



Pesäpalloilijan lähdön räjähtävyys

- opas valmentajille ja pelaajille

Lotta Ristikartano

2019 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Pesäpalloilijan lähdön räjähtävyys
- opas valmentajille ja pelaajille

Lotta Ristikartano
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2019

Ristikartano, Lotta

Pesäpalloilijan lähdön räjähtävyys - opas valmentajille ja pelaajille

Vuosi 2019 Sivumäärä 61

Opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa uutta tietoa pesäpallon räjähtävyysharjoittelusta. Opinnäytetyön tavoite oli lisätä tietämystä pesäpalloilijoiden lähdön räjähtävyydestä ja sen harjoittelusta fysioterapeuttisen ohjauksen keinoin. Opinnäytetyön tehtävä oli luoda pesäpalloilijoille lähdön räjähtävyyttä kehittäviä harjoitteita oppaan muodossa. Työelämän yhteistyökumppani (Espoon Pesis ry) sai tietoa räjähtävyysharjoittelusta sekä käyttöönsä toimivat harjoitteet oppaan muodossa.

Pesäpalloilijan harjoittelusta ei ole juurikaan tutkittua tietoa. Räjähtävyysharjoitteluun on etsitty ja kerätty tietoa muista lajeista, jotka vaativat samanlaisia ominaisuuksia kuin pesäpallossa räjähtävyyden osalta. Räjähtävyysharjoittelulle oleellista ovat oikeita toistomäärät, tarpeeksi pitkät palautusajat, hyvä vireystaso ja ärsykkeiden vaihtelu.

Opinnäytetyön viitekehys koostuu pesäpalloilijan lajiharjoittelusta, pesäpalloilijan räjähtävyysharjoittelusta ja fysioterapeuttisesta ohjaamisesta. Lajiharjoitteluun perehtymällä saadaan yhdistettyä pesäpallon lajin vaatimukset räjähtävyysharjoittelun periaatteiden kanssa lajisuorituksia tukeviksi. Kun tunnetaan räjähtävyysharjoittelun periaatteet, voidaan luoda oikeaoppisia, kehittäviä ja turvallisia harjoitteita. Fysioterapeuttinen ohjaus tukee pesäpalloilijoiden motoristen mallien oppimista ja vahvistamista. Ohjauksessa luodaan mielikuva halutuista liikkeistä verbalisia ja visuaalisia ohjaustapoja hyödyntäen. Ohjauksessa opetetaan tunnistamaan liikemallien tärkeimpiä asioita. Ohjauksen kautta tavoitteena on vahvistaa käsitystä räjähtävyysharjoittelusta ja opettaa uutta.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä ja se mukaillee sovelletusti kehittämistutkimuksen piirteitä. Oppaaseen koottiin 10 monipuolista räjähtävyysharjoitetta, jotka ovat perusteltavissa pesäpalloilijoille sopiviksi. Harjoitteiden toimivuutta, käytännöllisyyttä ja turvallisuutta arvioitiin ohjaustilanteissa sekä seurantakerroilla opinnäytetyöntekijän toimesta huhtikuussa ja toukokuussa 2019. Lisäksi harjoitteista ja oppaasta pyydettiin palautetta yhteistyökumppanin kahdelta valmentajalta, joista toinen toimi yhteyshenkilönä opinnäytetyöprosessin ajan ja toinen oli ohjatun joukkueen päävalmentaja. Harjoitteista ja oppaasta saatiin todella hyvää palautetta ja se oli juuri sellainen kuin yhteistyökumppani toivoi. Harjoitteiden kehittävä vaikutusta tulisi kuitenkin testata pidemmällä aikavälillä.

Asiasanat: pesäpallo, räjähtävyys, räjähtävyysharjoittelu, fysioterapeuttinen ohjaus

Ristikartano, Lotta

Explosive launch of sprint in Finnish baseball players - Guide to coaches and players

Year	2019	Pages	61
------	------	-------	----

The purpose of this thesis was to develop new information about the explosive training of Finnish baseball players. The goal of this thesis was to increase knowledge about explosive launch of sprint and how to improve it in Finnish baseball players using physiotherapeutic guidance methods. The aim of this thesis was to create a guide on improving explosive launch for Finnish baseball players. The cooperation partner Espoon Pesis ry (Espoo Finnish baseball association) will receive new information about explosive training as well as complete exercise instructions in the form of a guide book.

There are only a few studies and little evidence about Finnish baseball. The information about explosive training is gathered from other sports which require identical explosive features as Finnish baseball. The key principles in explosive training are the correct amount of repetitions, long enough resting times, good vitality, and the changing of stimulation in training.

The framework of the thesis consists of Finnish baseball players sportspecific training, explosive training and physiotherapeutic guidance. After being familiarized with Finnish baseball's sportspecific training, the features of the sport can be combined with the principles of explosive training to produce exercises which will support the sportspecific performance. When the principles of explosive training, are known safe exercises to improve explosive features can be produced. Physiotherapeutic guidance supports the development and validation of motoric movement patterns in Finnish baseball players. The physiotherapeutic guidance uses visual and verbal guidance methods to create a mental image of the wanted movement patterns. The guidance methods improve the players own abilities to identify the important factors in the movement patterns. The goal of the guidance is to solidify the perception of explosive training and teach new facts about it.

The thesis was executed as a functional thesis and it adaptively follows the features of design-based research. The guide book consists of 10 miscellaneous explosive exercises which are justified to be suitable for Finnish baseball players. The safety, practicality and functionality were assessed by the writer of the thesis. The assessment was carried out in the first exercise guidance session and follow-up practices in April and May 2019. In addition to that, feedback of the exercises and the guide book was asked from the coaches of the team. The feedback received from the cooperation partner was very positive and the output was exactly what the cooperation partner wished for. Long term effect of the exercises should however be tested.

Keywords: Finnish Baseball, Explosiveness, Explosive training, Physiotherapeutic guidance

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä	7
3	Teoreettinen viitekehys	7
4	Pesäpalloilijan lajiharjoittelu	9
4.1	Fysiologiset ominaisuudet	9
4.1.1	Voima.....	9
4.1.2	Nopeus	11
4.1.3	Kestävyys	12
4.2	Biomekaniikka	13
4.2.1	Juoksu ja hyppääminen	13
4.2.2	Heitto ja lyönti	15
4.3	Taito ja oppiminen	18
4.4	Pesäpallon harjoitteluanalyysi.....	18
5	Pesäpalloilijan räjähtävyysharjoittelu	19
5.1	Räjähtävä nopeusvoimaharjoittelu	19
5.2	Räjähtävä nopeusharjoittelu.....	21
6	Fysioterapeuttinen harjoitteiden ohjaaminen	24
7	Opinnäytetyön menetelmä	28
7.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	28
7.2	Kehittämistutkimus	28
7.2.1	Suunnittelu	29
7.2.2	Toteutus	30
7.2.3	Arviointi.....	31
8	Lähdön räjähtävyyttä kehittävät harjoitteet.....	32
9	Toteutuksen ja tuotoksen arviointi	35
9.1	Ohjaustilanteen ja seurannan arviointi	36
9.2	Fysioterapeuttisen ohjaamisen arviointi.....	38
9.3	Oppaan arviointi	39
10	Pohdinta.....	41
10.1	Opinnäytetyöprosessin pohdinta	41
10.2	Eettisyys ja luotettavuus	43
10.3	Jatkotutkimusehdotukset.....	43
	Lähteet	45
	Taulukot	50
	Liitteet.....	51

1 Johdanto

Pesäpallo on kulkenut alkujaan nimellä kuningaspallo ja pitkäpallo. Vuonna 1922 se sai nimekseen virallisesti pesäpallo. Ensimmäinen pesäpallon koeottelu pelattiin vuonna 1920 Helsingissä. Pesäpallo on tunnettu lähinnä Suomessa, eikä ole levinnyt juurikaan muualle päin maailmaa. Suomessa laji on kuitenkin osa melkein jokaisen lapsuutta, sillä onhan se kuitenkin Suomen kansallispelejä. Sitä pelataan niin ylä- kuin ala-asteella koululiikunnassa. Lähes jokainen suomalainen on siis pelannut pesäpalloa ja tietää säännöt pääpiirteittäin. (Pesäpalloliitto.)

Pesäpalloilijan harjoittelusta ei ole juurikaan tutkittua tietoa. Sen vuoksi opinnäytetyössä käytetään monien muiden lajien kirjallisuutta soveltaen sitä pesäpalloon. Lähdön räjähtävyydestä löytyy tietoa muun muassa jalkapallosta, lentopallosta ja lyhyen matkan juoksuista. Näiden avulla saadaan kokoon tietoa räjähtävyydestä ja sen merkityksestä pesäpalloilijaan. Lähteiden perusteella nopeusharjoittelu on taitoharjoittelun lisäksi yksi tärkeimmistä harjoittelun kohteista taitolajeissa (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 14-16).

Kun halutaan kehittää tiettyjä ominaisuuksia, tulee harjoitusten olla perusteltavissa, miksi ne ovat lajille sopivia. Harjoittelu pitää myös suunnitella harjoituskaudelle sopivaksi. Räjähtävyysharjoittelussa tulee tietää kuormituksen, palautusten ja toistojen merkitys toisiinsa ja kehitykseen. Jos jokin edellä mainituista asioista menee väärin, räjähtävyysharjoittelun kehittävä vaikutus ei kohdistu enää haluttuun ominaisuuteen. Räjähtävyysharjoittelun vaikutuksen optimoimiseksi räjähtävyysharjoitteluun tulee yhdistää lajinomaisuutta. Räjähtävyyden harjoittelun ja lajin fyysisten vaatimusten ymmärtäminen on toimivan oppaan perusta. Tiedon ohjaaminen fysioterapeuttisen ohjauksen keinoin tukee pelaajan oivaltamista. Harjoitteiden tekeminen ja verbaalisen sekä visuaalisen palautteen saaminen ohjaajalta luo mielikuvan harjoitteista ja räjähtävyysharjoittelun piirteistä. Lajinomaisiin harjoitteisiin yhdistettynä räjähtävyysharjoittelun tärkeys pelillisissä tilanteissa konkretisoituu.

Räjähtäviä lähtöjä esiintyy pesäpallossa jatkuvasti niin ulko- kuin sisäpelissä. Eniten lähdön räjähtävyyttä tarvitaan pesiltä lähdöissä ja pallon kiinniotoissa. Lähdön räjähtävyys on merkittävässä roolissa pelin tuloksellisuuden kannalta, sillä peli sisältää paljon intensiivisiä hetkiä ja läheltä piti tilanteita. Välillä tilanteet ovat jopa sekunnin sadasosasta kiinni, joten räjähtävä lähtö voi ratkaista paljon. Pesäpalloilijan lähdön räjähtävyyttä kehittävä opas on suunniteltu monipuoliseksi ja perusteltu pesäpalloon soveltuvaksi. Opas sisältää yleisharjoitteita, jotka tukevat räjähtävän lähdön ja suunnanmuutosten tehokkuutta. Lisäksi lajinomaisilla harjoitteilla luodaan suora yhteys pesäpallon mahdollisiin pelitilanteisiin. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Espoon Pesis ry:n kanssa.

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä

Opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa uutta tietoa pesäpallon räjähtävyysharjoittelusta. Opinnäytetyön tavoite on lisätä tietämystä pesäpalloilijoiden lähdön räjähtävyydestä ja sen harjoittelusta fysioterapeuttisen ohjauksen keinoin. Opinnäytetyön tehtävä on luoda pesäpalloilijoille lähdön räjähtävyyttä kehittäviä harjoitteita oppaan muodossa.

3 Teoreettinen viitekehys

Teoreettinen viitekehys koostuu opinnäytetyössä käytetyistä keskeisistä käsitteistä, jotka rajaavat teoreettisen näkökulman tarkemmaksi. Nämä käsitteet ja niiden kautta kerätty tietoperusta määrittelevät opinnäytetyön ääriviivat, valitun käsittely- ja lähestymistavan sekä valintojen merkityksen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 42-43.)



Kuva 1: Teoreettinen viitekehys

Pesäpalloilijan lajiharjoittelu koostuu ominaispiirteistä eli fysiologisista ominaisuuksista, biomekaniikasta, taidosta ja oppimisesta sekä harjoitteluanalyysistä. Fysiologiset ominaisuudet, eli voima, nopeus ja kestävyys, määrittävät lajin vaatiman suorituskyvyn tason. Näihin ominaisuuksiin pyritään vaikuttamaan kun halutaan parantaa lajissa vaadittavaa suoriutumista. Tässä opinnäytetyössä keskitytään niihin tekijöihin, jotka vaikuttavat lähdön räjähtävyyteen, eli nopeuteen ja voimaan. (Mero, Nummela, Keskinen & Häkkinen 2004, 258; Kauranen 2017, 581.) Biomekaniikka tutkii ihmisen tuottamia liikkeitä ja voimaa sekä näiden vaikutuksia kehossa. Kun tunnetaan lajinomaisten suoritusten biomekaniikka, voidaan laatia turvallisia, optimaalisia ja tehokkaita harjoitteita. (Jyväskylän yliopisto 2019; Sandström & Ahonen 2016, 157; Koskela, Pasanen, Rinne, Suni ja Taulaniemi, 2; Kauranen & Nurkka 2010,

27.) Koska opinnäytetyön keskeisin teema on lähdön räjähtävyyteen, niin tärkeimmäksi nousee juoksun ja hyppäämisen biomekaniikka. Harjoitteluanalyysi avaa pesäpallovuoden harjoittelun luonnetta. Pesäpalloliigan vuosi jaetaan kolmeen kauteen, jotka ovat valmistava kausi, sarjakausi ja siirtymäkausi (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 68). Sopivia harjoitusohjelmia ja harjoitteita laatiessa tulee valmentajan tuntee lajin asettamat vaatimukset ja näiden avulla luoda taitoa, taktiikkaa ja fyysistä kuntoa kehittäviä harjoituksia joukkue ja yksilö huomioiden. (Peltoniemi 1990, 380.)

Tässä opinnäytetyössä fysioterapeuttinen ohjaaminen liittyy liikunnallisen harjoittelun ohjaamiseen ja opettamiseen. Ohjaamisella halutaan tuoda käytäntöön uutta tietoa sekä muuttaa aikaisempia tottumuksia (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 174, 178-179; Suomen Fysioterapeutit ry). Tiedon siirto ja harjoitteiden ohjaaminen tapahtuu lähinnä verbaalisen ohjauksen ja mallintamisen kautta. Lopullisessa tuotoksessa eli oppaassa käytetään sanallisen ohjeistuksen tukena kuvia ja YouTube-videoita.

Räjähtävä nopeusvoima- ja nopeusharjoittelu toteutetaan lähes samoja periaatteita noudattamalla ja samansuuntaisesti. Nopeus on yksi pesäpallon tärkeimmistä ominaisuuksista lajitaitavuuden jälkeen. Sitä tulee harjoittaa intensiteettiä muutellen kauden ajankohdasta riippuen optimaalisesti, tehokkaasti ja turvallisesti. Tämän takia on myös tärkeää tuntee lajin harjoitteluanalyysi sekä lajin vaatima biomekaniikka ja fysiologiset vaatimukset. Jotta nopeusvoima- ja nopeusharjoittelu on kannattavaa ja oikein toteutettua, on otettava huomioon seuraavat asiat: maksimaalinen yritys, lajinomaisuus, kuorma, sarjan kesto, palautus, ärsykkeiden vaihtelu ja harjoitusmäärän progressiivisuus. (Mero ym. 2004, 258-260; Isolehto 2016, 269-275.)

4 Pesäpalloilijan lajiharjoittelu

4.1 Fysiologiset ominaisuudet

Pesäpalloilijalta vaaditaan taitoa, psykologisten ominaisuuksien hallitsemista sekä fysiologisia ominaisuuksia, eli voimaa, nopeutta ja kestävyyttä. Tässä opinnäytetyössä keskitytään voimaa ja nopeutta kehittävään harjoitteluun. Näiden ominaisuuksien kehittäminen nousujohteisesti ja lajin vaatimusten mukaan vaatii lajin ominaispiirteiden tuntemista. (Mero ym. 2004, 153.)

4.1.1 Voima

Lihassoiman merkitys on suuri kilpa- ja huippu-urheilussa. Voimaa tarvitaan siirrettäessä omaa kehoa, välinettä tai vastustajaa (Häkkinen & Ahtiainen 2016, 250). Voimaa tarvitaan ja kehitetään lajisuoritusten nopeutta varten, tulostason nostamiseksi, tuki- ja liikuntaelinten vahvistamiseksi ja yleisen hyvinvoinnin edistämiseksi sekä vammojen ennaltaehkäisemiseksi (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto c, 6, 8, 37). Näissä kaikissa suorituksissa vaaditaan voimatuottoa eri liikenoikeuksina kehon liikkeitä ja asentoja muutettaessa (Häkkinen & Ahtiainen 2016, 250). Voima jaetaan kolmeen osa-alueeseen: nopeusvoima, kestovoima ja maksimivoima (Mero ym. 2004, 251).

Voima lisääntyy murrosiän aikana tytöillä ja erityisesti pojilla nopean hormonaalisen kypsymisen myötä. 20-30-vuotiaana voimatasot ovat suurimmillaan sekä naisilla että miehillä. 30-50-vuotiaana voimatasot pysyvät melko vakaina tai laskevat hiukan. Tämän jälkeen voimatasot alkavat laskemaan nopeammin, erityisesti naisilla. Nopeusvoima heikkenee eniten nopeiden lihassolujen vähenemisen myötä. Maksimivoiman heikkeneminen johtuu lihasmassan vähenemisestä ja tahdonalaisten lihasten aktivaation myötä. (Mero ym. 2004, 252.)

Nopeusvoimaharjoittelu on yksi voimaharjoittelun muodoista. Sen tavoitteena on kehittää lihaksiston ja tukiosien voimaa sekä kehittää voimantuottotehoa. (Mero ym. 2004, 258; Isolehto 2016, 266.) Nopeusvoima on tärkein voimamuoto pesäpallossa (Peltoniemi 1990, 381). Räjähävä voima ja pikavoima ovat nopeusvoiman alalajeja. Nopeusvoima kuvaa urheilijan lihaksen kykyä tuottaa mahdollisimman lyhyessä ajassa mahdollisimman korkea voimataso tai liike suurimmalla mahdollisella nopeudella. Tavoitteena on mahdollisimman suuri voimantuottonopeus. (Kauranen 2017, 581; Kyröläinen.) Luonteeltaan voimantuotto voi olla asyklisiä (kertasuorituksellinen) tai syklistä (toistuvaa). Kertasuorituksellisessa liikkeessä voimantuotto kestää vain sekunnin sadasosasta muutamaan sekuntiin. Pesäpallossa tällainen liike on esimerkiksi lyönti tai pallon kiinniottoon ponnistaminen. Toistuvat suoritukset kestävät maksimissaan 10 sekuntia, esimerkiksi pesäpallossa pesäväljen juokseminen. (Mero ym. 2004, 251.) Nopeusvoimaharjoittelun periaatteista lisää kohdassa 5.1.

Nopeusvoimasta on hyötyä taito- ja nopeuslajeissa sekä kestävyyslajeissa. Nopeusvoiman ansiosta liikkuminen on taloudellisempaa ja suorittaminen kestävyyslajeissa helpompaa. (Kyröläinen.) Monissa suorituksissa, kuten nopeissa suunnanmuutoksissa, nopeusvoiman taso määrittää liikkeen tehon (Isolehto 2016, 265). Lihusvoimaharjoittelulla ja nopeusvoimaharjoittelulla on todettu positiivinen vaikutus suunnanmuutoksiin ja lyhyisiin sprintteihin (Buchheit, Mendez-Villanueva, Delhomel, Brughelli & Ahmaidi 2010; Makhoul, Castagna, Manzi, Laurencelle, Behm & Chaouachi 2015; Marques, Pereira, Reis & Tillaar 2013).

Maksimivoima tarkoittaa yhden lihaksen tai lihasryhmän suurinta mahdollista yksilöllistä voimatasoa, jonka lihas pystyy suorittamaan yhdessä tahdonalaisessa supistuksessa (Häkkinen & Ahtiainen 2016, 250; Kauranen 2017, 581). Suoritukset ovat melko lyhyitä, sillä elimistö ei jaksakaan pitää tällaista voimatasoa yllä kauaa. Maksimivoimataso riippuu esimerkiksi sukupuolesta, iästä, harjoitustaustasta, lihastyötavasta, lihaksen poikkipinta-alasta ja tahdonalaisesta maksimaalisesta lihasaktivaatiotavasta. (Häkkinen & Ahtiainen 2016, 250.) Maksimivoimaharjoittelun vaikutukset kohdistuvat lihaksen neuraalisen komponentin maksimaaliseen hyödyntämiseen. Sillä tähdätään lihaksen maksimivoiman lisäämiseen sekä lihaksiston voiman ja tukiosien rasituskestävyyden kehittämiseen. (Häkkinen & Ahtiainen 2016, 252; Kauranen 2017, 581.)

Maksimivoimaharjoittelussa on suuri loukkaantumisenriski sen suuren intensiteetin ja suurien kuormien takia. Se tulee siis toteuttaa hallitusti, ohjeistetusti ja mielellään valvotusti. Harjoittelu vaatii motivaatiota, jotta keskittyminen ja voimatalaus olisivat mahdollisimman korkealla. Tällöin saadaan aktivoitua uusia motorisia yksiköitä sekä lisättyä käytössä olevien syyntymistäajuuksia. Maksimivoimaharjoittelun alussa kehitystä tapahtuu yleensä nopeasti hermostollisten adaptaatioiden seurauksena. Harjoitettaessa maksimivoimaa käytetään suuria kuormia (60-130 % 1 RM:stä), vähän toistoja (1-12) ja pitkiä palautusaikoja (30-300 sekuntia). Nämä valitaan sen mukaan, että harjoitellaanko hermostollista maksimivoimaa (suuret kuormat, vähän toistoja) vai hypertrofista maksimivoimaa eli lisätään lihasmassan maksimaalisuutta (kevyemmät kuormat, enemmän toistoja). (Häkkinen & Ahtiainen 2016, 253; Kauranen 2017, 581, 589.)

Maksimivoima on tärkeä osa nopeaa liikkeelle lähtöä, kuten sprinttiä. Yhden toiston maksimin kasvaminen on usein yhteydessä lihaksen voimantuottokyvyn lisääntymiseen. (Schmidtbleicher 1992.) Raskas lihasvoimaharjoittelu jalkojen ojennuslihaksille (pakarat ja etureidet) on tutkitusti lisännyt yhden toiston maksimivoimaa, hyppykorkeutta ja 10 sekä 20 metrin sprinttejä (Helgerud, Kemi & Hoff 2013).

Kestovoima tarkoittaa lihaksen kykyä säilyttää pitkään tietty voimataso tai lihaksen kykyä toistaa jotakin liikettä samalla voimatasolla monta kertaa lyhyellä palautusajalla. Harjoit-

telu kohdistuu lihaskudoksen aineenvaihduntaan ja huoltojärjestelmiin. Harjoittelun tarkoitus on kasvattaa näiden kestävyysominaisuuksia. Kestovoima voidaan jakaa kahteen harjoitustyyppiin harjoittelun tyylin mukaan. Kun halutaan harjoittaa aerobisen kestävyuden lisäämistä, on kyseessä lihaskestävyyden harjoittaminen. Kun taas halutaan lisätä anaerobista kestävyyttä, niin on kyseessä voimakestävyys. Kestovoimaharjoittelussa käytetään matalia kuormia (0-60 %), suuria toistomääriä (10-50) ja lyhyitä palautuksia (30–120 %). (Kauranen 2017, 581, 589.)

4.1.2 Nopeus

Yleisen suomalaisen valmennusopin mukaan nopeuden lajeja ovat reaktionopeus, räjähtävä nopeus ja liikkumis-/liikenopeus (Mero & Jouste 2016, 242). Nopeus käsitteenä voidaan määritellä seuraavasti: suuren liikenopeuden saavuttaminen, reagointi ärsykkeeseen nopeasti, asyklisissä liikkeissä nopea räjähtävä voimankäyttö ja sykklisissä liikkeissä liikenopeuden säilyttäminen (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 5). Pesäpalloliijan nopeus on lähinnä kykyä reagoida mahdollisimman nopeasti ja oikein eri ärsykkeisiin. Tätä kutsutaan nopeustaitavuudeksi. Sisäpelissä nopeutta vaaditaan eniten etenemisessä. Ulkopelissä nopeutta tarvitaan reagointiin ja liikkeelle lähdön kiihdytyksiin. Kun yhdistetään hyvä reaktio- ja kiihdytysnopeus, tehokas pesältä lähtö ja oikeanlainen syöksy, on mahdollisuudet parhaaseen tulokseen. (Peltoniemi 1990, 381.)

Räjähtävä nopeus tarkoittaa yksittäistä liikesuoritusta (asyklinen), joka tapahtuu mahdollisimman nopeasti ja lyhytaikaisesti. Räjähtävä nopeus on hyvin riippuvainen nopeusvoimasta, koordinaatiosta ja rentoutumiskyvystä. Se kehittyy samansuuntaisesti nopeusvoiman ja maksimivoiman kanssa. Nopeuteen vaikuttavat myös tekniikka ja taito, jonka vuoksi lajinomainen räjähtävyys harjoittelu on tärkeää. Nopeiden motoristen yksiköiden voimantuottoon vaikuttaa kuitenkin harjoittelun lisäksi perimä, joka loppujen lopuksi määrittelee sen, kuinka hyväksi nopeus pystyy kehittymään. (Mero ym. 2004, 293, 294, 296; Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 10.) Pesäpallossa räjähtävyttä vaaditaan heitoissa, lyönneissä, lähdöissä ja suunnanmuutoksissa. Hyvä lajikoordinaatio ja tehokas räjähtävyys kulkevat rinnakkain vaikuttaen toisiinsa. Jos koordinaatio on huono, lisää se loukkaantumiseriskiä räjähtävää nopeutta vaativissa suorituksissa. (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 10.)

Räjähtävästä nopeudesta puhuttaessa on reaktionopeus myös hyvin olennaisessa osassa harjoituksissa sekä peleissä. Kun kyse on palloilulajista, jossa räjähtävät lähdöt ja hypyt perustuvat näkö- ja kuuloärsykkeisiin, on nopealla reagoitukyvyllä eli reaktionopeudella, suuri merkitys. Reaktionopeus tarkoittaa sitä aikaa, kun ärsyke muuttuu toiminnan alkamiseksi. Pesäpallossa reaktionopeus määrittää esimerkiksi sen, kuinka nopeasti ulkopelaaja reagoi lyönnin seurauksiin eli pallon lähtöön ja lähtee ärsykkeestä liikkeelle oikea-aikaisesti, oikeaan suuntaan. (Mero ym. 2004, 294; Sandström & Ahonen 2016, 69; Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 8.)

Jotta reaktionopeus kasvaa tulee reaktioajan lyhentyä. Tämä tarkoittaa hermoston kykyä käsitellä ärsykkeestä saatu viesti ja kuljettaa se oikeaan kohteeseen. Reaktioaikaan vaikuttavat ikä, sukupuoli ja vireystila. Reaktioaika jaetaan esimotoriseen ja motoriseen aikaan. Esimotorinen aika tarkoittaa sitä aikaa, kun toiminnan suorittava lihas saa aivoilta käskyn lihasaktivaation alkamiseksi. Motorinen aika tulee esimotorisen jälkeen. Se tarkoittaa sitä aikaa, kun lihasaktivaation alku muuttuu voimantuoton alkuun. (Mero ym. 2004, 294; Sandström & Ahonen 2016, 69.)

Reaktioaika lyhenee merkittävästi 6-10-vuotiailla ja vielä hieman 11-15-vuotiailla. Murrosiän jälkeen ja aikuisvaiheessa reaktioaikaa voidaan vielä kehittää, varsinkin motorisen ajan osuutta. 20-30-vuotiailla reaktioaika on lyhimmillään. Myös sukupuoli vaikuttaa: miehillä reaktioaika on naisia lyhempi. Jotta reaktioaika kehittyy, tulee ympäristön ja vireystilan olla ihanteellinen. Ympäristön tulisi olla ärsykeineen tarpeeksi monipuolinen, mutta kuitenkin sellainen, että keskittyminen on mahdollista. Jos vireystaso on liian korkea tai matala, suorituskyky laskee ja toiminta kärsii. (Mero ym. 2004, 294; Sandström & Ahonen 2016, 69.)

Liikkumisnopeus tarkoittaa siirtymistä paikasta toiseen nopeasti. Liikkumisnopeus voi tarkoittaa kaikkia liikkumisen vaiheita: kiihdytystä, vakionopeutta tai jarrutusta. Se jaetaan kolmeen nopeuteen: submaksimaalinen, maksimaalinen ja supramaksimaalinen. Submaksimaalinen nopeus tarkoittaa 85-95 %:a maksiminopeudesta. Maksimaalinen tarkoittaa 96-100 %:a maksiminopeudesta ja supramaksimaalinen 101-103 %:a maksiminopeudesta. Supramaksimaalinen nopeus saadaan aikaan keinotekoisesti käyttämällä muun muassa myötätuulta. (Mero & Jouste 2016, 242.) Liikenopeus korostuu pesäpallossa etenemisessä sekä lajisuorituksissa (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 11).

Liikkumisnopeus	% maksiminopeudesta
Submaksimaalinen	85-95 %
Maksimaalinen	96-100 %
Supramaksimaalinen	101-103 %

Taulukko 1: Liikkumisnopeus (Mukaillen Mero & Jouste, 242)

4.1.3 Kestävyys

Pesäpallopelien kesto vaihtelee joukkueiden tason mukaan. Vuonna 2015 miesten superpe-sisotteluiden kesto oli keskimäärin kaksi tuntia ja 18 minuuttia (Karjalainen 2015). Pelaajat

juoksevat pelin aikana yllättävän pitkän matkan. Adidaksen tekemän kiihtyvyyteen perustuvan anturimittauksen mukaan miespelaajat juoksivat 7-8 kilometriä yhden pelin aikana (MTV-uutiset 2013).

Kestävyys jaetaan neljään lajiin: aerobinen peruskestävyys, vauhtikestävyys, maksimikestävyys ja nopeuskestävyys. Kestävyys on oleellisen tärkeää lajeissa, joissa on yli kaksi minuuttia kestäviä suorituksia tai joissa toistuu lyhyitä ja tehokkaita työjaksoja pitemmän ajan kuluessa. (Nummela 2016, 272.) Koska pesäpallon pelin kesto on pitkä ja siinä tapahtuu paljon lyhyitä ja tehokkaita työjaksoja, kuten heitot, lyönnit ja pesien väliset juoksut, on kestävyys merkittävää.

Pesäpallolijalta vaaditaan ulkopelissä hyvää peruskestävyyttä tehokkaaseen liikkumiseen sekä anaerobista kestävyyttä varsinkin etenemistilanteisiin. Aerobisen kestävyuden harjoittamisessa tarkoituksena on kehittää harjoituskestävyyttä ja kykyä palautua nopeasti harjoitus- ja pelitilanteissa. Pesäpallossa tarvitaan lähinnä maitohapotonta nopeuskestävyyttä. (Peltoniemi 1990, 382.)

4.2 Biomekaniikka

Biomekaniikka perustuu fysiologiaan, kemiaan, fysiikkaan ja anatomiaan (Koskela ym., 3). Biomekaniikka tutkii mekaniikan perusteiden avulla ihmisen tuottamia liikkeitä ja voimaa sekä näiden vaikutuksia kehossa (Jyväskylän yliopisto 2019; Sandström & Ahonen 2016, 157). Biomekaniikan avulla ymmärretään, kuinka ulkoiset ja sisäiset voimat tuki- ja liikuntaelimestössä kohdistuvat eri rakenteisiin sekä miten asennot, liikkeet ja harjoitusmuodot vaikuttavat ihmisen kehoon. Biomekaniikan tunteminen auttaa laatimaan tuki- ja liikuntaelimestölle turvallisia ja tehokkaita yksilöllisiä harjoitusohjelmia sekä ennaltaehkäisemään vaarallisten liikemallien syntymistä. (Koskela ym., 2.) Hyvän valmennuksen pohja muodostuu ihmisen fysiologian tietämisestä sekä lajin suoritusten tekniikasta ja näiden biomekaniikan tuntemisesta (Kauranen & Nurkka 2010, 27).

4.2.1 Juoksu ja hyppäminen

Juoksuun vaikuttavat juoksijan rakenne, vartalon mittasuhteet, liikkuvuus, lihasten aktiivointi ja hallinta sekä tekniikka. Juoksunopeus koostuu askeltiheydestä ja askelpituudesta. Askeltiheys on olennaisempi maksimaalisen nopeuden kannalta. Askelpituuden, askeltiheyden ja lihasten venymis-lyhenemis-syklin tulee olla optimaalisessa suhteessa toisiinsa juoksun tehokkuuden, nopeuden ja taloudellisuuden kannalta. (Sandström & Ahonen 2016, 332; Kauranen & Nurkka 2010, 330.) Juoksunopeuteen vaikuttaa merkittävimmin lyhyessä tukivaiheessa jalkaterän plantaarifleksoreiden toiminta sekä jalan eteen viennissä polvinivelen koukistajalihasten eksentrisen lihastyön hyvä hermotus ja kontrollointi polven ojennuksessa (Kauranen & Nurkka 2010, 331-332).

Askeltiheys on askelpituutta merkittävämpi, kun halutaan kasvattaa juoksunopeutta. Nopeuden lisääminen tapahtuu lähinnä askeltiheyttä kasvattamalla, ei askelpituutta lisäämällä. (Kauranen & Nurkka 2010, 330.) Askelpituus jaetaan kolmeen osaan: irtoamis-/ponnistuspituus, lentopituus ja alastulopituus. Irtoamispituus kuvaa matkaa, joka muodostuu jalan irro- tessa massakeskipisteen ja jalan välille. Tässä vaiheessa on tärkeää lonkan liikkuvuus, lon- kan aktiivinen ojennus ja ison pakaralihaksen käyttö, jotta ponnistus olisi mahdollisimman hyvä ja tehokas. Lentopituus kuvaa matkaa, jolloin kummatkin jalat ovat yhtäaikaaisesti il- massa. Irtoamishetken kulma, lähdön nopeus ja ilmanvastus ratkaisevat lentopituuden. Alas- tulopituus kuvaa horisontaalista pituutta massakeskipisteestä jalan maahantulohetkeen. Alas- tullessa jalan tulee olla jo matkalla taaksepäin, jotta se antaisi juoksijalle lisää vauhtia. Liian pitkä askel hidastaa vauhtia ja aiheuttaa suuremman törmäysvoiman. (Sandström & Ahonen 2016, 332.)

Juoksu jaetaan seuraaviin vaiheisiin: kuormitusvaihe (maahantulovaihe + maksimikosketus- vaihe), ponnistusvaihe, lentovaihe, eteenpäinheilahdusvaihe ja jalan laskeutumisvaihe. Hy- vässä juoksussa kaikki vaiheet toteutuvat ja ovat tarkkailun kohteena juoksua analysoita- essa, oli vauhti mikä hyvänsä. Jalan kontakti alustalle tapahtuu joko kantapää, jalan ulko- reuna tai päkiä edellä. Tämä on maahantulovaiheen ensimmäinen osa. Jalan osuessa alus- taan, on se jo matkalla taaksepäin. Painon laskeutuessa tukijalan päälle, on takaa tulevan jalan reisi tukijalan reiden vierellä. Tämän jälkeen vartalon massakeskipiste laskeutuu ja koko keho toimii iskunvaimentimena. Asento ja ryhti pysyvät koko ajan hallinnassa keskivar- talon tukilihasten ansiosta. Jouston aikana alaraajan lihaksiin ja sidekudoksiin kerääntyy elastista energiaa ja lantio on neutraaliasennossa sekä joustaa hieman sivusuunnassa. (Sand- ström & Ahonen 2016, 333-334.)

Ponnistusvaiheessa juuri latautunut elastinen energia puretaan käyttöön, joka kiihdyttää eteenpäin suuntautuvaa liikettä. Lentovaihe on lyhyt ja se määrää askelpituuden. Siinä lan- tio ja rintakehä säilyttävät ryhtilinjan ja kiertyvät pysty akselin ympäri. Eteenpäinheilahdus- vaiheessa eteen heilahtavan jalan ja käsien liike-energia kiihdyttävät vauhtia. Laskeutumis- vaiheessa on jalka jo matkalla taaksepäin ja valmiina vastaanottamaan koko kehon painon. On tärkeää, että ylävartalon paino on laskeutumassa kokonaisuudessaan jalan päälle eikä ylävartalo ole liian takakenossa. (Sandström & Ahonen 2016, 334-335.)

Maksimaalinen juoksu eteenpäin koostuu edellä kuvatuista juoksun vaiheista sekä kokonai- suudessaan lähdöstä, kiihdytysvaiheesta, siirtymisvaiheesta, maksiminopeudesta, nopeuden säilyttämisestä ja sen hidastamisesta tai pysäyttämisestä. Lähtö tapahtuu yleensä nopeasti. Se vaatii räjähtävyyttä ja nopeaa reaktiokykyä. Kiihdytysvaihe tarvitsee voimaa, varsinkin kymmenen ensimmäisen askeleen aikana. Tänä aikana tapahtuu kiihdytys lähtöasennosta maksiminopeuteen. Noin 20 metrin kohdalla on saavutettu normaali juoksuasento ja 25 met-

rin kohdalla juoksija siirtyy maksimaaliseen juoksunopeuteen. Maksiminopeutta voidaan pitää yllä noin viisi sekuntia, jolloin askeltiheys ja -pituus ovat maksimissaan. Maksiminopeutta pyritään pitämään yllä mahdollisimman pitkään, jonka jälkeen alkaa askeltiheyden hidastuminen ja kehon rentouttaminen. Nopeus hidastuu ja lopulta pysähtyy. (Kauranen & Nurkka 2010, 330-331.)

Koska pesäpallo on täynnä nopeita kiihdytyksiä ja lyhyitä juoksumatkoja sekä suunnanmuutoksia, on juoksuun lähtö ja kiihdytys hyvän juoksun perusta. Kiihdytyksessä asennon tulee pysyä etunojassa niin kauan kuin vauhti lisääntyy. Kun vakionopeus on saavutettu, voidaan palata pystyasentoon. Hyvä kiihdytys vaatii urheilijalta vahvan ja tukevan keskivartalon lihaksiston sekä hyvää kehonhallintaa. (Sandström & Ahonen 2016, 335.) Nopeat kiihdytykset ja suunnanmuutokset ovat ketteryyttä. Ne ovat koko kehon vaatimia liikkeitä, jotka tapahtuvat jonkin ärsykkeen seurauksena. Nämä liikkeet vaativat niin nopeutta, räjähtävyyttä, koordinaatiota, dynaamista tasapainoa kuin lihasvoimaa sopivassa ja tehokkaassa suhteessa toisiinsa. (Kauranen & Nurkka 2010, 333-334.)

Pesäpallossa sekä ulkopeli että sisäpeli vaativat pelaajalta hyppyjä. Ne tapahtuvat räjähtävästi käytännössä mihin suuntaan tahansa. Hyppyyä alustavassa vaiheessa nilkkojen, polvien ja lonkkien koukistuessa kudokset tekevät eksentristä työtä energiaa varastoiden. Tätä vaihetta tulisi seurata ponnistus mahdollisimman nopeasti, jotta elastista energiaa voidaan hyödyntää. Ylöspäin suuntautuvassa hypyssä ponnistuksen alussa polvikulma on keskimäärin hieman alle 90 astetta. Polven maksimikoukistuskulma lisää varastoidun kinesteettisen energian hyödyntämistä. Nopeampi polvien ja lonkkien ojentaminen vaikuttavat hypyn korkeuden lisäävästi ja hyödyntävät enemmän varastoitunutta energiaa. Käsien heilauttaminen liikkeen aikana alhaalta ylöspäin lisää elastisen energian hyödyntämistä. Taitavat hyppääjät pystyvät suorittamaan ylös ponnistusvaiheen 100 ms nopeammin kuin heikommin suoriutuvat hyppääjät. Taitavien pelaajien polvikulma taipui 96 asteeseen valmisteluvaiheessa ja heikompien polvikulma vaihteli 12-90 asteen välillä. Jos halutaan hypätä korkealle polvien, lonkkien ja nilkkojen tulisi olla yli 90 asteen kulmassa kyykistysvaiheessa. Hypyn maasta irtomisvaiheessa vartalon tulisi olla täysin ojentuneena. (Adrian & Cooper 1995, 318-319.)

Laskeuduttaessa ylöspäin suuntautuneesta hypystä kehossa mukana oleva liike-energia tulee vaimentaa alustaan. Tämä tapahtuu työntämällä jalkapohjat kohti alustaa samalla kun koukistetaan nilkkoja, polvia ja lonkkia. Näiden nivelten koukistaminen lisää huomattavasti vaimennukseen käytettävää aikaa ja vähentää hetkellistä kuormitushuippua kaikissa kehon osissa. (Watkins 2007, 70-71.)

4.2.2 Heitto ja lyönti

Heittoliike on hyvin tyypillinen ja luonnollinen liike ihmiselle. Heitto tarkoittaa suoritusta, jossa jollekin kappaleelle annetaan alkunopeus saattamalla se liikkeeseen. Heittoliikkeitä on

monenlaisia, riippuen paljon heitettävästä välineestä ja heiton tavoitteista. Pesäpallossa tapahtuu kahta erilaista heittoliikettä; pystysuoraheitto (syöttö) ja eteenpäin tapahtuva heittoliike eli vinoheitto (kohteeseen heitto). Koska pesäpallossa halutaan yleensä heittää kovaa ja/tai kauas, tapahtuu kyseinen heitto tällöin yläkautta olkapään yli. Kaikkia heittoja ja syöttöjä, jotka tapahtuvat hartialinjan yläpuolelta, kutsutaan nimellä ”over head throwing activities”. Niitä voidaan verrata keskenään. (Sandström & Ahonen 2016, 269.)

Heittoliike on hyvin monimuotoinen ja monimutkainen suoritus, johon osallistuu koko keho. Hyvässä heitossa kehon rakenteet eli lihakset, sen kalvot ja jänteet, eli myofaskiaalinen järjestelmä, saavat aikaan jännitteen koko kehon läpi. (Sandström & Ahonen 2016, 269.) Heitto voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen: käyntiinpanovaihe, kiihdytysvaihe ja jarrutusvaihe (Wassinger & Myers 2011, 307-308). Jokainen vaihe vaatii paljon keskivartalon lihaksilta sekä myofaskiaaliselta järjestelmältä. Käden lihasten työskentely on melko vähäistä ja nopea heitto vaatii oikeanlaista rentoutta. Varsinkin olkanivel joutuu äärimmäisiin asentoihin. Se edellyttää suurta kudosten joustavuutta. Siksi tarkkaan suunniteltu harjoittelu, etenkin olkapäälle, on todella tärkeää vammojen ennaltaehkäisyyn kannalta. (Sandström & Ahonen 2016, 270-271.)

Heiton käyntiinpanovaihe alkaa, kun johtava jalka osuu maahan ja aloittaa heiton liikeketjun (Wassinger & Myers 2011, 307-308; Sandström & Ahonen 2016, 270). Tiedetään, että keihäänheittäjillä heiton käyntiinpanovaiheeseen kuluu aikaa noin 0,14-0,17 s (Sandström & Ahonen 2016, 270). Tässä vaiheessa olkavarsi joutuu liikeratansa ääriasentoon. Vaiheen aikana koko vartalo liikkuu kohti heittosuuntaa. Ylävartalo ojentuu ja kiertyy pois päin heittävästä kädestä. Tällöin elastinen energia kasvaa, kun vartalon ja käsien lihaksiin kohdistuu venytystä. Lapaluu retraktoituu, elevoituu ja kiertyy ulospäin samalla kun olkavarsi nousee ja kiertyy ulospäin. Samalla kyynärpää koukistuu ja ranne ojentuu. (Wassinger & Myers 2011, 307-308; Sandström & Ahonen 2016, 270.)

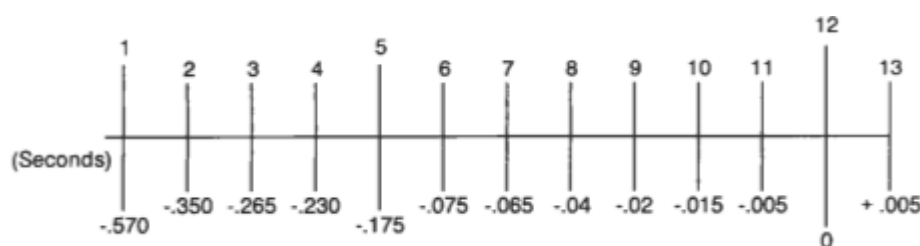
Kiihdytysvaihe alkaa, kun olkavarsi lähtee poistumaan maksimaalisesta ulkokierrosta sisäkiertoon ja vaihe päättyy, kun pallo irtoaa kädestä. Vaiheen kesto on noin 0,05 sekuntia. Tässä vaiheessa myös ylävartalo tekee sivutaivutuksen, kiertyy pois päin heittävältä puolelta sekä koukistuu. Lapaluu kiertyy sisään päin ja kallistuu eteenpäin samalla kun olkavarsi siirtyy horisontaalisesti adduktioon ja sisäkiertoon. Olkanivel jatkaa ojentumista ranteen koukistuksessa ja pronatoituessa kunnes pallo irtoaa. Pallon irrotessa paino siirtyy johtavan jalan päälle polven ojentuessa. (Wassinger & Myers 2011, 307-308.)

Jarrutusvaiheen tarkoituksena on hajottaa kiihdytysvaiheen aikana yläraajoihin kohdistuneet voimat. Vaiheen kesto on noin 0,05 sekuntia. Vaiheen aikana johtava jalka on toispuolisessa asennossa samalla kun ylävartalo jatkaa pois päin kiertymistä. Lapaluu jatkaa eteenpäin

kääntymistä samalla kiertyen sisäänpäin ja depression. Olkavarsi adduktoituu horisontaalisesti ja kiertyy sisäänpäin olkanivelen ollessa lähes ojennettuna. Tässä vaiheessa ranne on lähes täysin palmaarifleksiossa. (Wassinger & Myers 2011, 307-308.)

Lyöntisuoritus voidaan jakaa kolmeen osaan: vauhdinotto ja vartalonkierto, lyöntiliike ja osuma sekä saatto. Suoritus alkaa kolmen askeleen sarjalla. Ensimmäisenä otetaan lyhyt rytmiaskel. Silloin lyöjä astuu kentänpuolimmaisella jalalla kohti syöttölaudasta ja siirtää painoa jalalle. Seuraavaksi tulee ristiaskel, jolloin takimmainen jalka siirretään etummaisesta jalkaan taakse kentän puolelle siirtäen paino samalla sille. Ylävartalo kiertyy pois päin kentästä. Viimeisenä tulee lyöntiaskel, josta lyöntiliike alkaa. Edessä oleva jalka siirretään eteen lähemmäksi syöttölaudasta ja paino siirtyy tukijalalle. (Koskela 2017, 36-37.) Koko lyöntiliike voidaan ajatella kinesteettisenä liikeketjuna. Lyöjän liike-energia siirtyy segmentistä toiseen kehon alimmista osista ylimpiin vuorotellen. Kun liike hidastuu alempana, se nopeutuu ylempänä. Liike-energia siirtyy lyönnin aikana kehoa pitkin mailaan asti. (Welch, Banks, Cook & Draovitch 1995.)

Welch ym. (1995, 199) ovat kuvanneet selkeästi lyöntiliikkeen aikana tapahtuvat kehon segmenttien liikkeet ja niiden ajoitukset ennen palloon osumista:



Kuva 2: Baseballin lyönti

Kuvassa 2 näkyvät lyönnin aikana tapahtuvat liikkeet ja ajoitukset oikealta puolelta lyötynä: 1) tukijalan nosto, 2) lantion maksimaalinen rotaatio, 3) olkapäiden maksimaalinen rotaatio, 4) käsien maksimaalinen rotaatio, 5) tukijalan laskeminen maahan, 6) lantion maksimaalinen rotaationopeus, 7) olkapäiden ja käsien maksimaalinen rotaationopeus, 8) mailan maksimi- nopeus sivu- ja pystysuunnassa, 9) mailan maksimaalinen rotaationopeus, 10) mailan suurin lineaarinen nopeus ja oikean kyynärpään maksimiojennusnopeus, 11) mailan suurin lyönti- suunnan nopeus, 12) osuma, 13) vasemman kyynärpään maksimiojennusnopeus (Welch ym. 1995, 198-199).

Lyöntiliikkeen aikana vartalo kiertyy yhä kohti kenttää ja käsivarret ojentuvat kentän puolimmaisesta käden johtamana. Peruslyönnissä maila on vaakatasossa hieman hartialinjan ala-

puolella palloon osuessa painon siirtyessä selkeästi etummaisen jalan päälle. Osuman jälkeen alkaa saattovaihe, jolloin kädet ojentuvat ja ranteet kääntyvät. Mailan liike jatkuu toiselle olkapäälle. (Koskela 2017, 38.)

4.3 Taito ja oppiminen

Pesäpallo on suurilta osin taidon ja mielen peliä. Taidon osuus huippupesäpallo-ottelun lopputuloksesta on 40 %, psyykkisten ominaisuuksien 35 % ja fysiikan 25 %. Taito voidaan jakaa yleistaitavuuteen ja lajikohtaiseen taitavuuteen. Yleistaitavuus tarkoittaa henkilön kykyä oppia urheilun ulkopuolisten suoritusten taitoja ja hallita niitä sekä niiden avulla kehittää myös lajikohtaista taitavuutta. Yleistaitojen oppiminen on korkeimmillaan 6-vuotiaana, jolloin painopiste on niiden harjoittelussa ja laskee 16-vuotiaaseen mennessä. Tällöin lajitaitavuus korostuu ja sen harjoittelun määrä on korkeimmillaan. Lajikohtainen taitavuus tarkoittaa henkilön kykyä käyttää opittua lajikohtaista taitoa oikeissa tilanteissa, kykyä korjata mahdollisia virheitä sekä nopeaa kykyä oppia uusi tekniikka. (Mero 2004, 241; Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto b, 15, 19.)

Uusia harjoitteita ohjattaessa valmentajan ilmaisutapa on merkittävä. Urheilijat ottavat uudet asiat vastaan ja omaksuvat ne paremmin kun valmentaja on kannustava, puhuu innostavasti ja ymmärrettävästi sekä valmentaa monipuolisesti eri harjoitteita kokeillen. (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto b, 14.) Harjoiteltaessa oppijan, ympäristön ja opittavan harjoitteen tulee muodostaa toimiva kokonaisuus. Silloin taidon oppimisella on parhaat edellytykset. Valmentajan tehtävä on luoda oppimiselle hyvät edellytykset ja oppijan tehtävä on olla aktiivinen. Uusien taitojen oppiminen vaatii paljon toistoja ja vaihtelevuutta. (Kalaja 2016, 233.)

4.4 Pesäpallon harjoitteluanalyysi

Sopivia harjoitusohjelmia ja harjoitteita laatiessa tulee valmentajan tuntea lajin asettamat vaatimukset ja näiden avulla luoda taitoa, taktiikkaa ja fyysistä kuntoa kehittäviä harjoituksia joukkue ja yksilö huomioiden. Pesäpallon lajianalyysi voidaan jakaa seuraavasti: taito 40 %, taktiikka 30 %, nopeus 15 %, voima 10 % ja kestävyys 5 %. (Peltoniemi 1990, 380-382.) Taitolajeissa, kuten pesäpallossa, harjoitusvuosi jaetaan kolmeen kauteen: valmistautumiskausi, sarjakausi ja siirtymäkausi. Valmistautumiskausi jaetaan kahteen osaan: ensimmäiseen ja toiseen valmistautumiskauteen. (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 68.)

Kokeneilla pelaajilla ensimmäinen valmistava kausi kestää noin neljä kuukautta. Tällöin harjoittelu perustuu monipuolisuuteen ja lajiharjoitteluun. Kauden tavoitteena on löytää yksilöiden ja joukkueen heikkoudet, jotta niitä voidaan kehittää kauden aikana. Harjoittelu keskittyy perusominaisuuksien kehittämiseen sekä vaativampien tekniikoiden opetteluun. Toinen valmistava kausi kestää 6-9 viikkoa. Tällä kaudella harjoittelukuormitus on huipussaan.

Tällöin lajiharjoittelu lisääntyy, harjoituspelit alkavat ja keskittyminen sekä otteluvalmiuksien kehittäminen pelikauteen alkaa. Tavoitteena on korkea harjoitusintensiteetti ja suorituskky, jotka korostuvat lajisuorituksissa ja lajitekniikassa. Koska harjoittelumäärät ja kuormitus ovat korkealla, on levon ja rasiuksen suhteuttaminen toisiinsa erittäin tärkeää. (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 69-70.)

Sarjakausi kestää pesäpallossa aikuisilla jopa neljä kuukautta. Tässä harjoittelumäärät ovat noin 40-50 % toisesta valmistavasta kaudesta, mutta kuormituksen määrä on silti korkea pelien takia. Sarjakaudella luodaan ottelukuntoa ja hiotaan peliä. Jotta otteluvire on optimaalinen, on palautumiseen kiinnitettävä suurta huomiota. Sarjakaudella pidetään yllä perusvalmiuksia, keskitytään lajinomaisuuteen ja tehostetaan terävöittäviä harjoitteita. (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 71.)

Siirtymäkausi alkaa heti sarjakauden jälkeen. Sitä voitaisiin sanoa myös palauttavaksi kaudeksi. Se kestää noin neljä viikkoa. Sen aikana on tarkoitus levätä aktiivisesti, laskea harjoitustehot alas ja palautua niin fyysisestä kuin psyykkisestä kuormittavasta sarjakaudesta. Siirtymäkauden aikana harjoittelu on rentouttavaa, palauttavaa, vaihtelevaa ja rauhallista sekä yleiskuntoa ylläpitävää. (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 72.)

Nopeutta kehitettäessä tulee ohjelmoinnissa huomioida harjoittelijoiden ikä ja sen perusteella valita kehityksen kohteet. Pesäpallossa 7-12-vuotiailla harjoittelu keskitetään askeltähteyteen eli hermotuksen nopeuteen. 12-15-vuotiailla pääpaino on askelpituudessa eli voimatason kehityksessä. Lajinomaisia ominaisuuksia aletaan kehittämään enemmän 16-20-vuotiaana. Tällöin harjoitetaan nopeuskestävyyttä, ylläpidetään liikkuvuutta, kehitetään ja ylläpidetään räjähtävää nopeutta sekä nopeusvoimaa ja panostetaan lajiharjoitteluun. (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 17.)

5 Pesäpalloliijan räjähtävyysharjoittelu

5.1 Räjähtävä nopeusvoimaharjoittelu

Jotta nopeusvoimaharjoittelu on kannattavaa ja oikein toteutettua, on otettava huomioon seuraavat asiat: maksimaalinen yritys, lajinomaisuus, kuorma, sarjan kesto, palautus, ärsyksen vaihtelu ja harjoitusmäärän progressiivisuus. Nopeusvoimaharjoittelussa vaaditaan maksimaalista yritystä, jonka avulla päästään uudelle suorituskyyvyn tasolle. Urheilijan on suunnattava tahdonvoimansa ja tarkoituksenmukainen aggressiivisuutensa aina uuteen suoritukseen päästäkseen tavoitteelliseen intensiteettiin eli 100-103 %:iin. Tietenkään jokaisella harjoituskerralla ei päästä uudelle suorituskyyvyn tasolle. Jatkuva kehitys on riippuvainen monesta eri asiasta, mutta suurimmaksi osaksi palautumattomuudesta. (Mero ym. 2004, 258-

260; Isolehto 2016, 269-275.) Kun kuitenkin pyritään maksimoimaan liike- ja suoristusnopeus, kohdistuu harjoittelun vaikutus lihaksen neuraaliseen ohjaukseen ja motoristen yksiköiden aktivointinopeuteen (Kauranen 2017, 581).

Kuorman valinta määräytyy harjoituskauden, lajin, lisävoiman ja halutun vaikutuksen mukaan (Mero ym. 2004, 258). Nopeusvoimaharjoittelussa kuorma valitaan yleensä 0-80 % väliltä, joka lasketaan harjoitteen ykköstoistomaksimista. ”Nopeuspäätä” kehittävät kevyillä kuormilla ja suurella liikenopeudella tehdyt liikkeet. ”Voimapäätä” kehittävät suurilla painoilla ja pienemmällä liikenopeudella tehdyt liikkeet. (Isolehto 2016, 269.) Räjähävää voimaa kehitettäessä harjoituskaudella käytetään yleensä suurempia vastuksia, jotka ovat noin 40-60 % 1 RM:stä (Isolehto 2016, 269; Kauranen 2017, 389). Kun harjoittelussa käytetään erisuuruisia kuormia, varmistaa se korkean mekaanisen tehon. Sarjakaudella kuorma on lähinnä 0-30 %:n välillä, mutta suurempia kuormia käytetään myös jonkin verran maksimivoiman säilyttämiseksi. Oli kuorma mikä tahansa, pyritään mahdollisimman lyhyeen voimantuottoaikaan ja nopeaan liikesuoritukseen. (Mero ym. 2004, 258, Isolehto 2016, 269.)

Nopeusvoimaa harjoitellessa yhden sarjan tulisi kestää vain 1-10 sekuntia, koska tällöin elimistö käyttää välittömiä energianlähteitä (fosfokreatiini ja adenosiinitrifosfaatti) ja maitohapontuotto pysyy riittävän matalana. Jos suoristus kestää yli 10 sekuntia, maitohappoa keräytyy lihaksiin häiritsevän paljon, lihaksen pH laskee ja lihas väsyä. Tämän vuoksi suoritukset ovat lyhyitä ja harjoitusvaikutusten haluttu tulos mahdollinen. Palautuminen sarjojen välillä tulisi olla 3-5 minuuttia. Tällä pyritään maksimaaliseen palautumiseen. Palautusajan aikana välittömät energialähteet palautuvat ja urheilija pystyy lataamaan psyykkisen puolen valmiiksi seuraavaa suoritusta varten. (Isolehto 2016, 270; Mero ym. 2004, 259.)

Giminianin ja Viscan (2017) tekemässä tutkimuksessa sarjojen ja toistojen määrä arvioitiin kyykkyhyppytestin perusteella. Mitä korkeammalle pelaaja hyppää, sitä enemmän sarjoja ja vähemmän toistoja tulee hänen räjähtävyysvoimaharjoittelunsa sisältää. Ja päinvastoin, mitä matalammalle pelaaja hyppää, sitä vähemmän sarjoja ja enemmän toistoja hänen räjähtävyysharjoittelunsa tulee sisältää. Testitulosten perusteella pääteltiin, että korkeammalle hyppääjillä on enemmän nopeita soluja, jolloin he myös väsyvät nopeammin. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan ohjelmoida räjähtävyysvoimaharjoittelua yksilöllisempään suuntaan.

Harjoittelun tulee tukea päälajia ja olla näin ollen lajinomaista. Lajinomaisia harjoitteita suunniteltaessa mietitään millaiset liikkeet ja suoritukset ovat tyypillisiä kyseisissä lajissa. Esimerkiksi pesäpallossa lähdön räjähtävyyttä vaativat hyppy, lähdöt ja erilaiset suunnanmuutokset. Harjoitteiden tulisi siis olla monipuolisia (ärsykkeiden vaihtelu) sekä kehittää juuri näitä suorituksia. Monipuolisuus ohjelmoinnissa säilyttää hermo-lihasjärjestelmän vastaan-

ottavuuden harjoitteille sekä kehittää nopeusvoimaa. Monipuolisuutta voi lisätä muuttamalla kuormaa, harjoitusympäristöä tai harjoitteita. Muutoksia tulisi tehdä jollain tavalla 4-10 viikon välein. (Isolehto 2016, 269-270; Mero ym. 2004, 259.) Muutoksien avulla myös urheilijan motivaatio sekä mielenkiinto pysyvät yllä sekä taito oppia uutta (Isolehto 2016, 270).

Newtonin, Kraemerin ja Häkkisen (1999) tekemässä tutkimuksessa lentopalloilijoiden räjähtävyysvoima kasvoi kahdeksan viikkoisen harjoitusohjelman myötä. Harjoitusohjelmassa harjoiteltiin lihasvoimaa, ballistisia ominaisuuksia ja lajiominaisuuksia. Testiryhmässä mitattujen räjähtävyys lisääntyi verrattuna henkilöihin, jotka harjoittivat pelkkää lihasvoimaa tai pelkkää lajinomaisuutta. Hermassin ym. (2017) tekemässä tutkimuksessa vastaavanlaisia tuloksia saatiin, kun testiryhmä harjoitteli alaraajojen maksimivoimaa kahdesti viikossa ennen lajinomaistaharjoittelua. Kaikki testiryhmässä saivat merkittäviä tuloksia. Alaraajojen maksimivoima, vauhditon korkeushyppy sekä toistuvat sprintit kehittyivät huomattavasti. Kontrolliryhmän tulokset taas huononivat näissä ja muissa suorituksissa ei ollut muutoksia.

Kahdessa nuorille jalkapalloilijoille tehdyssä tutkimuksessa kehonpainolla toteutettu lihasvoimaharjoittelu ennen kestävyysharjoittelua lisäsi vauhditonta korkeushypyn (counter movement jump, CMJ) sekä kyykkyhypyn (squat jump, SJ) tulosta. Vauhditonta korkeushyppyä (continuous counter movement jumps, CCMJ) käytettiin arvioimaan nopeusvoimakestävyttä ja kyykkyhyppyä arvioimaan räjähtävää voimaa. Räjähtävää voimaa arvioitiin tekemällä kolme toistoa vauhditonta kyykkyhyppyä ja kolme toistoa vauhditonta korkeushyppyä. (Giminiani & Visca 2017.)

5.2 Räjähtävä nopeusharjoittelu

Pesäpalloliijan nopeusharjoittelun tavoitteena on pelaajan kokonaisvaltainen kehitys: voimakas painottaminen keskeisiin ominaisuuksiin unohtamatta vähemmän keskeisten ominaisuuksien harjoittamista, jotta kokonaiskehitys on nousujohteista. Pesäpalloliijan harjoittelussa nopeuden harjoittaminen on lajiharjoitusten lisäksi yksi tärkeimmistä osa-alueista. Sitä tulee harjoittaa ympäri vuoden intensiteettiä muutellen kauden ajankohdasta riippuen. Harjoitteita laatiessa tulee tuntea lajin kokonaisuus, lajiantalyysi sekä pelaajien kyvyt. (Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a, 14-16.)

Nopeutta harjoitellaan pesäpallon lajisuurituksilla soveltaen nopeus- ja nopeusvoimaperiaatteita. Suorituksia voidaan myös pilkkoa osiin ja valittua osaa tehdään irrallaan kokonaisuorituksista hyvin nopeasti. Myös muita harjoitteita voidaan käyttää nopeutta kehitettäessä, mutta niiden tulisi olla perusteltavissa, miksi ne ovat sopivia kyseisen lajin pelaajalle/joukkueelle. Kehittävä harjoituskertojen määrä on 2-4 kertaa viikossa. (Mero & Jouste 2016, 245, 247.)

Nopeusharjoittelun toteutus voidaan jakaa nopeusvoimaharjoittelun tavoin seuraaviin osiin: suorituksen nopeus ja kesto, palautus, määrä, palautumistila, tahdonvoiman käyttö ja ärsyksen vaihtelu. Suoritusnopeus on yleensä vetomatkan ennätyksestä 96-100 % maksimaalista nopeutta harjoitellessa. Submaksimaalisessa harjoittelussa nopeus vaihtelee 85-95 % välillä ja supramaksimaalisessa 101-103 %:n. Suorituksen kesto on 1-6 sekuntia. Sen aikana käytetään adenosiinitrifosfaattia ja fosfokreatiinia eli välittömiä energianlähteitä. Jos harjoitetaan maksimaalista tai supramaksimaalista aluetta, tehdään toistoja 5-10. Submaksimaalista aluetta harjoiteltaessa toistot ovat 10-20 luokkaa. (Mero & Jouste 2016, 245-246.)

Palautusaika vaihtelee nopeustason mukaan; toistojen välillä 2-9 minuuttia ja sarjojen välillä 6-12 minuuttia. Pitkän palautumisajan aikana välittömät energianlähteet palautuvat ja valmistaudutaan seuraavaan suoritukseen. Nopeuden kehityksen mahdollistamiseksi ovat harjoitukset tehtävä palautuneessa tilassa. Jos tila ei ole palautunut, on nopeusharjoittelu ylläpitävää tai nopeuskestävyyttä kehittävä. Palautusaikana voi tehdä aktiivisia rentoutumisharjoituksia. (Mero & Jouste 2016, 246.)

Koska nopeusharjoittelussa suoritus on maksimaalinen, vaatii se suurta latautumista myös mielen puolelta. Suorituksessa tulisi yhdistyä rento lihastoiminta ja maksimaalinen yritys. Tällöin saadaan käyttöön nopeita motorisia yksiköitä käyttöön mahdollisimman paljon ja kasvatetaan jo käytössä olevien syttymisnopeutta. (Mero & Jouste 2016, 246.)

Viikkotasolla nopeusharjoitus voidaan sijoittaa yhteen tekniikkaharjoitusten kanssa niin, että elimistö olisi palautunut mahdollisimman hyvin (Mero & Jouste 2016, 247). Suurimmat harjoitusmäärät painottuvat harjoituskauden keskivaiheille ja kilpakaudella keskitytään enemmän tehokkuuteen. Harjoituskaudelle tehdään siis lähinnä submaksimaalista nopeusharjoittelua ja kilpakaudella maksimaalista ja supramaksimaalista harjoittelua. Supramaksimaalinen harjoittelu kehittää askeltiheyttä ja lajinomaista voimantuottoa. Juoksussa sitä voidaan toteuttaa käyttämällä muun muassa myötätuulta, vaakavetoa, ylämäkijuoksua ja vetoa samanaikaisesti sekä vaaka- että pystysuunnassa. (Mero ym. 2004, 298.) Myös vastuskuminauhalla tehtävä harjoittelu on hyvä harjoitusmuoto. Se tekee harjoittelusta turvallista pehmeiden ja joustavuuden ansiosta eikä teräviä ja nopeita nykäyksiä tule. (Kauranen 2017, 585.)

Reaktioajan kehitys vaatii pitkiä ajanjaksoja ja paljon nopeusharjoittelua. Reaktionopeutta tulisi harjoitella 2-4 kertaa viikossa lajinomaisin tavoin. Kuuloärsyksen reaktioaika on hieman lyhempi kuin näköärsyksen. Tällöin näköärsyksen kautta tapahtuvaa reaktioajan ja nopeuden harjoittamista tulisi tehdä hieman enemmän, sillä sitä tapahtuu pelissäkin enemmän. Mutta koska pesäpallossa tulee sekä näkö- että kuuloärsyksiä, tulisi harjoiteltaessa käyttää kumpaakin vaihtelevasti. (Mero ym. 2004, 294, 298.)

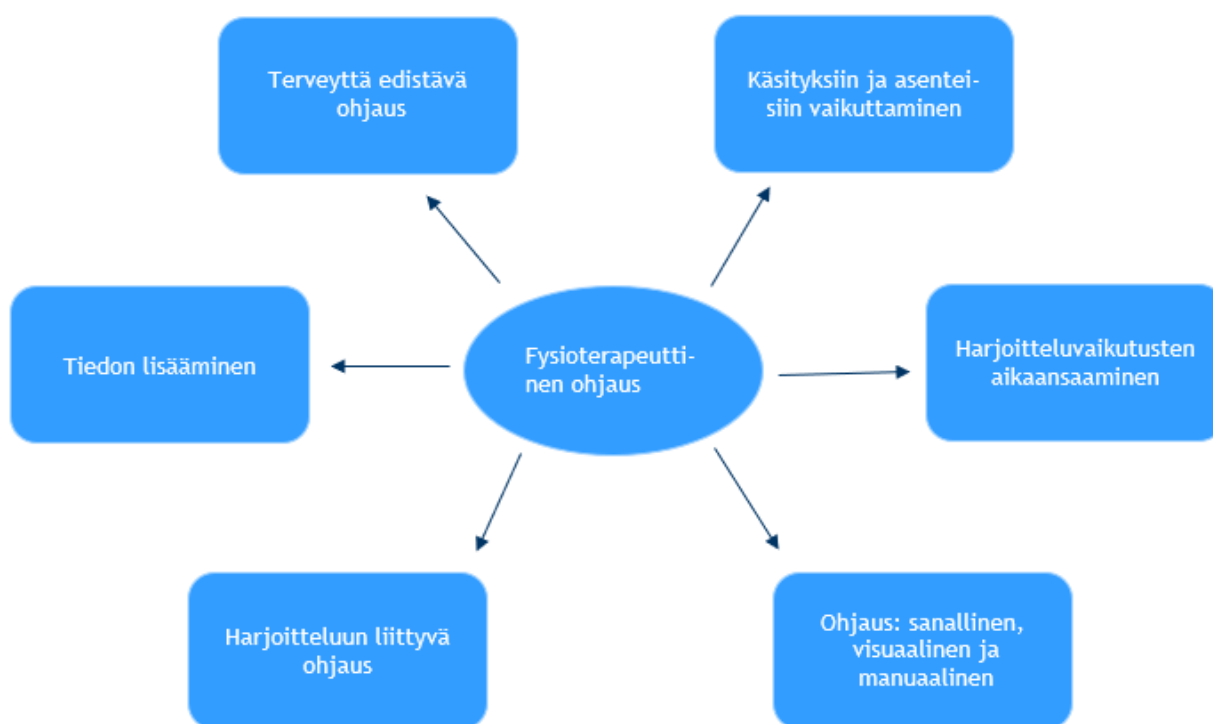
	Kuorma 1 RM:stä	Toistot	Sarjat	Suori- tuksen kesto	Liikkeet / harjoi- tus	Palautus sarjojen välillä	Liikeno- peus
Räjäh- tävä voima	0-60 %	1-10	3-5	1-10 s	3-5	3-5 min	Maksi- maalinen
Räjäh- tävä no- peus	0	5-20	3-5	1-6 s	3-5	6-12 min	Maksi- maalinen

Taulukko 2: Räjätävän nopeusvoima- ja nopeusharjoittelun määreet (Mero & Jouste 2016, 246, 269-270; Mero 2004, 258-259; Kauranen 2017, 589).

Ärsyksen vaihtelu ja harjoittelun monipuolisuus säilyttää hermo-lihasjärjestelmän vastaanottokyvyn. Vaihtelevuuden avulla harjoittelu on myös mielekkäämpää ja motivoivampaa. Harjoitteet kannattaa siis suunnitella monipuolisiksi ja vähän eri räjähtävyyssominaisuuksia kehittäväksi. Esimerkiksi yhdellä jalalla toteutetut harjoitteet ovat kehittäneet tehokkaammin niin yhdellä kuin kahdella jalalla toteutettuja hyppyjä sekä isometrisesti tehtyä maksimivoimaa ja lihaksen kykyä tuottaa voimaa mahdollisimman nopeasti. (Bogdanis, Tsoukos, Kaloheri, Terzis, Veligekas & Brown 2019.)

6 Fysioterapeuttinen harjoitteiden ohjaaminen

Fysioterapianimikkeistön mukaan fysioterapeuttinen ohjaus ja neuvonta ovat asiakkaan toimintakykyä ja terveyttä edistävää. Ohjaus voi pitää sisällään kivun hallinta- ja hoitokeinoja sekä ohjeita sopivasta liikuntaharjoittelusta. Ohjaus voi olla asiakkaan tai hänen läheistensä ohjausta, joka voi tapahtua manuaalisesti, verbaalisesti tai teknologiaa hyödyntäen. (Savolainen & Partia 2018, 13.) Suurimpaan osaan fysioterapian hoidoista liittyy olennaisesti asiakkaan ohjaaminen ja opettaminen. Ohjaamisen avulla opetetaan erilaisia liikkeitä, liikesuorituksia sekä annetaan palautetta harjoittelusta. Ohjauksen avulla tuetaan asiakasta saavuttamaan yhdessä laaditut realistiset ja mielekkäät tavoitteet. Opettamalla välitetään tietoa asiakkaalle sekä voidaan vaikuttaa hänen asenteisiinsa. (Talvitie ym. 2006, 174.) Ohjaaminen kehittyy kokemuksen kautta ja on osa ammatillista osaamista (Maunu, 1).



Kuva 3: Fysioterapeuttinen ohjaus (Mukaiillen Talvitie ym. 2006, 176).

Ohjauksen avulla voidaan rohkaista ja kannustaa sekä vaikuttaa ohjattavan näkemyksiin ja kokemuksiin positiivisella tavalla. Sen tavoite on saada vastaanottaja ymmärtämään tavoiteltava asia sekä motivoida häntä tulevaan. (Eloranta & Virkki 2011, 15,19-20.) Kun fysioterapeutti antaa ohjausta, jonka tarkoituksena on vaikuttaa käsityksiin, muuttaa aikaisempia tottumuksia ja mielipiteitä sekä antaa tietoa, on kyseessä terveysneuvonta tai terveyttä edistävä ohjaus. Yleensä ohjaus liittyy ergonomiaan tai liikunnalliseen harjoitteluun. Fysioterapeuttisessa ohjaamisessa pyritään hyödyntämään eri ohjaustapoja ja aisteja asiak-

kaalle otollisimmalla tavalla. Ohjaustapoja ovat manuaalinen, visuaalinen ja sanallinen ohjaus ja näitä voidaan myös yhdistää. Ohjauksen tarkoituksena on saada mahdollisimman selkeä ja ymmärrettävä kuva asiakkaalle halutusta suorituksesta. (Talvitie ym. 2006, 178-179; Suomen Fysioterapeutit ry.) Opinnäytetyössä käytetään vain visuaalista ja sanallista ohjaamista.

Motorisia taitoja opettaessa suurille ryhmille tulee huomioida myös harjoitteiden määrä. Kun harjoitteiden määrä on suuri, pystytään paremmin tarjoamaan ryhmän yksilöille juuri heidän taitotasolleen sopivia harjoitteita. Tällä tavalla pyritään kehittämään yksilön omaa ajattelua omasta toiminnastaan ja kyvyistään. Ohjaajan tehtävänä on määrittellä harjoitteiden eri vaikeusasteet, joista pelaaja valitsee itselleen sopivimman. Ohjaajan tulee myös asettaa kriteerit jokaiselle vaikeustasolle. Tällöin pelaajalla on harjoitteen onnistumiseen liittyvät kriteerit, joihin peilata omaa suoritustaan. Jos pelaajan oman arvion mukaan kriteerit eivät täyty, tulee harjoituksen vaikeustasoa tai harjoitetta muuttaa sopivaksi. Ohjaajan täytyy varmistaa ja huomata jos ryhmässä esiintyy yksilöiden välistä kilpailua. Kilpailullisuus estää realistista oman toiminnan arviointia. (Mosston & Ashworth 2008, 165-166.)

Terveystieteidenhuollossa yksi käytetyimmistä ohjausmenetelmistä yksilöohjauksen lisäksi on ryhmäohjaus. Ryhmäohjausta voidaan toteuttaa eri tavoitteiden ja erikokoisten ryhmien kanssa. (Kyngäs, Kääriäinen, Poskiparta, Johansson, Hirvonen & Renfors 2007, 104.) Ohjaustilanteen alkaessa ryhmän jäsenillä voi olla erilaisia myönteisiä tai negatiivisia ennakkoluuloja tilannetta kohtaan. Ohjaajalla onkin tärkeä rooli alussa. Hänen kannattaa lähestyä ryhmäläisiä avoimella otteella katsekontaktin avulla. Turvallisuuden ja avoimuuden luominen on tärkeää ryhmäohjauksessa. Ohjaajan tulee tietää tilanteen lähtökohdat ja tavoitteet. Aloitus aloitetaan lyhyellä orientaatiolla, jolloin osallistujat pääsevät sisälle ryhmätilanteen tarkoitukseen ja toteutukseen. Lopussa voidaan tehdä lyhyt yhteenveto ja vastata mahdollisiin kysymyksiin. (Vänskä, Laitinen-Väänänen, Kettunen & Mäkelä 2011, 87-88.) Ryhmän ohjauksessa hyvä vuorovaikutus, palautteen anto, työnjako ja tilanteen hallinta sekä eteenpäin ohjaaminen on tärkeää (Kyngäs ym. 2007, 109; Karjalainen & Kukkonen 2005, 123 - 125).

Sanallinen ohjaus on tärkeää alussa uusia taitoja opetellessa. Se on yhteydessä motorisen oppimisen kognitiiviseen vaiheeseen. Eryityisesti terapiasuhteen alussa kommunikointi sanallisesti luo asiakkaan ja fysioterapeutin välille läheisemmän hoitosuhteen. Tällöin rakennetaan luottamusta, selvennetään tulevaa fysioterapiaa, puretaan jännitystä ja rohkaistaan itseilmaisua. Alkuhaastattelun avulla fysioterapeutti voi arvioida asiakkaan voimavaroja sekä selkeyttää asiakkaan ajatuksia tulevasta. Se antaa myös suuntaa fysioterapeutille, miten fysioterapiaa aletaan rakentamaan yksilöllisesti. Sanallisen ohjauksen tulee olla mahdollisimman selkeää ja ymmärrettävää asiakkaalle. Jos sanalliset ohjeet sisältävät liikaa tietoa kerralla, ei asiakas yleensä kykene sisäistämään kaikkea. Ohjaavan palautteen tarkoitus on,

että asiakas korjaa mahdolliset virheet. Ohjaava palaute tulisi antaa aina suorituksen jälkeen. Tällöin voidaan samalla keskustella suoritukseen liittyvistä asioista ja asiakas pystyy käsittelemään asiat rauhassa sekä esittämään lisäkysymyksiä. Palaute suorituksen aikana jää helposti ymmärtämättä, jos suoritus on asiakkaan tämän hetkisten kykyjen ääri rajoilla. Jos henkilön reaktiokyky ja suuntien hahmottaminen on heikentynyt, ei sanallinen ohjaus yleensä yksinään riitä. (Talvitie ym. 2006, 184-186.)

Fysioterapiassa fysioterapeutti voi itse näyttää eli demonstroida/mallintaa suorituksen asiakkaalle. Tätä kutsutaan visuaaliseksi ohjaamiseksi. Mallintaminen konkretisoi opetettavaa asiaa ja on niin sanotusti esittävää opetusta. Havainnollistava ohjaaminen käyttää hyväkseen eri aistikanavia. Siinä ohjattava tarkkailee, havainnoi ja jäljittelee fysioterapeutin toimintaa ja pyrkii itse samanlaiseen suoritukseen. Mallin jäljittely on sitä helpompaa mitä vahvempi kognitiivinen mielikuva siitä syntyy. Ohjaajan tulee tuoda esille jokainen suorituksen vaihe ja näyttää se mahdollisimman luonnollisella nopeudella. Asiakkaalle tulee antaa aikaa havainnoida ja suorittaa liike rauhassa. Visuaalista palautetta voidaan antaa videomallilla suoritus tai seuraamalla suoritusta peilin kautta. (Talvitie ym. 2006, 179, 190-191, Terävä, Heikkilä ja Salminen 2014, 19-20; Kyngäs ym. 2007, 122.) Videoinnin avulla pystytään myös antamaan tietoa sekä ohjeita oikea-aikaisesti, helposti ja taloudellisesti (Kyngäs ym. 2007, 122). Demonstroiva opettaminen ja ohjaaminen vaativat hyvää järjestelyä ohjaajalta (Terävä ym. 2014, 20).

Mallintaminen voidaan jakaa havainnoivaan näyttämiseen ja harjoitteluun. Nämä yhdessä antavat parhaat mahdollisuudet motoristen taitojen opetteluun. Jonkin asian havainnointi antaa selvän ja konkreettisen kuvan tulevasta suorituksesta. Ohjaajan täytyy kertoa harjoitteen tarkoituksesta ja etenemisestä. Havainnoinnin aikana tulisi herättää kohderyhmän kiinnostus ja motivoida heitä toimintaan. Harjoittelu taas tukee ja edes auttaa motoristen taitojen opettelua. Se antaa omakohtaisen kokemuksen. Ohjaajan tehtävä on antaa palautetta kannustavalla tavalla ja tarvittaessa selkeiden lisäohjeiden avulla. (Kyngäs ym. 2007, 128-130.)

Visuaalisen oppimisen tukena voidaan käyttää kuvia ja videoita opetus- ja ohjaustilanteessa. Esimerkiksi YouTube on hyvä työkalu oppimiseen ja opettamiseen sen helpon saatavuuden sekä tunnettavuuden vuoksi. (Burke & Snyder 2008, 39-46; Camm, Sunderland & Camm 2013, 77-81; Cardoso ym. 2012, 709-713; Kala, Isaramalai & Pohthong 2010, 61-66, May, Wedgeworth & Bigham 2013, 408-410.) Videot voivat tehdä oppimisesta mielekkäämpää ja auttaa asioiden muistamisessa. Videoiden etuna on se, että ne voivat olla lyhytkestoisia. Tällöin ne eivät vie paljoa aikaa ja niitä voi katsoa missä vain, milloin vain. (Clifton & Mann 2011, 311-313.) On tutkittu, että kuulemalla ihminen muistaa noin 20 %, näkemällä 30 % ja näkemällä ja kuulemalla 50 % (Bastable 2003). Voidaan siis sanoa, että YouTube-videoiden käyttäminen osana opetusta tukee visuaalista oppimista.

Kuvat ovat hyvä työkalua havainnollistaessa haluttua asiaa etenkin terveystieteen opetus- ja ohjaustilanteissa. Ne syventävät aiheen ymmärrystä. (Zecevic, Magalhaes, Madady, Halligan & Reeves 2009, 17-23; Blomqvist, Pitkälä & Rautasalo 2007, 89-93; Wikström 2003, 49-54.) Olennaiset kohdat saadaan havainnollistettua paremmin kuvien avulla. Kuvat voidaan tulkita eritavoin. Ne herättävät erilaisia ajatuksia ja kokemuksia ihmisten välillä. (Pruuki 2008.)

7 Opinnäytetyön menetelmä

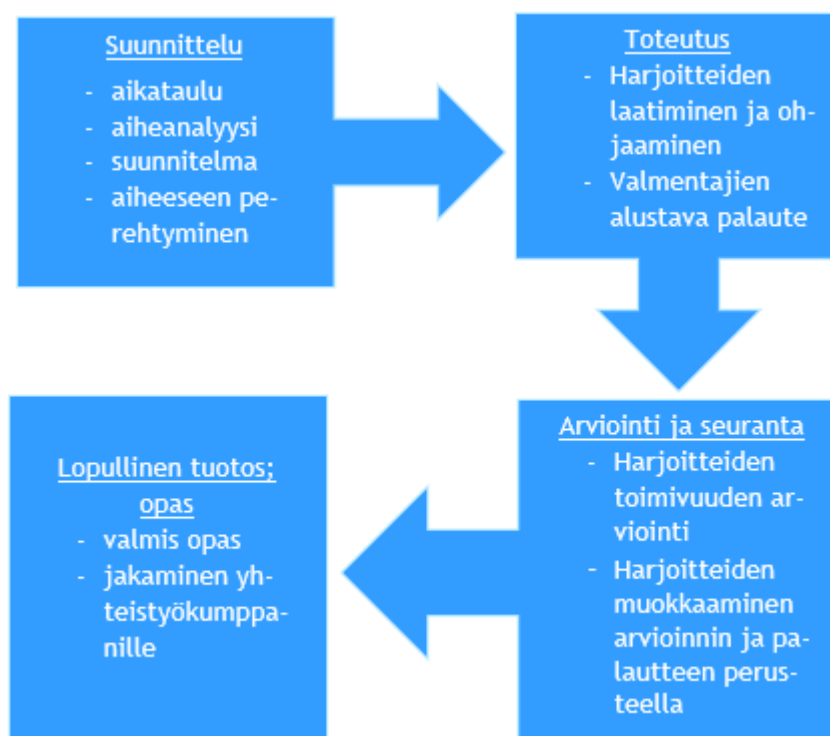
7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö voi olla toiminnallinen tai tutkimuksellinen. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoite on ohjeistaa, opastaa, järjestää tai järjeistää käytännön toimintaa. Tuotoksen ja kehittämisen seurauksena voi syntyä ammatilliseen käytäntöön suunnattu opas, tuote, ohjeistus tai tapahtuma. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tulee yhdistyä käytännön toteutus ja tutkimuksen raportointi. Siinä tulisi näkyä käytännönläheisyys, työelämälähtöisyys, tutkimuksellinen asenne ja alan tietojen hallinta riittävällä tasolla. (Vilka & Airaksinen, 9-10.)

Opinnäytetyölle kannattaa löytää toimeksiantaja, sillä sen avulla pystyy kehittämään omia työelämätaitoja, luoda uusia suhteita ja harjoittaa innovatiivisuutta. Toimeksiantajalta saatu aihe tukee myös ammatillista kasvua. (Vilka & Airaksinen 2012, 16-17.) Toiminnallisessa opinnäytetyössä tähdätään luomaan kokonaisilmeeltään ja päämääriltään tunnistettava työ visuaalisin ja viestinnällisin keinoin. Silloin kyseessä on toiminnallisen opinnäytetyön yksi toteutustapa, selvitys. Koska tuotettava tuote on opas, kuten tässä opinnäytetyössä, tulee muun muassa miettiä mihin muotoon se tehdään, minkälainen se on ulkomuodoltaan, miten se on helpoiten ymmärrettävissä ja luettavissa. Oppaan tulisi olla erottuva, yksilöllinen ja persoonallinen verrattuna muihin samanlaisiin tehtyihin tuotteisiin. Tuotoksen tulee palvella kohderyhmää. Opasta tehdessä tulee olla myös erityisen lähdekriittinen ja varmistaa sekä kuvata tietojen luotettavuus ja oikeellisuus. (Vilka & Airaksinen 2012, 51-53.)

7.2 Kehittämistutkimus

Tässä opinnäytetyössä kehitetään uusia toimintamalleja yhteistyökumppanin tarpeiden mukaan. Espoon Pesis ry:llä on tarpeita muutokseen, jotta saadaan kehitystä valmennukseen ja räjähtävyysharjoitteluun. Opinnäytetyössä muutostarpeista ja toiveista syntyy uusi tuotos eli opas. Näiden lähtökohtien perusteella opinnäytetyössä edetään soveltaen kehittämistutkimuksen vaiheita. Siinä yhdistyvät kehittäminen ja tutkimus; kehitetään organisaatiota jo olemassa olevan tutkitun tiedon avulla, tuottaen uutta tietoa tutkimuksellisella otteella. Kehittämistutkimus muodostuu kahdesta prosessista: kehittämistyöstä ja tutkimuksesta. Kehittämistyö tarkoittaa tässä työssä toiminnan kehittämistä ja tutkimuksen seurauksena syntyy opinnäytetyö. (Kananen 2012, 19-21.) Tämä opinnäytetyöprosessi etenee kuvan 4 mukaisesti.



Kuva 4: Opinnäytetyöprosessi

7.2.1 Suunnittelu

Suunnittelu alkaa tutustumisella aiheeseen ja olemassa olevaan tietoon sekä määrittämällä teoreettinen viitekehys. Se vaatii lähtökohtien asettamista ja toiminnan perustelua, jotka ohjaavat työtä oikeaan suuntaan. Laajaan lähdekirjallisuuteen perehtyminen lisää asiantuntevuutta ja ymmärrettävyyttä aiheesta. Tavoitteiden perustelu mahdollisimman konkreettisesti auttaa ymmärtämään kehittämisprosessia; miksi tietyt asiat on nostettu esille ja miksi ne vaativat kehittämistä. Jotta kehittämistyö ja käytännön osio voi alkaa, tulee tekijällä olla suunnitelma opinnäytetyöstä ja sen etenemisestä. (Kananen 2012, 47-48; Toikko & Rantanen 2009, 57-58.)

Aiheanalyysin avulla koottiin lyhyt katsaus siitä, mitä opinnäytetyö tulee sisältämään. Siinä määriteltiin opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä, teoreettinen viitekehys ja aikataulu. Aikataulu rakentui yhteistyökumppanin ja opinnäytetyön tekijän yhteisen suunnitelman mukaan. Rajaavia tekijöitä olivat pesäpallovuoden kaudet ja opiskelun rytmi. Koska toukokuussa alkoi sarjakausi, tuli harjoitteet ohjata ennen tätä. Optimaalinen aika harjoitteiden ohjaamiselle ja tuomiselle joukkueella olisi syksyllä kun valmistava kausi alkaa. Opiskelutahdin vuoksi se ei kuitenkaan ole mahdollista, joten ne ohjattiin keväällä. Maaliskuuhun 2019 mennessä tuli siis olla valmiina suunnitelma ja harjoitteet. Aiheanalyysi ja aikataulu ohjasivat suunnitelman tekoa.

Kirjallisuuteen ja tutkittuun tietoon tutustuessa kävi ilmi, ettei pesäpallosta ole juurikaan tutkittua tietoa. Sen vuoksi opinnäytetyötä tehdessä perehdyttiin monien muiden lajien kirjallisuuteen ja sovellettu sitä pesäpalloon. Lähdön räjähtävyydestä löytyi tietoa muun muassa jalkapallosta, lentopallosta ja lyhyen matkan juoksuista. Näiden avulla saatiin kokoon tietoa räjähtävyydestä ja sen merkityksestä pesäpalloon.

7.2.2 Toteutus

Kehittämistyö alkaa hyvän suunnittelun jälkeen. Tätä vaihetta kutsutaan kenttävaiheeksi. Tässä vaiheessa on tärkeää dokumentoida kaikki, sillä tietoa tapahtuneesta tarvitaan aineiston kasaamisessa. Aineisto, joka syntyy kenttätöön perusteella, on opinnäytetyön perusta. Konkreettisen toteutuksen aikana voidaan palata ideointiin ja työn tarkasteluun. Vastaako se tavoitteita? Onko jotain tarvetta muuttaa? Yksityiskohtiin ei kannata kuitenkaan liikaa keskittyä, sillä se saattaa haitata laajempien kokonaisuuksien hahmottamista. Toteutus voidaan toteuttaa kokeilutoimintana, joka voi perustua vaiheistamiseen. Tämä tarkoittaa toimintatavan kokeilua tietyn pituisissa jaksoissa, esimerkiksi kolmessa viikon jaksossa. Kokeilusta kerätään palautetta ja siitä voidaan keskustella kokeilun aikana ja sen jälkeen. Sen perusteella tehdään muutoksia seuraavan viikon kokeiluun. (Kananen 2012, 48-49; Toikko & Rantanen 2009, 59-60.)

Tiedonkeruu tapana voidaan käyttää havainnointia, jonka lähtökohtana on tutkimuspäiväkirja. Siksi kenttätöön aikana kannattaa pitää tutkimuspäiväkirjaa, johon kirjataan tapahtuneet asiat hyvin tarkasti analysoivalla ja pohtivalla tasolla. Havainnoinnin avulla saadaan hyödyllistä tietoa, kun tutkija menee itse paikan päälle. Kun päiväkirjaa pidetään koko kehittämistyön ajan, on havainnointi opinnäytetyön keskeinen kehittämismenetelmä. (Kananen 2012, 94-98; Ojasalo ym. 2014, 42.)

Tämän opinnäytetyön toteutuksessa hyvän suunnitelman jälkeen laadittiin harjoitteet. Harjoitteet perustuvat suunnitelmassa kirjattuun tietoon. Harjoitteet tehtiin sellaisiksi, että ne voidaan suorittaa missä vain ympäristössä. Niissä käytetään joitakin välineitä, jotta saadaan nostettua harjoituksen intensiteettiä ja kuormaa. Ne ohjattiin ja tehtiin nopeusvoima- ja nopeuseriaatteiden mukaisesti. Kun harjoitteet olivat valmiina, lähetettiin ne etukäteen valmentajille. Tässä vaiheessa he pystyivät antamaan palautetta heti, jos heidän mielestään jotain tulisi muuttaa ennen ohjausta. Tarkempi palaute pyydettiin vasta ohjauksen jälkeen.

Harjoitteet ohjattiin huhtikuussa 2019 yhdelle joukkueelle heille tyypillisessä harjoitustilassa valmentajan läsnä ollessa. Ohjaustilanne aloitettiin keskustelemalla räjähtävyydestä, sen merkityksestä pesäpalloilijaan ja sen harjoittelusta. Näin lähtökohdat räjähtävyysharjoittelulle oli kunnossa ja se sai mahdollisesti selkeämmän merkityksen. Keskustelulla karotettiin myös heidän tietämyksen tasoa räjähtävyysharjoittelusta. Harjoitteiden ohjaus tapahtui ensin verbaalisesti ja visuaalisesti mallintamalla. Harjoitteet käytiin läpi yksi kerralla

ja sen jälkeen pelaajat suorittivat ne. Suorituksen aikana seurattiin miten harjoitteet onnistuvat ja ohjattiin samalla tarvittaessa oikean suoritustekniikan varmistamiseksi. Yhdellä kerralla ohjattiin kaikki harjoitteet. Tämän jälkeen joukkue sisällytti harjoitteita treenien yhteyteen ja testasivat niitä kahden viikon ajan valmentajien johdolla. Harjoituksia käytiin seuraamassa sivusta ja arvioimassa, miten ne toimivat ja korjattiin tarvittaessa.

Toiminnallisen kenttätyön aikana pidettiin havainnointiin perustuvaa tutkimuspäiväkirjaa. Ohjaustilanteessa sekä seurantakerroilla opinnäytetyön tekijä sai havainnoimalla hyödyllistä tietoa. Ohjaustilanteessa havainnoinnin tukena käytettiin videointia, jonka avulla tilanteeseen voitiin palata vielä myöhemmin. Videointia voitiin myös käyttää visuaalisen oppimisen keinona tarvittaessa, näyttämällä suoritus pelaajalle. Videomateriaali jäi vain kuvattavan ja kuvaajan nähtäväksi, mutta sitä hyödynnettiin kirjallisessa arvioinnissa. Kuvaamiseen pyydettiin kirjallinen lupa osallistujilta. Tutkimuspäiväkirjaa pidettiin koko seurantajakson ajan.

7.2.3 Arviointi

Arviointi on kehittämistyön viimeinen vaihe. Arviointia tehdään opinnäytetyön muissakin vaiheissa, jolloin se toimii myös palautteen antajana ja suuntaa ohjaavana. Loppuarvioinnissa pohditaan kehittämistyön tavoitteiden saavuttamista. Tapahtuiko muutosta halutulla tavalla ja miten? Voidaanko tulokset jakaa? Mitkä asiat vaikuttivat eniten tavoitteiden saavuttamiseen? Arviointi on saatujen tulosten analysointia sekä kokonaisuuteen vaikuttavien asioiden pohtimista ja tarkastelua. Arviointi perustuu yleensä työn panoksiin, muutosprosessiin ja lopputuotokseen sekä näiden välisiin suhteisiin. Kehittämistyössä voidaan arvioida suunnitelmaa, valittua menetelmää, tavoitteita ja niiden toteutumista, vuorovaikutusta toimijoiden välillä sekä selkeyttä ja johdonmukaisuutta. Arvioinnin alla voivat olla kaikki toimijat kuten yksilö, ryhmä ja organisaatio. (Ojasalo ym. 2014, 47-48.)

Arviointia tapahtui koko prosessin aikana. Harjoitteita ohjattaessa arvioitiin toimintaa koko ajan havainnoinnin ja siitä syntyvän tutkimuspäiväkirjan avulla. Ohjaustilanne myös videokuvattiin kirjallista arviointia varten havainnoinnin tueksi. Arvioitiin seuraavia asioita: Ovatko harjoitteet vaatimustasoltaan sopivia? Vastaavatko harjoitteet tavoitteita? Ovatko ne tarkoituksenmukaisia ja turvallisia? Havainnoivaa arviointia harjoitteiden toimivuudesta jatkettiin toteutuneilla seurantakerroilla. Tällöin keskityttiin samoihin asioihin kuin ohjaustilanteessa, mutta myös siihen, sopivatko ne muun harjoittelun yhteyteen ja osaako valmentaja ohjata ne oikein? Valmentajilta saatiin palautetta harjoitteiden yhteydessä ja jälkeen. Arvioinnin avulla voitiin muuttaa harjoitteita tarvittaessa jo kokeilujakson aikana. Näin uusi versio tai korvaava harjoitus saatiin kokeiluun mahdollisimman nopeasti.

Vaatimustasoa arvioitiin harjoitteita ohjattaessa ja seurattaessa. Huomiota kiinnitettiin niiden vaikeusasteeseen. Seurattiin ja varmistettiin, että suoritukset sujuvat oikein ja liikemallit

ovat turvallisia. Varmistaessa oikea suoritustekniikka heti ohjaustilanteessa, pystytään motoriseen oppimiseen vaikuttamaan parhaiten eikä vääriä liikemalleja kehity. Seurantakerroilla pystyttiin puuttumaan mahdollisiin virheisiin sekä vahvistamaan oikein opittua mallia palautteella. Turvallista suoritustekniikkaa arvioitaessa voidaan todeta vaatimustason sopivuus. Kun harjoitteet sujuvat oikein ja turvallisesti, ne eivät ole liian vaativia. Tarkoituksenmukaisuutta ja tavoitteiden toteutumista arvioitiin sen mukaan, sisäistivätkö pelaajat ja valmentajat räjähtävyysharjoittelun periaatteet ja tarkoituksen, näkykö suorituksissa räjähtävyyden vaatimaa maksimaalista yritystä ja sopivatko ne pesäpalloilijalle sekä heidän harjoitusolosuhteisiin.

Opasta arvioitaessa pyydettiin palautetta valmentajilta. Haluttiin tietää, onko opas selkeä, yhteensopiva muun harjoittelun kanssa ja haluttuja ominaisuuksia kehittävä. Oppaassa käytettiin sanallista ohjeistusta kuvien ja videoiden rinnalla. Videot ladattiin YouTubeen, josta ne löytyvät oppaasta löytyviä linkkejä käyttämällä. Vaikka harjoitteita testattiin yhdellä joukkueella, on tarkoitus kuitenkin, että kokeilun ja oppaan myötä koko seura hyötyisi niistä. Tärkeää on siis tietää, onko opas sellainen, mitä muutkin joukkueet voivat käyttää.

8 Lähdön räjähtävyyttä kehittävät harjoitteet

Harjoitteet on luotu kehittämään pesäpalloilijan lähdön räjähtävyyttä eli nopeutta ja voimaa. Ne on suunniteltu toteutettavaksi missä tahansa ympäristössä. Välineinä käytetään vastuskuminauhaa ja kuntopalloa mahdollisuuksien mukaan, jotta mukaan saadaan myös voiman kehitykselle vaadittavaa kuormaa ja supramaksimaalista nopeutta kehittävää vastusta. Näitä välineitä käytettäessä ei voida laskea tarkkaan optimaalista kuormaa, vaan se tulee arvioida. Vastuskuminauhaa käytettäessä on säätövara kuitenkin suuri ja arvioitavissa nauhan tiukkuuden ja voimakkuuden ansioista. Kuntopalloja on eri painoisia ja kokeilemisen avulla löydetään paras vaihtoehto. Kaikki liikkeet voidaan tehdä myös ilman välineitä, sillä ne kehittävät joka tapauksessa räjähtävyyttä. Jos räjähtävää nopeusvoimaa harjoiteltaisiin kuntosaliympäristössä, saataisiin tällöin kehityksellä optimaaliset kuormat laskettua ykköstoistomaksimien avulla. Osa liikkeistä on lajinomaisia, eli yhdistetty johonkin lajisuoritukseen ja osa liikkeistä on yleisliikkeitä, jotka tukevat lajisuorituksia. Kaikki liikkeet on perusteltu, miksi ne on valittu sekä mitä ominaisuuksia ja tilanteita ne kehittävät. Harjoitusten toistot ja sarjat ovat vain esimerkkejä, sillä ne määräytyvät meneillä olevan kauden mukaan. Seuraavaksi näytetään kolme harjoitetta esimerkkeinä. Varsinainen opas ja kaikki liikkeet löytyvät liitteestä 3.

Liike 2: Lähtö vastuskuminauhan kanssa

Tavoite: Harjoitus kehittää räjähtävää nopeutta ja voimaa. Muuttamalla kuminauhan kireyttä, saadaan aikaan kuorman vaihtelua kehittäen voimaa. Vastus tekee harjoituksesta supramaksimaalisen. Harjoitus mukaillee normaalia lähtöä, esim. kolmospesältä lähtöä. Lähtöön voidaan lisätä ääni- tai näkömerkki, jolloin tilanne on lajinomainen ja kehittää myös reaktionopeutta.

Alkuasento: Pelaajalle luonnollinen lähtöasento, vastuskuminauha lantion ympärillä

Suoritus: Pelaajan lantion ympärille laitetaan vastuskuminauha ja hän asettuu lähtöasentoon määrittäen itse nauhan tiukkuuden. Toinen pelaaja pitää kuminauhan päistä kiinni, pitäen nauhan tiukkana. Kun ääni- tai näkömerkki annetaan, lähtee pelaaja räjähtävästi liikkeelle ja juoksee muutaman askeleen. Nauhasta kiinni pitävän pelaajan tulee seurata juoksijaa nauha tiukkana. Matka on tässä harjoituksessa lyhyt, koska toisen pelaajan on vaikea pysyä mukana pitäen nauha sopivalla tiukkuudella.

Määrä: Lähdöt tehdään vuorotellen parin kanssa, kierroksia viisi

Liike 5: Vauhditon hyppy kuntopallolla

Tavoite: Harjoitus kehittää räjähtävää voimaa. Kuntopallon avulla saadaan liikkeeseen kuormaa. Vaihtelemalla kuntopalloja eri painoisten välillä pystytään harjoitetta soveltamaan eri harjoituskausien mukaisiksi. Sarjakaudella liikettä voidaan tehdä myös ilman palloa.

Alkuasento: Seistään hartioiden levyisessä haara-asennossa polvet hiukan jousaen koukussa. Palloa pidetään rintakehän kohdalla.

Suoritus: Harjoite tehdään pareittain. Kun pelaajalle annetaan lähtömerkki (ääni tai näkö), hän kyykistyy niin alas että polvet muodostavat vähän alle 90 asteen kulman ja hyppää kohtisuoraan ylöspäin pitäen kuntopalloa koko ajan rintakehän päällä. Laskeutuminen tapahtuu hallitusti ja jousaen.

Määrä: Kolme hyppyä per pelaaja ja vaihto parille



Kuva 5: Lähtö vastuskuminauhan kanssa



Kuva 6: Vauhditon hyppy kuntopallolla -lähtöasento



Kuva 7: Vauhditon hyppy kuntopallolla -asento ennen ponnistusta



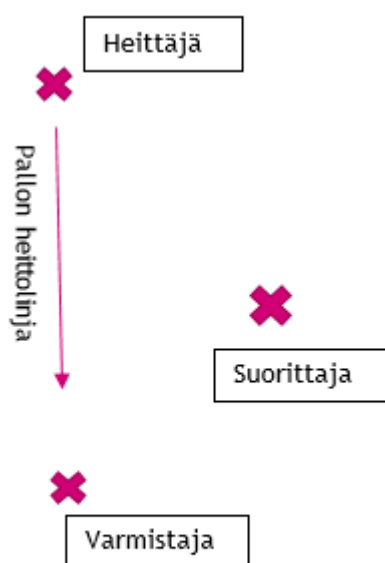
Kuva 8: Vauhditon hyppy kuntopallolla -asento ennen ponnistusta sivulta kuvattuna.

Liike 9: Sivuttain lähtö ja pallon kiinniotto

Tavoite: Harjoitteen tavoite on harjoittaa räjähtävää lähtöä sivusuuntaan lajinomaisesti ottamalla mukaan mahdollinen pelitilanne.

Alkuasento: Pelaajan luonnollinen valmiusasento ulkopelissä, kasvat heittäjää kohti ja kylki heittolinjaa kohti.

Suoritus: Harjoitukseen tarvitaan kolme pelaajaa. Heittäjä ja varmistaja menevät vastakkain sopivalle etäisyydelle toisistaan. Suorittaja menee heidän väliin, mutta sivummalle niin, että he muodostavat kolmion. Heittäjä päättää aloituksen ja heittää kohti varmistajaa. Suorittajan tarkoitus on ottaa pallo kiinni välistä. Kiinnisaatua pallo heitetään takaisin heittäjälle. Sama suorittaja suorittaa harjoitteen kummaltakin puolelta ennen vaihtoa.



Kuva 9: Sivuttain lähtö ja pallon kiinniotto

Määrä: Kaksi lähtöä per pelaaja, eli yksi lähtö per suunta

9 Toteutuksen ja tuotoksen arviointi

Toteutuksen ja tuotoksen arvioinnissa arvioidaan kaikkia toteutuneita vaiheita valmiin suunnitelman jälkeen eli toteutusta, seurantaa ja valmistunutta opasta. Tarkemmin perehdytään ohjaustilanteen ja seurantakertojen, fysioterapeuttista ohjaamisen sekä oppaan ja harjoitteiden arviointiin. Koko arviointi perustuu opinnäytetyön tekijän havaintoihin sekä valmentajien palautteeseen.

Kun suunnitelma oli valmis, suunniteltiin siihen perustuvat räjähtävyysharjoitteet. Harjoitteiden laatimisessa ei esiintynyt mitään ongelmia. Ne oli helppo luoda, kun tietopohja oli valmiina. Vankan teorian avulla ne pystyttiin perustelemaan. Kokeilin harjoitetta ensin itse, jolloin liike hahmottui paremmin ja pystyin näkemään niiden mahdolliset ongelmakohdat. Tässä vaiheessa muutin kahden harjoitteen toteutustapaa. Harjoitteisiin otettiin alustavat kuvat, joiden avulla valmentajien oli helpompi hahmottaa haluttu liike. Kun liikkeet ja kuvat olivat valmiina, lähetettiin ne valmentajille ja pyydettiin alustava palaute. Tässä vaiheessa ei vielä tarvinnut muuttaa mitään. Harjoitteet ohjattiin joukkueelle aikataulun mukaan huhtikuussa. Ohjaustilanteesta ja fysioterapeuttisesta ohjaamisesta on tarkempi arviointi kohdissa 9.1 ja 9.2.

Ohjaustilanteen jälkeen harjoitteet jätettiin valmentajalle ja hän alkoi toteuttamaan niitä osana harjoituksia. Kävin toukokuussa seuraamassa kahdet harjoitukset. Niiden alussa joukkue teki kolme oppaan räjähtävyysharjoitteita. Tarkoitus oli seurata miten harjoitteiden ohjaaminen ja toteuttaminen sujuu itsenäisesti. Samalla oli mahdollista korjata virheitä sekä vastata kysymyksiin. Ohjaustilanteessa ja seurantakerroilla arvioitiin harjoitteita kokonaisuudessaan; haasteellisuus, monipuolisuus, turvallisuus, lajiin sopivuus ja helppokäyttöisyys. Lisäksi kahdelta valmentajalta pyydettiin lopuksi palautetta (kohta 9.3). Koko toteutus- ja seurantaosuus sujui hyvin. Pientä viivettä oli seurantakertojen järjestämisessä pelien alkessa samoihin aikoihin. Ne onneksi järjestyivät kuitenkin ennen kesää. Viiveen hyvä puoli oli se, että joukkue oli kerennyt kokeilemaan harjoitteita jo jonkin verran. Monelle pelaajalle suurin osa harjoitteista oli kerennyt tulla jo tutuiksi.

9.1 Ohjaustilanteen ja seurannan arviointi

Harjoitteet ohjattiin suunnitellusti huhtikuussa 2019 C-joukkueelle, jossa pelaa kuusitoista 15-16-vuotiasta tyttöä. Ohjaustilanne toteutettiin yleisurheilutilassa, joka on heille tyypillinen harjoitusympäristö talviaikaan. Paikalla oli viisi pelaajaa ja valmentaja. Ohjaustilanne videokuvattiin kirjallisen arvioinnin tueksi. Videokuva otettiin kahdesta eri kuvakulmasta samanaikaisesti, jotta koko alue saatiin kuvattua selkeästi. Harjoitteet ohjattiin yksi kerrallaan samassa järjestyksessä kuin oppaassa. Yhden harjoitteen ohjaamisen jälkeen pelaajat tekivät harjoitetta sovitun määrän. Tilanteessa pystyttiin arvioimaan harjoitteiden turvallisuutta, toimivuutta ja haastavuutta. Harjoitteiden ohjaamiseen varattu aika oli rajallinen ja siksi harjoitteiden palautusajat olivat liian lyhyet. Huomioitavaa on, että kaikki kymmenen harjoitetta ohjattiin samalla kerralla. Tämän seurauksena harjoitusteho ja vireystaso laskivat loppua kohden.

Joukkue harjoittaa räjähtävyyttä keskimäärin kerran kahdessa viikossa. Harjoitteet 1, 9 ja 10 olivat joukkueelle tuttuja hieman eri variaatioina. Harjoitteiden pääasiallinen kehityskohde on ollut jokin muu kuin räjähtävyyden kehittäminen. Esimerkiksi 9. harjoite on ollut heille pallon kiinnioton ja heiton harjoittelua.

Ensimmäinen harjoite oli tutuin eikä siinä ollut mitään epäselvää. Pelaajien juoksuteknikoihin ei otettu kantaa, sillä ne eivät ole opinnäytetyössä kehittämisen kohteena. Sprintissä ei harjoitteena ollut ongelmia tai huomioita. Toinen harjoite oli vastustettu liikkeellelähtö. Harjoitteen avulla kehitetään myös sprintin lähtöä. Tämä harjoite oli pelaajille mieleinen ja helposti ymmärrettävä. Pelaajat olivat motivoituneita ja tekivät harjoitteen täysillä. Ohjeituksessa annetut määrät veivät pelaajien huomion, jolloin suorituksen teho väheni. Tämän välttämiseksi juoksumatka tulisi merkitä maahan. Näin pelaaja tietää mihin asti juosta ilman miettimistä.

Kolmas harjoite oli räjähtävä askelkyykkyhyppy eteenpäin. Pelaajat ymmärsivät ohjeet ja esimerkin hyvin. Alussa tasapainon kanssa oli hakemista, minkä seurauksena ponnistuksen teho oli heikko. Toistojen kautta liike terävöityi ja räjähtävyys lisääntyi suorituksissa. Neljäs harjoite oli yhden jalan kirppuhyppy. Tämä harjoite oli vierain ja haastavin kaikista. Aluksi pelaajat kauhistelivat harjoitetta eivätkä ymmärtäneet sitä täysin. Aluksi harjoitetta lähdettiin tekemään varovasti ja liikemallia kokeilemalla. Haasteena oli ponnistavan jalan koukistaminen lähelle vartaloa hypyn aikana sekä joustaminen alastulossa. Pelaajat ottivat palautetta hyvin vastaan ja osasivat korjata liikettä. Harjoite alkoi sujumaan hyvin toistojen myötä. Yhden jalan kirppuhyppy on kuitenkin raskas liike, joten kovinkaan paljon toistoja ei kannata tehdä loukkaantumisten välttämiseksi.

Viides harjoite oli vauhditon kyykkyhyppy kuntopallon kanssa. Kyykkyhyppy olivat pelaajille tuttuja ja suoritus lähti heti jokaisen omalla tavalla. Kyykyn syvyydessä oli suuria eroja pelaajien välillä, mikä vaikuttaa suorituksen räjähtävyyteen ja hypyn korkeuteen. Mainitessa pelaajat menivät kyykyssä alemmas, joka lisäsi polvien kääntymistä sisäänpäin. Liikkeessä huomasin aiempien liikkeiden aikaansaaman väsymyksen sekä pelaajien väliset erot. Pelaajat, jotka jäivät kyykkyvaiheessa ylemmäksi, joustivat alastulossa vähemmän. Kyykyn syvyyden lisääntyessä myös joustavuus lisääntyi. Kuudes harjoite oli räjähtävä telemark-kyykky kuntopallolla. Pelaajat ymmärsivät ohjeet hyvin. Suorituksissa näkyi erilaisia variaatioita pääosin takajalan kohdalla. Joillakin takajalka pysyi maassa, joillakin se nousi vähän ja joillakin heilahti eteen. Heillä, jotka käyttivät ponnistamisessa hieman myös takajalkaa, heilahti se eteen liikkeen mukana. He myös kallistuivat hiukan eteenpäin pallon heiton seurauksena.

Seitsemäs harjoite oli neliöjuoksu. Ongelmaksi muodostui sivulle lähtö. Välillä pelaaja siirtyi tötsälle sivulaukalla, jolloin hän jäi siihen väärin päin. Tämän vuoksi pareittain tehtynä suorituksessa tuli tilanteita, joissa molemmat pelaajat päätyivät samalle tötsälle. Tarkoituksena on että lähdössä käännytään kasvot menosuuntaan ja jäädään tötsälle samoin päin. Tällöin pelaajat ovat aina vastakkaisissa kulmissa ja katse vastakkaiseen suuntaan. Aluksi tilanteessa ei huomattu mikä suorituksessa menee väärin, mutta toistojen kautta ongelma löydettiin. Sen jälkeen suoritus saatiin menemään oikein eikä törmäyksiä tullut. Sivuttain siirtymisten välttämiseksi tötsien välistä matkaa olisi hyvä pidentää esimerkiksi kahdella metrillä. Tällöin matka on huomattavasti nopeampi kulkea kasvot menosuuntaan kuin sivuttain laukaten.

Kolme viimeistä harjoitetta olivat lajinomaisia ja pelaajille helppoja. Kaikissa harjoitteissa näkyi räjähtävyyden tehon heikkous. Tehon puute johtui varmasti osittain siitä, että ne olivat viimeisiä harjoitteita. Haaste saattoi olla myös se, että pelaajat ovat tehneet samantyyppisiä harjoitteita eri tavoitteilla. Tällöin opittu malli vaikuttaa suorittamiseen. Kahdeksas harjoite oli pallon kiinniotto selkään heittäjään päin. Harjoite oli pelaajille helppo, mutta räjähtävän lähdön teho oli heikko. Yhdeksäs harjoite oli sivuttain lähtö ja pallon kiinniotto.

Tilan puute hidasti suoritusta. Matala katto vaikutti heittoihin ja kapea tila suorittajan juoksunopeuteen. Ulkokentällä pelaajien etäisyyksiä on helpompi muuttaa. Kymmenes harjoite oli näpyjen kiinniotto. Tässä harjoitteessa näkyi kaikista eniten räjähtävyyden puute. Suorittajat odottivat pallon vierimistä heidän luokse sen sijaan, että olisivat lähteneet nopeasti palloa vastaan. Mainittaessa suoritus parani hetkellisesti, mutta palasi entiselleen muuttaman suorituksen jälkeen.

Harjoitteiden toteuttamista treenien yhteydessä käytiin seuraamassa kaksi kertaa. Tarkoitus oli, että valmentaja päättää mitkä kolme liikettä pelaajat tekevät ja ohjaa ne heille. Seurasin harjoituksia sivusta ja arvioin miten niiden ohjaaminen ja toteuttaminen sujuu. Jos oli jotain korjattavaa tai huomautettavaa niin puutuin tilanteeseen. Tekemisessä ei ollut mitään suurempaa korjattavaa, joitakin huomioita vain. Valmentaja ohjasi harjoitteet hyvin ja selkeästi. Hän painotti mikä on harjoitteiden tarkoitus sekä osasi tuoda esille oikeita asioita ja huomioita. He olivat kerenneet kokeilemaan harjoitteita jo muutaman kerran eli lähdes kaikille harjoitteet olivat tuttuja.

Neliöjuoksu sujui paremmin kuin ohjauskerralla. Suorituksiin oli tullut selkeästi tehoa ja yritystä lisää, eikä epäselvyyksiä juurikaan ollut. Yhden jalan kirppuhyppy sujui todella hyvin ja jokainen oli ymmärtänyt liikkeen suoritustavan täydellisesti. Ainoa huomioitava asia oli, että joillakin työtä tekevän jalan polvi kääntyi hieman sisäänpäin laskeutuessa. Mainitsin siitä pelaajilla ja he osasivat paremmin keskittyä siihen. Sanoin myös valmentajalle, että siihen kannattaa kiinnittää jatkossa huomiota. Vastuskuminauhan kanssa lähtö sujui ongelmitta. Aluksi siinä oli liian pitkä juoksumatka, mutta valmentaja ymmärsi sen itse ja korjasi tilanteen. Lajinomaisissa harjoitteissa ei itsessään ollut mitään ongelmia. Aluksi pallon kiinniotto sivusuunnassa-harjoitteessa oli epäselvyyttä siinä kelle kiinniottaja heittää pallon. Se oli kuitenkin helppo korjata. Lisäksi lajinomaisista harjoitteista jäi räjähtävyys toisinaan uupumaan helpommin kuin muissa liikkeissä.

Kokonaisuudessaan harjoitteet sujuivat hyvin. Valmentaja on hyvin tietoinen mitä räjähtävyysharjoittelu on ja osaa toteuttaa harjoitteet oikein. Pelaajien suoritustekniikka liikkeissä on hyvä, joten harjoitteiden toteuttaminen on turvallista ja järkevää. Hän oli myös hyödynttänyt pitkiä palautusaikoja pelistrategioiden pohtimiseen, mikä oli mahtava idea.

9.2 Fysioterapeuttisen ohjaamisen arviointi

Fysioterapeuttinen ohjaaminen oli pääosassa harjoitteiden ohjaustilanteessa. Harjoitteet ohjattiin yhdelle joukkueelle. Ohjaustilanteessa oli paikalla vain viisi pelaajaa ja joukkueen päävalmentaja. Kokonaisuudessaan joukkueeseen kuuluu 16 pelaajaa. Ohjaustilanne aloitettiin lyhyellä keskustelulla. Aluksi kerrottiin mikä on ohjaustilanteen tarkoitus ja mihin se liittyy. Kysyttiin, onko joukkue tehnyt räjähtävyysharjoittelua ja miten, jotta saatiin kartoi-

tettua heidän taustojaan ja tietämystä räjähtävyysharjoittelusta. Kävi ilmi, että räjähtävyyttä harjoitellaan säännöllisen epäsäännöllisesti eikä sekään noudattele täysin räjähtävyysharjoittelun periaatteita. Tämän jälkeen käytiin vielä suullisesti läpi räjähtävyysharjoittelun tärkeimmät asiat.

Harjoitteiden ohjaamisessa käytettiin sanallista ohjaamista ja mallintamista. Jokainen harjoite ohjattiin aluksi sanallisesti kertomalla sen suoritustekniikka sekä erityisesti huomioitavat asiat. Tämän jälkeen liike demonstroitiin heille jatkaen vielä sanallista ohjaamista samalla, näyttäen kohtia joihin eniten tulisi kiinnittää huomiota. Tämä ohjaustapa oli suurimaksi osaksi toimiva ja pelaajat sisäistivät harjoitteet lähes aina todella hyvin.

Harjoitteessa 7 olisi kannattanut tehdä selkeämpi mallintaminen, sillä se aiheutti aluksi suurta hämmennystä. Harjoite demonstroitiin hidastettuna ja lyhempänä, jolloin sen kulkua ei sisäistetty heti. Harjoitteessa 5 jäi havainnointi liian pintapuoliseksi ja huomaamatta jäi joitakin asioita, joihin olisi pitänyt puuttua. Tässä harjoitteessa kyykkyhypyssä joidenkin pelaajien polvet kääntyivät sisäänpäin, joka huomattiin jälkikäteen vasta videoita katsoessa. Tämän pystyi onneksi korjaamaan seurantakerralla. Ohjaustilanteessa olisi voitu tehostaa enemmän yksilöllistä palautteen antoa, varsinkin kun pelaajia oli vain muutama.

Joissakin harjoitteissa tehokkuus jäi hieman uupumaan osalla pelaajista. Tehokkuuden ja räjähtävyyden merkitystä olisi voinut korostaa vielä enemmän aina uuden harjoitteen alkussa. Ongelmana toki oli se, että kaikki harjoitteet tehtiin samalla kerralla rajallisessa ajassa, joten kokonaismäärä oli suuri. Tällöin ei voidakaan odottaa täydellistä maksimaalista yritystä jokaisessa liikkeessä. Optimaalista olisi ollut, että harjoitteet olisi ohjattu esimerkiksi kolmella eri kerralla, jolloin teho olisi ollut parempi loppuun asti ja palautumisajat olisivat olleet pidemmät. Pelaajat kuitenkin sisäistivät liikkeet hyvin, mikä on tärkeintä.

9.3 Oppaan arviointi

Harjoitteista ja oppaasta pyydettiin palautetta työelämän yhteistyökumppanin eli Espoon Pesis ry:n kahdelta valmentajalta. Toinen oli yhteyshenkilönä koko prosessin ajan ja toinen ohjatun joukkueen valmentaja. Harjoitteista pyydettiin ja saatiin jo lyhyt palaute ennen ohjaustilannetta. Yhteyshenkilö kehui harjoitteiden lajinomaisuutta sekä kuinka hyvin ne oli perusteltu ja ohjattu sanallisesti.

Valmentajan (yhteyshenkilö) mukaan työ on erinomainen. Hän on lukenut ennestään useita pesäpalloon liittyviä lopputöitä ja tämä työ ylittää minkään hänen lukemansa työn hyödyllisyyden. Opas oli juuri sellainen kun hän toivoi. Kuvat ja videot tukevat sitä, että harjoitteita on helppo hyödyntää jokapäiväisen harjoittelun tukena ja opasta on myös helppo käyttää omatoimiharjoittelun tukena. Hän uskoo, että oppaasta tulee olemaan hyötyä seurassa ta-

voitteellisesti pelaaville nuorille ja aikuisille. Lisäksi harjoittelua tukee mainiosti hyvä tietää-osiot, jotka ovat hyvin oleellisia seuran kehittyville urheilijoille. Valmentajan mielestä harjoitteet ovat hyviä ja mukavaa on, että mukana on myös lajitaitoa kehittävä osio. Hän onkin käyttänyt lähes jokaista valmennusuransa aikana joskus ja voikin sanoa, että harjoitteet ovat osuvia. Hänen mielestään alku- ja loppulämmittelyn ohjeistus olisi ollut vielä hyvä lisä työlle.

Monissa muissa hänen lukemissaan lopputöissä suositellut harjoitusohjelmat yms. ovat jääneet abstraktimmalle tasolle. Tämä on luonnollisesti hyödynnettävyyden kannalta heikko asia. Korkeamman abstraktiotason ohjeet on kuitenkin toki helpompi perustella esimerkiksi tutkimustiedolla. Hänen mielestään työn teoriaosuuden ja käytännön välille löytyi kuitenkin juuri oikean tasoinen linkki, jossa ylätasolla perusteltiin liiketyyppejä yms., mutta ei annettu ylätason teoria-analyysin tehdä suosituksista liian epäkonkreettisia. Argumentaatiomielessä voi siis luonnollisesti sanoa, että liikkeiden valintaa voisi perustella täsmällisemmin, mutta hyödyllisyysnäkökulmasta valittu toimintatapa on erinomainen.

Hän vielä lisää, että yhteistyö seuran suuntaan on ollut työntekijän puolelta esimerkillistä. Yhteistyöstä onkin heidän suuntaan jäänyt erinomainen maku. Seuran puolelta heillä oli valittavasti hieman epäselvyyttä esimerkiksi sen suhteen, mille joukkueelle harjoitteita on parasta teettää. Samoin vastauksissa työntekijälle oli liiallista viivettä. Työntekijä kuitenkin suhtautui näihin joustavasti, ja puski työtä eteenpäin ammattimaisella otteella. He ovat tästä erittäin kiitollisia.

Ohjatun joukkueen valmentaja sanoi, että opas on todella hyvä. Erityisesti hän mainitsi oppaan olleen todella selkeä ja perusteellinen. Eniten hän piti yksinkertaisimmista liikkeistä, kuten kirppuhypystä, ja koki ne tehokkaimpina. Hän kokee, että lajinomaisissa liikkeissä räjähtävyys jää helposti toissijaiseksi. He ovat tehneet samoja ja/tai samantyyllisiä liikkeitä niin, että harjoituksen kohde on ollut toinen. Esimerkiksi näpyn kiinniotto harjoitteessa pääpaino on ollut aina näpyn lyönnissä. Nyt kun pääpaino on räjähtävyydessä, unohtuu se pelaajilta helposti. Aiemmin harjoite on opittu tietyllä tavalla ja tapaa on vaikea muuttaa. Pohdimme, mikä olisi avuksi siihen, että räjähtävyys pysyisi ensisijaisena tavoitteena. Harjoitetta tehdessä pitäisi muistuttaa useaan otteeseen räjähtävästä lähdöstä. Harjoitteen voi myös yhdistää näpy- ja räjähtävyysharjoitteluksi. Toisaalta ajattelun muuttaminen ja pois oppiminen totutusta tavasta ei ole huono asia.

Harjoitteista ja oppaasta saatiin kaiken kaikkiaan todella hyvää palautetta. Olen itsekin niihin hyvin tyytyväinen. Harjoitteet ovat monipuolisia, sillä niissä käytetään eri välineitä, painotetaan eri asioita ja käytetään erilaisia lähtöasentoja. Lisäksi kaikki harjoitteet ovat perusteltavissa lajille sopiviksi. Harjoitteiden vaikeusaste on hyvä. Osa harjoitteista on helpompia ja osa haastavampia, mikä tuo hyvän tasapainon harjoittelulle. Opas on helppokäyttöinen ja

selkeä. Sitä voi hyödyntää niin valmentajat kuin pelaajatkin perusteltujen ohjeiden kanssa, joita ovat kuvat ja videot tukemassa. Oppaan harjoitteiden määrä on myös sopiva näin alkuun. Kaikki on mahdollista sisäistää määrän puolesta ja eri harjoituskerroille saa vaihtelevuutta halutessaan.

10 Pohdinta

Pohdintaosuus koostuu opinnäytetyöprosessin pohdinnasta, eettisyydestä ja luotettavuudesta sekä jatkotutkimusehdotuksista. Jokaista osuutta on pyritty pohtimaan monipuolisesta ja laajasti sekä avaamaan ajatuksia selkeiksi ja ymmärrettäviksi.

10.1 Opinnäytetyöprosessin pohdinta

Opinnäytetyöprosessi eteni lähes suunnitellulla tavalla, mikä on esitetty kuvassa 4. Opinnäytetyö perustuu tutkittuun tietoon, yhteistyökumppanin palautteeseen sekä käytännön toteutukseen, jota arvioitiin havainnoimalla. Kirjallisuuteen tutustuessa kävi ilmi, että tutkittua tietoa pesäpallosta on hyvin vähän. Tietoa tuli etsiä hyvin laajasti ja soveltaa muiden lajien kirjallisuutta pesäpalloon sopivaksi, jotta saatiin tarpeeksi tietoa kerättyä. Koska pesäpallo on tunnettu lähinnä Suomessa, lisää se aiheen suppeutta ja tutkimattomuutta. Kun tieto pesäpallosta on vähäistä, on lähteinä käytetty vanhempiakin teoksia, jos niistä on löytynyt juuri pesäpalloon täsmennettyä tietoa. Muuten opinnäytetyössä on pyritty käyttämään mahdollisimman ajantasaisia ja tuoreita lähteitä monipuolisesti, kuten painettuja kirjoja, artikkeleita ja verkkolähteitä niin kotimaisia kuin kansainvälisiä. Teoreettinen pohja saatiin kuitenkin luotua hyväksi kokonaisuudeksi, joka perustelee suunnitellut harjoitteet pesäpalloilijalle sopiviksi. Suunnitelma tehtiin sellaiseen muotoon, että se olisi helppo yhdistää suoraan itse opinnäytetyöhön. Suunnitelmaa tehdessä olisi voinut tehdä vielä selkeämmän ja tarkemman aikataulutuksen, jotta yhteistyökumppanin kanssa yhdessä tehdyt asiat olisivat sujuneet jouhevammin. Myös selkeä jäsentely omissa tekemisissä, olisi nopeuttanut ja auttanut työn muodostumisessa.

Aihe opinnäytetyölle valittiin yhdessä yhteistyökumppanin kanssa heidän tarpeitaan tukemaksi. Itse suunnitteluun, toteutukseen ja oppaaseen saatiin hyvin vapaat kädet heidän puolestaan. Asioiden edetessä ja kysymyksien ilmetessä oltiin aina yhteydessä yhteistyökumppaniin ja aina saatiin vastaukset. He olivat koko prosessin ajan hyvin innokkaita, yhteistyöhaluisia ja tyytyväisiä tekemiini ratkaisuihin, joka puski työtä eteenpäin positiivisella tavalla alusta loppuun saakka. Yhteistyö sujui hyvin, pieniä viiveitä yhteistyökumppanin vastauksissa lukuun ottamatta.

Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä täyttyvät. Työssä onnistuttiin tuottamaan uutta tietoa pesäpalloilijan räjähtävyysharjoittelusta. Koska samasta aiheesta ei ole ennestään tutkittua tietoa, on työssä onnistuttu kokoamaan lajiin ja aiheeseen liittyvää tietoa, jotka

muodostavat järkevän kokonaisuuden. Tämän kokonaisuuden ansioista on voitu luoda käytännönläheisiä ja lajille soveltuvia räjähtävyysharjoitteita. Yhteistyökumppani on erittäin tyytyväinen syntyneeseen tuotokseen, mikä on tärkeintä. He ovat saaneet toimivia harjoitteita, joita voivat käyttää tulevaisuudessa harjoituksia suunniteltaessa. Harjoitteista saatavan kehityksen varmistamiseksi tulisi tehdä jatkotutkimusta muun muassa mittausten ja suunnitellun harjoittelun avulla.

Opinnäytetyön menetelmänä käytetty kehittämistutkimus oli soveltuva opinnäytetyöprosessille. Selkeä jäsentely ohjasi työtä eteenpäin. Lähes jokainen vaihe sujui suunnitellusti. Suunnitelman teossa kesti hiukan suunniteltua pidempää, mutta se saatiin kuitenkin tarpeeksi ajoissa valmiiksi, sillä harjoitteet saatiin tehtyä ja ohjattua huhtikuussa. Opinnäytetyön rakennetta ja otsikoita muokattiin pitkin suunnitelman ja opinnäytetyön tekoa moneen otteeseen, joka myös osaltaan muutti ajatuksia ja vei aikaa. Itse harjoitteiden ja oppaan suunnittelu oli sujuvaa, kun tieto perusta oli kunnossa. Oppaan kuvat ja videot otettiin yhdessä pesäpalloa pelaavan ystäväni kanssa, jolloin välineet oli saatavilla ja yhteistyö helppoa.

Suurin muutos oli arvioinnin aikaisten seurantakertojen määrän väheneminen aikataulullisista syistä. Seurantaa oli tarkoitus pitää noin kaksi viikkoa ohjaustilanteen jälkeen. Sopivien harjoituskertojen sopiminen oli hankalaa aikataulujen ja pelien takia, jonka vuoksi ohjaamisen ja seurantakertojen välille tuli noin kuukausi. Lopulta päädyttiin siihen, että käyn vain kaksissa harjoituksissa. Hyvä puoli siinä oli se, että joukkue oli kerennyt itsenäisesti toteuttamaan harjoitteita ennen kuin tulin seuraamaan. Näin harjoitteet olivat suurimmalle osalle tuttuja ja valmentajalle oli kerennyt herätä ajatuksia niistä. Ulkona he eivät olleet tehneet ollenkaan liikkeitä, joihin tarvittiin kuntopalloa, vaikka ne pystytään tekemään ilmankin. Kaksi seurantakertaa kuitenkin tarkoitti sitä, että ihan jokaista harjoitetta ei keretty seuraamaan, jolloin ei voida olla varmoja niiden toteutumisesta oikein.

Koko opinnäytetyöprosessi opetti paljon itsenäisestä työskentelystä, yhteistyötaidoista, joustavuudesta sekä suunnitelmallisuudesta. Koska tein työn yksin, koen siinä olleen paljon positiivisia sekä haasteellisia puolia. Opin paljon omasta tekemisestä ja oman toiminnan organisoinnista sekä suunnittelusta. Tein ratkaisut, päätökset ja työn itse yhteistyössä toimeksiantajan kanssa, ja tarvittaessa ohjaajat olivat tukena. Koska prosessin aikana oli paljon muita epäsäännöllisiä menoja, niin yksin tehtynä aikataulut oli helpompi suunnitella. Parin kanssa tehtynä työ olisi saanut enemmän laajuutta ja perspektiiviä toisen ihmisen omista mielipiteistä ja työskentelytavoista riippuen. Työstä ja sen haasteista pystyy tällöin keskustelemaan rakentavasti ja kehittävästi. Ongelmatilanteen kohdatessa, tuli se yleensä ratkaista yksin.

10.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyötä tehdessä on noudatettu ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettisiä suosituksia, jotka on julkaissut Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry (Arene 2017). Opinnäytetyötä aloittaessa on keskusteltu yhteistyökumppanin kanssa tietyistä asioista, kuten aikataulusta, toteutuksesta ja kustannuksista. Näistä asioista on allekirjoitettu yhteinen sopimus, jolloin molemmille osapuolille opinnäytetyön kulku ja vaatimukset ovat selvät. Sopimuksen yhteydessä selvitettiin ohjattavan joukkueen videointi mahdollisuutta. Lisäksi ohjaustilanteen yhteydessä pelaajilta pyydettiin kirjallista videointilupaa (liite 1). Heille annettiin myös mahdollisuus kieltäytyä kuvaamisesta. Oppaassa esiintyvältä henkilöltä pyydettiin kirjallinen lupa kuvaukseen ja julkiseen jakamiseen (liite 2). Toisena henkilönä esiintyy opinnäytetyön tekijä, jolloin lupaa tarvitsi kysyä vain yhdeltä henkilöltä. Opinnäytetyössä ei mainita kenenkään osallistujan henkilöllisyyttä tai muita tietoja.

Harjoitteiden ja oppaan suunnittelussa on huomioitu turvallisuus mahdollisimman selkeillä kuvilla, videoilla ja kirjallisella ohjeistuksella. Ohjaus- ja seurantakerroilla on varmistettu harjoitteiden turvallisuus. Kerroilla on voitu havainnoida pelaajien suoriutumista sekä valmentajien ohjausta. Näin voitiin puuttua tilanteeseen jos harjoittelussa esiintyi joitakin vaaratekijöitä. Urheilussa on aina riski loukkaantua, mutta ohjauksella, seurannalla ja oppaalla on pyritty mahdollisimman turvalliseen harjoitteluun sen mitä mahdollista.

Opinnäytetyö on tehty hyvässä yhteistyössä yhteistyökumppanin ja opinnäytetyö ohjaajien kanssa Laurean opinnäytetyöohjeen mukaisesti (Laurea Ammattikorkeakoulu 2017, 8). Koko prosessin aikana yhteistyökumppaniin on pidetty yhteyttä aina asioiden edetessä. Jos jokin asia on mietityttänyt, on sitä kysytty heti yhteistyökumppanilta. Ohjaajien kanssa on pidetty monia skype-keskusteluja sekä joitakin tapaamisia koululla. Heihin on oltu aina yhteydessä jos jokin on epäselvää, halutaan tarkennusta tai palautetta työn edetessä. Vastauksen on aina saanut nopeasti.

Opinnäytetyössä käytetyissä lähteissä on oltu kriittisiä. Lähteitä on pyritty käyttämään monipuolisesti sekä tekemään viittaukset selkeästi. Hyvän ja luotettavan tietopohjan ansiosta oppaan harjoitteet on voitu suunnitella kehittäviksi ja turvallisiksi. Paremman luotettavuuden takaamiseksi olisi hyvä, jos tutkimustietoa olisi nimenomaan pesäpallosta. Kun muista lajeista sovelletaan tietoa, voi siinä olla riski virheellisyyteen. Soveltaessa on kuitenkin pyritty siihen, että sen tieto voidaan yhdistää pesäpalloon, esimerkiksi samanlainen lähtöasento ja -suunta.

10.3 Jatkotutkimusehdotukset

Ensimmäinen jatkotutkimusehdotus on palautteesta esille noussut alku- ja loppulämmittely. Alku- ja loppulämmittely olisi hyvä lisä opinnäytetyöhön, mutta siitä voisi saada aikaan kokonaan erillisenkin opinnäytetyön. Nämä ovat tärkeitä räjähtävyysharjoittelussa, mutta

myös kaikessa muussakin harjoittelussa. Aiheesta saisi hyvin kattavan työn, jos perehdytään erilaisten harjoitusmuotojen, kuten nopeus-, kestävyys- ja voimaharjoittelun alku- ja loppulämmittelyihin. Näistä voisi luoda samantyyllisen oppaan kuin tässä opinnäytetyössä. Tällöin työtä voisi hyödyntää hyvin monipuolisesti yhteistyökumppanin toimesta harjoituksia suunniteltaessa ja toteuttaessa.

Toinen jatkotutkimusehdotus on harjoitteiden todellisen yhteensopivuuden ja käytettävyyden arviointi. Tästä voisi tehdä kyselytutkimuksen. Valmentajilta kysyttäisiin palautetta esimerkiksi siitä, onko harjoitteet helppo liittää osaksi muuta harjoittelua, tuleeko niitä tehtyä ja kokevatko he ne hyödyllisiksi? Kyselyt sijoitetaan harjoitteluvuodelle esimerkiksi kolmen kuukauden välein. Nyt on tietoa siitä, mitä mieltä he ovat heti alussa harjoitteiden toimivuudesta, käytettävyydestä ja hyödyllisyydestä, josta on hyvä lähteä liikkeelle ja kerätä lisää tietoa jatkosta.

Kolmas jatkotutkimusehdotus on harjoitteiden vaikuttavuuden arviointi. Pelaajille voitaisiin tehdä alkumittaukset kauden alussa, joissa mitattaisiin heidän räjähtävyyttä muun muassa vauhdittomalla korkeushyppytestillä. Kauden lopussa tehtäisiin loppumittaukset, jotka pitävät sisällään samat testit kuin alkumittaus. Välimittauksiakin voidaan tehdä. Näin voitaisiin arvioida harjoitteiden toimivuutta ja vaikuttavuutta. Tällöin pelaajien ja valmentajien tulisi sitoutua siihen, että he tekevät räjähtävyysharjoittelua säännöllisesti kehitykselle vaaditun määrän. Näin tulokset olisivat luotettavia. Harjoitteet voitaisiin myös ohjata useammalle joukkueelle, joille tehtäisiin myös alku- ja loppumittaukset. Näin otanta olisi suurempi ja tulosten luotettavuus parempi.

Lähteet

Painetut

Adrian, M. & Cooper, J. 1995. Biomechanics of human movement. Virginia: Brown & Benchmark.

Bastable, S. 2003. Nurse as educator: Principles of teaching and learning for nursing practice. Second edition. Jones and Bartlett Publishers. Canada.

Blomqvist, L., Pitkälä, K. & Routasalo, P. 2007. Images of Loneliness: Using Art as an Educational Method in Professional Training. *The Journal of Continuing Education in Nursing* 38(2).

Burke, S. & Snyder S. 2008. YouTube: An Innovative Learning Resource for College Health Education Courses. *International Electronic Journal of Health Education* 11.

Camm, CF., Sunderland, N. & Camm AJ. 2013. A Quality assessment of cardiac auscultation material on YouTube. *Clinical Cardiology* 36(2).

Cardoso, A., Moreli, L., Braga, F., Vasques, C., Santos, C. & Carvalho E. 2012. Effect of a video on developing skills in undergraduate nursing students for the management of totally implantable central venous access ports. *Nurse Education Today* 32(6).

Clifton, A. & Mann, C. 2011. Can YouTube enhance student nurse learning? *Nurse Education Today* 31(4).

Eloranta, T. & Virkki, S. 2011. Ohjaus hoitotyössä. Sanoma Pro.

Helgerud, J., Kemi, OJ. & Hoff, J. 2013. Pre-season concurrent strength and endurance development in elite soccer players. In: *Football (Soccer): New Developments in Physical Training Research* Hoff, J. and Helgerud, J, eds. Trondheim: NTNU.

Häkkinen, K. & Ahtiainen, J., teoksessa Mero A., Nummela A., Kalaja S. & Häkkinen K. 2016, *Huippu-urheiluvalmennus - teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. Lahti: VK-Kustannus.

Isolehto J., teoksessa Mero A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. 2016. *Huippu-urheiluvalmennus - teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. Lahti: VK-Kustannus.

Kala, S., Isaramalai, S-A. & Pohthong, A. 2010. Electronic learning and constructivism: A model for nursing education. *Nursing Education Today* 30(1).

Kalaja, S., teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. 2016. *Huippu-urheiluvalmennus - teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. Lahti: VK-Kustannus.

Kananen, J. 2012. *Kehittämistutkimus opinnäytetyönä - kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas*. Tampere: Yliopistopaino.

Karjalainen, S. & Kukkonen, P. 2005. *Psykologista käyttötietoa*. Helsinki: Edita Prima Oy.

Kauranen, K. 2017. *Fysioterapeutin käsikirja*. Helsinki: Sanoma Pro.

Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. *Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille*. Liikuntatieteellinen Seura.

Koskela, A. 2017. *Pesis - Opas jännittävän pelin seuraajalle ja harrastajalle*. Otava.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY.

May, O., Wedgeworth M. & Bigham, A. 2013. Technology in Nursing Education: YouTube as a Teaching Strategy. *Technology Column. Journal of Pediatric Nursing* 28(4).

Mero, A. & Jouste, P., teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. 2016. Huippu-urheiluvalmennus - teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. Lahti: VK-Kustannus.

Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. & Häkkinen, K., 2004. Urheiluvalmennus. VK-Kustannus.

Nummela, A., teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. 2016. Huippu-urheilu valmennus - teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. Lahti: VK-Kustannus.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät - uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Sanoma Pro.

Peltoniemi, J., teoksessa Mero, A., Vuorimaa, T. & Häkkinen, K. 1990. Lasten ja nuorten harjoittelu. MERO.

Pruuki, L. 2008. Ilo opettaa. Tietoa, taitoa ja työkaluja. Edita: Helsinki

Sandström, M. & Ahonen, J. 2016. Liikkuva ihminen - aivot, liikunfafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus.

Schmidtbleicher, D. 1992. Training for power events. In: *Strength and Power in Sport* P. Komi, ed. London: Blackwell Scientific.

Talvitie, U., Karppi, S. ja Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita.

Terävä, V., Heikkilä, K. & Salminen, L. 2014. teoksessa Kauhanen, L., Heikkilä, K., Koskeniska, J. & Salminen, L. Näyttöön perustuva opettaminen ja ohjaaminen vol. 2. Turun Yliopisto.

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta - näkökulmia kehittämisprosessiin, osallistamiseen ja tiedontuottoon. Tampere University Press.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Tammi.

Vänskä, K., Laitinen-Väänänen, S., Kettunen, T. & Mäkelä, J. 2011. Onnistuuko ohjaus? Sosiaali- ja terveysalan ohjaustyössä kehittyminen. Helsinki: Edita.

Wikström, B-J. 2003. A Picture of a Work of Art as an Empathy Teaching Strategy in Nurse Education Complementary to Theoretical Knowledge. *Journal of Professional Nursing* 19(1).

Zecevic, A., Magalhaes, L., Madady, M., Halligan, M. & Reeves, A. 2009. Happy and healthy only if occupied? Perceptions of health sciences students on occupation in later life. *Australian Occupational Therapy Journal* 57(1).

Sähköiset

Arene, 2017. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetyön eettiset suositukset. Viitattu 19.5.2019. http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene_ammattikorkeakoulujen-opinnaytetoiden-eettiset-suositukset.pdf?t=1526903222

Bogdanis, GC., Tsoukos, A., Kaloheri, O., Terzis, G., Veligekas, P. & Brown, LE. 2019. Comparison Between Unilateral and Bilateral Plyometric Training on Single- and Double-Leg Jumping Performance and Strength. *J Strength Cond Res.* 2019 Mar;33(3):633-640. doi: 10.1519/JSC.0000000000001962. Viitattu 7.5.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28445230>

Buchheit, M., Mendez-Villanueva, A., Delhomel, G., Brughelli, M. & Ahmaidi, S. 2010. Improving repeated sprint ability in young elite soccer players: repeated shuttle sprints vs. explosive strength training. *J Strength Cond Res.* 2715-2722. Viitattu 10.2.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20224449>

Giminiani, R. & Visca, C. 2017. Explosive strength and endurance adaptations in young elite soccer players during two soccer seasons. Viitattu 10.2.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5305282/>

Hermassi, S., Chelly, MS., Fieseler, G., Bartels, T., Schulze, S., Delank, KS., Shephard, RJ. & Schwesig, R. 2017. Effects of In-Season Explosive Strength Training on Maximal Leg Strength, Jumping, Sprinting, and Intermittent Aerobic Performance in Male Handball Athletes. *Sportverletz Sportschaden.* 2017 Sep;31(3):167-173. doi: 10.1055/s-0043-103469. Epub 2017 Jun 29. Viitattu 7.5.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28662531>

Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteellinen tiedekunta. 2019. Biomekaniikasta avaimet liikkeen ymmärtämiseen. Viitattu 14.1.2019. <https://www.jyu.fi/sport/fi/biomekaniikka>

Karjalainen 2015. Superpesis haluaa lyhentää ottelujen keston kahteen tuntiin. Viitattu 5.2.2019. <https://www.karjalainen.fi/urheilu/item/83274>

Koskela, J., Pasanen, K., Rinne, M., Suni, J. & Taulaniemi, A. Biomekaniikan perusteet. UKK-instituutti. Viitattu 14.1.2019. <http://tule-liikunta.fi/wp-content/uploads/TULE-ABC-biomekaniikan-perusteet-UKKi.pdf>

Kyröläinen, H. Kasva urheilijaksi-sivusto. Nopeusvoima. Liikuntabiologian laitos, Jyväskylän yliopisto. Viitattu 2.1.2019. <https://www.kasvaurheilijaksi.fi/nopeusvoima>

Laurea Ammattikorkeakoulu 2017. Laurean opinnäytetyöohje. Viitattu 19.5.2019. <https://laureauas.sharepoint.com/sites/linkfi/Dokumentit/Laurean%20opinn%C3%A4ytety%C3%B6ohje.pdf>

Makhlouf, I., Castagna, C., Manzi, V., Laurencelle, L., Behm, DG. & Chaouachi, A. 2015. The Effect of Sequencing Strength and Endurance training in Young Male Soccer Players. *J Strength Cond Res.* Viitattu 10.2.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26332782>

Maunu, A. Ohjaaminen ammattitaitona ja miksi se on tärkeää. Turun Yliopisto. Koulutus-sosiologian tutkimuskeskus RUSE. Viitattu 26.5.2019. http://www.oph.fi/download/179627_5._Ohjaaminen_ammattitaitona_MAUNU.pdf

Marques, MC., Pereira, A., Reis, IG. & Tillaar, R. 2013. Does an in-Season 6-Week Combined Sprint and Jump Training Program Improve Strength-Speed Abilities and Kicking Performance in Young Soccer Players? *J Hum Kinet.* 2013 Dec 18; 39: 157-166, Viitattu 10.2.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3916921/>

Mosston, M. & Ashworth, S. 2008. Teaching Physical Education. First Online Edition. Viitattu 28.5.2019. https://spectrumofteachingstyles.org/assets/files/book/Teaching_Physical_Edu_1st_Online.pdf

MTV-uutiset 2013. Pesäpalloilijoiden juoksumatkoista yllättävää mittaus tietoa. Viitattu 5.2.2019. <https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/pesapalloilijoiden-juoksumatkoista-yllattavaa-mittaustietoa/3601810#gs.zbLlf0hZ>

Newton, R.U., Kraemer, W.J., & Häkkinen, K. 1999. Effects of ballistic training on preseason preparation of elite volleyball players. *Med Sci Sports Exerc* 31: 323-330, Viitattu 10.2.2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10063823>

Pesäpalloliitto. Historia, Viitattu 6.5.2019. <https://www.pesis.fi/pesis-info/historia/>

Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto a. Nuorten pesisvalmentajatutkinto (NPVT). Nopeus - ohjelmointi. Viitattu 9.2.2019. http://www.pesisvalmennus.fi/Portals/0/Materiaalipankki/Koulutusmateriaali/NPVT/NPVT_1Jakso_Nopeus_Ohjelmointi.pdf

Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto b. Nuorten pesisvalmentajatutkinto (NPVT). Pesäpallon lajiansalyysi. Viitattu 7.2.2019. http://www.pesisvalmennus.fi/Portals/0/Materiaalipankki/Koulutusmateriaali/NPVT/Pesapallon_lajiansalyysi.pdf

Pesäpalloliiton koulutus ja valmennus sivusto c. Nuorten pesisvalmentajatutkinto (NPVT). Voimaharjoittelun toiminnallisuus ja perusteet. Viitattu 28.4.2019. http://www.pesisvalmennus.fi/Portals/0/Materiaalipankki/Koulutusmateriaali/NPVT/NPVT_1Jakso_Voimaharjoittelu_Toiminnallinen_harjoittelu.pdf

Savolainen, T. & Partia, R. (toim.) 2018. Fysioterapianimikkeistö. Nimikkeistöt ja luokitukset. Kuntaliitto. Viitattu 27.5.2019. <file:///C:/Users/Lotta/Downloads/1892fysioterapianimikkeisto.pdf>

Suomen Fysioterapeutit ry. Ohjaus- ja neuvontaosaaminen, Viitattu 25.11.2018. <http://www.suomenfysioterapeutit.com/ydinosaaminen/ammattillinen-osaaminen/ohjaus-ja-neuvontaosaaminen.html>

Wassenger, C., & Myers, J. 2011. Reported mechanisms of shoulder injury during the baseball throw. *Physical Therapy Reviews* 16(5). Viitattu 5.2.2109. <https://www.uhasselt.be/Documents/UHasselt/initiatieven/2012/schouderklachten-3-3/Shoulder-Wassenger-mechan%20of%20shoulder%20injury%20during%20the%20baseball%20throw-PTR2011.pdf>

Welch, C.M., Banks, S.A., Cook, F.F. & Draovits, P. 1995. Hitting a baseball: biomechanical description. *Journal Orthopaedic & Sport Physical Therapy* 22(5). Viitattu 5.2.2109. <https://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.1995.22.5.193>

Kuvat

Kuva 1: Teoreettinen viitekehys	7
Kuva 2: Baseballin lyönti	17
Kuva 3: Fysioterapeuttinen ohjaus	24
Kuva 4: Opinnäytetyöprosessi	29
Kuva 5: Lähtö vastuskuminauhan kanssa	33
Kuva 6: Vauhditon hyppy kuntopallolla -lähtöasento.....	34
Kuva 7: Vauhditon hyppy kuntopallolla -asento ennen ponnistusta	34
Kuva 8: Vauhditon hyppy kuntopallolla -asento ennen ponnistusta sivulta kuvattuna.	34
Kuva 9: Sivuttain lähtö ja pallon kiinniotto	35

Taulukot

Taulukko 1: Liikkumisnopeus	12
Taulukko 2: Räjätävän nopeusvoima- ja nopeusharjoittelun määreet.....	23

Liitteet

Liite 1: Kuvauslupa	52
Liite 2: Kuvauslupa opasta varten	53
Liite 3: Opas	54

Liite 1: Kuvauslupa

KUVAUSLUPA

Videomateriaalia käytetään opinnäytetyön arvioinnin apuna. Videot näkevät vain opinnäytetyön tekijä sekä pelaaja itse halutessaan. Kaikki tallennettu videomateriaali hävitetään, kun opinnäytetyö on valmis eikä niitä jaeta muiden nähtäväksi.

Annan luvan harjoitteiden videointiin ohjaustilanteissa arviointia varten:

Nimi: _____

Allekirjoitus: _____

Päivämäärä: _____.____.2019



Liite 2: Kuvauslupa opasta varten

KUVAUSLUPA

Kuvat ja videot otetaan oppaaseen. Opas julkaistaan ensisijaisesti Espoon Pesis Ry:n käyttöön. Opas tulee kaikkien nähtäville opinnäytetyön julkaisun yhteydessä. Hyväksyn minusta otettujen kuvien ja videoiden julkaisun oppaassa ja siihen liittyvässä ohjeistuksessa.



Nimi: _____

Allekirjoitus: _____

Päivämäärä: _____.____.2019

Liite 3: Opas



LÄHDÖN RÄJÄHTÄVYYS – OPAS PESÄPALLOILIJALLE

LOTTA RISTIKARTANO
2019

HYVÄ TIETÄÄ!

- Kehittävä räjähtävyysharjoittelu tulee tehdä palautuneena ja hyvässä vireystilassa.
- Jokaisessa suorituksessa tulisi pyrkiä maksimaaliseen yritykseen.
- Toistoja ja sarjoja tehdään vähän, pitkillä palautusajoilla.
- Harjoitteissa olevat määrät ovat esimerkkejä. Niitä tulee muuttaa harjoituskauteen sopiviksi.
- Rjähtävyysharjoittelun voi yhdistää tekniikkaharjoitusten alkuun.
- Nousujohteista räjähtävyyttä tulisi harjoittaa 2-4 kertaa viikossa.

HYVÄ TIETÄÄ!

	Kuorma 1 RM:stä	Toistot	Sarjat	Suorituksen kesto	Liikkeet / harjoitus	Palautus sarjojen välillä	Liikenopeus
Räjähävä voima	0-60 %	1-10	3-5	1-10 s	3-5	3-5 min	Maksimaalinen
Räjähävä nopeus	0	5-20	3-5	1-6 s	3-5	6-12 min	Maksimaalinen

1 RM = ykköstoistomaksimi eli kuorma, jolla henkilö saa tietyssä liikkeessä vain yhden toiston

Submaksimaalinen = 85-95 % tietyn vetomatkan ennätyksestä

Maksimaalinen = 96-100 % tietyn vetomatkan ennätyksestä

Supramaksimaalinen = 101-103 % tietyn vetomatkan ennätyksestä

Valmistava kausi: enemmän toistoja, painotus submaksimaalisessa nopeusharjoittelussa ja nopeusvoimaharjoittelussa käytetään 40-60 % 1 RM:stä

Sarjakausi: vähemmän toistoja, painotus maksimaalisessa ja supramaksimaalisessa nopeusharjoittelussa ja nopeusvoimaharjoittelussa käytetään 0-30 % 1 RM:stä

HARJOITTEET

- Sprintti
- Lähtö vastuskuminauhan kanssa
- Räjähävä askelkyykkyhyppy eteenpäin
- Yhden jalan kirppuhyppy
- Vauhditon hyppy kuntopallolla
- Räjähävä telemark-kyykky kuntopallolla
- Neliöjuoksu
- Pallon kiinniotto selkä heittäjään päin
- Sivuttain lähtö ja pallon kiinniotto
- Näpyjen kiinniotto



SPRINTTI (PESÄN VÄLI)



Tavoite:

Harjoitus kehittää räjähtävää nopeutta joko submaksimaalisesti tai maksimaalisesti. Harjoitus on suoraan verrattavissa pesävälien sprintteihin. Se tulisi tehdä vaihtelevasti lähtösuuntaa muuttaen, sillä pesävälien lähdöt tapahtuvat sivu- tai etusuunnassa. Sprintin mitta määräytyy pesäpalkkentän pesävälien mukaan. Lähtöön voidaan lisätä ääni- tai näkömerkki, jolloin tilanne on lajinomainen ja kehittää myös reaktionopeutta.

Määrä:
Neljä lähtöä

Lähtöasento:

Pelaajalle luonnollinen lähtöasento joko etusuuntaan tai sivusuuntaan, riippuen mikä on haluttu kehityksen kohde.

Suoritus:

Pelaaja asettuu lähtöasentoon ja odottaa lähtömerkkiä. Merkin tullessa hän lähtee räjähtävästi liikkeelle ja juoksee merkittyyyn pisteeseen asti halutulla nopeudella.

LÄHTÖ VASTUSKUMINAUHAN KANSSA



Tavoite:

Harjoitus kehittää räjähtävää nopeutta ja voimaa. Muuttamalla kuminauhan kireyttä tai kuminauhaa, saadaan aikaan kuorman vaihtelua kehittäen voimaa. Vastus tekee harjoituksesta supramaksimaalisen. Harjoitus mukailee normaalia lähtöä, esim. kolmospesältä lähtöä. Lähtöön voidaan lisätä ääni- tai näkömerkki, jolloin tilanne on lajinomainen ja kehittää myös reaktionopeutta.

Määrä: Lähdöt
tehdään
vuorotellen parin
kanssa, kierroksia
viisi

Alkuasento: Pelaajalle luonnollinen lähtöasento

Suoritus: Pelaajan lantion ympärille laitetaan vastuskuminauha ja hän asettuu lähtöasentoon määrittäen itse nauhan tiukkuuden. Toinen pelaaja pitää kuminauhan päistä kiinni, pitäen nauhan tiukkana. Kun ääni- tai näkömerkki annetaan, lähtee pelaaja räjähtävästi liikkeelle ja juoksee muutaman askeleen. Nauhasta kiinni pitävän pelaajan tulee seurata juoksijaa nauha tiukkana. Matka on tässä harjoituksessa lyhyt, koska toisen pelaajan on vaikea pysyä mukana pitäen nauha sopivalla tiukkuudella.

<https://youtu.be/6ws1tETkrGE>

RÄJÄHTÄVÄ ASKELKYKKYHYPPY ETEENPÄIN



<https://youtu.be/RDt2zXBWZHc>

Tavoite:

Tavoitteena on kehittää yhden jalan räjähtävää ponnistusvoimaa. Harjoitus jäljittelee ja tukee kolmannelta pesältä tapahtuvaa lähtöä.

Lähtöasento:

Pelaajan luonnollinen lähtöasento kolmospesältä

Suoritus:

Etummainen jalka tekee työn ja takimmainen jalka toimii tasapainon tukena. Pelaaja joustaa jaloilla alaspäin ja ponnistaa etujalalla eteenpäin laskeutuen samaan asentoon lähtöasennon kanssa jalat toisinpäin.

Määrä:
3 toistoa/jalka
3-5 sarjaa

YHDEN JALAN KIRPPUHYPPY



<https://youtu.be/2QxLD5vv0-M>

Tavoite:

Tavoitteena on lisätä yhden jalan räjähtävää ponnistusvoimaa, joka tukee erityisesti lähdoissa tapahtuvaa ensimmäistä ponnistusta.

Lähtöasento:

Pelaajan ponnistava jalka on edessä joustavasti hieman koukussa. Toinen jalka on hieman taaempana tukemassa tasapainoa. Edessä oleva jalka on tukijalka.

Suoritus:

Tukijalka koukistuu kunnes takimmaisen jalan polvi osuu maahan. Tukijalka ponnistaa mahdollisimman räjähtävästi ja korkealle. Jalan irrotessa maasta tukijalka koukistetaan lähelle vartaloa. Laskeutuessa tärkeää on joustava ja hallittu alastulo ponnistavalle jalalle.

Määrä:
3 toistoa/jalka
3 sarjaa

VAUHDITON HYPY KUNTOPALLOLLA



https://youtu.be/6FnPJoxp_AI

Tavoite:

Harjoitus kehittää räjähtävää voimaa. Kuntopallon avulla saadaan liikkeeseen kuormaa. Vaihtelemalla eri painoisia kuntopalloja pystytään harjoitetta soveltamaan harjoituskausien mukaisiksi. Sarjakaudella liikettä voidaan tehdä myös ilman palloa.

Alkuasento:

Seistään hartioiden leveysissä haara-asennossa polvet hiukan joustuen koukussa. Palloa pidetään rintakehän kohdalla.

Suoritus:

Harjoite tehdään pareittain. Kun pelaajalle annetaan lähtömerkki (ääni tai näkö), hän kyykistyy ja hyppää kohtisuoraan ylöspäin pitäen kuntopalloa koko ajan rintakehän päällä. Laskeutuminen tapahtuu hallitusti ja joustuen. Sarjan jälkeen vuoro vaihtuu.

Määrä:
Kolme
hyppyä/pelaaja
3-5 kierrosta

RÄJÄHTÄVÄ TELEMAR-KYKKY KUNTOPALLOLLA



<https://youtu.be/Nn7Q8G8gZmo>

Tavoite:

Tavoitteena on kehittää yhden jalan maksimivoimaa. Kuntopallon avulla pystytään lisäämään kuormaa.

Määrä:
5 toistoa/pelaaja
3-5 sarjaa

Lähtöasento:

Kapea askelkykkyy asento, parit vastakkain

Suoritus:

Harjoitus tehdään pareittain. Pelaaja kyykistyy niin, että takimmainen polvi osuu maahan. Sitten hän ponnistaa etummaisella jalalla mahdollisimman räjähtävästi polven suoraksi. Jalka ei irtoa maasta. Takimmainen jalka toimii vain tasapainon tukena. Suorituksessa pelaaja pitää kuntopalloa rinnan korkeudella. Ponnistaessa hän heittää sen parilleen. Tämän jälkeen pari tekee saman suorituksen.

NELIÖJUOKSU



<https://youtu.be/Vk7w5UwDRrY>

Tavoite:

Tavoitteena on kehittää pelaajan räjähtävää nopeutta ja reaktionopeutta joka suuntaan. Harjoitus kehittää pelissä eri suuntiin tapahtuvia lähtöjä.

Määrä:
5 lähtöä/pelaaja
3-5 sarjaa

Lähtöasento:

Pelaajan luonnollinen lähtöasento ulkopelissä.

Suoritus:

Asetetaan neljä merkkiä neliön muotoiseen asetelmaan niin, että jokainen sivu on n. 7 m. Kaksi pelaajaa asettuu vastakkaisiin kulmiin. Lähtömerkin saatua hän siirtyy seuraavalle merkille mahdollisimman nopeasti. Yhdestä merkistä (esim. hep) hän siirtyy kyljen osoittamaan suuntaan ja toisesta merkistä (esim. piip) selän osoittamaan suuntaan. Näitä vaihdellaan satunnaisesti, jotta pelaajan reaktioaika kehittyy samalla.

PALLON KIINNIOTTO SELKÄ HEITTÄJÄÄN PÄIN



<https://youtu.be/TOXprdxuiBs>

Tavoite:

Harjoite kehittää reaktionopeutta ja räjähtävää nopeutta lajinomaisella harjoitusmuodolla.

Määrä:
5
kiinniottoa/pelaaja
3 sarjaa

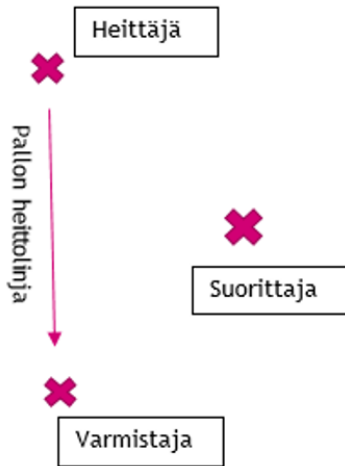
Lähtöasento:

Pelaajan luonnollinen lähtöasento ulkopelissä

Suoritus:

Harjoitus tehdään pareittain. Kiinniottaja on selkä heittäjää päin sopivalla etäisyydellä valmiina lähtöön. Heittäjä päättää pallon suunnan ja heittokovuuden. Kun pallo ilmestyy kiinniottajan näkökenttään, reagoi hän siihen mahdollisimman nopeasti lähtemällä räjähtävästi liikkeelle, ottaa pallon kiinni ja heittää parille.

SIVUTTAIN LÄHTÖ JA PALLON KIINNIOTTO



Tavoite:

Harjoitteen tavoite on kehittää räjähtävää lähtöä sivusuuntaan lajinomaisesti ottamalla mukaan mahdollinen pelitilanne.

Määrä:
Kaksi
lähtöä/pelaaja, eli
yksi lähtö/suunta

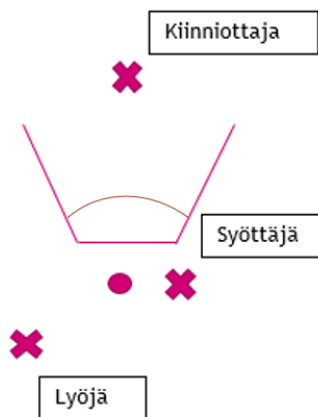
Lähtöasento:

Pelaajan luonnollinen lähtöasento ulkopelissä

Suoritus:

Harjoitukseen tarvitaan kolme pelaajaa. Heittäjä ja varmistaja menevät vastakkain sopivalle etäisyydelle toisistaan. Suorittaja menee heidän väliin, mutta sivummalle niin, että he muodostavat kolmion. Heittäjä päättää aloituksen ja heittää kohti varmistajaa. Suorittajan tarkoitus on ottaa pallo kiinni välistä. Kiinnisaatu pallo heitetään takaisin heittäjälle. Sama suorittaja suorittaa harjoitteen heittolinjan kummaltakin puolelta niin, että lähtö tulee tehtyä eri suuntiin.

NÄPYJEN KIINNIOTTO



Tavoite:

Tavoitteena on räjähtävän nopeuden ja reaktionopeuden harjoittaminen lajinomaisella harjoitteella.

Määrä:
5
kiinniottoa/pelaaja
ja vaihto kiertäen
kolmen pelaajan
kesken
3 sarjaa

Lähtöasento:

Pelaajan luonnollinen lähtöasento ulkopelissä

Suoritus:

Harjoitteeseen tarvitaan kolme pelaajaa: syöttäjä, lyöjä ja kiinniottaja. Lyöjä lyö erilaisia näpyjä eripuolelle kenttää vaihdellen suuntaa ja tapaa. Kiinniottajan tarkoitus on reagoida lyöntiin mahdollisimman nopeasti, lähteä räjähtävästi ottamaan palloa kiinni ja heittää se syöttäjälle.

Lisätietoja ja perusteluita harjoitteille löytyy opinnäytetyöstä.

Opinnäytetyö löytyy nimellä "Pesäpalloilijan lähdön räjähtävyys - opas valmentajille ja pelaajille" Theseus.fi-sivustolta.

Tehty yhteistyössä Laurea
Ammattikorkeakoulun ja Espoon Pesis ry:n
kanssa.

