



# **FYSIOTERAPEUTTISEN HARJOITTELUN VAIKUTUKSIA RATSASTAJAN ISTUNNAN SYMMETRIAAN**

Hanna Karvonen

Heidi Salonen

Opinnäytetyö  
Elokuu 2012  
Fysioterapian koulutusoh-  
jelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Fysioterapian koulutusohjelma

KARVONEN, HANNA & SALONEN, HEIDI:  
Fysioterapeuttisen harjoittelun vaikutuksia ratsastajan istunnan symmetriaan

Opinnäytetyö 56 sivua  
Elokuu 2012

---

Ratsastuksessa valmentaminen on perinteisesti keskittynyt hevosen valmentamiseen ja sen ominaisuuksien kehittämiseen. Ratsastus vaatii kuitenkin ratsastajalta monia fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia, jolloin onnistuneeseen ratsastussuoritukseen vaikuttavat myös ratsastajan ominaisuudet. Lajitaitojen monipuolisuuden vuoksi ratsastajan harjoittelun tulisi ratsastuksen lisäksi sisältää kehon kokonaisvaltaista harjoittamista.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää ratsastajalle suunnattua fysioterapeuttista harjoittelua. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää fysioterapeuttisten harjoitusten vaikutuksia ratsastajan keskivartalon lihasvoimaan ja alaraajojen lihaskireyksiin ja sitä kautta istunnan symmetriaan. Tutkimuksessa käytettyjä harjoituksia ei julkaista opinnäytetyöraportissa. Opinnäytetyö oli tapaustutkimus, jossa käytettiin kvantitatiivisia menetelmiä. Tutkimusryhmä koostui viidestä ratsastajasta. Tutkimusjakso sisälsi alkua ja loppumittaukset sekä 12 viikon pituisen harjoittelujakson, joka sisälsi sekä ohjattua että itsenäistä harjoittelua. Alku- ja loppumittauksiin kuului lihasvoiman ja lihaskireyksen tutkiminen sekä ratsastussimulaattorimittaus.

Harjoittelujakson jälkeen tutkimushenkilöiden keskivartalon lihasvoima oli parantunut ja alaraajojen lihaskireydet olivat vähentyneet. Ratsastussimulaattorimittauksessa selvimmät muutokset oli havaittavissa ohjastuntuman tasaisuudessa sekä painopisteen eteen-taakse suuntaisessa vaihtelussa. Keskivartalon lihasvoiman parantuminen vaikutti tutkimushenkilöillä painopisteen siirtymiseen keskemälle ja ohjastuntuman tasaisuuteen. Ilman hevosta tehtävillä harjoitteilla voidaan vaikuttaa positiivisesti ratsastajan istuntaan ja kehonhallintaan. Oheisharjoittelu ja sen merkitys tulisi ottaa laajemmin mukaan ratsastuksen opetukseen ja ratsastajan tulisi ottaa enemmän vastuuta oman kehonsa vaikutuksesta hevosen liikkumiseen.

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree programme in Physiotherapy

KARVONEN, HANNA & SALONEN, HEIDI:

The Effects of Physiotherapeutic Training on the Symmetry of the Rider's Seat

Bachelor's thesis 56 pages  
August 2012

---

A rider's good seat is crucial in the communication between the rider and the horse. To improve his/her seat the rider should practise with and without the horse. The objective of the study was to develop the supplementary training that riders do without horses. The purpose was to analyse the effects of physiotherapy exercises on the strength of abdominal and back muscles and on muscle tightness in lower limbs. Another purpose was to determine whether muscle strength and tightness have an effect on the symmetry of the rider's seat.

This study was carried out as a case study consisting of five participants. The participants attended a 12 weeks training course and they all had their own training programme. The data were collected by measurements and using the riding simulator before and after the training.

The major results were that the muscle strength improved, especially in abdominal muscles and stiffness in lower limbs muscles decreased. The improvement in the participants' muscle strength contributed to the better symmetry in the riding posture. The findings suggest that physiotherapy exercises can have a positive effect on the rider's seat. The significance and benefits of supplementary training should be emphasized in riding classes.

---

Key words: riding, symmetry, training

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	RATSASTUS LAJINA .....	6
3	RATSASTAJAN HYVÄN ISTUNNAN EDELLYTYKSIÄ .....	9
	3.1 Perusistunta ja apujen käyttö .....	9
	3.2 Kehontuntemuksen merkitys ratsastajalle .....	11
	3.3 Ratsastajan tasapaino .....	13
	3.4 Ratsastajan istunnan symmetria.....	14
	3.5 Ratsastajan lantion ja keskivartalon hallinta.....	15
	3.6 Lonkkanivelen toiminnan merkitys ratsastajalla .....	18
	3.7 Ratsastajan ylävartalo .....	19
4	RATSASTAJAN OHEISHARJOITTELU .....	23
5	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT .....	26
6	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS .....	27
	6.1 Tutkimusryhmä .....	27
	6.2 Tutkimusmenetelmä ja tutkimusaineiston kerääminen.....	27
	6.3 Opinnäytetyön eteneminen .....	33
	6.4 Istuntakurssin toteutus .....	34
7	TULOKSET .....	36
	7.1 Keskivartalon lihasvoima.....	36
	7.2 Selän liikkuvuus.....	37
	7.3 Alaraajojen lihaskireydet .....	39
	7.4 Ratsastajan istunnan symmetria.....	40
	7.5 Ratsastajan keskivartalon lihasvoiman ja alaraajojen lihaskireyksien vaikutus istunnan symmetriaan.....	46
8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	47
9	POHDINTA.....	50
	LÄHTEET .....	54

## 1 JOHDANTO

Nykyään ratsastajat huolehtivat hevostensa hyvinvoinnista kokonaisvaltaisesti ja valmentautuminen keskittyy usein hevosen kehittymiseen ja sen lihastasapainosta huolehtimiseen. Hevosen lihashuoltoon, ruokintaan ja valmentamiseen ollaan valmiita kuluttamaan suunnattomasti aikaa sekä vaivaa. Ratsastaja on kuitenkin tärkeä osa ratsukkoa ja vaikuttaa omalla tasapainollaan myös hevosen tasapainoon ja liikkumiseen. Tämän vuoksi valmennus tulisikin kohdistaa kokonaisvaltaisemmin koko ratsuksoon, hevoseen ja ratsastajaan yhdessä, jolloin myös ratsastajan fyysiset ominaisuudet ja niiden kehittäminen tulisi ottaa paremmin huomioon. (Hyttinen 2009, 3.)

Valtaosa ratsastuksen harrastajista on tänä päivänä aikuisia (Kansallinen liikuntatutkimus 2010, 16). Koska maailma ja ihmisten elintavat ovat muuttuneet viimeisten vuosikymmenten aikana melkoisesti, ovat näyttöpäätetyö, tietokone- ja videopelit, autolla ajaminen sekä television katseleminen lisääntyneet huomattavasti koko väestön keskuudessa. Edellä mainitut ovat suurimpia uhkia luontevalle ryhdille sekä dynaamiselle, joustavalle tavalle liikkua, joita ratsastajalta edellytetään. (Champion, Bouvier & Chadwick 2005, 18; Silvola 2010, 18.)

Runsas päivittäinen istuminen saa kehossa aikaan paljon haitallisia seuraamuksia: lannerangan lordoosi korostuu, alaselkä väsyy ja kipeytyy ja koko lantion asento muuttuu vaikuttaen ratsastajan kehon tasapainoon ja toimintaan. Ylikuormittunut selkä on myös alttiimpi virheliikkeiden aiheuttamille vaurioille. (Häkkinen & Viitanen 2009, 20.) Jotta istumatyöläinen saa kehonsa hallittua paljosta istumisesta huolimatta, tarvitsee hän vahvat keskivartalon lihakset, jotka tukevat selkärankaa. Keskivartaloa ympäröivä tukikorsetti tarvitsee kehittyäkseen sekä dynaamista että staattista lihastyötä. (Silvola 2010, 24.)

Opinnäytetyössämme perehdytään ratsastajan istuntaan sekä teoreettisesti että käytännön kautta. Opinnäytetyömme muodostuu tutkimusosuudesta sekä sitä tukevasta teoriaosuudesta. Kirjallisuuteen pohjautuvassa teoriaosuudessa tarkastelemme ratsastusta ja ratsastajan istuntaa anatomian ja biomekaniikan näkökulmasta sekä perustelemme valitsemiemme mittausvälineiden käyttöä työssämme. Tutkimusosuudessa pyrimme selvittämään millaisia vaikutuksia fysioterapeuttisilla harjoituksilla on ratsastajan istuntaan.

## 2 RATSASTUS LAJINA

Ratsastus on monipuolinen liikuntamuoto, sillä sitä voivat harrastaa lähes kaikki ikään, sukupuoleen ja kokoon katsomatta. Ratsastusta voi harrastaa joko yksin tai perheen ja ystävien kanssa, omaksi iloksi tai kilpailumielessä, ulkona luonnon keskellä tai ratsastushallissa. Perinteisiä ratsastuksen lajeja ovat koulu-, este- ja kenttäratsastus, jotka ovat olympialajeja. Muita ratsastuksen lajeja ovat vaellus-, matka- ja lännenratsastus, vikellys ja valjakkoajo. Kaikissa ratsastuksen lajeissa on omat lajikohtaiset sääntönsä. (Suomen Ratsastajainliitto 2011.)

Suomessa ratsastusurheilun ja -harrastuksen hallinto- sekä edunvalvontajärjestönä toimii Suomen Ratsastajainliitto, SRL, joka on perustettu vuonna 1920. SRL:n keskeisiä toiminta-alueita ovat harrastuksen ja kilpaurheilun edistäminen, hevosen hyvinvointi, turvallisuus, nuorisotyö sekä monipuoliset liikuntamahdollisuudet ratsain. Ratsastajainliittoon kuului vuoden 2010 lopussa yhteensä 48 410 varsinaista sekä green card- jäsentä. (Suomen Ratsastajainliitto 2011.)

Suomen Kuntoliikuntaliitto ry, Suomen Liikunta ja Urheilu SLU ry, Nuori Suomi ry, Suomen Olympiakomitea sekä Helsingin kaupunki ovat teettäneet Suomen Gallup Oy:n toteuttaman liikuntatutkimuksen 2009–2010. Tämä tutkimus on tehty yhteistyössä opetus- ja kulttuuriministeriön kanssa. Tutkimuksen tehtävänä on antaa tietoja 19-65-vuotiaiden liikunta-, kuntoilu- ja urheiluharrastuksista. Tutkimuksen tarkoituksena on ollut selvittää, missä määrin aikuisväestö harrastaa liikuntaa tai urheilua, mitä lajeja he harrastavat ja mitä palveluja he käyttävät harrastuksissaan. Tutkimuksessa on selvitetty myös halukkuutta aloittaa eri urheilulajien harrastaminen. Tutkimuksen tulosten mukaan ratsastuksen suosio jatkaa kasvuaan 19–65 -vuotiaiden harrastuksena. Aikuisia lajin harrastajia on Kansallisen liikuntatutkimuksen 2009–2010 mukaan 81 000 kun taas 3-18-vuotiaiden harrastajien määrä on 63 000 harrastajaa. Liikuntatutkimuksen mukaan ratsastuksen harrastajien määrä on vuodesta 2005–2006 noussut noin 21 prosenttia eli harrastajamäärä on kasvanut 17 000 henkilöllä. Lajin harrastajien määrä on johdonmukaisesti noussut vuodesta 1994 asti. Ratsastuksen aloittamisesta kiinnostuneita oli 67 000 vuonna 2009–2010. Ratsastuksesta kiinnostuneet ovat miltei poikkeuksetta naisia. (Kansallinen liikuntatutkimus 2010, 16–23.)

Ratsastajalta vaaditaan monipuolisesti erilaisia fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia. Ratsastus vaatii ratsastajalta muun muassa kehonhallintaa, riittävää aerobista kuntoa ja voimatasoa. Lisäksi ratsastajalta vaaditaan tasapainoa, koordinaatiokykyä, nopeaa reaktiokykyä sekä liikkeen tuntemusta ja tätä kautta ajoituksen hallintaa. Herkkyys ja rytmittäjä ovat myös ratsastajalle tärkeitä ominaisuuksia. Ratsastus vaatii ratsastajan keholta myös liikkuvuutta ja lihasten joustavuutta. (Hakkarainen ym. 2009, 431–432.)

Ratsastus on taitolaji, jossa tarvitaan lajinomaisia taito-ominaisuuksia. Näitä ominaisuuksia ovat muun muassa reaktio- ja ohjauskyky. Ratsastajan tulee kyetä reagoimaan hevosesta tuleviin signaaleihin lähes automaattisesti liikeratoja ja voimakäyttöä muuntelemalla. Hevosta opettaessa on tärkeää käyttää samanlaisia komentoja joka kerta, koska hevosen opettaminen tapahtuu toistojen ja mallioppimisen kautta. Kilpailuissa ratsastajan liikkeiden tarkkuus, oikea-aikaisuus ja reaktionopeus vaikuttavat suoritustehokkuuteen. Orientoitumis- ja yhdistelykyky ovat tärkeitä taito-ominaisuuksia, sillä ratsastajan tulee pystyä käyttämään eriytyneesti raajojaan ja kehoaan onnistuneen suorituksen aikaansaamiseksi. Ratsastajan tulee kyetä yhdistelemään erilaisia kehon liikkeitä ja raajojen käyttöä viestittääkseen hevoselle haluamansa käskyt. Apujen, eli ratsastajan hevoselle antamien merkkien, käyttöön liittyy tiiviisti liiketunto eli ratsastajan kyky saada hevonen reagoimaan mahdollisimman pieniin apuihin. Mahdollisimman pienten ja huomaamattomien apujen käyttö on yksi ratsastuksen tavoitteista. (Hyttinen 2009, 12.)

Hyvä tasapaino puolestaan on edellytys turvalliselle ratsastamiselle ja hyvä tasapaino mahdollistaa hevosen vapaamman liikkumisen ja maksimaalisen suoritustehon. Tasapainoon liittyy myös ketteryys. Ratsastajan ketteryys tulee ilmi esimerkiksi kykynä mukautua hevosen liikkeisiin niitä häiritsemättä. (Hyttinen 2009, 12.) Lajin vaatimiin taito-ominaisuuksiin kuuluvat lisäksi mukautumis- ja rytmityskyky. Ratsastajan tulee kyetä mukautumaan erilaisten hevosten erilaisiin liikeratoihin ja ulkopuolisiin ärsykkeisiin sekä herkkyyteen annettujen apujen vastaanotettavuudelle. Ratsastajan tulee myös rytmittää antamansa avut ja pyrkiä sitä kautta ohjaamaan hevosen liikkumista. Taito-ominaisuuksiin luetaan myös ennakoitukyky ja kyky niin sanotusti lukea hevosta, eli hevosen fyysisen vireys- ja tunnetilan hallinta ja toiminnan sopeuttaminen tilanteen mukaan. (Hyttinen 2009, 12.)

Ratsastuksen vaatimia henkisiä ominaisuuksia ovat muun muassa kärsivällisyys, suunnitelmallisuus sekä herkkyys aistia ja ennakoida hevosen mielialoja sekä käyttäytymis-

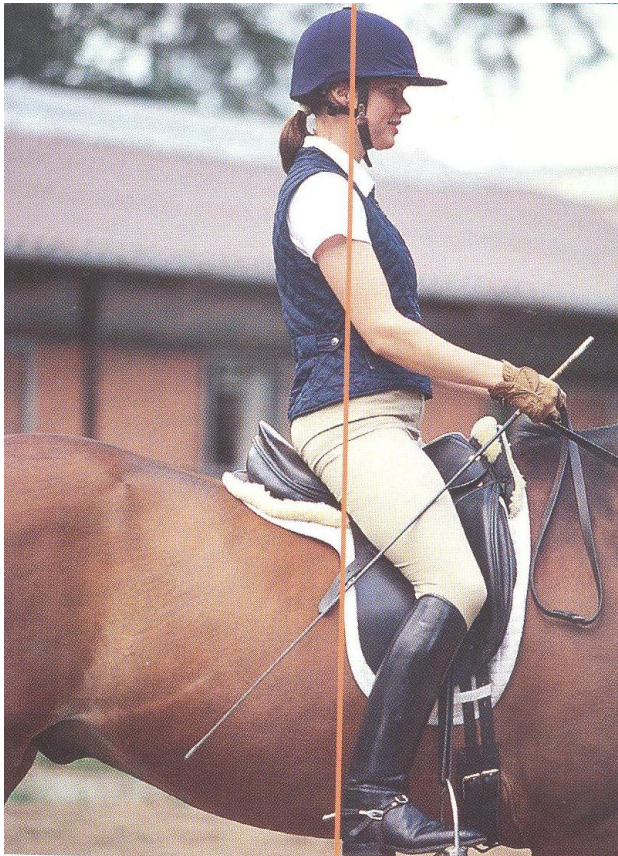
tä. Hevosen eleiden ja ilmeiden lukeminen sekä hevosen lainalaisen käyttäytymisen tunteminen ja hevosen liikkeiden hallitseminen tarkasti ajoitettujen apujen kautta on koko ratsastuksen kehityksen edellytys. (Hakkarainen ym. 2009, 431–432; Hyttinen 2009, 6.)



### 3 RATSASTAJAN HYVÄN ISTUNNAN EDELLYTYKSIÄ

#### 3.1 Perusistunta ja apujen käyttö

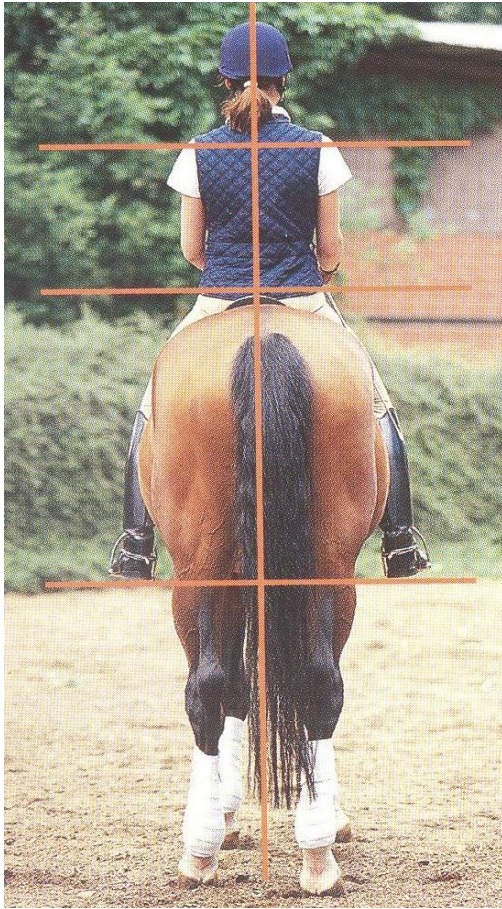
Perusistunnassa sivusta päin katsottuna ratsastajan korvasta voi vetää suoran linjan olkapäähän ja lantion kautta nilkkaan saakka. Luotisuoran pisteet kulkevat korvan ja olkanivelen edestä lonkkaniveleen ja siitä kantapäähän takapuolelle (kuva 1).



KUVA 1. Ratsastajan perusistunta sivulta katsottuna (Hagen 2005, 5)

Perusistunnassa ratsastaja istuu syvällä satulassa paino jakautuneena tasaisesti molemmille istuinluille. Alaraajat kulkevat pitkinä ja rentoina hevosen kylkiä pitkin ja jalkaterä on jalustimessa. Jalkaterät osoittavat menosuuntaan, jolloin pohkeen sisäsivu lepää hevosen kylkeä vasten hieman satulavyön takana. Alaraajan ollessa rento, kantapää on ratsastajan alin piste. Kantapäätä ei aktiivisesti paineta alaspäin, koska tällöin nilkkojen rentous häviää. Nilkkojen rentous on oikean istunnan ja hevosen liikkeeseen mukautumisen kannalta erittäin tärkeää. Ratsastajan ylävartalon ja pään asento on rento, mutta ryhdikäs. Katse on suunnattu hevosen korvien välistä eteenpäin. Olkapäät ovat luonnol-

lisessa asennossa, olkavarret laskeutuvat rennosti alaspäin ja kyynärpäät ovat rennosti kyljen tuntumassa. Kyynärnivelet ovat fleksiossa, jolloin kyynärvarret muodostavat ohjien kanssa suoran linjan hevosen suuhun. Nyrkit ovat rennosti suljettuna peukalot ylöspäin ja noin kämmenen leveyden verran irti toisistaan. Takaapäin katsottuna ratsastajan perusistunnassa pää ja selkäranka ovat pystysuorassa ja keskellä hevosta. Ratsastajan hartiat, lantiotaso sekä kantapäät ovat symmetriset ja muodostavat kukin vaakasuoran linjan (kuva 2). (Hagen 2005, 5–6.)



KUVA 2. Ratsastajan perusistunta takaapäin katsottuna (Hagen 2005, 6)

Ratsastus on kommunikointia hevosen kanssa. Kommunikaatiovälineenä ratsastajalla on oma keho ja sen avulla tehtävät erilaiset liikkeet ja merkit, joilla hevoselle kerrotaan mitä sen pitäisi tehdä. Ratsastajan oikea istunta on apujen antamisen, niiden selkeyden ja hevosen liikkeiden vapauden kannalta erittäin tärkeää ja sitä voidaan pitää hyvän ratsastuksen edellytyksenä. (Hagen 2005, 4–10; Häkkinen & Viitanen 2009, 38.) Oikea istunta edistää myös hevosen ja ratsastajan tuki- ja liikuntaelimistön terveyden säilymistä (Mattila-Rautiainen 2010, 597). Hevosen ohjaaminen tapahtuu keskivartalolla sekä

ylä- ja alaraajojen liikkeillä. Näitä liikkeitä ja merkkejä kutsutaan avuiksi ja kun ne ovat oikein annettuja ja selkeitä, hevonen tietää mitä siltä pyydetään ja tottelee ratsastajaa. Apuihin kuuluu paino-, pohje-, ääni- ja ohjasavut. Painoapu tarkoittaa ratsastajan painopisteen jakautumista ja se vaikuttaa hevoseen molemmin puolin tai yksipuolisesti joko kuormittavasti tai keventävästi. Ratsastajan keskikehon tulisi säädellä ratsastajan painoapuja ja näin ohjata hevosta. (Hagen 2005, 4–10; Häkkinen & Viitanen 2009, 38.) Hevonen pyrkii luontaisesti pysymään suoraan ratsastajan painopisteen alla. Ratsastajan paino siis vaikuttaa hevoseen koko ajan, halusi hän sitä tai ei. (Bentley 2006, 4.) Keski- vartalo on ratsastuksen tärkein elementti, ja hevosta ohjataan kaikkiin liikkeisiin ensisijaisesti keskivartalon avulla. Pohjeavut tarkoittavat alaraajoilla annettavia merkkejä ja ne toimivat eteenpäin ajavana apuna sekä säännöstelevät ja ohjaavat hevosen sivuttaisliikkeitä. Ohjasavut puolestaan ovat ratsastajan yläraajojen pieniä liikkeitä, joilla on estävä, kääntävä, hevosen liikettä säätelevä ja taivuttava sekä liikettä vapauttava vaikutus. Käsillä annettavien merkkien kohdalla puhutaan ohjasavuista ja pidätteistä. (Hagen 2005, 4–10; Häkkinen & Viitanen 2009, 38.)

Paino- ja pohjeavut ovat koko ratsastuksen ydin ja ne vaikuttavat koko hevoseen, takajaloista selän kautta kaulaan sekä niskaan ja sitä kautta hevosen suuhun. Ratsastajan apujen on tarkoitus olla niin hienovaraisia ja pieniä, että sivustakatsoja tuskin huomaa niitä. (Hagen 2005, 4–10.) Hevonen onkin tarkoitus saada liikkumaan ja tekemään haluttuja tehtäviä mahdollisimman pienillä avuilla eli ratsastajan lihasjänteiden säätelyllä. Ratsastajan asento näyttää kohtalaisen staattiselta, sillä se pyritään pitämään mahdollisimman eleettömänä ja rauhallisena (Hakkarainen ym. 2009, 431).

### **3.2 Kehontuntemuksen merkitys ratsastajalle**

Perinteisesti on ajateltu, että kehon ja sen osien asentoja sekä liikkeitä ohjaa kehonkaava, eli kehon asentomalli. Tähän kehonmalliin syöttävät ärsykeitä näköjärjestelmä, asento- ja liikeaisti, tasapainoelin sekä ihon kosketus- ja painereseptorit. Liikuntaan tottumattomalle nämä koetut tuntemukset, havainnot ja aistimukset saattavat olla outoja ja jopa epämiellyttäviä. Liikuntaa harrastaneille tuntemukset puolestaan välittävät tietoa oman kehon tilasta sekä omasta suorituksesta. (Sandström & Ahonen 2011, 21–22.) Mitä vähemmän ihminen harrastaa liikuntaa, sitä vaikeampi hänen on hallita ja tuntea kehoaan. Ihmisten vähenevästä liikkumisesta johtuva yleiskunnon lasku hankaloittaa

oman kehon tuntemista ja täten myös ratsastusta. Ilman oman kehon hallintaa ja tiedostamista ei voi vaikuttaa tehokkaasti hevoseen. Ratsastajan tulee ottaa vastuuta oman olemisensa vaikutuksesta hevoseen. (Syvärinen 2009, 48.) Kehonhallinnan merkityksestä kertoo se, että ratsastaja, jolla on epävakaa istunta muistuttaa hevosen selässä huonosti pakattua ja kiinnitettyä reppua. Puolestaan mitä tasaisemmin paino jakautuu repussa, sitä vähemmän siitä aiheutuu rasitusta eli repun paino on toissijainen asia. Toisin sanoen hyvin kehonsa hallitseva painavampi ratsastaja on hevoselle miellyttävämpi ja rasittaa vähemmän kuin kevyempi huonon kehonhallinnan omaava ratsastaja. (Von Dietze 2005, 44.)

Ratsastuksessa oman kehon kuunteleminen ja kehontuntemus ovat erittäin tärkeitä. Ratsastajan istunnan korjaamisen lähtökohdat ovat nimenomaan ratsastajan hyvä kehontuntemus ja sitä kautta koordinaation paraneminen. Niinpä ratsastajan hyvää kehontuntemusta voidaan pitää edellytyksenä hevosen ja ratsastajan väliselle optimaaliselle yhteistyölle. (Von Dietze 2005, 174; Hakkarainen ym. 2009, 431–432; Hyttinen 2009, 5.) Jos ratsastajan tieto omasta kehostaan ja sen liikkeistä on rajoittunutta, ratsastajan istunnan viestit hevoselle voivat olla epäselviä ja ristiriitaisia. Hyvä tasapaino ja oman kehon hallinta ovat perusedellytyksiä, jotta ratsastaja kykenee käyttämään painoapujaan oikein. Mitä pehmeämmin ja paremmin ratsastaja seuraa hevosta, sitä eleettömämpää ratsastajan ja hevosen yhteistyö on. Jos ratsastajan tasapaino on huono ja kehonhallinta heikko, hän välittää hevoselle paljon virhesignaaleja. Hevonen ei pysty erottamaan, mitkä ratsastajan signaaleista ovat tahallisia ja mitkä tahattomia, vaan kaikki ratsastajan liikkeet vaikuttavat hevoseen. (Kyrklund & Lemkow 1998, 20; Vaarula 2006, 40.)

Rakenne, liikkuvuus ja jäykkyys ovat jokaisen ratsastajan yksilöllisiä ominaisuuksia, mutta siihen, miten ne vaikuttavat ratsastettaessa, on mahdollista vaikuttaa. Tärkeintä on opetella tiedostamaan kehon käyttöä jatkuvasti, sillä yleensä ratsastusta harrastavat ihmiset viettävät suurimman osan päivästä aivan muualla kuin hevosen selässä. Esimerkiksi tavat seistä, istua, kävellä ja juosta muokkaavat kehon lihaksistoa ja liikeratoja voimakkaasti. Mikäli ratsastajan asento, ryhti ja liikkuvuudet ovat jo ennestään heikosti kontrolloituja, on niitä lähes mahdotonta hallita liikkuvan hevosen selässä. (Syvärinen 2009, 48.)

### 3.3 Ratsastajan tasapaino

Tasapainoista kehon hallintaa voidaan pitää keskeisenä tekijänä jokapäiväisistä toiminnoista suoriutumiseksi. Sitä tarvitaan kaikissa pysyvissä asennoissa, asennon muutoksissa sekä liikkumisessa, jotta tehtävä saadaan suoritettua onnistuneesti. (Paltamaa 2004, 10.) Ratsastuksessa toiminnan lähtökohtana on tasapaino. Ratsastussuorituksessa kehoon vaikuttavat ulkoiset sekä sisäiset voimat on pyrittävä pitämään tasapainossa. Tällöin massakeskipiste on kontrolloituna tukipintaan nähden. Tasapaino ei siis ole vain ulkoiseen ärsykkeeseen liittyvä refleksi tai reaktio, vaan taito. Tasapaino muodostuu kahdesta eri elementistä, joita ovat staattinen sekä dynaaminen tasapaino. Kehon tasapainotilan säilyttämistä yhdessä pisteessä kutsutaan staattiseksi tasapainoksi. Dynaaminen tasapaino kuvaa kehon tasapainoista tilaa liikkeessä. (Ahtiainen 2004, 188.) Toimiva tasapainon säätelyjärjestelmää tarvitaan kaikissa toiminnoissa. Ihmisellä tulee olla kyky hallita asentojaan ja ylläpitää tasapainoa, jotta toimiminen jokapäiväisessä elämässä ja urheilu suoritusten yhteydessä on mahdollista. Lisäksi urheilutilanteet vaativat lajinomaista tasapainoa ja kehon koordinaatiota. (Sandström & Ahonen 2011, 51.)

Optimaalisessa suorituksessa tuki- ja liikuntaelimestö pystyy hyödyntämään keskushermoston oppimat liikemallit yhteistyössä eri aistijärjestelmien kanssa. Ratsastuksessa tasapaino täytyy säilyttää liikkuvalla, elävällä ja oma-aloitteisellakin alustalla, jolloin tuntoaistin kautta saatava viesti-informaatio nousee voimakkaimmin esille. Liikkuvalla alustalla istuttaessa asentoa korjataan lantion ja lonkkien liikkeiden tuottaman proprioseptiikan sekä näkö- ja tasapainoelintiedon avulla. Kaiken proprioseptoreiden välittämän tiedon lisäksi tarvitaan lisäksi kehonkaavaa tiedon tulkintaan ja lihassynergioiden aktivoimiseen. (Sandström 2011, 58.) Liikkeisiin mukautuminen sekä hevosen istunnalla ohjaaminen tapahtuu pääsääntöisesti tuntoaistin, eli istunnan kautta. Ratsastusasento vaatii sekä seisoma- että istuma-asennon hallintaa ja näiden yhdistelmiä. (Hyttinen 2010, 14.) Tasapaino ei ole staattinen tila, vaan sen ylläpitäminen vaatii toistuvia tasapainoreaktioita. Ratsastaessa mitä hienovaraisempia nämä reaktiot ovat, sitä näkymättömämmiksi ne käyvät sivusta katsojalle. Tavoitteena on tasapainon ylläpitäminen pienimmillä mahdollisilla liikkeillä ja lihasjännityksellä. Mitä paremmassa tasapainossa ratsastaja on, sitä vähemmän voimaa tarvitaan vakaan istunnan saavuttamiseen. (Von Dietze 2005, 146, 174.)

Hyvä tasapaino ja oman kehon hallinta ovat perusedellytyksiä, jotta ratsastaja kykenee käyttämään painoapujaan oikein. Ratsastaja saa istunnan painopistettään muuttamalla hevosen kulkemaan hitaammin, nopeammin sekä kääntymään. Mitä pehmeämmin ja paremmin ratsastaja seuraa hevosta, sitä eleettömämpää ratsastajan ja hevosen yhteistyö on. Ja päinvastoin jos ratsastajan tasapaino on huono ja kehonhallinta heikko, hän välittää paljon virhesignaaleja. Hevonen ei pysty erottamaan, mitkä ratsastajan signaaleista ovat tahallisia ja mitkä tahattomia. Jos ratsastaja sijoittaa painonsa vinoon, liikkuu myös hevonen vinossa, sillä hevonen pyrkii aina tasapainottamaan selässään olevaa taakkaa. Usein ratsastaja pyrkii korjaamaan vinoon asettunutta painoaan käyttämällä kättään sekä pohjettaan eli huonoa tasapainoa kompensoidaan vastaliikkeillä ja lisäämällä voiman käyttöä. Tämä aiheuttaa monen erilaisen avun samanaikaisen käytön ja sen sijaan, että ratsastaja korjaisi yhden virheen, eli oman painopisteensä sijoittumisen, hän muuttaa virheen toiseksi. Hyvän tasapainon avulla ratsastajan istunta on vakaampi ja hän kykenee käyttämään apuja herkemmin ja oikea-aikaisemmin. (Kyrklund & Lemkow 1998, 20; Von Dietze 2005, 18, 175.)

### **3.4 Ratsastajan istunnan symmetria**

On erittäin tärkeää, että ratsastaja istuu edestä ja takaa katsottuna keskellä hevosta niin, että hänen painonsa jakautuu tasan molemmille istuinluille ja häpyluu muodostaa kolmion kärjen. Sivusta katsottuna ratsastajan hartiat, lantio ja kantapäät muodostavat suorin linjan, samoin polvi ja jalkaterä. (Kyrklund & Lemkow 1998, 29.) Täydellinen symmetria on teoreettinen päämäärä, johon ratsastuksessa pyritään. Ihmiset ovat kuitenkin jo luonnostaan epäsymmetrisiä ja toispuoleisia ja lisäksi arjen toimet saattavat lisätä toispuoleisuutta. (Silvola 2010, 36.)

Vartalon toispuoleisuuteen on monia eri syitä, kuten lihasepätasapaino ja erot nivelten liikkuvuuksissa. Usein syy ratsastajan kehon epäsymmetriaan on päivittäisissä rutiineissa ja arkiaskareissa, joita toistetaan usein ja jotka vahvistavat usein vain kehon toisen puolen lihaksia. Ratsastajilla esimerkiksi karsinoiden puhdistus on toispuoleinen liike. Jotta symmetrisyys ratsastaessa kehittyisi, tulisi ratsastajien ottaa jokapäiväisessä elämässä huomioon kehoa epätasaisesti kuormittavat liikemallit ja korjata niiden suorittamista. (Silvola 2010, 39.)

Ratsastajan kehon suoruutta voidaan tarkastella kolmesta eri näkökulmasta. Frontaalitason suoruus tarkoittaa sitä, että ratsastaja istuu edestä ja takaa katsottuna keskellä hevosta. Tällöin ratsastajan paino jakautuu tasaisesti molemmille istuinluille. Sagittaalitaso suoruutta tarkasteltaessa katsotaan ratsastajan asentoa sivulta. Painon tulisi laskeutua kohtisuoraan satulaa, istuinluiden päälle. Tällöin ratsastajan olkapää, lantio ja kantapää ovat samassa linjassa. Horisontaalitaso suoruus tarkoittaa sitä, ettei vartaloon tule kiertoa, vaan vartalon kummatkin puolet ovat samalla tasolla. (Silvola 2010, 41.)

Mikäli ratsastaja kiertyy tai taipuu lateraalisuunnassa istuessaan hevosen selässä, siirtyy enemmän painoa sen puolen istuinluulle, jonne ylävartalo taipuu. Samalla toisen puolen istuinluu nousee irti satulasta. Mitä enemmän kierron vastakkainen olkapää siirtyy eteenpäin, sitä enemmän myös saman puolen istuinluu irtoaa satulasta ja siirtyy eteenpäin. Kun kehonhallinnan ongelmiin yhdistetään vielä hevosen liike ja mahdollisesti kaarevalla uralla ratsastaminen, on todennäköistä että kierron vastakkaisen puolen istuinluu ei enää edes tunnu satulaa vasten. (Wanless 2008, 115.)

### **3.5 Ratsastajan lantion ja keskivartalon hallinta**

Ratsastajan ensisijainen haaste on sopeutua ja vastata voimiin, joille hänen kehonsa hevosen liikkeiden myötä joutuu. Keskivartalon lihastuki, eli vatsalihasten aktivointi on vakaan istunnan perusta. Esimerkiksi yskiminen ja nauraminen vaativat samankaltaista vatsalihasten jännittämistä, mutta ratsastaessa lihasaktivaatiota on pidettävä yllä jatkuvasti. Kun hevosta kootaan tai pidätetään, tulee vatsalihaksia jännittää normaalia enemmän. (Wanless 2009, 34.)

Keskivartalon lihastuella stabiloidaan lantion asento. Lantio on dynaamisen liikkeen ja stabiliteetin keskus, joka varmistaa ankkurin kolmelle siihen vaikuttavalle vipuvarrelle eli selkärangalle ja alaraajoille. (Niensted ym. 2008, 125–126.) Istunnan hallinta voidaan rinnastaa lumbo-pelviseseen stabiliteettiin, jolla tarkoitetaan keskivartalon ja lantion alueen asennon hallintaa. Istunnan stabiliteetin ja hallinnan voi ajatella olevan dynaaminen staattisen asennon ylläpitoprosessi, joka sallii vartalon hallitun liikkeen ratsastustilanteessa. (Richardson, Hodges & Hides 2005, 14).



Lihakset jaetaan syviin lihaksiin (local/central stabilizers) ja pinnallisiin lihaksiin (global stabilizers). Lannerangan ja lantion asennon stabilointiin osallistuu suuri joukko lihaksia, jotka risteilevät alueella muodostaen niin sanotun kapselin vyötärön ympärille. Tässä kapselissa on monia eri kerroksia, joista jokaisella on oma tehtävänsä eri tilanteissa. Periaatteena lihasten toiminnassa on se, että syvien lihasten aktivaation tulee olla varhaisempaa kuin pinnallisten lihasten, jotka saavat aikaan nopeita ja voimakkaita liikkeitä. (Sandström & Ahonen 2011, 225.) Selkäranka on epästabiili, mikäli syvissä lihaksissa ei ole aktiiviteettia, vaan ainoastaan pinnalliset lihakset jännittyvät (Richardson ym. 2005, 18). Ratsastaessa keskivartalon syvät lihakset tukevat selkärankaa ja ovat hyvän ryhdin ja tasapainoisen istunnan perusta. Ratsastus tuo hevosen liikkeen myötä korostetusti näkyviin puutteet keskivartalon hallinnassa. Riittämätön asentoa ylläpitävien, syvien lihasten hallinta johtaa siihen, että pinnalliset lihakset joutuvat tekemään liikaa töitä ja tämä voi ratsastaessa näkyä esimerkiksi puristamisena ja lihasten jännittyneisyytenä. (Champion ym. 2005, 32.)

Paikalliset eli keskivartalon syvät lihakset osallistuvat lannerangan tukemiseen. Ne kiinnittyvät suoraan tai kalvorakenteen kautta lannerangan nikamiin. Näitä lihaksia ovat:

M.transversus abdominis eli poikittainen vatsalihas

M.diaphragma eli pallealihas

M.psoas major eli iso lannelihas

M.psoas minor eli pieni lannelihas

M.multifidus eli monijakoinen lihas

Quadratus lumborum eli nelikulmainen lannelihas

Diaphragma pelvis eli lantionpohjan lihakset

Rotatores eli kiertäjälihakset (Sandström & Ahonen 2011, 226.)

Transversus abdominis eli poikittainen vatsalihas on vatsalihaksista syvin. Se sijaitsee ihmisen vyötärön kohdalla ja peittää, osin lihaksena, osin kalvorakenteena koko rintakehän ja lantion välisen alueen (Sandström & Ahonen 2011, 226). Poikittainen vatsalihas stabiloi kehoa lantion ja rintakehän välillä. Tätä tukea tarvitaan ratsastaessa esimerkiksi siirtymisissä ja sivuttaissuuntaisissa liikkeissä. Poikittaisen vatsalihaksen tulisi aktivoitua näissä tilanteissa myös itsenäisesti. Lihaksen aktivoitumiseen auttaa sen aktiivinen harjoittelu, joka parantaa sen voimaa ja kestävyyttä. (Wilcox-Reid 2010, 71.)



Pinnallisilla lihaksilla lannerangan alueella ei ole suoraa kontaktia itse nikamiin, mutta ne vaikuttavat lantion ja rintakehän liikkeiden kautta myös lannerankaan. Pinnallisten lihasten suuremman vipuvaikutuksen ansiosta niillä tuotetaan laajempia liikkeitä ja ohjailtaan suuria voimia. Virheet ja lihastasapainohäiriöt pinnallisissa lihaksissa saavat helposti aikaan vääriä liikemalleja, sillä lihasten voimavaikutus on suuri myös virheellisissä liikkeissä. Nämä väärät asento- ja liiketottumukset voivat hankaloittaa tasapainoisen ja symmetrisen istunnan saavuttamista myös ratsastuksessa. (Sandström & Ahonen 2011, 226.)

Vinot vatsalihakset voivat toimia epäsymmetrisesti lihaksen toisen osan ollessa vahvempi ja toisen puolestaan heikompi. Tämä voi olla seurausta esimerkiksi henkilön toistuvista virheellisistä tai toispuoleisista liikemalleista. Vinojen vatsalihasten epäsymmetria vaikuttaa ratsastajan asentoon, kykyyn hallita keskivartaloaan sekä kääntää vartaloaan esimerkiksi käännoksissä. (Wilcox-Reid 2010, 68–69.)

Multifidus-lihakset ovat pieniä selkänikamien välillä sijaitsevia lihaksia, jotka toimivat selkärangan stabiloijina. Multifidukset yhteistyössä lantionpohjan lihasten kanssa osallistuvat tasapainon ylläpitämiseen. Vaikka lantionpohjan lihakset toimivat ikään kuin pohjana keskivartalon tukilihaksille, ratsastaessa lantionpohjan lihasten aktivoiminen aiheuttaa usein ei-toivottuja vaikutuksia, kuten lonkan adduktori- ja pakaralihasten jännittymisen. (Wilcox-Reid 2010, 66, 71.)

Keskivartalon tuki on välttämätöntä, jotta ratsastaja voi käyttää ohjas- ja pohjeapuja sen vaikuttamatta tasapainoon ja istunnan symmetriaan. Toisin sanoen raajojen spesifit liikkeet eivät ole mahdollisia jos keskivartalo ei ole vakaa. (Von Dietze 2005, 17.) Ratsastajan tulee tunnistaa itsessään mitä keskivartalon lihasten aktivointi saa aikaan muualla kehossa, esimerkiksi jännittyvätkö hartiat tai kulkeeko hengitys vapaasti. (Wilcox-Reid 2010, 70.) Jotta ratsastaja pystyy säilyttämään keskivartalon lihastuen ja hengittämään samalla keskeytyksettä ja ilman erityisponnisteluja, tulee hengityksen olla palleahengitystä. Palleahengitys vakauttaa istuntaa, tuo painopisteen alas ja laukaisee jännitystä. Hengitystekniikka on sama, jota laulajat ja puhallinsoittajat käyttävät. Usein alavartalo-tuen ja hengityksen yhdistäminen sujuu taitavilta ratsastajilta niin luonnostaan, että he eivät itse edes huomaa sitä. (Häkkinen & Viitanen 2009, 62; Wanless 2009, 42.)

### 3.6 Lonkkanivelen toiminnan merkitys ratsastajalla

Lonkkaluiden lateraalipinnalla, suoliluu, istuinluun ja häpyluun yhteenkasvaneessa saumakohdassa on syvä nivelkuoppa, acetabulum eli lonkkamalja. Lonkkanivelessä reisiluun pää niveltyy lonkkamaljaan. (Neumann 2002, 402.) Niveltyvien luiden pysymisestä yhdessä huolehtii voimakas ligamenttijärjestelmä, joka vahvistaa nivelkapselia. Voimakkain ligamenteista on ligamentum iliofemorale eli suoliluu-reisiluuside, joka vahvistaa niveltä erityisesti edestäpäin. Muita vahvoja ligamenteja ovat ligamentum pubofemorale eli häpyluu-reisiluuside edessä ja ligamentum ischiofemorale eli istuinluu-reisiluuside lonkkanivelen takapinnalla. Tärkeitä lonkkanivelen toimintaan vaikuttavia lihaksia ovat:

M.iliopsoas eli lanne-suoliluulihäs

M.gluteus maximus eli iso pakaralihäs

M.gluteus medius ja minimus eli keskimmäinen ja pieni pakaralihäs

M.tensor fascia latae eli leveän peitinkalvon jännittäjälihä

(Kapandji 1997, 52; Hervonen 2004, 212–216.)

Ratsastajaa jäykistää usein lonkkien huono liikkuvuus. Ratsastus ei vaadi nivelten ääri-liikeratoja, vaan pikemminkin vapaata liikkuvuutta nivelen keskiasennon ympärillä. Lihakset ovat rennoimmillaan nivelen ollessa keskiasennossa. Lonkkanivelen rentous vaikuttaa myös koko jalan joustoon, joten ratsastajan lonkkien tärkein ominaisuus on notkeus ja rentous. Jos ratsastaja jännittää lonkan alueen lihaksia, esimerkiksi lonkan koukistajalihaksia, nivel ei enää jousta hevosen liikkeen mukana. Tästä seuraa se, että koska keho toimii kokonaisuutena ja yksi kehon osa ei jousta, jouston täytyy tulla jostain muualta. Niinpä jos ratsastajalla ei esimerkiksi jousta riittävästi lonkista, liike tulee korostetusti alaselästä. Korjattaessa ratsastajan istuntaa ei tulekaan keskittyä kohtaan mistä joustoa tulee liikaa, vaan kohtaan missä joustoa on liian vähän. (Champion ym. 2005, 50; Von Dietze 2005, 25–38, 197)

Gluteus maximus -lihakset ovat ratsastajalle erittäin merkitykselliset, sillä ne voivat vaikeuttaa oikeanlaisen istunnan saavuttamista. Jos pakaralihakset ovat jännittyneenä ratsastajan istuessa satulassa, aiheuttaa se helposti lantion kallistumisen taaksepäin sekä alaraajojen työntymisen liiaksi eteen. Lantion asennon muuttuminen aiheuttaa myös sen, ettei ratsastaja tunne istuinluitaan satulaa vasten. Ison pakaralihaksen jännittyminen aiheuttaa lisäksi takareiden lihasten sekä lonkan adduktoreiden jännittymisen ja satulas-

sa tämä viestii hevoselle, että sen tulee hidastaa. Jarruttava vaikutus estää hevosen voiman ja liikkeen siirtymisen takajaloista muualle kehoon, sillä hevosen selän lihakset eivät pääse toimimaan oikein. Lonkkanivelen ulkokiertäjät ovat usein ratsastajilla kireät ja tämä on yhteydessä pakaralihasten jännittyneisyyteen. (Wilcox-Reid 2010, 80–81.) Ulkokiertäjien kireys vaikuttaa ratsastajan jalan asentoon ja apujen käyttöön ja joskus kireät pakaralihakset, reiden lähentäjät tai lonkan ulkokiertäjät estävät alaraajojen oikeaa asentoa. (Häkkinen & Viitanen 2009, 71)

Satulassa istuessa ratsastajan lonkkanivel on hevosen ja satulan koosta riippuen aina abduktiossa. Lyhentyneet tai vahvemmat abduktori-lihakset toisessa lonkassa voivat aiheuttaa lantion ja sitä kautta vartalon kallistumisen lyhentyneen tai vahvemman lihaksen puolelle aiheuttaen painon epätasaisen jakautumisen. Tällöin jos toisen puolen heikot lihakset eivät tue lantiota riittävästi, siirtyy paino heikompien lihasten puolelle. Lonkan adduktori-lihakset puolestaan estävät lantion liikettä jännittyessään ja nostavat takapuolta irti satulasta. (Wilcox-Reid 2010, 81–83.) Adduktori-lihakset aiheuttavat usein ongelmia syvän istunnan saavuttamisessa, sillä ne jännittyvät helposti esimerkiksi ratsastajan jännittäessä. Myös hyvin leveäselkäinen hevonen voi aiheuttaa haasteita, sillä asento venyttää adduktori-lihaksia ja ne voivat jännittyä. (Von Dietze 2005, 50)

Reiden takaosan lihakset, hamstring-lihakset koukistavat polviniveltä ja ovat näin mukana ratsastajan antaessa alaraajoillaan eteenpäin ajavia apuja. Ne siis lisäävät kontaktia ratsastajan pohkeen ja hevosen kylkien välillä. Monella ratsastajalla on kireyttä hamstring-lihaksissa ja se voi aiheuttaa ongelmia alaselässä sekä vaikeuttaa lonkkien pitämistä rentona. Epätasapaino hamstring-lihaksen eri osien välillä vaikuttaa lantion rotaatioon ja epätasapaino oikean ja vasemman alaraajan hamstring-lihasten välillä voi vaikuttaa ratsastajan kykyyn käyttää pohjeapuja symmetrisesti. (Wilcox-Reid 2010, 81–83.)

### **3.7 Ratsastajan ylävartalo**

Rintakehän ja koko ylävartalon paino tulee olla linjassa lantion päällä. Tällöin alaselän kuormitus pysyy tasaisena ja lannenikamien kuormitus kohdistuu oikein. Esimerkiksi liian takana oleva rintakehä kuormittaa lannerangan takaosan rakenteita huomattavan paljon. Liian edessä oleva rintakehä puolestaan venyttää takaosan kudoksia, puristaa sisäelimiä, tekee hengityksestä pinnallista ja saattaa kaularangan huonoon asentoon. Alaselkää tukevista lihaksista ei ole niin paljoa hyötyä, jos rintakehä ei ole lantion pääl-

lä. Optimaalisessa ryhdissä ihmisen vertikaalinen asento on helppo ylläpitää. Lihaksissa on mahdollisimman vähän jännitystä ja asento on rento, mutta hallittu. Hyvä ryhdin kannatus tarvitsee herkän aisti- ja korjausjärjestelmän, jotta asentoa ja tasapainoa korjaavat liikkeet pysyvät mahdollisimman pieninä ja taloudellisina. (Sandström & Ahonen 2011, 176–192.)

Yleinen virhe ryhdin korjaamisessa on suorittaa ylisuuria korjausliikkeitä, josta seuraa jännityksen lisääntyminen. Kun rentous häviää kehosta, aistimekanismien herkkyyden huononee ja korjausliikkeiden nopeus hidastuu. Huonoryhtinen ihminen pystyy korjaamaan ryhtiään jännittämällä lihaksia, mutta tämän asennon ylläpitäminen ei onnistu pitkään lihasten väsymisestä johtuen. Siksi hyvän ryhdin opettaminen tulisi tehdä sisäisen tuntemuksen ja sensomotoriikan parantamisen kautta sekä rentoutta lisäämällä. (Sandström & Ahonen 2011, 176.) Hevosen selässä useimmat ratsastajat parantavat ryhtiään virheellisesti nojaamalla taaksepäin, jolloin lanneselän notko kasvaa ja selän lihakset jännittyvät. Usein ratsastustunneilla kuultu ohje ”hartiat taakse” puolestaan aiheuttaa vain turhaa jännitystä selkään, kun ratsastaja yrittää pitää hartioita takana muuttamatta muun vartalon asentoa. (Von Dietze 2005, 66–68.) Useimmiten ryhdin korjaus pitäisi sen sijaan aloittaa lantiosta. Kun lantio on oikeassa asennossa, rintakehä ikään kuin nousee edemmäs ja ylemmäs ja asettuu lantion päälle luonnollisesti oikeaan asentoon. Tällöin hartiarengas aluekin asettuu oikein, kehon osat ovat tasapainossa eikä turhaa lihastyötä asennon ylläpitämiseksi tarvita. Ylävartalon asento on ratsastuksessa erittäin merkityksellinen, sillä ilman ylävartalon suoruutta ja pystyasentoa ratsastaja ei voi käyttää eteenpäinvieviä apuja tehokkaasti. Myös pallealla on enemmän tilaa ja hengitys kulkee vapaammin silloin kun ylävartalo on suora. (Von Dietze 2005, 69–71, 91.) Lisäksi selkärangan oikea asento mahdollistaa kehon normaalit tasapainoreaktiot (Matti-la-Rautiainen 2010, 599).

Hartiarengas eli lapaluiden, solisluiden ja rintalastan yläosan muodostaman luisen rakenteen asento on tärkeä koko ryhdille. Hartia ja käsivarsien paino muodostavat huomattavan massan ja jos hartiarengas on valahtanut eteen, sen paino on rintakehän etupuolella ja se edesauttaa näin rintakehän fleksiota. Hartiarengas asentoa ja toimintaa säätelee rintakehän asento sekä hartiarengasta liikuttavat lihakset ja niiden tasapainoinen toiminta. Näitä lihaksia kutsutaan niin sanotuiksi lapatukilihaksiksi. (Sandström & Ahonen 2011, 257–258.)

Latissimus dorsi eli leveä selkälihas auttaa säilyttämään hartian ja yläraajan asennon. Ratsastaessa se auttaa pitämään olkavarren lähellä vartaloa ja vartalon pystyasennossa.

Leveä selkälihas auttaa myös säilyttämään tasaisen ohjastuntuman toimien yhdessä trapeziuksen kanssa. Trapezius- eli epäkäslihaksen keski- ja alaosat auttavat stabiloimaan lapaluuta. (Wilcox-Reid 2010, 77–78.) Myös ulompi vino vatsalihas avustaa hartiareenkaan stabilaatiossa. Leveä selkälihas, etummainen sahalihakas ja ulompi vino vatsalihas muodostavat lihaskalvojen välityksellä hyvän tukirakenteen, joten keskivartalon tuki on yhteydessä hartiareenkaan stabilaatioon. (Sandström & Ahonen 2011, 233.) Ratsastaessa ohjastuntumaan hevosen suuhun ei siis vaikuta pelkästään käsi tai kyynärpää, vaan vaikutus alkaa jo lapaluista ja keskivartalon tuesta. Jos keskivartalon ja lapaluiden stabilaatio ei ole riittävä, hevonen voi helposti vetää ratsastajan etukenoiseen asentoon tai ratsastaja ei pysty säilyttämään kyynärkulmaa. Tällöin aiheutuu turhaa rasitusta niskahartiaseudun lihaksille eikä ohjastuntumakaan ole tasainen. (Wilcox-Reid 2010, 77–78.) Keskivartalon ja hartiareenkaan alue määrittää toimiiko ratsastajan käsi itsenäisesti hevosen liikkeistä häiriintymättä vai joutuuko ratsastaja kompensoimaan kädellä epätasapainossa olevan vartalon liikkeitä. Epävakaat käsi johtuu yleensä epätasapainoisesta istunnasta, joten itsenäisen, hevosen liikkeitä myötäävän käden saavuttaminen edellyttää tasapainoista istuntaa. (Von Dietze 2005, 93–97, 194.)

Kun käsivarsi on oikeassa asennossa, ratsastaja käyttää vain vähän voimaa käden kantamiseen, mikä on paras edellytys pehmeän ja mukautuvan tuntuman pitämiseksi hevosen suuhun (Kyrklund & Lemkow 1998, 32). Jos ratsastajan käsi on esimerkiksi suorana eli kyynärnivel ekstensiossa, se menettää jouston. Tasainen ja pehmeä käsi on riippuvainen lihasketjuista, jotka alkavat vartalosta ja kulkevat hartiareenkaan kautta käsiin. Tämä yhteys toimii optimaalisesti vain jos hartiaseudussa ei ole jännityksiä. Käsien paikoillaan pitäminen aiheuttaa jännitystä lihaksiin, jolloin pehmeä ja hevosen liikkeisiin mukautuva ohjastuntuma ei ole mahdollinen. Ratsastustunnilla usein kuultu ohje pitää kädet paikoillaan onkin virheellinen, sillä käsien tulee liikkua hevosen liikkeen mukaan. (Von Dietze 2005, 86–88, 194.)

Liikkeet eivät yleensä tapahdu vain yhdessä nivelessä, vaan liike jatkuu kehossa lihasten muodostamien ketjujen takia. Ratsastuksessa esimerkiksi nyrkkien asento niin, että peukalot ovat päällimmäisinä, on olennainen, sillä se aktivoi ojennussuuntaista liikettä muuallakin ylävartalossa. Peukalon ollessa ylöspäin kyynärvarsi kääntyy supinaatioon, olkanivel kiertyy hieman ulkokiertoon ja olkapäät pysyvät luonnollisessa asennossa ja rinta- ja kaularanka ojentuu. Käännettäessä peukaloita alaspäin eli kyynärvarsia pronaatioon, liikeketju tapahtuu vastakkaiseen suuntaan ja ryhti painuu kasaan, sillä flek-

siosuuntainen liikeketju aktivoituu. Ratsastajan, jonka peukalot osoittavat alaspäin on erittäin vaikea ojentautua ja istua ryhdikkäästi, koska tällöin kaksi vastakkaista lihastoimintaketjua on aktiivisena. (Von Dietze 2005, 27,94.)

Myös pään hallinta vaikuttaa koko vartalon hallintaan, sillä se ohjaa koko muun vartalon asentoa. Pää painaa suhteellisesti melko paljon ja siksi sen merkitys tasapainoisen istunnan saavuttamisessa on suuri. Ratsastaessa ei ole mahdollista saavuttaa hyvää tasapainoa jos pää ei ole hartioiden ja lantion päällä. (Von Dietze 2005, 63.) Mikäli katse ohjautuu liian ylös ja ylänska taipuu taakse, lanneselän notko lisääntyy ja lantionhallinta häiriintyy. Jos katse ohjautuu liian alas, lanneselän notko pyöristyy ja vartalon etupuolen lihakset aktivoituvat. (Sandström & Ahonen 2011, 193.) Alas käsiin tai hevosen niskaan katsominen on yksi yleisimmistä ratsastajien virheistä. Katse on aloituskohta monissa liikeketjuissa ja katsominen alas aloittaa eteenpäin kumartumisen liikeketjun ja suuntaa ratsastajan, samoin kun hevosen, asennon alas- ja taaksepäin. (Champion ym. 2005, 84; Von Dietze 2005, 214.) Ratsastaja, joka katsoo alas jää myös helposti liikkeen taakse, koska vartalon lihakset eivät aktivoitu ja reagoi yhtä herkästi muutoksiin (Von Dietze 2005, 72).

## 4 RATSASTAJAN OHEISHARJOITTELU

Ratsastuksessa valmentaminen sekä opettaminen ovat perinteisesti keskittyneet enemmän hevosen valmentamiseen. Niinpä usein vain hevosta pidetään urheilijana, jonka fyysisiä ominaisuuksia pyritään parantamaan. Ratsastus on kuitenkin hevosen ja ratsastajan yhteistyötä, jolloin valmentaminen tulisi ulottaa kokonaisvaltaisesti ratsukoon ja siten myös ratsastajan ominaisuuksiin. (Hyttinen 2009, 3.) Pyrimme opinnäytetyösämme kehittämään ratsastajille suunnattua harjoittelua. Toteutimme istuntakurssin, joka sisälsi harjoitteita ilman hevosta. Kurssin harjoitteet pohjautuivat teoretietoon hyvän istunnan edellytyksistä.

Ratsastaja mukailee omalla kehollaan hevosen liikkeitä ollen jäntevä ja rento. Pyrkimyksenä on yhteistyössä, ratsukon kehojen kautta keskustellen saada aikaan kaunis, rento ja harmoninen yhteissuoritus. (Mattila-Rautiainen 2010, 597.) Yhteistyö ja luottamus hevosen ja ratsastajan välillä syntyy lajitaitojen hallitsemisesta sekä harjoittamisesta. Tähän päästäkseen ratsastajan on hallittava automaationa ratsastuksessa tarvittavat liikeradat ja liikemallit sekä saada lihakset aktivoitumaan urheilulajin vaatimalla tavalla oikeassa aktivaatiojärjestyksessä, jolloin voi keskittyä pääsääntöisesti yhteistyöhön hevosen kanssa. Lajitaitoja voidaan ja tulee kehittää lajitaitoja tukevan oheisharjoittelun avulla. (Hakkarainen ym. 2009, 431–432.)

Lajitaitojen monipuolisuuden vuoksi ratsastajan harjoitteluun tulisi sisällyttää kehon kokonaisvaltaista fyysistä harjoitusta ratsastuksen lisäksi, sillä pelkästään ratsastus ei luo riittävän monipuolista pohjaa kehittymiselle. Kehitettäviä osa-alueita ovatkin aerobinen kunto, lihasvoiman ja -kestävyyden kehittäminen, liikkuvuus ja ketteryys sekä koordinaatio ja tasapaino. (Vaarula 2006, 5; Hyttinen 2009, 12–14.) Lisäksi ratsastajan harjoitteluun tulisi sisältyä rentoutusharjoituksia, jotka edesauttavat osaltaan kehontuntemuksen paranemista. Ratsastaja hyötyy kaikesta liikunnasta, jos se on monipuolista ja sisältää sopivasti lihashuoltoa. (Guhlich 2006, 104; Häkkinen & Viitanen 2009, 38.)

Ratsastajan kunnan määritelmänä voidaan pitää sitä, että ratsastaja pystyy tekemään suorituksen joustavasti, hallitusti ja keskittyneesti ilman merkittävää väsymyksen tunnetta. Kunnan määritelmään kuuluu myös se, että ratsastaja pystyy hyödyntämään eri kuntotekijöitä eli voimaa, nopeutta, kestävyyttä, ja kimmoisuutta monipuolisesti. Tämän määritelmän mukaisesti ja sitä lähtökohtana käyttäen voidaan myös parantaa fyysistä suorituskyykyä. Hyvä peruskunto auttaa keskittymään ja tämän ansiosta reaktiokyky säi-

lyy optimaalisena koko ratsastussuorituksen ajan. Riittävä peruskestävyys luo edellytykset hyvälle suoritukselle, ylläpitää ratsastuksessa tarvittavia taito-ominaisuuksia ja vähentää loukkaantumisriskiä. (Hyttinen 2009, 6–7,13.)

Ratsastajan harjoitteluun tulisi sisältyä lihasvoima ja -kestävyys harjoittelua. Ratsastuksessa hyvä kesto-voima luo pohjan kaikkeen voimaharjoitteluun eli kesto-voimaominaisuudet on oltava kunnossa ennen muita voimaharjoitteita. Ratsastaja voi harjoittaa lihaskestävyyttä muun muassa kuntopiiriharjoittelulla, päivittäisillä toiminnoilla, maastolenkeillä, ratsastuksen perusharjoittelulla tai esimerkiksi kävely- ja hölkkälenkeillä. (Hyttinen 2009, 8.) Ratsastajalle voimaharjoitteluksi riittää usein oman kehon painolla tapahtuva voimaharjoittelu (Hakkarainen ym. 2009, 431). Voimakestävyyttä ratsastaja voi harjoittaa esimerkiksi lyhyillä toisto-palautussarjoilla, kuten esimerkiksi hölkällä, juoksulla tai kuntopiiriharjoittelulla. Myös erilaiset hyppelyharjoitteet, eri polvikulmilla ratsastaminen kevyessä istunnassa vaihdellen harjoitteen tempo ja intensiteettiä ovat tehokkaita harjoitteita. Lisäksi puomien, kavalettien, jumppasarjojen ja maastossa ylä- ja alamäkien ratsastaminen lisää ratsastajan lihaskestävyyttä. (Hyttinen 2009, 10.) Tyypillisesti ratsastajan heikkoja lihaksia ovat muun muassa vatsalihakset, lapaluun lähentäjät sekä lonkan ojentaja- ja loitontajalihakset (Vaarula 2006, 13). Harjoitteiden pääasiallinen tavoite ei ole lihasmassan kasvattaminen. Tavoitteena on enemmänkin oman kehon massan maksimaalinen hallinnointi ja liikkuvuuden säilyttäminen. Perus- ja maksimivoiman kehittäminen ratsastuksen näkökulmasta kannattaa keskittää keskivartalon hallintaan ja syviin lihaksiin. Pääsääntöisesti voidaankin ajatella, että ryhtiä ylläpitävä lihaksisto on ratsastajalle tärkein harjoitettava osa-alue. (Hyttinen 2009, 10.)

Huoltavina harjoitteina tärkeimpiä ovat venyttelyt. Venyttelyllä varmistetaan kehon liikkuvuus ja lihasten joustavuus, elastisuus sekä myötäilykyky, jotka ovat ratsastuksen kannalta erittäin olennaisia. (Hyttinen 2009, 17.) Koko kehon lihashuollosta huolehtiminen on tärkeää, mutta erityisesti tulisi keskittyä lihasryhmiin, jotka ovat tyypillisesti ratsastajilla kireät.

Tyypillisiä ratsastajan kireitä lihaksia ovat:

1. Kaularangan taakse- ja sivulle taivuttajat
2. lapaluun kohottajalihakset
3. kylkiluiden kohottajalihakset



4. iso rintalihas
  5. pieni rintalihas
  6. lannerangan ojentajat
  7. lonkan koukistajat
  8. polven koukistajat
  7. nilkan ojentajat
- (Vaarula 2006, 13.)

Rakenne, liikkuvuus ja jäykkyys ovat ihmisen yksilöllisiä ominaisuuksia. Olennaista on kuitenkin se, miten ne toimivat ratsastettaessa ja siihen on mahdollista vaikuttaa. Tärkeintä on opetella tiedostamaan kehon käyttöä jatkuvasti, sillä yleensä ratsastuksen harrastajat viettävät suurimman osan päivästä muualla kuin hevosen selässä. Se miten ihminen istuu, kävelee ja käyttää kehoaan arkipäivän muissa tilanteissa vaikuttaa lihas-  
tasapainoon ja liikemalleihin. Joten jos ryhtiin, asentoon ja liikkumiseen ei muuten kiinnitä lainkaan huomiota, on käytännössä mahdotonta hallita kehonsa hyvin ratsastessa. (Syvärinen 2009, 48.) Ratsastajan kehon epätasapainoisuudet vaikuttavat hevoseen. Siksi ratsastajan tulee tunnistaa oman kehonsa epätasapainoisuudet ja ongelmat ja työstää niitä myös ilman hevosta. Ilman hevosta tehtävien harjoitteiden toistaminen kehittää motorista kontrollia, jolloin saman asian tekeminen myös hevosen selässä onnistuu helpommin. (Champion ym. 2005, 95; Von Dietze 2005, 210.) Esimerkiksi ryhdin korjauksessa on kyse liikkeen hallinnan parantamisesta. Osan tästä työstä tulisi tapahtua kaiken aikaa muun toiminnan ohessa eikä vain esimerkiksi kerran viikossa tiettyjä harjoitteita tehdessä. Jos ihminen muistaa vaikka muutamankin periaatteen ryhdin korjauksesta ja toistaa näitä päivittäin kävellessä, istuessa tai missä tahansa muussa askareessa, motorinen taito ja valmius paranevat huomattavasti nopeammin. (Sandström & Ahonen 2011, 177.)

## 5 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE, TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tavoitteena on kehittää ratsastajalle suunnattua fysioterapeuttista harjoittelua, jolla pyritään parantamaan ratsastajan kehontuntemusta ja istunnan symmetriaa. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää fysioterapeuttisten harjoitusten vaikutuksia ratsastajan istunnan symmetriaan.

Tutkimusongelmina ovat:

Miten 12 viikon fysioterapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa ratsastajan keskivartalon lihasvoimaan?

Miten 12 viikon fysioterapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa ratsastajan alaraajojen lihaskireyksiin?

Minkälainen yhteys lihaskireyksien ja lihasvoiman muutoksilla on ratsastajan istunnan symmetriaan?

## 6 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

### 6.1 Tutkimusryhmä

Opinnäytetyön tutkimusjoukko koostui 27- 33-vuotiaista ratsastusta useita vuosia harrastaneista naisista. Vaikka tutkimusjoukko oli sukupuolen ja iän suhteen homogeeninen, poikkesivat tutkimukseen osallistuneiden liikunnallinen sekä ammatillinen tausta huomattavasti toisistaan. Osa tutkimushenkilöistä harrasti vapaa-ajallaan ratsastuksen lisäksi myös muuta liikuntaa, osa ainoastaan ratsastusta. Joidenkin tutkimushenkilöiden työ puolestaan oli pääasiassa istumatyötä, kun taas toisilla työ oli fyysisempää kuten esimerkiksi tallitöitä. Myös heidän suhtautumisensa ratsastukseen oli erilaista; kolmelle osallistuneelle ratsastus oli pääasiassa harrastus ja kahdella tutkimushenkilöllä oli myös kilpailullisia tavoitteita. Kaikki tutkimushenkilöt harrastivat ja kilpailivat pääasiassa kouluratsastuksessa. Päädyimme kyseiseen kohdejoukkoon, koska tarkoituksenamme oli löytää ryhmä, joka kuvaisi ratsastuksen harrastajia mahdollisimman todenmukaisesti. Tärkeää kohdejoukon valinnassa oli myös heidän mahdollisuutensa sekä halunsa sitoutua tutkimukseen ja itsenäiseen harjoitteluun. Lähetimme tutuille ratsastajille esitteen toteutettavasta kurssista ja valitsimme mukaan pääsevät halukkaiden joukosta.

Tutkimukseen valittiin viisi henkilöä. Koehenkilöiden keski-ikä oli 29 vuotta keskihajonnan ollessa 2,5. Ratsastusta henkilöt olivat harrastaneet keskimäärin 17 vuotta, mutta vaihteluväli oli suuri: 8-27 vuotta. Myös viikoittaisessa ratsastuskertojen määrässä oli eroja. Keskimääräinen arvo oli 3-4 kertaa/vko ja vaihteluväli 1-7 kertaa viikossa.

Pidimme tutkimusryhmän koon pienenä, jotta mahdollisimman yksilöllinen ohjaaminen kurssin aikana olisi mahdollista. Tutkimukseen osallistuminen oli osallistujille maksutonta, mutta heiltä edellytettiin sitoutumista aktiiviseen osallistumiseen ja harjoitteluun sekä alku- ja loppumittauksiin.

### 6.2 Tutkimusmenetelmä ja tutkimusaineiston kerääminen

Käytämme opinnäytetyössämme kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Kvantitatiivisessa tutkimusmenetelmässä aineiston tulee soveltua numeeriseen mittamiseen. Tutkimusosuuden havainnointi tapahtui empiirisesti. Empiirisessä tutkimukses-

sa tutkimustulokset saadaan tekemällä konkreettisia havaintoja tutkimuskohteesta ja analysoimalla ja mittaamalla sitä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 140.)

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä on kokeellinen yksittäistapaustutkimus. Tapaustutkimus antaa paljon yksityiskohtaista tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevia tapauksia (Hirsjärvi ym. 2009, 134). Kokeellisen yksittäistapaustutkimuksen tarkoituksena on vertailla samoilta henkilöiltä saatuja tutkimustuloksia. Yksilötason muutokset tulevat paremmin esille kun tapauksia tarkastellaan yksittäin. (Lyytinen 1991, 87.) Tapaustutkimuksessa voi käyttää tiedonhankintamenetelminä esimerkiksi kyselyä, havainnointia, asiakirjoja ja aiempia tutkimuksia. Triangulaatiot eli toisiaan täydentävien aineistojen, menetelmien ja näkökulmien käyttö on tapaustutkimuksissa suotavaa (Laine, Bamberg & Jokinen 2007, 23.) Käytimme opinnäytetyössämme erilaisia menetelmiä ja mittareita kuvaamaan mitattavia kohteita.

Ennen intervention aloittamista kartoitetaan tutkittavan kohteen lähtötilanteen vakaus ja siinä mahdollisesti tapahtuvat vaihtelut. Saatuja tuloksia verrataan intervention aikana ja jälkeen saatuihin tuloksiin. Viitteellinen havainto intervention vaikutuksesta tutkittavaan kohteeseen voidaan saada, jos muutosta on havaittavissa eri mittauksen välillä. Vertasimme opinnäytetyössämme tutkimustuloksia ennen ja jälkeen istuntakurssin. Kokeellisessa yksittäistapaustutkimuksessa intervention tehokkuuden osoittaminen vaatii, että yhdenmukainen muutos tutkittavassa kohteessa näytetään useamman kerran. Jotta haluttu muutos saadaan selville, on samoilta tai eri henkilöiltä otettava riittävä määrä toistettuja mittauksia. Kokeellisessa yksittäistapaustutkimuksessa perusongelmana ovat sen rajoitukset tulosten yleistettävyydestä. Tutkimuksen näyttö perustuu yksittäisiin tutkittaviin, joten laajoja yleistyksiä ei voi tehdä. Yksittäistapauksina kootut aineistot on ajoittain hyvä koota yhteen yleistettävyyden rajojen hahmottamiseksi. Intervention vaikuttavuudesta saatuja tuloksia voidaan kuitenkin käyttää viitteellisenä tietona. (Lyytinen 1991, 87-91.)

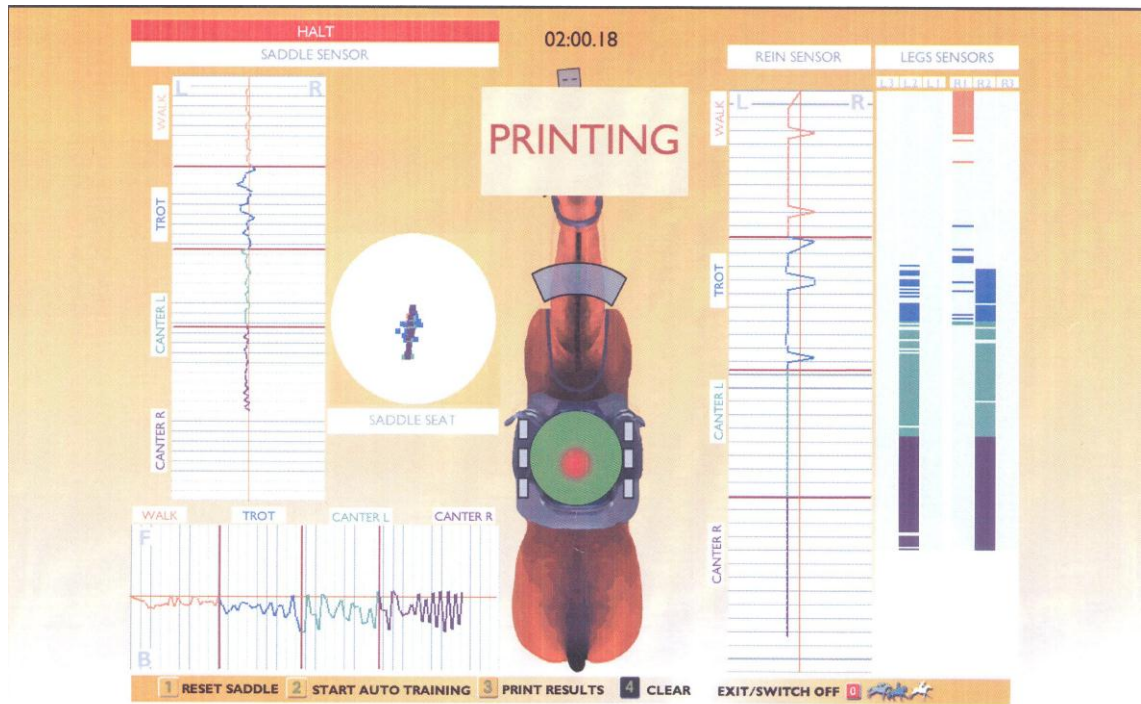
Ratsastajan istunnan symmetriaa ratsastettaessa mitattiin ratsastussimulaattorilla, joka sijaitsee Tavelan ratsastuskoululla Kangasalla (kuva 3). Ratsastussimulaattorin on valmistanut englantilainen Racewood Ltd ja se on malliltaan Dressage Simulator. Simulaattorimittaukset toteutettiin kaksi kertaa, ennen varsinaisen kurssin alkamista sekä kurssin päätyttyä. Interaktiivinen ratsastussimulaattori mukailee elävää hevosta ja pysyy suorittamaan liikkeitä aina vaativimpiin kouluratsastusliikkeisiin asti. Simulaattori

mittaa ratsastajan istuntaa antureilla. Yhdet anturit sijaitsevat satulan ja näin ollen ratsastajan alla, toiset anturit on sijoitettu hevosen kaulaan, päähän ja suuhun. Myös pohkeiden kohdalla molemmin puolin sijaitsee anturit kolmessa eri kohdassa. Nämä mahdollistavat ratsastajan esimerkiksi siirtämään hevosen reippaampaan askellajiin tai pyytämään sivuttaisliikkeitä. (Tavela 2012.)



KUVA 3. Ratsastussimulattori (Racewood Equestrian Simulators 2012.)

Analysoimme ratsastajan istunnan symmetriaa ratsastussimulaattorimittauksilla. Ratsastussimulaattori mittasi ratsastajan painopisteen vaihtelua satulassa niin sivusuunnassa kuin eteen-taakse suunnassa. Lisäksi simulaattori mittasi ratsastajan ohjastuntuman tasaaisuutta sekä sitä miten tasaisesti ratsastajan pohkeet pysyivät kiinni hevosen kyljissä. Ratsastussimulaattorin testiohjelma kesti kaksi minuuttia ja siinä käytiin läpi kaikki askellajit eli käynti, ravi ja laukka. Ratsastussimulaattorista sai testiohjelman jälkeen tulostetun kaavion, jossa ohjelma oli piirtänyt ratsastajan istunnan symmetriaa kuvaavan viivadiagrammin koko kahden minuutin testiohjelman ajalta (kuva 4). Tulkitsimme istunnan symmetriaa siten, että painopisteen ollessa tasan keskellä tai tuntuman ollessa tasainen, tulos oli nolla. Poikkeamat sivusuunnassa sekä eteen-taakse suunnassa kirjassimme yksiköillä 1-10. Yksi yksikkö tarkoitti yhtä ruutua tulostetussa kaaviossa.



KUVA 4. Ratsastussimulaattorin tulostettu kaavio

Alku- ja loppututkimukset suoritettiin samoissa tiloissa ja samoilla välineillä. Tällä tavalla pyrittiin lisäämään mittausten luotettavuutta. Tutkimuksen reliabiliteetti tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta eli kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Tutkimuksen validiteetin eli pätevyyden pyrimme valitsemalla käytettävät mittarit huolellisesti, jotta ne mittaisivat juuri sitä mitä oli tarkoituskin. (Hirsjärvi ym. 2009, 231.) Kaikki mittaukset ratsastussimulaattoria lukuun ottamatta toteutettiin Tampereen ammattikorkeakoulun tiloissa ennen istuntakurssin alkua ja sen päätyttyä. Olimme jakaneet tutkimusosioita keskenämme ja sama henkilö suoritti samat tutkimukset alussa ja lopussa. Sama mittaja vähentää osaltaan mittausvirheiden riskiä. Liikkuvuusmittauksiin sisältyi selkärangan osalta lanne- ja rintarangan liikkuvuudet sekä selkärangan lateraalifleksio molemmin puolin. Liikkuvuusmittauksissa mittavälineenä käytimme mittanauhaa ja kirjassimme tulokset 0,5 cm tarkkuudella. Lihaskireyksistä tutkimme polven ojentajalihasten, lonkan koukistaja- ja loitontajalihasten sekä reiden takaosan lihasten venyvyyttä. Käytimme mittauksissa vipuvarsioniometriä ja kirjassimme tulokset astelukuina, jotta tulokset olisivat paremmin vertailtavissa.

Ennen kun varsinaisia mittauksia ryhdyttiin tekemään, havainnoimme tutkimushenkilöiden ryhtiä ja asentoympäristöä seisoma-asennossa. Valitsimme seisoma-asennon, koska vaikka ratsastuksessa puhutaan istunnasta, muistuttaa ratsastajan asento hevosen

selässä enemmän seisoma- kuin istuma-asentoa. Seisoma-asennossa nähtävät mahdolliset vinoudet ja epäsymmetria myös näkyy usein istunnassa hevosen selässä. (Von Dietze 2005, 38.) Lisäksi käytimme toiminnallisena testinä yhden jalan kyykkyä selvittääksemme tutkimushenkilöiden kehonhallintaa. Tutkimushenkilön toistaessa kyykkyjä tarkastelimme selkärangan, polvien, jalkaterien ja ylävartalon toimintaa. Varsinaisten mitausten lisäksi halusimme siis tarkastella tutkimushenkilöiden asentoympäristöä ja kehon hallintaa niin seisoma-asennossa kuin toiminnallisella testillä saadaksemme lisää taustatietoa istuntakurssin yksilöllisten harjoitusten suunnittelua varten. Tämä osuus tutkimuksista myös kuvattiin videolle myöhempää analysointia varten. Koska asentoympäristön ja kehonhallinnan tutkimisen tarkoituksena oli vain antaa meille tietoa tutkimushenkilöistä ja sitä kautta auttaa harjoitteiden suunnittelussa, ei tätä tutkimusosuutta käsitellä tässä raportissa.

Keskivartalon lihasvoima ja hallinta ovat ratsastuksessa ja hyvän istunnan saavuttamisessa olennaisia. Tästä syystä valitsimme lihasvoimatesteiksi selkä- ja vatsalihasten testit. Selkälihastestinä käytettiin Invalidisäätiön selän suorituskestävyystestistä selkälihastestiä. Sen tarkoituksena on mitata vartalon ojentajalihasten isometristä kestävyyttä. Testissä mitattava on vatsallaan kulmapöydällä ylävartalo 45°:een kulmassa suoliluun harjun ylemmän etukulman kohdalta. Kädet ovat pitkin kylkiä ja alavartalo sekä alaraajat tuetaan hyvin. Mitattavaa pyydetään nostamaan ylävartalo vaakatasoon ja ylläpitämään asento niin pitkään kuin mahdollista. Maksimiaika on kuitenkin enintään 240 sekuntia. Vartalon ja pään tulee pysyä koko ajan vaakatasossa. Mittaus lopetetaan, jos mitattava laskeutuu vaakatason alapuolelle, eikä pysty huomautuksesta huolimatta korjaamaan asentoaan tai hän ilmoittaa lisääntyvästä selkäkivusta. (Toimintakyvyn Mittarit To-Mi 2011, 168.)

Vatsalihasten testiksi valitsimme syvien vatsalihasten testin, joka suoritettiin Stabilizer-painekeuhomittarin avulla. Mittarin on valmistanut yhdysvaltalainen Chattanooga Group. Stabilizer-mittaria käytetään yleisesti vartalon eri osien stabiiliteettiharjoittelussa (Richardson ym. 2005, 218). Testi mittaa poikittaisen vatsalihaksen aktiivisuutta. Testissä mitattava makaa vatsallaan ja painekehno asetetaan vatsan alle. Tämän jälkeen paine nostetaan 60 mmHg:in. Mitattavalle annetaan ohjeeksi vetää vatsanpeitteitä ylös- ja sisäänpäin liikuttamatta selkärankaa tai lantiota, jolloin paineen tulisi laskea 6-10 mmHg. Mitattavan tulee pystyä pitämään aktiivisuus yllä 10-15 sekunnin ajan ja toistamaan sama 10 kertaa. Syvien vatsalihasten testi ei mittaa niinkään lihasvoimaa, vaan

kykyä aktivoida oikeat lihakset. Ultraäänitutkimuksia apuna käyttäen on todettu, että mittarin paineen lasku ilman rangan ja lantion liikettä osoittaa, että tutkittava kykenee aktivoimaan syvät vatsalihakset. Mittarin paineen nousu puolestaan tarkoittaa pinnallisten vatsalihasten jännittymistä. (Richardson ym. 2005, 186–191.) Sekä selkä- että vatsalihasten testeissä teimme niin, että toinen toimi varsinaisena mittaajana eli selitti mitattavalle ohjeet ja merkitsi tuloksen ylös, kun taas toinen tarkkaili pelkästään testisuorituksen laatua.

Liikkuvuuksista mittasimme selkärangan osalta lanne- ja rintarangan liikkuvuudet sekä selkärangan lateraalifleksiot. Mittausvälineenä käytimme mittanauhaa ja lisäksi havainnoimme suoritusta. Valitsimme nämä mittaukset, sillä halusimme tietoa tutkimushenkilöiden selkärangan eri osien liikkuvuudesta sekä mahdollisista puolieroista, jotka heijastuvat usein suoraan istuntaan hevosen selässä. Mittaustuloksia hyödynsimme kootessamme tutkimushenkilöille henkilökohtaisia harjoitusohjelmia.

Lannerangan liikkuvuutta testasimme modifioidulla Schoberin testillä. Siinä mitattava seisoo 0-asennossa jalkaterät hartioiden leveydellä toisistaan. Seisoma-asennossa S1-nikaman okahaarake merkitään poikkiviivalla. Siitä mitataan tiukka ihomitta 10 cm ylöspäin ja 5 cm alaspäin ja kohdat merkitään poikkiviivoilla. Tämän jälkeen mitattava kumartaa vartaloa eteenpäin mahdollisimman pitkälle ja ylimmän ja alimman poikkiviivan välinen matka mitataan. Lannerangan fleksion liikelaajuus saadaan vähentämällä saadusta tuloksesta 15 cm. (Toimintakyvyn Mittarit To-Mi 2011, 131.) Rintarangan liikkuvuutta testasimme eteentaivutustestillä. Eteentaivutusta mitataan siten, että tutkittava seisoo jalat 15 cm etäisyydellä toisistaan. Maamerkit merkitään C7:n ja Th12:sta okahaarakkeen keskikohtaan ja mitataan välimatka. Mitattava kumartuu eteenpäin lattiaa kohti niin pitkälle kuin mahdollista polvet suorina. Tämän jälkeen mitataan merkkien välimatka, josta vähennetään alkumitta. (Magee 2006, 483.)

Selkärangan liikkuvuuksista mittasimme myös lateraalifleksion molemmin puolin. Mittattaessa selän lateraalifleksiota koehenkilö seisoo seinää vasten ja jalat ovat 15 cm toisistaan. Kädet ovat suorina vartalon vierellä ja molempiin reisiin piirretään alkumerkit keskisormien kohdalle. Koehenkilö suorittaa maksimaalisen sivutaivutuksen selän pyssyessä kontaktissa seinään. Keskisormen saavuttama kohta merkitään molemmille puolille. Ylemmän ja alemman merkin väli mitataan mittanauhalla. (Alaranta ym. 1994, 151.)



Alaraajojen lihaskireyksistä tutkimme reiden takaosan eli hamstring-lihasten kireyttä suoran alaraajan nostotestillä. Siinä koehenkilö makaa selinmakuulla hoitopöydällä alaraajat suorina alustalla. Tästä mittaaja lähtee nostamaan alaraajaa suorana ylöspäin. Suoran alaraajan saavuttama kulma mitataan ja tulos saadaan asteina. (Korniloff 2008, 20.) Reiden takaosan lihaksissa ei ole merkittävää kireyttä jos suora alaraaja saavuttaa 90 asteen kulman (Clarkson 2005, 162).

Lonkan koukistajalihasten kireyttä mitattiin tutkittavan ollessa selinmakuulla. Alkuasennossa tutkittava asettuu hoitopöydän reunalle ja koukistaa molemmat alaraajat vatsansa päälle niin, että alaselkä on alustassa kiinni. Tämän jälkeen mitattava alaraaja laskeaan alas painovoiman viedessä sitä lattiaa kohti. (Godges, MacRae & Engelke 1993, 472.) Lonkan koukistajalihaksissa ei ole merkittävää kireyttä, jos reisi laskeutuu vaakatasoon tai sen alapuolelle. Samassa testiliikkeessä testataan myös polven ojentajalihasten sekä lonkan loitontajalihasten kireys. Lonkan loitontajalihasten kireys näkyy lonkan loitonnuksena testiliikkeessä. Polven ojentajalihasten kireys puolestaan näkyy testiliikkeessä niin, että sääri ei ole kohtisuoraan lattiaan eli polvikulma ei ole 90 astetta. (Clarkson 2005, 159.)

### **6.3 Opinnäytetyön eteneminen**

Opinnäytetyöprosessimme alkoi keväällä 2011. Löysimme yhteistyökumppaniksemme ratsastajien fysioterapiaan erikoistuneen fysioterapeutin, joka ehdotti meitä tutkimaan fysioterapeuttisten harjoitteiden vaikutusta ratsastajan istuntaan. Tapasimme kevään aikana yhteistyökumppanimme kanssa ja sovimme alustavasti opinnäytetyömme ja siihen liittyvän istuntakurssin toteuttamisesta. Kesän aikana pohdimme pääasiassa toteutettavan kurssin kokoonpanoa ja sisältöä sekä keräsimme mahdollista lähdekirjallisuutta teoriaosuutta varten.

Syksyllä aloitimme aineiston keruun opinnäytetyötä varten. Raportin teoriaosuuden kirjoittaminen ajoittui pääasiassa loppusyksyyn 2011. Syksyn aikana laadimme mainoksen istuntakurssista, jonka lähetimme sähköpostitse mahdollisille kurssiin osallistuville. Kaikki ehdokkaat olivat lajin harrastajia, joilla oli useamman vuoden kokemus ratsastuksesta. Istuntakurssin mainoksessa mainittiin tutkimukseen kuuluvista mittauksista sekä sitoutumisvelvollisuudesta. Kurssille valituille lähetimme lähempänä kurssin alkua

tiedotteen, johon oli liitettyä alkututkimukselle varattu aika. Jokainen kurssiin osallistuva kävi yksitellen alkumittauksessa, jonka suoritimme Tampereen ammattikorkeakoulun tiloissa vuoden 2011 joulukuussa. Alkumittauksessa jokaista osallistujaa ohjattiin tarkemmin kurssin kulusta sekä tulevasta ratsastussimulaattorikäynnistä, jonne koko ryhmä osallistui kerralla. Varsinainen istuntakurssi ajoittui ajalle 9.1.-19.3.2012, jonka jälkeen toteutimme loppumittaukset sekä viimeisen simulaattorimittauksen.

Mittauksista saatuja tuloksia analysoimme keväällä ja kesällä 2012. Tulosten pohjalta laadimme johtopäätökset sekä pohdimme työmme etenemistä. Opinnäytetyömme valmistui lopullisesti elokuussa 2012.

Opinnäytetyömme tulokset tulevat yhteistyökumppanimme käyttöön ja ne julkaistaan opinnäytetyöraportissa. Tutkimuksessa käytettäviä fysioterapeuttisia harjoitteita ei julkaista yksityiskohtaisesti, sillä ne ovat osa yhteistyökumppanimme liiketoimintaa. Opinnäytetyön tekijöinä meillä on velvollisuus kunnioittaa yhteistyösopimustamme. Opinnäytetyössämme kerromme fysioterapeuttisten harjoitusten tavoitteet ja annamme niistä havainnollistavia esimerkkejä.

#### **6.4 Istuntakurssin toteutus**

Istuntakurssille osallistui viisi tutkimushenkilöä, joille kaikille suoritettiin alkuhaastattelu sekä -mittaukset ennen ensimmäistä ratsastussimulaattorimittausta ja ennen varsinaisen istuntakurssin alkua. Kurssi sisälsi yhteensä kahdeksan tapaamiskertaa, jotka oli jaettu kahteen neljän kerran jaksoon. Jaksojen välissä oli neljän viikon omatoiminen harjoittelu. Kokonaisuudessaan kurssin kesto oli siis 12 viikkoa. Kurssin jälkeen toteutettiin loppumittaukset sekä viimeinen ratsastussimulaattorimittaus. Kaikki tutkimushenkilöt olivat mukana tutkimuksen alusta loppuun saakka. Kaksi tutkimushenkilöä joutui olemaan pois yhden kurssikerran. Kurssi toteutettiin Tampereen ammattikorkeakoulun tiloissa, lukuun ottamatta simulaattorimittauksia, jotka toteutettiin Kangasalla Tavelan ratsastuskoulun tiloissa.

Kurssi koostui kahdeksasta tunnin kestoisesta kontaktikerrasta, joista jokaisella oli oma ratsastajan perusistuntaan liittyvä teemansa. Näitä teemoja olivat esimerkiksi kehontuntetus, keskivartalon sekä lantion hallinta, tasapaino sekä lonkkanivelen toiminta.

Kaikki kerrat sisälsivät lyhyen teoriaosuuden, jolla pyrittiin perustelemaan kurssikerran harjoitteita. Jokaisella kerralla annettiin myös niin sanottu kotitehtävä, joka pyrki yhdistämään ilman hevosta läpikäytyjä harjoituksia ratsastukseen. Kurssilla opeteltiin esimerkiksi tavallisella tuolilla sekä terapiapallon päällä istuen löytämään istuinkyhmyt ja siirtämään painoa edestä taakse sekä sivulta sivulle, samalla omaa kehoa tunnustellen. Kotitehtävänä saattoi olla vastaavan harjoituksen suorittaminen hevosen selässä. Lisäksi tutkimushenkilöt kirjoittivat päiväkirjaa kotiharjoittelunsa etenemisestä ja omista tuntemuksistaan. Päiväkirjan tarkoitus oli pääasiassa motivoida itsenäiseen harjoitteluun.

Alkumittausten tulosten perusteella laadimme jokaiselle viidelle tutkimukseen osallistuvalla tutkimushenkilöllä oman henkilökohtaisen harjoitusohjelman, joka sisälsi viisi harjoitusta. Harjoitukset olivat osittain samoja, joita kävimme läpi myös kontaktikerroilla. Uudet harjoitteet opastimme läpi samalla, kun harjoitusohjelma annettiin tutkimushenkilölle. Jokaista tutkimushenkilöä ohjattiin tekemään harjoituksia vähintään kolmena päivänä viikossa. Harjoituksesta sekä tutkimushenkilöstä riippuen toistomäärät sekä sarjojen määrä vaihtelivat. Korostimme harjoituksia ohjatessamme etenkin liikkeen suorittamisen laatua. Tärkeää oli saada tutkimushenkilöt itse suhtautumaan liikkeiden suorittamiseen kriittisesti ja omaa kehoa tunnustellen.

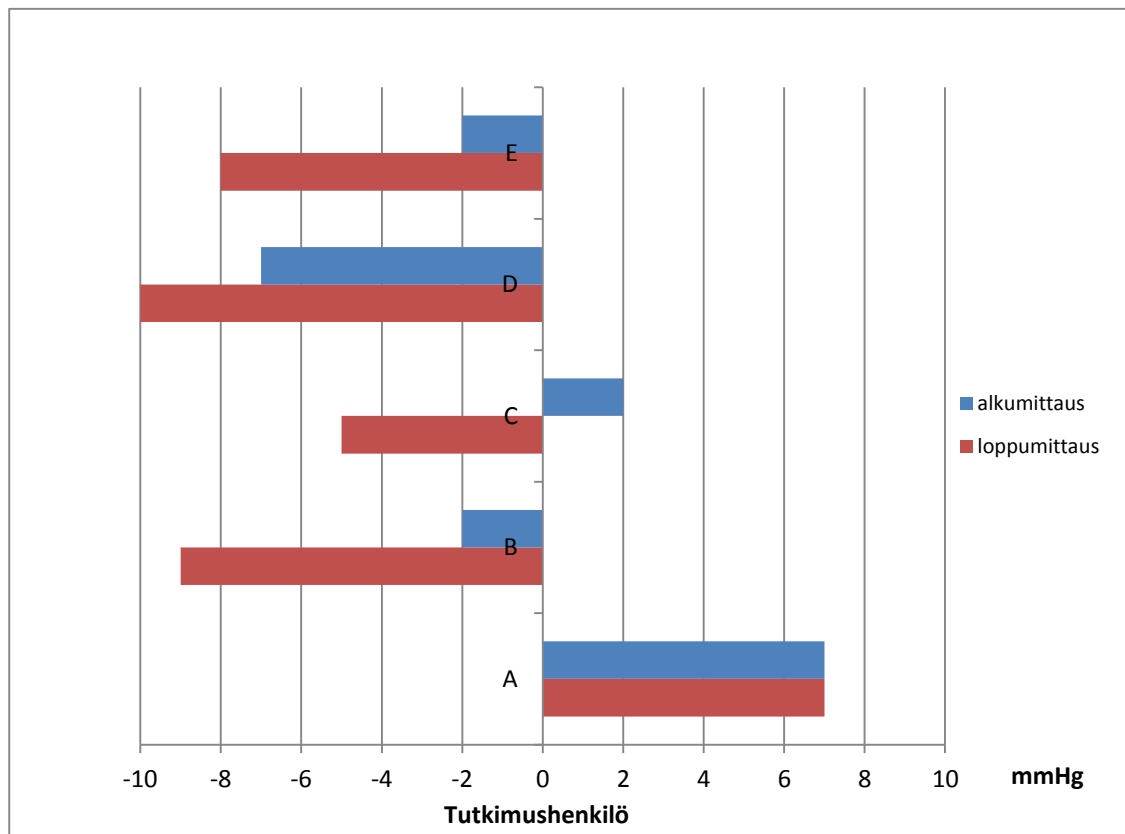
## 7 TULOKSET

### 7.1 Keskivartalon lihasvoima

Alkumittauksissa kaksi tutkimushenkilöä ei pystynyt aktivoimaan syviä vatsalihaksia. Heillä mittarin paine nousi eli aktivaatio tapahtui pinnallisissa vatsalihaksissa. Kolmella tutkimushenkilöllä mittarin paine laski. Heistä kahdella aktivaatio oli heikompi, eivätkä he saavuttaneet testin edellyttämää tulosta. Ainoastaan yksi tutkimushenkilö pystyi aktivoimaan syvät vatsalihakset vaaditulla tavalla.

Loppumittauksissa neljällä tutkimushenkilöllä testin tulos oli parempi kuin alkumittauksissa. Yhdellä tutkimushenkilöllä tulos pysyi samana eli pinnalliset vatsalihakset aktivoituivat ja mittarin paine nousi. Tutkimushenkilö C:llä testitulos parani huomattavasti, jääden kuitenkin hieman vaaditun tason alapuolelle. Loppumittauksissa kolme tutkimushenkilöä saavutti tavoitellun tuloksen (kuvio 1).

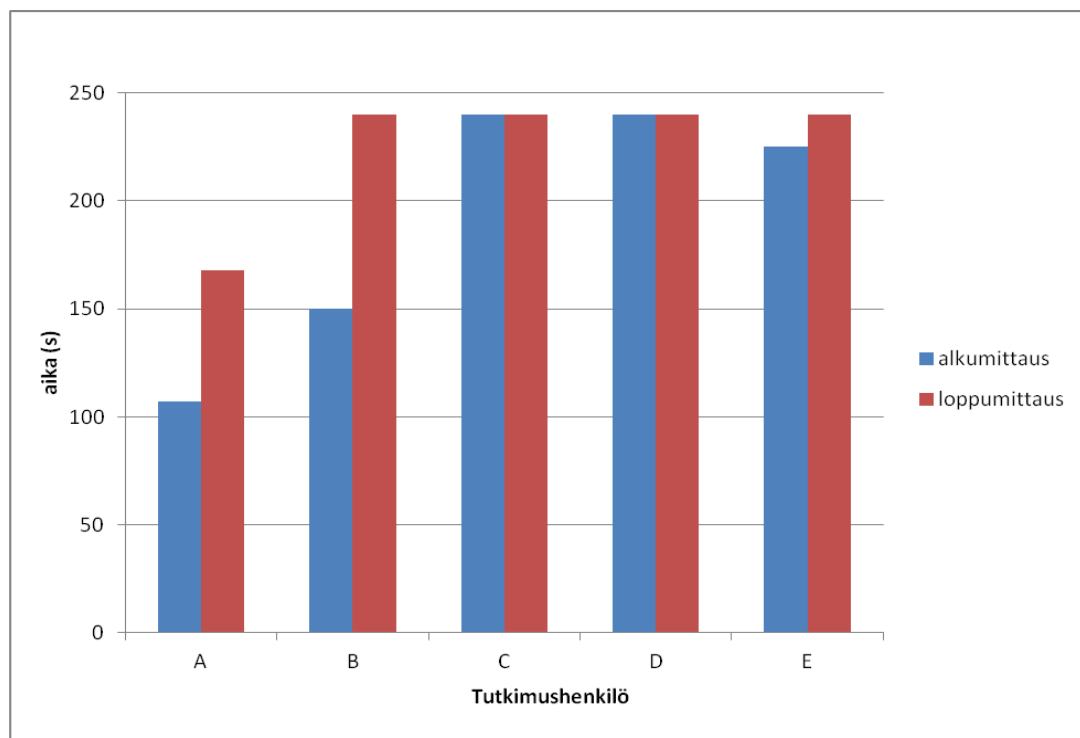
KUVIO 1. Tutkimushenkilöiden syvien vatsalihasten hallinta



Alkumittauksissa selkälihasten staattista pitoa mitattaessa kaksi tutkimushenkilöä saavutti testin maksimituloksen, joka oli neljä minuuttia. Tutkimushenkilö E:n tulos jäi vain hieman maksimituloksesta. Kahdella tutkimushenkilöllä selkälihasten staattinen pito oli testin mukaan heikko. Alkumittaustulosten keskiarvo selkälihasten testissä oli 192,4 sekuntia ja keskihajonta 60,6.

Loppumittauksissa kolmen tutkimushenkilön tulos parani alkumittaukseen verrattuna. Ainoastaan yhden tutkimushenkilön tulos jäi jonkin verran testin maksimituloksesta, muut neljä tutkimushenkilöä saavuttivat neljän minuutin maksimituloksen. Loppumittaustulosten keskiarvo oli 225,5 sekuntia ja keskihajonta 32,2 (kuvio 2).

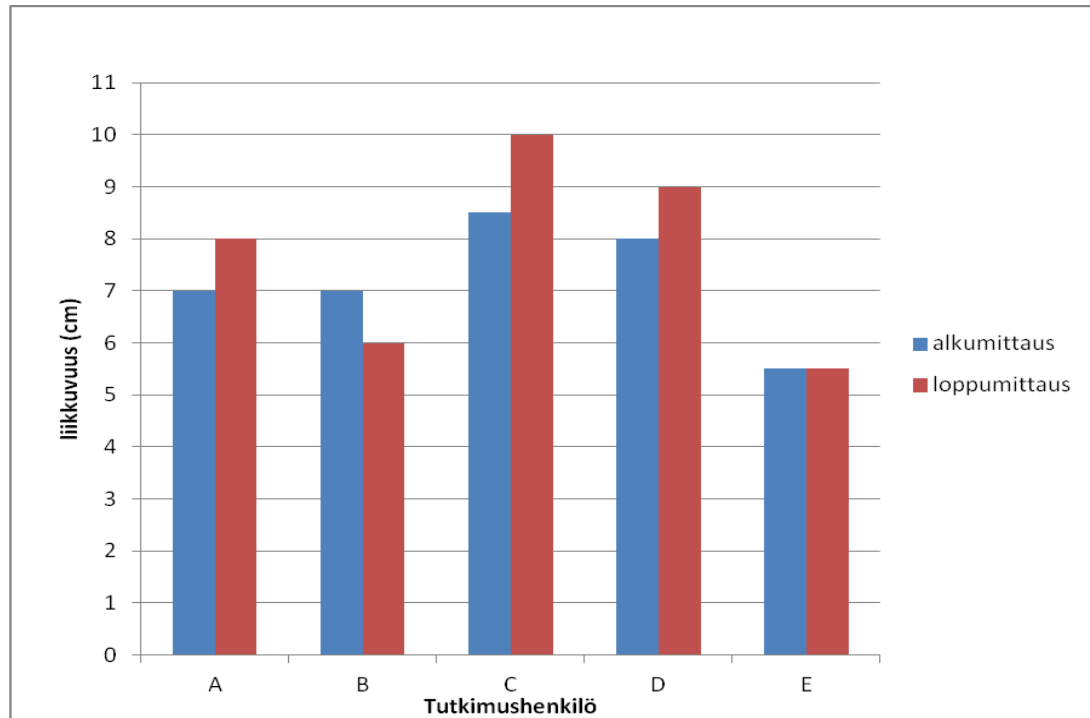
KUVIO 2. Tutkimushenkilöiden selkälihastestin tulokset



## 7.2 Selän liikkuvuus

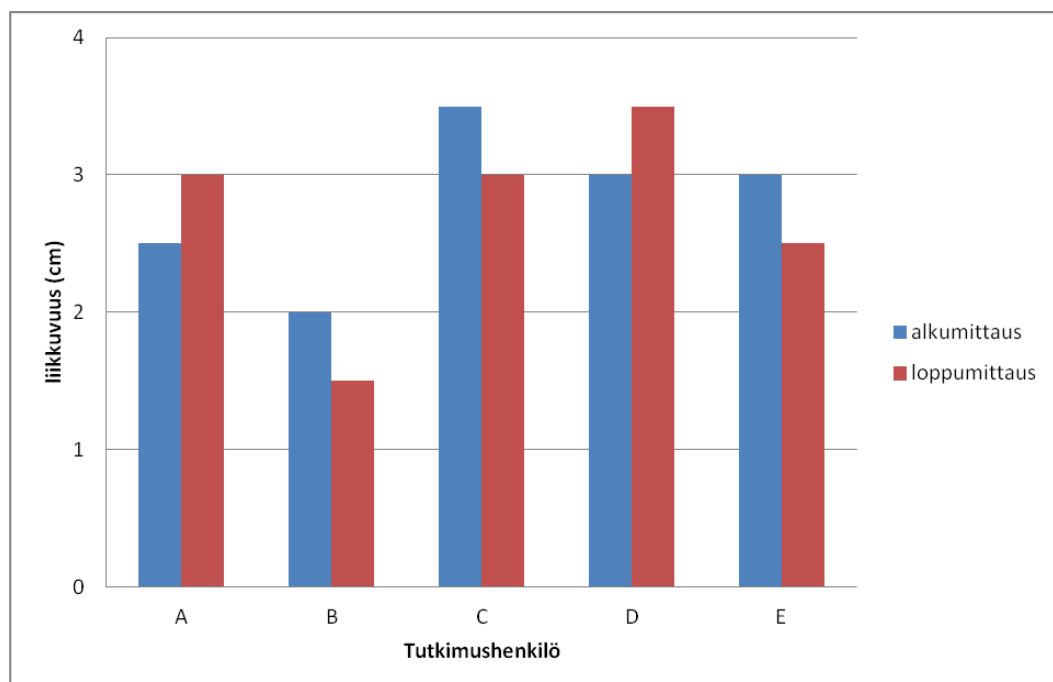
Ennen kurssin alkua tehdyissä mittauksissa lannerangan liikkuvuus oli kaikilla tutkimushenkilöillä välillä 5,5-8,5 cm. Tulosten keskiarvo oli 7,2 cm ja keskihajonta 1,5. Loppumittausten tulokset olivat välillä 5,5-10 cm. Lannerangan liikkuvuus oli lisääntynyt kolmella tutkimushenkilöllä, yhdellä pysynyt samana ja yhdellä alentunut. Tulosten keskiarvo oli 7,7 cm ja keskihajonta 1,9 (kuvio 3).

KUVIO 3. Tutkimushenkilöiden lannerangan liikkuvuus



Alkumittauksissa tutkimushenkilöiden rintarangan liikkuvuus vaihteli välillä 2-3,5 cm. Alkumittaustulosten keskiarvo oli 2,8 cm ja keskihajonta 0,6. Jakson lopussa tehdyssä mittauksessa kolmen tutkimushenkilön rintarangan liikkuvuus oli alentunut ja kahden tutkimushenkilön lisääntynyt alkumittauksiin verrattuna. Loppumittaustulokset vaihtelivat välillä 1,5-3,5 cm. Keskiarvo oli 2,7 cm ja keskihajonta 0,8 (kuvio 4).

KUVIO 4. Tutkimushenkilöiden rintarangan liikkuvuus



Alkumittauksissa tehdyissä selän sivutaivutustesteissä jokaisella tutkimushenkilöllä oli epäsymmetriaa taivutuksissa. Puolieroa tutkimushenkilöillä oli taivutuksissa 1-3,5 cm. Loppumittauksissa suoritetuissa vastaavissa testeissä puolieroa oli ainoastaan yhdellä tutkimushenkilöllä. Muilla tutkimushenkilöillä tulos oli symmetrinen. Neljällä tutkimushenkilöllä loppumittauksissa tehdyt sivutaivutukset venyivät pidemmälle kuin alkumittauksissa (taulukko 1).

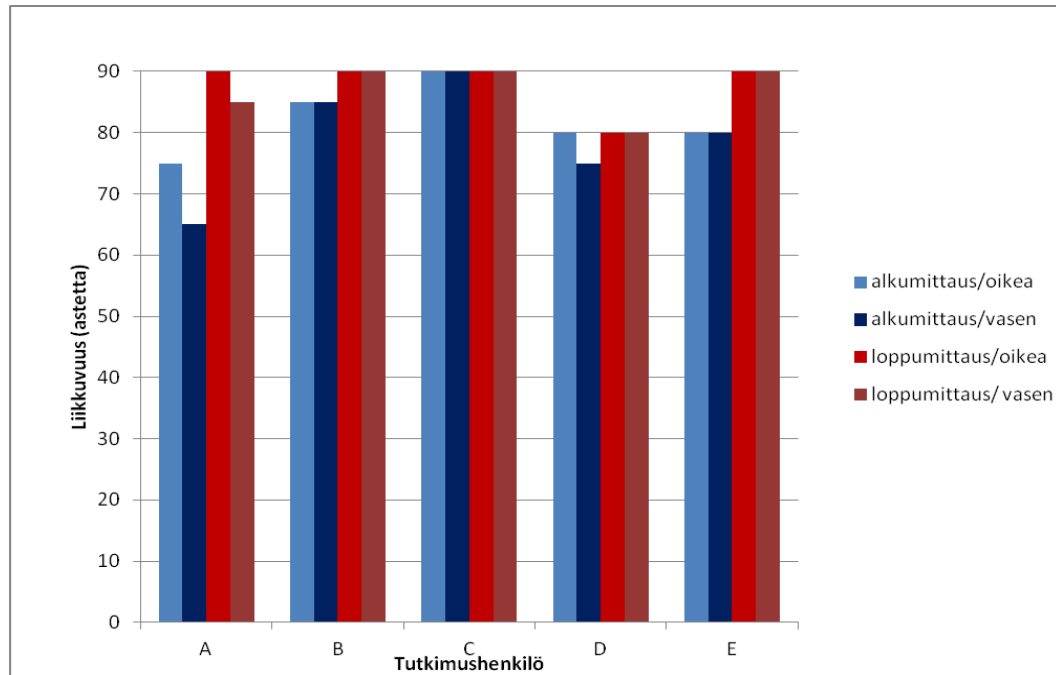
TAULUKKO 1. Tutkimushenkilöiden selän sivutaivutustestin tulokset

testihenkilö	alkumittaus		loppumittaus	
	oikea	vasen	oikea	vasen
A	27	26,5	27	27
B	17	19	21,5	23,5
C	25,5	22	21,5	21,5
D	25	24	26	26
E	24,5	22,5	27	27

### 7.3 Alaraajojen lihaskireydet

Alkumittauksissa kolmella tutkimushenkilöllä oli yhtä paljon lihaskireyttä oikean ja vasemman alaraajan hamstring-lihaksissa. Kahdella tutkimushenkilöllä oli enemmän kireyttä vasemman alaraajan hamstring-lihaksissa. Harjoittelujakson jälkeen tehdyissä mittauksissa neljän tutkimushenkilön hamstring-lihasten kireys oli vähentynyt. Yhdellä tutkimushenkilöllä ei ollut lihaskireyttä alku- eikä loppumittauksissa. Neljällä tutkimushenkilöllä loppumittausten tulos oli täysin symmetrinen kummankin alaraajan osalta. Yhdellä tutkimushenkilöllä vasemman alaraajan hamstring-lihaksissa oli hieman enemmän kireyttä kuin oikeassa alaraajassa (kuvio 5).

KUVIO 5. Tutkimushenkilöiden hamstring-lihasten venyvyys



Hamstring-lihasten lisäksi tutkimme lihaskireyttä lonkan koukistaja- ja loitontajalihaksissa sekä etureiden lihaksissa. Lonkan koukistajalihasten osalta alkumittauksissa neljällä tutkimushenkilöllä ei ollut lihaskireyttä. Yhdellä tutkimushenkilöllä oikean alaraajan lonkan koukistajalihaksissa oli hieman kireyttä. Loppumittauksissa kenelläkään tutkimushenkilöistä ei ollut lihaskireyttä lonkan koukistajalihaksissa.

Lonkan loitontajalihaksissa oli alkututkimuksissa kireyttä kolmella tutkimushenkilöllä. Heillä kaikilla kireys väheni harjoittelujakson aikana. Kahdella muulla tutkimushenkilöllä lihaskireyttä ei ollut alku- eikä loppututkimuksissa. Etureiden lihasten osalta tutkimushenkilöiden lihaskireydet eivät lievittyneet, vaan kaikilla oli loppututkimuksissa kireyttä etureiden lihaksissa.

#### 7.4 Ratsastajan istunnan symmetria

Ensimmäisessä ratsastussimulaattorimittauksessa oli havaittavissa, että tutkimushenkilö A:n painopiste satulassa pysyi sivusuunnassa käynnissä ja laukassa hyvin keskellä, mutta ravissa siirtyi sivusuunnassa puolelta toiselle. Eteen-taakse suunnassa tutkimushenkilön painopiste vaihteli melko paljon käynnissä ja ravissa, laukassa tutkimushenkilö A:n painopiste oli suurimmaksi osaksi takana. Ohjastuntuma oli tasainen ainoastaan laukas-



sa, käynnissä ja ravissa oli epätasaisuutta. Tutkimushenkilöllä oli vaikeuksia pitää pohje kiinni hevosen kyljessä, liikettä jalassa ei kuitenkaan tapahtunut eteen-taakse suunnassa.

Ratsastussimulaattorilla toteutetussa loppumittauksessa tutkimushenkilö A:n painopiste ei vaihdellut niin paljoa sivusuunnassa kuin alkumittauksessa. Eteen-taakse suunnassa alkumittaukseen verrattuna painopiste oli laukassa siirtynyt jonkin verran eteenpäin. Ohjastuntuma oli tasaisempi kaikissa askellajeissa. Loppumittauksessa tutkimushenkilön pohkeet olivat käynnissä ja ravissa kokonaan irti hevosen kyljistä, laukassa vasen jalka oli tiiviimmin kiinni hevosen kyljessä (taulukko 2).

TAULUKKO 2. Tutkimushenkilö A:n ratsastussimulaattoritulokset (0= symmetrinen asento)

			alkumittaus	loppumittaus
Siirtymä sivusuunnassa	käynti	oikealle	0	1
		vasemmalle	0	0
	ravi	oikealle	1	1
		vasemmalle	2	0
	oikea laukka	oikealle	0	1
		vasemmalle	0	0
	vasen laukka	oikealle	0	1
		vasemmalle	0	0
Siirtymä eteen-taakse suunnassa	käynti	eteen	2	2
		taakse	0	0
	ravi	eteen	4	4
		taakse	3	3
	oikea laukka	eteen	1	4
		taakse	6	4
	vasen laukka	eteen	1	4
		taakse	6	4
Ohjastuntuman tasaisuuden poikkeamat	käynti	oikealle	7	3
		vasemmalle	0	0
	ravi	oikealle	7	3
		vasemmalle	0	0
	oikea laukka	oikealle	0	0
		vasemmalle	0	0
	vasen laukka	oikealle	0	0
		vasemmalle	0	0
Ratsastajan pohkeen kontakti hevoseen	käynti		irti	irti
			irti	irti
	oikea laukka		irti	vasen kiinni
			irti	vasen kiinni

Ensimmäisessä ratsastussimulaattorimittauksessa tutkimushenkilön B:n painopiste oli sivusuunnassa kaikissa askellajeissa hieman vasemmalla. Eteen-taakse suunnassa painopiste oli kaikissa askellajeissa selkeästi takana. Ohjastuntumassa oli pientä epätasaisuutta käynnissä ja ravissa, laukassa tuntuma pysyi tasaisena. Tutkimushenkilön oikea jalka oli käynnissä ja ravissa edempänä kuin vasen. Vasen jalka oli käynnissä irti hevosen kyljestä. Ravissa ja laukassa molemmat jalat olivat tiiviisti hevosen kyljissä.

Ratsastussimulaattorilla toteutetussa loppumittauksessa tutkimushenkilö B:n painopiste oli siirtynyt hieman oikealle. Eteen-taakse suunnassa painopiste oli käynnissä ja ravissa siirtynyt eteen jonkin verran. Laukassa painopiste oli siirtynyt alkumittaukseen verrattuna keskemälle. Ohjastuntuma oli tasainen käynnissä ja laukassa, ravissa oli hyvin pientä epätasaisuutta. Tutkimushenkilön jalat olivat kaikissa askellajeissa irti hevosen kyljistä ja jalka liikkui enemmän eteen-taakse kuin alkumittauksessa (taulukko 3).

TAULUKKO 3. Tutkimushenkilö B:n ratsastussimulaattoritulokset (0=symmetrinen asento)

			alkumittaus	loppumittaus
Siirtymä sivusuunnassa	käynti	oikealle	0	1
		vasemmalle	1	0
	ravi	oikealle	0	1
		vasemmalle	3	0
	oikea laukka	oikealle	0	1
		vasemmalle	1	0
vasen laukka	oikealle	0	1	
	vasemmalle	1	0	
Siirtymä eteen-taakse suunnassa	käynti	eteen	0	3
		taakse	4	0
	ravi	eteen	0	4
		taakse	6	2
	oikea laukka	eteen	0	4
		taakse	10	3
vasen laukka	eteen	0	4	
	taakse	10	3	
Ohjastuntuman tasaisuuden poikkeamat	käynti	oikealle	8	0
		vasemmalle	0	0
	ravi	oikealle	8	3
		vasemmalle	0	0
	oikea laukka	oikealle	0	0
		vasemmalle	0	0
vasen laukka	oikealle	0	0	
	vasemmalle	0	0	
Ratsastajan pohkeen kontakti hevoseen		käynti	irti	irti
		ravi	kiinni	irti
		oikea laukka	kiinni	irti
		vasen laukka	kiinni	irti

Ensimmäisessä ratsastussimulaattorimittauksessa tutkimushenkilö C:n painopiste oli kaikissa askellajeissa vasemmalla. Eteen-taaksesuunnassa painopiste pysyi käynnissä keskellä, ravissa ja laukassa painopiste vaihteli eteen ja taakse suunnassa. Ohjastuntuma oli käynnissä ja ravissa todella epätasainen, laukassa tuntuma oli tasainen. Tutkimushenkilön jalat olivat tasaisesti kiinni hevosen kyljissä.

Ratsastussimulaattorilla suoritetussa loppumittauksessa tutkimushenkilö C:n painopiste oli keskellä käynnissä, ravissa ja oikeassa laukassa. Vasemmassa laukassa paino siirtyi hieman oikealle. Eteen-taakse suunnassa painopiste on käynnissä ja ravissa siirtynyt eteen. Laukassa painopiste oli keskemällä kuin alkumittauksessa. Ohjastuntuma oli tasaisempi kuin alkututkimuksessa, mutta edelleen käynnissä ja ravissa oli pientä epätasaisuutta. Tutkimushenkilön jalat olivat kaikissa askellajeissa irti hevosen kyljistä (taulukko 4).

TAULUKKO 4. Tutkimushenkilö C:n ratsastussimulaattoritulokset (0= symmetrinen asento)

			alkumittaus	loppumittaus
Siirtymä sivusuunnassa	käynti	oikealle	0	0
		vasemmalle	1	0
	ravi	oikealle	0	0
		vasemmalle	1	0
	oikea laukka	oikealle	0	0
		vasemmalle	1	0
	vasen laukka	oikealle	0	1
		vasemmalle	1	0
Siirtymä eteen-taakse suunnassa	käynti	eteen	0	2
		taakse	0	0
	ravi	eteen	3	2
		taakse	3	0
	oikea laukka	eteen	1	3
		taakse	5	3
	vasen laukka	eteen	1	3
		taakse	5	3
Ohjastuntuman tasaisuuden poikkeamat	käynti	oikealle	7	3
		vasemmalle	0	0
	ravi	oikealle	7	3
		vasemmalle	0	0
	oikea laukka	oikealle	0	0
		vasemmalle	0	0
	vasen laukka	oikealle	0	0
		vasemmalle	0	0
Ratsastajan pohkeen kontakti hevoseen		käynti	kiinni	irti
		ravi	kiinni	irti
		oikea laukka	kiinni	irti
		vasen laukka	kiinni	irti

Ensimmäisessä ratsastussimulaattorimittauksessa tutkimushenkilö D:n painopiste oli käynnissä ja vasemmassa laukassa keskellä, ravissa ja oikeassa laukassa painopiste siirtyi vähän vasemmalle. Eteen-taakse suunnassa käynnissä ja ravissa painopiste vaihteli eteen-taakse suunnassa. Laukassa painopiste siirtyi selkeästi taakse. Ohjastuntuma oli käynnissä ja ravissa hyvin epätasainen. Laukassa tutkimushenkilö pystyi säilyttämään tasaisen ohjastuntuman. Tutkimushenkilön jalat pysyivät kiinni hevosen kyljissä.

Ratsastussimulaattorilla suoritettussa loppumittauksessa tutkimushenkilö D:n painopiste oli siirtynyt kaikissa askellajeissa hieman oikealle. Eteen-taaksesuunnassa painopiste vaihteli käynnissä ja ravissa edelleen eteen ja taakse. Laukassa painopiste oli edelleen hieman takana, mutta alkumittaukseen verrattuna se oli siirtynyt kesemmälle. Ohjastuntuma oli tasainen kaikissa askellajeissa. Tutkimushenkilön jalat olivat melko tiiviisti lähellä hevosen kylkiä, mutta vasen jalka oli liian edessä (taulukko 5).

TAULUKKO 5. Tutkimushenkilö D:n ratsastussimulaattoritulokset (0= symmetrinen asento)

			alkumittaus	loppumittaus
Siirtymä sivusuunnassa	käynti	oikealle	0	1
		vasemmalle	0	0
	ravi	oikealle	0	1
		vasemmalle	1	0
	oikea laukka	oikealle	0	1
		vasemmalle	1	0
vasen laukka	oikealle	0	1	
	vasemmalle	0	0	
Siirtymä eteen-taakse suunnassa	käynti	eteen	1	1
		taakse	1	0
	ravi	eteen	2	2
		taakse	1	1
	oikea laukka	eteen	0	3
		taakse	5	3
vasen laukka	eteen	0	3	
	taakse	5	3	
Ohjastuntuman tasaisuuden poikkeamat	käynti	oikealle	7	0
		vasemmalle	0	0
	ravi	oikealle	7	0
		vasemmalle	0	0
	oikea laukka	oikealle	0	0
		vasemmalle	0	0
vasen laukka	oikealle	0	0	
	vasemmalle	0	0	
Ratsastajan pohkeen kontakti hevoseen		käynti	kiinni	kiinni
		ravi	kiinni	kiinni
		oikea laukka	kiinni	kiinni
		vasen laukka	kiinni	kiinni

Ensimmäisessä ratsastussimulaattorimittauksessa tutkimushenkilö E:n painopisteessä tapahtui ainoastaan ravissa pientä siirtymistä sivusuunnassa, muissa askellajeissa painopiste pysyi keskellä. Eteen-taakse suunnassa painopiste oli käynnissä ja ravissa kokoajan edessä. Laukassa painopiste vaihteli eteen-taakse suunnassa melko paljon. Ohjastuntuma oli käynnissä ja ravissa epätasainen, laukassa tuntuma oli vakaa. Tutkimushenkilön jalat pysyivät kaikissa askellajeissa tiiviisti hevosen kyljissä.

Ratsastussimulaattorilla tehdyssä loppumittauksessa tutkimushenkilö E:n painopiste oli kaikissa askellajeissa sivuttaissuunnassa keskellä. Eteen-taakse suunnassa muutosta oli selkeämmin havaittavissa ravissa, missä painopiste oli vakautunut. Käynnissä painopiste oli edelleen hieman edessä. Laukassa eteen-taakse suuntaisen painopisteen vaihtelussa ei tapahtunut muutosta alkumittaukseen nähden. Tutkimushenkilön ohjastuntuma oli vakaampi kuin alkumittauksissa, mutta hieman epävakautta ilmeni edelleen ravissa. Tutkimushenkilön pohkeet pysyivät edelleen tiiviisti hevosen kyljissä (taulukko 6).

TAULUKKO 6. Tutkimushenkilö E:n ratsastussimulaattoritulokset (0= symmetrinen asento)

			alkumittaus	loppumittaus
Siirtymä sivusuunnassa	käynti	oikealle	0	0
		vasemmalle	0	0
	ravi	oikealle	0	0
		vasemmalle	1	0
	oikea laukka	oikealle	0	0
		vasemmalle	0	0
vasen laukka	oikealle	0	0	
	vasemmalle	0	0	
Siirtymä eteen-taakse suunnassa	käynti	eteen	1	1
		taakse	0	0
	ravi	eteen	3	1
		taakse	0	0
	oikea laukka	eteen	2	2
		taakse	3	3
vasen laukka	eteen	2	2	
	taakse	3	3	
Ohjastuntuman tasaisuuden poikkeamat	käynti	oikealle	7	0
		vasemmalle	0	0
	ravi	oikealle	7	7
		vasemmalle	0	0
	oikea laukka	oikealle	0	0
		vasemmalle	0	0
vasen laukka	oikealle	0	0	
	vasemmalle	0	0	
Ratsastajan pohkeen kontakti hevoseen		käynti	kiinni	kiinni
		ravi	kiinni	kiinni
		oikea laukka	kiinni	kiinni
		vasen laukka	kiinni	kiinni

## **7.5 Ratsastajan keskivartalon lihasvoiman ja alaraajojen lihaskireyksen vaikutus istunnan symmetriaan**

Tehtyjen alku- ja loppumittausten perusteella tutkimushenkilöiden keskivartalon lihasvoiman ja alaraajojen lihaskireyksen vaikutusta verrattiin ratsastajan istunnan symmetriaan. Istunnan symmetriaa mitattiin ratsastussimulaattorilla painopisteen vaihtelun, ohjastuntuman sekä pohjetuntuman osalta.

Selvimmät muutokset oli havaittavissa ohjastuntuman tasaisuudessa sekä painopisteen eteen-taakse suuntaisessa vaihtelussa. Neljällä tutkimushenkilöllä, joiden syvien vatsalihasten hallinta oli parantunut, oli istunnan painopiste siirtynyt eteenpäin. Alkumittauksissa heillä kaikilla oli painopiste selvästi liian takana. Yhdellä tutkimushenkilöllä, jolla vatsalihasten hallinta ei ollut parantunut, oli painopiste siirtynyt myös eteenpäin, mutta se vaihteli enemmän eteen-taakse suunnassa kuin alkumittauksessa. Keskivartalon hallinnan paraneminen ei näyttänyt vaikuttavan painopisteen sivusuuntaisessa vaihtelussa.

Keskivartalon, eli selkälihasten ja syvien vatsalihasten, lihasvoiman parantuminen ja sen myötä painopisteen siirtyminen keskemälle vaikutti tutkimushenkilöillä myös ohjastuntuman tasaisuuteen. Kaikilla tutkimushenkilöillä ohjastuntuma oli huomattavasti tasaisempi loppumittauksessa kuin alkumittauksessa. Tulosten perusteella tutkimushenkilöillä, jotka saivat parhaat tulokset syvien vatsalihasten aktivointitestistä, oli ohjastuntuman tasaisuus parantunut eniten.

Saatujen tulosten perusteella keskivartalon lihasvoimalla tai alaraajojen lihaskireyksillä ei tutkimushenkilöiden kohdalla ollut vaikutusta pohjetuntuman säilymiseen.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tuloksia tarkastellessamme voimme havaita, että erityisesti keskivartalon lihasvoimalla ja keskivartalon hallinnalla on merkitystä ratsastajan istunnan symmetriassa. Ilman hevosta tehtävillä harjoitteilla voidaan vaikuttaa positiivisesti ratsastajan kehonhallintaan. Oheisharjoittelun lisäksi ratsastajalta vaaditaan kehontuntemusta, jotta hän pystyy soveltamaan opittuja harjoitteita myös hevosen selässä.

Syvien vatsalihasten aktivointitestissä neljällä tutkimushenkilöllä tulos parani ja yhdellä pysyi samana. Tutkimushenkilöllä, jonka tulos pysyi samana, oli vaikeuksia aktivoida syviä lihaksia ja pinnalliset vatsalihakset aktivoituivat voimakkaammin eli mittarin paine nousi molemmilla tutkimuskerroilla. Tutkimushenkilöillä, jotka osasivat jo alkumittauksissa aktivoida syvät lihakset, tulos parani ja aktivaatio oli voimakkaampi ja helpompi säilyttää. Selkälihasten testissä kolmella tutkimushenkilöllä tulos parantui. Kaksi tutkimushenkilöä saavutti alku- ja loppumittauksissa maksimituloksen. Keskivartalon lihasvoiman paraneminen auttaa ratsastajaa käyttämään istuntaansa entistä tehokkaammin (Von Dietze 2005, 60). Ratsastaessa keskivartalon lihakset tukevat selkärankaa ja ovat hyvän ryhdin ja tasapainoisen istunnan perusta. Asentoa ylläpitävien, syvien lihasten hallinnan paraneminen johtaa siihen, etteivät pinnalliset lihakset joudu tekemään liikaa työtä. Liika pinnallisten lihasten jännitys voi ratsastaessa näkyä esimerkiksi puristamisena ja lihasten turhana jännittyneisyytenä. (Champion ym. 2005, 32.)

Lannerangan liikkuvuuden osalta kolmen tutkimushenkilön liikkuvuus lisääntyi, yhdellä pysyi samana ja yhdellä liikkuvuus vähentyi. Kaikilla tutkimushenkilöillä niin alku- kuin loppumittauksenkin tulokset olivat normaalin liikkuvuuden rajoissa. Rintarangan liikkuvuuden osalta kahden tutkimushenkilön tulos parani ja kolmen huononi. Kaikilla tutkimushenkilöillä rintarangan liikkuvuus oli alentunut niin alku- kuin loppumittauksissakin. Mittasimme selkärangan liikkuvuuksia saadaksemme tietoa tutkimushenkilöiden selkärangan eri osien liikkuvuudesta ja mahdollisista puolieroista ja epäsymmetriasta. Selkärangan liikkuvuuksissa oli havaittavissa että tutkimushenkilöillä lanneranka oli suhteessa liikkuvampi kuin rintaranka. On hyvä tarkastella miten ratsastajan vartalon osat liikkuvat suhteessa toisiinsa, sillä liike tapahtuu useimmiten selkärangan liikkuvimmassa osassa. Monesti tämä näkyy ratsastajilla esimerkiksi lannerangasta tulevana liian suurena joustona. (Von Dietze 2005, 199.)

Vartalon sivutaivutuksessa neljän tutkimushenkilön loppumittausten tulos oli täysin symmetrinen. Ainoastaan yhdellä tutkimushenkilöllä mittaustulos oli epäsymmetrian suhteen alku- ja loppumittauksissa samanlainen. Tällä testillä halusimme tarkastella kehon eri puolien symmetriaa vartalon sivutaivutuksen suhteen. Symmetrisen asennon saavuttaminen hevosen selässä edellyttää omien mahdollisten vinouksien tunnistamista, jotta niiden korjaaminen on mahdollista. Ratsastajan vinous tulee ratsastaessa ilmi useimmiten käännöksissä. (Wanless 2008, 115.)

Alaraajojen lihaskireydet vähenivät kaikilla tutkimushenkilöillä harjoittelujakson aikana. Loppumittauksissa yhdelläkään tutkimushenkilöllä ei ollut kireyttä hamstring-lihaksissa eikä lonkankoukistaja- ja lonkan loitontajalihaksissa. Kaikilla tutkimushenkilöillä oli sen sijaan kireyttä etureiden lihaksissa. Alaraajojen lihaskireydet vaikuttavat ratsastajalla muun muassa lantion asentoon ja kykyyn käyttää pohjeapuja symmetrisesti. (Wilcox-Reid 2010, 81–83.) Hamstring- lihakset kiinnittyvät istuinluihin, mikä saattaa vaikuttaa siihen, että näiden lihasten kireys kääntää lantiota taaksepäin ja pienentää lannelordoosia. Kiristävät lonkan koukistajat ja reiden etuosan lihakset kääntävät lantiota eteenpäin, jolloin lannelordoosi korostuu. Jos vatsalihakset vielä ovat heikot, ne eivät jaksakaan pitää lantiota oikeassa asennossa. (Nourbakhsh & Arab 2002, 448.) Tutkimushenkilöillä parannusta oli tapahtunut ratsastuksen kannalta tärkeissä lihasryhmissä eli lonkan koukistajalihaksissa ja hamstring-lihaksissa.

Merkittävimmät simulaattorimittaustulokset liittyivät tutkimushenkilöiden painopisteen siirtymiseen eteen-taakse suunnassa sekä ohjastuntuman tasaisuuteen. Harjoitusjakson jälkeen tehdyissä mittauksissa jokaisen tutkimushenkilön painopiste oli siirtynyt kesemmälle alkumittaukseen verrattuna. Kun ratsastajan painopiste on keskellä hevosta, ratsastaja ei häiritse hevosta ja sen liikkumista. Ratsastajan ollessa tasapainossa, myös hevosen on helpompi löytää oma tasapainonsa ja liikkua rennosti. (Mattila-Rautiainen 2010, 597.) Toinen merkittävä havainto simulaattorimittauksista oli ohjastuntuman tasaisuuden parantuminen. Kaikilla tutkimushenkilöillä ohjastuntuma oli loppumittauksissa huomattavasti alkumittauksia tasaisempi. Ratsastajan vakaa käden käyttö edellyttää hyvää tasapainoa ja keskivartalon hallintaa (Von Dietze 2005, 97).

Ratsastajan painopisteen tulisi olla mahdollisimman keskellä satulaa. Oikean painopisteen löytäminen ja ylläpitäminen vaatii hyvää kehon ja erityisesti keskivartalon hallintaa. Hevoselle istunnan painopisteen liiallinen vaihtelu aiheuttaa epämukavuutta ja toi-



mintahäiriön liikkeiden suorituksessa. Se näkyy hevosen jännittyneisyytenä ja liikkeiden epäpuhtautena. (Von Dietze 2005, 50.) Jotkut ratsastajat pyrkivät säilyttämään tasapainonsa tukeutumalla ohjiin, useimmiten edes itse tajuamatta sitä. Tällainen ohjista vetäminen johtuu ratsastajan keskivartalon lihastuen puutteesta, jolloin heillä ei ole mahdollisuutta niin sanottuun itsenäiseen istuntaan. He estävät itseään pomppimasta satulassa vetämällä ohjista taaksepäin. Keskivartalon lihastuki on ratsastamisen taidon kätkeyty ulottuvuus, jonka puute tulee selvimmin esille juuri ohjin turvautumisena. (Wanless 2009, 93.) Kaikilla tutkimushenkilöillä parantunut keskivartalon lihasvoima oli yhteydessä keskeemmälle siirtyneeseen painopisteeseen sekä vakaampaan ohjastutumaan. Oikein kohdennetulla harjoittelulla pystyttiin lisäämään tutkimushenkilöiden istunnan toimivuutta.

## 9 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää fysioterapeuttisten harjoitusten vaikutusta ratsastajan istunnan symmetriaan. Mittasimme tutkimukseemme osallistuneilta henkilöiltä heidän alaraajojensa lihaskireyksiä, selkärangan liikkuvuutta ja keskivartalon lihasvoimaa sekä ennen harjoittelujakson alkua että sen lopussa. Jo tutkimuksen alkuvaiheessa päätimme, ettemme painota tutkimisessa selkärangan liikkuvuuksien vaikutuksia ratsastajan istunnan symmetriaan. Halusimme kuitenkin suorittaa selkärangan liikkuvuusmittaukset, jotta saamme tietoa siitä miten tutkimushenkilöiden selkärangan eri osat liikkuvat suhteessa toisiinsa. Lähdekirjallisuuteen ja omaan harkintaan perustuen päädyimme tutkimaan keskivartalon hallinnan ja alaraajojen lihaskireyksiä vaikutuksia ratsastajan istunnan symmetriaan. Ratsastajan istunnan symmetriaa mittasimme ratsastussimulaattorilla.

Opinnäytetyötämme ohjasivat tutkimuskysymykset. Halusimme selvittää, miten 12 viikon fysioterapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa ratsastajan keskivartalon lihasvoimaan ja alaraajojen lihaskireyksiin. Tutkimustulostemme perusteella jo 12 viikon harjoittelun jälkeen oli tutkimushenkilöillä havaittavissa positiivisia vaikutuksia, lihaskireydet olivat vähentyneet ja keskivartalon lihasvoima oli parantunut. Lisäksi tarkastelimme ratsastussimulaattorin avulla, miten 12 viikon fysioterapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa ratsastajan istunnan symmetriaan. Tutkimusryhmämme osalta merkittävimmät positiiviset muutokset olivat tapahtuneet painopisteen eteen-taakse suuntaisessa vaihtelussa sekä ohjastuntuman tasaisuudessa.

Tutkimusryhmäämme kuului viisi tutkimushenkilöä, joten mittaustulosten yksityiskohmainen tarkastelu oli helppoa. Tarkastellessamme tuloksia ja harjoituspäiväkirjoja, pystyimme havaitsemaan selvän yhteyden harjoittelun intensiteetin ja saatujen positiivisten tulosten välillä. Yksi tutkimushenkilö kertoi harjoittelun jääneen vähemmälle töiden kiireellisyyden vuoksi. Hänellä oli loppumittaustuloksissa havaittavissa vähiten positiivisia muutoksia. Opimme opinnäytetyöprosessin aikana, että henkilö, jolla ei ole liikunnallista taustaa ja aikaisempaa kokemusta syvien vatsalihasten harjoittamisesta, tarvitsee enemmän intensiivistä ohjausta syvien vatsalihasten aktivoinnin oppimiseen. Usein syvien vatsalihasten hallinnan paraneminen edellyttää oman kehontuntemuksen kehittymistä, jotta henkilö oppii tunnistamaan ja sitä kautta aktivoimaan oikeat lihakset.

Syvien vatsalihasten aktivoinnin oppiminen auttaa kehittämään lihasten kestävyyttä jatkossa sekä ylläpitämään selän hyvinvointia niin ratsastaessa kuin kaikissa arjen toiminnoissakin. (Richardson ym. 2005, 202.)

Harjoituspäiväkirjojen perusteella selvisi, että useampi tutkimushenkilö koki työasentojensa, harrastustensa tai asentotottumustensa vaikuttavan ryhtiin ja asentoon yleisellä tasolla. Harjoittelujakson aikana tutkimushenkilöt kiinnittivät tavallista enemmän huomiota asentoonsa esimerkiksi työpäivän aikana. Harjoituspäiväkirjoista ilmeni myös, että tutkimushenkilöt pyrkivät käymään läpi kurssilla käytyjä asioita myös hevosen selässä sekä pohtivat oman istuntansa merkitystä hevosen liikkumiseen ja rentouteen.

Kaikilla tutkimushenkilöillä oli harjoitusjakson ajan oma henkilökohtainen harjoitusohjelma. Vaikka harjoitusohjelma oli tehty räätälöidysti, jokaisella tutkimushenkilöllä korostuivat ohjelmassa selkä- ja vatsalihasten lihasvoimaharjoitukset sekä lonkankoukista- ja sekä hamstring-lihasten venytykset. Tämä näkyi myös saaduissa tutkimustuloksissa, sillä juuri näissä lihasryhmissä tapahtui eniten parannusta loppumittauksissa.

Vertasimme mittaamiamme lihaskireys- ja lihasvoimatuloksia ratsastussimulaattorista saamiimme tuloksiin ja näiden tulosten pohjalta teimme yhteenvedon siitä, miten ratsastajan alaraajojen lihaskireydet ja keskivartalon lihasvoima vaikuttavat ratsastajan istunnan symmetriaan. Saamiemme tulosten perusteella näytti siltä, että keskivartalon lihasvoiman parantumisella oli positiivinen vaikutus ratsastajan istunnan symmetriaan. Tutkimustuloksemme on yhtenevä käyttämässämme lähdekirjallisuudessa esitettyihin tietoihin. Lähdekirjallisuudessa on korostettu keskivartalon hallinnan merkitystä ratsastajan oikeaoppisen istunnan saavuttamisessa.

Aiheeseen liittyviä lähteitä oli melko paljon saatavilla. Suuri osa materiaalista oli kuitenkin oppaiden muodossa ja ne oli kohdistettu pääasiassa ratsastusta aloittaville harrastajille. Pyrimme käyttämään ratsastusaiheisia lähteitä, joiden kirjoittajilla on ratsastustaustan lisäksi ammatillista osaamista myös terveystai liikunta-alalta. Varsinaisia tieteellisiä tutkimuksia aiheeseen liittyen oli hankala löytää. Tieteellinen tutkimus ratsastukseen liittyen keskittyy pääasiassa ratsastusterapiaan ja sen vaikuttavuuteen. Ratsastajan istunnan symmetriaa käsitteleviä tieteellisiä tutkimuksia on

vähän, koska mittaaminen kontrolloidussa ympäristössä on vaikeaa. Aiheesta tehdyt tutkimukset on toteutettu havainnoimalla videoitua materiaalia. (Symes & Ellis 2009.) Tutkimuksessa käyttämämme ratsastussimulaattori mittaa ratsastajan painopisteen vaihtelua painesensorien avulla. Aikaisemmissa tutkimuksissa painesensoreita on käytetty lähinnä mitattaessa satulan sopivuutta hevosen selkään. Mielestämme ratsastussimulaattoria voisi hyödyntää jatkossa ratsastajan istunnan eri osa-alueiden tutkimisessa.

Tutkimuksemme tuloksia ei voida yleistää, koska tutkimusryhmämme koko oli niin pieni. Saamamme tulokset antavat kuitenkin viitteellistä tietoa siitä, että fysioterapeuttinen harjoittelu edesauttaa ratsastajan istunnan symmetriaa. Tutkimuksemme luotettavuutta parantaa se, että käytimme koko tutkimuksen ajan samoja mittareita sekä samoja mittaajia. Käytetyt mittarit soveltuivat hyvin tarkoitukseensa eli ne mittasivat juuri niitä asioita, joista halusimme saada tietoa. Mittarit olivat helppokäyttöisiä ja helposti tulkittavia, mikä vähensi mittausvirheiden mahdollisuutta. Samojen mittaajien käyttö paransi myös osaltaan tutkimuksen luotettavuutta. Yksi käytetyistä mittareista oli ratsastussimulaattori, jonka osalta mittaustulosten tulkitseminen oli haastavampaa kuin muiden mitattujen tulosten. Tavallisesti ratsastussimulaattorin antamia tuloksia tulkitaan silmämääräisesti, jolloin ratsastaja saa helposti kokonaisvaltaisen näkemyksen omasta istunnastaan. Otimme ennen tutkimuksen alkua yhteyttä laitteen valmistajaan ja tiedustelimme mahdollisuutta saada ratsastussimulaattorin tuloksia valmiiksi numeerisessa muodossa piirretyn viivadiagrammin sijaan. Valitettavasti tämä ei ollut mahdollista edes valmistajan kautta. Tämän vuoksi jouduimme itse kehittämään taulukon, jonka avulla tulkitsimme simulaattorista saatuja tuloksia.

Tutkimusryhmän kokoaminen ja valinta onnistui hyvin. Pystyimme tutkimushenkilöiden rekrytoinnissa hyödyntämään aikaisempia kontaktejamme ja prosessi sujui näin ollen vaivattomasti. Tutkimusryhmän kokoonpano vastasi mielestämme hyvin tarkoitustamme, sillä tavallisimmat ratsastajille tyypilliset kehonkäytölliset haasteet tulivat ilmi usean tutkimushenkilön kohdalla. Mielestämme oli hyvä, että ryhmä koostui pääasiassa ratsastuksen harrastajista, eikä ammattilaisista. Halusimme, että tutkimushenkilöillä on useamman vuoden kokemus ratsastuksesta. Aloittelevilla ratsastajilla keskittyminen hevoseen ja hevosen hallinta vievät alussa liikaa huomiota, joten kokonaisvaltaisen keskittyminen omaan kehonhallintaan on haastavaa. Kuitenkin mukana olisi voinut olla

myös esimerkiksi yli 40-vuotiaita harrastajia. Tämä olisi antanut vielä todenmukaisemman kuvan lajin harrastajista.

Oman oppimisemme kannalta halusimme kerätä tutkimushenkilöiltä palautetta istuntakurssista. Kaikkien tutkimushenkilöiden mielestä kurssi oli riittävän pitkä tulosten aikaansaamiseksi. Muutama tutkimushenkilö olisi toivonut kurssikertojen olevan 1,5 h pituisia. Päädyimme itsekin samaan johtopäätökseen, sillä tunnin mittainen kurssikerta ei aina tuntunut riittävän kaikkien asioiden käsittelyyn ja kysymyksiin vastaamiseen. Usein kerrat kestivätkin sovittua pidempään. Kaikki tutkimushenkilöt kokivat saaneensa kurssilta sisältöä, jota ovat voineet hyödyntää omassa ratsastuksessaan. Palautteessa esiin nousi ennen kaikkea oman kehonkäytön ja omien ongelmakohtien miettiminen sekä arkisissa askareissa että hevosen selässä. Mielestämme tämä on erittäin positiivinen asia, sillä istunnan korjaaminen lähtee juuri oman kehon käytön tunnistamisesta.

Omasta mielestämme istuntakurssi toteutui suunnitelman mukaan ja kaikki mielestämme tärkeät asiat tuli käsiteltyä. Olisi ollut hyvä toteuttaa harjoitteita ohjatusti myös hevosen selässä, jotta ilman hevosta käsitellyt asiat ja harjoitukset olisivat varmasti konkretisoituneet tutkimushenkilöille. Hevosen selässä tehtävien harjoitusten videokuvaaminen antaisi myös tutkimushenkilölle paljon informaatiota omasta kehon käytöstä. Tällä kertaa nämä eivät kuitenkaan olleet resurssien puolesta mahdollisia toteuttaa.

Ratsastuksen harrastajamäärien kasvaessa olisi hyvä, jos ratsastuksenohjaajat ja –opettajat olisivat myös tietoisia ratsastajien kehon käytön haasteista ja siitä, miten ne vaikuttavat hevoseen. Etenkin aikuisena aloittavilla ratsastajilla on usein haasteita oman istuntansa ja tasapainonsa kanssa, sillä heidän lajiharjoittelunsa tapahtuu usein vain kerran tai kaksi viikossa ratsastustunnilla. Tällöin ilman hevosta tehtävän oheisharjoittelun merkitys on huomattava. Toki vastaavia ongelmia on myös muilla ratsastajilla, mutta jo pelkästään turvallisuussyistä tulisi aikuisratsastajien kehonhallintaan kiinnittää nykyistä enemmän huomiota. Ratsastajan oheisharjoittelun merkitystä tulisikin korostaa ratsastuksen opetuksessa. Nykypäivän elintavat ja istumisen määrän lisääntyminen sekä työssä, opiskelussa että vapaa-ajalla tuovat lisähaasteita ratsastajan kehonkäyttöön. Mielestämme fysioterapeuttien ammattitaidon hyödyntäminen yhdistettynä ratsastuksen ohjaajien ja –opettajien osaamiseen tuo uusia ulottuvuuksia ratsukon valmentautumiseen.

## LÄHTEET

- Ahtiainen, J. 2004. Tasapaino. Teoksessa Keskinen, K.L., Häkkinen, K. & Kallinen, M. (toim.) Kuntotestauksen käsikirja. Liikuntatieteellisen seuran julkaisu nro 156. Tampere: Tammer-Paino Oy, 187–193.
- Alaranta, H., Hurri, H., Heliövaara, M., Soukka, A. & Harju, R. 1994. Flexibility of the Spine: Normative Values of Goniometric and Tape Measurements. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 26 (3), 147–154.
- Bentley, J. 2006. Istunnan parantaminen. Suom. Keisalo-Galvan, M. Helsinki: Perhemediat.
- Champion, L., Bouvier, A-L. & Chadwick, L. 2005. *Riding from the Inside Out*. London: J.A.Allen.
- Clarkson, H.M. 2005. *Joint Motion and Function Assessment. A Research-based Practical Guide*. Lippincott, Williams & Wilkins.
- Godges J.J, MacRae P.G, Engelke K.A. 1993. Effects of Exercise on Hip Range of Motion, Trunk Muscle Performance and Gait Economy. *Physical Therapy* 73 (7), 468–477.
- Guhlich, K. 2006. *Fitness für Reiter. Entwicklung eines zielgruppenorientierten Gesamtkonzepts zur Erhaltung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Reiterinnen und Reitern*. Deutsche Sporthochschule Köln. Diplomarbeit.
- Hagen, A-K. 2005. Ratsastajan avut: näin ratsastat hyvin. Suom. Jääskö, K. Vaasa: Vuodeka.
- Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A., Riski, J. 2009. *Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet*. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Hervonen, A. 2004. *Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia*. Tampere: Lääketieteellinen oppimateriaalikustantamo Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Hyttinen, A. 2009. *Ratsastuksen lajiansalyysi*. Itä-Suomen Liikuntaopisto. Suomen Ratsastajainliitto Ry. Valmentajan ammattitutkinnon opinnäytetyö.
- Hyttinen, A. 2010. *Ratsastajien tasapainon mittaaminen*. Fysioterapian koulutusohjelma. Mikkelin ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.
- Häkkinen, E. & Viitanen, J. 2009. *Pennejä taivaasta ja muita istuntaharjoituksia*. Vaasa: Vuodeka.
- Kansallinen liikuntatutkimus 2009-2010. *Aikuisliikunta*. 2010. SLU:n julkaisusarja 6/2010.

- Kapandji, I.A. 1997. Kinesiologia II. Alaraajojen nivelten toiminta. Laukaa: Medirehab kirjakustannus.
- Korniloff, K. 2008. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus (ICF) terveydentilan kuvaajana. Aineistona neljän väitöstutkimuksen fyysisen toimintakyvyn mittaamenetelmät. Terveystieteen laitos. Jyväskylän yliopisto. Fysioterapian pro gradu tutkielma.
- Kyrklund, K. & Lemkow, J. 1998. Kyra ja ratsastuksen taito. Helsinki: WSOY.
- Lyytinen, H. 1991. Kokeellinen yksittäistapaustutkimus. Teoksessa Uskomuksista tietoon. Fysioterapiatutkimuksen lähestymistapojen ja menetelmien esittely. Suomen Lääkintävoimistelijaliitto. Helsinki: VAPK-Kustannus, 87–91.
- Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. (toim.) 2007. Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus.
- Magee, D.J. 2006. Orthopedic Physical Assessment. St.Louis: Saunders Elsevier.
- Mattila-Rautiainen, S. 2010. Hyvä istunta on ratsastajan tärkein työväline. Teoksessa Kaimio, T. Hevosen kanssa, 597–604. Helsinki: WSOY.
- Neumann, D.A. 2002. Kinesiology of the Musculoskeletal System. Foundations of Physical Rehabilitation. St.Louis: Mosby.
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2008. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.
- Nourbakhsh M. & Arab A. 2002. Relationship Between Mechanical Factors and Indence of Low Back Pain. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 32(9).
- Paltamaa, J. 2004. Tasapainon tutkiminen ja kliiniset tasapainotestit. Fysioterapia 51 (4), 10–14.
- Racewood Equestrian Simulators. 2012. The Dressage Simulator. Luettu 28.08.2012. <http://racewood.com/gallery.php?id=dressage>.
- Richardson, C. Hodges, P., Hides, J. 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Suom. Honkala, S. & Honkala, P. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Sandström, M. 2011. Ratsastusterapian neurofysiologia. Teoksessa Mattila-Rautiainen, S. (toim.) Ratsastusterapia. Jyväskylä: PS-kustannus, 20–78.
- Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen. Aivot, liikunfafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Silvola, K. 2010. Harmoninen ratsukko. Harjoittelemalla tasapainoon. Helsinki: Tammi.
- Suomen Ratsastajainliitto. 2011. Ratsastus. Luettu 08.12.2011. <http://www.ratsastus.fi>.
- Symes, D. & Ellis, R. 2009. A Preliminary Study into Rider Asymmetry within Equitation. The Veterinary journal 181, 34–37.

Syvärinen, K. 2009. Kun ratsastuskurssilla opettaakin fysioterapeutti. Ratsastus 4/09, 48–50.

Tavela. 2012. Ratsastussimulaattori. Luettu 22.07.2012.

<http://www.tavela.fi/ratsastussimulaattori/>

Toimintakyvyn mittarit TO-MI. 2011. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Turun yliopistollinen keskussairaala. Luettu 08.12.2011. <http://www.tyks.fi/fi/to-mi-kansio>.

Vaarula, S. 2006. Ratsastajan kunto-opas. Suomen Ratsastajainliitto Ry.

Von Dietze, S. 2005. Balance in movement. How to Achieve the Perfect Seat. London: J.A.Allen.

Wanless, M. 2008. The New Ride with Your Mind Clinic. Rider Biomechanics-basics to Brilliance. Vermont: Trafalgar Square Books.

Wanless, M. 2009. Mielekästä ratsastusta. Suom. Kaski, L. Perhemediat Oy.

Wilcox-Reid, L. 2010. Pilates for riders. Align Your Spine and Control Your Core for a Perfect Position. London: J.A.Allen.