

Opinnäytetyö AMK

Fysioterapian koulutusohjelma

2020

Alexander Henriksson, Teemu Ahonen

LENTOPALLOILIJAN FYYSISTEN OMINAISUUKSIEN TESTAAMINEN

– testipatteriston kehittäminen Maskun Katajan
lentopallojaostolle

Alexander Henriksson, Teemu Ahonen

LENTOPALLOILIJAN FYYSSISTEN OMINAISUUKSIEN TESTAAMINEN

- testipatteristo Maskun Katajan lentopallojaostolle

Lentopallo on sisätiloissa pelattava laji, jossa kaksi joukkuetta pelaa toisiaan vastaan verkolla jaetulla kentällä. Lentopalloa kuvaillaan nopeaksi, jännittäväksi ja kiivaaksi urheilulajiksi, jossa yksittäisen pelaajan ominaisuudet koostuvat hyppyvoimasta, hyökkäys- sekä puolustuspelaamisesta, räjähtävästä voimasta ja syötöistä.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Maskun Katajan lentopallojaosto. Kehittämistyön tarkoituksena on luoda testipatteristo Maskun Katajan lentopallojaoston käyttöön. Testipatteristolla tarkoitetaan kokonaisuutta, joka sisältää testit, testiohjeet, viitearvot sekä mittauslomakkeen. Opinnäytetyön tavoitteena on koota tutkimustietoon pohjautuen junioriurheilijalle sopivia testejä, joita valmentajan on helppo hyödyntää. Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen ja työ tarpeellinen, koska seuralla ei ole käytössä pelaajien testaamiseen liittyvää kokonaisuutta ja tämän vuoksi testaaminen on jäänyt vähäiseksi.

Opinnäytetyössä on otettu huomioon tutkimusten mukaan olennaisiksi osoittautuneet lentopallossa vaadittavat fyysiset ominaisuudet ja niiden testaaminen. Tärkeimmät fyysiset ominaisuudet ovat alaraajojen ponnistusvoima, yläraajojen teho, aerobinen kunto, nopeus ja ketteryys, keskivartalon stabiliteetti ja lihaskestävyys sekä antropometria. Opinnäytetyön aiheen ulkopuolelle on rajattu loukkaantumisriski ja psyykkiset- sekä lajitekniset ominaisuudet.

Urheilussa fyysisten ominaisuuksien kartoittaminen ja kehittäminen luovat tarpeen testaamiselle. Testaaminen tukee valmentajan tehtävää seurata urheilijan kehitystä lähtötasosta asetettuun tavoitteeseen. Testien valintakriteereinä ovat muun muassa luotettavuus, toistettavuus ja pätevyys.

Opinnäytetyömme on kehittämistyö, mikä perustuu sykliseen etenemiseen. Valmiina tuotoksena opinnäytetyöstä on testistö, joka luovutetaan sähköisenä ja paperisena versiona Maskun Katajan lentopallojaoston valmennukselle.

ASIASANAT:

Lentopallo, lentopalloilijan testaaminen, lentopalloilijan fyysiset ominaisuudet, testipatteristo

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Physiotherapy

2020 | 28 pages + 15 appendices

Alexander Henriksson, Teemu Ahonen

TESTING OF THE PHYSICAL ATTRIBUTES OF A VOLLEYBALL PLAYER

- test battery for Maskun Kataja – volleyball division

Volleyball is an indoor sport where two teams are separated by a net. Volleyball is often described as a fast, exciting and tense sport. Player attributes consists of the abilities to jump high, to be explosive and to master the offensive and defensive aspects of the game.

The object of the thesis is to develop a test battery for Maskun Kataja - volleyball division. This test battery includes the tests, test instructions, reference values and test form. The aim of the thesis is to collect tests based by the relevant research which are appropriate for youth athletes and are easy for the coaches to use. The lack of testing inside the club and absence of a test battery are reasons that creates the need for this thesis.

In this thesis we look at the most important physical attributes of a volleyball player and how to test them according to the research. We concluded that the main physical attributes are the vertical jump, upper limb extension explosive strength, aerobic capacity, speed and agility, core stability and strength and anthropometry. Testing of volleyball based skills, psychological attributes and injury factors were excluded from this work.

In sports the constant attempt to improve your physical attributes makes the need for testing. Testing helps the coaching staff to monitor their players goal-oriented development. Validity and reliability are the fundamental values for choosing tests.

Our thesis is a development product and is based on cyclical progression. The final product will be given to Maskun Kataja – volleyball division as a written version of the work.

KEYWORDS:

Volleyball, testing of a volleyball player, physical attributes of a volleyball player, test battery

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 KEHITTÄMISTYÖN ALKUMETREILLÄ	7
2.1 Tavoite ja tarkoitus	7
2.2 Opinnäytetyön suunnittelu	7
3 LENTOPALLOILIJAN TÄRKEIMMÄT FYYSISET OMINAISUUDET	9
3.1 Alaraajojen ponnistusvoima	9
3.2 Yläraajojen teho	11
3.3 Aerobinen kunto	11
3.4 Nopeus ja ketteryys	12
3.5 Keskivartalon stabiiliteetti ja lihaskestävyys	13
3.6 Antropometria	14
4 TESTAAMISEN PERUSTEET	16
4.1 Laadukkaan testin ominaispiirteet	16
4.2 Moraali ja eettisyys testitilanteessa	17
5 TESTIPATTERISTON SYKLINEN KEHITTÄMINEN	18
5.1 Ennen ensimmäistä versiota	19
5.2 Ensimmäinen pilotointi	20
5.2.1 Kevennyshyppy	21
5.2.2 Kevennyshyppy vauhdista	21
5.2.3 Kuntopallon heitto pään yli eteen	21
5.2.4 Kuntopallon heitto pään yli taakse	22
5.2.5 Modifioitu T-testi	22
5.2.6 Star Excursion Balance Test	22
5.2.7 Kestävyyskukkulajuoksu	22
5.3 Toinen pilotointikerta	23
5.4 Valmis tuotos	23
6 LOPUKSI	24
LÄHTEET	27

LIITTEET

Liite 1. Testipatteristo

KUVIOT

Kuvio 1. Muokattu prosessimalli (Toikko & Rantanen 2009, 67).

19

1 JOHDANTO

Lentopallo näyttää olevan intensiivisen muutoksen vaiheessa. Pelin vaiheiden dynamiikka ja pelaajien valmistautuminen peleihin on jatkuvan muutoksen alla. Nämä muutokset johtuvat pääosin tiukentuneesta pelaajien valintaprosessista. Jotta pelaaja pystyy täyttämään nykylentopallon vaatimukset, tulee hänen olla hyvin valmistautunut taidollisesti ja taktisesti, mutta myös fyysisesti. (Strava ym. 2014)

Lentopallo on sisätiloissa pelattava laji, jossa kaksi joukkuetta pelaa toisiaan vastaan verkolla jaetulla kentällä. Molemmissa joukkueissa on samaan aikaan 6 pelaajaa kentällä, joiden tulee suorittaa rotaatioita pelipaikkojen suhteen. Peli alkaa syöttäjästä, joka oman kenttäpuoliskon päästä syöttää pallon verkon toiselle puolelle vastustajajoukkueelle. Joukkueella on käytössään kolme kosketusta palloon, yhdellä pelaajalla yksi kosketus kerrallaan, jonka jälkeen pallo on toimitettava vastustajan puolelle. Pisteitä saa jokaisesta pelattavasta pallosta ja tarkoituksena on toimittaa pallo vastustajan kenttään tai niin, että puolustava joukkue torjuu pallon kentän rajojen ulkopuolelle. (FIVB www-sivut, 2019.)

Lentopalloa kuvaillaan nopeaksi, jännittäväksi ja kiivaaksi urheilulajiksi. Yksittäisen pelaajan ominaisuudet koostuvat hyppyvoimasta, hyökkäys- sekä puolustuspelaamisesta, räjähtävästä voimasta sekä syötöistä. Yksittäisten ominaisuuksien lisäksi valmentajan on hyvä ymmärtää pelin säännöt, jonka vuoksi on mahdollista luoda parempi joukkuekoostumus sekä taktiikka. (Lentopallon säännöt, 2017.)

Fyysisten ominaisuuksien testaamisella voidaan tarjota asiaankuuluvaa informaatiota lajin ominaispiirteistä. Muun muassa urheilijan motivointi, urheilijan heikkouksien tunnistaminen sekä objektiivisen palautteen anto urheilijalle tuovat tarpeen testaamiselle. (Bangsbo ym. 2006, 3)

Opinnäytetyön aiheena on kehittää Maskun Katajan lentopallojaoston käyttöön yksinkertainen ja helposti toteutettava testipatteristo. Testipatteristolla tarkoitetaan tässä kokonaisuutta, joka sisältää testit, testiohjeet sekä viitearvot. Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen ja työ tarpeellinen, koska Maskun Katajan lentopallojaostolla ei ole käytössä pelaajien testaamiseen liittyvää kokonaisuutta ja tämän vuoksi pelaajien testaaminen on seuran sisällä jäänyt vähäiseksi.

2 KEHITTÄMISTYÖN ALKUMETREILLÄ

Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimi Maskun Katajan lentopallojaosto. Toimeksiannon saimme Turun Ammattikorkeakoulun kautta. Opinnäytetyön teko lähti käyntiin lokakuussa 2018, jolloin pidimme ensimmäisen palaverin ohjaavan opettajan kanssa. Palaverissa keskustelimme opinnäytetyön etenemisestä, mahdollisista toteutustavoista sekä halutusta tuotoksesta.

Maskun Katajan valmentajien sekä ohjaavan opettajan kanssa pidimme yhteisesti palaverin opinnäytetyöhön liittyen marraskuussa 2018. Palaverissa keskustelimme valmentajien toiveista liittyen testipatteristoon, välineistä joita heillä olisi käytössä sekä seuran käytössä olevista tiloista, joissa testaaminen suoritettaisiin sekä kohderyhmästä.

Seuran välineistö koostui pääosin perustarvikkeista, kuten kuntopalloista sekä jumppamatoista, joten tämä ohjasi meidän testipatteriston tekoa käytettävissä olevien välineiden suhteen. Maskun Kataja oli juuri saamassa käyttöönsä uuden tilavan palloiluhallin, jossa testaaminen tultaisiin pääsääntöisesti suorittamaan. Kohderyhmämme oli Katajan juniorilentopalloilijat.

2.1 Tavoite ja tarkoitus

Kehittämistyön tarkoituksena oli luoda testipatteristo Maskun Katajan lentopallojaoston käyttöön. Testipatteriston tarkoituksena on testata lentopallossa vaadittavia fyysisiä ominaisuuksia, kuten ponnistusvoimaa, yläraajojen tehoa, nopeutta ja ketteryyttä, aerobista kuntoa sekä keskivartalon stabiiliteettiä ja lihaskestävyyttä.

Kehittämistyön tavoitteena oli koota tutkimustietoon pohjautuen junioriurheilijalle sopivia testejä, joita valmentajan olisi helppo käyttää. Testipatteriston tavoitteena olisi yhtenäistää seuran sisällä tapahtuvaa testaamista, jolloin urheilijat tottuvat säännölliseen testaamiseen ja testaamisen tuloksista voidaan tehdä luotettavampia johtopäätöksiä.

2.2 Opinnäytetyön suunnittelu

Heti opinnäytetyön alussa sovimme toimeksiantajan sekä ohjaavan opettajan kanssa testipatteriston rajautuvan ainoastaan lentopallon fyysisten ominaisuuksien

testaamiseen. Opinnäytetyön aiheen ulkopuolelle jäi loukkaantumisriskin, psyykkisten- ja lajitekniisten ominaisuuksien testaaminen.

Opinnäytetyön tiedonhaussa käytimme sähköisiä sekä kirjallisia lähteitä. Pubmed, Google Scholar, Researchgate sekä FINNA-tietokanta toimivat tärkeimpinä alustoina sähköisten lähteiden hakuun. Hakusanoina opinnäytetyön tiedonhaussa käytimme muun muassa nuori urheilija, testaaminen, nopeusketteryys, volleyball, physical attributes, vertical jump, agility.

3 LENTOPALLOILIJAN TÄRKEIMMÄT FYYSISET OMINAISUUDET

Opinnäytetyössä on otettu huomioon tutkimusten mukaan olennaisiksi osoittautuneet lentopallossa vaadittavat fyysiset ominaisuudet ja niiden testaaminen. Näitä ominaisuuksia ovat alaraajojen ponnistusvoima (Lidor & Ziv 2010, Sheppard ym. 2009), yläraajojen räjähtävä voima (Lentopalloliiton www-sivut 2013, Marques ym. 2009), aerobinen kunto (Reeser & Bahr 2003), keskivartalon stabiliteetti ja lihaskestävyys (Sharrock ym. 2011, Kocahan & Akinoglu 2018), nopeus ja ketteryys (Radhouane ym. 2009, Lidor & Ziv 2010) sekä antropometria (Strava ym. 2014).

Lentopalloilijoiden fyysisissä ominaisuuksissa on eroja eri sarjatasoihin peilaten. Esimerkiksi pituus, ponnistusvoima, alaraajojen konsentrinen voimantuotto ja reaktionopeus ovat suurempia naislentopalloilijoilla, jotka pelaavat korkeammilla sarjatasoilla (Lidor ym. 2010, Barcelos ym. 2009). Tästä voi päätellä fyysisten ominaisuuksien olevan tärkeitä lentopallossa. Lentopallo-ottelun voittajajoukkue ei kuitenkaan aina omaa parempia fyysisiä ominaisuuksia, koska lentopallo vaatii pelaajilta myös taidollisia ja pelillisiä ominaisuuksia (Lidor ym. 2010).

Fyysiset ominaisuudet mahdollistavat taidolliset ja pelilliset ominaisuudet. Esimerkiksi reaktionopeus on keskimääräisesti parempi pitempään lentopalloa pelanneilla naislentopalloilijoilla (Barcelos ym. 2009). Lentopallossa vaadittavat ominaisuudet vaihtelevat myös pelipaikasta ja urheilijan antropometrisista mitoista riippuen. Antropometrialla tarkoitetaan mittauksia, jotka perustuvat ensisijaisesti pituuteen, kehon massaan, kehon mittasuhteisiin ja koostumukseen (Keskinen ym. 2004, 45). Pituus on lentopallossa tärkeä antropometrinen ominaisuus, mutta heikkoa ulottuvuutta voi korvata hyvällä ponnistusvoimalla (Marques ym. 2009).

3.1 Alaraajojen ponnistusvoima

Lentopallo vaatii pelaajalta lyhyitä räjähtäviä suorituksia sekä vertikaali- että horisontaalisuuntiin (Sheppard ym. 2009). Räjähtävä voimantuotto tarkoittaa ihmisen hermo-lihasjärjestelmän kykyä ilmaista voimaa mahdollisimman lyhyessä ajassa (Saeed, 2013). Räjähtävän voimantuoton katsotaan olevan merkittävä osa urheilijan

pelimenestystä (Chu 1998, 2). Ponnistuskorkeuden, maksimivoiman sekä räjähtävän voiman välillä on huomattu vahvoja yhtäläisyyksiä (Copic ym. 2014). Pelin aikana lentopalloilija joutuu suorittamaan 70-150 hyppyä iskulyöntien, torjuntahyppyjen ja hyppyaloitusten muodossa (Forte ym. 2019). Ponnistuskorkeuteen vaikuttaa negatiivisesti pelin vaatima kognitiivinen kuorma (Fledderman & Zentgraf 2018).

Eri urheilulajien testit pyrkivät imitoimaan lajeissa vaadittavia urheilusuorituksia, eikä lentopallo ole poikkeus (Nejic ym. 2016, Sattler ym. 2012). Ponnistusvoimaa hyvin yleisesti mitataan CMJ eli counter movement jump ja SJ eli squat jump testeillä. Vapaasti suomennettuna nämä tarkoittavat kevennyshyppy ja kyykkyhyppy testejä. Nämä tavanomaiset ponnistuvoimatestit ovat useasti käytettyjä sekä todettu luotettaviksi (Caruso ym. 2010, Markovic ym. 2004, Slinde ym. 2004).

Sattner ja kumppanit tutkivat lentopallossa esiintyvien AJ eli attack jump, hyökkäyshyppy ja BJ eli block jump, torjuntahyppy testien luotettavuutta ja validiteettia suhteessa kevennyshyppy ja kyykkyhyppy testeihin (Sattler ym. 2012). AJ ja BJ testien tarkoituksena on simuloida iskulyönti- ja torjuntahyppyjä. Iskulyöntiin saa tavanomaisesti ottaa noin 3 metrin vauhdin, jonka jälkeen tapahtuu maksimaalinen ponnistus ja pallon lyönti ponnistuksen korkeimmassa kohdassa (Reeser & Bahr 2003, 31). Hyökkäys pyritään päättämään iskulyöntiin. Iskulyöntiä pyritään torjumaan suorituksella, jossa osa puolustuspuolen pelaajista hyppää lähes paikoiltaan torjumaan iskulyöntiä. Tätä suoritusta kutsutaan torjuntahypyksi (Echeverria ym. 2019). Sattnerin ym. tutkimuksessa ei huomattu merkittäviä eroja hyppytestien luotettavuudessa ja validiteetissa. Kirjoittajat suosittelevatkin lentopallossa käytettävän iskulyöntihyppy ja torjuntahyppy testejä ponnistuskorkeuden testaamiseen, koska nämä ovat lajinomaisempia suorituksia kuin kevennyshyppy- ja kyykkyhyppy testit (Sattler ym. 2012).

Torjuntahypyn testaamisesta saa lajinomaisempaa lisäämällä ennen ponnistusta sivuaskelen (Nejic ym. 2016). Kuitenkin aiemmissa tutkimuksissa lajinomaista testaamista on tutkittu ainoastaan korkeamman tason lentopalloilijoilla ja tästä syystä on vaikea arvioida, miten testit soveltuvat nuoremmille ja kokemattomille urheilijoille (Nejic ym. 2016).

3.2 Yläraajojen teho

Lentopallossa yhdistyy alavartalon ja ylävartalon voimantuotto erityisesti iskulyönnissä. Kuntopallon heitossa pään yli taaksepäin on huomattu korrelaatiota ponnistusvoiman kanssa. Edellämainittu testi sopii testiksi tai harjoitteeksi lajeihin, missä yhdistyy ylä- ja alaraajojen voimantuotto. (Stockbrugger & Haennel 2001).

Yläraajan ekstensiosuuntainen voimantuotto korreloi iskulyöntinopeuden kanssa (Ferris ym. 1995). Lentopallossa yläraajojen voimantuottoa testataan tavanomaisesti maksimivoima- ja nopeusvoimaharjoitteilla (Marques ym. 2009). Nopeusvoimaharjoitteista yleisesti käytössä on kuntopalloilla tapahtuvat heitot (Marques ym. 2009, Lentopalloliiton www-sivut 2013, Grgantov ym. 2013). Kuntopallonheitto pään yli vaatii urheilijalta suuren määrän nopeusvoimaa, mutta myös maksimivoimalla on merkitystä ja se ohjaakin testissä käytettävän kuntopallon painon valinnassa (Ignjatovic ym. 2012).

Yleisiä kuntopallolla tapahtuvia heittotekniikoita ovat istuen tapahtuva työntö rinnalta sekä seisten tapahtuva kuntopallon heitto pään yli eteenpäin. Kuntopallolla tapahtuvasta testaamisesta saadaan luotettavampaa kun kuntopallot ovat kevyempiä. Myös testin lähtöasento vaikuttaa luotettavuuteen, esimerkiksi Istuen tapahtuvassa kuntopallon työnnössä rinnalta huomattiin vähemmän vaihtelua kuin seisten tapahtuvassa kuntopallon heitossa pään yli eteenpäin. (Tillaar & Marques 2013)

3.3 Aerobinen kunto

Aerobinen kapasiteetti on tärkeää urheilijan suorituskyvyn kannalta. Kuitenkin aerobisen kapasiteetin tarve vaihtelee lajista riippuen (Rankovic ym. 2010). Aerobinen energiasysteemi tarkoittaa hapen kuljettamista solujen mitokondrioihin, jonka seurauksena lihakset saavat energiaa toimia pitkiksikin ajoiksi (Jones & Carter 2000).

Lentopallossa hyödynnetään pääasiassa anaerobista energiasysteemiä voiman tuottamiseen. Anaerobisen energiasysteemin energialähteenä hyödynnetään adenosiinirifosfaatteja (ATP) ja kreatiinifosfaattivarastoja (CP). Lihaksen ATP-varastot ovat lihastyön alkaessa heti käytössä ja kun CP:t täyttää ATP-varastoja, saadaan nopeasti energiaa aikaiseksi (Reeser & Bahr 2003, 12). Anaerobinen energiasysteemi on pääasiassa toiminnassa räjähtävien liikkeiden aikana, kuten ponnistamisessa.

Kuitenkin jopa kevyen harjoittelun aikana, molemmat energiasysteemit toimivat samanaikaisesti (Reeser & Bahr 2003, 13).

Anaerobisesti voidaan tuottaa energiaa vain hetken aikaa maksimaalisesti (Reeser & Bahr 2003, 12). Ongelmaksi muodostuu tällöin maitohappojen tuotanto lihaksissa ja näin ollen heikompi suorituskyky seuraavissa suorituksissa (Gastin ym. 2001). Lentopalloilijalla on oltava hyvä aerobisen kunnan perusta, koska hyvä aerobinen kunto nopeuttaa lentopalloilijan palautumista räjähtävien suoritusten välillä (Reeser & Bahr 2003, 11).

Aerobista kapasiteettia testataan testeillä, jotka vaativat maksimaalista hapenottoa (Ostojic ym. 2006, Ramsbottom ym. 1988). Aerobisen kapasiteetin mittaamiseen yleisesti käytössä olevia testejä ovat sukkulajuoksu ja cooperin testi (Lentopalloliiton www-sivut 2013). Kumpikaan näistä testeistä ei kuitenkaan mittaa lentopalloissa tapahtuvia suorituksia tarkasti, koska ne eivät mallinna lentopalloissa tapahtuvia suorituksia. Sheppard ja kumppanit suosittelivatkin lentopalloon luotua ”repeated-effort” testiä käytettävän tavanomaisen aerobisen testin sijaan tai sen kanssa (Sheppard ym. 2007).

3.4 Nopeus ja ketteryys

Nopeus on tärkeä ominaisuus useassa urheilulajissa ja se ilmenee hyvin eri tavoin lajista riippuen (Keskinen ym. 2004, 164). Nopeuden voisi jakaa vapaasti suomennettuna kolmeen kategoriaan: Nopeuteen – käsittää taidon ja kyvyn saavuttaa korkea liikkumisvauhti, suunnanmuutokseen – käsittää taidon ja kyvyn nopeasti muuttaa suuntaa, ketteryyteen ja reaktionopeuteen – käsittää taidon ja kyvyn muuttaa nopeasti suuntaa jonkin ärsyksen ilmaantuessa (Haff & Triplett 2016, 522).

Nopeus ja ketteryys korreloivat lentopalloilijan pelitaidon kanssa ainakin naislentopalloilijoilla. Korkeammalla tasolla pelaava juniorilentopalloilija saa keskimäärin paremmat tulokset nopeus- ja ketteryystesteissä (Lidor & Ziv 2010). Hyvät alaraajojen nopeusvoimatasot ennustavat hyviä tuloksia nopeutta ja ketteryyttä mitattaessa (Schaun ym. 2013).

Nopeuden ja ketteryyden mittaamiseen on käytössä useita erilaisia testejä. Näitä ovat esimerkiksi Illinois agility run, T-test, The agility test, 10-meter shuttle, Side-step test, 3-cone drill test ja monia muita (Grgantov ym. 2013, Radhouane ym. 2009, Raya ym.

2013). Lentopallossa käytettävän nopeus- ja ketteryydestin tulisi sisältää nopeita lyhyitä liikkeitä, koska lentopallossa pelattava alue on pieni. Esimerkiksi modifioitu t-testi on muuten sama kuin t-testi, mutta testissä liikuttava matka on puolet pienempi (20m). Modifioitu t-testi on luotettava tapa mitata nopeutta ja ketteryyttä. (Radhouane ym. 2009)

Nopeus- ja ketteryydesteistä puuttuu monille lajeille ominainen päätöksenteko suorituksen aikana. The agility test on sopiva testi mittaamaan reaktionopeutta lajeissa, missä reagoidaan visuaaliseen stimulukseen. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi eri pallopelit, kuten lentopallo. (Zemkova & Hamar 2014)

3.5 Keskivartalon stabiliteetti ja lihaskestävyys

Keskivartalon stabiliteetti tarkoittaa lumbopelvisen-lonkka kompleksin kykyä vastustaa asennon muutoksia kuormien alla (Willson ym. 2005). Keskivartalon stabiliteettiin vaikuttaa sekä aktiivisia, että passiivisia rakenteita. Aktiiviset rakenteet ovat erittäin tärkeitä keskivartalon stabiliteetin ylläpysymiselle (Willson ym. 2005). Keskivartalo on voimien välittäjä liikkeissä ja se toimii tukevana alustana raajojen voimantuotolle. Keskivartalon lihaksisto suorittaa kerrallaan yhtä tehtävää hyvin. Se joko stabiloi isometrisesti raajojen tuottaessa liikettä tai liikkuu dynaamisesti tuottaen itse liikettä. (Shinkle ym. 2012)

Koska urheilussa liikutaan yleensä sagittaali-, frontaali- ja transversaalitasoissa, tulee keskivartalon lihaksistoa harjoittaa ja testata myös näissä tasoissa. Monesti kierto liikkeitä ja transversaalitaso jää testattaessa vähälle huomiolle. (Akuthota & Nadler 2004)

Huonojen keskivartalon stabiliteetin olosuhteiden aikana raajojen voimantuotto on alentunut (Behm & Anderson 2006). Isometrinen keskivartalon lihaksiston harjoittelu lisää paremmin keskivartalon stabiliteettia kuin dynaaminen keskivartalon harjoittaminen. Keskivartalon stabiliteetin testaamiseen näyttää soveltuvan paremmin isometrinen testi (McGill & Lee 2015). Atleettisen suorituskyvyn ja keskivartalon stabiliteetin välillä on huomattu korrelaatiota keskenään. Aihe kaipaa kuitenkin lisää tutkimuksia (Sharrock ym. 2011).

Keskivartalon lihaskestävyydellä ja raajojen lihasvoimalla näyttää olevan korrelaatiota keskenään. Näitä kahta ominaisuutta olisi hyvä tarkastella ja harjoittaa kokonaisuutena (Kocahan & Akinoglu 2018). Keskivartalon stabiliteetin harjoitusohjelmalla voidaan saada parannusta suorituskykyyn, kuten ponnistamiseen ja nopeuteen. Ohjelma voi

sisältää muunmuassa takaketjun ja etuketjun erilaisia lankutusharjoitteita (Taskin, C. 2016).

Dynaamisella tasapainolla tarkoitetaan kykyä ylläpitää tasapaino liikkeessä, kehon liikkussa tai jonkin raajan liikkussa pisteestä a pisteeseen b (Miller ym. 2006). Sisäisen tai ulkoisen lihasaktivaation toimesta tapahtuu painopisteen siirtyminen johonkin suuntaan jolloin tarvitsemme dynaamista tasapainoa. Dynaamisen liikkeen aikana painopiste voi siirtyä tukipinnan rajojen sisällä tai rajojen ulkopuolella (Kahle & Gribble 2009). Käytännössä kaikki liike vaatii dynaamista tasapainoa, tämä korostuu erityisesti urheilusuorituksissa.

Dynaamisen tasapainon testaaminen tapahtuu pääasiassa laboratorio-oloissa voimalevyillä ja muilla kalliilla laitteilla (Kinzey & Armstrong 1998). Star excursion balance test on vähillä välineillä toteutettava, yleisesti käytössä oleva dynaamisen tasapainon testi, jonka katsotaan olevan luotettava ja validi (Akuthota & Nadler 2004). SEBT-testi (Star excursion balance test) vaatii testattavalta voimaa, liikkuvuutta sekä proprioseptiikkaa. Testi soveltuu fyysisesti aktiivisille henkilöille sekä urheilijoille, mutta testiä käytetään myös kuntoutuksessa dynaamisen tasapainon hallinnan ja linjauksen mittarina (PhysioPedian www-sivut, 2020).

Tavanomaisia yksinkertaisesti toteutettavia keskivartalon lihaskestävyyden ja stabiiliteetin testejä ovat istumaan nousu harjoitteesta muodostettuja dynaamisia (Kocahan & Akinoglu 2018) ja isometrisia (Lentopalloliiton www-sivut 2013) testejä. Myös selinmakuulla ja roikkuen tapahtuvat jalkojen nostot ovat yleisesti käytössä keskivartalon lihaskestävyyttä ja stabiiliteettia testattaessa (Sharrock ym. 2011, Lentopalloliiton www-sivut 2013).

3.6 Antropometria

Tavanomaisesti antropometriaa käytetään kuvaamaan aliravitsemusta ja lihavuutta. Antropometrisia mittoja voidaan myös hyödyntää osana urheilijan seurantaa. Keski-ikäisen mukaan antropometriaa ei saa käyttää kasvuikäisillä kuin lääketieteellisistä syistä. (Keskinen ym. 2004, 45)

Yleisimmät antropometriset mitat, joita lentopallossa seurataan ovat pituus, paino ja rasvaprosentti (Lidor & Ziv 2010). Tärkeimpänä antropometrisenä mittana pidetään pituutta (Strava ym. 2014). Paino ja rasvaprosentti voi vaikuttaa negatiivisesti esimerkiksi

ponnistuskorkeuteen (Nikolaidis ym. 2017). Ikä on harvoin seurattu antropometrinen mitta, mutta esimerkiksi aikuislentopalloilijat hyppäävät keskimäärin korkeammalle kuin juniorilentopalloilijat (Nikolaidis ym. 2017).

4 TESTAAMISEN PERUSTEET

Testaus mielletään usein vain tilanteeksi, jossa suoritetaan yksittäisiä testejä. Testaus käsitteenä tarkoittaa kuitenkin enemmän, se on kokonaisvaltainen ja pitempiaikainen kokonaisuus, jonka tulisi palvella tietyn tavoitteen saavuttamista. (Keskinen ym. 2004, 14.) Testaamisen tarkoituksena on mahdollistaa urheilijan tavoitteiden saavuttaminen sekä potentiaalin maksimoiminen. Testaaminen tukee valmentajan tehtävää seurata urheilijan kehitystä lähtötasosta asetettuun tavoitteeseen, jolloin urheilijan fyysisten ominaisuuksien kartoittaminen ja kehittäminen luovat tarpeen testaamiselle. (Haff & Triplet 2016, 250.)

4.1 Laadukkaan testin ominaispiirteet

Testin kaksi tärkeintä ominaispiirrettä ovat reliabiliteetti eli luotettavuus ja toistettavuus sekä validiteetti eli pätevyys. Jotta testi olisi hyödyllinen, näiden kahden asian tulee olla läsnä testiä arvioitaessa. Laadukkaan testin valintaan vaikuttavat näiden lisäksi ympäristökijät, ikä ja sukupuoli sekä testin turvallisuus. (Haff & Triplet 2016, 250.)

Pätevyydellä tarkoitetaan sitä, että testillä mitataan tarkasti sitä, mitä halutaan mitata. Fyysisen suorituskyvyn testaamisessa tulee selvittää lajissa vaadittavat ominaisuudet jolloin testataan juuri niitä ominaisuuksia, jotka ovat olennaisia urheilijan kannalta. Jos testipatteristo pitää sisällään testin, joka ei mittaa ominaisuutta, minkä vuoksi se on testipatteristoon valittu, tulisi silloin tästä testistä luopua. Pelkästään mukavuus ja helppo toteutettavuus eivät luo tarkoituksenmukaisuutta ominaisuuden testaamiselle. (Keskinen ym. 2004, 14.) Testi omaa korkean validiteetin jos testissä pystytään testaamaan yhtä urheilijaa kerrallaan, pisteytys on tarkka, testi sisältää riittävän määrän yrityksiä ja sen vaikeustaso on muutettavissa urheilijan tason mukaan. (Haff & Triplet 2016, 251.)

Luotettavuus mittarina tarkoittaa, että testi on johdonmukainen ja toistettava. Testin luotettavuuden mittaamiseen on useita tapoja, joista tilastojen valossa yleisin on toistomittaus, jossa toistetaan sama testi samalle joukkueelle tai samoille urheilijoille muutamia kertoja. Tällöin puhutaan testi-uusintatesti-luotettavuudesta. Karkeasti sanottuna testi on täydellisen luotettava, jos urheilija saa kaksi kertaa peräkkäin saman testituloksen. On kuitenkin mahdollista, että luotettava testi ei ole validi, jos testillä ei

mitata sitä mitä pitäisi mitata. 60 metrin pyrähdys ja 2.4km juoksu ovat luotettavia kenttätestejä, mutta ainoastaan 2.4km juokсутestiä pidetään validina aerobisena testinä. (Haff & Tripplet 2016, 268.) Puolen vuoden väliaika on sopiva testaustiheys tavalliselle kuntoilijalle, mutta urheilijoista puhuttaessa testaaminen saattaa tulla kyseeseen kuukausittain, sillä fyysisen kunnan kehittymistä tulee seurata. (Keskinen ym. 2004, 14-15.)

Ympäristötekijät on syytä ottaa huomioon testiä valittaessa. Aerobista kapasiteettia mitattaessa ympäristötekijöiden merkitys korostuu, sillä korkealla lämpötilalla, kosteudella ja kylmyydellä on todettu olevan heikentäviä vaikutuksia testituloksiin. Näiden tekijöiden muutokset eri vuodenaikaan, eri päivinä tai eri aikaan samana päivänä luovat ongelman testitulosten vertailulle. Tämän vuoksi on suositeltavaa, että varsinkin aerobista kapasiteettia mittaavat testit suoritettaisiin sisätiloissa. (Haff & Tripplet 2016, 269-270.)

4.2 Moraali ja eettisyys testitilanteessa

Moraali ja etiikka ovat läsnä testitilanteessa ja se perustuu siihen millainen ihmiskäsitys jokaisella on. Urheilija tulisi huomioida psykofyysisenä kokonaisuutena ja tulisi selvittää hänen koko senhetkinen elämäntilanteensa, jotta saavutettaisiin paras testitilanne. (Keskinen ym. 2004, 17.)

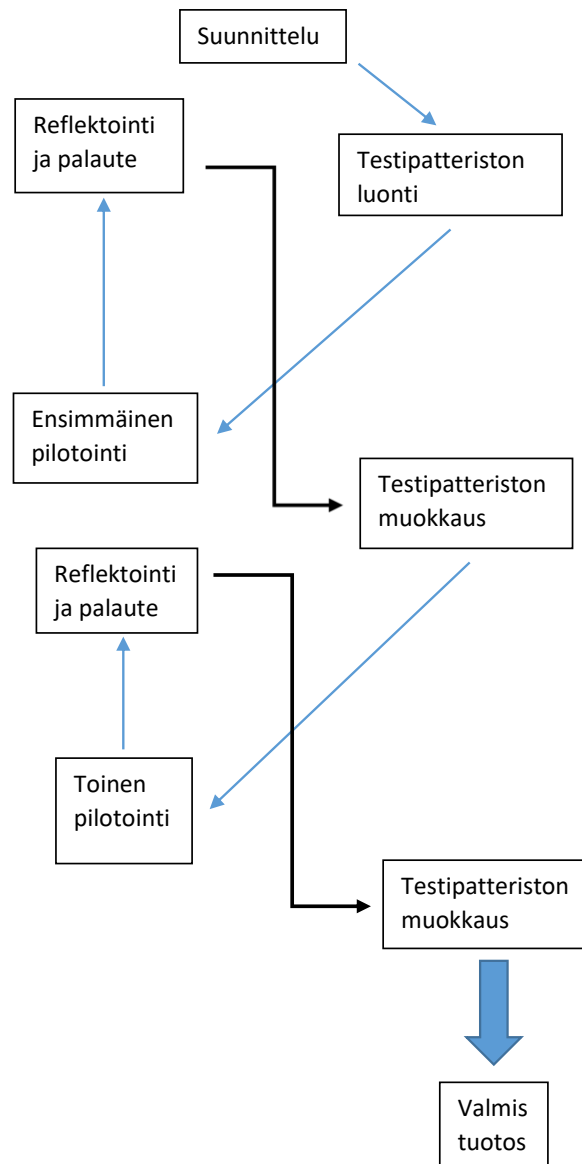
Opinnäytetyömme kohdistuu nuoriin urheilijoihin, joille testipatteristo tullaan suorittamaan. Haasteet eettisyydessä korostuu lasten ja nuorten testaamisessa, jolloin tulee miettiä miten lasten tai nuorten yksilöllinen etu, toiveet ja tarpeet huomioitaisiin. Testaajan tulee muistaa, että testiin pakottaminen ei ole vaihtoehtona. Pahimmassa tapauksessa huonosti suunniteltu ja toteutettu testitilanne saattaa johtaa lapsen tai nuoren liikunnan ilon menettämiseen. (Keskinen ym. 2004, 18-19.)

5 TESTIPATTERISTON SYKLINEN KEHITTÄMINEN

Opinnäytetyömme on kehittämistyö, mikä perustuu sykliseen etenemiseen. Syklisellä etenemisellä tarkoitetaan sitä, että kehittämistoiminnan vaiheet muodostavat kehiä, minkä jälkeen toiminta jatkuu uusien kehien muodostamisella edellisen vaiheen tuotoksen uudelleenarvioinnin seurauksena. (Salonen ym. 2017, 52.)

Kehittämistyöstä puhuttaessa nousee esille viisi erilaista kehittämistoiminnan tehtävää. Nämä tehtäväkokonaisuudet ovat perustelu, organisointi, toteutus, arviointi ja tuotoksen levittäminen. (Toikko & Rantanen 2009, 56.)

Kehittämistoiminnan muut tehtäväkokonaisuudet tarvitsevat perustelun sille, miksi jotakin ollaan kehittämässä. Maskun Katajan seuran sisällä tapahtunut pelaajien testaaminen oli jäänyt vähäiseksi testipatteriston puutteen vuoksi, mikä loi perustelun tälle opinnäytetyölle. Opinnäytetyön suunnitelman laatiminen yhdessä ohjaavan opettajan sekä toimeksiantajan valmentajien kanssa perustuu toiseen tehtäväkokonaisuuteen, organisointiin. Testipatteriston sähköisen ja paperisen version kehittäminen valmentajille ja toimeksiantajalle olivat osa toteutusta. Syklisen mallin mukaisesti tuotosta arvioidaan uudelleen kuviossa 1 esitetyllä tavalla. Valmentajien ja ohjaavan opettajan saatua toteutuksessa esitetyn version testipatteristosta suoritettiin arviointia ja palattiin takaisin toteutusvaiheeseen, jonka jälkeen lopuksi valmis tuotos levitettiin raportoinnin muodossa.



Kuvio 1. Muokattu prosessimalli (Toikko & Rantanen 2009, 67).

5.1 Ennen ensimmäistä versiota

Maskun Katajalla on käytössä nettisivuillaan JOPOX-järjestelmä, mikä toimii alustana kalenterille ja tapahtumien merkkäamiselle. Valmis testipatteristo oli tarkoitus viedä JOPOX-järjestelmään, mistä valmentajat pystyvät seuraamaan pelaajien testituloksia ja testihistoriaa, sekä tulostamaan valmiin testipatteriston helposti käyttöönsä.

Toimeksiantajan kanssa ensimmäisessä palaverissa pohdittiin sitä, että tullaanko testit videoimaan ja lisäämään videot myös JOPOX:n.

Ennen testipatteriston testien valitsemista selvitimme lentopallossa vaadittavat tärkeimmät fyysiset ominaisuudet teoriapohjan perusteella. Aluksi ominaisuuksiksi muodostui kappaleessa kolme esitettyjen fyysisten ominaisuuksien lisäksi reaktionopeus, motorinen kontrolli ja olkanivelen liikkuvuus. Näiden perusteella aloimme etsimään testiliikkeitä, jotka sopivat myös junioriurheilijoille.

Heti tammikuussa 2019 aloimme luomaan testipatteriston ensimmäistä versiota. Opinnäytetyön suunnitelman aikataulutuksen mukaan ensimmäinen testipatteriston versio olisi valmiina tammikuussa ja ensimmäinen pilotointi oli tarkoitus suorittaa helmimaaliskuussa. Kuitenkin testipatteriston luonti alkoi hitaasti ja suunnitelma muuttui.

Uutena suunnitelmana oli muodostaa sopiva testi yhdestä fyysisestä ominaisuudesta kerrallaan. Aikaa oli varattu viikko jokaista ominaisuutta kohden. Huomasimme nopeasti, että harjoittelun, koulun ja muun elämän ohessa testipatteriston luomiseen menee paljon enemmän aikaa. Ensimmäinen versio alkoi muodostumaan loppukeväällä.

5.2 Ensimmäinen pilotointi

Lokakuussa 2019 testipatteristosta lähetettiin kappaleen 3 perusteella rakennettu ensimmäinen virallinen versio. Ensimmäinen versio oli arvioitavana ohjaavalla opettajalla sekä seuran muutamalla valmentajalla. Versio piti sisällään seitsemän erilaista testiä suoritus- sekä testiohjeineen. Testipatteriston arvioijilta pyydettiin kirjallista palautetta lähetetystä versiosta testeistä, tekstiasusta sekä kuvituksesta. Palaute saatiin takaisin sähköpostitse ja se piti sisällään korjausehdotukset.

Testien valintaan on vaikuttanut kuusi kriteeriä. Testien täytyy soveltua junioriurheilijoille, testien on testattava lentopallossa vaadittavia ominaisuuksia, testit pitää pystyä suorittamaan sisätiloissa, testien suorittamiseen Maskun katajan ei tarvitse investoida uusiin testausvälineisiin, testien tulee olla mitattavissa ja testit pystyy toteuttamaan kuka tahansa valmentaja itsenäisesti. Alla oleviin kappaleisiin on koottu ensimmäisen pilotoinnin sisältävät testit.

5.2.1 Kevennyshyppy

Kappaleeseen 3.1 peilaten lentopalloilija hyöttyy korkeasta, ilman suurempaa vauhtia tapahtuvasta ponnistuksesta esimerkiksi torjuntahypyssä. Valitsimme kevennyshyppyn testipatteriston toiseksi ponnistustestiksi, koska kevennyshyppy on luotettava, validi ja helposti toteutettava testi mittaamaan ponnistuskorkeutta. Torjuntahyppyyn on luotu lajinomainen testi, joka on todettu luotettavaksi. Kuitenkin testaus on tapahtunut vain korkean tason urheilijoilla ja on vaikea arvioida testien luotettavuutta ja validiteettia kokemattomimmilla urheilijoilla.

5.2.2 Kevennyshyppy vauhdista

Kappaleeseen 3.1 peilaten iskulyönnissä hyödynnetään lyhyttä vauhtia ennen maksimaalista ponnistusta. Kappaleessa mainitaan lajinomainen hyökkäyshyppy testi. Kyseinen testi mittaa luotettavasti lentopalloilijan ponnistuskorkeutta ja ulottuvuutta hyökkäyshyppyn aikana. Testin valinnan ongelmaksi muodostuu testin vaatimat kalliit mittausvälineet ja epäselvyys testin soveltumisesta kokemattomimmille urheilijoille. Toiseksi ponnistuskorkeuden testiksi valikoitui kevennyshyppy vauhdista, joka on yleisesti käytössä oleva ponnistuskorkeuden mittari. Sen on tarkoitus simuloida hyökkäyshyppyä ilman iskulyöntiosuutta.

5.2.3 Kuntopallon heitto pään yli eteen

Iskulyönnin voimakkuutta on vaikea mitata ilman tarkkoja mittauslaitteita, joten päätimme tarkastella testissä ylärajan räjähtävää voimaa. Tämän mittaamiseen käytetään lentopallossa useasti kuntopallolla tapahtuvia heittoja. Kolmanneksi testiksi valikoitui kuntopallon heitto pään yli eteen 1kg kuntopallolla, koska kappaleeseen 3.2 peilaten yläraajojen ekstensiosuunnan räjähtävä voima korreloi iskulyöntinopeuden kanssa.

5.2.4 Kuntopallon heitto pään yli taakse

Kappaleeseen 3.2 peilaten kuntopallon heitossa pään yli taakse korreloi ponnistuskorkeuden kanssa. Se sopii hyvin lajeihin, missä yhdistyy ylä- ja alavartalon voimantuotto, kuten esimerkiksi ponnistaessa tai iskulyönnissä.

5.2.5 Modifioitu T-testi

Nopeutta ja ketteryyttä mittaamaan on kehitelty monia erilaisia testejä, jotka soveltuvat vaihtelevasti erilaisiin lajeihin. Lentopallossa liikuttavat matkat ovat lyhyitä ja liikkeet nopeita ja räjähtäviä, jolloin myös kyseisen testin tulisi sisältää nopeita, lyhyitä liikkeitä. Valitsimme nopeuden ja ketteryuden mittaamiseksi modifioidun t-testin. Testi vaatii urheilijalta etu-taka- sekä sivuttaissuuntaisia liikkeitä ja nämä liikesuunnat ovat iso osa myös lentopallossa tapahtuvaa liikkumista.

5.2.6 Star Excursion Balance Test

Testiä on käytetty loukkaantumisriskin arvioinnissa sekä kuntoutuksessa polven ja nilkan osalta, mutta myös testiliikkeenä keskivartalon lihasvoiman sekä dynaamisen tasapainon arvioimisessa. Päädyimme valitsemaan testin, koska testin pystyy toteuttamaan vähillä välineillä ja se on tutkitusti luotettava.

5.2.7 Kestävyyskulkulajuus

Kestävyyskulkulajuus ei ole kappaleen 3.3 mukaan kaikkein spesifein testi mittamaan lentopallossa vaadittavia aerobisia ominaisuuksia. Päädyimme käyttämään kyseistä testiä, koska testi testaa luotettavasti aerobista kapasiteettia. Testin valintaan vaikutti myös sen helppo toteutettavuus ja sujuvuus isoissakin ryhmissä. Testin toistettavuus on hyvä ja testin tuloksille löytyy vertailukelpoisia viitearvoja.

5.3 Toinen pilotointikerta

Ensimmäisen pilotoinnin jälkeen ohjaavalta opettajalta sekä valmentajilta saatujen korjausehdotusten mukaisesti testipatteristoa muokattiin toiseen pilotointikertaan. Testien kuvituksia pyydettiin yhdenmukaistamaan, joten kuvasimme toisiltamme testiliikkeet ja testit on niiden mukaan kuvitettu, lukuunottamatta modifioitua t-testiä, johon käytettiin internet-lähdettä. Ensimmäisestä versiosta jätettiin pois Star Excursion Balance test tämän vaikean toteutettavuuden vuoksi. Testi olisi tullut viemään liikaa aikaa sen alkuvalmistelujen vuoksi ja testit olisi hyvä saada suoritettua yhdellä harjoituskerralla.

Toisella pilotointikerralla menimme Maskun Katajan harjoituksiin toteuttamaan testipatteriston käytännössä. Paikalla olivat ohjaava opettaja, joukkueen päävalmentaja ja fysiikkavalmentaja sekä yhdeksän joukkueen pelaajaa. Saavuimme paikalle noin puolitoista tuntia aikaisemmin valmistelevaan testiympäristön ja asettamaan testipaikat valmiiksi. Harjoituskerran kesto oli 90min. Noudatimme valmiiksi laadittua testipatteriston ohjeistusta, mutta testien edetessä huomasimme sen vievän enemmän aikaa kuin olimme suunnitelleet. Tästä syystä jätimme toteuttamatta testiliikkeen ”kevennyshypyn vauhdista”. Pilotointikerran tarkoituksena oli saada informaatiota testien sujuvuudesta sekä palautetta valmentajalta sekä fysiikkavalmentajalta. Harjoitusten jälkeen jäimme keräämään suullisen palautteen joukkueen valmennukselta. Valmentajat pyysivät lisäämään erillisen tuotoksen testien suuntaa antavista viitearvoista tulkinnan ja pisteytyksen helpottamiseksi. Testipatteristoa pidettiin kokonaisuudessaan hyvänä ja tarpeellisena ja valmennuksen mielestä testit olivat sopivia. Testien muunneltavuuden vuoksi testipatteristoa pystyttäisiin hyödyntämään myös jatkossa muille seuran joukkueille.

5.4 Valmis tuotos

Toisen pilotointikerran jälkeen valmentajien sekä ohjaavan opettajan korjaus- ja kehittämissuhteiden mukaan liitteeksi on koottu valmis testipatteristo (Liite 1). Liite pitää sisällään valmiin testipatteriston testiliikkeineen ja suoritusohjeineen, viitearvotaulukot sekä mittauslomakkeen. Liite on erikseen lähteistetty.

6 LOPUKSI

Opinnäytetyön tekeminen vaati huomattavasti enemmän työtä kuin olimme etukäteen kuvitelleet ja kohtasimme haasteita aikataulutuksen suhteen läpi koko prosessin. Opinnäytetyön tavoitteena oli muodostaa tutkimustiedon perusteella junioriurheilijoille sopivia testejä, joita valmentaja pystyy itsenäisesti ja helposti toteuttamaan. Tavoitteeseen päästiin, vaikkakin toisella pilotointikerralla huomasimme testipatteriston läpikäymiseen menevän enemmän aikaa kuin olimme ajatelleet. Aikatauluja on mahdollista jouduttaa, jos testaajia on useita ja kun testit tulevat tutuiksi testaajille ja urheilijoille. Työn tarkoitus täyttyi, kun muodostimme testeistä yhtenäisen kokonaisuuden eli testipatteriston. Testipatteristo oli alun perin tarkoitus sijoittaa joukkueen käytössä olevaan JOPOX-tietokantaan, mutta valmis tuotos toteutettiin kuitenkin ainoastaan kuvitettuna paperillisena versiona aikataulutuksen vuoksi. Valmis tuotos sisältää testiohjeet, suoritusohjeet kuvineen sekä testien viitearvot. Työn palautushetkellä patteristoa ei ole vielä luovutettu toimeksiantajan käyttöön.

Alkuun meillä oli haastavaa päästä yhteisymmärrykseen työn tekotavasta. Opinnäytetyön vaatima aika yllätti useaan otteeseen prosessin aikana ja se aiheuttikin meissä passiivisuutta työn alkuvaiheilla. Rajasimme aiheen heti alussa käsittämään vain lentopallon fyysisiä ominaisuuksia, mikä antoi suuntaa materiaalien hankinnassa. Lentopalloa koskevaa tutkimustietoa oli runsaasti, mutta materiaalien hankintaa hankaloitti tutkimukseen pääsyn rajallisuus ja ajoittain vieraskieliset termit. Työssä lähteinä käytettiin tutkimuksia, artikkeleita, kirjoja ja www-sivuja.

Opinnäytetyöprosessi eteni suunnitelman esitysvaiheeseen asti sovitusti, mutta tämän jälkeen työn etenemistä jouduttiin muokkaamaan monta kertaa prosessin aikana. Opinnäytetyön suunnitelman olisi pitänyt olla huomattavasti selkeämpi sekä aikarajoiltaan tiukempi, jolloin työ olisi edennyt tasaisesti ilman suvantovaiheita. Opinnäytetyöprosessin aikana käynnissä olleet työharjoittelut toivat omat ongelmansa aikataulujen järjestämiseen. Pääsimme syyskuussa 2019 kunnolla takaisin työhön kiinni, jonka jälkeen selkeän suunnitelman ja aikarajojen puitteissa työ valmistui helpommin, mitä alku oli antanut odottaa.

Testien valinnan haasteena oli Maskun Katajan lentopallojaoston välineiden rajallisuus. Uusimmissa tutkimuksissa testisuoritusten mittaaminen suoritetaan pääosin teknologisilla laitteilla. Tämä aiheutti mahdollisesti ongelmia erityisesti

ponnistuskorkeuden mittaamisen tulosten luotettavuuteen. Kuitenkin toisella pilotointikerralla tehdyissä testeissä urheilijat saivat hyvin samankaltaisia tuloksia teipillä suoritettavien ponnistusten välillä. Ajoittain testattaessa ongelmaksi muodostui teipin seinään kiinnittämisen hankaluus eli teipin pysyminen kiinni seinässä. Tämä ongelma helpottui, kun testi alkoi tulla tutuksi urheilijoille. Tästä voisimme päätellä, että ponnistustestit teipillä antavat tarpeeksi luotettavia tuloksia, kun urheilija tottuu testin suoritustekniikkaan. Ehdotimme pilotointikerran yhteydessä seuran valmennukselle, että tämän testin yhteydessä voisi myös olla järkevää ottaa käyttöön iso valkoinen paperi, joka teipataan seinään hyppykohdan viereen ja hyppykorkeuden merkkauttamiseen käytetään esimerkiksi sormivärejä. Sormi kastetaan sormiväriin ja hypyn korkeimmassa kohdassa sormi painetaan valkoiselle paperille.

Antropometrinen mittaus otaminen toi esille eettisiä kysymyksiä. Keskinen ym. (2004) mukaan alaikäisillä urheilijoilla ei saisi suorittaa antropometrisiä mittauksia, koska tämä voi negatiivisesti vaikuttaa nuorten psyykkeeseen. Kuitenkin päätimme seurata urheilijoiden pituusmittaa, koska tämä on lentopallossa erityisen merkittävä antropometrinen mitta.

Vaikka testipatteristo on luotu valmentajien työkaluksi, niin myös junioriurheilija hyötyy säännöllisestä testaamisesta. Mielestämme strukturoitu testaaminen tarjoaa nuorelle mahdollisuuden tarkastella ja pohtia liikunnan merkitystä itselleen. Tulevaisuutta ajatellen junioriurheilija oppii myös itse arvioimaan ja seuraamaan omaa kehitystään. Testitilanne vaatii nuorelta urheilijalta myös paineensietokykyä, mikä voi olla hyödyllistä myös lajirajojen ulkopuolella.

Valmiissa tuotoksessa ei ole otettu huomioon kaikkia lentopallossa tärkeitä ominaisuuksia, kuten esimerkiksi keskivartalon voimaa. Testipatteristoa voisi laajentaa käsittämään myös lentopallossa vaadittavia taidollisia ominaisuuksia, kuten lajinomaisia tekniikoita. Jatkokehitysehdotuksena tälle opinnäytetyölle voisi olla tarkemman testipatteriston luonti uusilla välineillä varsinkin ponnistuskorkeuden mittaamiseen. Testituloksista saisi tällä tavalla luotettavimpia ja testaamisesta tulisi entistä sujuvampaa. Ongelmana tässä on kuitenkin mahdollisten toimeksiantajien rahalliset resurssit. Testipatteristoa voisi myös laajentaa lisäämällä lentopallossa tärkeitä lihasryhmiä testaavia maksimivoimamittauksia, kuten esimerkiksi jalkakyyky mittaamaan alaraajojen maksimivoimaa.

Opimme opinnäytetyöstä erityisesti tutkimusten lukemista ja niiden tulkitsemista. Jatkossa on huomattavasti matalampi kynnys ottaa käteen tieteellinen artikkeli tai tutkimus. Opinnäytetyöprosessin aikana syvensimme tietoamme testaamisen periaatteista ja testaamisen merkityksestä urheilijalle sekä opimme uutta lentopallosta lajina. Kirjoittaminen ei tule luontevasti kummallekkaan meistä, mikä on vaikuttanut työn laajuuteen.

LÄHTEET

- Akuthota, N. & Nadler, S. 2004. Core strengthening. *Arch phys med Rehabil* 85(3), 86-92.
- Barcelos, J.; Morales, A; Maciel, R; Azevedo, M. & Silva, V. 2009. Time of practice: a comparative study of the motor reaction time among volleyball players. *Fit Perf J.* 8(2), 103-109.
- Behm, D. & Anderson, K. 2006. The role of instability in resistance training. *The journal of strength and conditioning research* 20(3), 716-722.
- Caruso, J.; Daily, J.; McLagan, J.; Shepherd, C.; Olson, N.; Marshall, M. & Taylor, S. 2010. Data reliability from an instrumented vertical jump platform. *Journal of strength and conditioning research* 24(10), 2799-2808.
- Chu, D. 1998. Jumping into plyometrics. *Ather sports injury clinic Castro Valley, Kalifornia.*
- Copic, N.; Dopsaj, M.; Ivanovic, J.; Nestic, G. & Jaric, S. 2014. Body Composition and Muscle Strength Predictors of Jumping Performance: Differences Between Elite Female Volleyball Competitors and Nontrained Individuals. *Journal of Strength and Conditioning Research* 28(10), 2709-2716.
- Echeverria, C.; Ortea, E. & Palao, J. 2019. Normative profile of the efficacy and way of execution for the block in women's volleyball from under-14 to elite levels. *Journal of sports science and medicine* (Ahead of print, 2020 march 01). https://www.researchgate.net/profile/Jose_Palao2/publication/337569375_Normative_Profile_of_the_Efficacy_and_Way_of_Execution_for_the_Block_in_Women's_Volleyball_from_Under-14_to_Elite_Levels/links/5ddeb2ef92851c83644e2ab9/Normative-Profile-of-the-Efficacy-and-Way-of-Execution-for-the-Block-in-Womens-Volleyball-from-Under-14-to-Elite-Levels.pdf
- Ferris, D.; Signorile, J. & Caruso, J. 1995. The relationship between physical and physiological variables and spiking velocity. *Journal of strength and conditioning research* 9(1), 32-36.
- Fledderman, M.T. & Zentgraf, K. 2018. Tapping the Full Potential? Jumping Performance of Volleyball Athletes in Game-Like Situations. 10.3389/fpsyg.2018.01375
- Forte, D.; Cecilian, A.; Izzo, R. & Altavilla, G. 2019. Transition period: Pilot study on performance reduction of ability to jump in volleyball. *Journal of human sport and exercise* 14(2), 221-227.
- Grgantov, Z.; Milic, M. & Katic, R. 2014. Identification of explosive power factors as predictors of player quality in young female volleyball players. *Collegium antropologicum* 37(2), 61-68.
- Haff, G. & Triplett, T. 2016. *Essentials of strength training and conditioning.* United States: Human kinetics.
- Ignjatovic, A.; Markovic, Z. & Radovanovic, D. 2012. Effects of 12-Week Medicine Ball Training on Muscle Strength and Power in Young Female Handball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 26(8), 2166-2173.
- Jones, A. & Carter, H. 2000. The effect of endurance training on parameters of aerobic fitness. *Journal of sports medicine* 29(6), 373-386.
- Kahle, N. & Gribble, P. 2009. Core stability training in dynamic balance testing among young healthy adults. *Athletic training and sports health care* 1(2), 65-73.
- Keskinen, K.; Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2004. *Kuntotestauksen käsikirja.* Tampere: Liikuntatieteellinen Seura.

- Kinzey, S. & Armstrong, C. 1998. The reliability of the star-excursion test in assessing dynamic balance. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy* 27(5), 356-360.
- Kocahan, T. & Akinoglu, B. 2018. Determination of the relationship between core endurance and isokinetic muscle strength of elite athletes. *Journal of exercise rehabilitation* 14(3), 413-418.
- Lentopalloliiton www-sivut, 2013. Testaaminen lentopallossa. Viitattu 24.11.2019. <https://pople-sporttisaitti-com-bin.directo.fi/@Bin/175a76cfd8e9533944c6fd273d181985/1557385060/application/pdf/571390/Testaaminen%20ja%20viitearvot%202013.pdf>
- Lidor, R. & Ziv, G. 2010. Physical Characteristics and Physiological Attributes of Adolescent Volleyball Players—A Review. *The journal of pediatric exercise science* 22, 114-134.
- Marcovic, G.; Dizdar, D.; Jukic, I. & Cardinale, M. 2004. Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *Journal of strength and conditioning research* 18(3), 551-555.
- Marques, M.; Tillaar, R.; Gabbet, T.; Reis, V. & Gonzales-Badillo, J. 2009. Physical fitness qualities of professional volleyball players: Determination of positional differences. *Journal of strength and conditioning research* 23(4), 1106-1111.
- McGill, S. & Lee, B. 2015. Effect of long-term isometric training on core/torso stiffness. *The journal of strength & conditioning research* 29(6), 1515-1526.
- Miller, M.; Roth, A.; Richard, M.; Ritenour, D. & Chapman, B. 2006. Comparisons of static and dynamic balance following training in aquatic and land environments. *Journal of sport rehabilitation* 15, 299-311.
- Nejic, D.; Stankovic, D.; Nejic, K. & Stojadinovic, Z. 2016. Standardization of measuring tests for the jumping ability in volleyball. *Physical education and sport* 14(2), 193-200.
- Nikolaidis, P.; Konstantinos, G.; Afonso, J.; Clemente-Suarez, V.; Knechtle, B.; Kasabalis, S.; Kasabalis, A.; Douda, H.; Tokmakidis, S. & Torres-Luque, G. 2017. Who jumps the highest? anthropometric and physiological correlations of vertical jump in youth elite female volleyball players. *Journal of sports medicine and physical fitness* 57(6), 802-810.
- Ostojic, S.; Mazic, S. & Dikic, N. 2006. Profiling in basketball. *The journal of strength and conditioning research* 20(4), 740-744.
- PhysioPedia www-sivut, 2020. Star Excursion Balance Test. Viitattu 5.1.2020. https://www.physio-pedia.com/Star_Excursion_Balance_Test
- Radhouane, H.; Dardouri, W.; Mohamed, H. & Gmada, N. 2009. Relative and absolute reliability of a modified agility t-test and its relationship with vertical jump and straight sprint. *The journal of strength and conditioning research* 23(6), 1644-51.
- Ramsbottom, R.; Brewer, J. & Williams, C. 1988. A progressive shuttle run test to estimate maximal oxygen uptake. *British journal of sports medicine and science* 22(4), 141-144.
- Rankovic, G.; Mutavdzic, V.; Toskic, D.; Preljevic, A.; Kocic, M.; Nedin-Rankovic, G. & Damjanovic, N. 2010. Aerobic capacity as an indicator in different kinds of sports. *Journal of the association of basic medical sciences* 10(1), 44-48.
- Raya, M.; Gailey, R.; Gaunard, I.; Jayne, D.; Campbell, S.; Gagne, E.; Manrique, P.; Muller, D. & Tucker, C. 2013. Comparison of three agility tests with male servicemembers; Edgren side step test, t-test, and Illinois agility test. *Journal of rehabilitation research and development* 7(50), 951-960.
- Reeser, C. & Bahr, R. 2003. *Handbook of sports medicine and science, Volleyball*. Blackwell science.

- Saeed, K. 2013. Effect of complex training with low-intensity loading interval on certain physical variables among volleyball infants (10-12 ages). *Faculty of physical education* 13(1), 16-21.
- Salonen, K.; Eloranta, S.; Hautala, T.; Kinon, S. 2017. *Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa*. Tampere: Juvenes Print.
- Sattler, T.; Sekulic, D.; Hadzic, V.; Uljevic, O. & Dervisevic, E. 2012. Vertical Jumping Tests in Volleyball: Reliability, Validity, and Playing-Position Specifics. *Journal of Strength and Conditioning Research* 26(6), 1532-1538.
- Schaun, G.; Ribeiro, Y.; Vaz, M. & Vecchio, F. 2013. Correlation between agility, lower limb power and performance in sport-specific test in female volleyball players. *International journal of sports science* 3(5), 141-146.
- Sharrock, C.; Copper, J.; Mostad, J.; Johnson, M. & Malone, T. 2011. A pilot study of core training and athletic performance: Is there a relationship? *International journal of sports physical therapy* 6(2), 63-74.
- Sheppard, J.; Gabbet, T. & Stanganelli, L-C. 2009. An analysis of playing positions in elite men's volleyball: considerations for competition demands and physiologic characteristics. *Journal of strength and conditioning research* 23(6), 1858-1866.
- Sheppard, J.; Gabbett, T.; Taylor, K.-L.; Dorman, J.; Lebedew, A. & Borgeaud, R. 2007. Development of a repeated-effort test for elite men's volleyball. *International journal of sports physiology and performance* 2, 292-304.
- Shinkle, J.; Nesser, T.; Demchak, T. & McMannus, T. 2012. Effect of core strength on the measure of power in the extremities. *Journal of strength and conditioning research* 26(2), 373-380.
- Slinde, F.; Suber, C.; Suber, L.; Edwén, C. & Svantesson, U. 2008. Test-retest ability of three different countermovement jumping tests. *Journal of strength and conditioning research* 22(2), 640-644.
- Stockbrugger, B. & Haennel, R. 2001. Validity and Reliability of a Medicine Ball Explosive Power Test. *Journal of strength and conditioning research* 15(4), 431-438.
- Strava, C.; Rusu, A. & Avram, C. 2014. Anthropometric characteristics, body composition and physical performance of female cadet volleyball players. *Journal of physical education and sport* 16(1), 664-667.
- Taskin, C. 2016. Effect of core training program on physical functional performance. *International education studies* 9(5).
- Tillaar, R. & Marques, M. 2013. Reliability of Seated and Standing Throwing Velocity Using Differently Weighted Medicine Balls. *Journal of Strength and Conditioning Research* 27(5), 1234-1238.
- Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. *Tutkimuksellinen kehittämistoiminta*. Tampere: Tampere University Press.
- Willson, J.; Ireland, M. & Davis, I. 2005. Core stability and relationship to lower extremity function and injury. *The journal of American academy of orthopaedic surgeons* 13, 316-325.
- Zemkova, E. & Hamar D. 2014. Agility performance in athletes of different sport specializations. *Acta gymnica* 44(3), 133-140.

Testipatteristo

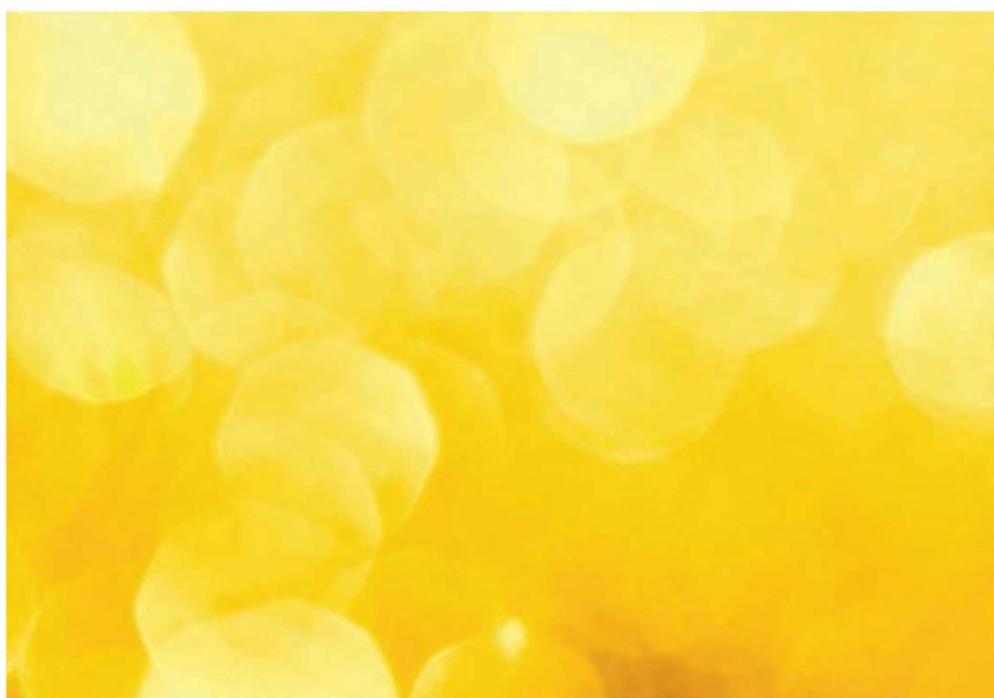
Testipatteristo
Alexander Henriksson &
Teemu Ahonen

TURKU AMK 
TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES

Maskun Kataja

TESTIPATTERISTO

Suoritusohjeet + testilomake



TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

ALEXANDER HENRIKSSON & TEEMU AHONEN

PÄIVÄMÄÄRÄ

Maskun Kataja

LENTOPALLOILIJAN FYYSISTEN OMINAISUUKSIEN TESTAAMINEN

Kirjoita mahdollinen tiivistelmä tähän Abstrakti-tyylillä.

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	4
2 KEVENNYSHYPPY PAIKALTAAN	5
3 KEVENNYSHYPPY VAUHDISTA	6
4 KUNTOPALLON HEITTO PÄÄN YLI ETEEN	7
5 KUNTOPALLON HEITTO PÄÄN YLI TAAKSE	8
6 MODIFIOITU T-TESTI	9
7 KESTÄVYYSSUKKULAJUOKSU "PIIP-TESTI"	10
8 VIIITEARVOTAULUKOT	11
9 MITTAUSLOMAKE	14
LÄHTEET	15

1 JOHDANTO

Opas pitää sisällään testipatteriston kokonaisuudessaan, johon kuuluvat testiliikkeet kuvineen, suoritusohjeet, testiohjeet, viitearvot sekä mittauslomake.

Testiliikkeet perustuvat opinnäytetyöhön, jossa on tutkittu lentopalloilijoiden fyysisiä ominaisuuksia. Suoritus- sekä testiohjeet on mukailtu eri internet-lähteistä tähän työhön sopivaksi.

2 KEVENNYSHYPPY PAIKALTAAN

Testin tarkoituksena on mitata alaraajojen ojentajalihasten maksimaalista tehoa.

Välineet: Ponnistushyppytaulu/seinä, mittanauha, magnesiumjauhoa/teippi, tuoli mittausta varten

Suoritusohjeet: Tavoite on hypätä mahdollisimman korkealle. Testattava seisoo kylki vasten seinää ja nostaa käden suoraksi ylös seinää vasten. Magnesiumjauheeseen kastettu keskisormi tai sormen päissä oleva teippikimppu painetaan tässä asennossa seinään (kurkotuskorkeus). Tämän jälkeen testattava suorittaa testihyppy.

Testiohje: ”Hyppää paikalta mahdollisimman korkealle polvia notkistaen ja käsiä apuna käyttäen. Kantapääät tai jalkaterät eivät saa irrota kevennyksessä alustalta. Kosketa hypyn lakipisteessä magnesiumjauheeseen kastetulla keskisormella seinää.”

Mittaustekniikka: Testaaja mittaa mittanauhalla sormimerkkien yläreunojen (kurkotuskorkeus ja hyppykorkeus) pystysuoran etäisyyden toisistaan 1 cm tarkkuudella.

Tulostus: Testiin kuuluu 1 harjoitushyppy ja 2 maksimaalista suoritusta, joista parempi kirjataan.

Muokattu testiohje Aikuisten ALPHA-FIT terveystotestistöstä:

(Suni ym. 2010. 21.)



TESTIPATTERISTO

5

3 KEVENNYSHYPPY VAUHDISTA

Testin tarkoituksena on mitata alaraajojen ojentajalihasten maksimaalista tehoa liikkeessä.

Välineet: Ponnistushyppytaulu/seinä, mittanauha, magnesiumjauhoa/teippi

Suoritusohjeet: Tavoite on hypätä mahdollisimman korkealle. Testattava seisoo kylki vasten seinää ja nostaa käden suoraksi ylös seinää vasten. Magnesiumjauheeseen kastettu keskisormi tai sormen päissä oleva teippikimppu painetaan tässä asennossa seinään (kurkotuskorkeus). Tämän jälkeen testattava suorittaa testihyppy.

Testiohje: "Ota haluamasi matka vauhtia siten, että saat sovitettua ponnituksen mittauspaikalle. Ponnistus ylös tapahtuu omasta vauhdista kahdella jalalla mahdollisimman korkealle polvia notkistaen ja käsiä apuna käyttäen. Kosketa hypyn lakipisteessä magnesiumjauheeseen kastetulla keskisormella seinää."

Mittaustekniikka: Testaaja mittaa mittanauhalla sormimerkkien yläreunojen (kurkotuskorkeus ja hyppykorkeus) pystysuoran etäisyyden toisistaan 1 cm tarkkuudella.

Tulostus: Testiin kuuluu 1 harjoitushyppy ja 2 maksimaalista suoritusta, joista parempi kirjataan.

Muokattu testiohje Aikuisten ALPHA-FIT terveystotestistöstä:

(Suni ym. 2010. 21.)

4 KUNTOPALLON HEITTO PÄÄN YLI ETEEN

Testin tarkoituksena on mitata yläraajojen tehoa.

Välineet: Kuntopallo 1kg, mittanauha, teippi

Suoritusohje: Testattava asettuu teipillä merkatulle heittoviivalle, jalat hartioita hieman leveämpään asentoon varpaat vierekkäin. Testattava suorittaa teknisesti mahdollisimman pitkälle kantavan heiton pään päältä suoraan eteen. Heiton perään on lupa kaatua tai ottaa askeleita viivan yli.

Testiohje: "Vie kuntopallo pään päälle ja heitä se mahdollisimman pitkälle suoraan eteenpäin. Heiton perään voit ottaa askeleita viivan yli."

Mittaustekniikka: Testituloksena on se kohta, jossa kuntopallo ensimmäisen kerran osuu maahan. Testaaja mittaa etäisyyden mittanauhalla heittoviivalta kohtaan, jossa kuntopallo ensimmäisen kerran on osunut maahan. Etäisyys mitataan 1cm tarkkuudella.

Tulostus: Testiin kuuluu 1 harjoitusheitto ja 2 maksimaalista suoritusta, joista parempi kirjataan.

Muokattu testiohje Suomen Lentopalloliiton testaamisen oppaasta:

(Suomen Lentopalloliiton [www-sivut](http://www.sll.fi).)



5 KUNTOPALLON HEITTO PÄÄN YLI TAAKSE

Testin tarkoituksena on mitata yläraajojen ja alaraajojen tehoa.

Välineet: Kuntopallo 3kg, mittanauha, teippi

Suoritusohje: Testattava asettuu teipillä merkatulle heittoviivalle, jalat hartioita hieman leveämpään asentoon kantapäät vierekkäin viivalle, selkä heittosuuntaa kohti. Testattava suorittaa teknisesti mahdollisimman pitkälle kantavan heiton pään yli taaksepäin. Heiton perään on lupa kaatua tai ottaa askeleita viivan yli.

Testiohje: "Pidä pallo vartalon edessä molemmissa käsissä. Vie pallo haarojen väliin jalkoja joustuen ja vartaloa eteen kallistaen. Heitä kuntopallo mahdollisimman pitkälle pään yli taaksepäin. Heiton perään voit ottaa askeleita viivan yli."

Mittaustekniikka: Testituloksena on se kohta, jossa kuntopallo ensimmäisen kerran osuu maahan. Testaaja mittaa etäisyyden mittanauhalla heittoviivalta kohtaan, jossa kuntopallo ensimmäisen kerran on osunut maahan. Etäisyys mitataan 1cm tarkkuudella.

Tulostus: Testiin kuuluu 1 harjoitusheitto ja 2 maksimaalista suoritusta, joista parempi kirjataan.

Muokattu testiohje Suomen Lentopalloliiton testaamisen oppaasta:

(Suomen Lentopalloliiton [www-sivut](http://www.sll.fi).)



TESTIPATTERISTO

8

6 MODIFIOITU T-TESTI

Testin tarkoituksena on mitata nopeutta ja ketteryyttä etu- ja takaperin sekä sivuttaisliikkeissä.

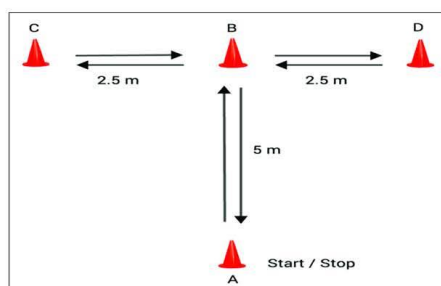
Välineet: Testiradan merkitsemiseen tarvittavat välineet esim. törpöt, teippi sekä ajanottoväline.

Suoritusohje: Muodosta kuvan mukainen testialue esimerkiksi törpöillä tai muilla testausvälineillä. Lähtö tapahtuu törpöltä A. Suunnan muuttuessa kosketaan aina törpön tyveen. Testaajan merkistä alkaa ajanotto ja testattava juoksee törpölle B. Tästä liikutaan sivuttain vasemmalle törpölle C, josta liikutaan sivuttain oikealle törpölle D. Tästä liikutaan sivuttain takaisin törpölle B ja juostaan takaperin törpön A ohi, jolloin testaaja lopettaa ajan otton.

Testiohje: "Juokse edessä olevalle törpölle ja kosketa törpön tyveen. Liiku sivulaukkaa vasemman puoleiselle törpölle ja kosketa törpön tyveen. Liiku sivulaukkaa kaikista oikeanpuoleisimmalle törpölle ja kosketa törpön tyveen. Laukkaa sivuttain keskimmäiselle törpölle ja kosketa törpön tyveen. Juokse takaperin lähtötörpön ohi. Suorituksesi hylätään, mikäli sivuttain laukatessa jalat menevät ristikkäin tai jos rintamasuunta ei ole suorituksen aikana eteenpäin. Valmiina – HEP!"

Mittaustekniikka: Mitataan sekuntikellolla radan suorittamiseen mennyt aika.

Tulostus: Testiin kuuluu 2 suorituskertaa, joista parempi kirjataan. Testitulokset ilmoitetaan 0,1 sekunnin tarkkuudella.



Muokattu testiohje Sánchez ym. 2018 tutkimuksesta.

(Sánchez ym. 2018.)

7 KESTÄVYYSSUKKULAJUOKSU ”PIIP-TESTI”

Testin tarkoituksena on mitata maksimaalista kestävyyttä.

Välineet: Tasainen ja pitävöpintainen, vähintään 22 m:ä pitkä juoksualue. CD - soitin ja kestävyyssukkulajuoksun ääninauha. Teippiä ja kartioita tai muuta juoksualueen merkkäämiseksi sopivaa.

Ääninauha: <https://www.kasvaurheilijaksi.fi/ominaisuustesti/ohjeet> (Sivun alareunassa on kohta: Kestävyyssukkulajuoksun ääninauha (MP3))

Suoritusohje: Testattava juoksee 20m:n matkaa edestakaisin kiihtyvällä nopeudella, ääninauhan merkkien mukaan. Merkkää testialueelle selkeästi testin kääntymisviivat sekä ns. kontrolliviivat 3 m:ä ennen kääntymisviivoja molempiin päihin. Tarkempi suoritusohje testiohjeessa.

Testiohje: ”Seiso kääntymisviivan takana omalla juoksukaistallasi. Aloita testi ääninauhan antamien ohjeiden mukaan. Testissä juokset 20 m:n matkaa edestakaisin kiihtyvällä nopeudella uupumukseen saakka siten, että kääntyessä vähintään toinen jalka ylittää kääntymisviivan tai ainakin koskettaa viivaa.

Mikäli ehdit kääntymisviivalle ennen ääninauhalta tulevaa seuraavan sukulan aloitusmerkkiä, odota äänisignaalia ennen uuden sukulan aloittamista. Mikäli kuulet äänisignaalin ennen kuin olet kääntymisviivalla, juokse kääntymisviivalle, käännä terävästi ja pyri ehtimään seuraavalle kääntöpaikalle hyväksyttävästi.

Kun myöhästyit kaksi peräkkäistä kertaa kääntöpaikalta niin, ettet ehdi äänimerkin kuullessa ns. kontrolliviivalle saakka, testisi on päättynyt.

Keskeytä testi välittömästi, mikäli tunnet epämääräistä tai kohtuutonta räsytystä.”

Tulostus: Testitulokset ilmoitetaan juostujen sukulojen lukumääränä. Testitulokseen ei lasketa enää keskeytykseen johtanutta sukulaa eli toista peräkkäistä virheellistä suoritusta.

Muokattu testiohje Kasvaurheilijaksi-sivulta.

(Kasva Urheilijaksi www-sivut.)

8 VIITEARVOTAULUKOT

Ohessa on testikohtaisesti ilmoitettu viitearvot 13-vuotiaille ja 15-vuotiaille tytöille sekä pojille. Taulukot on mukailtu Suomen Lentopalloliiton testaus- ja viitearvopöytäkirjasta ja viitearvoihin on käytetty suuntaa antavaa tutkimustietoa nuorten urheilijoiden tuloksista eri lajeista, joissa kyseessä on samoja fyysisiä ominaisuuksia kuin lentopallossa. Viitearvot ovat tässä työssä antamassa suuntaa tulosten arviointiin ja niitä tulee tarkastella kriittisesti. Modifioitun t-testin taulukkorivi on tyhjänä, koska vertailukelpoisia viitearvoja tälle ikäryhmälle ja lajille ei löytynyt.

13-vuotiaat tytöt (7.luokka)

PISTEET	KEVENNYSHYPPY	KEVENNYSHYPPY VAUHDISTA	PYE 1KG	PYT 3KG	MODIFIOITU T-TESTI	"PIIP- TESTI"
	cm	cm	m	m	s	kert.
1	24	33	11,00	9,50		60
2	28	36	12,00	10,50		65
3	31	42	13,00	11,50		75
4	34	46	14,00	12,00		85
5	38	50	16,00	12,50		95

(Taulukko mukailtu Suomen Lentopalloliiton www-sivuilta, Testaaminen Lentopallossa 2013)

15-vuotiaat tytöt (9.luokka)

PISTEET	KEVENNYSHYPPY	KEVENNYSHYPPY VAUHDISTA	PYE 1KG	PYT 3KG	MODIFIOITU T-TESTI	"PIIP- TESTI"
	cm	cm	m	m	s	kert.
1	26	35	12,50	10,00		65
2	30	38	13,50	10,50		78
3	33	44	15,00	11,50		93
4	37	48	16,00	12,50		101
5	40	52	18,00	13,50		108

(Taulukko mukailtu Suomen Lentopalloliiton www-sivuilta, Testaaminen Lentopallossa 2013)

14-vuotiaat pojat (8.luokka)

PISTEET	KEVENNYSHYPPY	KEVENNYSHYPPY VAUHDISTA	PYE 2KG	PYT 3KG	MODIFIOITU T-TESTI	"PIIP- TESTI"
	cm	cm	m	m	s	kert.
1	30	42	12,00	12,00		64
2	33	45	13,00	13,00		77
3	37	50	14,00	14,00		90
4	40	55	15,00	15,00		103
5	45	60	16,00	16,00		112

15-vuotiaat pojat (9.luokka)

PISTEET	KEVENNYSHYPPY	KEVENNYSHYPPY VAUHDISTA	PYE 2KG	PYT 3KG	MODIFIOITU T-TESTI	"PIIP- TESTI"
	cm	cm	m	m	s	kert.
1	34	45	12,50	14,00		69
2	38	50	14,00	15,00		90
3	42	55	15,50	16,00		104
4	46	60	16,50	17,00		117
5	50	65	17,50	18,00		125

(Taulukko mukailtu Suomen Lentopalloliiton [www-sivuilta](http://www.svl.fi), Testaaminen Lentopallossa 2013)

9 MITTAUSLOMAKE

Testattavan nimi:

Päivämäärä:

Ikä:

Testaaja:

Kevennyshyppy paikaltaan

Kevennyshyppy vauhdista

1. tulos: _____ cm

1. tulos: _____ cm

2. tulos: _____ cm

2. tulos: _____ cm

Kuntopallon heitto pään yli eteen

Kuntopallon heitto pään yli taakse

1. tulos: _____ m

1. tulos: _____ m

2. tulos: _____ m

2. tulos: _____ m

Modifioitu t-testi

Kestävyyssukkulajuoksu Piip-testi

1. tulos: _____ s

Tulos: _____ sukkulaa

2. tulos: _____ s

TESTIPATTERISTO

14

LÄHTEET

Kasva Urheilijaksi www-sivut. Viitattu 24.11.2019.

<https://www.kasvaurheilijaksi.fi/ominaisuustesti/ohjeet>

Sánchez, J.; Ramirez-Campillo, R.; Gonzalo-Skok, O.; Rodriguez-Fernandez, A. 2018. Specific changes in young soccer player's fitness after traditional bilateral vs. unilateral combined strength and plyometric training. *Frontiers in Physiology* 9(265), 3.

Suni, J.; Husu, P.; Rinne, M.; Taulaniemi, A. 2010. Kuntoa terveydeksi: Aikuisten ALPHA-FIT terveystestit 18-69-vuotiaille.

Suomen Lentopalloliiton www-sivut. Testaaminen Lentopallossa 2013. Viitattu 24.11.2019. <https://pople-sporttisaitti-com-bin.directo.fi/@Bin/d1da7d509d0ac75237707b4f27b66c2c/1578557466/application/pdf/571390/Testaaminen%20ja%20viitearvot%202013.pdf>

Suunnistusliiton www-sivut. Kasva Urheilijaksi. Viitattu 4.2.2020.

https://www.suunnistusliitto.fi/system/wp-content/uploads/2016/01/2014_KasvaUrheilijaksiOminaisuustestitViitearvot_14-15-vuotiaat.pdf