

Haverinen Niko, Hyttinen Hannu & Koivisto Tuomas

Kajaanin Spartakin D-junioreiden salibandyssa tarvittavien fyysisten ominaisuuksien kehitys neljän kuukauden harjoitusjakson aikana

Opinnäytetyö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma
Syksy 2014



| | |
|--|--|
| Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala | Koulutusohjelma Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma |
| Tekijä(t) Niko Haverinen, Hannu Hyttinen & Tuomas Koivisto | |
| Työn nimi Kajaanin Spartakin D-junioreiden salibandyssa tarvittavien fyysisten ominaisuuksien kehitys neljän kuukauden harjoitusjakson aikana | |
| Vaihtoehtoiset ammattiopinnot Terveysliikunta Lasten ja nuorten liikunta | Ohjaaja(t) Aleksi Nyström Toimeksiantaja Kajaanin Spartak ry |
| Aika Syksy 2014 | Sivumäärä ja liitteet 37+11 |
| <p>Opinnäytetyön aiheena oli Spartakin D-junioreiden salibandyssa tarvittavien fyysisten ominaisuuksien kehitys neljän kuukauden harjoitusjakson aikana. Työn toimeksiantajana oli kajaanilainen salibandyseura Spartak ja koehenkilöinä D-juniorijoukkueen 15 pelaajaa. Näistä pelaajista työn lopulliseen otantaan valittiin 11 pelaajaa. Tutkimus aloitettiin talvella 2013 ja päätettiin keväällä 2014.</p> <p>Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kuvata Spartakin D-junioreiden kehitys neljän kuukauden harjoitusjakson aikana ja tavoitteena oli parantaa salibandyssa tarvittavia fyysisiä ominaisuuksia. Näitä ominaisuuksia pyrittiin kehittämään neljän kuukauden harjoitusjakson aikana, kerran viikossa tapahtuvien ohjattujen harjoitusten avulla. Ohjatut harjoitukset sisälsivät nopeusvoima- ja ketteryysharjoituksia, koska kohdejoukko oli iältään kyseisten ominaisuuksien herkkyyksikaudella.</p> <p>Tutkimusaineisto kerättiin alku- ja lopputestien avulla. Testeinä toimivat Salibandyliiton viralliset lajitestit, joita olivat 20 metrin juoksu, 8-juoksu, 10 metrin viivajuoksu ja esikevennetty hyppy. Testeistä saadut tulokset esitettiin Microsoft Office Excel -taulukkolaskentaohjelmalla. Testituloksia verrattiin toisiinsa ja salibandyliitolta saatuihin lajitestien viitearvoihin, jolloin saatiin käsitys joukkueen kunnosta valtakunnalliseen tasoon verrattuna.</p> <p>Joukkueen testituloksissa harjoitusjakson jälkeen tapahtui havaittavaa kehitystä, sillä joukkueen keskiarvo parani jokaisessa testissä. Vaikka joukkueen keskiarvo parani, niin silti joidenkin koehenkilöiden testitulokset heikkenivät verrattuna alkutesteihin. Lisäksi havaittiin, että positiivista kehitystä testituloksissa tapahtui useammin 12-13 -vuotiailla pelaajilla kuin 14-15 -vuotiailla pelaajilla. 12-13 -vuotiaiden testituloksista parani yhteensä 81,25% kun taas 14-15 -vuotiaiden kohdalla parannus oli 62%.</p> | |
| Kieli | Suomi |
| Asiasanat | salibandy, D-juniori, nopeusvoima, ketteruus, kimmoisuus |
| Säilytyspaikka | <input checked="" type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto |

| | |
|---|--|
| School School of Health and Sports | Degree Programme Sports and Leisure Management |
| Author(s) Niko Haverinen, Hannu Hyttinen & Tuomas Koivisto | |
| Title Development of Spartak D Junior Floorball Players' Physical Attributes during a Four-Month Training Period | |
| Optional Professional Studies Health-Promoting Physical Activity Physical Exercise for Children and Young | Instructor(s) Aleksi Nyström |
| | Commissioned by Spartak Kajaani ry |
| Date Autumn 2014 | Total Number of Pages and Appendices 37+11 |
| <p>The purpose of this quantitative thesis was to describe the development of D junior floorball players' physical attributes during a four-month training period. This thesis was commissioned by Spartak Kajaani and its D junior team. The team had 15 players but the sample of the thesis included 11 players. Four players were not included due to their low attendance in practices.</p> <p>The aim of the thesis was to develop physical attributes needed in floorball. These attributes were speed strength, agility and elasticity. The four-month-long training period included jumps, leaps and running, and the practises were organised once a week. The power, quantity and quality of practices were changed after every four weeks. Players were tested before and after the training period using the official tests of the Finnish Floorball Federation. These tests were 20-meter running test, agility test (8-run), 10-meter line run and jump test.</p> <p>The average results of the team improved in all tests, though the results of some players showed decrease after the training period. The most significant improved occurred in the 20-meter running test as the average results of the team increased with 5%, and all players raised their speed. The results in the other tests increased with 1-3%. The test results of 12-13-year-old players improved more than those of 14-15-year-old players.</p> | |
| Language of Thesis | Finnish |
| Keywords | Floorball, D junior, speed strength, agility, elasticity |
| Deposited at | <input checked="" type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences |

SISÄLLYS

| | |
|--|----|
| 1 JOHDANTO | 1 |
| 2 SALIBANDY | 2 |
| 2.1 Nopeusvoima | 2 |
| 2.2 Ketteryys | 4 |
| 2.3 Kimmoisuus | 4 |
| 2.4 Nopeuskestävyys | 5 |
| 3 HERKKYYSKAUDET | 6 |
| 4 TUTKIMUSONGELMAT | 9 |
| 5 TUTKIMUSMENETELMÄT | 10 |
| 5.1 Koehenkilöt | 10 |
| 5.2 Mittausmenetelmät | 11 |
| 5.3 Mittarit | 12 |
| 5.4 Harjoitusten toteutus | 13 |
| 6 TULOKSET | 16 |
| 6.1 Nopeusvoima | 16 |
| 6.2 Ketteryys | 18 |
| 6.3 Kimmoisuus | 19 |
| 6.4 Nopeuskestävyys | 20 |
| 6.5 Harjoitusaktiivisuus | 22 |
| 7 POHDINTA JA ARVIOINTI | 23 |
| 7.1 Tulokset ja pohdinta | 23 |
| 7.2 Luotettavuus | 29 |
| 7.3 Eettisyys | 30 |
| 7.4 Opinnäytetyöprosessi | 31 |
| 7.5 Oman asiantuntijuuden kehittyminen | 33 |
| 8 LÄHTEET | 35 |

LITTEET

1 JOHDANTO

Salibandy on tällä hetkellä jääkiekon ja jalkapallon jälkeen Suomen kolmanneksi suosituin palloilulaji rekisteröityjen pelaajien mukaan mitattuna. Lisenssipelaajia on koko maassa yli 45 000 kappaletta. (Suomen Liikunta ja Urheilu ry 2010a). Vuonna 2009 salibandyn ja sählyn harrastajia oli Suomessa 354 000 kappaletta. Muihin palloilulajeihin verrattuna ainoastaan jalkapallolla on enemmän harrastajia (Suomen Liikunta ja Urheilu 2010a; Suomen Liikunta ja Urheilu 2010b.)

Opinnäytetyömme aihe on Spartakin salibandyn D-junioreiden kehittyminen neljän kuukauden harjoitusjakson aikana. Opinnäytetyömme tilaaja on Kajaanin Spartak ry:n salibandyn D-juniorit ja yhteyshenkilönä toimii joukkueen valmentaja Pasi Puskala. Kajaanin Spartak ry on vuonna 2004 perustettu rekisteröity yhdistys ja sen toiminnan tarkoituksena on lasten ja nuorten hyvinvoinnin edistäminen Kajaanissa. Tilaajalle ei ole ennen toteutettu laajamittaista testaus- ja valmennusopinnäytetyötä ja sen avulla tilaaja saa tietoa joukkueen fyysisten ominaisuuksien tilasta suhteessa valtakunnallisiin, Suomen Salibandyliiton laatimiin viitearvoihin. Lisäksi tilaaja saa tietoa fyysisestä harjoittelusta ja voi käyttää sitä tulevaisuudessa hyväksi joukkueen kehittämisessä.

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kuvata Kajaanin Spartakin D-junioreiden kehitys neljän kuukauden harjoitusjakson aikana ja tavoitteena oli parantaa salibandyssä tarvittavia fyysisiä ominaisuuksia. Kehittymisen seuranta tapahtui alku- ja loppumittauksien avulla ja siitä saatuja testituloksia verrattiin toisiinsa, sekä valtakunnallisiin viitearvoihin. Mittareina käytettiin Suomen salibandyliiton virallisia lajitestejä.

Fyysiset testit auttavat pelaajien kehittämisessä ja niiden avulla voidaan tuoda harjoittelun tavoitteet esille sekä analysoida harjoittelun onnistumista (Korsman & Mustonen 2011, 162). Salibandyssä tarvittavien fyysisten ominaisuuksien joukosta nostettiin esiin nopeusvoima, jonka ympärille harjoitusten pääpaino laadittiin herkkyykskausista johtuen.

2 SALIBANDY

Salibandy on sählyn pohjalta kehitetty kilpaurheilumuoto. Sen juuret ulottuvat 1950-luvun Pohjois-Amerikkaan jossa jääkiekon pohjalta alettiin kehittämään muihin olosuhteisiin soveltuva pallopetiä. Ruotsiin se rantautui 1970-luvun vaihteessa hollantilaisten opiskelijoiden mukana ja siellä se saavutti nykymuotonsa. Ruotsissa peliväline vaihdettiin kiekosta palloksi ja pelille laadittiin säännöt, joissa on vaikutteita jääkiekosta ja kaukalopallosta. Laji levisi nopeasti opiskelijoiden keskuudessa ja Suomeen se rantautui 1970-luvulla. Kansainväliseksi lajiksi salibandy kehittyi 1985, jolloin pelattiin ensimmäinen virallinen maaottelu. Vuonna 1986 perustettiin Kansainvälinen Salibandyliitto (IFF) ja 1988 laji sai ensimmäiset kansainväliset säännöt (Korsman & Mustonen 2011, 15-17.)

Salibandyssa kentällä on kerrallaan kaksi joukkuetta ja joukkue saa nimetä otteluun enintään 20 pelaajaa. Joukkueesta kentällä saa olla samanaikaisesti enintään kuusi pelaajaa, joista yksi on maalivahti (Suomen Salibandyliitto ry 2010, 7.) Suorakaiteen muotoisen pelialueen koko 40 x 20 metriä ja sitä ympäröi kulmista pyöristetty kaukalo. Korkeimmilla sarjatasoilla peliaika on 3x20 minuuttia tehokasta peliaikaa. Harraste- ja juniorisarjoissa peliaika on 3x15 minuuttia ja ainoastaan ottelun kolme viimeistä minuuttia ovat tehokasta peliaikaa (Korsman & Mustonen 2011, 21-22.)

Salibandypelaajalle tärkeitä fyysisiä ominaisuuksia ovat peruskestävyys, nopeus ja nopeuskestävyys. Yhtäläisyyksiä muihin pallopeteihin, kuten koripalloon, jalkapalloon ja käsipalloon on suhteellisen paljon. Pelaajan pääasialliset liikesuoritukset pelin aikana ovat lähdöt, käännökset ja kiihdytykset. Kaikki nämä suoritukset vaikuttavat salibandypelin piirteisiin, sillä laji on nopea ja impulsiivinen. (Kulju & Sundqvist 2002, 106–108.)

2.1 Nopeusvoima

Nopeusvoima tarkoittaa hermolihasjärjestelmän tuottamaa mahdollisimman suurta voimaa, joka tuotetaan mahdollisimman lyhyessä ajassa tai mahdollisimman suurella nopeudella (Korsman & Mustonen 2011, 151). Nopeusvoiman suuruus riippuu hermoston kyvyistä aktivoida lihasten motoristen yksiköiden toimintaa sekä välittömien energialähteiden käyttönopeudesta,

joita ovat ATP (adenosiinitrifosfaatti) sekä KP (kreatiinifosfaatti). Motoristen yksiköiden toimintaan vaikuttavat rekrytointi, syttymisnopeus ja syttymisen ajoitus. Voiman (F, force) ja nopeuden (v, velocity) yhteisvaikutusta eli nopeusvoimaa ilmaistaan tehona (P, power), jonka yksikkönä toimii watti (W). $P=F*v$ eli voima on teho kerrottuna nopeudella. Nopeus kertoo matkan muutosta aikayksikössä (Keskinen ym 2007, 149.)

Nopeusvoima voidaan jakaa kolmeen osaan, lähtövoimaan, räjähtävään voimaan ja isoinertiaaliseen voimaan. Lähtövoimalla tarkoitetaan lihastyön alussa nopeasti tuotettua suurta voimaa. Räjähtävällä voimalla tarkoitetaan hermolihasjärjestelmän kykyä jatkaa aloitettua lihastyötä niin nopeasti kuin mahdollista. Isoinertiaalisella voimalla tarkoitetaan voimaa, joka tuotetaan reaktiivisesti luonnollisen liikkeen aikana (Keskinen ym 2007, 150.)

Salibandyssa nopeusvoimaa tarvitaan liikkeellelähdoissä, suunnanmuutoksissa ja pysähdyksissä. Liikkeen alussa hyödynnetään alaraajojen räjähtävää voimaa ja sen jälkeen pikavoimaa. Ottelussa räjähtävä voima määrittää sen, voittaako vai häviääkö pelaaja tilanteen (Korsman & Mustonen 2011, 153.) Ottelun aikana saavutetaan harvoin maksimaalista juoksunopeutta, sillä kentän koko ja pelin ominaispiirteet eivät anna sille mahdollisuutta. Peli onkin kiihdytys- ja pysähdyspainotteista, jolloin reaktio- ja räjähtävät ominaisuudet korostuvat (Hokka 2001, 20.)

Nopeusvoimaharjoituksen pääperiaatteena on maksimaalinen yritys. Urheilijan on käytettävä koko tahdonvoimansa ja aggressiivisuutensa, jotta hän pääsee maksimaaliseen suoritukseen ja suureen intensiteettiin. Tavoiteintensiteetti on noin 100-103% eli urheilija pyrkii aina uudelle suorituskvyn tasolle. Käytännössä tämä tarkoittaa uuden ennätyksen tekemistä jokaisella suorituksella, mutta se ei onnistu palautumisesta johtuen (Mero, Nummela & Keskinen 1997, 151.)

Nopeusvoimaharjoituksen kuorma valitaan intensiteettialueelta 0-85%, joka lasketaan harjoituksen ykkösmaksimista. Yleisesti harjoituskaudella käytetään 40-60% kuormaa, joka varmistaa korkean mekaanisen tehon. Kilpailukaudella käytetään 0-40% kuormaa, jolla pyritään säilyttämään aikaisemmin hankitut ominaisuudet. Sarjojen tulee olla 1-10 sekuntia pitkiä, jolloin keho käyttää välittömiä energialähteitä, eikä maitohapon tuotto häiritse suoritusta (Mero ym 1997, 152.) Sarjojen välillä täytyy olla 3-5min palautukset, jolloin tapahtuu välittömien energialähteiden latautuminen. Ärsykettä saadaan vaihdettua muuttamalla kuormaa, harjoitusta, harjoituspaikkaa tai supistustapaa.

Ohjelmoinnissa selvät ärsykkeen muutokset tulee tehdä 4-10 viikon välein, jotta nopeusvoima kehittyy ja hermolihasjärjestelmän vastaanottavuus harjoituksille säilyy (Mero, Nummela, Keskinen & Häkkinen 2004, 259.)

2.2 Ketteryys

Ketteryys on taitoon yhteydessä oleva motorinen kyky, jossa muutetaan kehon asentoa nopeasti tietyssä tilassa (Keskinen ym 2007, 185.) Se on kyky kontrolloida kehon asentoa tai muuttaa suuntaa menettämättä tasapainoa, nopeutta tai kehonhallintaa. Ketteryys koostuu tasapainosta, koordinaatiosta, voimasta sekä nopeudesta ja sen on erityisen tärkeää urheilijoille, joiden lajissa vaaditaan nopeita suunnanmuutoksia kaikissa tasoissa (Raya, Gailey, Gaunaurd, Jayne, Campbell, Gagne, Manrique, Muller & Tucker 2013, 951.)

Ketteryysharjoittelulla on monia positiivisia vaikutuksia. Nopeassa liikkeessä kehonhallinta paranee, lihasten sisäinen koordinaatio kehittyy ja loukkaantumisriski pienenee. Lisäksi ketteryysharjoittelulla on vaikutuksia vammojen uusiutumisen ennaltaehkäisyssä (Raya ym 2013, 951.) Ketteryysharjoittelun avaintekijöitä ovat kehon hallinta, tietoisuus, huomioiminen, reagointi, lähtö ja ensimmäiset askeleet. Lisäksi siihen kuuluu kiihdytys, jalkojen työskentely, suunnanmuutokset ja pysähtymiset. Nämä kaikki ominaisuudet vaativat kehittyneitä motorisia taitoja ja niitä tulee harjoittaa monipuolisesti (Clark & Lucett 2010. 235.)

2.3 Kimmoisuus

Elastisuus eli kimmoisuus on lihaksen kykyä vastustaa siihen kohdistunutta venytystä ja samalla kykyä varastoida itseensä elastista energiaa, jota lihas käyttää venytystä seuraavan lihassupistuksen aikana (Hakkarainen, Jaakkola, Kalaja, Lämsä, Nikander & Riski 2009, 226). Varastoituneen elastisen energian tarkkaa määrää ei kuitenkaan tiedetä (Cavagna 1970, 279). Lihaksen kyky käyttää hyväkseen elastista energiaa voi riippua esivenytyksen nopeudesta ja voimasta, joka tuotetaan esivenytyksen lopussa (Bosco, Komii & Ito 1981, 135-136). Liikettä edistävät vaikutukset tulevat esille nopeampana liikkeenä ja vähäisempänä lihaksen sisäisenä energiankulutuksena, jolloin lihassupistus tehostuu ja taloudellistuu.

Elastisuus on lihaksen nopeaan venytykseen liittyvä ominaisuus, josta on merkittäviä hyötyjä nopeuden harjoittamisessa (Hakkarainen ym 2009, 226.)

2.4 Nopeuskestävyys

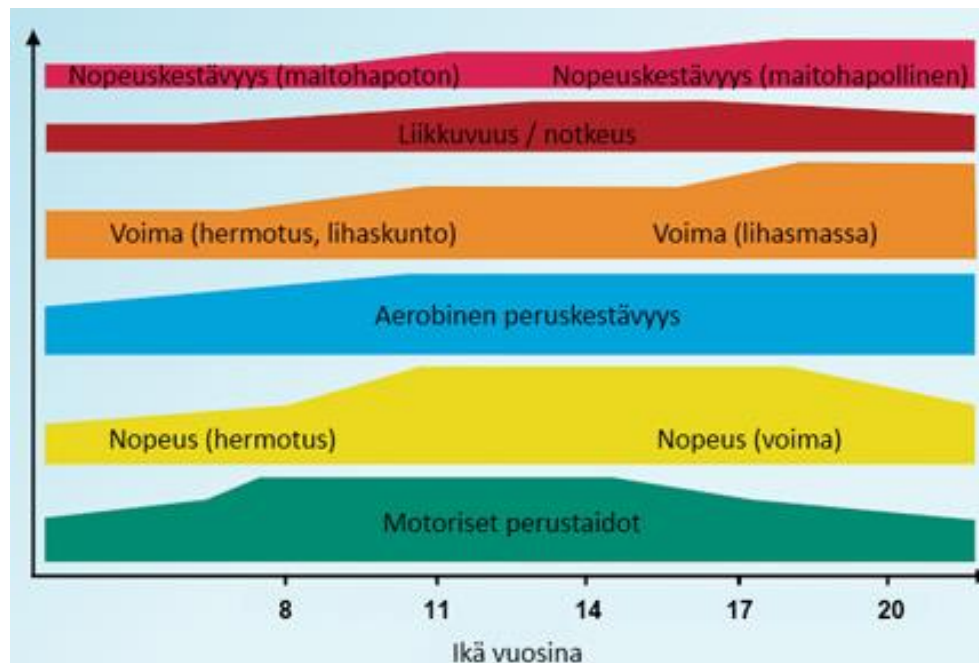
Nopeuskestävyys on yksi kestävyiden alalajeista ja sen merkitys korostuu lajeissa, joissa suorituksen kesto on 10-90 sekuntia (Mero ym 2004, 315). Salibandyssa tehojaksot ovat yleensä alle minuutin kestäviä intervallisuorituksia ja tällöin tarvitaan myös aerobisia kestävyysominaisuuksia (Kainulainen 2013, 7). Nopeuskestävyys voidaan jakaa anaerobiseen peruskestävyyteen sekä maitohapolliseen ja maitohapottomaan nopeuskestävyyteen. Maitohapollinen nopeuskestävyys voidaan jakaa maksimaaliseen- ja submaksimaaliseen nopeuskestävyyteen.

Nopeuskestävyys koostuu voiman, nopeuden, kestävyiden ja lajitekniikan yhdistelmästä ja sitä ei voi käsitellä irrallisena ominaisuutena (Mero ym 2004, 315.) Nopeuskestävyys harjoittelua voidaan lähestyä nopeuden tai kestävyiden kautta. Harjoittelun suunnittelussa ongelmana on se, että näitä ominaisuuksia ei voida kehittää samaan aikaan, sillä kestävyiden kehittyessä nopeus yleensä heikkenee ja päinvastoin. Nopeuskestävyys harjoittelun tulee olla aina myös lajinomaista ja se vaatii kehittyäkseen hyvän peruskestävyyden (Mero ym 2004, 315, 316.)

3 HERKKYYSKAUDET

Herkkyyskaudet ovat kausia, jolloin tietty ominaisuus kehittyy nopeasti (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 35). Herkkyyskaudet tulee ottaa huomioon harjoittelun suunnittelussa, koska luonnollisen kasvun kautta tapahtuu tietyn ominaisuuden kehitystä ja kehitys on silloin helppoa sekä tehokkainta. Täytyy muistaa, että herkkyyskaudet antavat vain suuntaa ja harjoittelussa tulee huomioida lapsen ja nuoren yksilöllinen kehitys sekä aikaisempi harjoittelutausta. Lisäksi muiden ominaisuuksien harjoittaminen täytyy ottaa huomioon herkkyyskausista huolimatta (Hakkarainen ym 2009, 140.) Lapsuuden ja nuoruuden aikaisella liikunnalla on todettu olevan merkitystä myös aikuisiän liikuntatottumuksiin, sillä se korreloi merkittävästi aikuisiän aktiivisuuden kanssa. Ennen kaikkea pysyväluontoinen osallistuminen nuorisourheiluun ennusti liikunnallista elämäntapaa aikuisiässä (Telama, Yang & Hirvensalo 2012, 6.)

Herkkyyskausien hyödyntäminen fyysisten ominaisuuksien harjoittamisessa eri ikävaiheissa mahdollistaa lopullisen maksimaalisen suorituskyvyn aikuisiässä. Jos herkkyyskausia ei hyödynnetä, saavutetaan ainoastaan keskinkertainen aikuisiän suorituskyky (Mero ym 2004, 400.)



KUVIO 1. Herkkyyskaudet (Hakkarainen ym 2009, 140)

Motoristen perustaitojen oppimisen herkkyyskausi sijoittuu 2-7 –vuotiaisiin. Tämä tarkoittaa sitä, että lapsi kehittää tasapaino-, välineen käsittely- ja liikkumistaitojaan (Hakkarainen, H. ym.

2009, 140-141.) Näitä taitoja kehittäviä lajeja ovat mm. telinevoimistelu, hyppy, juoksut, heitot, erilaiset pallopelit sekä hiihto (Mero, Peltonen & Saarela 1987, 57). Näiden, ennen kouluikää opittujen perustaitojen pohjalta lapsi siirtyy erikoistuneiden liikkeiden vaiheeseen. Tämä vaihe alkaa keskimäärin seitsemännenten ikävuoden aikana ja lapsi alkaa kiinnostua eri urheilulajeista sekä haluaa oppia erilaisia lajitaitoja. Spesifien lajitaitojen oppiminen edellyttää motoristen perustaitojen hallitsemista. Vaikka seitsemänten ikävuoteen mennessä ei olisi opittu riittäviä motorisia perustaitoja, niin ne on mahdollista oppia myös myöhemmällä iällä (Hakkarainen ym, 2009, 140-141.)

Nopeus on peritty ominaisuus, mutta riittävän nuorena aloitetulla harjoittelulla sitä voidaan kehittää. Hermotus (liiketiheys, reaktiokyky, rytmitaju), taito sekä voimataso vaikuttavat nopeuteen. Hermotuksen ja taidon harjoittelua tulisi tehdä ennen murrosikää. Tällä luodaan pohja voimaharjoittelulle, jonka herkkyyskausi alkaa murrosiässä ja murrosiän jälkeen sen harjoittelu korostuu. Hermotuksen sekä taidon harjoittaminen vaikeutuu huomattavasti murrosiän jälkeen ja osittain se on jopa mahdotonta (Hakkarainen ym 2009, 141.) Tästä syystä niiden harjoittaminen on tärkeää ennen murrosikää.

Ennen murrosiän alkamista tulisi voimaharjoittelun sisältää erilaisia koordinaatioharjoitteita, voimaharjoitustekniikoiden opettelua sekä nopeusvoimaharjoitteita. Nopeusvoimaharjoitteita voivat olla erilaiset hyppelyt tai kuntopalloheitot. Tällaiset harjoitukset kehittävät monipuolisesti hermoston säätelykykyä, johon pohjautuen on helpompi kehittää murrosiän hormonaa-lisen kypsymisen aikana lihasmassaa. Lihaskoordinaatiopohjan monipuolinen kehittäminen mahdollistaa myös lihasvoiman hyödyntämisen eri urheilulajeissa (Hakkarainen ym 2009, 142.)

Ennen murrosikää tulisi myös panostaa lihaskuntoon ja erityisesti lihasten aerobiseen jaksamiseen. Maitohapottomat ja erittäin vähän maitohappoa tuottavat, kehon painolla tai erittäin keveillä vastuksilla tehdyt pitkät sarjat parantavat lihasten palautumiskykyä ja ehkäisevät urheiluvammoilta. Lisäksi se luo pohjaa tulevaisuuden kovemmalle voimaharjoittelulle. Erityisesti lihaskuntoharjoittelua tulisi kohdistaa lantion lihaksistolle, koska keskivartalon hallinta on tärkeä osa voimaharjoittelua (Hakkarainen ym, 2009, 142.)

Näiden lisäksi lapsen liikunnassa tulisi olla päivittäin mukana 30-60min aerobista liikuntaa, sillä sydämen toimintakyky kehittyy tasaisesti vauvaiästä murrosiän loppuvaiheille saakka. Lisäksi hiussuoniston tiheys ja keuhkojen toimintakyky kehittyvät aikaisessa vaiheessa jos aerobista ärsykettä on tarjolla. Pitää kuitenkin muistaa, että lapsen elimistön happamuuden sieto- sekä

maitohapon poistokyky ovat heikot ja näitä ominaisuuksia ei tavoitteellisesti tulisi harjoittaa. Harjoittaminen voi olla haitallista muiden ominaisuuksien kehittymisen kannalta (Hakkarainen 2009, 140-141.)

Hakkaraisen ym. (2009, 140) mukaan D-juniorit ovat kehitykseltään motoristen perustaitojen, nopeuden ja aerobisen peruskestävyyden herkkyyskausilla (KUVIO 1). Osalla on puberteetista johtuen alkamassa voiman (lihassmassa) herkkyyskausi, jolloin voima lisääntyy nopean hormonaalisen kypsymisen seurauksena erityisesti pojilla (Mero ym 2007, 252).

D-juniorit jaetaan poikien sarjoissa D1- ja D2-junioreihin. Kaudella 2013-2014 D1-juniorit ovat vuonna 2000 syntyneitä ja D2-juniorit ovat vuonna 2001 syntyneitä. Tyttöjen sarjoissa D-junioreihin kuuluvat 2000-2001 syntyneet pelaajat. Joukkueeseen saa ilmoittaa kauden aikana korkeintaan neljä vuoden yli-ikäistä pelaajaa ja yksittäisessä ottelussa voi pelata korkeintaan kaksi yli-ikäistä pelaajaa. Y-pelaajaksi ilmoitettu pelaajaa saa edustaa kauden aikana vain yhtä juniorijoukkuetta. (Suomen Salibandyliitto ry n.d.)

4 TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kuvata Spartakin D-junioreiden kehitys neljän kuukauden harjoitusjakson aikana. Tavoitteena oli parantaa salibandyssä tarvittavia fyysisiä ominaisuuksia. Näitä ominaisuuksia pyrittiin kehittämään neljän kuukauden harjoitusjakson aikana, kerran viikossa tapahtuvien ohjattujen harjoitusten avulla. Harjoitukset sisälsivät nopeusvoima- ja ketteryysharjoituksia, koska kohdejoukko on iältään kyseisten ominaisuuksien herkkyyksikaudella. Aineisto kerättiin alku- ja lopputesteillä. Lopputestien jälkeen tulokset analysoitiin ja pelaajien mahdollista kehitystä analysoitiin teoriataustan kautta.

Henkilökohtaisena tavoitteenamme oli kehittää ihmisen hyvinvointi- ja terveystuokuntaosaamisen kompetenssiin kuuluvia alueita sillä opinnäytetyömme pääpaino oli testauksessa, valmennuksessa ja liikuntaharjoittelun suunnittelussa. Liikuntaosaamisemme kehittyi harjoitteiden suunnittelussa sekä organisoinnissa.

1. Miten Spartakin D-junioreiden salibandyssä tarvittavat fyysiset ominaisuuden kehittyivät neljän kuukauden harjoitusjakson aikana?

1.1 Miten nopeusvoima kehittyi?

1.2 Miten ketteryys kehittyi?

1.3 Miten kimmoisuus kehittyi?

2. Miten 12-13 –vuotiaiden pelaajien testitulokset erosivat 14-15 –vuotiaiden pelaajien tuloksista?

Haataja ja Kähkönen (2010) suorittivat samankaltaisen tutkimuksen A- ja B -ikäisillä junioreilla. Tästä tutkimuksesta saatujen tuloksien pohjalta oletimme, että nopeusvoiman, ketteryyden ja kimmoisuuden kehittäminen on mahdollista lyhyellä aikavälillä.

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

Opinnäytetyömme on kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tavoitellaan yleispäteviä syyn ja seurauksen lakeja. Tutkimuksen keskeisiä asioita ovat aiemmista tutkimuksista tehdyt johtopäätökset, aikaisemmat teoriat, hypoteesien esittäminen, käsitteiden määrittely, koejärjestelyn suunnittelu ja tutkimukseen soveltuvan aineiston kerääminen. Näiden lisäksi koehenkilöiden valinta, lopullisen otannan rajaaminen, muuttujien muodostaminen taulukkomuotoon ja aineiston saattaminen tilastollisesti käsiteltävään muotoon ovat määrällisen tutkimuksen keskeisiä asioita (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 135 - 136.)

Hirsjärven ym (2009, 178) mukaan tutkimusmenetelmä koostuu tavoista ja käytännöistä, joilla tutkimukseen kerätään tarvittavia havaintoja. Tutkimusmenetelmämme tässä opinnäytetyössä on siis havainnointi eli observointi. Havaintojen roolia tässä tutkimuksessa toimittavat testitulokset, jotka kerättiin Suomen salibandyliiton virallisilla lajitesteillä. Tutkimuskohteesta saatua välitöntä tietoa kutsutaan primaariaineistoksi (Hirsjärvi ym. 2009, 181). Tutkimuksemme primaariaineistona toimii testeistä saadut tulokset. Sekundaariaineistona, eli muiden keräämänä aineistona toimi Suomen salibandyliiton lajitestien viitearvot, joihin primaariaineistoa verrataan. Tutkimusaineistoa ei siis aina tarvitse kerätä itse, mutta osa ongelmista ratkaistaan itse hankitulla aineistolla. Valmiiseen aineistoon on kuitenkin suhtauduttava kriittisesti ja siitä saatuja tietoja on usein muokattava ja tulkittava, jotta tiedot olisivat vertailukelpoisia primaariaineiston kanssa (Hirsjärvi ym. 2009, 181-184.)

5.1 Koehenkilöt

Tutkimuksessamme koehenkilöinä olivat kajaanilaisen salibandyseura Spartakin viisitoista D-junioria. He ovat syntyneet vuosina 1999-2002, joten iältään he ovat 12-15 -vuotiaita. Koehenkilöt pelasivat seuran D-junioreiden joukkueessa, joka harjoitteli kaksi kertaa viikossa. Fyysikkaharjoitukset olivat maanantaisin ja lajiharjoitukset keskiviikkoisin. Lopullisessa tutkimuksessa päätimme keskittyä yhteentoista koehenkilöön, josta yksi ei kuitenkaan ehtinyt suorittaa kaikkia testejä. Neljä muuta jätimme sivuun harjoituskertojen määrän vähyydestä johtuen.

Kaikille pelaajille ja heidän huoltajilleen järjestettiin alkuinfo ennen tutkimuksen aloittamista, jossa kerrottiin tutkimuksen kulusta ja tarkoituksesta. Alaikäisten pelaajien huoltajilta pyydettiin kirjallinen suostumus kuntotestaukseen (LIITE 1), sillä jokainen pelaaja oli alle 18-vuotias. Suostumuksen lisäksi koehenkilöt täyttivät terveydentilaa koskevan kyselyn (LIITE 4), jolla varmistettiin, että kenelläkään ei ole fyysistä estettä tutkimukseen osallistumiseen. Kaikki koehenkilöt ja heidän huoltajansa olivat lisäksi tietoisia, että osallistuminen tutkimukseen oli vapaaehtoista ja osallistumisen pystyi keskeyttämään missä vaiheessa tahansa.

Spartakin D-junioreiden joukkue valittiin kohdejoukoksi, koska heille ei oltu aikaisemmin tehty näin laajamittaista testaus- ja valmennusopinnäytetyötä. Kohdejoukko oli motivoitunut harjoittelemaan ja joukkueen valmentajat olivat avoimia ohjatuille harjoituksille. Motivoitunut kohdejoukko ja sitoutuminen harjoitteluun on erittäin tärkeää tutkimuksen onnistumisen ja luotettavuuden kannalta. Liiallisten poissaolojen ja motivaation puutteen takia tuloksia ei voisi pitää luotettavina.

5.2 Mittausmenetelmät

Kuntotestauksella palvellaan niin huippu-urheilijoita kuin liikunnallisesti passiivista elämää viettäviä ihmisiä. Testauksella urheilijaa halutaan kehittää kohti parempia suorituksia, kuntoilijan fyysistä kuntoa parannetaan tai passiivista henkilöä autetaan edistämään omaa terveyttään. Tulosten avulla pyritäänkin selventämään harjoittelun tavoitteita ja analysoimaan harjoittelun onnistumista (Keskinen ym. 2007, 12.)

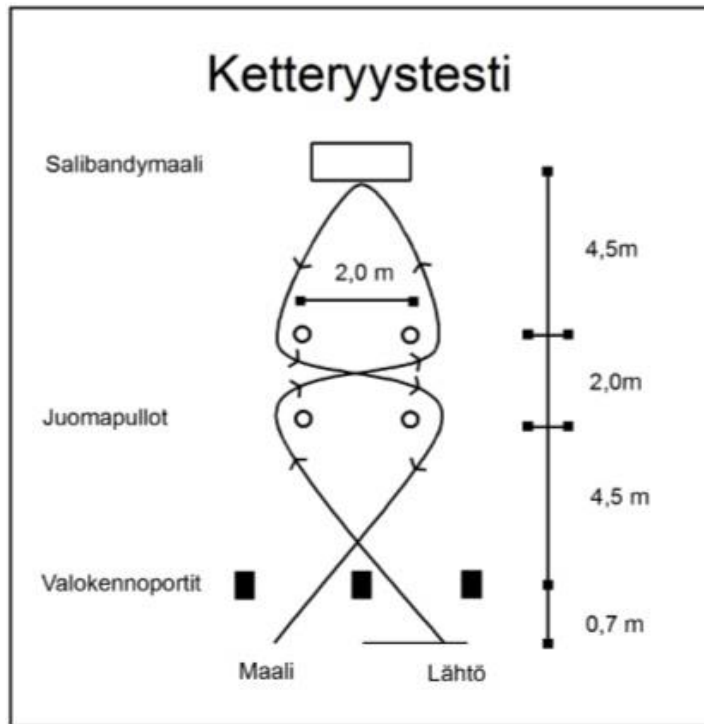
Testien tarkoituksena ei ole laittaa pelaajia paremmuusjärjestykseen, vaan testeillä seurataan pelaajien kehitystä, selvitetään henkilökohtaisia kehitysalueita ja harjoittelun onnistumista. Oikeanlainen testi mittaa sitä ominaisuutta, johon se on tarkoitettu. Testin tulee olla toistettavissa ja testituloksia voidaan vertailla esimerkiksi viitearvojen avulla. Saaduista testituloksista tarkastellaan harjoittelun tuottamia tuloksia ja samalla muokataan harjoittelua kohti haluttua suuntaa. Myös säännöllinen testaaminen on tärkeää, näin niistä saadaan irti suurin hyöty. Pidemmällä aikavälillä pelkällä yksittäisellä testillä ei ole arvoa (Korsman & Mustonen 2011, 162.)

5.3 Mittarit

Opinnäytetyömme mittareina käytettiin Suomen salibandyliiton virallisia lajitestejä harjoitusjakson alussa ja lopussa. Lajitestien viitearvotaulukossa on viisi luokkaa ja jokaisella luokalla on omat tulosrajansa. Luokka yksi on keskiarvoa heikompi ja luokka viisi on keskiarvoa parempi. Alku- ja lopputestien tuloksia verrattiin toisiinsa ja valtakunnallisiin viitearvoihin. Näin saatiin käsitys Spartakin D-junioreiden kehityksestä ja suhteesta valtakunnalliseen tasoon. Opinnäytetyössämme käytettiin 12-13 sekä 14-15 –vuotiaiden poikien viitearvotaulukkoa. Lajitestien viitearvoja voitiin pitää luotettavina, sillä otos näiden viitearvon luonnissa on ollut testistä riippuen 200-1700.

20 metrin juoksutesti viiden metrin väliajalla mittaa pelaajan lähtönopeutta ja kiihdytyskykyä (Korsman & Mustonen 2011, 164). Mittaus tapahtui viiden ja 20 metrin kohdille asetettujen valokennojen avulla. Pelaaja jatkoi kiihdytystään koko 20 metrin matkan ajan ja lähtö tapahtui metri ennen ajanoton aloittavaa valokennoa.

Ketteryystesti mittaa lajinomaista nopeutta (Korsman & Mustonen 2011, 165). Pelaaja juoksi kahdeksikon mallisen radan (KUVIO 2). Lähtö suoritettiin paikoiltaan oikeanpuoleisen valokennon takaa 70cm päästä. Keskellä olevan neliön nurkissa oli merkkikartiot, joiden väli pituus- leveyssuunnassa oli kaksi metriä. Kartioihin ei saanut osua. Kääntöpaikalla merkinä oli salibandymaali, jonka ylärimaan piti käydä koskettamassa.



KUVIO 2. Ketteryystesti

Esikevennetty hyppy mittaa koehenkilön alaraajojen elastisten osien toimintaa (Korsman & Mustonen 2011, 164). Lähtöasennossa pelaaja seisoi kontaktimaton päällä selkä suorassa ja kädet lanteilla. Pelaaja teki esikevennyksen eli laski takamustaan alas niin, että polviin tuli 90 asteen kulma. Välittömästi tämän jälkeen hän suoritti maksimaalisen ponnistuksen ylöspäin, kädet lanteilla, katse suunnattuna eteenpäin laskeutuen alas päkiöilleen. Suoritus hylättiin, jos pelaajan kädet irtosivat lanteilta tai jos polvilla joustettiin alas tullessa.

10 metrin viivajuoksutestillä mitattiin aerobista hapenottoa, jolla on tärkeä rooli salibandyyn tarvittavissa kestävyysominaisuuksissa (Korsman & Mustonen 2011, 164.) Testissä juostiin kaksi kertaa kymmenen metrin väliä 45 sekunnin ajan minuutin palautuksella. Ensimmäisen ja toisen juoksun mitta otettiin ylös ja ne laskettiin myös yhteen. Mitä pidemmät matkat olivat, sitä parempi pelaajan aerobinen kunto oli.

5.4 Harjoitusten toteutus

Harjoittelun suunnittelun avulla havainnollistetaan keinoja, joiden tavoitteena on saavuttaa päämääriä. Ilman suunnitelmaa harjoittelun etenemisen ja nousujohteisuuden seuraaminen on

vaikeaa tai jopa mahdotonta. Lisäksi siinä tulee ottaa huomioon urheilijan lähtötaso, ikä, laji sekä tavoitteet (Forsman & Lampinen 2008, 135, 412.) Tämän perusteella harjoitusjakso jaettiin neljään neljän viikon jaksoon. Meron ym. (2004) mukaan ärsykkeessä tulee olla selviä vaihteluja 4-10 viikon välein, muutokset voivat olla esimerkiksi kuorman muutosta tai harjoitteiden vaihtamista. D-junioreiden harjoitteiden kuormana toimi oma kehon paino, joten kuormaa emme voineet lisätä. Tästä syystä ärsykkeen muutokset tapahtuivat muuttamalla harjoitteita ja harjoituksen tehoa, ei kuormaa.

Ensimmäisen neljän viikon harjoitusten pääpaino oli nopeusvoimaharjoitteissa ja niiden tekniikoiden oppimisessa. Tämän takia tehoa nostettiin, mutta sitä ei nostettu maksimitasolle. Ketteryysharjoituksissa käytettiin alusta asti kovempia tehoja, koska kohderyhmä oli tehnyt samantapaisia harjoituksia myös aikaisemmin ja tekniikka oli niiden osalta kunnossa.

Seuraavat 12 viikkoa keskittyivät nopeusvoiman ja ketteryyden harjoittamiseen. Tehoja ja sarjamääriä nostettiin, koska nopeusvoiman pääperiaatteena on maksimaalinen yritys (Mero ym 2004, 258). Mukaan otettiin uusia harjoitteita, kuten porrasloikkia, sivuhyppyjä sekä vaativampia ketteryysharjoitteita. Harjoitusjakson loppua kohti teho kasvoi ja viimeisten viikkojen harjoitukset pyrittiin suorittamaan aina maksimaalisella tasolla.

Nopeusvoima- ja ketteryysharjoitukset sisälsivät erilaisia loikka-, hyppy- ja juoksuharjoituksia. Harjoitusten tehon, määrän ja laadun muutoksilla saatiin aikaan ärsykkeen vaihtelua ja tällöin hermolihasjärjestelmän vastaanottavuus harjoituksille säilyy (Mero ym 2004, 259). Tällä pyrittiin säilyttämään jatkuva kehitys koko harjoitusjakson aikana. Harjoitukset koostuivat kuudesta eri harjoitteesta, jotka jaettiin nopeusvoima- ja ketteryysharjoituksiin. Harjoitusjakson muutokset tapahtuivat neljän viikon sykleissä, jolloin nopeusvoima- ja ketteryysharjoitteiden suhdetta muutettiin. Ensimmäisen neljän viikon aikana harjoitusten pääpaino oli nopeusvoimaharjoituksissa.

Harjoituskertaan sisältyi neljä nopeusvoima- ja kaksi ketteryysharjoitusta, jolloin nopeusvoimaharjoitteiden osuus harjoituskerrasta oli 66.6% ja ketteryysharjoitteiden osuus 33.3%. Ensimmäisen neljän viikon syklin jälkeen siirryttiin toiseen neljän viikon sykliin, jolloin ketteryysharjoitteiden määrää lisättiin ja nopeusvoimaharjoitteiden määrää vähennettiin, jolloin suhteeksi muodostui 50%-50%. Näitä kahta neljän viikon sykliä kierrätettiin koko harjoitusjakson ajan. Sykleissä ainoastaan harjoitteiden välinen suhde pysyi samana, mutta ärsykkeiden muutos tapahtui harjoitetta vaihtamalla tai tehoja muuttamalla.

Harjoitukset alkoivat aina alkulämmittelyllä, jonka tavoitteena oli valmistella keho tulevaa harjoitusta varten, sillä elimistö pitää lämmittää ennen varsinaista suoritusta. Verryttelyn avulla lämmitetään kudoksia, jotta ne ovat valmiina suorituksen alkaessa ja pystyvät vastaamaan niihin kohdistuvaan kuormitukseen. Alkulämmittely eteni nousevalla teholla eli lämmittelyn lopussa ollaan jo lajisuoritusta vastaavalla kuormitustasolla (Korsman & Mustonen 2011, 226-227.) Alkulämmittely on välttämätön osa harjoittelua ja fyysisen vireystilan lisäksi sen tavoitteena on nostaa henkistä vireystilaa. Laadukas lämmittely mahdollistaa siis laadukkaan harjoituksen (Forsman & Lampinen 2008, 425).

Harjoituksien lopussa oli loppuverryttely, jonka päämääränä oli käynnistää palautuminen ja osaksi palauttaa keho suorituksen aiheuttamasta kuormituksesta. Loppuverryttelyn keskeisenä tavoitteena oli aloittaa syntyneiden kuona-aineiden poistaminen kehosta, jonka jälkeen lihas palautuu lepopituutensa. Ilman hyvää ja huolellista loppuverryttelyä suorituksen palamisjätteet jäävät lihaksistoon ja ne ylläpitävät elimistön kuormittavaa tilaa. Venyttely ei ainoastaan riitä loppuverryttelyksi, vaan ennen sitä pitää edeltää kuona-aineiden poistaminen. Loppuverryttelyn intensiteetti oli laskeva, jolla pyrittiin heti suorituksen jälkeen pitämään verenkierto ja aineenvaihdunta voimakkaana (Korsman & Mustonen 2011, 227.) Loppuverryttelyn keston tulisi olla vähintään 15 minuuttia (Forsman & Lampinen 2008, 137). Tiukan aikataulun johdosta loppuverryttelyn kesto oli lyhempi kuin suositeltu 15 minuuttia. Koehenkilöille kuitenkin korostettiin omatoimisen venyttelyn tärkeyttä harjoituksen jälkeisenä iltana.

6 TULOKSET

Tuloksissa esitetään koehenkilöiden alku- ja lopputestien tulokset sekä harjoitusaktiivisuus. Tuloksien luettavuutta ja ymmärrettävyyttä parannettiin taulukoilla ja kuvioilla (Hirsjärvi ym. 2007, 305). Taulukoista ja kuvioista ilmenee selkeästi alku- ja lopputestien tulokset, tuloksien muutosprosentti ja mitattujen ominaisuuksien tulos oikeissa mittayksiköissä.

6.1 Nopeusvoima

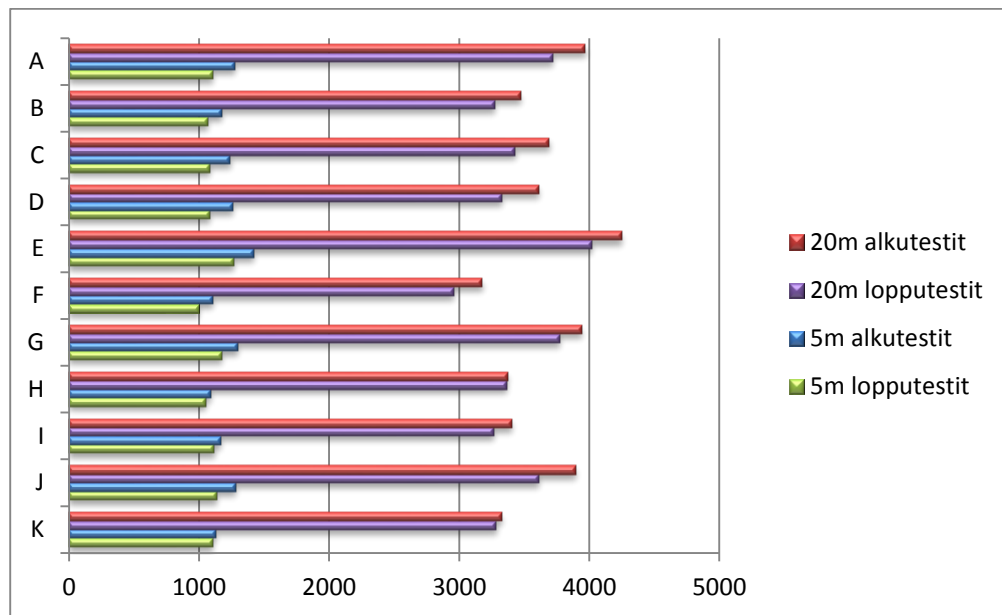
Ensimmäisenä testinä toimi 20 metrin juoksu, joka mittaa nopeusvoimaa. Testissä mitattiin viiden metrin väliaika ja 20 metrin loppuaika. Taulukoissa ja kuvioissa tulokset on esitetty milisekunteinä. 20 metrin juoksun tulokset ja muutokset esitetty taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Koehenkilöiden tulokset ja muutokset 20 metrin juoksussa

| Koehenkilö | 5m alkutesti (ms) | 20m alkutesti (ms) | 5m lopputesti (ms) | 20m lopputesti (ms) | Muutos yht % |
|------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|
| A | 1276 | 3967 | 1103 | 3719 | 6,3% |
| B | 1171 | 3469 | 1065 | 3274 | 5,6% |
| C | 1238 | 3691 | 1084 | 3430 | 7,1% |
| D | 1256 | 3611 | 1082 | 3328 | 7,8% |
| E | 1421 | 4251 | 1264 | 4015 | 5,6% |
| F | 1102 | 3175 | 996 | 2959 | 5,6% |
| G | 1298 | 3943 | 1171 | 3773 | 6,8% |
| H | 1087 | 3375 | 1048 | 3360 | 4,3% |
| I | 1168 | 3402 | 1115 | 3266 | 0,5% |
| J | 1282 | 3896 | 1136 | 3608 | 7,4% |
| K | 1128 | 3327 | 1106 | 3283 | 1,3% |

Joukkueen 20 metrin loppuajan keskiarvo alkutesteissä oli 3,65 sekuntia ja viiden metrin väliajan keskiarvo 1,22 sekuntia. Lopputesteissä 20 metrin loppuajan keskiarvo oli 3,46 sekuntia ja viiden metrin väliajan 1,10 sekuntia. 20 metrin loppuajan keskiarvo parani neljän kuukauden harjoitusjakson aikana 0,18 sekuntia, mikä tarkoittaa 5,0% parannusta.

Viiden metrin väliajan keskiarvo parani 0,11 sekuntia mikä tarkoittaa 9,0% parannusta alkutesteihin. Kaikki koehenkilöt paransivat 20 metrin loppuaikaa ja 5 metrin väliaikaa. Yhden koehenkilöt muutos 20 metrin loppuajassa oli alle 1% eli emme voi pitää sitä tilastollisesti merkittävänä. Kymmenen koehenkilöä paransivat tulostaan enemmän kuin 1%. Suurimmat muutokset 20 metrin loppuajkaan olivat koehenkilöillä D ja J, jotka paransivat tulostaan 7,8% ja 7,4%. Vaihteluväli 20 metrin loppuajkaan oli 0,5% - 7,8% ja viiden metrin väliaikaan 1,9% - 14,8%. 20 metrin juoksun tulokset havainnollistettu kuviossa 3.



KUVIO 3. Koehenkilöiden tulokset 20 metrin juoksussa

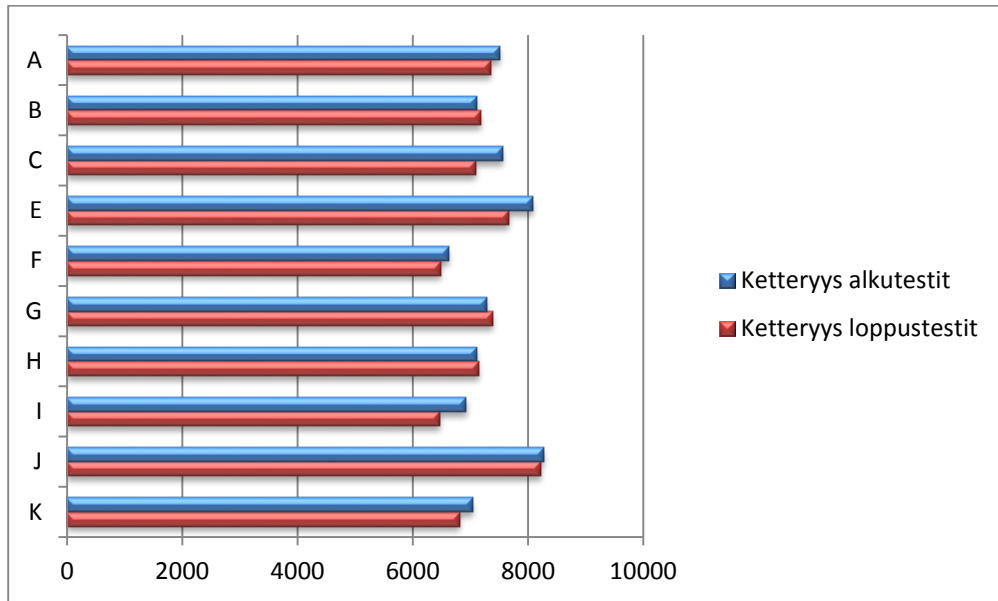
6.2 Ketteryys

Toisena testinä toimi 8-juoksu, jolla mitataan ketteryyttä. Joukkueen keskiarvo alkutesteissä oli 7,31 sekuntia ja lopputesteissä 7,13 sekuntia. 8-juoksun tulokset ja muutokset esitetty taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Koehenkilöiden tulokset ja muutokset 8-juoksussa

| Koehenkilö | Ketteryys alkutesti (ms) | Ketteryys lopputestit (ms) | Muutos yht % |
|------------|--------------------------|----------------------------|--------------|
| A | 7503 | 7352 | 2,0% |
| B | 7105 | 7177 | -1,0% |
| C | 7552 | 7091 | 6,1% |
| E | 8084 | 7669 | 5,1% |
| F | 6623 | 6489 | 2,0% |
| G | 7278 | 7389 | -1,5% |
| H | 7105 | 7141 | -0,5% |
| I | 6929 | 6471 | 6,6% |
| J | 8270 | 8224 | 0,6% |
| K | 7039 | 6811 | 3,2% |

Joukkueen 8-juoksun keskiarvo parani neljän kuukauden harjoitusjakson aikana 0,18 sekuntia, mikä tarkoittaa joukkueelta noin 2,5% parannusta alkutesteihin verrattuna. Kolmella koehenkilöllä tulos heikkeni alkutesteihin nähden alle 1% verran. Seitsemän koehenkilöä paransi tulostaan lopputesteissä. Suurimmat parannukset olivat koehenkilöillä I ja C, jotka paransivat tulostaan 6,6% ja 6,1% 8-juoksun juoksun tulokset havainnollistettu kuviossa 4.



KUVIO 4. Koehenkilöiden tulokset ketteryystestissä

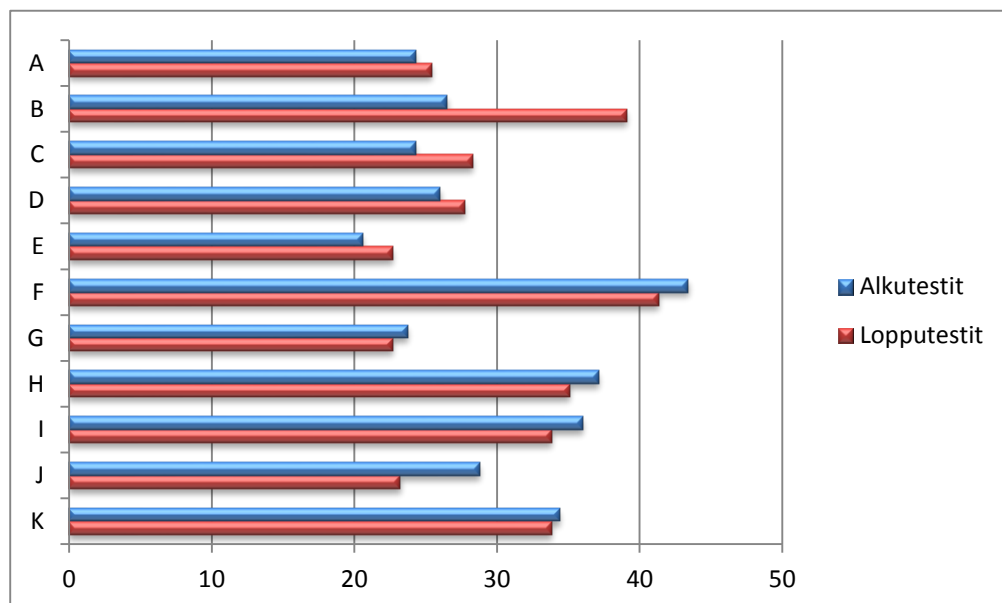
6.3 Kimmoisuus

Kolmantena testinä toimi esikevennetty hyppy, joka mittaa kimmoisuutta. Joukkueen keskiarvo alkutesteissä oli 487,8 millisekuntia, joka on hyppykorkeudeksi muutettuna noin 29,5 senttimetriä. Esikevennetyn hypyn tulokset ja muutokset esitetty taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Koehenkilöiden tulokset ja muutokset esikevennetyssä hypyssä

| Koehenkilö | Kimmoisuus alkutestit ms (cm) | Kimmoisuus loppustestit ms (cm) | Muutos yht % |
|------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------|
| A | 447 (24,3) | 457 (25,4) | 2,23% |
| B | 463 (26,5) | 564 (39,1) | 21,81% |
| C | 443 (24,3) | 479 (28,3) | 8,12% |
| D | 460 (26,0) | 475 (27,7) | 3,26% |
| E | 409 (20,6) | 430 (22,7) | 5,13% |
| F | 595 (43,4) | 578 (41,3) | -2,85% |
| G | 442 (23,7) | 430 (22,7) | -2,79% |
| H | 549 (37,1) | 536 (35,1) | -2,42% |
| I | 546 (36,0) | 526 (33,8) | -3,80% |
| J | 485 (28,8) | 435 (23,2) | -11,49% |
| K | 527 (34,4) | 525 (33,8) | -0,38% |

Lopputesteissä joukkueen keskiarvo oli 494,1 millisekuntia eli 29,9 senttimetriä. Joukkueen lentoajan keskiarvo neljän kuukauden harjoitusjakson jälkeen kasvoi 6,3 millisekuntia, joka on hyppykorkeudeksi muutettuna 0,4 senttimetriä. Tällainen muutos tarkoittaa 1,0% parannusta verrattuna alkutesteihin. Viisi koehenkilöä paransi tulostaan ja kuuden kohdalla kehitys oli negatiivista. Suurimmat muutokset olivat koehenkilöillä B ja K. Koehenkilö B paransi tulostaan 21,8% ja koehenkilöllä J tulos heikkeni 11,5 %. Esikevennetyn hypyn tulokset havainnollistettu kuviossa 5.



KUVIO 5. Koehenkilöiden tulokset esikevennetyssä hypyssä

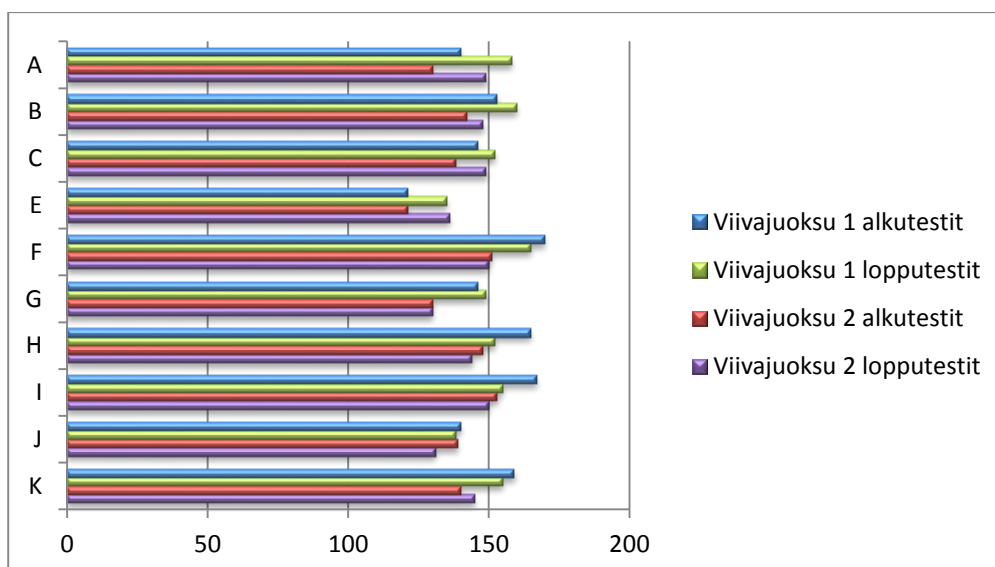
6.4 Nopeuskestävyys

Neljäntenä testinä toimi 10 metrin viivajuoksu, joka mittaa nopeuskestävyyttä. Testissä juostiin edestakaisin 10m välimatkaa mahdollisimman monta kertaa 45 sekunnin aikana. Tämän jälkeen oli minuutin palautus ja matka juostiin uudelleen. Juostu matka mitattiin metrin tarkkuudella. 10 metrin viivajuoksun tulokset ja muutokset esitetty taulukossa 4.

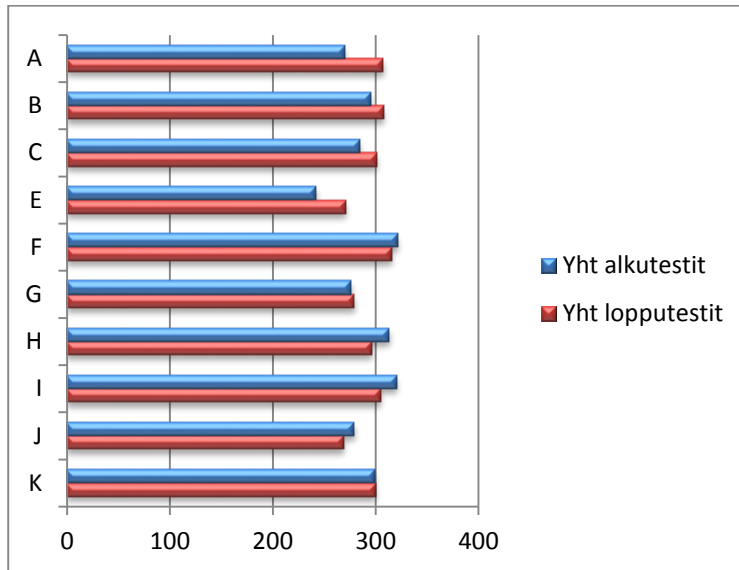
TAULUKKO 4. Koehenkilöiden tulokset muutokset 10 metrin viivajuoksussa

| Koehenkilö | 10m juoksu yht alkutestit (m) | 10m juoksu yht lopputestit (m) | Muutos yht % |
|------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------|
| A | 270 | 307 | 12,1 |
| B | 295 | 308 | 4,2% |
| C | 284 | 301 | 5,7% |
| E | 242 | 271 | 10,7 |
| F | 321 | 315 | -1,9% |
| G | 276 | 279 | 1,1% |
| H | 313 | 296 | -5,7% |
| I | 320 | 305 | -4,9% |
| J | 279 | 269 | -3,7% |
| K | 299 | 300 | 0,3% |

Joukkueen keskiarvo alkutestien ensimmäisessä suorituksessa oli 150,7 metriä ja toisessa 139,2 metriä. Yhteenlasketun matkan keskiarvo oli 289,9 metriä. Lopputesteissä ensimmäisen suorituksen keskiarvo oli 151,9 metriä ja toisen 143,2 metriä. Yhteenlasketun matkan keskiarvo oli 295,1 metriä. Tämä tarkoittaa 1,75% parannusta alkutesteihin. Viisi koehenkilöä paransivat yhteistulostaan ja neljän kohdalla kehitys oli negatiivista. Yhden koehenkilön muutos oli yhden metrin, eli voimme tulkita sen pysyneen alkuperäisellä tasolla. Suurimmat muutokset olivat koehenkilöillä A ja E, jotka paransivat tulostaan 12,1% ja 10,7%. 10 metrin viivajuoksun tulokset havainnollistettu kuvioissa 6 ja 7.



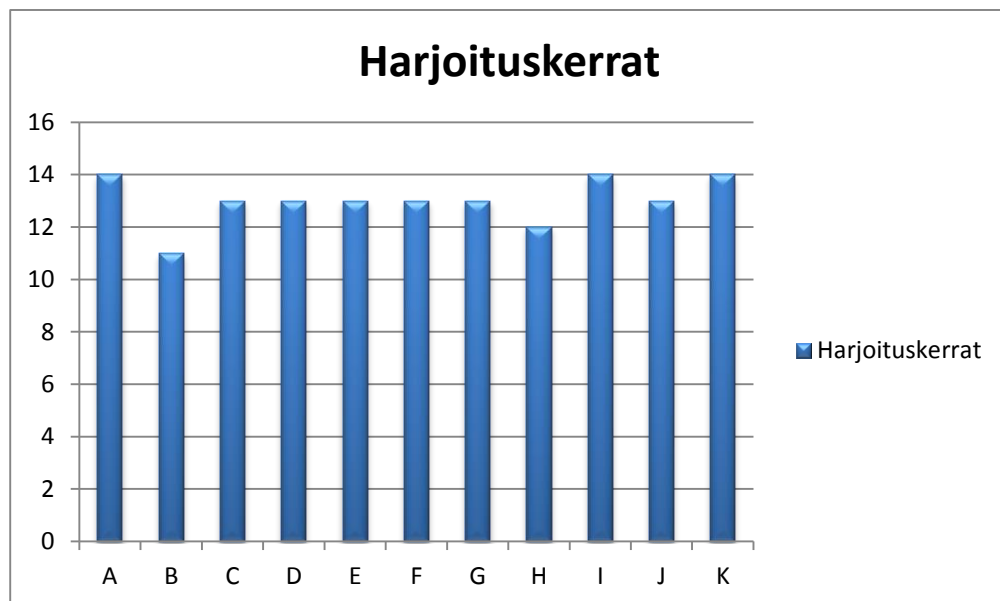
KUVIO 6. Koehenkilöiden tulokset 10 metrin viivajuoksussa



KUVIO 7. Koehenkilöiden yhteistulokset 10 metrin viivajuoksussa

6.5 Harjoitusaktiivisuus

Opinnäytetyömme harjoitusjakson pituus oli 14 kertaa. Opinnäytetyömme lopulliseksi otannaksi valittiin 11 koehenkilöä (N=11), joista kaikki osallistuivat harjoituksiin vähintään 78,5% aktiivisuudella. Harjoitusaktiivisuus havainnollistettu kuviossa 8.



KUVIO 8. Koehenkilöiden harjoitusaktiivisuus.

7 POHDINTA JA ARVIOINTI

Opinnäytetyön tuloksien analysoinnissa käytettiin selittämiseen pyrkivää lähestymistapaa. Lähestymistavaksi tulee valita analyysitapa, joka tuo parhaiten vastauksen tutkimusongelmaan (Hirsjärvi ym 2009, 219.) Pohdinnassa esitetään tutkimuksessa saadut tulokset ja niihin vaikuttaneet asiat. Tapahtuneet muutokset ja johtopäätökset esitetään teoriataustan kautta. Pohdinnassa tarkastellaan myös eettisyyttä, opinnäytetyöprosessia ja ammatillista kehitystä opinnäytetyöprosessin aikana.

7.1 Tulokset ja pohdinta

Opinnäytetyömme tarkoitus oli kuvailla Spartakin D-junioreiden salibandynsa tarvittavien fyysisten ominaisuuksien kehitystä neljän kuukauden harjoitusjakson aikana. Ominaisuuksia pyrittiin parantamaan kerran viikkoon tapahtuvien ohjattujen harjoitusten avulla. Lähtökohtana oli, että aloittelijoiden, nuorten tai aikuisten tulisi suorittaa kahdesta kolmeen voimaharjoitusta viikossa voiman lisäämiseksi (Mero ym 2004, 265). Toisaalta, koehenkilöillä ei ollut aikaisempaa kokemusta tavoitteellisesta nopeusvoimaharjoittelusta ja heidän aikaisemmat harjoitukset koostuivat enemmän pelillisistä asioista kuin fyysisten ominaisuuksien harjoittamisesta. Tämän johdosta mahdollisen kehityksen arvioiminen ennen opinnäytetyötä oli vaikeaa. Lähtökohtana oli kuitenkin se, että murrosiän alkaessa lihasten voima kasvaa nopeammin (Mero ym 2004, 274). Meron päätelmän mukaan oletimme, että tuloksia harjoitusjakson aikana voidaan odottaa.

Joukkueen testituloksissa harjoitusjakson jälkeen tapahtui havaittavaa kehitystä, sillä joukkueen keskiarvo parani jokaisessa testissä. Suurin kehitys tapahtui 20m juoksussa, jossa kaikki koehenkilöt paransivat tulostaan. Joukkueen 20 metrin juoksutestin loppuaika parani 5% ja viiden metrin väliaika parani 9%.

Tätä voidaan selittää nopeusvoimaharjoittelulla, sillä räjähtävä nopeus on ratkaisevan riippuvainen nopeusvoimaharjoittelusta (Mero ym 2004, 293). Voimme siis todeta räjähtävän nopeuden kehityksen olevan samansuuntaista kuin nopeusvoiman. Nopeusvoiman lisäksi räjäh-

tävään voimaan vaikuttaa taito ja tekniikka (Mero ym 2004, 294.) Harjoitusten yhteydessä käytiin läpi oikeat suoritustekniikat, jotka ovat voineet omalta osaltansa vaikuttaa räjähtävän voiman paranemiseen ja sitä kautta tulosten kehittymiseen. Juoksu- ja voimaharjoittelutekniikoihin kiinnitettiin erityistä huomiota harjoitusjakson aikana juuri siksi, että tekniikat on opeteltava 7-12 ikävuoden aikana (Mero ym 2004, 274). 20 metrin testitulosten positiivista kehitystä voidaan selittää myös herkkyykskausien vaikutuksella harjoitteluun. 12-15 –vuotiaat ovat nopeusvoiman herkkyykskaudessa, eli tällöin kyseinen ominaisuus kehittyy helposti ja tehokkaasti, osittain myös luonnollisen kasvun kautta. Tästä syystä herkkyykskaudet tulee huomioida pitkän tähtäimen suunnittelussa (Hakkarainen ym. 2009, 140.)

Kaiken kaikkiaan kahdeksan koehenkilöä paransi loppuaikaansa 20 metrin testissä enemmän kuin 5% ja kolme koehenkilöä paransi tulostaan 0,5% - 4,3%. Suurimmat parannukset 20 metrin loppuaikaan tapahtuivat koehenkilöillä, joiden aika oli alkutesteissä joukkueen heikoimpia. Koehenkilö E paransi aikaansa 5,6%, koehenkilö A 6,3% ja koehenkilö G 6,8%. Huomattavaa on myös se, että myös joukkueen nopein juoksija, koehenkilö F paransi aikaansa 5,6%.

Suomen salibandyliiton valtakunnallisiin viitearvoihin verrattuna (LIITE 6) 12-13 –vuotiaiden koehenkilöiden 20 metrin tulokset kehittivät tai pysyivät samana. Suurimmat kehitykset tapahtuivat koehenkilöillä C ja J, jotka nostivat luokitustaan kahden luokan verran. Koehenkilö A nosti luokkaansa yhdellä ja koehenkilö K oli alku ja –lopputesteissä luokassa viisi, eli selvästi keskiarvon yläpuolella. Alkutesteissä 12-13 –vuotiaiden koehenkilöiden keskiarvo oli luokassa 3, mutta lopputesteissä luokitus oli 4. Myös 14-15 –vuotiaiden koehenkilöiden tulokset kehittivät tai pysyivät samalla tasolla valtakunnallisiin viitearvoihin verrattuna. Koehenkilöt B, D ja F nostivat luokitustaan yhdellä ja koehenkilöillä E, G, H ja I luokitus pysyi samana kehittyneistä tuloksista huolimatta.

Toisena testinä oli ketteryystesti, jossa mitattiin lajinomaista nopeutta (Korsman ym 2011, 165). Ketteryystestissä joukkueen keskiarvo alkutesteihin verrattuna parani 2,5%. Kolmen koehenkilön kohdalla kehitys oli negatiivista, eli lopputesteissä he suoriutuivat radasta hitaammin kuin alkutesteissä. Tulokset heikkenivät 0,5% - 1,5%, kun taas suurimmat kehitykset olivat koehenkilöillä I ja C, jotka paransivat tulostaan 6,6% ja 6,1%.

Ketteryystestissä testiradan kokonaispituus on 22 metriä ja koska suunnanmuutoksia on viisi, ei maksiminopeutta testin aikana saavuteta. Koska salibandypelaajan pääasiallisia liikesuorituksia ovat käännökset ja kiihdytykset, on joukkue harjoitellut näitä suorituksia myös tiedostamatta (Kulju & Sundqvist 2002, 106–108). Oletettavasti tästä syystä joukkueen keskiarvon kehitys ketteryystestissä ei ole nopeusvoimaa mitanneen 20 metrin juoksun tasolla, vaan se on selvästi heikompi harjoittelusta huolimatta. Myös murrosiän tuoma kasvupyrähdys on voinut vaikuttaa tuloksiin negatiivisesti, sillä se muuttaa kehon vipuvarsien pituutta. Nopeat muutokset vipuvarsien pituudessa aiheuttavat poikien liikeetiheyden tilapäisen alenemisen ja kömpelyden lisääntymisen (Hakkarainen, H. ym. 2009, 219.)

Valtakunnallisiin viitearvoihin verrattuna ketteryystestin tuloksissa ei tapahtunut suurta muutosta. 12-13 –vuotiaiden kohdalla koehenkilö C nosti luokitustaan kahdella, mutta muilla koehenkilöillä luokka pysyi samana. 14-15 –vuotiaiden tulokset ovat saman suuntaiset ja ainoastaan koehenkilö I pystyi nostamaan luokitustaan. Muilla koehenkilöillä luokitus pysyi alkutestien tasolla. Huomioitavaa on se, että kaikkien koehenkilöiden luokitus on kolme tai heikompi. Tämä tarkoittaa sitä, että parhaimmillaan koehenkilöt kuuluvat ketteryystestissä valtakunnan keskiarvoon, mutta kuuden koehenkilön tulos on keskiarvoa heikompi tai selvästi heikompi. Voimme siis päätellä, että koehenkilöillä ei ole tarvittavaa kykyä kontrolloida kehon asentoa tai muuttaa suuntaa menettämättä nopeutta (Raya ym 2013, 951).

Kimmoisuutta mitattiin esikevennytyllä hypyllä. Joukkueen keskiarvo alkutesteissä oli 487,8 millisekuntia, joka on hyppykorkeudeksi muutettuna 29,5 senttimeriä. Lopputesteissä keskiarvo oli 494,1 millisekuntia eli 29,9 senttimeriä. Keskiarvo kehittyi harjoitusjakson aikana 6,3 millisekuntia (0,4 senttimetriä) eli 1,3%. Viiden koehenkilön kohdalla kehitys oli positiivista ja kuuden koehenkilön kohdalla kehitys oli negatiivista. Koehenkilö B paransi tulostaan 21,8% ja vastaavasti koehenkilön J tulos heikkeni 11,5%. Erot testituloksien välillä ovat suuret ja kehitys ei ole 20 metrin tuloksien mukaista, vaikka myös kimmoisuustesti mittaa jalkojen ojentalihaksien nopeusvoimaa.

Huomattavaa kimmoisuustestin tuloksissa on, että koehenkilö J paransi 20 metrin loppuaikaa 7,4%, mutta kimmoisuustestin tulos heikkeni 11,5%. Voimme selittää poikkeuksellisen suurta negatiivista kehitystä mahdollisella tekniikkavirheellä tai yrityksen puutteella. Kimmoisuuden heikkenemistä viidellä koehenkilöllä voimme selittää muuttuneilla olosuhteilla.

Alkutesteissä kimmoisuustesti suoritettiin kontaktimatolla, jonka alla oli Suomen salibandyliiton hyväksymä, joustava Taraflex -mattoalusta. Lopputesteissä alustana toimi ulkopuolisista tekijöistä johtuen joustamaton parketti. Joustava mattoalusta kontaktimaton alla lisää oletettavasti nousukorkeutta, eli kimmoisuustestistä saatuja tuloksia ei voida pitää täysin validina, koska olosuhteiden tulisi olla samanlaiset alku- ja lopputesteissä. Muissa testeissä alusta pysyi samana. Tästä huolimatta valtakunnallisiin viitearvoihin verrattuna tuloksissa tapahtui myös positiivista kehitystä. 12–13 –vuotiailla koehenkilöillä koehenkilön J tulos laski kahden luokan verran, eli keskiarvon yläpuolelta sen alapuolelle. Vastaavasti koehenkilö C nosti luokkaansa keskiarvosta sen yläpuolelle. Koehenkilöiden muiden koehenkilöiden luokka pysyi alkutestien tasolla.

Myös 14-15 –vuotiaiden koehenkilöiden tuloksissa tapahtui positiivista kehitystä. Ainoastaan koehenkilöllä H luokitus laski, mutta siitä huolimatta hänen tuloksensa pysyi keskiarvon yläpuolella. Huomioitavaa on, että koehenkilö B nosti luokitustaan peräti kolmen luokan verran. Alkutesteissä hän oli keskiarvon alapuolella, mutta lopputesteissä hänen tuloksensa on selvästi keskiarvon yläpuolella.

10 metrin viivajuoksutestissä joukkueen keskiarvo alkutestien ensimmäisessä suorituksessa oli 150,7 metriä ja toisessa 139,2 metriä. Yhteenlasketun matkan keskiarvo alkutesteissä oli siis 289,9 metriä. Lopputesteissä ensimmäisessä suorituksen keskiarvo oli 151,9 metriä ja toisessa 143,2 metriä. Yhteenlasketun matkan keskiarvo lopputesteissä oli siis 295,1 metriä. Ensimmäisen suorituksen keskiarvo harjoitusjakson aikana parani alle 1% (0,79%) ja toisen suorituksen parani 2,8%. Yhteenlasketun matkan keskiarvo parantui siis 1,75%.

Pieni positiivinen kehitys testituloksissa ja keskiarvossa selittyvät sillä, ettei nopeuskestävyysominaisuuksia pyritty erityisesti kehittämään, vaan opinnäytetyön pääpaino oli nopeusvoimaominaisuuksien kehittämisessä. 10 metrin viivajuoksu mittaa nimenomaan nopeuskestävyysominaisuuksia, koska suorituksen kesto on 10-120 sekuntia ja intensiteetti on enemmän kuin 75% (Mero ym 2004, 319). Tutkimuksien mukaan alle 15-vuotiaiden lasten nopeuskestävyysominaisuuksia voidaan parantaa harjoittelulla, mutta esipuberteetti-ikä ei ole sopiva aika aloittaa anaerobisen kapasiteetin kehittämistä (Mero ym 2004, 325). Tämän vuoksi määrätietoiseen nopeuskestävyysharjoitteluun ei haluttu panostaa liikaa ja käytössä olevat resurssit suunnattiin nopeusvoimaharjoitteluun. Tällaisia nopeuskestävyysharjoituksia olisivat intervaalit ja kovalla teholla suoritettavat lajijuoksut (Korsman ym 2011, 161).

Tästä huolimatta koehenkilöt A ja E paransivat yhteistulostaan 12,1% ja 10,7%. Tätä voidaan selittää sillä, että heidän tuloksensa alkutesteissä oli joukkueen heikoimpia. Nopeuskestävyysominaisuuksien kehittymiseen on voinut vaikuttaa harjoitusten ulkopuolella tapahtuvan liikunnan ohella myös sarjapelit. D-junioreiden sarjapelit olivat harjoitusjakson aikana viikonloppuisin, kerran kuukaudessa. Yhden viikonlopun aikana pelattiin kaksi ottelua, eli neljän kuukauden harjoitusjakson aikana joukkueella oli yhteensä kahdeksan ottelua. Hokan (2001, 3) mukaan salibandypelaajan vaihdot kestävät keskimäärin 20-120 sekuntia. Vastaavasti nopeuskestävyysominaisuudet korostuvat suorituksissa, joiden kesto on 10-90 sekuntia (Mero ym 2004, 315). Viikonloppuisin tapahtuneilla sarjapeleillä on voinut olla selvä yhteys nopeuskestävyysominaisuuksien kehittymiseen, koska tätä osa-aluetta ei harjoituksissa pyritty tietoisesti kehittämään.

Valtakunnallisiin viitearvoihin verrattuna 10 metrin yhteistulos pääasiassa kehittyi 12-13 –vuotiaiden kohdalla. Koehenkilön J tulos laski yhden luokituksen verran ja vastaavasti koehenkilö A nosti luokitustaan kolmella. Koehenkilö A oli alkutesteissä selvästi keskiarvon alapuolella, mutta 12,1% kehitys nosti hänet oman ikäluokkansa keskiarvon yläpuolelle. 14-15 –vuotiaiden koehenkilöiden tuloksissa luokitus pysyi pääasiassa alkutestien tasolla, mutta koehenkilöillä H & I luokitus heikkeni. Yhteensä kuudella koehenkilön yhteistulos lopputesteissä oli valtakunnallisen keskiarvon tasolla tai sen yläpuolella, mutta neljän koehenkilön kohdalla tulos oli keskiarvon alapuolella.

Kokonaisuudessaan testituloksissa on eri koehenkilöiden välillä havaittavia eroja. Koehenkilöt A ja C paransivat kaikkia testituloksiaan. Heillä harjoituskertoja toteutui 14 ja 13 eli he sitoutuivat harjoitteluun erinomaisesti. Tämä on omalta osaltansa mahdollistanut positiivisen kehityksen kaikilla osa-alueilla. Koehenkilöillä B, F ja K yhdessä testissä kehitys oli negatiivista, mutta kolmessa muussa testissä positiivista. He harjoittelivat 11, 13 ja 14 kertaa. Neljällä koehenkilöllä kahden testin kehitys oli positiivinen ja kahden testin tulos negatiivinen. Kolmella näistä koehenkilöistä 20 metrin juoksun ja ketteryystestin kehitys oli positiivista, mutta vastaavasti kimmoisuus sekä 10 metrin viivajuoksun kehitys oli negatiivista. 10 metrin viivajuoksun negatiivista kehitystä voimme selittää sillä, ettemme painottaneet harjoittelua nopeuskestävyysharjoitteluun.

Toinen tutkimusongelmamme opinnäytetyössä oli, että miten 12-13 –vuotiaiden pelaajien testitulokset erosivat 14-15 –vuotiaiden pelaajien tuloksista. Havaitimme, että positiivista kehitystä testituloksissa tapahtui useammin 12-13 –vuotiailla pelaajilla kuin 14-15 –vuotiailla pelaajilla. 12-13 –vuotiaiden testituloksista parani yhteensä 81,25% kun taas 14-15 –vuotiaiden kohdalla parannus oli 62%. Tätä voidaan selittää harjoittelulla ja herkkyyksikausilla. 12-13 –vuotiaiden nopeusvoiman herkkyyksikausi on alkamassa, kun taas 14-15 –vuotiaat ovat siirtymässä hiljalleen voiman (lihassmassan) herkkyyksikauteen.

Ennen alkutestejä ja harjoitusjakson alkua koehenkilöiden terveydentila ja kuntoliikunnan harrastaminen kartoitettiin esitietolomakkeella (LIITE 4). Esitietolomakkeessa kartoitettiin kuntoliikunnan harrastamista (määrä), omaa terveydentilaa, todettuja sairauksia, tupakointia ja mahdollisia lääkityksiä sekä muita harrastuksia. Koehenkilöillä ei ollut harjoitteluun vaikuttavia perussairauksia astmaa lukuun ottamatta. Esitietolomakkeista ilmeni, että koehenkilöt harrastivat kuntoliikuntaa keskimäärin 3-4 kertaa viikossa ja oman kunnon he arvioivat hyväksi.

Harjoitusjakson aikana tarkempia liikuntatottumuksia kartoitettiin viikon mittaisen harjoituspäiväkirjan avulla. Harjoituspäiväkirjasta ilmeni, että salibandyn lisäksi muita suosittuja liikuntamuotoja olivat pyöräily, jalkapallo sekä muut palloilulajit. Näissä lajeissa tarvitaan samoja ominaisuuksia kuin salibandyssä. Muilla harrastuksilla, kuten jalkapallolla voidaan selittää 10 metrin viivajuoksussa tapahtuneita muutoksia, sillä koehenkilöt harjoittelivat nopeuskestävyysominaisuuksia myös harjoitusjakson ulkopuolella. Vapaa-ajalla tapahtuneella liikunnalla oletettiin olevan positiivisia vaikutuksia lopputestien tuloksiin.

Edellä mainittujen asioiden pohjalta pääteltiin, että koehenkilöiden liikuntatottumuksissa ja fyysisessä kunnossa ei ollut havaittavissa suuria eroja. Alkutesteissä kuitenkin ilmeni, että koehenkilöiden fyysisessä kunnossa oli havaittavissa selkeitä eroja. Tämä ei niinkään johdu liikuntatottumuksista, vaan fyysisen kehityksen tilasta. Koska koehenkilöt olivat 12-15 –vuotiaita, osalla heistä puberteetti oli jo todennäköisesti alkanut ja osalla se oli vasta alkuvaiheessa.

Opinnäytetyömme harjoitukset pidettiin aina maanantaisin. D-poikien otteluohjelmassa ottelut pelattiin aina viikonloppuisin, kahdesta kolmeen ottelua kerrallaan. Tämän johdosta koehenkilöiden palautumisaika ennen harjoituksia jäi peliviikonloppujen jälkeen lyhyeksi. Peliviikonloppujen jälkeisissä harjoituksissa oli yleistä, että koehenkilöt kokivat väsymystä ja lihasarkuutta jaloissaan. He myös kokivat harjoitukset rankemmiksi. Opinnäytetyömme kannalta olisi

ollut edullista, että harjoituspäiväksi olisi valittu myöhäisempi ajankohta. Tällä olisimme voineet taata koehenkilöille riittävän palautumisajan peliviikonlopusta ja yleinen vireystila harjoituksissa olisi ollut parempi. Muutokset yleisessä vireystilassa ovat voineet vaikuttaa myös testipäivän tuloksiin positiivisesti tai negatiivisesti.

7.2 Luotettavuus

Tutkimuksessa on tarkoitus välttää virheiden syntymistä, minkä vuoksi tutkimuksessa arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa on kehitelty monia erilaisia tapoja millä luotettavuutta arvioidaan. Tutkimuksessa reliabelius ja validius arvioivat tutkimuksen luotettavuutta. Reliabelius tarkoittaa mittareiden toistettavuutta. Esimerkiksi jos kaksi tutkijaa arvioi samaa kohdehenkilöä ja päätyvät samanlaiseen tulokseen, voidaan tuloksia pitää luotettavina. Validius tarkoittaa, että tutkimusmenetelmä mittaa sitä asiaa, mitä sen pitää mitata. Monilla tieteen aloilla on kansainvälisesti testattuja mittareita, joiden avulla pyritään kohottamaan mittauksen tasoa (Hirsjärvi ym 2007, 226.)

Opinnäytetyömme luotettavuutta parannettiin tutustumalla laajasti teorian tietoon. Tiedonhaussa käytettiin niin suomenkielisiä kuin englanninkielisiä lähteitä. Harjoitusjakso suunniteltiin teorian tiedon pohjalta, jonka avulla pyrimme kehittämään niitä ominaisuuksia, mitä oli tarkoitus kehittää. Harjoitukset ja testit pidettiin koko jakson ajan samanlaisissa olosuhteissa kolmen henkilön ohjaamana, mikä lisää tulosten luotettavuutta. Ainoastaan kimmoisuutta mitanneen esikevennetyn hypyn olosuhteet muuttuivat. Alkutesteissä kontaktimaton alla oli salibandy-mattoalusta, mutta lopputesteissä parketti. Joustava mattoalusta lisää oletettavasti nousukorkeutta, eli alku- ja lopputestien tulokset eivät ole suoraan verrannollisia. Muiden testien osalta olosuhteet pysyivät samana. Testeissä jokainen koehenkilö suoritti testin kaksi kertaa, jotta saimme varmuudella luotettavat tulokset. Mittareina käytettiin valtakunnallisia salibandyliiton testejä, jotka kohottavat mittauksien tasoa.

Tutkimuksen reliabiliteettia olisi voitu parantaa jos harjoitukset ja testit olisivat ajoitettu kilpailukauden ulkopuolelle peruskuntokaudelle. Näin pelaajat olisivat voineet keskittyä pelkästään niiden fyysisten ominaisuuksien harjoittamiseen, mitä jakson aikana kehitettiin. Peruskuntokaudella toteutettu perusteellinen nopeusvoimaharjoittelujakso olisi voinut antaa luotettavam-

pia tuloksia. Kilpailukaudella toteutettuun jaksoon on voinut vaikuttaa monia tekijöitä. Pelaajien väsymys peleistä ja lajiharjoittelusta on voinut näkyä tuloksissa negatiivisesti tai positiivisesti.

Lisäksi kohdehenkilöiden harjoitusten ulkopuolella tapahtunut liikunta on voinut vaikuttaa testituloksiin. Tätä pyrittiin tarkkailemaan harjoituspäiväkirjan pidolla. Harjoituspäiväkirjan avulla saatiin käsitys koehenkilöiden liikuntatottumuksista ja liikunnan määrästä. Siitä selvisi, että harjoitusten ulkopuolella tapahtuvalla liikunnalla on paljon yhtäläisyyksiä salibandyn kanssa. Tästä pääteltiin, että ennen kaikkea nopeuskestävyysominaisuudet ovat voineet kehittyä harjoitusten ulkopuolella tapahtuneen liikunnan johdosta.

Opinnäytetyön luotettavuutta arvioitiin useiden muuttujien kautta. Kohdejoukko mitattiin ja punnittiin ennen harjoitusjakson alkua, jotta voimme verrata mahdollisia muutoksia toisiinsa ja selittää eroja testituloksissa. Tuloksien analysoinnissa huomioitiin myös koehenkilöiden mahdolliset poissaolot, jolla saatiin todellinen kuva harjoituksiemme vaikutuksista testituloksiin. Itse käytettävien testien viitearvoja voimme pitää luotettavina, sillä mittaukseen on osallistunut yli 1000 henkilöä.

7.3 Eettisyys

Tutkimuksen teossa on otettava monta eettistä asiaa huomioon. Tiedon hankintaan ja julkistamiseen olevat tutkimuseettiset periaatteet tulee olla yleisesti hyväksytyjä. Tutkijan on tunnettava periaatteet ja toimittava niiden mukaan. Näiden periaatteiden noudattaminen on jokaisen tutkijan omalla vastuulla. Aineiston käsittelyssä ja tulosten esittämisessä koehenkilöiden yksityisyyttä ja ihmisarvoa tulee kunnioittaa. Koehenkilöiden osallistuminen tutkimukseen tulee olla vapaaehtoista ja tutkimuksen saa halutessaan keskeyttää (Hirsjärvi ym 2007, 23-25.) Eettinen ajattelu on pohdintaa oikeasta ja väärästä omien sekä yhteisöjen arvojen kautta (Kuula 2006, 21).

Vajaakykyisten ja lasten osalta tutkimukseen osallistuminen edellyttää henkilön vanhemman tai laillisen edustajan lupaa, koska heillä ei itsellään ole täydellistä kykyä antaa informoitua suostumusta (Kuula 2006, 147). Ennen testauksen aloittamista suunniteltiin lomake, jolla pelaajien huoltajat antoivat kirjallisen suostumuksen opinnäytetyöhön osallistumiselle, koska

koehenkilöt olivat ala-ikäisiä. Lomakkeessa kerrottiin huoltajille opinnäytetyömme aihe ja sisältö. Arkaluontoisten tietojen käsittely tutkimuksessa on kielletty, ellei tietojen käsittelystä ole tutkittavien kanssa ennalta kirjallisesti sovittu (Kuula 2006, 92). Tutkimuksessamme otimme huomioon pelaajien tietosuojan, eli kaikki tutkimukseen liittyvä tapahtui ehdottoman luottamuksellisesti. Tutkimusaineistoa käytettiin vain opinnäytetyöhön, eikä sitä luovutettu kolmansille osapuolille. Tutkimukseen osallistuvia ei ollut mahdollista tunnistaa missään vaiheessa tutkimusta, sillä kaikki tieto käsiteltiin nimettömänä. Painotimme huoltajille, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja osallistumisen tutkimukseen voi keskeyttää ilman syytä missä vaiheessa tahansa. Koehenkilöt täyttivät terveystietokyselylomakkeen, missä oli mahdollista tuoda esille mahdolliset terveyteen liittyvät ongelmat, mitkä pitäisi ottaa huomioon harjoituksissa ja testeissä.

Yksi keskeinen tutkimuksen osallistumispäätökseen vaikuttava asia on se, paljonko tutkimukseen osallistuminen vie aikaa (Kuula 2006, 106-107). Tutkimus ei vienyt kohdejoukoltamme ylimääräistä aikaa. Harjoituksissa ja testeissä käytimme joukkueen valmiiksi lajiharjoituksiin varattua salivuoroa, joten osallistuminen tutkimukseen ei vaatinut kohdejoukolta ylimääräistä aikaa.

Yhtenä eettisenä seikkana tutkimuksessa on plagiointi. Plagioinnilla tarkoitetaan varkautta, joka ilmenee toisten tekijöiden ideoiden, tutkimustulosten tai sanamuodon esittämisenä omaan. Tiedon lainaamisessa täytyy tiedon alkuperä merkata huolellisesti lähdeviitteenä (Hirsjärvi ym 2007, 118.) Huolellinen viittaaminen on kunnianosoitus aiemmin aihetta käsitelleille tutkijoille ja se osoittaa tutkijan aiheeseen perehtymistä. Se myös helpottaa lukijaa löytämään alkuperäislähteen (Kuula 2006, 69.) Tutkimuksessamme vältettiin plagiointia perusteellisella aiheeseen perehtymisellä, muita tutkijoita referoimalla ja huolellisella lähdeviitteiden merkkauksella. Alkuperäinen tieto on merkattu lähdeviitteenä tekstiin ja koko lähde on löydettävissä lähdeluettelosta.

7.4 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyömme lähti liikkeelle Kajaanin Spartakin salibandyjunioreiden valmentajan ehdottamalla meille aiheita. Seuralla oli ollut pitkään tarkoituksena tehostaa joukkueen fysiikka har-

joituksia. Lisäksi tilaajalle ei ollut ennen toteutettu näin laajamittaista testaus- ja valmennusopinnäytetyötä ja tutkimuksen ansiosta tilaaja sai tietoa joukkueen fyysisten ominaisuuksien tilasta suhteessa valtakunnallisiin, Suomen Salibandyliiton laatimiin viitearvoihin. Lisäksi tilaaja sai tietoa fyysisestä harjoittelusta ja voi käyttää sitä tulevaisuudessa hyväksi joukkueen kehittämisessä. Aiheen valinta on yksi tutkimuksen tärkeimmistä ja haastavimmista tehtävistä, mihin kannattaa varata tarpeeksi aikaa ja joka tulee miettiä tarkkaan (Hirsjärvi ym 2009, 66). Ettei aiheesta tulisi liian laaja, on tutkimusongelmat mietittävä tarkasti. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö on tarpeeksi laaja, kun se vastaa yhteen tai korkeintaan kolmeen tutkimusongelmaan tai tehtävään (Hakala 1998, 39-40). Meille opinnäytetyön tekijöille aihe oli kiinnostava ja läheinen omaan alaan katsottuna. Tutkimusongelmia meillä oli kaksi, jotka oli muotoiltu ja rajattu kysymyksiksi. Aihe oli myös sellainen, josta löytyi hyvin lähdekirjallisuutta ja aiempia tutkimuksia. Lisäksi tutkimusaihe oli sopivan laaja ja mahdollinen toteuttaa määräajassa.

Kävimme aloituskeskustelun toimeksiantajamme kanssa, jossa päätimme harjoitusjakson pituudesta, mitä ominaisuuksia harjoitettaisiin ja milloin harjoitukset olisivat. Harjoitusjakson ajankohdaksi päätimme tammikuusta toukokuun alkuun ja harjoitukset pidimme kerran viikossa. Ominaisuuksiksi päätettiin nopeusvoima, ketteryys sekä kimmoisuus. Harjoitusryhmä koostui viidestätoista henkilöstä, joista lopullinen otos tutkimukseen oli yksitoista henkilöä.

Aiheen rajausta helpotti keskeisten käsitteiden selkeä määrittäminen heti tutkimuksen alussa. Käsitteet määritettiin teoriatiedon pohjalta, joiden avulla harjoitusjakso suunniteltiin ja toteutettiin. Aiheenamme oli kehittää salibandypelaajien fyysisiä ominaisuuksia. Aihe rajattiin keskittyen nopeusvoimaominaisuuksiin, koska monen ominaisuuden kehittäminen näin lyhyellä ajalla olisi vaikeaa. Lisäksi resurssit eivät olisi riittäneet monen ominaisuuden kehittämiseen, koska aikaa ja salivuoroja ei olisi ollut tarpeeksi. Opinnäytetyössämme tutkittiin myös eri-ikäisten pelaajien eroavaisuuksia. Toimeksiantajan kanssa pidettiin tiiviisti yhteyttä koko harjoitusjakson ajan. Toimeksiantajamme oli seuraamassa testejä ja harjoituksia, jolloin he saivat myös itse näkemyksen fysiikkaharjoittelusta.

Tutkimuksen aikana ilmeni myös käytännön ongelmia. Alun perin tutkimukseen osallistui viisitoista koehenkilöä. Koska osalle koehenkilöistä kertyi liikaa poissaoloja harjoitusten aikana, heidät jätettiin pois tutkimuksesta. Lopullinen otos tutkimukseen oli yksitoista koehenkilöä. Tällä pyrittiin parantamaan tutkimuksen luotettavuutta.

Alku- ja loppumittauksia jouduttiin tekemään useaan kertaan, koska kaikki koehenkilöt eivät päässeet paikalle tai he olivat sairaana. Harjoitusjakson alussa koehenkilöt olivat ujoja ohjaajia kohtaan. Harjoitusjakson edetessä vuorovaikutus ja luottamus ohjaajiin lisääntyi ja koehenkilöt uskalsivat ilmaista omia tuntemuksiaan ja mielipiteitään ohjaajille. Koehenkilöiden suoritus- tekniikat paranivat harjoitusjakson edetessä ja tekniikan sekä voimaominaisuuksien kehitys näkyi niin harjoituksissa, kuin lopputesteissä.

Opinnäytetyöprosessi oli kokonaisuudessaan haastava ja opettava. Prosessin aikana kaikki hyötyivät tutkimuksestamme. Toimeksiantaja sai tietää joukkueen fyysisten ominaisuuksien tason suhteessa valtakunnalliseen viitearvoon. Toimeksiantaja sai myös tietoa ja materiaali- pankkia fysiikkaharjoitusten ohjaamiseen jatkossa. Koehenkilöt ja joukkue kehittyivät harjoitusjakson aikana ja saivat arvokasta kokemusta ja tietoa fyysisestä harjoittelusta.

7.5 Oman asiantuntijuuden kehittyminen

Omaa ammatillista kehitystä arvioitiin Kajaanin ammattikorkeakoulun liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelman kompetenssien avulla. Opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa tavoitteeksi asetettiin kehittyminen ihmisen hyvinvointi- ja terveystieteiden osaamisen kompetenssissa, koska opinnäytetyömme pääpaino oli testauksessa, valmennuksessa ja liikuntaharjoittelun suunnittelussa. Tähän kompetenssiin kuuluu myös ihmisen kasvuun, kehittymiseen ja käyttäytymiseen vaikuttavien tekijöiden tunteminen.

Opinnäytetyömme aikana opimme testaamaan luotettavasti koehenkilöiden salibandyssä tarvittavia fyysisiä ominaisuuksia. Opimme huomioimaan testien luotettavuuteen vaikuttavat tekijät, kuten olosuhteet, testijärjestyksen ja ajankohdan. Opimme myös analysoimaan testituloksia ja niihin vaikuttavia tekijöitä.

Koska opinnäytetyömme koehenkilöt olivat 12-15 –vuotiaita, täytyi meidän tuntee herkkyyskausien vaikutukset harjoitteluun. Tutustuimme laajasti teoriataustaan, jolloin saimme tarkan kuvan nopeusvoimaharjoittelusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Samalla opimme myös etsimään aiheeseen liittyvää tutkimusaineistoa ja kirjallisuutta, joita käsiteltiin kriittisesti. Myös pedagoginen ja liikuntadidaktinen osaaminen kehittyi harjoitusohjelman suunnittelun ja toteutuksen kautta. Tämän kompetenssin tavoitteena on liikunnan opetuskokonaisuuksien toteutus

ja arviointi, sekä niiden hyödyntäminen ihmisen kasvun ja kehityksen tukemisessa. Suunnittelimme neljän kuukauden mittaisen harjoitusohjelman, jonka tarkoituksena oli kehittää salibandyssä tarvittavia fyysisiä ominaisuuksia. Ohjatuissa harjoituksissa käytimme tietoisesti erilaisia ohjaus- ja opetusmenetelmiä, kuten komentotyylisiä- ja tehtäväopetusta. Ohjaus- ja opetusmenetelmät valittiin aina tilanteen mukaan opintojemme aikana saadun tiedon pohjalta.

Opinnäytetyössämme saavutimme ennalta asetetut tavoitteet. Saimme käsityksen kvantitatiivisen tutkimuksen suunnittelusta, toteutuksesta ja arvioinnista. Opimme arvioimaan tutkimusaineistoa ja raportoimaan sen helposti luettavaan muotoon. Tämä mahdollistaa tutkimuksemme hyödyntämisen myös jatkossa. Kirjallisen pohdinnan kirjoittamisen aikana käsitteimme kriittisesti alan kirjallisuutta, jonka avulla saimme tuotua esiin uusia näkökulmia ennen kaikkea testituloksiin vaikuttavista tekijöistä. Onnistuimme myös tutkimuksen rajaamisessa ja suunnittelussa. Tämän johdosta opinnäytetyöprosessi eteni loogisesti aina aiheanalyysivaiheesta loppuraporttiin asti.

8 LÄHTEET

- Bosco, C. Komi, P. & Ito, A. 1980. Prestrech potentiation of human skeletal muscle during ballistic movement. *Acta Physiologica Scandinavica*. 1981. Vol. 111 Issue 2, 135-140.
- Brandon, L. 2010. *Anatomy for strength fitness training for speed and sport*. UK. New Holland Publishers.
- Campbell, S. Gagne, E. Gailey, R. Gaunaud, I. Jayne, D. Manrique, P. Muller, D. Raya, M. & Tucker, C. 2013. *Journal of Rehabilitation*. Vol. 50 Issue 7, 951-960. Comparison of three agility tests with male servicemembers: Edgren Side Step Test, T-Test, and Illinois Agility Test. Viitattu 16.1.2014.
- Cavagna, G. 1970. Elastic bounce of the body. *Journal of Applied Physiology*. Vol 29 Issue 3. 279-282.
- Clark, M. & Lucett, S. 2010. *NASM Essential of Sports Performance Training*. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.
- Forsman, H. & Lampinen, K. 2008. *Laatua käytännön valmennukseen –Oleellinen oivaltaminen tärkeää*. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.
- Haataja, E. & Kähkönen, M. 2010. Salibandyssa tarvittavan nopeusvoiman kehittäminen ja mittaaminen – Tapaustutkimus viiden junioripelaajan kohdalla. *Opinnäytetyö*. Kajaanin ammattikorkeakoulu, liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma.
- Hakala, J. 1998. *Opinnäytetyö luovasti. Kehittämis ja tutkimustyön opas*. Tampere. Tammerpaino Oy.
- Hakkarainen, H. Jaakola, T. Kalaja, S. Lämsä, J. Nikander, A. & Riski, J. 2009. *Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet*. Lahti. VK-Kustannus Oy.
- Hokka, J. 2001. *Pro-Gradu-tutkielma. Fyysisen harjoittelun osa-alueet ja niiden harjoittamisen problematiikka salibandyssa*. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 10.1.2014 <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-2001869841>

- Kainulainen, J. 2013. Valmentajaseminaarityö. Salibandyyn lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 8.1.2014. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:juu-201304231486>
- Keskinen, K. Häkkinen, K. & Kallinen, M. 2007 Kuntotestauksen käsikirja. Tampere. Tammer-Paino.
- Korsman, J. & Mustonen, J. 2011. Salibandyyn käsikirja. EU. UNIpress Oy.
- Kulju, M. & Sundqvist, K. 2002. Salibandykirja. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.
- Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.
- Mero, A. Nummela, A. Keskinen, K. & Häkkinen, K. 2004. Urheiluvalmennus. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.
- Mero, A. Nummela, A. & Keskinen, K. 1997. Nykyaikainen urheiluvalmennus. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.
- Mero, A. Peltola, E. Saarela, J. 1987. Nopeus- ja nopeuskestävyysharjoittelu. Jyväskylä
- Mero, A. Vuorimaa, T. & Häkkinen, K. 1990. Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä. Gummerus kirjapaino Oy
- Seppänen, L. Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä. WSOYpro Oy.
- Suomen Salibandyliitto ry. n.d. Junioreiden ikäluokat. Viitattu 14.1.2014. <http://salibandy.net/harrastetoiminta/junioreiden%20ik%C3%A4luokat>
- Suomen Salibandyliitto ry. n.d. Pelimaailman säännöt kaudella 2012-2013. Viitattu 14.1.2014. <http://salibandy.net/kilpailutoiminta/pelimaailma/d-e-pelimaailman-saannot>
- Suomen Salibandyliitto ry. n.d. Y-pelaajat. Viitattu 14.1.2014 <http://salibandy.net/asioi-verkossa/pelaajasiirrot-ja-edustusoikeudet/y-pelaajat>
- Vasarainen, J. & Hara, A. 2005. Nuorten valmentaminen joukkuelajeissa. Helsinki. Edita Publishing Oy

LIITTEET

LIITE 1: Tiedotuslomake

LIITE 2: Suostumuslomake

LIITE 3: Harjoitusohjelma

LIITE 4: Esitietolomake

LIITE 5: Harjoituspäiväkirja

LIITE 6: Viitearvotaulukot

HYVÄ TUTKIMUKSEEN OSALLISTUJA

Teemme opinnäytetyön aiheesta ”**Spartakin D-junioreiden salibandyssä tarvittavien fyysisten ominaisuuksien kehitys kauden aikana**”

MITÄ JA MITEN TUTKITAAN

Tutkimuksen tarkoituksena on kuvailla Spartakin D-junioreiden salibandyssä tarvittavien fyysisten ominaisuuksien kehitystä kauden 2013-2014 aikana. Teemme tarkkoja kuvauksia D-junioreiden salibandyssä tarvittavien fyysisten ominaisuuksien tilasta ja kehitämme näitä ominaisuuksia testeistä saatujen tietojen pohjalta. Alkutestit suoritetaan marraskuussa ja lopputestit huhtikuussa 2014. Testeinä toimivat Suomen Salibandyliiton mukaiset lajitestit, johon kuuluvat 20 m juoksu, viivajuoksu, kimmoisuus- ja ketteryytesti. Lisäksi keskivartalon lihaskuntoa testataan istumaan nousu- ja selän ojennuksen toistotesteillä.

Tietosuoja

Kaikki tutkimukseen liittyvä tapahtuu luottamuksellisesti, tutkimukseen osallistujia ei mainita nimillä tutkimuksessa ja tutkimusaineistoa säilytetään huolella. Tutkijoita sitoo vaitiolovelvollisuus. Antamanne vastaukset jäävät ainoastaan tutkijoidemme käyttöön. Keräämämme tieto käsitellään tilastollisin menetelmin. Tulokset raportoidaan siten, etteivät yksittäisen henkilön tiedot ole niistä tunnistettavissa. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista kirjallisen suostumuksen perusteella. Pyydämme suostumustanne oheisella lomakkeella. Teillä on oikeus kysyä lisätietoja tutkimuksesta ja vastaan kysymyksiinne mielellämme.

Ystävällisin terveisin

| | | |
|-----------------|------------|------------------------|
| Haverinen Niko | 0407722168 | SLO11SNikoH@kamk.fi |
| Hyttinen Hannu | 0405501488 | hannu.hyttinen@kamk.fi |
| Koivisto Tuomas | 0405620022 | SLO11StuomasK@kamk.fi |

SUOSTUMUSLOMAKE TUTKIMUKSEEN OSALLISTUMISEKSI

Olen saanut riittävästi tietoa **Spartakin D-junioreiden salibandyssa tarvittavien fyysisten ominaisuuksien kehitys kauden aikana - tutkimuksesta**. Olen tietoinen siitä, että osallistumiseni on vapaaehtoista ja voin keskeyttää osallistumiseni milloin haluan ilman, että se vaikuttaa mitenkään kohteluuni nyt tai vastaisuudessa.

Ymmärrän, että antamani vastauksia käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti. Tulokset raportoidaan siten, ettei henkilötietoni ole niistä tunnistettavissa. Osallistun vapaaehtoisesti tutkimukseen ymmärtäen, etteivät tutkimuksen tekijät luovuta henkilökohtaisia tietojani kenellekään ulkopuoliselle taholle.

Tämän lomakkeen allekirjoittaa alle 18-vuotiaan henkilön huoltaja.

Paikka ja päiväys _____

Allekirjoitus _____

Nimen selvennys _____

Viikko 1 (*N) = Nopeusvoima. (*K) = ketteryys

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|----------------------|------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x6/2min | Tasaloikka (*N) | 80 % |
| 3x6/2min | Vuoroloikka (*N) | 80 % |
| 2x6/2min | Luisteluloikka (*N) | 80 % |
| 3x6/2min | Kinkka (*N) | 80 % |
| 4x10m/2min | Reaktiolähtö (*N, K) | 85 % |
| 2x/2min | Neliöjuoksu (*K) | 85 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 2

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|----------------------|------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x6/2min | Tasaloikka (*N) | 90 % |
| 3x6/2min | Vuoroloikka (*N) | 90 % |
| 2x6/2min | Luisteluloikka (*N) | 90 % |
| 2x6/2min | Kinkka (*N) | 90 % |
| 3x15m/2min | Reaktiolähtö (*N, K) | 95 % |
| 2x/2min | Pujottelurata (*K) | 90 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 3

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|----------------------|-------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x6/2min | Tasaloikka (*N) | 90 % |
| 3x6/2min | Vuoroloikka (*N) | 90 % |
| 3x15sek/2min | Sivuhyyt (*N) | 90 % |
| 3x15sek/2min | Pohjehyyt (*N) | 90 % |
| 3x15m/3min | Reaktiolähtö (*N, K) | 100 % |
| 2x/2min | Pujottelurata (*K) | 95 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 4

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|----------------------|-------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 4x/2min | Porrasloikat (*N) | 95 % |
| 4x/2min | Porraskinkka (*N) | 95 % |
| 2x15sek/2min | Sivuhyyt (*N) | 95 % |
| 2x15sek/2min | Pohjehyyt (*N) | 95 % |
| 3x15m/3min | Reaktiolähtö (*N, K) | 100 % |
| 2x/3min | Viivajuoksu (*N, K) | 100 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 5

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|--------------------|------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x/2min | Pujottelurata (*K) | 90 % |
| 3x/2min | Neliöjuoksu (*K) | 90 % |
| 3x/2min | Viivajuoksu (*K) | 90 % |
| 3x/2min | Porrasloikat (*N) | 95 % |
| 3x/2min | Porraskinkka (*N) | 95 % |
| 2x15sek/2min | Sivuhyyt (*N) | 95 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 6

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|--------------------------|------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x/2min | Pujottelurata (*K) | 95 % |
| 3x/2min | Neliöjuoksu (*K) | 95 % |
| 3x/2min | Viivajuoksu (*K) | 95 % |
| 3x6/2min | Esikevennetty hyppy (*N) | 90 % |
| 3x6/2min | Staattinen hyppy (*N) | 90 % |
| 2x6/2min | Luisteluloikka (*N) | 90 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 7

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|--------------------------|-------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x/2min | Pujottelurata (*K) | 100 % |
| 3x/2min | Viistojuoksu (*K) | 95 % |
| 3x20m/2min | Reaktiolähtö (*K) | 95 % |
| 3x6/2min | Esikevennetty hyppy (*N) | 100 % |
| 3x6/2min | Staattinen hyppy (*N) | 100 % |
| 3x6/2min | Luisteluloikka (*N) | 100 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 8

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|--------------------------|-------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x15sek/2min | Pujottelurata (*K) | 100 % |
| 3x15m/2min | Viistojuoksu (*K) | 100 % |
| 3x20m/2min | Reaktiolähtö (*K) | 100 % |
| 3x5/3min | Esikevennetty hyppy (*N) | 90 % |
| 3x5/3min | Staattinen hyppy (*N) | 90 % |
| 3x5/3min | Luisteluloikka (*N) | 90 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 9 (*N) = Nopeusvoima. (*K) = ketteryys

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|----------------------|------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x6/2min | Tasaloikka (*N) | 90 % |
| 3x6/2min | Vuoroloikka (*N) | 90 % |
| 2x6/2min | Luisteluloikka (*N) | 90 % |
| 3x6/2min | Kinkka (*N) | 90 % |
| 4x10m/2min | Reaktiolähtö (*N, K) | 95 % |
| 2x/2min | Neliöjuoksu (*K) | 90 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 10

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|----------------------|------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x6/2min | Tasaloikka (*N) | 95 % |
| 3x6/2min | Vuoroloikka (*N) | 95 % |
| 2x6/2min | Luisteluloikka (*N) | 95 % |
| 2x6/2min | Kinkka (*N) | 95 % |
| 3x15m/2min | Reaktiolähtö (*N, K) | 95 % |
| 2x/2min | Pujottelurata (*K) | 95 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 11

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|----------------------|-------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x6/2min | Tasaloikka (*N) | 100 % |
| 3x6/2min | Vuoroloikka (*N) | 100 % |
| 3x15sek/2min | Sivuhypyt (*N) | 95 % |
| 3x15sek/2min | Pohjehyppy (*N) | 95 % |
| 3x15m/2min | Reaktiolähtö (*N, K) | 100 % |
| 2x/2min | Pujottelurata (*K) | 100 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 12

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|----------------------|-------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 4x/2min | Porrasloikat (*N) | 90 % |
| 4x/2min | Porraskinkka (*N) | 90 % |
| 2x15sek/2min | Sivuhypyt (*N) | 95 % |
| 2x15sek/2min | Pohjehyppy (*N) | 95 % |
| 3x15m/2min | Reaktiolähtö (*N, K) | 100 % |
| 2x/2min | Viivajuoksu (*N, K) | 100 % |

| | |
|------|-----------------|
| 5min | Loppuverryttely |
|------|-----------------|

Viikko 13

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|--------------------|-------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x/2min | Pujottelurata (*K) | 95 % |
| 3x/2min | Neliöjuoksu (*K) | 95 % |
| 3x/2min | Viivajuoksu (*K) | 95 % |
| 3x/2min | Porrasloikat (*N) | 100 % |
| 3x/2min | Porraskinkka (*N) | 100 % |
| 2x15sek/2min | Sivuhypyt (*N) | 100 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 14

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|--------------------------|-------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x/2min | Pujottelurata (*K) | 100 % |
| 3x/2min | Neliöjuoksu (*K) | 100 % |
| 3x/2min | Viivajuoksu (*K) | 100 % |
| 3x6/2min | Esikevennetty hyppy (*N) | 95 % |
| 3x6/2min | Staattinen hyppy (*N) | 95 % |
| 2x6/2min | Luisteluloikka (*N) | 95 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 15

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|--------------------------|------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x/2min | Pujottelurata (*K) | 95 % |
| 3x/2min | Viistojuoksu (*K) | 95 % |
| 3x20m/2min | Reaktiolähtö (*K) | 95 % |
| 3x6/2min | Esikevennetty hyppy (*N) | 95 % |
| 3x6/2min | Staattinen hyppy (*N) | 95 % |
| 3x6/2min | Luisteluloikka (*N) | 95 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

Viikko 16

| Sarjat/toistot/palautus | Harjoite | Teho |
|-------------------------|--------------------------|-------|
| 10min | Alkulämmittely | |
| 3x15sek/2min | Pujottelurata (*K) | 100 % |
| 3x15m/2min | Viistojuoksu (*K) | 100 % |
| 3x20m/2min | Reaktiolähtö (*K) | 100 % |
| 3x6/2min | Esikevennetty hyppy (*N) | 100 % |
| 3x6/2min | Staattinen hyppy (*N) | 100 % |
| 3x6/2min | Luisteluloikka (*N) | 100 % |
| 5min | Loppuverryttely | |

ESITIETOLOMAKE

Nimi: _____ Syntymäaika _____

Kuntoliikunnan harrastaminen (ympyröi)

1. ei lainkaan 2. satunnaisesti 3. keskim. 1-2 krt/vko 4. keskim. 3-4 krt/vko 5. yli 4 krt/vko

Mitä lajeja harrastat? _____

Mistä liikuntamuodoista olet kiinnostunut? _____

Oma kuntoarvio (ympyröi)

1. heikko 2. välttävä 3. keskitaso 4. hyvä 5. erinomainen

Oireet viimeisen 6 kk:n aikana (rasti) osaa sanoa

kyllä ei en

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Onko sinulla ollut rintakipu? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Ilmaantuuko rintakipu useimmiten fyysisessä rasituksessa? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Onko sinulla ollut rasitukseen liittyvää hengenahdistusta? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Onko sinulla ollut huimausoireita? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Onko sinulla ollut rytmihäiriötuntemuksia? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Onko sinulla toistuvia, liikkumista haittaavia selkäkipuja? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Onko sinulla toistuvia, liikkumista haittaavia nivelkipuja? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Oletko tuntenut poikkeavan voimakasta uupumusta liikkeessäsi? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Aiheuttaako fyysinen rasitus sinulle usein päänsärkyä? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Todetut sairaudet (ympyröi)

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1. sepelvaltimotauti vika | 2. sydäninfarkti | 3. kohonnut verenpaine | 4. sydänlappä-vika |
| 5. aivohalvaus | 6. aivoverenkierron häiriöitä | 7. sydämen rytmihäiriö | 8. sydämentahdistin |
| 9. kävelykipua pohkeessa suonisairaus | 10. sydänlihassairaus | 11. syvä laskimotukos | 12. muu verikosaireus |
| 13. kroon. keuhkoputkentulehdus | 14. keuhkolaajentuma | 15. astma | 16. muu keuhkosairaus |
| 17. allergia | 18. kilpirauhasen toimintahäiriö | 19. diabetes | 20. anemia |
| 21. korkea veren kolesteroli-kuluma | 22. korkea verensokeri | 23. nivelreuma | 24. nivelrikko, |
| 25. kroon. selkäsairaus | 26. mahahaava | 27. pallea-, nivus- tai napatyrä | |
| 28. ruokatorven tulehdus äskettäin | 29. mielenterveyden ongelmia | 30. kasvain tai syöpä | 31. leikkaus |
| 32. tapaturma äskettäin | | | |

33. Muita sairauksia tai oireita, mitä

Lääkitys, käytätkö jotain lääkitystä säännöllisesti tai usein?

1. En 2. Kyllä, mitä

Tupakointi

1. Ei koskaan 2. Olen lopettanut, milloin _____ 3. Tupakoin _____ savuketta/päivä

Raskaus, synnytykset

1. Olen raskaana, raskausviikko ____ 2. Olen hiljattain synnyttänyt ____ kk sitten

Kuumetta, flunssaa tai muuten poikkeavaa väsymystä viimeisen kahden viikon aikana

1. Ei 2. Kyllä

Muista ottaa tämä lomake mukaan testipäivänä!

Suostumus osallistumisesta

Olen ymmärtänyt kuntotestauksen tarkoituksen ja sisällön henkilökunnalta saamastani informaatiosta ja osallistun kuntotesteihin vapaaehtoisesti. Olen täyttänyt kuntotestien terveys- ja oirekyselyn huolellisesti ja totuudenmukaisesti. Voin halutessani peruuttaa tai keskeyttää osallistumiseni tai kieltäytyä mittauksista missä vaiheessa tahansa.

Testituloksia käsitellään luottamuksellisesti. Tuloksiani saa käyttää tieteelliseen raportointiin sellaisessa muodossa, jossa yksittäistä tutkittavaa ei voi tunnistaa.

Testipäivä

Allekirjoitus

Harjoituspäiväkirja

Nimi: Synt.aika:

Harjoituspäiväkirja täyttöohjeet: Merkatkaa jokaisen päivän kohdalle harrastamanne liikunta, sen kesto ja rasittavuus välillä 1-5.

1= Todella kevyt 2=Kevyt 3=Kohtalainen 4=Rasittava 5= Todella rasittava.

Esim. lenkkeily 45min 3

Ma:

Ti:

Ke:

To:

Pe:

La:

Su:

| POJAT 12-13 | Taso 1 | | Taso 2 | | Taso 3 | | Taso 4 | | Taso 5 | Otos |
|---------------------|--------|------|--------|------|--------|-------|--------|-------|--------|------|
| Lähtönopeus 5 m | | 1,29 | | 1,24 | | 1,18 | | 1,13 | | 494 |
| Lähtönopeus 20 m | | 4,04 | | 3,84 | | 3,63 | | 3,48 | | 494 |
| Ketteryy s | | 7,52 | | 7,24 | | 6,9 | | 6,62 | | 495 |
| Kimmoisuus cm | | 20,8 | | 23,7 | | 27,2 | | 30,1 | | 196 |
| Viivajuoksu 1 | | 138 | | 145 | | 153 | | 160 | | 150 |
| Viivajuoksu 2 | | 127 | | 134 | | 142 | | 149 | | 148 |
| Kokonais- matka | | 265 | | 279 | | 295 | | 308 | | 148 |
| BEEB-testi | | 8:09 | | 9:04 | | 10:09 | | 11:40 | | 24 |

| POJAT 14-15 | Taso 1 | | Taso 2 | | Taso 3 | | Taso 4 | | Taso 5 | Otos |
|---------------------|--------|------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|------|
| Lähtönopeus 5 m | | 1,22 | | 1,16 | | 1,08 | | 1,02 | | 1740 |
| Lähtönopeus 20 m | | 3,72 | | 3,51 | | 3,25 | | 3,04 | | 1740 |
| Ketteryy s | | 6,87 | | 6,6 | | 6,29 | | 6,03 | | 1726 |
| Kimmoisuus cm | | 26,1 | | 29,5 | | 33,6 | | 37 | | 1649 |
| Viivajuoksu 1 | | 150 | | 156 | | 164 | | 170 | | 1327 |
| Viivajuoksu 2 | | 138 | | 144 | | 152 | | 158 | | 1323 |
| Kokonais- matka | | 288 | | 300 | | 315 | | 328 | | 1323 |
| BEEP- testi | | 9:02 | | 10:01 | | 11:12 | | 12:11 | | 477 |