin lihasten verenkierto vilkastuu. Tämä saa aikaan kehon lämpötilan nousun. Siksi liikkuvuus on parhaimmillaan aamu- ja iltapäivän aikana. Myös ympäristön lämpötila vaikuttaa kehon lämpötilaan ja liikkuvuuteen. Korkeissa lämpötiloissa, kuten saunassa, on mahdollista saavuttaa parempi liikkuvuus kuin matalissa lämpötiloissa, esimerkiksi kylmässä ulkoilmassa. (Ylinen 2010, 45.)

Liikkuvuuteen vaikuttavat myös lihas-jännerefleksit sekä niveliä liikuttavien lihasten voimaominaisuudet ja jänitys. Lihasten voimaominaisuuksilla tarkoitetaan tässä yhteydessä lihasten kykyä liikuttaa nivel aktiivisella lihastyöllä lähelle sen ääriasentoa. Liikkuvuudessa voi esiintyä rajoitteita, mikäli nivelen liikkuvuuteen vaikuttavat lihakset ovat heikkoja, eivätkä tästä johtuen jaksa aktiivisesti viedä niveliä lähelle ääriasentoa. Myös vaikuttaja- ja vastavaikuttajalihasten sekä avustavien lihasten koordinaatiolla on merkitystä. Kaikki nämä tekijät yhdessä ja erikseen vaikuttavat yksilön kykyyn supistaa ja rentouttaa lihaksia oikeaan aikaan ja oikealla voimakkuudella. Tämä on perustana sille, onko niveltä liikuttavien lihasten voima ja yhteistoiminta riittävää viemään nivel aktiivisella lihastyöllä ääriasentoihin. Tämä kyky kehittyy monipuolisen fyysisen harjoittelun ja spesifin liikkuvuusharjoittelun vaikutuksesta ja on yksi liikkujan taito-ominaisuus. (Kalaja 2009, 263.)

Liikkuvuus vaihtelee suuresti iän mukaan. Liikkuvuus on suurimmillaan pienillä lapsilla ja se vähenee murrosiän nopean kasvukauden aikana. Tämä jälkeen liikkuvuus taas normalisoituu, kunnes iän tuomat muutokset nivelissä ja sidekudoksissa alkavat heikentää liikkuvuutta. (Ylinen 2010, 43–44, 149.)

Sukupuolella on suuri merkitys liikkuvuuden kannalta rakenteellisista ja hormonaalisista eroista johtuen. Naiset ovat yleensä miehiä notkeampia, koska naisten nivelet ja niitä tukevat rakenteet ovat kooltaan pienempiä. Miehillä suurempi lihasmassa ja jäykempi sidekudos aiheuttavat suuremman venytysvastuksen ja siksi heikentävät liikkuvuutta. Naisilla notkeutta lisää sukupuolihormonien sidekudosta löystyttävä vaikutus. (Ylinen 2010, 44–45.)

5.3 Liikkuvuuden anatomiset ja fysiologiset perusteet

Liikkuvuus on yksilöllisesti vaihteleva ominaisuus, johon vaikuttavat useat henkilökohtaiset tekijät sekä ympäristö- ja olosuhdetekijät. Liikkuvuutta eniten määrittävät tekijät lienevät kuitenkin yksilöstä riippumattomat, ihmiskehelle ominaisten rakenteiden anatomia ja kudosten fysiologinen toiminta. Liikkuvuuden ja liikkuvuusharjoittelun fysiologisten lainalaisuuksien ymmärtämiseksi onkin tärkeää tuntee riittävästi tuki- ja liikuntaelimistön anatomiaa ja fysiologiaa sekä liikkuvuusharjoittelun akuutit ja pitkäkestoiset vaikutukset eri kudoksiin. Tässä kappaleessa esitellään lyhyesti liikkumisen kannalta oleellisen toiminnallisen yksikön, lihas-jännesysteemin, rakennetta ja toimintaa sekä liikkuvuusharjoittelun yhteydessä muodostuvan venytyksen vaikutuksia eri pehmytkudoksiin.

5.3.1 Lihas-jännesysteemin rakenne ja toiminta

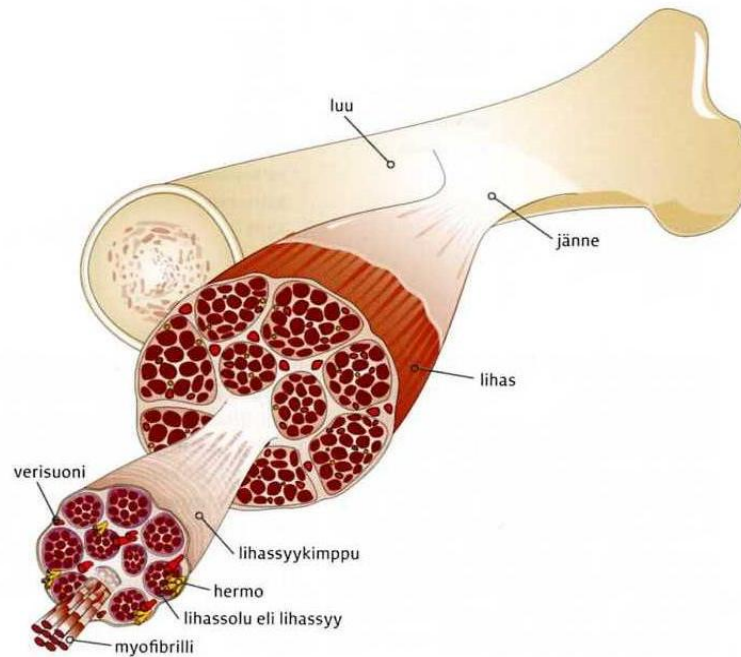
Lihas-jännesysteemiksi kutsutaan yksittäisen luustolihasen ja sen luihin kiinnittyvien jänteiden kokonaisuutta. Lihas-jännesysteemi on ihmisen tuki- ja liikuntaelimistön toiminnallinen yksikkö, jonka avulla liikkuminen tapahtuu. Lihas-jännesysteemin perusrakenteen tunteminen on tärkeää venytyksen aikaansaamien,

kudostason mekaanisten tapahtumien ja vaikutusten ymmärtämiseksi. (Ylinen 2010, 46.)

Luustolihakset, eli tahdonalaisen supistumisen avulla kehon liikkeitä tuottavat lihakset, koostuvat monitumaisista, erikoistuneista lihassoluista eli lihassyistä. Monet yhdistyneet lihassyt muodostavat erikokoisia lihassykimppuja, jotka puolestaan muodostavat kokonaisen luustolihaksen. Jokaiset lihassyt, lihassykimput ja kokonaiset lihakset ovat eripaksuisten sidekudoskalvojen eli lihaskalvojen ympäröimiä. Lihassolujen ja sidekudosrakenteiden lisäksi lihaksessa on myös verisuonia ja hermoja. (Kuvio 5) (Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2008, 98–100.)

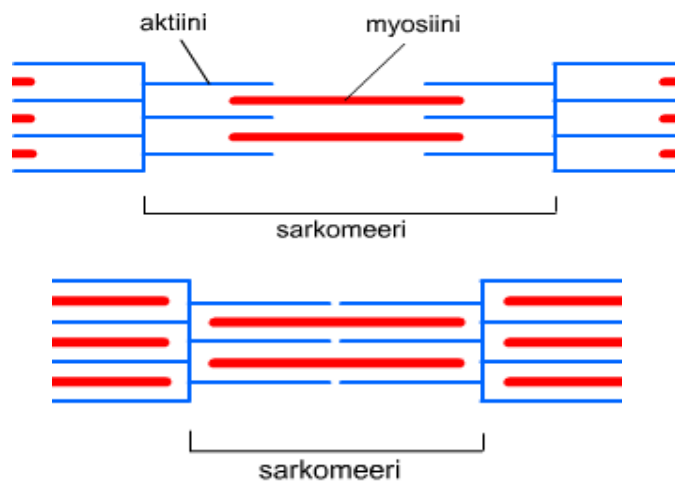
Lihasta ympäröivän paksun sidekudoskalvon päällä on peitinkalvo eli faskia, joka jatkuu jänteenä ja kiinnittyy luuhun ja luukalvoon yleensä lihaksen molemmissa päissä. Jänteet ovat lujaa sidekudospunosta ja niiden tärkein tehtävä on välittää lihaksen tuottama supistus luuhun ja saada aikaa liikettä. Lihassyiden, jänteen ja kalvorakenteiden liitoskohtaa kutsutaan lihas-jänneliitokseksi. (Leppäluoto ym. 2008, 99–100; Alter 2004, 44; Ylinen 2010, 46.)

Liikettä aikaansaavat luustolihakset kiinnittyvät luihin jänteen tai kalvojänteen välityksellä. Lihas- ja jännekudoksen yhtymäkohtaa kutsutaan nimellä lihasjänneliitos. Tätä koko toiminnallista kokonaisuutta kutsutaan lihas-jännesysteemiksi. Lihas-jännesysteemi voidaan jakaa toiminnallisesti kahteen osaan; sarjaelastiseen sekä rinnakkaiseen elastiseen osaan. Sarjaelastinen osa koostuu lihaksen supistuvista osista, eli aktiini- ja myosiinisäikeistä, sekä lihaksen molemmissa päissä olevista lihasjänneliitoksista ja jänteistä. Rinnakkainen elastinen osa puolestaan koostuu lihasta ympäröivistä päällyskalvoista, lihassyitä ja lihassykimppuja ympäröivistä kalvoista sekä solulimasta. (Ylinen 2010, 46–49.)



KUVIO 5. Luustolihasen anatomia ja lihas-jännesysteemin rakenne (Leppäluoto ym. 2008.)

Yksittäiset lihassolut muodostuvat säiemäisistä myofibrilleistä, joista voidaan erottaa kahdenlaisia, aktiini ja myosiini -nimisistä valkuaisaineista muodostuvia myofilamentteja. Myofilamentit ovat järjestäytyneet säännöllisiksi rakenteiksi, joita kutsutaan sarkomeereiksi (Kuvio 6). Sarkomeerit ovat lihaksen supistuva osa. Lihaksen supistuessa myofilamentit liukuvat toistensa lomaan ja lihas lyhenee. (Leppäluoto ym. 2008, 100–102).



KUVIO 6. Sarkomeerin myofilamentit lihaksen ollessa rentona ja supistuneena (Internetix Opinnot 2011)

Luustolihasien supistumista ohjaavat aivorungosta tai selkäytimestä lihasten supistuviin lihassyihin kulkevat, liikekäskyjen välittämiseen erikoistuneiden liikehermosolut eli alfa-motoneuronit. Hermoston ja luurankolihasien liikkeitä aikaansaavaa järjestelmää kutsutaan hermolihaskäskyjärjestelmäksi. (Leppäluoto ym. 2008, 424–425.)

Lihasten supistumiseen ja venymiseen liittyy tahdonalaisten lihassupistusten lisäksi myös tiedostamattomia fysiologisia toimintoja. Staattiseen venytykseen reagoi ensimmäisenä lihaskäsi, joka on lihaksen sisällä olevista erikoistuneista lihassoluista ja niitä hermottavista hermosyistä muodostuva järjestelmä. Lihaksen nopea venyminen aktivoi lihaskäsin hermopäätteet ja saa aikaan lihaksen nopean, refleksinomaisen supistumisen. Toiminnon tarkoitus on suojata lihasta liian nopealta venymiseltä. Hidas ja pitkäkestoinen staattinen venytys vähentää lihaskäsin toimintaa sekä lihaksen aktiivisuutta ja kykyä reagoida sen pituuden muutoksiin. (Leppäluoto ym. 2008, 425–426; Ylinen 2010, 61–63.)

5.3.2 Venytyksen vaikutus kudoksiin ja verenkiertoon

Lihasten kyky sietää venytystä riippuu niiden rakenteesta. Lihaksen aiheuttama passiivinen venytysvastus johtuu myofibrilleistä muodostuvien sarkomeerien välisistä supistumiskyvyttömistä proteiinisäikeistä. Säikeiden määrä on verrannollinen lihaksen kokoon ja niiden määrä kasvaa lihaksen koon kasvaessa, esimerkiksi murrosiän hormonaalisen kasvun tai voimaharjoittelun seurauksena. Siksi lihaksen koon kasvaessa myös sen aiheuttama venytysvastus lisääntyy. Lihasten koon lisäksi myös niiden kiinnityskohtien paikat ja poikkeuksellinen jaokkeisuus voivat vaikuttaa niiden kykyyn kestää venytystä. (Ylinen 2010, 46, 50.)

Lihassyitä, lihassykimppuja ja lihaksia monessa tasossa ympäröivät kalvorakenteet aiheuttavat vain pienen osan kudosten venytysvastuksesta. Kuitenkin lihaskalvot alkavat vähitellen kiristää, ellei niihin kohdistu säännöllisesti venytystä tai jos niihin syntyy kudonvaurioiden seurauksena paksuuntumia ja kalkkeutumia. Lyhentyneiden ja ympäröivään kudokseen kiinnikkeitä muodostaneiden kalvorakenteiden venyttäminen on kivuliasta ja niiden lyhentyminen johtaakin helposti

liikerajoituksiin. Lihaskalvoihin kohdistuva pumpaava venyttely auttaa kalvojen elastisuuden lisäämisen lisäksi myös laskemaan voimakkaan kuormituksen seurauksena nousseesta lihasaitiopaineesta johtuvaa kipua. (Ylinen 2010, 52, 60.)

Jänteet koostuvat suurelta osin kollageenisäiekimpuista. Jänteissä on joustavaa elastiinia vain noin 1 %. Jänteen kollageenisäikeet sallivat vain 2–4 % venymisen, kun elastiinisäikeet voivat venyä jopa 70 %. Jänne kestää paremmin hitaasti lisääntyvää venytystä. Jännesäikeet ovat lepotilassa hyvin poimuttuneita ja venytyksen alkuvaiheessa ne suoristuvat ilman että jänne vielä venyy. Aktiivisessa lihassupistuksessa lihas lyhenee sarkomeerirakenteiden liikkua toistensa lomaan. Lihaksen supistuessa lihakseen ja luuhun kiinnittyvään jänteeeseen kohdistuu venytys, jonka voimakkuus riippuu lihassupistuksen voimakkuudesta. Tästä syystä liikkuvuus voi parantua säännöllisen voimaharjoittelun aloittamisen jälkeen sekä myös hetkellisesti yksittäisen voimaharjoituksen vaikutuksesta. (Ylinen 2010, 46.)

Niveliä tukevat nivelsiteet koostuvat kollageeni- ja elastiinisäikeistä. Säikeiden suhde ja määrä vaihtelevat nivelten liikkuvuuden mukaan. Nivelsiteet ovat jänteitä venyvämpiä, mikä johtuu elastiinin suuremmasta määrästä. Nivelsiteiden venytyksenkestoa heikentävät kylmästä johtuva kudosten jäykistyminen, ikääntymisen myötä vähentyvät elastiinisäikeet sekä venähdysvammojen aiheuttama elastisten ominaisuuksien heikentyminen. (Ylinen 2010, 56.)

Hermot venyttyvät venytyksen aikana muiden pehmytkudosten tapaan ja terveellä henkilöllä ne sallivat venytystä yhtä hyvin kuin muutkin kudokset. Kuitenkin jo pieni pituuden muutos voi johtaa hermo-oireisiin kudosten yksilöllisestä elastisuudesta riippuen. Hermoissa syntyvien venytysvaurioiden ja muiden hermo-oireiden ilmaantuminen riippuu myös venytyksen nopeudesta, kestosta, voimasta ja siitä, onko venytys staattista vai dynaamista. Hermon verenkierron on todettu heikkenevän, jos hermoa venytetään yli 8 %. Verenkierto salpautuu kokonaan noin 15 % venytyksen seurauksena. Verenkierron väliaikainen heikkeneminen tai lakkaaminen aiheuttaa hermossa hapenpuutetta ja sen seurauksena erilaisia tunteita, kuten kipua, puutumista ja pistelyä. Niinpä pitkäkestoinen staattinen ve-

nytyks on riskitekijä hermon toiminnalle ja voi johtaa epämukaviin hermo-oireisiin. (Ylinen 2010, 57–59.)

Venytyksen vaikutus kudosten verenkiertoon riippuu sen voimakkuudesta ja kestosta. Staattisen venytyksen aikana lihaksen ja jänteen verenkierto heikkenee lihaksen sisäisen paineen puristaessa verisuonia kasaan. Lihaksen verenkierto pienenee 40 %, kun sitä venytetään 10–20 % lepopituudestaan. Venytyksen jälkeen kudosten verenkierto kuitenkin nousee venytystä edeltävää tasoa suuremmaksi. Korkeintaan muutamia minuutteja kestävä venytys ei vielä aiheuta ongelmia kudosten hapensaannin ja aineenvaihdunnan kannalta. Lyhyillä ja jaksottaisilla venytyksillä kudosten verenkiertoa voidaan jopa lisätä. (Ylinen 2010, 59–60.)

6 MURROSIÄN FYYSISET MUUTOKSET JA NIIDEN VAIKUTUS LIKKUVUUTEEN JA LIKKUVUUSHARJOITTELUUN

Kasvuiän aikana kehon koostumus, mittasuhteet ja fysiologiset toiminnot muuttuvat paljon lyhyessä ajassa. Fyysisen suorituskvyn kehitys on voimakkaasti riippuvainen näistä muutoksista. Nuoren urheilijan suorituskvyn eri osa-alueiden kehittyminen riippuukin siis pitkälti perintötekijöiden määräämästä kasvun ja kehityksen nopeudesta. (Hakkarainen 2009, 73–75.)

Aivan kuten muidenkin fyysisen suorituskvyn osa-alueiden kohdalla, myös kasvukäisten nuorten liikkuvuusharjoittelussa on otettava huomioon fyysisen kehityksen vaiheet ja niiden suomat edellytykset harjoittelun vaikuttavuudelle. Fyysisen kasvun eri vaiheiden ja niihin perustuvien harjoittelun painopistealueiden tiedostaminen on valmentajalle tärkeä työkalu laji- ja oheisharjoittelun suunnittelussa. Erityisesti murrosiän nopean kehityskauden aikana sukupuolten välisten erojen, kuten kasvukausien ajoituksen ja kehon mittasuhteiden muutosten, huomioiminen on ensiarvoisen tärkeää mahdollisimman laadukkaan valmennuksen toteuttamisessa.

6.1 Murrosiän yleispiirteitä

Murrosiällä eli puberteetilla tarkoitetaan ihmisen fysiologista ja psykososiaalista kehitysvaihetta, joka alkaa lapsuuden jälkeen ja päättyy yksilön kehittymiseen sukukypsäksi ja täysikasvuiseksi aikuiseksi. Murrosiän aiheuttaa sukupuolihormonien erityksen lisääntyminen. Murrosiän alkaminen riippuu henkilön sukupuolesta ja yksilöllisistä perintötekijöistä. Myös ympäristötekijöillä voi olla jonkin verran vaikutusta murrosiän alkamisajankohtaan. (Hakkarainen 2009, 73–76; Leppäluoto ym. 2007, 386.)

Murrosiän pituuskasvu alkaa molemmilla sukupuolilla jo ennen sukupuolihormonierityksen vilkastumista. Tyttöillä naishormonien eli estrogeenin ja muiden steroidihormonien erityks lisääntyy noin 12 ikävuoden jälkeen. Pojilla androgeenieritys alkaa lisääntyä muutamaa vuotta myöhemmin, noin 13–14-vuotiaana. Sukupuolihormonituotannon lisääntyminen saa aikaan sukupuoliominaisuuksien kehittymisen ja se muuttaa myös aivojen toimintaa. (Leppäluoto ym. 2007, 386.)

Kehon eri kudoksilla ja elinjärjestelmillä on kaikilla omat kasvu- ja kehitysaikataulunsa. Näihin aikatauluihin perustuvat myös yksilön fyysisen suorituskyvyn kehittyminen ja urheiluvalmennuksen herkkyykskausiajattelu. Kasvuikäisten kanssa toimivien valmentajien olisikin erittäin tärkeää ymmärtää kasvun eri vaiheiden aikataulut ja ominaispiirteet, jotta harjoittelu voidaan suunnitella ja toteuttaa oikein: turvallisesti ja tehokkaasti. (Hakkarainen 2009, 74–75.)

6.1.1 Tuki- ja liikuntaelimistön kehitys

Tuki- ja liikuntaelimistö käsittää muun muassa ihmisen luu- ja lihaskudoksen, hermoston sekä jänteet ja nivelsiteet. Hermolihasjärjestelmä koostuu hermostosta ja poikkijuovaisesta lihaksistosta. Ihmiskehon hermosolujen kypsyminen ja lisääntyminen tapahtuu suurelta osin jo sikiöaikana ja varhaislapsuudessa ja kuuteen ikävuoteen mennessä hermosto on kehittynyt lähes aikuisen hermoston kokoiseksi. Kuitenkin aivojen koko kasvaa murrosikään asti, mutta kasvu johtuu lähinnä hermoliitosten toiminnan tehostumisesta ja hermosoluyhteyksien vahvis-

tumisesta. Murrosiän aikana hermosolu voi kasvaa monituhatkertaiseksi alkupe-
räiskokoonsa verraten, mutta se edellyttää monipuolisten aisti- ja liikeärsykkeiden
saantia. (Hakkarainen 2009, 91.)

Lihaksiston kehitys riippuu paljon hermojärjestelmän kypsymisestä ja lihaskudok-
sen saamista ärsykkeistä. Lihassolujen määrää pidetään perinnöllisenä, eikä syn-
tymän jälkeen tapahdu merkittävästi lihassolujen lisääntymistä. Lihaksiston kasvu
johtuukin lihassolujen poikkipinta-alan lisääntymisestä eli hypertrofiasta. Lapsilla
lihasten pinta-alan lisääntyminen kasvukauden aikana riippuu lihaksiin kohdistu-
vasta kuormituksesta. Alaraajoissa lihaskasvu on suuremman kuormituksen ansi-
osta voimakkaampaa kuin yläraajoissa. Kasvupyrähdysen loppuvaiheessa lihak-
sen pinta-ala voi kasvaa jopa kymmenkertaiseksi kasvuhormoni- ja testostero-
nierityksen lisääntymisen vaikutuksesta. Pojilla voimakkaampi hormonituotanto
kasvattaa lihaksia tyttöjä enemmän. (Hakkarainen 2009, 91–92.)

Lihaksen pituus kasvaa muun tukikudoksen kasvun seurauksena. Luuston pituus-
kasvu on lihakselle pituuskasvuärsyke ja siksi lihaksen pituuskasvu seuraa luuston
kasvua hieman jäljessä. Tästä syystä lihaskudoksen venyvyys heikkenee nopeim-
man kasvuvaiheen aikana. (Hakkarainen 209, 92.)

6.1.2 Pituuskasvu ja kehon mittasuhteiden muutokset

Syntymän jälkeinen pituuskasvu voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: imeväisiän
kasvu, lapsuuden kasvu ja murrosiän kasvupyrähdys. Imeväisikä ja lapsuus katta-
vat ihmisen ensimmäiset elinvuodet murrosikään asti. Imeväisiässä pituuskasvu
on tyypillisesti nopeaa, kun taas lapsuusiässä kasvunopeus on jatkuvasti hidastu-
vaa. Murrosiän kasvupyrähdys alkaa, kun lapsuuden pituuskasvu on saavuttanut
hitaimman vaiheensa. (Hakkarainen 2009, 76–78.)

Murrosiän kasvu sisältää useita eri vaiheita: varhaisen murrosiän hidas kasvu,
noin 2 vuotta kestävä kasvupyrähdys sekä pituuskasvun hidastuminen ja päätty-
minen. Terveillä lapsilla kasvupyrähdysen alkamisajankohta vaihtelee suuresti
yksilöiden ja sukupuolten välillä. Tytöillä kasvupyrähdys alkaa 8,2–10,3 vuoden
ikäisenä ja pyrähdyshuippu ajoittuu 11,3–12,2 ikävuoden välille. Pojilla vastaavat

kasvuvaiheet ajoittuvat paria vuotta myöhemmäksi: kasvupyrähdys alkua 10,0–12,1-vuotiaana ja huippuvaihe 13,3–14,4-vuotiaana. Pituuden keskimääräinen lisäys murrosiän kasvuvaiheessa (lapsuuden hitaimman kasvuvaiheen ja pituuskasvun päättymisen välillä) on tytöillä 28 cm ja pojilla 31 cm. Nopeimman kasvuvuoden aikana pituus lisääntyy tytöillä keskimäärin 8,5 cm ja pojilla 9,5 cm. (Hakkarainen 2009, 78–79.)

Kasvuiän aikana myös kehon mittasuhteissa tapahtuu muutoksia. Pituuskasvu alkaa ja päättyy ensin käsissä ja jalkaterissä, sen jälkeen raajojen tyviosissa ja viimeiseksi selkärangassa. Lapsuusiässä kasvu tapahtuu enimmäkseen raajoissa ja murrosiän kasvupyrähdys keskittyy lähinnä ylä- ja keskivartalon kasvuun. Tämä vaikuttaa käytännössä siten, että lapsuudessa useimmilla on suhteessa lyhyet jalat ja pitkä selkä ja murrosiässä hetkellisesti pitkät jalat. Tämä voi selittää murrosiässä kömpelyyden tunteiden lisääntymistä ja kehon hallinnan vaikeutumista. (Hakkarainen 2009, 81–82.)

Sukupuolten väliset erot kehon mittasuhteissa alkavat näkyä murrosiän aikana. Murrosiässä poikien hartiat levenevät voimakkaasti lantion leveyteen suhteutettuna, kun taas tytöillä lantio levenee poikia voimakkaammin. Tytöillä lantion leveneminen voi vaikeuttaa lantioarenkaan ja koko vartalon hallintaa ja siten osaltaan aiheuttaa muun muassa lannerankaan kohdistuvan kuormituksen lisääntymistä ja selkävaivoja. (Hakkarainen 2009, 82.)

6.2 Liikkuvuuden kehittyminen eri ikävaiheissa

Varhaislapsuudessa (ikävuodet 2–3) ja esikouluiässä (ikävuodet 4–6/7) liikkuvuus on poikkeuksellisen suuri myöhempiin ikään verrattuna. Näissä ikävaiheissa liikerajoituksia ei esiinny, vaikka nivel- ja kehonosakohtaiset erot voivat näille kasvuvaiheille tyypillisinä olla suuriakin. 7–10-vuotiaana yksilöiden liikkuvuuden välille voi alkaa kehittyä isoja eroja. Suurten nivelten, erityisesti lantion ja olkanivelen, liikkuvuus saattaa heikentyä ja toisaalta lonkan, hartiasseudun ja selkärangan liikkuvuusominaisuudet paranevat. (Kalaja 2009, 264–265; 277.)

Esipuberteetti-iässä (tyttöillä ikävuodet 10/11–11/12, pojilla 10/11–12/13) liikkuvuusominaisuuksien eriytyminen eri nivelissä jatkuu. Nivelten liikkuvuus lisääntyy niihin suuntiin, mihin niitä on venytetty ja toisaalta heikentyy, jos riittävä kuormitus on jäänyt tekemättä. Seurauksena voi olla niveltä ympäröivien lihasten epätasapaino. Puberteetin aikana (tyttöillä ikävuodet 11/12–13/14, pojilla 12/13–14/15) yksilölliset ja nivelkohtaiset erot liikkuvuudessa ovat merkittäviä. Molemmilla sukupuolilla liikkuvuus heikkenee erityisesti hartiasseudussa, lantiossa ja lonkissa (haaraseisonta jalat leveällä), mutta eteentaivutus ja jalan nosto paranevat. (Kalaja 2009, 264–265; 277.)

Murrosiässä tyttöjen naishormonituotanto ja poikia vähäisemmän lihasmassan aiheuttama pienempi venytysvastus alkavat vaikuttaa siten, että liikkuvuus on tyttöillä yleisesti parempi kuin pojilla. (Kalaja 2009, 264–265; 277.) Sukupuolten välisiä eroja liikkuvuudessa voidaan selittää myös tyttöjen ja poikien erilaisella lajisuuntautuneisuudella ja notkeuden arvostuksella. Toisaalta tyttöjen notkeuden kehittyminen poikia aikaisemmin voi johtua myös tyttöjen aikaisemmasta pituuskasvusta ja kehon mittasuhteiden muutoksesta, kuten alaraajojen pituuskasvun hidastumisesta ja istumapituuden samanaikaisesta kasvusta. (Nupponen 1997, 226, 231.) Tästä syystä tyttöjen poikia parempi liikkuvuus tietyssä ikävaiheessa voi olla osittain näennäistä, eikä siis välttämättä johdu pelkästään nivelrakenteiden löysyydestä.

Pituuden ja pituuskasvun vaikutus liikkuvuuden ja notkeuden kehittymiseen on ristiriitainen. Pituuden itseisarvolla on todettu olevan nuorten yleisiin liikuntakykyihin, notkeus mukaan lukien, vain hyvin vähän vaikutusta (Nupponen 1997, 165–188). Kuitenkin voimakas pituuskasvu, erityisesti murrosiän kasvupyrähdyksen aikana, vaikuttaa liikkuvuusominaisuuksiin, sillä lihasten pituus seuraa luuston kasvua hieman jäljessä, mikä voi johtaa lihasten ja jänteiden kiristymiseen. (Alter, 2004, 17–18; Hakkarainen 2009, 92; Kalaja 2009, 277). Vaikka pituuskasvu voi heikentää liikkuvuutta erityisesti nopeasti kasvavilla lapsilla ja nuorilla, näyttäisi pituuskasvun nopeudella olevan jonkin verran myös positiivisia vaikutuksia notkeuteen. Erityisesti yläasteikäisillä tytöillä nopean pituuskasvun on todettu edistävän notkeuden kehitystä. (Nupponen 1997, 166.) Tämä kuitenkin joh-

tunee ainakin osittain kehon mittasuhteiden hetkellisen muutoksen suomasta edusta.

Kasvuiän aikana ilmenevä liikkuvuuden heikkeneminen, niin objektiivisesti mitattuna kuin subjektiivisesti koettunakin, ei yleisen ajattelutavan mukaan välttämättä johdukaan pelkästään itse pituuskasvusta. Sen sijaan liikkuvuuden heikkeneminen erityisesti pojilla voi paremmin selittyä murrosiän aikaisen hormonitoiminnan vaikutuksesta tapahtuvan lihasmassan kasvulla, sillä nopeasti lisääntynyt lihasmassa vastustaa venytystä enemmän ja siten myös vaikuttaa henkilön liikkuvuusominaisuuksiin. Samoja vaikutuksia on kasvun myötä paksuuntuvilla sidekudoksilla ja jänteillä. Myös hetkellinen kehon mittasuhteiden muutos voi vaikuttaa liikkuvuuteen epäedullisesti, joskin myös edullisesti. Näin ollen pitkiä ja nopeasti kasvavia nuoria ei pidä automaattisesti pitää liikkuvuudeltaan lyhyempiä heikommina. Sen sijaan lihasmassaltaan suuremmilla nuorilla liikkuvuus voi osoittautua muita samanikäisiä heikommaksi. Tämä on hyvä muistaa myös koripallossa, sillä lajin harrastajat ovat yleensä keskimääräistä pidempiä.

Nuorten kasvuikäisten liikkuvuuteen vaikuttavista moninaisista tekijöistä johtuen olisi tiedostettava, ettei eri kehonosien välisen positiivisen suhteen aiheuttamaa näennäistä hyvää liikkuvuutta voida pitää samana asiana, kuin yksittäisten nivelten spesifi liikkuvuus. Liiketesteillä, kuten eteentaivutus istuen, voidaan luotettavasti mitata vain henkilön ulottuvuutta, joka on varsinkin kasvuiässä kehon mittasuhteiden määrittämä. Niinpä todellisen nivelliikkuvuuden mittaamisessa on käytettävä jokaiselle nivelelle spesifejä, goniometrillä eli kulmamittarilla mitattavia testejä. Tällöin varmistetaan liikkuvuusmittauksen validiteetti kehonosien mittasuhteiden sulkeutuessa mittaustulokseen vaikuttavien tekijöiden ulkopuolelle. Näin voidaan paremmin havaita niveltä ympäröivien kudosten vaikutus nivelen liikkuvuuteen ja luotettavammin arvioida liikkuvuuden kehitystä kasvuiän aikana.

6.3 Liikkuvuusharjoittelu eri ikävaiheissa

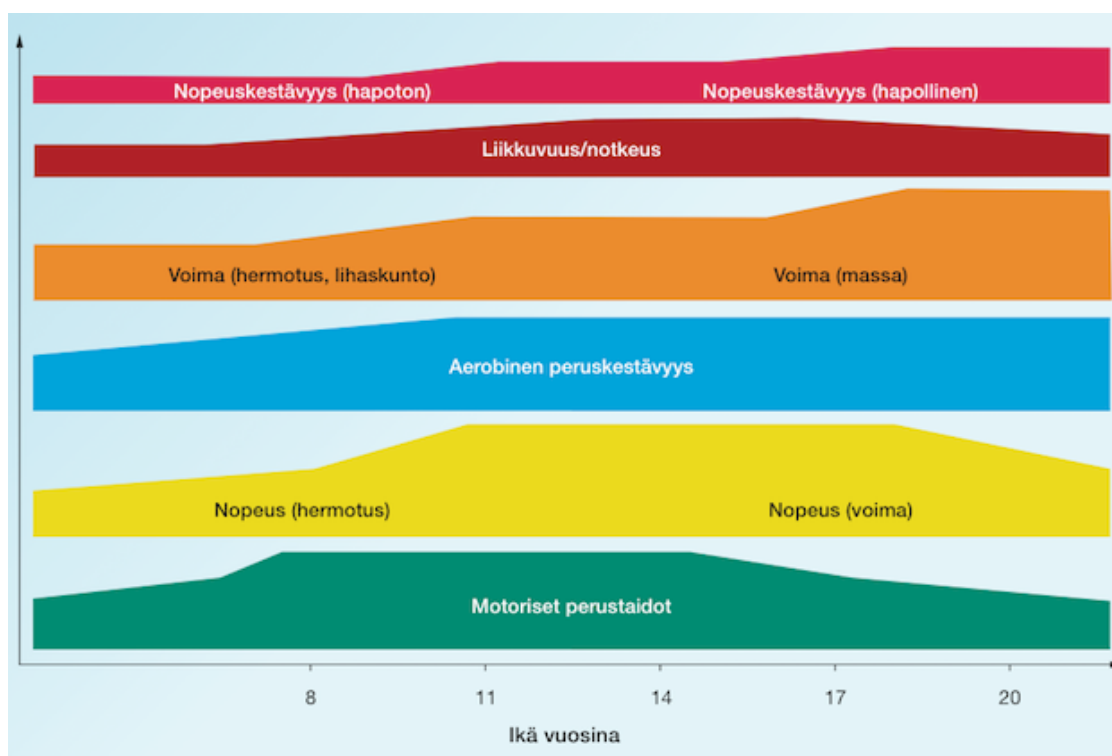
Varhaislapsuudessa ja esikouluiässä liikkuvuus on suuri eikä liikkuvuutta voimakkaasti lisäävään harjoitteluun ole tarvetta. Poikkeuksia ovat nivelten suurta liikkuvuutta vaativat urheilulajit. Tässä iässä nivelten rustopintojen kehittymättömyyden takia liikkuvuusharjoittelusta voi olla jopa haittaa ja siksi harjoittelu tulisi olla enemmän erilaisten venyttelytekniikoiden kevyttä opettelua ja harjoittelua. (Kalaja 2009, 274–277.)

Alakouluiässä (ikävuodet 7–12) liikkuvuuden eriytymisen mahdollisesti synnyttämää lihasepätasapainon riskiä voidaan pienentää ylläpitämällä nivelten normaalia liikkuvuutta. Harjoittelu toteutetaan kohdistamalla liikkuvuusharjoittelua erityisesti kiristykseen taipuvaisiin lihasryhmiin, kuten pakara-, lonkka-, hartia- ja rintalihaksiin. Tässä ikävaiheessa on tärkeää varmistaa luontaisen notkeuden säilyttäminen ja säännöllisen liikkuvuusharjoitteluun oppiminen. (Kalaja 2009, 277.)

Murrosiässä pituuskasvu, kehon mittasuhteiden muutokset ja lihasmassan lisääntyminen vaikuttavat liikkuvuuteen kudostason lisäksi myös koordinatiivisten taitojen osalta. Tästä syystä murrosiässä tulisi tehdä runsaasti erityisesti aktiivisia liikkuvuusharjoitteita. Nopeasta pituuskasvusta johtuen selkärankaan kohdistuvia harjoitteita tulee käyttää harkiten. (Kalaja 2009, 277.)

Nuorten fyysisen harjoittelun painopistealueet tietyssä ikävaiheessa tulisi perustua kunkin fyysisen ominaisuuden nopean kehittymisen kausille eli herkkyykskausille (kuvio 7). Herkkyykskaudella tarkoitetaan kehitysfysiologiaan perustuvia optimaalisimpia ajanjaksoja tietyn ominaisuuden harjoittamiseen. (Seppänen ym. 2010, 35.) Sekä Hakkarainen (2009, 143) että Seppänen ym. (2010, 39) mainitsevat liikkuvuuden herkkyykskaudeksi ikävuodet 11–14. Tätä murrosiän kasvupyrähdysten ympäröimää ikävaihetta ei kuitenkaan voida kutsua liikkuvuuden herkkyykskaudeksi, koska kasvupyrähdysten aikana liikkuvuus hetkellisesti vähenee luuston pituuskasvun jättäessä lihasten pituuskasvun jälkeen. Todellinen liikkuvuuden herkkyykskausi ajoittuu lapsuuden kasvukauden lopulle, ikävuosiin 6–8, jolloin pituuskasvu on jatkuvasti hidastuvaa, eikä nopeasta kasvusta johtuvaa jäykkyyttä ole vielä syntynyt ja siksi liikkuvuus lisääntyy helposti. Tässä ikävaiheessa liik-

kuvuus on luonnostaan niin hyvä, ettei sitä tarvitse painotetusti harjoittaa. Hakkaraisen ja Seppäsen mainitsemaa ikäkautta tulisikin oikeellisemmin kutsua liikkuvuusharjoittelun painopistealueeksi, sillä tässä iässä riittävä liikkuvuusharjoittelu on erityisen tärkeää, jotta voidaan ehkäistä muun muassa lihastasapainohäiriöiden syntymistä.



KUVIO 7. Fyysisen harjoittelun painopistealueet eri ikäkausina (Nuori Suomi ry, Suomen Olympiakomitea ry & Suomen Valmentajat ry. 2006)

6.4 Hypermobiliteetti ja sen huomioiminen nuorten valmennuksessa ja liikkuvuusharjoittelussa

Hypermobiliteetti eli nivelen yliliikkuvuus tarkoittaa yksittäisen nivelen normaalin fysiologisen raja-arvon ylittävää liikelajjuutta. Hypermobiliteettisyndroomasta puhuttaessa tarkoitetaan kehon kaikkien nivelten normaalia suurempaa liikkuvuutta. Tavallisin syy nivelten yliliikkuvuuteen on perintötekijöistä johtuva, poikkeava sidekudosrakenne, jossa venyviä elastiinisäikeitä on normaalia enemmän. Yliliikkuvuutta voi aiheuttaa myös nivelsiteiden venähdykset ja poikkimenot sekä side-

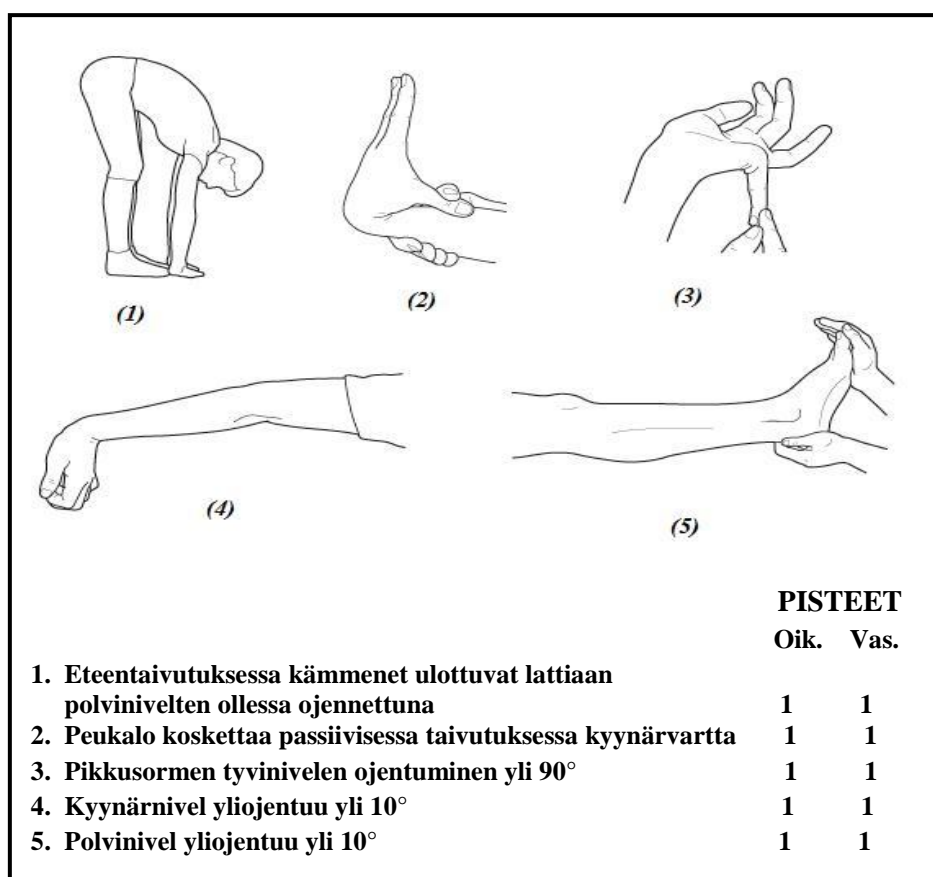
kudoksen rappeutuminen ikääntymisen tai pitkäaikaisten tulehdustilojen seurauksena. Myös harvinaiset sidekudossairaudet aiheuttavat nivelten huomattavaa yli-
liikkuvuutta. Nuorilla voimakas liikkuvuusharjoittelu ennen kasvulevyjen luutu-
mista voi edesauttaa hypermobiliiteetin kehittymistä. (Ylinen 2010, 52, 149.)

Yliliikkuvuuden esiintyminen vaihtelee suuresti muun muassa iän ja sukupuolen
mukaan. (Alter 2004, 90). Lapsilla yli-on jopa 30 %. Murrosikään tultaessa yli-velten liikelaajuudet normalisoituvat kasvun myötä. Aikuisiässä yli-vuusoireyhtymää on todettu esiintyvän noin 3 %:lla naisista ja 0,5 %:lla miehistä
(Ylinen 2010, 149, 151).

Yliliikkuvuuden on havaittu olevan yleisempää tytöillä ja naisilla (Alter 2004,
90). Gyldenkeren ym. (2007, 12) tutkimuksessa hypermobiliiteettia esiintyi
16,6 %:lla 12–13-vuotiaista tytöistä, mutta vain 3,3 %:lla pojista. Kellyn ja Hud-
sonin (2010, 18) tutkimuksessa hypermobiliiteettia esiintyi jopa 52 %:lla maa-
hockeyta pelaavista 15–16-vuotiaista tytöistä. Pojilla esiintyvyys oli 16 %. Bert-
ramin ja Thompsonin (2005, 9) tutkimuksessa nivelten yli-%:lla 18–26-vuotiaista naisista koostuvassa tutkimusjoukossa. Tyttöjen ja naisten
yli-tävästä vaikutuksesta.

Nivelten yli-mia sekä akuutteja ja kroonisia kiputiloja. Tämä johtuu nivelten vähentyneestä
stabiliteetista. Yli-dan äärialueilla, mikä johtaa niveltä tukevien pehmytkudosten voimakkaaseen
venyttymiseen. Jatkuvalle venytykselle altistuvat kudokset voivat kipeytyä, kun
nivelsiteiden ja -kapselin kipuhermopäätteet aktivoituvat. Lisäksi yli-niveltä ympäröivät lihakset joutuvat staattiseen supistustilaan pyrkinessään suoje-
lemaan alueen kudoksia liialta venyttymiseltä. Tuloksena on paikallinen lihas-
spasmi ja lihaksen verenkierron heikkenemisestä johtuvia lihaskiputuntemuksia.
Yli-milla, nivelten hallintaa parantavilla harjoitteilla (Ylinen 2010, 149, 151.)

Yliliikkuvuuden diagnosointiin on kehitetty monia erilaisia mittareita. Yleisesti käytetään Beightonin asteikkoa (kuvio 8), jossa molempien ylä- ja alaraajojen nivelet pisteytetään erikseen ja lasketan yhteen siten, että pistemäärä on maksimissaan yhdeksän. Asteikon mukaan yliliikkuvuusoireyhtymä todetaan, kun yhteispistemäärä on vähintään neljä. (Alter 2004, 88–89; Ylinen 2010, 152.)



KUVIO 8. Nivelten yliliikkuvuuden arviointi Beightonin asteikon mukaan.

Yliliikkuvuuden tunnistaminen ja siihen liittyvän oireiston tiedostaminen on erittäin tärkeää nuorten urheilijoiden valmennuksessa. Lapsilla yliliikkuvuus on yleistä, eikä siihen tarvitse kiinnittää erityistä huomiota, jos niveloireita ei esiinny. Nuorilla yliliikkuvuuden tunnistaminen on kuitenkin tärkeää. Kasvuiässä kudokset sopeutuvat harjoitteluun nopeasti, joten nivelten yliliikkuvuutta provosoivat harjoitteet, kuten säännöllinen ja voimakas venytysharjoittelu, voivat pahentaa yliliikkuvuutta ja edesauttaa tuki- ja liikuntaelimestön kipuoireita. Nuorten kanssa työskentelevien liikunnanohjaajien ja valmentajien olisikin tärkeää huomioida yliliikkuvuus harjoittelun ohjaamisessa. Venytysharjoittelua tulisi välttää tai muo-

kata siten, että venytys ei kohdistu oireileviin niveliin. Oireita esiintyy tavallisin alaraajojen nivelissä, olkanivelessä ja alaselässä. (Ylinen 2010, 151–152)

Myös koripallovalmentajilla olisi hyvä olla riittävästi tietoa yliliikkuvuuteen liittyvistä oireista. Tämä on tärkeää erityisesti murrosikäisten tyttöjen valmentajille, sillä yliliikkuvuus on tytöillä paljon yleisempää kuin pojilla. Koripallossa kohdistuu voimakasta kuormitusta alaraajojen niveliin runsaiden ponnistusten, alastuloista aiheutuvien tärähdysten ja kovien pelialustojen takia, ja erilaiset polvikivut ovat nuorilla pelaajilla tavallisia. Valmentajien tulisi olla tietoisia yliliikkuvuuden ja nivelkipujen yhteydestä, jotta pelaaja voidaan ohjata riittävän ajoissa terveydenhuollon ammattilaisen vastaanotolle.

Yliliikkuvuus tulisi huomioida myös liikkuvuus- ja lihaskuntoharjoittelun ohjauksessa. Yliliikkuvuudesta kärsivien henkilöiden liikkuvuusharjoittelussa olisi hyvä suosia toiminnallisuutta koordinaation ja tasapainon kehittämiseksi. Staattisia venytyksiä on syytä välttää nivelten sidekudosrakenteisiin kohdistuvan venytyksen takia. (Ylinen 2010, 151.) Punnerrusliikkeissä kyynärnivelen lukkoasentoa ja alaselän voimakasta lordoosia tulisi välttää. Vartalonhallinnan ja keskivartalon lihasvoiman ollessa heikko tulee päkiöiden varassa tehtäviä punnerruksia keventää, jotta vältetään alaselän kuormittumiselta. Kyykkyliikkeissä tulee huomioida jalkaterien ja polvien linjaus ja välttää polvinivelen yliojentamista yläasennossa. Syväkyykkyä ja kyykkyhyppyä voidaan keventää pienentämällä liikerataa.

7 PERINTEISET LIIKKUVUUSHARJOITTELUMENETELMÄT

Liikkuvuuden harjoittamiseen voidaan käyttää useita eri harjoitusmenetelmiä. Tavallisimpia liikkuvuusharjoittelun muotoja ovat ballistinen, staattinen ja dynaaminen venyttely. Staattinen venyttely on perinteisesti ollut eniten käytetyin liikkuvuusharjoittelun muoto, johtuen sen turvallisuudesta sekä helppoudesta suorittaa (Yamaguchi & Ishii 2005, 677.) Urheilusuoritusta edeltävään lämmittelyyn on perinteisesti sisällytetty venyttelyä, joka on useimmiten toteutettu joko staattisen tai ballistisen venyttelyn muodossa. Venyttelyn avulla on pyritty parantamaan

suoritusta edeltävää liikkuvuutta sekä ennaltaehkäisemään urheiluvammojen syntymä. (Bacurau ym. 2009, 304; Kovacs 2006,6).

Viimeisen reilun kymmenen vuoden aikana useat tutkijat ympäri maailmaa ovat alkaneet kyseenalaistaa perinteisiä liikkuvuusharjoittelun käytänteitä (esim. Jagers, Swank, Frost & Lee 2008, Perrier, Pavol & Hoffman 2011; Yamaguchi & Ishii 2005.) Tutkijat ovat olleet erityisen kiinnostuneita selvittämään, minkä liikkuvuusharjoittelumenetelmien avulla liikkuvuutta voidaan lisätä parhaiten, mitä etuja eri menetelmillä on toisiinsa nähden ja missä vaiheessa liikkuvuusharjoittelua tulisi toteuttaa milläkin menetelmällä. Lisäksi tutkijat ovat olleet erityisen kiinnostuneita eri menetelmien akuuteista vaikutuksista voimantuotto-ominaisuuksiin sekä todellisesta urheiluvammoja ennaltaehkäisevästä vaikutuksesta.

7.1 Ballistinen venyttely

Ballistinen venyttely perustuu yksittäisen kehonosan nopeaan ja tempaisevaan liikkeeseen, jossa käytetään hyödyksi koko olemassa olevaan liikerataa. Liikettä toistetaan useita kertoja peräkkäin, jolloin syntyy heilurimainen liike. Urheilija saattaa liikkeen alkuun aktiivisella lihastyöllä supistaen myötävaikuttajalihaksia nopeasti ja voimakkaasti, jota puolestaan seuraa vastavaikuttajalihasten venyminen. Kehonosan toistuvan heilahdusliikkeen tuottama liike-energia sekä raajan painoon vaikuttava painovoima edesauttavat lihas-jännesysteemin venytystä. Ballistisen venytyksen liikenopeus ei kuitenkaan ole niin nopea, että se ehtisi laukaista vastavaikuttajalihasta aktivoivan, venytystä vastustavan refleksin. Heilahdusliikkeen vauhdin seurauksena heilahtava kehonosa käy liikelaajuuden rajoilla jo ennen kuin lihakset venyvät äärirajoilleen. (Hedrick 2000, 35; Ylinen 2010, 88.)

Koska ballistinen venyttely koostuu toistuvista, nopeista ja suurienergisistä liikkeistä, on vaarana, että liike ylittää lihaksen ja sidekudosrakenteiden venyvyyden, eli käytettävissä olevan liikeradan. Liikkeiden nopeus vaikeuttaa myös liikkeen suunnan ja voiman kontrollointia. Huolimattomasti tai väärin toteutettuna ballisti-

sella venyttelyllä voidaan saada aikaan pieniä tai suuria kudostason vaurioita. (Hedrick 2000, 35; Ylinen 2010, 88, 98.)

Tutkimusten mukaan ballistisella venyttelyllä ei näytä olevan akuutteja, parantavia tai heikentäviä vaikutuksia voimantuotto-ominaisuuksiin ja maksimivoimaan. Verrattaessa ballistisen venyttelyn ja staattisen venyttelyn vaikutuksia voimantuotto-ominaisuuksiin, huomataan, että ballistisia venytyksiä voidaan käyttää ennen suurta voimantuottoa vaativia liikkeitä, sillä niiden ei ole todettu vaikuttavan negatiivisesti voimantuotto-ominaisuuksiin, toisin kuin staattiset venytykset. (Bacurau ym. 2009, 304, 306.) Tutkimukset osoittavat myös, että ballistisella venyttelyllä ei ole liikkuvuutta akuutisti parantavaa vaikutusta. (Bacurau ym. 2009, 306; Woolstenhulme, Griffiths, Woolstenhulme & Parcell 2006, 801; Ylinen 2010, 98).

Jaggers ym. (2008, 1844–1849) tutkivat ballistisen ja dynaamisen venyttelyn vaikutuksia hyppykorkeuteen ja ponnistusvoimaan. Ballistisella venyttelyllä ei todettu olevan parantavia vaikutuksia kumpaankaan ominaisuuteen. Woolstenhulme ym. (2006, 799–803) tutkivat liikkuvuus- ja koripalloharjoittelun yhdistämisen vaikutusta koripalloilijoiden hyppykorkeuteen. Tutkimuksen mukaan ballistisen venyttelyharjoituksen ja koripalloharjoituksen yhdistelmällä oli hyppykorkeutta parantava vaikutus, kun taas staattisen venyttelyn ja koripallon yhdistämisellä ei todettu olevan vaikutusta hyppykorkeuteen. Tutkimusten perusteella ballistisella venyttelyllä ei näyttäisi olevan selviä käyttöaiheita eikä sen käyttöä siksi voida erityisesti suositella.

7.2 Staattinen venyttely

Staattinen venyttely on ehkä yleisimmin käytetty liikkuvuusharjoittelumenetelmä. Staattisessa venyttelyssä venytyksen kohteena oleva lihas venytetään lähelle sen käytettävissä olevan liikelaajuuden ääriasentoa. Halutusta vaikutuksesta riippuen asentoa pidetään yllä muutamista sekunneista useisiin minuutteihin. Staattisen venyttelyn parhaita puolia ovat sen turvallisuus ja helppous. Liikkeet ovat yksinkertaisia suorittaa, sillä liikeradat ovat selkeitä ja liikkeet suoritetaan hitaasti. Suoritusten hitaudesta johtuen lihasten sähköinen aktiivisuus jää alhaiseksi, jonka

ansioista venytyksen aiheuttama vammautumisriski on matala ja venytysharjoittelun jälkeinen lihasten kipeytyminen on vähäistä. (Fredrick & Szymanski 2001, 21; Swanson 2006, 31; Ylinen 2010, 98–99.)

Tutkimuksissa staattisen venyttelyn on todettu olevan tehokkain liikkuvuusharjoittelun muoto liikkuvuuden lisäämiseksi. Staattisen venyttelyn avulla voidaan saada aikaan pitkäkestoisia muutoksia pehmytkudoksissa, joiden ansiosta liikkuvuus paranee. Liikkuvuuden lisääntyminen selittyy pitkälti sidekudoksen ja lihaskäämireseptoreiden mekaanisesta venytyksestä. Tämä edellyttää kuitenkin säännöllistä harjoittelua. Staattisen venytyksen aikaansaama vaikutus liikkuvuuden lisääntymiseen jatkuu noin kuuden viikon ajan säännöllisen harjoittelun aloittamisesta. (Swanson 2006, 31, Ylinen 2010, 62, 81.)

Eräiden tutkimustulosten mukaan staattisella venyttelyllä on todettu olevan voimantuotto-ominaisuuksia heikentäviä vaikutuksia. Lisäksi urheilusuoritusta edeltävän staattisen venyttelyn ei ole voitu osoittaa vähentävän urheiluvammojen syntymisen riskiä. (Bacurau ym. 2009, 304, 306, Yamaguchi & Ishii 2005, 677, 680.) Staattisen venyttelyn on lisäksi havaittu heikentävän sekä maksimaalisen voiman että ponnistusvoiman tuottoa, mikäli staattinen venyttely suoritetaan ennen suoritusta. Staattisella venyttelyllä ei kuitenkaan ole todettu olevan vaikutuksia hyppykorkeuteen. Staattista venyttelyä ei siis voida suositella suoritettavaksi juuri ennen urheilusuoritusta hyvää ponnistusvoimaa ja maksimivoimaa vaativissa lajeissa, kuten koripallossa. (Jagers ym. 2008, 1844, 1847–1488; Bacurau ym. 2009, 304, 306.)

Urheilussa alkulämmittelyyn on perinteisesti sisällynyt staattista venyttelyä. Alkulämmittelyn tarkoitus on valmistaa kehoa tulevaa urheilusuoritusta varten muun muassa nostamalla lihasten lämpötilaa. Kuitenkin harjoitusta ja kilpailutilannetta edeltävällä pitkäkestoisella staattisella venyttelyllä on huomattu olevan vastakkaisia vaikutuksia, kuten lihasten lämpötilan aleneminen ja lihasten verenkierron sekä yleisen voimatasen heikkeneminen. Pitkäkestoinen staattinen venyttely vähentää myös lihaskäämireseptoreiden toimintaa ja siten heikentää lihaskäämien kykyä reagoida lihaksen pituuden vaihteluihin. Tämä saattaa olla altistava tekijä vammojen synnylle. Staattisen venyttelyn negatiivinen vaikutus ilmenee etenkin

räjähtävää voimantuottoa vaativissa suorituksissa. Tästä johtuen tällaisissa lajeissa ennen harjoitusta tai kilpailutilannetta suoritettavan alkuverryttelyn ei tulisi sisältää staattista venyttelyä. (Fredrick & Szymanski 2001, 22; Mann & Jones 1999, 53; Swanson 2006, 31; Ylinen 2010; 62.)

Staattinen venyttely on kuitenkin tehokkain tapa lisätä pehmytkudoksen palautumista voimakkaiden liikuntasuoristusten jälkeen. Lisäksi se voi lyhentää jo olemassa olevien vammojen kuntoutumisaikaa lisäämällä vaurioituneen kudoksen verenkiertoa ja edistämällä kollageenimuodostusta vamman uudelleenmuotoutumisvaiheessa. (Swanson 2006, 31.) Tutkimustulosten valossa staattista venyttelyä tulisikin käyttää loppuverryttelyiden yhteydessä alkulämmittelyn sijaan.

8 TOIMINNALLINEN LIKKUVUUSHARJOITTELU

Viime vuosina on alettu yleisesti kyseenalaistaa perinteisten liikkuvuusharjoittelumenetelmien vaikuttavuutta. Perinteisistä liikkuvuusharjoittelumenetelmistä saatujen tutkimustulosten mukaan ballistisia ja staattisia venytyksiä ei kannata käyttää alkuverryttelyiden yhteydessä johtuen niiden suorituskykyä heikentävistä ja vammoille altistavista vaikutuksista. Näiden menetelmien rinnalle on viime aikoina noussut uusi liikkuvuusharjoittelumuoto, toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu, jolla on huomattu olevan täysin edellisen vastaisia vaikutuksia.

Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu on nimensä mukaisesti aktiivisen toiminnan kautta tapahtuvaa liikkuvuusharjoittelua. Liikkuvuusharjoittelusta saadaan toiminnallista, kun harjoitteet toteutetaan dynaamisina ja tehtävälähtöisinä liikkeinä. Urheilussa tehtävälähtöisyys tarkoittaa lajinomaisia liikkeitä, joiden perustana on kunkin urheilulajin lajianalyysi. (Mann & Jones, 1999, 53; Seppänen ym. 2010, 110.)

Toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun pääajatuksena on aktivoida useat eri lihasketjut monipuolisia lihastyötapoja yhdistäen. Liikkeet koostuvat eksentrisistä, konsentrisista ja staattisista lihastyön vaiheista, jotka aikaansaavat lihaksissa vuorotellen supistavaa ja venyttävää liikettä. Menetelmän avulla voidaan saada aikaan

tehokkaammin ja nopeammin supistuva lihas kuin esimerkiksi staattisella venyttelyllä. Jännittynyttä lihasta venytettäessä lihaksen sarjaelastisen ja rinnakkaisen elastisen osan jännitys kasvaa ja samalla lihaksen kaikkiin osiin varastoituu elastista energiaa. Elastinen energia vapautuu venytyksen loputtua ja purkautuu liikkeen mukana. Jotta tämä varastoitunut elastinen energia voidaan käyttää hyödyksi, tulee eksentristä venytystä seurata välitön konsentrisen lihassupistus. Tämän myötä pystytään tekemään enemmän mekaanista lihastyötä kuin isometrisessä jännityksessä olevan tai rentoutuneen lihaksen venyttämisen jälkeen. (Saari ym. 2009, 40; Ylinen 2010, 46–49.)

Aktiivinen liike saa aikaan lämpötilan nousua lihaskudoksessa. Dynaamisella liikkuvuusharjoittelun avulla voidaankin nostaa kehon kudosten lämpötilaa toisin kuin staattisella venyttelyllä. Lisäksi nivelten liikettä aistivien reseptoreiden eli proprioseptoreiden toiminta aktivoituu. Dynaamisella liikkuvuusharjoittelulla onkin todettu olevan positiivisia vaikutuksia liikkeiden joustavuuteen, tasapainoon, koordinaatioon, proprioseptiikkaan sekä lihasten ja jänteiden elastisuuteen. (Hedrick 2000, 36; Fredrick & Szymanski 2001, 21; Saari ym. 2009, 40; Swanson 2006, 31.)

Tutkimuksissa on havaittu ennen urheilusuoritusta toteutettavalla dynaamisella liikkuvuusharjoittelulla olevan positiivisia vaikutuksia fyysiseen suorituskyykyyn. Esimerkiksi Jagers ym. (2008, 1844–1849.) ja Perrier ym. (2011, 1925–1931.) ovat tutkimuksissaan todenneet dynaamisen liikkuvuusharjoittelun vaikuttavan positiivisesti hyppykorkeuteen sekä nivelten liikkuvuuteen. Fletcher ja Jones (2004, 886) havaitsivat aktiivisten ja dynaamisten venytysten parantavan 20 metrin juoksunopeutta. Yamaguchi & Ishii (2005, 677, 680) havaitsivat menetelmän parantavan alaraajojen ojentajalihasten voimaa.

8.1 Harjoittelun yleiset periaatteet

Toiminnallista liikkuvuusharjoittelua voidaan tutkimustulosten perusteella suositella toteutettavaksi ennen urheilusuorituksia, johtuen sen positiivisista vaikutuksista suorituskyykyyn ja liikkuvuuteen. Etenkin ponnistusvoimaa ja nopeutta vaati-

vissa lajeissa tulisi tutkimusten valossa suosia dynaamisten liikkeiden avulla suoritettavaa toiminnallista liikkuvuusharjoittelua harjoitus- tai kilpailusuoristusta edeltävässä lämmittelyssä. Toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun yhdistäminen alkuverryttelyyn parantaa liikkuvuutta ja suorituskyyä ja auttaa huippusuoritukseen valmistautumisessa. (Fredrick & Szymanski 2001, 22, 25–26; Perrier ym. 2011, 1925, 1930.)

Toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun liikkeet perustuvat staattisista venyttelyharjoitteista tuttuihin liikkeisiin. Staattisista venytyksistä saadaan toiminnallisia, kun venytys toteutetaan liikkeen kautta. Toiminnallisessa liikkuvuusharjoittelussa itse venytystä seuraa aina välitön liike. Esimerkiksi kantapää-varvaskävelyssä sekä erilaisissa kyykyissä varsinainen venytys tapahtuu liikkeen aikana ja venytystä seuraa dynaamisen lihastyön vaihe. Toiminnallisia liikkuvuusharjoitteita voidaan suorittaa paikallaan sekä etu-, taka- ja sivusuunnassa edeten. Harjoitteita voidaan vaikeuttaa muuttamalla paikallaan seisten tehtävät liikkeet kävellen tehtäviksi tai kävellen etenevät harjoitteet juosten tai hyppien suoritettaviksi. (Mann & Jones 1999, 53–55; Hedrick 2000, 36–38). Perusliikkeitä voidaan vaikeuttaa yhdistelemällä eri kehonosien liikkeitä. Vaikeutta voidaan lisätä myös ottamalla suoritukseen mukaan erilaisia välineitä, kuten palloja, kuntopalloja, käsipainoja tai keppejä.

Toiminnallisen liikkuvuusharjoitteluohjelman toteutus on hyvä aloittaa kauteen valmistavalla harjoituskaudella. Liikkeet vaativat urheilijalta koordinaatiota, lihasvoimaa ja tasapainon hallintaa, joten harjoittelun alussa voi esiintyä lihasväsymystä, ennen kuin urheilija tottuu liikkeisiin ja omaksuu oikeat suoritustekniikat. (Mann & Jones 1999, 55; Hedrick 2000, 36.)

Alkuverryttelyn yhteydessä suoritettuna harjoitus valmistaa kehoa tulevaan urheilu-suoritukseen muun muassa nostamalla kehon lämpötilaa ja aktivoimalla kehon proprioseptoreiden toimintaa. Toiminnallista liikkuvuusharjoittelua tulisi aina edeltää sykettä kohottava ja kehon lämpötilaa nostava aerobinen lämmittelyosio, kuten hölkkä, hyppynaruhyppely tai pyöräily. Alkuverryttelynä tehtävässä harjoittelussa aerobiseen osuuteen käytetään aikaa noin 5–10 minuuttia, jota seuraa noin 15–20 minuuttia kestävä toiminnallinen liikkuvuusharjoitus. (Fredrick & Szy-

manski 2001, 26.) Toiminnallisten liikkeiden suoritustekniikoiden ollessa tuttuja kuluu tehokkaaseen lämmittelyyn aikaa noin 10–15 minuuttia (Mann & Jones 1999, 54). Alkulämmittelyn yhteydessä toteutettavassa liikkuvuusharjoittelussa tulisi jokaista toiminnallista liikettä suorittaa kaksi kymmenestä yksittäisestä liikesuorituksesta koostuvaa sarjaa. Liikkeissä, joissa vain kehon toinen puolisko työskentelee kerrallaan, kuten askelkyykyissä, yksi liikesarja koostuu viidestä kummallekin puolelle suoritetusta liikkeestä. (Saari ym. 2009, 3–13.)

Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu voidaan toteuttaa myös omana yksittäisenä harjoituksenaan, jolloin harjoituksen tarkoituksena on jo olemassa olevan liikkuvuuden ylläpitäminen tai parantaminen. Myös omana harjoituksenaan toteutettuna toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu tulisi aloittaa vasta yleisen, kehon lämpötilaa nostavan lämmittelyn jälkeen. Lämmittely tulee tehdä huolellisesti ja siihen tulisi käyttää aikaa noin 10–15 minuuttia. Lihasten ollessa lämpimät, voidaan liikkuvuusharjoitteet viedä lähelle ääriasentoja turvallisesti, ilman että vammautumisen riski kasvaa. Omana harjoituskertanaan tehtävän liikkuvuusharjoittelun kesto voi olla noin 35–40 minuuttia. (Fredrick & Szymanski 2001, 26.) Itsenäisenä harjoituksena tehtävän liikkuvuusharjoituksen voi sisältää 5–15 eri liikettä. Jokaista liikettä tehdään kolmesta viiteen sarjaa. Yhden sarjan tulisi koostua kymmenestä yksittäisestä toistosta ja etenevien harjoitteiden kohdalla noin 15 metrin mittaisesta matkasta. (Fredrick 2001, 26; Saari ym. 2009, 3–13.)

Toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun tehoa voidaan säädellä muuttamalla harjoituksen intensiteettiä sekä volyymia. Intensiteetillä tarkoitetaan liikesuoritusten voiman, vauhdin sekä käytettävän liikeradan laajuuden tasoa. Volyymilla puolestaan tarkoitetaan käytettävien toistojen määrää sekä harjoituksen kestoa. (Kovacs 2010, 17.) Toiminnallista liikkuvuusharjoittelua aloitettaessa tulisi keskittyä oikeiden suoritustekniikoiden opetteluun eli liikkeet tulisi suorittaa hitaasti ja liikeratojen ääriasentoja välttäen. Harjoittelujakson alussa liikkeitä suoritetaan edeten noin 10 metrin matka, jota seuraa samanmittainen palautumisvaihe kävellen. Harjoittelun edetessä matkaa voidaan kasvattaa progressiivisesti aina 20–40 metriin asti. Myös harjoitteiden intensiteettiä tulisi nostaa johdonmukaisesti vähitellen. Liian nopea intensiteetin nosto voi lisätä loukkaantumisriskiä. (Kovacs 2010, 17.)

Alkulämmittelyssä toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun kesto ja intensiteetti riippuvat lajiharjoituksen luonteesta ja tavoitteesta eli mitä ominaisuuksia lajiharjoituksella halutaan harjoittaa. Lisäksi ympäristötekijät, kuten ilman lämpötila on otettava huomioon liikkuvuusharjoittelua suunniteltaessa. Lajiharjoitusta, jonka pääpaino on nopeudessa ja lajitekniikassa, tulisi edeltää pitempikestoinen lämmittely kuin kestävyystyypistä ja vähemmän lajitekniikkaa sisältävien harjoitusten alussa. Voimaharjoittelun yhteydessä toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun tulisi olla teholtaan intensiivisempi ja sisältää paljon tärähdyksiä, kuten hyppyjä, joilla voidaan saada aikaan positiivinen vaikutus neuraalikudoksen toimintaan. Matalatehoisissa harjoituksissa, kuten otteluun valmistavissa tai palauttavissa harjoituksissa, myös lämmittelyn sekä liikkuvuusharjoittelun tulisi tapahtua matalalla teholla ja liikkuvuusharjoitteet tulisi suorittaa pääosin kävellen. (Fredrick & Szymanski 2001, 26.)

8.2 Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu koripallossa

Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu soveltuu erinomaisesti koripallossa käytettäväksi liikkuvuus- ja tukiharjoittelumuodoksi. Kuten aikaisemmin tässä työssä on todettu, viimeaikaisten tutkimusten mukaan alkulämmittelyn yhteydessä, dynaamisten liikkeiden muodossa toteutettavalla liikkuvuusharjoittelulla voidaan vaikuttaa positiivisesti ponnistusvoimaan, maksimivoimaan, alaraajojen ojentajalihasten voimaan sekä 20 metrin juoksunopeuteen (Fletcher & Jones 2004, 886; Jagers ym. 2008, 1844–1849; Perrier ym. 2011, 1925–1931; Yamaguchi & Ishii 2005, 677, 680).

Voima- ja nopeusominaisuuksien lisäksi toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun avulla voidaan kehittää koordinaatiokykyä ja keskivartalon hallintaa (Fredrick & Szymanski 2001, 21; Swanson 2006, 31). Kaikki nämä ominaisuudet ovat tärkeitä koripallossa, jossa peliliikkuminen koostuu pääasiassa lyhyistä juoksumatkoista, erilaisista ponnistuksista ja räjähtävistä liikkeistä, ja jossa käytettävät liikeelementit vaativat hyvää kehonhallintaa ja koordinaatiota. Harjoitusten ja etenkin pelien alkulämmittelyissä käytettynä dynaamiset liikkuvuusharjoitteet voivat siis

parantaa pelaajien pelissä tarvitsemia fyysisiä ominaisuuksia ja osaltaan vaikuttaa positiivisesti pelisuorituksiin.

Lisäksi koripallon luonteen mukaisesti aktiivinen liikkuvuus on pelaajalle huomattavasti tärkeämpi ominaisuus kuin staattisilla ja pitkäkestoisilla venytysharjoituksilla kehitettävä staattinen tai maksimaalinen liikkuvuus. Siksi toiminnallisella liikkuvuusharjoittelulla voidaan vaikuttaa koripallon lajiliikkumisen kannalta olennaisimpiin liikkuvuuden osa-alueisiin. Aiemmin esiteltyyn lajianalyysiin viitaten koripalloilijoilla lihaskireydet ja siten myös liikkuvuuden ongelmat keskittyvät tyypillisimmin etu- ja takareisien sekä alaselän lihaksiston alueille. Koripalloilijoiden liikkuvuusharjoittelussa olisikin hyvä painottua alaselän ja lantion alueelle sekä erityisesti lonkaniveleen kohdistuvia harjoitteita, kuitenkin monipuolisesti koko vartalo huomioiden. Tämä on mahdollista toiminnallisissa liikkuvuusharjoitteissa, joissa voidaan yhdistää alaraajojen liikkuvuutta kehittävät liikkeet vartalon hallinnan harjoitteisiin. Lisäksi lajinomaisilla liikkeillä harjoitetulla liikkuvuudella on parempi siirtovaikutus lajiliikkumiseen kuin yleisillä liikkuvuusharjoitteilla.

On kuitenkin hyvää muistaa, että jokaisella koripallon pelaajalla on yksilölliset ominaisuutensa myös liikkuvuuden osalta. Niinpä myös liikkuvuuden ongelma-alueet vaihtelevat yksilöittäin. Parhaimmillaan liikkuvuusharjoittelu tulisikin toteuttaa yksittäisten pelaajien tarpeet ja ominaisuudet huomioiden. Usein tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, sillä koripallo on joukkuelaji, jossa harjoitukset suunnitellaan suurelle pelaajaryhmälle. Silti valmentajien tulisi pyrkiä liikkuvuusharjoittelun ohjauksessa huomioimaan pelaajien yksilölliset tarpeet ja soveltaa harjoitteita niiden mukaisesti. Erilaisten yksilötekijöiden, vammojen ja yliliikkuvuuksien huomioiminen on kuitenkin haastavaa ilman niiden arviointiin valmistavaa koulutusta. Parasta olisikin, että kaikkea lasten ja nuorten koripallovalmennusta voitaisiin toteuttaa yhteistyössä esimerkiksi koripalloon ja urheiluun perehtyneen fysioterapeutin kanssa.

Valmentajan tulee tuntea riittävän hyvin lasten ja nuorten fyysiseen kasvun ja kehityksen sekä liikkuvuuden kehittymisen vaiheet eri ikävaiheissa, jotta hänellä on riittävät edellytykset ohjata oikeanlaista liikkuvuusharjoittelua pelaajilleen. Liik-

kuvuusharjoittelun painopistealue ajoittuu murrosiän kasvupyrähdysten ajalle, joka koripallossa tarkoittaa lähinnä C- ja B-junioreita. Pojilla painotusta on syytä jatkaa aina nuorimpiin A-junioreihin asti poikien kasvupyrähdysten ajoituksessa keskimäärin muutamaa vuotta tyttöjä myöhemmäksi. Lisäksi pojilla liikkuvuuden kehittymiseen vaikuttaa erityisesti myös hormonaalisista syistä aiheutuva lihasmassan lisääntyminen, joka saa aikaan suuremman venytysvastuksen kudoksissa. (Kalaja 2009, 264–265; 277.)

Toiminnallista liikkuvuusharjoittelua voidaan siis toteuttaa kaikissa ikäluokissa yleisliikkuvuutta ja lajinomaista liikkuvuutta kehittävänä ja ylläpitävänä sekä kehoa huoltavana menetelmänä. Koska toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu on luonteeltaan enemmän liikkuvuutta ylläpitävää harjoittelua, ei sillä kuitenkaan voida täysin korvata liikkuvuutta lisäävää staattista venyttelyä.

Pienten lasten toiminnallisessa liikkuvuusharjoittelussa on tärkeää muistaa toteuttaa harjoitteet leikinomaisesti. Pallokoulu- ja mikro- ikäluokilla toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu voidaan naamioda esimerkiksi erilaisten eläinten matkimisen tai tehtäväratojen muotoon. Mini-ikäluokissa toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun painotus on suoritustekniikoiden opettelussa ja liikkuvuusharjoittelun omaksumisessa osaksi normaaleja harjoittelurutiineja. C- ja B-ikäluokissa tulee painottaa aktiivisen, toiminnallisen harjoittelun merkitystä. Tässä ikävaiheessa kehon mittasuhteiden muutokset ovat suuria ja oma keho voi ajoittain tuntua vieraalta ja vaikealta hallita. Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu auttaa oman kehon hahmottamisessa sekä liikkeen hallinnan opettelemisessa. Staattisen venyttelyn merkitystä liikkuvuutta lisäävänä menetelmänä ei tulisi kuitenkaan unohtaa.

Toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun toteutus koripallon tukiharjoittelumuotona noudattaa jo aikaisemmin mainittuja harjoittelun toteutuksen yleisiä periaatteita. Toiminnallisen liikkuvuusharjoitteluohjelman toteutusta suositellaan aloitettavaksi kauteen valmistavalla harjoittelujaksolla (Hedrick 2000, 36). Koripallossa toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu onkin hyvä aloittaa pelikausien välisillä kesäharjoittelujaksoilla. Kesäharjoittelu voi sisältää sekä alkuverryttelyn yhteydessä tehtävää että omana harjoitteenaan toteutettavaa liikkuvuusharjoittelua. Harjoitteet voidaan liittää esimerkiksi kesäharjoittelun peruskuntokaudella aerobisen harjoituksen,

kuten juoksulenkin, yhteyteen, jolloin aerobinen harjoitus toimii samalla liikkuvuusharjoittelun alkuverryttelynä.

Toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun osio on hyvä yhdistää jokaisen alkuverryttelyn yhteyteen, oli sitten kyse laji- tai tukiharjoituksesta. Koripallossa toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu soveltuu erinomaisesti toteutettavaksi ennen ottelua tai harjoituksia tehtävän alkuverryttelyn yhteydessä.

Toiminnallista liikkuvuusharjoittelua voidaan suositella tukemaan ja kehittämään koripallon pelaajan lajissa tarvitsemia fyysisiä ominaisuuksia. Toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun avulla tukiharjoittelusta saadaan lajinomaisempaa ja monipuolisempaa. Liikkuvuusominaisuuksien lisäksi toiminnalliset harjoitteet kehittävät samanaikaisesti lihasvoimaa ja koordinaatiota. Harjoitteiden suorittaminen edellyttää ja samalla kehittää myös hyvää koko kehon liikehallintaa. Harjoitteiden lajinomaisuuden myötä voidaan harjoittelun vaikutus kohdistaa nimenomaan koripallossa tärkeiden ominaisuuksien kehittämiseen. Tämän ansiosta lajinomainen liikkuvuus paranee ja liikkumisesta tulee taloudellisempaa. Toiminnallisella liikkuvuusharjoittelulla on siis suora siirtovaikutus lajiliikkumiseen. Lajiliikkumisen ollessa vaivatonta voi pelaaja keskittyä enemmän taito- ja taktiikkaominaisuuksien kehittämiseen ilman että hänen tulee tietoisesti keskittyä liikkeen aikaansaamiseen tai hallintaan.

9 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessimme sujui kokonaisuudessaan hyvin ja jouhevasti. Mielestämme työmme aihevalinta oli onnistunut ja meille itsellemme sopiva. Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu oli meidän molempien mielestä ajankohtainen ja kiinnostava aihe. Menetelmän hyötyjä on viime vuosina nostettu esille useissa tutkimuksissa. Ammatillinen kiinnostus ja koripallovalmennuskäytännöistä saamamme kokemukset herättivät mielenkiinnon aihetta kohtaan. Halusimme selvittää aihetta tarkemmin ja tätä kautta päästä vaikuttamaan vallitseviin valmennustottumuksiin, joissa huomasimme olevan ristiriitoja nykypäivän tutkimustulosten ja käytänteiden välillä.

Aiheen lisäksi onnistuimme valitsemaan työllemme myös oikean toteutusmuodon. Opinnäytetyön toteutus toiminnallisessa muodossa oli meille molemmille jo aiemmin syntynyt ajatus. Olimme kumpikin halunneet päästä opinnäytetyön kautta tekemään itse konkreettista työtä ja kokeilemaan jo olemassa olevaa ammattitaitoamme käytännössä. Lisäksi meille oli tärkeää onnistua luomaan jotakin uutta ja myös tulevaisuudessa hyödynnettävää. Niinpä yhteisymmärrys työhön liittyvistä asioista syntyi nopeasti eikä suuria kompromisseja tarvinnut työn edetessä tehdä. Yhteinen kiinnostuksemme ja motivaatiomme valitsemaamme opinnäytetyön aihetta kohtaan veivät prosessia eteenpäin ja toimivat alusta loppuun asti työn kantavana voimana. Prosessin toiminnalliset osuudet rytmittivät työn tekemistä ja antoivat positiivista energiaa aina seuraavaan kirjoitusvaiheeseen.

Työmme aikataulut oli mielestämme onnistunut. Suunnitelmavaiheessa asettamamme aikataulu oli realistinen ja joustava. Tästä johtuen pystyimme prosessin edetessä muokkaamaan aikataulua itsellemme sopivaksi ja työn etenemisen asettamien vaatimusten mukaan. Aikataulumme oli alun perin luotu riittävän väljäksi joten myös työn kypsymiselle jäi riittävästi aikaa. Työtä rytmittivät tietyt ennakoon sovitut aikarajat, kuten opinnäytetyöseminaarit. Suunnitelmaan kirjatut päivämäärät käytännön toteutusten osalta siirrettiin muutamaa viikkoa myöhemmiksi, koska nämä ajankohdat sopivat yhteistyökumppaneillemme parhaiten. Koulutusten siirtäminen oli myös työn onnistumisen ja väljän aikataulun pitämisen kan-

nalta hyvä ratkaisu. Lisäksi päätimme keväällä siirtää työn julkaisupäivämäärää syyskuuhun, jotta työn viimeistelyyn jäisi riittävästi aikaa eikä kiire ja negatiivinen stressi työn valmistumisesta pääsisi liikaa vaikuttamaan työn lopputulokseen.

Työn tekemistä hankaloittivat muun muassa henkilökohtaiset aikataulut sekä työn etenemisrytmin aaltomaisuus. Loppujen lopuksi alun hiljaisempi vaihe vaikutti positiivisesti prosessin ja koko opinnäytetyön onnistumiseen. Syksyllä molemmilla oli aikaa kypsyttellä aihetta itsekseen ja tutustua aihetta käsitteleviin lähdemateriaaleihin. Niinpä alkuvuodesta 2011 työ käynnistyi vauhdikkaasti, kun syksyn aikana syntyneet ideat ja ajatukset pääsivät päivänvaloon.

9.1 Koulutustuotteen arviointi

Opinnäytetyöprosessin alussa, työn ideointivaiheessa, pohdimme ja vertailimme erilaisia tapoja toteuttaa toiminnallinen opinnäytetyö. Koska meille molemmille oli alusta asti tärkeää onnistua luomaan jotakin uutta ja myös tulevaisuudessa hyödynnettävää, oli tuotteistamisprosessin valinta työn toteutusmuodoksi selkeä ja luonteva vaihtoehto. Aiheen rajauduttua koskemaan juniorikoripalloilijoiden toiminnallista liikkuvuusharjoittelua oli tarkoituksen mukaisten toteutustapojen vaihtoehtoina jäljellä kirjallinen opas tai koulutus. Neuvoteltuamme tarkemmin sekä yhteistyökumppaneidemme sekä ohjaavan opettajamme kanssa päädyimme valitsemaan valmentajakoulutuksen tuotteistamisen kohteeksi. Suunnittelun edetessä laajensimme työtä koulutuskokonaisuuden suunnitteluksi ja toteutukseksi, jotta voisimme jo tässä vaiheessa maksimoida syntyvän tuotteen hyödyt ja saada aikaiseksi jatkossa meitä mahdollisesti työllistävän myyntituotteen.

Koulutuskokonaisuuden avulla voimme varmistua siitä, että tuotteen avulla jakamamme tieto on oikeassa muodossa ja ymmärrettävästi esitettyä. Toimiessamme itse luennoitsijoina otamme itse vastuun siitä, että luennoimamme tieto on oikeellista ja ajantasaista. Halusimme suunnata koulutuksen nimenomaan valmentajille, eikä esimerkiksi myös pelaajille, koska halusimme päästä vaikuttamaan suoraan niihin tahoihin, jotka ovat ensisijaisesti vastuussa harjoittelun suunnittelusta ja toteutuksesta. Koulutuksen avulla meillä on mahdollisuus esittää aihettamme pe-

rustellummin sekä laajemmin, kuin esimerkiksi pelkän kirjallisen oppaan välityksellä, jossa ilmaisun laajuus on aina rajallisempi kirjallisesta muodosta johtuen. Koulutuskokonaisuutemme monipuolisen rakenteen ansiosta voimme varmistua siitä, että toimintamme on vastuullista; luento-osuudessa annamme perusteet ja perustelut koko koulutuksemme sisällölle, liikepankissa luennon sisältö konkretisoituu ja käytännön harjoituksen avulla kaikki aikaisempi tieto siirretään käytännön tasolle.

Alkuperäisen toimintasuunnitelman mukaan opinnäytetyömme aihe oli rajattu koskemaan ainoastaan C- ja B-ikäisten tyttökoripalloilijoiden toiminnallista liikkuuusharjoittelua. Työn edetessä päätimme kuitenkin muuttaa rajaustamme siten, että työme käsittelisi sekä tyttö- että poikapelaajia. Poikajunioreiden mukaanoton lisäksi laajensimme työn käsittelemään kaikki juniori-ikäluokat. Muutokset rajauksessa tehtiin, jotta pystyisimme työllämme paremmin vastaamaan molempien yhteistyökumppaneidemme tarpeisiin ja toiveisiin. Lisäksi opinnäytetyön tuloksena valmistuva tuote olisi uuden rajauksen myötä kattavampi ja opinnäytetyöprosessin päätyttyä se olisi kenties myös myyntituotteena kiinnostavampi.

Tuotteemme käsittää koko koulutustilaisuuden järjestämiseen tarvittavat osat. Koulutustilaisuus muodostuu sekä teoreettista tietoa esittelevästä luennosta sekä käytännön harjoitekokeilusta. Itse koulutustilaisuuden toteutuksen lisäksi kokonaisuuteen kuuluu sähköisessä muodossa olevat koulutuskutsu sekä ennakotehtävä, tilaisuuden suunnittelu, luennon tukimateriaalina käytettävä dia-esitys, osallistujille jaettavat paperiversiot luentoesityksestä ja liikepankista sekä palautelomake. Mielestämme luomamme koulutustuote on tällaisenaan kattava ja valmis kokonaisuus. Tarkoituksenamme oli luoda tuotteistamisen avulla ehjä koulutuskokonaisuus ja mielestämme onnistuimme siinä erittäin hyvin.

Opinnäytetyöprosessin edetessä koulutustuotteesta muodostui laaja ja moniosainen. Työn suunnitteluvaiheessa emme vielä osanneet huomioida kaikkia koulutustuotteeseen liittyviä osa-alueita, kuten koulutusesitettä ja ennakotehtävää. Tuotteistamisen yhteydessä kokonaisuuteen kuitenkin liitettiin uusia osia, jotta tilaisuudet eivät jäisi vain irrallisiksi tapahtumiksi. Koulutustilaisuuksien lisäosien avulla tuotteesta muodostui sellaisenaan myytävä ja monistettava kokonaisuus.

Myös koulutustilaisuuden osana olevan luennon sisällöstä muodostui laaja. Luennon sisältö perustui opinnäytetyöraporttia varten kerättyyn teorian tietoon sekä laa-
timaamme koripallon lajianalyysiin, joita sovitimme yhteen fysioterapeuttisen
tietotaitomme sekä omakohtaisen lajitietoutemme avulla. Rajasimme kuitenkin
luennossa esiteltäviä teemoja kohderyhmän tarpeita vastaaviksi ja muokkasimme
niiden esitystapaa riittävän selkeäksi. Kaikkea työmme kirjallisessa teoriapohjassa
käsiteltävää tietoa ei ollut mielestämme tarpeellista käsitellä koulutuksessa. Työn
teoriapohjan oli kuitenkin oltava koulutuksessa esiteltyä laajempi, jotta meillä
itsellämme olisi tarpeeksi tietoa kaikista aihealueista. Tämän ansiosta hallitsimme
kokonaisuuden riittävän syvällisesti ja pystyimme jakamaan tietoa ammattitaitoi-
sesti ja luontevasti.

Luento suunniteltiin sisältämään teorian tietoa useilta eri aihealueilta, jotka tukevat
pääaiheena ollutta nuorten toiminnallista liikkuvuusharjoittelua. Katsoimme esi-
merkiksi perusanatomia ja murrosiän erityispiirteiden esittelyn olevan oleellista,
jotta koulutettaville valmentajille syntyisi syvempi ymmärrys aiheesta. Mielestämme
ammattitaitoisen juniorivalmentajan on lajituntemuksen lisäksi ymmärret-
tävä riittävästi nuorten kasvusta ja kehitysvaiheiden erityispiirteistä, jotta voi
suunnitella ja toteuttaa valmennusta turvallisesti ja laadukkaasti. Fysioterapeuttien
ammattikunnan edustajina katsoimme velvollisuudeksemme tuoda näitä asioita
esiin ja siten perustella niitä toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun käytänteitä,
joiden ympärille koko koulutus muodostui.

Koulutuskokonaisuuteen kuuluvat sähköiset ja kirjalliset materiaalit pyrittiin
suunnittelemaan mahdollisimman selkeiksi ja ulkoasultaan yhteneväisiksi. Suun-
nittelimme ja toteutimme nämä materiaalit alusta loppuun itse. Käytimme paljon
aikaa materiaalien ulkoasun ja tekstien muokkaamiseen, joka mielestämme näkyy
lopputuloksessa. Mielestämme nämä tuotekokonaisuuden osat tukevat koulutus-
tuotteen ammattimaista yleisilmettä. Materiaalit konkretisoivat asiantuntijapalve-
lumme ja niiden avulla voimme jatkossa myydä tuotettamme eteenpäin.

9.2 Koulutustilaisuuksien arviointi

Ensimmäinen, Tampereella järjestetty, koulutustilaisuus onnistui mielestämme kokonaisuutena kiitettävästi. Luento-osuudessa pystyimme omien muistiinpanojemme avulla kertomaan asioista luontevasti, ammattimaisesti ja kuulijakunnan kannalta ymmärrettävästi. Luento eteni etukäteen sovitulla tavalla ja puheenvuorot vaihtelivat sujuvasti. Onnistuimme esittämään asiat tiivistetysti ja perustelemaan ne omaa ammatillista tietoaamme hyödyntäen. Koulutuksen aihe kiinnosti kuulijoita ja keskustelua syntyi runsaasti. Tästä johtuen luento-osuudelle suunnittelemaamme aikataulu pitkittyi noin puolella tunnilla. Tämä ei kuitenkaan haitannut, sillä olimme suunnitelleet aikataulun joustavaksi. Liikuntasalissa pidetty käytännön osuus sujui puolestaan suunniteltua nopeammin, joten tilaisuuden kokonaiskesto ei ylittänyt enakkoon ilmoitettua aikaa.

Käytännön osuudessa onnistuimme omassa tehtävienjaossamme hyvin. Osuuden sujuvuuden kannalta oli toimiva ratkaisu, että toinen meistä näytti harjoitteista mallisuoritukset ja toinen ohjasi ne samaan aikaan suullisesti. Olisimme kuitenkin voineet enemmän keskittyä siihen, miten valmentajien tulisi ohjata liikkeitä pelaajille oikeat suoritustekniikat ja tyyppivirheet huomioiden. Olimme varanneet reilusti aikaa harjoitteiden ohjaukseen sekä kokeilemiseen, mutta koska osallistujat eivät olleet kovinkaan innokkaita kokeilemaan liikkeitä, käytännön harjoittelu sujui suunniteltua nopeammin.

Toisessa, Lahdessa järjestetyssä, koulutustilaisuudessa luento-osuus sujui mielestämme paremmin kuin ensimmäisessä koulutuksessa, koska meillä oli jo kokemus aiheen esittämisestä. Luennointi oli luontevampaa ja vapautuneempaa ja pystyimme keskittymään enemmän itse esiintymiseen. Ensimmäisen koulutuksen tapaan teoriaosuuden kesto venyi noin 40 minuuttia suunniteltua pidemmäksi sisällön ja kommentoinnin runsauden vuoksi. Olimme kuitenkin osanneet varautua tähän ensimmäisestä tilaisuudesta saadun kokemuksen perusteella. Käytännön osuudessa harjoitekokeilun ohjaaminen ja organisointi sujui hallitummin kuin ensimmäisellä koulutuskerralla. Osallistujat olivat hyvin innokkaita kokeilemaan liikkeitä ja ottamaan ohjausta vastaan. Tästä johtuen pystyimme ohjaamaan har-

joitteita yksityiskohtaisemmin ja antamaan enemmän palautetta ja neuvoja oikeisiin suoritustekniikoihin.

9.3 Koulutustuotteen kehittäminen

Koulutustilaisuuksista saamamme osallistujapalautteen ja oman itsearviointimme perusteella koulutuskokonaisuudessa on vielä kehitettävää. Tulevaisuudessa koulutuksen luento-osuuden sisältöä ja painotuksia tulisi muokata yksilöllisemmin kuulijakunnan tarpeita vastaavaksi. Osallistujien pohjatiedon selvittäminen on tärkeää, jotta he saavat koulutuksesta mahdollisimman suuren hyödyn ja jotta jo ennakkoon tutun tiedon kertomiselta vältytään. Näitä tietoja voidaan selvittää tarkemmin esimerkiksi lähettämällä ennakkotehtävä osallistujille hyvissä ajoin etukäteen ja pyytää heitä palauttamaan se kouluttajille ennen koulutustilaisuutta. Näin meille muodostuisi jo ennen koulutustilaisuutta käsitys koulutettavien tiedon tasosta ja tarpeesta.

Koulutuksen käytännön osuutta voisi kehittää panostamalla enemmän liikkeiden yksilölliseen ohjaukseen, jotta valmentajat pystyisivät havainnollisen esimerkin kautta sisäistämään liikkeet paremmin. Lisäksi olisi tärkeää selvittää etukäteen kuinka paljon valmentajat ovat valmiita ja halukkaita kokeilemaan itse liikkeitä ja ottamaan neuvoja vastaan, jotta sopivaa ajankäyttöä olisi helpompi suunnitella. Liikepankista kokonaisuudessaan saimme vain positiivista palautetta. Liikkeiden monipuolistamiseksi materiaalia voisi kuitenkin kehittää lisäämällä siihen enemmän yläraajojen liikkuvuutta kehittäviä liikkeitä. Mikäli koulutustuote herättää jatkossa mielenkiintoa, voisi osallistujille jaettavan liikepankin ulkoasua kehittää parantamalla sen graafista ilmettä ja painatusta painotuotteiden ammattilaisten avulla.

9.4 Lajianalyysi ja toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu

Opinnäytetyömme yhtenä lähtökohtana oli päästä luomaan jotakin uutta. Työmme tuloksena olemme onnistuneet luomaan ohjeistukset toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun toteutukseen koripallossa, jotka pohjautuvat tekemäämme koripallon lajianalyysiin sekä teorian tietoon toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun perusteista.

Lajianalyysin tekeminen oli mielestämme erittäin mielekästä, koska siinä pääsimme soveltamaan omaa tietotaitoamme sekä lajiin liittyen että fysioterapeutti koulutuksen tuomaa tietoutta anatomian ja fysiologian tuntemuksesta. Mielestämme osasimme päätellä koripalloilijan keskeiset ongelma-alueet sekä omaa tietämystämme että lähdemateriaaleja hyödyntäen. Näihin päätelmiin pohjautuvat suunnittelemamme liikkeet koripallon toiminnallisen liikkuvuusharjoitteista.

Itse harjoitteiden suunnittelu ei ollut mielestämme erityisen vaikeaa. Mielestämme jo olemassa olevien liikkeiden ja staattisten venytysten soveltaminen toiminnallisten liikkuvuusharjoitteiden muotoon oli helppoa, kun ensin ymmärsimme toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun perusteet. Liikkeiden kehittyessä ja soveltuvuuden tarkastelussa lähdimme usein liikkeelle siitä, että mietimme mihin alueeseen halusimme päästä liikkeellä vaikuttamaan tai mihin lihasryhmään liike tulisi kohdentaa. Testasimme liikkeiden soveltuvuutta ja toimivuutta kokeilemalla niitä itse. Samalla pyrimme myös ideoimaan niihin mahdollisimman paljon vaikeustasoa lisääviä elementtejä. Lisäksi testasimme liikkeitä käytännössä ohjaamalla niitä valmentamillamme koripallojunioreille. Tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista tutkia kehittämämme harjoitteiden vaikutusta pelaajien liikkuvuuteen subjektiivisesti ja tieteellisesti mitattuna.

Tutkittua tietoa eri liikkuvuusharjoittelumenetelmien vaikutuksista on saatavilla runsaasti. Myös toiminnallista liikkuvuusharjoittelua koskevia tutkimuksia on tehty viime vuosina paljon ja uusia tutkimuksia syntyy lisää lähivuosina johtuen aiheen viimeaikoina herättämästä mielenkiinnosta tutkijoiden sekä liikunnan ja urheilun ammattilaisten keskuudessa. Useiden tutkimusten lähtökohtana on ollut tarve saada näyttöön perustuvaa tietoa eri liikkuvuusharjoittelumenetelmien hyödyistä ja käyttöaiheista. Tutkimuksilla ei ole pyritty menetelmien vastakkainaset-

teluun, vaan pikemminkin arvioimaan eri menetelmien käyttökelpoisuutta erilaisissa tilanteissa ja tarkoituksissa. Tieteelliseen näyttöön perustuen toiminnallista liikkuvuusharjoittelua kannattaa suosia erityisesti alkuverryttelyjen yhteydessä perinteisesti käytettyjen staattisten venyttelyjen sijaan. Vaikka tähänastiset tutkimukset osoittavat jokseenkin kiistattomasti toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun hyödyt, olisi lisätutkimuksia kuitenkin tarpeen tehdä erityisesti toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun toteutuksesta, kuten toistomäärien vaikutuksesta liikkuvuusominaisuuksien lisääntymiseen. Lisäksi toiminnallisesta liikkuvuusharjoittelusta tehtyjen tutkimusten tuloksia olisi syytä tarkastella kokonaisuutena tarkemmin, esimerkiksi kirjallisuuskatsauksen keinoin. Näin menetelmän hyötyjä voitaisiin luotettavammin tuoda esiin, eikä johtopäätösten teko perustuisi vain yksittäisissä tutkimuksissa tehtyihin löydöksiin.

Pidämme käsittelemiämme tutkimustuloksia luotettavina, ja vaikka tämän opinnäytetyön yhteydessä käyttämiemme tutkimusten määrä on rajallinen, aiomme suositella toiminnallista liikkuvuusharjoittelua käytettäväksi venyttelyiden sijaan erityisesti liikunta- ja urheilusuoritusten alkulämmittelyiden yhteydessä. Lisäksi tiedämme nyt, että toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu ei ole paras harjoitusmenetelmä liikkuvuuden lisäämiseksi. Menetelmien käyttäminen oikeissa yhteyksissä on tärkeää, jotta harjoittelulla voidaan saavuttaa sille asetetut tavoitteet. Siksi myös kaikkien fysioterapeuttien on tarpeen tiedostaa nämä tutkimustulokset, jotta oikeellista tietoa voidaan välittää eteenpäin liikunnan ja urheilun parissa toimiville henkilöille.

9.5 Tavoitteiden saavuttaminen, oma oppiminen ja jatkosuunnitelmat

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja tuottaa valmentajakoulutuskokonaisuus juniorikoripalloilijoiden toiminnallisesta liikkuvuusharjoittelusta ja toteuttaa aiheesta kaksi pilottimuotoista koulutustilaisuutta. Käytännössä tavoitteena oli koulutusten toteuttaminen ja koulutusmateriaalien valmistaminen. Mielestämme saavutimme asettamamme tavoitteet erinomaisesti. Onnistuimme luomaan toimivan asiantuntijapalvelutuotteen ja järjestämään kaksi positiivista palautetta saanutta koulutustilaisuutta. Tilaisuuksista saamamme palautteen ja itsearvioinnin perus-

teella kehittämämme tuote on tarpeellinen juniorikoripallovalmennuksen laadun kehittämiseksi.

Työn tarkoituksen oli lisätä koripallovalmentajien yleistä tietämystä liikkuvuusharjoittelun hyödyistä ja toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun toteuttamisesta. Tämän opinnäytetyön yhteydessä arvioimme tarkoituksen toteutumista vain koulutustilaisuuksien järjestämiseen liittyvien faktojen valossa. Koulutuskokonaisuuden monipuolisen sisällön ansiosta pystyimme tarjoamaan valmentajille paljon liikkuvuusharjoitteluun sekä lasten ja nuorten harjoittelun erityispiirteisiin liittyvää tietoa. Katsomme, että yhteistyökumppaneina toimineet koripalloseurat ovat tätä kautta voineet kehittää tarjoamaansa juniorivalmennusta kohti ammattimaisempaa toimintaa ja täten hyötäneet opinnäytetyöstämme. Emme kuitenkaan pysty arvioimaan, kuinka koulutukseen osallistuneet valmentajat ovat omaksuneet ja hyödyntäneet koulutuksen antia. Työn toteutukseen ei kuulunut osallistujien tilaisuuksista saaman hyödyn kartoittaminen ja näin ollen koulutuksen todellista merkitystä valmentajien tietotaidon kehittymisessä ei arvioida tämän opinnäytetyön yhteydessä. Koulutustuotteen hyödyllisyyttä olisikin mielenkiintoista arvioida vielä myöhemmin esimerkiksi teemahaastatteluiden muodossa.

Opinnäytetyöprosessi on opettanut ja vahvistanut monenlaisia taitoja. Pitkäjänteinen projekti on yleisesti vahvistanut yhteistyökykyjämme sekä taitojamme ajankäytössä ja kokonaisuuksien hallinnassa. Merkittävimpänä oppimiskokemuksena koemme opinnäytetyöprosessin kehittäneen kykyä soveltaa omaa ammattitaitoa uuteen aihealueeseen. Työn tekemisen kautta olemme oppineet paljon muun muassa eri liikkuvuusharjoittelumenetelmistä sekä lasten ja nuorten harjoitteluun vaikuttavista erityispiirteistä. Näitä tietoja voimme jatkossa hyödyntää ja soveltaa työssämme fysioterapeutteina. Lisäksi työ on opettanut yhdistämään jo olemassa olevaa tietotaitoa tiedonhaun kautta saatuihin uusiin tietoihin. Näiden lisäksi koulutustuotteen suunnittelu ja toteutus antoi uudenlaisen näkökulman fysioterapeutin mahdollisiin työtehtäviin. Saamamme kokemukset esiintymisestä ja ohjauksesta ovat valmistaneet meitä toimimaan tulevaisuudessa ammattikuntamme asiantuntijatehtävissä.

Tulevaisuudessa voimme hyödyntää luomaamme koulutuskokonaisuutta oman työllistymisemme hyväksi. Voimme markkinoida valmista tuotetta suomalaisille koripalloseuroille ja mahdollisesti muokata työtä myös muille asiakasryhmille soveltuvaksi. Toivomme opinnäytetyömme tuloksena syntyneen koripallovalmentajille suunnatun koulutustuotteen herättävän jatkossa kiinnostusta yhteistyökumppaneiden lisäksi myös muissa koripalloseuroissa.

LÄHTEET

Alter, M. 2004. Science of flexibility. IL: Human Kinetics.

Bacurau, R., Monteiro, G., Ugrinowitsch, C., Tricoli, V., Cabral, L. & Aoki, M. 2009. Acute effects of a ballistic and a static stretching exercise bout on flexibility and maximal strength. *Journal of strength and conditioning research* 2009; 23(1):304–308.

Bertram, S., Thompson, G. 2005. Joint Hypermobility: Association with Musculoskeletal Injuries in Young Adult Females. *Journal of Women's Health Physical Therapy* 2005, 29(2): 7–10.

Fletcher, I. & Jones, B. 2004. The effect of different warm-up stretch protocols on 20 meter sprint performance in trained rugby union players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2001, 184(4): 885-888.

Fredrick, G. & Szymanski, D. 2001. Baseball (Part 1): Dynamic Flexibility. *Strength & Conditioning Journal* 2001; 23(1):21–30.

Gyldenkerne, B., Iversen, K., Roegind, H., Fastrup, D., Hall, K. & Remvig, L. 2007. Prevalence of general hypermobility in 12–13-year-old school children and impact of an intervention against injury and pain incidence. *Advances in Physiotherapy*. 2007; 9: 10–15.

Hakkarainen, H. 2009. Syntymän jälkeinen fyysinen kasvu ja kehitys. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009, 73–102. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Hakkarainen, H. & Nikander A. 2009. Pitkäjänteisyys ja tavoitteellisuus lasten ja nuorten valmennuksessa. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009, 139–159. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Hedrick, A. 2000. Dynamic Flexibility Training. *Strength & Conditioning Journal* 2000; 22(5):33–38.

Internetix Opinnot. 2011 [viitattu 15.8.2011]. Saatavissa: http://opinnot.internetix.fi/fi/materiaalit/bi/bi4/3_ihmisen_fysiologia_ja_anatomia/08_luustolihasen_supistuminen_ja_energia-aineenvaihdunta

Jaggers, J., Swank, A., Frost, K. & Lee, C. 2008. The acute effects of dynamic and ballistic stretching on vertical jump height, force, and power. *Journal of strength and conditioning research* 2008; 22(6):1844–1849.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveystalalla. Helsinki: Tammi.

Kalaja, S. 2009. Lasten ja nuorten liikkuvuusharjoittelu. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009, 263–277. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Kelly, L. & Hudson, Z. 2010. A Preliminary study of the prevalence of hypermobility in junior elite England hockey players and its potential influence on injury. *SportEX Medicine* 2010;45(Jul):17–22.

Kiiskinen, S. 2005. Fyysisen suorituskyvyn muutokset tyttökoripalloilijalla 3,5 vuoden seurantajakson aikana. Pro gradu. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, liikuntabiologian laitos, valmennus- ja testausoppi.

Kovacs, M. 2006. The argument against static stretching before sport and physical activity. *Athletic Therapy Today* 2006; 2(3); 6-8.

Kovacs, M. 2010. Dynamic stretching: the revolutionary new warm-up method to improve power, performance and range of motion. Berkeley, CA: Ulysses press.

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2008. Anatomia ja fysiologia - rakenteesta toimintaan. Helsinki: WSOY.

Lohikoski, J. 2009. Koripallo. Teoksessa: Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. 2009, 405–412. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Mann, D. & Jones, M. 1999. Guidelines to the implementation of a dynamic stretching program. *Strength & Conditioning Journal* 1999; 21(6):53–55.

Mero, A. & Holopainen, M. 2007. Notkeus. Teoksessa: Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K., Häkkinen, K. 2007, 364–369. Urheiluvalmennus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Mykrä T. & Hätönen, H. (toim.) 2008. Opas opetusmenetelmistä. Helsinki: Educa-Instituutti Oy.

Nuorisomaajoukkueiden pelaajien lihastasapainokartoitus. 2008. Suomen koripalloliiton tilaaman kartoituksen tulokset tekijöiden käytössä.

Nuori Suomi ry, Suomen Olympiakomitea ry & Suomen Valmentajat ry. 2006. Urheilevien lasten ja nuorten fyysis-motorinen harjoittelu. Selvitysraportti. Saatavissa: http://www.nuorisuomi.fi/files/ns2/Urheiluseurat_PDF/Hyva_harjoittelu_A4vedos.pdf

Nupponen, H. 1997. 9–16-vuotiaiden liikunnallinen kehittyminen. *Research Reports on Sport and Health* 106. Jyväskylä: LIKES.

Perrier, E. Pavol, M. & Hoffman, M. 2011. Static or dynamic stretching on counter movement jump height, reaction time, and flexibility. *Journal of strength and conditioning research* 2011; 25(7):1925–1931.

Petersen, R. 1993. Koripallovalmennus. Forssa: Forssan kirjapaino Oy.

Rauste-von Wright, M., von Wright, J. & Soini, T. 2003. Oppiminen ja koulutus. Helsinki: WSOY.

Saari, M., Lumio, M., Asmussen, D. & Montag H. 2009. Käytännön lihashuolto-warm-up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus. Lahti: VK-kustannus Oy.

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: Docendo Finland Oy.

Sipilä, J. 1996. Asiantuntijapalvelujen tuotteistaminen. Porvoo: WSOY.

Suomen Koripalloliitto. 2010a. Koripalloliiton kilpailusäännöt. Saatavissa: <http://www.basket.fi/@Bin/188221/Kilpailusäännöt+2011-2012.pdf>

Suomen Koripalloliitto. 2010b. Koripallon viralliset pelisäännöt. Saatavissa: <http://basket-fi-bin.directo.fi/@Bin/170814e80170145e38a5fe5b7d940697/1301169238/application/pdf/25728/Koripallon%20pelisäännöt%202010.pdf>

Swanson, J. R. 2006. A functional approach to warm-up and flexibility. *Strength & Conditioning Journal* 2006; 28(5):30–36.

Woolstenhulme, M., Griffiths, C., Woolstenhulme, E. & Parcell, A. 2006. Ballistic stretching increases flexibility and acute vertical jump height when combined with basketball activity. *Journal of strength and conditioning research* 2006; 20(4):799–803.

Yamaguchi, T. & Ishii, K. 2005. Effects of static stretching for 30 seconds and dynamic stretching on leg extension power. *Journal of strength and conditioning research* 2005; 19(3):677–683.

Ylinen, J. 2010. Venytystekniikat: lihas-jännesyys. 2. uudistettu painos. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

LIITTEET

LIITE 1: Valmentajakoulutuksen palautelomake

Valmentajakoulutuksen palautelomake

Arvioi koulutuksen sisältöä merkitsemällä (X) janalle mielipidettäsi vastaavaan kohtaan. Arviointiasteikko: 1= heikko 10= erinomainen

TEORIAOSUUS:

1 _____ 10

KÄYTÄNNÖN OSUUS:

1 _____ 10

MATERIAALIN HYÖDYNNETTÄVYYS:

1 _____ 10

Missä onnistuimme? Mitä jäit kaipaamaan? Sana on vapaa

KIITOS!

Tervetuloa valmentajakoulutukseen!

Ma 9.5.2011 Pyynikin Palloiluhalli klo 18–21

Aiheena:

JUNIORIKORIPALLOILIJOIDEN TOIMINNALLINEN LIIKKUVUUSHARJOITTELU

- ✓ Liikkuvuusominaisuuksien merkitys koripallossa
- ✓ Nuorten liikkuvuusharjoittelun erityispiirteet
- ✓ Toiminnallisuus osaksi koripallon liikkuvuusharjoittelua
- ✓ Toiminnallisella liikkuvuusharjoittelulla kohti monipuolista ja lajinomaista tukiharjoittelua sekä parempia urheilusuorituksia

OHJELMA:

18.00	Tervetuloa
18.15	Johdatus aiheeseen
18.30	Teoriaa
19.30	Käytännön harjoitus
20.30	Yhteenveto, palaute ja lopetus

Koulutus sisältää aiheeseen perehdyttävän luennon sekä liikkuvuusharjoitteiden opastuksen ja kokeilun. Osallistujille jaetaan käytännön valmennustyössä hyödynnettävä koulutusmateriaali.

Kouluttajina fysioterapeuttiopiskelijat Henni Hietala ja Ulla Niemi
Ilmoittautuminen sähköpostitse 21.4.2011 mennessä:

henni.hietala@lpt.fi / ulla.niemi@lpt.fi

Hei valmentajakoulutukseen osallistuja!

Olet ilmoittautunut maanantaina 9.5. Pyynikin Palloiluhallissa järjestettävään valmentajakoulutukseen aiheesta Juniorikoripalloilijoiden toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu.

Ennen koulutuspäivää toivoisimme jokaisen osallistujan pohtivan ja kirjaavan lyhyesti ylös seuraavia asioita:

- ✓ Koetko liikkuvuusharjoittelun tärkeäksi osaksi koripalloilijan tukiharjoittelua? Miksi, miksi et?
- ✓ Miten toteutat liikkuvuusharjoittelua valmennustoiminnassasi? Määrittele ja perustele käyttämäsi menetelmät, ohjaustavat ja ajankohdat.

Hyödynnämme osallistujien ajatuksia koulutuksen keskusteluosioissa.

Otathan mukaan ennakotehtävästä tekemäsimuistitönnäpanot, omat muistitönnäpanovälineet, joustavat vaatteet ja sisäliikuntaan sopivat kengät.

Jos sinulla on kysyttävää koulutuksesta ennen koulutuspäivää, voit ottaa meihin yhteyttä sähköpostitse henni.hietala@lpt.fi / ulla.niemi@lpt.fi

Tervetuloa!

Kouluttajat, fysioterapeuttiopiskelijat:

Henni Hietala ja Ulla Niemi

OHJELMA:

18.00	Tervetuloa
18.15	Johdatus aiheeseen
18.30	Teoriaa
19.30	Käytännön harjoitus
20.30	Yhteenveto, palaute ja lopetus