

Pia Jantunen & Minna Taskila

**RATSASTAJIEN YLEISIMMÄT TUKI- JA
LIIKUNTAELINVAIVAT JA NIIDEN
ENNALTAEHKÄISY**

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Fysioterapeuttikoulutus

2024



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Fysioterapeutti (AMK)
Tekijä/Tekijät	Minna Taskila ja Pia Jantunen
Työn nimi	Ratsastajien yleisimmät tuki- ja liikuntaelinvaivat
Toimeksiantaja	Ratsastusseura Riding Club Motive ry
Vuosi	2024
Sivut	66 sivua, liitteitä 18 sivua
Työn ohjaaja(t)	Miia Kierikki ja Pia Kraft-Oksala

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ratsastajien yleisimpiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja eli TULE-vaivoja. Opinnäytetyöhön koottua tietoa voi hyödyntää ratsastusseurojen toiminnan kehittämiseen sekä ratsukoiden suorituskyvyn sekä hyvinvoinnin edistämiseen.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Tietoa kerättiin aiemmin tehdyistä tutkimuksista ja se koottiin yhteen. Tiedon jäsentämisessä käytettiin sisällön analyysiä.

Tutkimusten mukaan ratsastajat kokevat tuki- ja liikuntaelinvaivoja siinä missä muukin väestö. Lajina ratsastukselle tyypillistä on, että ratsastajan ja hevosen kehot ovat suorassa vaikutuksessa toisiinsa eikä niitä voida pitää helposti erillään. Ratsukko on altis aiheuttamaan toisilleen TULE-vaivoja pitkällä aikavälillä. Tuki- ja liikuntaelinvaivoja on siksi tärkeä pyrkiä ennaltaehkäisemään.

Yleisin tuki- ja liikuntaelinvaiva ratsastajien keskuudessa oli alaselkäkipu. Sen esiintyvyys on 71–100 % verrattuna ei ratsastaviin, joilla se on 33 %. Ratsastajien keskuudessa esiintyvyys jakaantuu sukupuolten välillä 58 % naisratsastajista ja 27 % miesratsastajista olivat kokeneet alaselkäkipua uransa aikana. Muita tuki- ja liikuntaelinvaivoja oli yläraajojen yllärasituksesta johtuneet kiputilat, polven ja lonkan alueen vaivat sekä kaularangan kivut.

Kouluratsastajista noin 88 % koki selän alueen kipuja, este- ja kenttäratsastajat enemmän kaularangan ja polven kipuja. Ratsastuslaji vaikutti erilaisen satulan sekä istunnan asennon myötä minkä alueen kivut korostuivat. Lyhyet ja lustimet ja eteenpäin kallistunut istunta lisäsi este- ja kenttäratsastajien polvi- sekä kaularangan kipuja. Kouluratsastajilla hevosen liikkeen aiheuttama puristus selkärangalle sai aikaan selän alueen kiputiloja.

Ratsastajien epäsymmetriat, lihas- ja kestävyyskunto, elintavat, liikkuvuus, aikaisemmat vammat sekä ympäristötekijät vaikuttivat tuki- ja liikuntaelinvaivojen syntyyn. Terveillä elintavoilla, hyvällä lihaskunnolla, riittäväällä liikkuvuudella ja vammojen syntymisen riskiä pienentämällä pystyy ennaltaehkäisemään tuki- ja liikuntaelinvaivojen syntyä.

Työn toimeksiantajana on Riding Club Motive ry, joka on savonlinnalainen ratsastusseura. RC Motiven tavoitteena on tarjota kilparatsastajille puitteet harjoitella ja valmentautua este- ja kouluratsastuksessa.

Asiasanat: tuki- ja liikuntaelinvaivat, ratsastus, ratsastaja, kilparatsastaja

Degree title	Bachelor of Health Care
Author (authors)	Minna Taskila and Pia Jantunen
Thesis title	The most common musculoskeletal disorders in riders
Commissioned by	Riding club RC Motive
Time	2024
Pages	66 pages, 18 pages of appendices
Supervisor	Miia Kierikki and Pia Kraft-Oksala

ABSTRACT

The purpose of the thesis was to investigate the most common musculoskeletal disorders among riders. The information gathered in the thesis can be used to develop the activities of riding clubs and to promote the performance and well-being of riders and horses.

The thesis was carried out as a descriptive literature review. Data was collected from previous studies, and it was put together. To structure the data, content analysis was used.

Research shows that riders experience musculoskeletal problems just like the rest of the population. As a sport, riding is characterised by the fact that the bodies of the rider and the horse are in direct contact with each other and cannot be easily separated. As a result, riders and horses are prone to causing each other musculoskeletal problems in the long term. That's why it's important to try to prevent musculoskeletal problems.

The most common musculoskeletal problem among riders was lower back pain. Its prevalence ranged from 71% to 100% compared to 33% for non-riders. Among riders, the prevalence is split between the sexes with 58% of female riders and 27% of male riders having experienced lower back pain during their careers. Other musculoskeletal problems included pain due to overuse of the upper limbs, knee and hip pain and cervical spine pain.

Around 88% of the dressage riders experienced pain in the back, while the show jumpers and eventers experienced more pain in the cervical spine and knee. The type of riding was influenced by the different saddle and sitting posture, which increased the pain in certain areas. Short stirrups and forward-leaning seating increased knee and cervical pain in show jumpers and eventers. In dressage riders, the compression of the spine caused by the horse's movement resulted in pain in the back.

Riders' asymmetries, muscular and endurance fitness, lifestyle, mobility, previous injuries and environmental factors contributed to the development of musculoskeletal problems. With a healthy lifestyle, good fitness and mobility and reducing the risk of injury can help prevent musculoskeletal problems.

The work was commissioned by Riding Club Motive (RC Motive), a riding club in Savonlinna. RC Motive aims to provide a framework for competitive riders to practice and train in show jumping and dressage.

Keywords: musculoskeletal disorders, horseback riding, equestrian, equestrian athlete

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	RATSASTAJIEN YLEISIMMÄT TULE-VAIVAT	8
2.1	Alaselkävivot.....	12
2.2	Rasitusvammat.....	13
3	RATSASTAJIEN TULE-VAIVOJEN ENNALTAEHKÄISY	16
3.1	Ratsastajaan vaikuttavat sisäiset riskitekijät	18
3.2	Ratsastajaan vaikuttavat ulkoiset tekijät	19
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	21
5	KIRJALLISUUSKATSAUS.....	21
5.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	22
5.2	Aineiston keruu.....	22
5.3	Aineiston analyysi.....	23
6	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET.....	27
6.1	Ratsastajien yleisimmät tuki- ja liikuntaelinvaivat.....	27
6.2	Ratsastajien yleisimpien TULE-vaivojen ennaltaehkäisy	30
7	POHDINTA.....	32
7.1	Eettisyyden ja luotettavuuden tarkastelu	35
7.2	Opinnäytetyöprosessi ja aikataulu	36
7.3	Jatkotutkimusehdotukset	37
	LÄHTEET.....	38

LIITTEET

Liite 1. Taukukko 1. Tutkimukset

Liite 2. Taulukko 2. Tutkimukset

Liite 3. Taulukko 3. Tiedonhakutaulukko

1 JOHDANTO

Ratsastuksessa kyseessä on laji, jossa urheilun “välineenä” toimii elävä eläin, joten ratsastajan fyysisellä kunnolla, kehon symmetrialla ja mahdollisilla tuki- ja liikuntaelinvaivoilla on vaikutusta myös eläimeen. On mahdollista, että ratsastajan TULE-vaivat aiheuttaisivat tuki- ja liikuntaelinvaivoja myös hänen ratsuunsa pitkällä aika välillä. Hevonen on tasapainoon pyrkivä eläin, jonka tasapaino horjuu välittömästi, kun ratsastaja nousee sen selkään. Tästä johtuen hevonen alkaa kompensoida ratsastajan epäsymmetrioita omassa kehossaan ja liikkumisessaan. (Hobbs ym. 2014.) Jos ratsastajan painopiste on jatkuvasti vasemmalla, joutuu hevonen kompensoimaan omaa painopistettään oikealle. Mikäli ratsukko harjoittelee tällä tavalla useita vuosia yhdessä, voi toispuoleinen liikkuminen aiheuttaa epätasapainoa lihaksistossa, sekä ratsastajassa että ratsussa. Pitkällä aikavälillä lihaksiston toispuoleisuus ja epätasapaino kuormittaa jänteitä, niveliä ja rakenteita, mikä voi aiheuttaa erilaisia tuki- ja liikuntaelinvaivoja. (Kyrklund 2014, 27–34.)

Ratsastajien TULE-vaivojen ennaltaehkäisy on paras tapa vähentää epäsymmetrioiden syntymistä ratsukolle. Ennaltaehkäisy vaatii terveellisten elämäntapojen toteuttamista, sopivaa oheisharjoittelua, alkoholin, tupakoinnin sekä liikapainon välttämistä, riittävää lepoa ja palautumista. (Montaqi ym. 2019.) Ratsastajan TULE-vaivojen ennaltaehkäisyssä on tärkeää tunnistaa ratsastukselle tyypillisiä riskitekijöitä ja huomioida ne harjoitussuunnitelmaa laadittaessa. Riskitekijöitä tulee pyrkiä minimoimaan ja puuttua virheasentoihin mahdollisimman ajoissa. Liikunnan tulee sisältää monipuolisesti erilaisia ärsykeitä, kuten tärähtelyä, aerobista kuormitusta, venyttelyä, tasapainoa ja koordinaatiota. (Alaranta ym. 1994.)

Aihe on hyvin ajankohtainen, koska ratsukko on ratsastajasta ja hevosesta koostuva kokonaisuus, ei pelkästään hevonen yksin. Nykyisin puhutaan enemmän ratsastajan kunnan merkityksestä ratsukon suorituskykyyn ja hyvinvointiin kuin ennen. Ihmisiä kiinnostaa yhä enemmän ja laaja-alaisemmin hevosen hyvinvointia parantavat seikat, joihin lukeutuu ratsastajan kehon epäsymmetrioiden korjaaminen.

Hevosten hyvinvoinnista huolehditaan nykyään todella perusteellisesti, mutta vasta viime vuosina on alettu ymmärtää, että ratsastajan hyvinvointi ja hyvä fyysinen kunto vaikuttavat hevosen hyvinvointiin. Hevonen on äärimmäisen herkkä eläin ja ratsastaja sekä ratsu ovat suorassa kontaktissa toisiinsa ratsastajan istunnan välityksellä. (Hyttinen 2013.)

Ratsastajan mahdollisilla TULE-vaivoilla on vaikutusta hevosen liikkumiseen. Ratsastaja, joka kärsii tuki- ja liikuntaelimestön vaivoista, voi altistaa niin ikään ratsunsa tuki- ja liikuntaelinvaivoille. Näillä vaivoilla on myös vaikutusta ratsastajan ja hevosen väliseen yhteistyöhön. Ratsastajien parissa työskentelee muun muassa fysioterapeutteja, joilla ei välttämättä itsellään ole kokemusta lajista, lisäksi ratsastukselle lajityypillisistä vaivoista on niukasti tietoa tarjolla. Fysioterapia-ammatin näkökulmasta, tietoisuuden lisääminen ratsastuksen mahdollisesti aiheuttamista TULE-vaivoista auttaa laajentamaan fysioterapeuttien osaamisalaa. (Hobbs ym. 2014.)

Oikeanlaisella harjoittelulla ja laadukkaalla lajiharjoittelulla voidaan tukea ratsastajan lihaksiston tasapainoista kehitystä, lihastasapainon ylläpitoa sekä hyvää ergonomiaa. Laadukkaalla harjoittelulla voidaan myös pyrkiä korjaamaan jo olemassa olevia epäsymmetrioita sekä ennaltaehkäisemään tulevia ongelmia. Tavoitteena on vähentää ratsastajan kehon rakenteiden kuten nivelien ja jänteiden kuormitusta. Hyvä fyysinen kunto auttaa myös kehittämään lajitaitoja paremmaksi. Ennaltaehkäisy on paras hoito tuki- ja liikuntaelinvaivojen hoidossa. (Persson-Sjodin ym. 2018.)

Aiheeksi valikoitui ratsastajien yleisimmät tuki- ja liikuntaelinvaivat eli TULE-vaivat. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, mitkä ovat ratsastajien yleisimmät tuki- ja liikuntaelinvaivat ja tarkastella tarkemmin siinä koettujen TULE-oireiden ennaltaehkäisyä. Työssä ei käsitellä tallitöiden ja sen ergonomian vaikutuksista aiheutuneita TULE-oireita. Opinnäytetyö toteutetaan kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aihe valikoitui, koska tuki- ja liikuntaelimestöllä on suuri vaikutus ratsastukseen ja sitä ei ole Suomessa tutkittu vielä kovin laajasti. Oheisharjoitteluun liittyviä kursseja ja koulutuksia on ollut jonkin verran viime vuosina, mutta ennaltaehkäisyä ja fysioterapeuttista näkökulmaa ei niissä ole niinkään käsitelty. Tavoitteena on lisätä fysioterapeuttien, ratsas-

tajien ja ratsastusvalmentajien sekä terveydenhuollon ja kuntoutuksen ammattilaisten tietoisuutta ratsastajien TULE-vaivoista ja siitä, kuinka niitä voidaan ennaltaehkäistä.

Oma kiinnostuksemme aihetta kohtaan tulee molempien hevosharrastustaus-tasta. Hevoset ja niiden hyvinvointi on meille tärkeää ja näin ollen valitsimme työmme aiheeksi Ratsastajien yleisimmät TULE-vaivat ja niiden ennaltaehkäisy. Molemmilla on henkilökohtaista kokemusta hevosen omistamisen lisäksi ratsastuksen eri lajeista, kilpailuista, biomekaniikasta, TULE-oireista ratsastaessa ja hevoseen vaikuttavista toimista. Lähdimme työstämään opinnäytetyön aiheen suunnittelua ratsastuksen pohjalta.

Toimeksiantajaksemme valikoitui Riding Club Motive (RC Motive). RC Motive toimii Savonlinnassa Mannilan Ratsutallilla. RC Motiven ratsastajia löytyy ympäri Itä-Suomea Savonlinnasta, Imatralta ja Lappeenrannasta. RC Motive on perustettu vuonna 2014. Nykyään seurassa on noin 40 jäsentä. Seura järjestää ratsastuskilpailuja, nuorten hevosten koulutusta, valmennuksia ratsastajille sekä erilaisia hevosen ja ratsastajan hyvinvointiin keskittyviä kursseja. Iso osa seuran jäsenistä on 2- ja 3-tason kilparatsastajia. Seura järjestää usein kilpailuja, harjoitus- ja 1-tason kilpailuita, seuran omille jäsenille sekä ulkopuolisille, muista ratsastusseuroista tuleville ratsukoille. Seurassa panostetaan paljon ratsastajiin, jotka haluavat kilpailla sekä valmentautua ja kehittyä lajissa pidemmälle. (Mannilan ratsutalli 2023.)

2 RATSASTAJIEN YLEISIMMÄT TULE-VAIVAT

Ratsastajilla on pääsääntöisesti paljon samoja TULE-vaivoja kuin muulla väestöllä. Yksi eniten ilmoitetusta vaivoista ratsastajien keskuudessa on alaselkäkipu. (Bird 1996, 140–141). Alaselkäkipua koetaan laajasti lajin harrastajissa. Harrastusvuosien määrällä saattaa olla vaikutusta koetun kivun määrään. Alaselkäkivun lisäksi on raportoitu usein polvikivuista. Tutkimuksen mukaan jalustimien pituudella on vaikutusta polvikipujen syntyyn pitkällä aikavälillä. Lisäksi ratsastajat ovat ilmoittaneet hartiaarenkaan sekä niska-hartiaseudun kivuista. (Hobbs ym. 2014.)

Rasitusvammat ovat toinen yleinen vaiva ratsastajien keskuudessa. Epäergonominen istunta, epäsymmetrinen kehon käyttö ja kehon rakenteiden ylikuormittuminen lisäävät pitkällä aika välillä rasitusvammojen riskiä.

Tavallisesti eurooppalaisessa, klassisessa istunnassa reidet ovat noin 45 (tai suuremmassa) asteen kulmassa lonkkaluuhun nähden horisontaalisesti. Polvissa on loiva kulma ja nilkat ovat noin 45–90 asteen kulmassa. (Bird 1996, 140–141.) Klassisessa ratsastusasennossa 65 % vartalon painosta on lannerangan nikamien sekä välilevyjen päällä. Tämä lisää rasitusvammojen synnyn riskiä ratsastajilla. Lisäksi istunta suoristaa hieman lannerangan lordoosia, joka on omiaan lisäämään lihasten ja ligamenttien kuormitusta. Rasitusvammojen riskiin vaikuttaa lisäksi satulan malli ja jalustinten pituus. Englantilaisissa satuloissa, joita käytetään este-, kenttä- ja kouluratsastuksessa, alaselän nikamien, välilevyjen ja pehmytkudosten kuormitus on tutkimusten mukaan suurempaa verrattuna lännensatuloihin ja matkaratsastussatuloihin. Lännen- ja matkaratsastussatuloiden istuin on syvempi ja jalustinpituus on pidempi. Tämä näyttäisi vähentävän selkään kohdistuvaa kuormitusta. Satulat, joissa on syvempi istuin, näyttäisi antavan paremman tuen ratsastajalle. (Bird 1996, 142–144.)

Ratsastajan ja hevosen välisiä kosketuspintoja ovat lantion luiset maamerkit eli istuinluut. Lisäksi kosketuspintoja ovat pakaran sekä lantionpojan lihaksisto, reiden ja alaraajojen sisäpinnat, jalkaterät ja yläraajat ohjien kautta. Ratsastajan muutkin kehon alueet vaikuttavat suoraan hevoseen. Näitä ovat nilkka-, polvi- ja lonkkanivelet, rintakehä, lantion alue kokonaisuudessaan, olkapää, kyynärpää ja ranteet. Ratsukon suoritusta seurattaessa on tarkkailtava niin hevosta kuin ratsastajaakin. Molempien vammat ja sairaudet voivat näkyä liikkeessä ja ratsukon tekemisessä. Ratsastajan lantio ja lanneselkä ovat avainasemassa kommunikoitaessa hevosen kanssa. (Hobbs ym. 2014.)

Ratsastajan on mukauduttava ajallisesti ja tilanteellisesti hevosen kehon liikkeisiin, jotta istunta pysyy hyvin hallinnassa. Ratsastajan tulee myötäillä lantioillaan jokaista hevosen askelta. Ratsastajan tulee pysyä samassa tahdissa hevosen askelluksen ja liikkeen kanssa. Lonkan liikkuvuudella ja alaraajojen nivelten ja lihasten toiminnalla on merkittävä rooli jalka-apujen käytössä. Lon-

kanseudun liikkuvuus tulee olla riittävä, jottei ratsastaja purista jaloillaan hevosta. Tällöin hevonen ei pysty käyttämään kehoaan vapaasti eikä irtonaisesti, kuten ratsastuksessa olisi tarkoitus. Jalka-apujen tulee olla hienovaraisia ja selkeitä, mikä edellyttää ratsastajalta hyvää lihaskuntoa sekä kehonhallintaa. Nilkan, polven, lonkan ja lumbosakraalisten nivelten tulee tehdä yhteistyötä. Ratsastajan vartalon asento vaikuttaa myös ratsastajan niskan sekä hartioiden asentoon ja yläraajojen käyttöön. (Hobbs ym. 2014.)

Lajit, kuten esteratsastus ja kenttäratsastus, joissa käytetään lyhyitä jalustimia, vaativat enemmän koukistusta ratsastajan lonkassa, polvessa ja nilkassa verrattuna kouluratsastukseen tai muihin ratsastuksen lajeihin. Kyky säilyttää johdonmukainen kosketus ohjan kanssa eri askeleiden kaikissa vaiheissa on välttämätöntä ratsastajan ja hevosen välisen kommunikoinnin optimoimiseksi. Kyynär- ja olkanivelten liikkeet ovat tärkeitä ratsastuksessa, jotta kontakti olisi tasaista. (Hobbs ym. 2014.)

Ratsastajan vartalon asento vaikuttaa myös ratsastajan niskan sekä hartioiden asentoon ja yläraajojen käyttöön. Olka- ja kyynärnivelten koordinoitua taivutusta ja ojentamista vaaditaan taitavilta ratsastajilta, jotta ratsastajan käden ja hevosen suun välinen tuntuma ohjien kautta säilyisi tasaisena huolimatta liikkeen aiheuttamasta vaihteluista. Hevosen liike liikuttaa ratsastajaa, mikä vaikuttaa pään ja kaulan asentoihin. Ratsastajan tulee säilyttää katseensa eteenpäin eli menosuuntaan. Ratsastajien kinemaattisessa tutkimuksessa pään liikkeet olivat hyvin pieniä verrattuna muiden kehon osien liikkeisiin. Tämä viittaa siihen, että pään ja kaulan lihasten hallinta on tärkeää. Se vaatii niskan sekä kaulan lihaksilta riittävää lihasvoimaa, ettei ratsastajan pää heilu liikaa hevosen liikkeen aiheuttaman voiman mukana. (Hobbs ym. 2012.)

Ratsastajat, joilla on vammoja, selvää epäsymmetriaa tai toimintahäiriöitä, tulee ohjata asianmukaisesti pätevän ammattilaisen puoleen. Ratsastajat voivat osallistua erilaisiin liikuntaohjelmiin, jotka liikuntafysiologit, fysioterapeutit tai ratsastusvalmentajat ovat suunnitelleet tutkimustulosten perusteella. Ratsastajia usein suositellaan osallistumaan liikkuvuutta edistäviin, ohjattuihin ryhmiin, kuten joogaan. Lisäksi, jos ratsastajalla on tiedossa jokin sairaus tai vanha vamma, mikä vaikuttaa harjoitteluun, suositellaan kääntymään ammattilaisen puoleen. (Goff 2022.)

Eläinten kävelyn luontainen rytmillisuus on mahdollistanut syvän ymmärryksen niiden koordinaatiodynamiikasta. Hevosen ja ratsastajan välisen koordinaation luonne, vuosisatoja kestänyt kumppanuus on kuitenkin edelleen vaikeaselkoinen. Tutkimuksissa ratsastaja hevosen selässä tuo esiin uusia ongelmia. Ratsastajan sekä hevosen kehot ovat kaksi erillistä ja monimutkaista järjestelmää. Näiden kahden välinen koordinaatio voi olla vaikea hallita ja ratsastuksessa ratsastajan on mukauduttava hevosen liikkeisiin samalla halliten oman vartalonsa ja koordinaationsa sekä kyettävä antamaan hevoselle mahdollisuus liikkua tasapainoistesti. Yhteistyössä on läsnä ratsastajan taitotaso ja hevosen koulutus. (Lagarde 2005.)

Ratsastajan fyysisellä kunnolla on suuri vaikutus siihen, kuinka hyvä hänen kehotietoisuutensa on hevosen selässä. Tämä vaikuttaa puolestaan hänen istuntaansa ja apujen käyttöönsä. On tutkittu, että ratsastajan vino tai epätasapainoinen istunta voi aiheuttaa hevoselle tuki- ja liikuntaelinsairauksia. Lisäksi ratsastajan huono fyysinen kunto, heikko koordinaatio ja tasapaino sekä riittämättömän kehotietoisuus heikentää ratsastajan tuntemusta hevosen liikkeestä. Heikossa fyysisessä kunnossa oleva ratsastaja huomaa huonommin hevosen ontumat, vinoudet ja epäsymmetriat. Ratsastajan istunnalla on suuri vaikutus hevosen liikkumiseen: suoruuteen, vinouteen ja tasapainoon. Hevonen pyrkii olemaan aina tasapainossa ja täten se pyrkii kompensoimaan vinossa tai epätasapainossa istuvaa ratsastajaa korjaamalla esimerkiksi omaa painopistettä vastakkaiselle puolelle. Näin ollen riski tuki- ja liikuntaelinsairauksille tai patologisille muutoksille on suuri ratsastajalla sekä hevosella. (Persson-Sjodin ym. 2018.)

Lagarden tutkimuksessa ratsastajien koordinaatiodynamiikka järjestelmästä tarkoituksena oli vertailla kahta eritasoista ratsastajaa, joista toinen on kokenut kouluratsastaja ja toinen satunnaisesti harjoitteleva harrasteratsastaja. Tutkimuksessa mitattiin hevosen ja ratsastajan liikettä ravin aikana ratsastajan istuen harjoitusravissa koko ajan. Molemmat ratsastivat oman tason kouluratsastusradan samalla hevosella. Mukana oli 33-vuotias kokenut miesratsastaja ja kokemattomampi 30-vuotias nainen. Molempien paino oli n. 65 kg. Mittausten aikana ratsastuksenopettaja arvioi 10 pisteen järjestelmällä molempien

ratsastusta. Ratsastajien olkapäähän, kyynärpäähän, käteen, lantioon, polveen sekä saappaan kantapäähän ja kärkeen asetettiin heijastavat merkit. Myös hevoselle asetettiin merkkejä arviointia varten. (Lagarde ym. 2005.)

2.1 Alaselkävivut

Selkävivut ovat suhteellisen yleisiä suomalaisten työikäisten luokassa. Selkävivun, erityisesti pitkittynyt selkävivun, on suomalaisten suurin sairauspoissaolien syy masennuksen ohella. (UKK-instituutti 2022.) Yleisimmin selkävivut sijoittuvat alaselkään. Selkävivujen määrä on yleistynyt 2000-luvulle tultaessa. Jopa noin kahdeksan kymmenestä aikuisesta kokee selkävivua jossain elämänsä vaiheessa. Suurin osa alaselkävivun liittyvistä tapauksista paranee ajan kanssa itseksensä. Jossain tapauksissa tarvitaan lääkitystä esimerkiksi relaxantteja. Vain osa tapauksista, joissa kyseessä on vakava selkäsairaus, tarvitsee lääkärin hoitoa. Tällaisia ovat muun muassa kasvaimet, murtumat tai tulehdustilat. Yleisin syy alaselkävivuille on kuormittava työ, huono työergonomia, heikko fyysinen kunto ja ylipaino. Tupakointi ja henkiset syyt voivat aiheuttaa selkävivun tuntemuksia, kuten tyytymättömyys työhönsä tai stressi. Selkävivujen hoidossa on huomioitava, että vuodelepo harvoin helpottaa oireita. Alaselkävivujen hoidossa liike on usein lääke. Sopivan kuormittava liikunta (ei liian rasittava tai turhan kevyt) auttaa selkävivujen hoidossa. Liikuntamuoto ja kuormittavuus tulee sovittaa oireenlaatuun ja voimakkuuteen sekä oireista kärsivän henkilön henkilökohtaisten voimavarojen mukaiseksi. (Käypähoito 2017.)

Ratsastajilla alaselkävivun vaikuttavat useat eri tekijät: istuntatyypin, jalusten pituus, satulan malli ja askellaji (Bird 1996, 140–141). Lisäksi satulan tyypillä näyttäisi olevan suuri merkitys alaselkävivujen ilmentymiselle. Satula on olennainen osa ratsastusta ja jokaiseen ratsastuksen eri lajiin on olemassa omanlainen satulansa. Satula, joiden istuin on syvämpi, näyttäisi antavan selkärangalle ja nikamille parempaa tukea. Tällaisia satuloita ovat muun muassa lännenratsastuksessa käytettävät lännensatulat. (Bird 1996, 143–144.)

Eurooppalaistyylisessä ratsastuksessa käytetään puolestaan satulaa, joka ei ole yhtä syvä istuimeltaan, saati yhtä tukeva kuin lännen satula. Satulan antama tuki selkärangalle on heikompi, jolloin ajan kuluessa alaselkävivuja ilmenee isolla osalla ratsastajista. (Bird 1996, 143–144.)

Eurooppalaistyylisessä ratsastuksessa jalustinten pituus oli lyhyempi verrattuna lännenratsastukseen. Tutkimustulosten mukaan jalustinten pituudella oli vaikutusta alaselkäkipuihin. Eurooppalaistyylisellä satulalla ratsastettiin pidemmillä sekä lyhyemmällä jalustimilla. Lyhyemmällä jalustimilla ratsastavat kokivat alaselkäkipuja useammin kuin pidemmillä jalustimilla ratsastavat. Yleisesti verrattuna lännen- ja eurooppalaistyylin ratsastajiin, jälkimmäinen ryhmä koki kipuja alaselässään useammin. (Bird 1996, 144.) Ratsastusvuosien määrällä ei ollut niin suurta merkitystä alaselkäkipujen kokemisessa kuin satulan tyyllillä ja jalustinten pituudella. (Bird 1996, 144.) Lisäksi ratsastuksessa äkkinäiset liikkeet ja yllättävät tilanteet voivat olla yksi riskitekijä alaselkäkipujen syntyyn. Hevosen kompastuessa tai säikähtäessä äkillisesti voi liike ratsastajan kehon rakenteille olla todella raju. Tällöin on riski saada alaselkään kiputiloja johtuen esimerkiksi revähdyksistä. (Alaranta ym. 1994.)

2.2 Rasitusvammat

Kun kudokset ylikuormittuvat syntyy rasitusvamma. Vaurio voi sijaita luussa, lihaksessa tai jänteessä. Rasitusvamma tuki- ja liikuntaelimistöön syntyy useimmiten yhtäkkisestä paljosta liikunnasta. Rasitusvammoja aiheuttaa muun muassa tekniikkavirheet, liikunnan yksipuolisuus ja huonot varusteet. Vammojen palautumista estää tai hidastaa riittämätön lepo ja palautuminen. Se johtaa kliinisesti oireilevaan rasitusvammaan ja edelleen pysyvään kudosaivuriin. Riskitekijöinä rasitusvammoille ovat riittämätön yöuni ja lepo sekä aikaisempi rasitusvamma. Rasitusmurtumaan altistavia tekijöitä ovat painoindeksi, henkinen kuormitus, huono ravitseminen, heikko D-vitamiinin saanti, naisilla kuukautiskierron häiriöt ja osteoporoosi. (Ahola ym. 2019.)

Ratsastajat voivat altistua rasitusvammoille virheellisten asentojen vuoksi tai kehon epäsymmetrioiden takia. Pitkään ratsastusta harrastavien epäsymmetriat näyttävät lisääntyvän ratsastusvuosien myötä. Tämä voi johtua siitä, että ratsastajien oheisharjoittelu ja symmetrian harjoittaminen on puutteellista. Kehon epäsymmetriat vahvistuvat ratsastaessa virheellisessä asennossa. (Hobbs 2014.) Harjoiteltaessa pitkään virheellisessä asennossa, lihakset, jän-

teet, ligamentit kuormittuvat ja rasitusvammojen riski kasvaa. Ratsastajilla polven kulumat ovat melko yleisiä. Virheasennon lisäksi kylmä ilma altistaa riskeille. (Hyttinen 2012, 22). Suurilta osin vammat, joita ratsastajat saavat ovat kuitenkin jonkin ratsastustapaturman seurauksena syntyneitä. Eniten vammoja aiheutuu kuitenkin ratsastajille, jotka eivät käytä ratsastaessa kypärää tai turvaliiviä. (Beck yms. 2022.)

Ratsastusta pidetään yhtenä vaarallisimpana urheilulajeista, vaarallisempana kuin hiihtoa, moottoriurheilua ja rugbya. Keskimäärin ratsastaja putoaa kerran kahdessa vuodessa, ja uransa aikana joka viides loukkaantuu vakavasti. Aikaisempi tutkimus on tutkinut loukkaantumisia huippuratsastajissa, esteratsastajissa ja kenttäratsastajissa sekä kuinka rasitusvammat ja elämäntavat voivat pahentaa kipua ja vaikuttaa suorituskyykyyn. Jatkuva kipu voi heikentää ja määrittää uran jatkumisen. Yli 35-vuotiaiden ratsastajien kivun esiintymistiheys, erityisesti alaselän kipu, voi johtua heidän ratsastusuransa pituudesta. Lisätutkimusta tarvitaan kivun havaitsemisen parantamiseksi selvittää kivun syyt ja määrittää asianmukaiset hoitostrategiat. (Lewis ym. 2023.)

Rasitusvammat voivat ratsastuksessa johtua ratsastuksen aikana koetusta toistuvasta liikemallista ja vaadittujen tehtävien toistuvuudesta. Ratsastajilla on huomattavan paljon epäsymmetriaa, joka altistaa vammoille. Tästä johtuen selkäranka on epävakaassa asennossa ja se aiheuttaa rasitusvammoja ja selkäkipuja. (Lewis ym. 2009.)

Kehon liikehallinnantestaus (engl. Functional Movement Screen, FMS) on yksinkertainen tapa tunnistaa epäsymmetriaa ihmisessä. Alun perin se on suunniteltu arvioimaan lihasten joustavuutta, voimaa, epätasapainoa ja suoritusta. Tätä menetelmää on käytetty huippu-urheilijoilla ennaltaehkäisemään loukkaantumisia ja vammoja. (Lewis ym. 2009.)

Maastopyöräily on verrattavissa ratsastuksen asentoon ja liikkeisiin. Ratsastuksessa ja pyöräilyssä voidaan tunnistaa joitain yhtäläisyyksiä. Esimerkiksi kontaktipinnat ratsuun ja ajovälineeseen ovat ohjat - pyörän tanko, hevosen satula ja pyörän satula sekä jalustimet ja pyörän polkimet. (Physiopedia 2021; Persson-Sjodin ym. 2018.)

Pyöräilyssä pääasiassa voimaa tuottavat lihakset ovat lantiolihakset, reisilihakset ja pakaralihakset. Pohkeen lihaksia, vatsalihaksia ja selän lihaksia käytetään yhdessä ylävartalon lihasten kanssa vakauttamaan pyörällä ajoa. Keskivartalolla ja sen lihaksistolla on tärkeä rooli asennon ylläpitämisessä. Vatsalihakset, kuten suorat- ja vinot vatsalihakset, auttavat ylläpitämään vakautta ajaessa yhdessä selän lihaksiston kanssa. (Physiopedia 2021.) Kuten pyöräilyssä myös ratsastuksessa keskivartalon lihaksistolla on suuri merkitys asentoon ja sen ylläpitämiseen. (Persson-Sjodin ym. 2018.)

Hevosen ja ratsastajan mittasuhteet suhteessa toisiinsa sekä ratsukon persoonien sopivuudet toisiinsa vaikuttavat oleellisesti yhteistyön sujuvuuteen. Erityisesti ratsukon mittasuhteilla on merkittävä vaikutus TULE-vaivojen syntymisen riskiin. (Lagarde 2005.) Vastaavasti pyöräilijälle sopivan pyörän valinnalla voidaan vaikuttaa TULE-vaivojen syntyyn pyöräilyssä. Oikeanlaiset mittasuhteet pyörässä suhteessa ajajan fyysisiin mittasuhteisiin on tärkeä ottaa huomioon samoin kuin sopiva pyörän satula. (Cohen, 1993.) Ratsastajan istuntatyypillä sekä ajajan ajoasennolla on merkitys koettuihin kipuihin. Este- ja kenttäratsastajien istunta on eteenpäin kallistuneempi, jolloin kaularankaa tulee ojentaa jonkin verran nähdäkseen eteen ja keskivartalon lihakset joutuvat tekemään töitä pitääkseen selässä hyvää ryhtiä ja asentoa. (Hobbs, ym. 2014.) Alaselkä ja kaularanka ovat kovemalla kuormituksella kuin esimerkiksi lännenratsastajilla, joiden istunta on pystympi, selkäranka neutraalimassa asennossa ja satula on syvämpi sekä tukevampi. (Bird 1996; 143–144.) Samoin pyöräilijöillä, joiden ajoasento on enemmän etukumara, kaularanka on ojennettuna voimakkaammin ja selkä voi olla pyöristynyt. (Lehtimäki 2014; 10–11.) Lisäksi erityisesti este- ja kenttäratsastajilla, joiden jalustinten pituus on lyhyempi verrattuna koulu- ja lännenratsastajiin, voivat kokea enemmän polvi- ja nilkkakipuja. (Hyttinen 2012; 22.) Pyöräilijöillä on todettu myös polven ja nilkan kipuja polkemisen aiheuttaman rasituksen seurauksena. (Cohen 1993.)

Pyöräilijän selälle lempein asento olisi pystympi ajoasento, jossa lanneselän sekä kaularangan lordoosi olisi neutraalimassa asennossa. Tällöin selkärangan rakenteet eivät kuormittuisi niin voimakkaasti. (Lehtimäki 2014; 10–11.) Alaselän kipuihin voi kuitenkin olla useita syitä ja vaikuttavia tekijöitä. Ne eivät

aina ole yksiselitteisiä. Selkään kohdistuneet traumat, synnynnäiset epämuodostumat, sairaudet kuten reuma tai osteoporoosi, heikot vatsalihakset, välilyöngelmat tai tapaturmat voivat olla selkäkipujen syynä. Alaselkäkipu voi olla spesifiä, paikallista tai säteilevää. Yleisimmin alaselkään liittyvät kivut liittyvät lihaksiin tai kudoksiin. Huono ergonomia, epäsymmetrinen kuormitus tai heikot keskivartalon lihakset ovat yleisiä syitä alaselkäkipuille. (Lehtimäki 2014; 14–16.)

3 RATSASTAJIEN TULE-VAIVOJEN ENNALTAEHKÄISY

Tuki- ja liikuntaelinvaivat voivat syntyä pitkän ja toistuvan rasituksen seurauksena, toistuvien isojen ja raskaiden kohteiden nostamisesta, staattisesta, pitkään jatkuvasta asennosta tai huonon työasennon seurauksena. Yksilölliset tekijät kuten ikä, yleisterveys, fyysinen aktiivisuus, tupakointi ja alkoholin käyttö ovat yhteydessä TULE-vaivojen ilmentymiselle. Sosiaalisten tekijöiden vaikutusta ei tule aliarvioida. (Montaqi ym. 2019.)

Tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisyssä on tärkeää kiinnittää huomiota muun muassa terveellisiin elintapoihin, ylipainon sekä tupakoinnin ja alkoholin käytön välttämiseen. Yksilölliset sekä omalle urheilulajilleen ominaiset riskitekijät olisi hyvä tunnistaa osana tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisyssä. (Montaqi ym. 2019.)

Liikunta on tärkeässä roolissa TULE-vaivojen ennaltaehkäisyssä. Tuki- ja liikuntaelimestö on rakentunut liikkumista varten ja parhaiten sitä voi hoitaa monipuolisella liikunnalla. Liikunnan tulee olla kuormittavuudeltaan sopivan raskasta ja sen olisi hyvä sisältää tärähtelyä, sopivaa nivel- ja lihaskuormitusta sekä tasapainoa ja koordinaatiota ylläpitäviä ominaisuuksia. Toisaalta liian kuormittavalla harjoittelulla voi olla negatiivinen vaikutus muun muassa nivelten terveyteen. Liian kevyt kuormitus ei myöskään edistä esimerkiksi luuston ja lihasten kunnon ylläpitämistä tai nivelten liikkuvuutta ja toimintakykyä. Liian kevyt kehon kuormitus edesauttaa kehon ennenaikaista rapistumista. (Alaranta, ym. 1994.) Staattinen asento ja toistotyö ovat myös riskitekijä TULE-sairauksien synnylle sekä rasisvammoille. (UKK-instituutti, 2022.) Edellä mainittujen tekijöiden lisäksi tuki- ja liikuntaelinvaivojen kehittymiselle riskitekijöitä voivat olla työympäristön stressi, korkeat työvaatimukset, matala sosiaalinen

tuki, työkuormitus ja tyytymättömyys työhön. Henkilöt, jotka eivät harjoittele pitkäkestäen yllä kehon mekaniikkaa ja oikeaa tekniikkaa nostaessaan raskaita kuormia, ovat alttiimpia tuki- ja liikuntaelinvaikeuksille. (Montaqi, yms. 2019.)

Pilateksen on tutkittu ennaltaehkäisemään vammoja ja tukemaan ratsastajien asentoa. Pilates on kehitetty alkujaan auttamaan haavoittuneita sotilaita kuntoutumisessa. On tutkittu, että keskivartalon lihasten tuki on ensisijaisessa asemassa ratsastajan asennon hallinnassa ja ylläpitämisessä. Nykyään pilates voidaan yhdistää muun muassa voimaharjoitteluun ja yhdessä ne kehittävät voimaa, kestävyyttä, tasapainoa ja joustavuutta pitkien fyysisten harjoitusten aikana. (Boden, ym. 2013.)

Ratsastajan fysiologiset kyvyt vaikuttavat ratsastajan tasapainoon, koordinaatioon ja reaktiokykyyn. Väsynyt tai epätasapainoinen ratsastaja lisää kuormaa hevoselle suoritustilanteessa. Ratsastajan fyysisen kunnan on vastattava hevosurheilun tai kilpailutilanteen vaatimuksia. Aiheesta on tehty todella vähän tutkimuksia. Hevosurheilua on aiemmin verrattu muihin lajeihin, kuten moottoriurheiluun ja purjehdukseen, koska osallistujilta vaaditaan nopeaa proprioseptiivistä kykyä ja monimutkaisia motorisia taitoja: voimaa, tasapainoa, nopeaa reagointia ja kestävyyttä. Ratsastuksen aikana syke ja hapenkulutus lisääntyvät, mikä viittaa siihen, että ratsastus on enimmäkseen aerobista liikuntaa. Se tukee myös lisääntynyttä isometristä lihassupistusta erityisesti vatsa- ja selkälihaksissa. Laktaattitasoja on raportoitu, mikä viittaa siihen, että ratsastus on myös anaerobista liikuntaa. Siksi on tärkeää, että kaikki ratsastajat ovat tietoisia ratsastuksen fysiologiasta. Sen puute saattaa johtaa ratsastajan loukkaantumiseen ja joka on myös todennäköisesti haitallista hevosen suorituskyvylle. (Williams & Tabor 2017.)

Epäsymmetriset selkälihakset voivat aiheuttaa epävakausta selkärangalle, joka johtaa mahdolliseen loukkaantumiseen. Ratsastajan oman terveyden hallinta vaikuttaa ratsastukseen, esimerkiksi lisääntynyt kofeiinin nauttiminen voi parantaa lyhytaikaista kognitiivista toimintaa urheilijalla. Kun taas yhden yön univaje lyhentää reaktioaikaa ja vaikuttaa päätöksen tekoon ja fyysiseen kuntoon. (Williams & Tabor 2017.)

Ratsastajalle syntyviä vammoja voi ehkäistä myös turvavarusteilla. Kypärä, turvaliivi ja muut asianmukaiset varusteet ovat suuressa roolissa loukkaantumisten ehkäisyä. Myös hevosen koulutustasolla on vaikutusta vammojen ehkäisyyn sekä ympäristöllä, jossa ratsastetaan ja tottuminen siihen. (Camargo ym. 2018.)

3.1 Ratsastajaan vaikuttavat sisäiset riskitekijät

Sisäisillä riskitekijöillä tarkoitetaan yksilöön itseensä vaikuttavia asioita. Näitä ovat muun muassa perintötekijät, psyykinen hyvinvointi, vireystila, sairaudet, ikä ja fyysinen kunto. Osaan näistä tekijöistä yksilö voi vaikuttaa omilla toimillaan ja elintavoillaan, osaan ei. (Bäckmand & Vuori 2010.)

Perintötekijöillä on suuri vaikutus yksilön TULE-vaivojen syntyyn. Perimä saanelee jotain sairauksia, mutta elintavoilla niiden puhkeamiseen voidaan jossain määrin vaikuttaa. Perimä ei yksinään määritä ihmisen terveyttä tai sairastumista vaan ympäristön ja geenien aikaansaama yhteistulos. Lisäksi stressi, ahdistus, ylipaino ja fyysinen kunto ovat yksilön sisäisiä riskitekijöitä, joilla on vaikutusta TULE-vaivojen syntyyn. Tuki- ja liikuntaelinvaivoilla on usein yhteys myös muihin sairauksiin. Noin 60 % TULE-vaivoista kärsivillä on tutkitusti usein myös jokin muu pitkäaikaissairaus, kuten esimerkiksi diabetes. Tämä on usein seurausta vähäisestä liikunnasta ja epäterveellisistä elämäntavoista. (Bäckmand & Vuori 2010.) Lisäksi masennus on yleistä TULE-vaivoista kärsivien keskuudessa pitkään jatkuneiden kipujen vuoksi. (Tule ry 2023.)

Huonolaatuinen tai liian vähäinen uni altistaa tutkitusti tuki- ja liikuntaelinvaivoille. Esimerkiksi alle 16-vuotiailla alle kuuden tunnin yöunet ennustavat TULE-vaivoja täysi-ikäisenä. (Bäckmand & Vuori 2010.) Lisäksi huonoista unista johtuva vireystilan lasku voi altistaa tapaturmille ratsastuksessa heikentyneen tarkkaavaisuuden vuoksi. Alhainen vireystila altistaa huonolle ratsastusergonomialle, jonka seurauksena voi syntyä tuki- ja liikuntaelinvaivoja, erityisesti alaselkäkipuja pitkällä aikavälillä. Univaje laskee tarkkaavaisuutta ja huonontaa keskittymistä. Näillä on vaikutusta niin ratsastajan istunnan ergonomiaan, kommunikointiin ratsun kanssa sekä tapaturmariskiini. (DeAraugo ym. 2015.)

Fyysisellä kunnolla tarkoitetaan lihasvoimaa ja -kestävyyttä, hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa eli aerobista kuntoa, luiden lujuutta sekä lihasten liikkuvuutta. Riittävä lihaskunto auttaa tukemaan tuki- ja liikuntaelimistöä, joka vähentää riskiä saada TULE-vaivoja. Ihminen pystyy säilyttämään ergonomiansa paremmin eikä esimerkiksi ratsastusasento painu kumaraan tai etukoon. Heikko lihaskunto puolestaan ei anna riittävää tukea tuki- ja liikuntaelimistölle, mikä puolestaan altistaa TULE-vaivoille. Ergonomia valuu helposti huonoksi muun muassa ratsastuksen aikana, jolloin kehon rakenteet kuormituvat ei-toivotulla tavalla ja aiheuttavat kipuja. Huonossa ergonomiassa ratsastaminen näkyy hyvin nopeasti muutoksina ratsastajan kehossa jänteissä, lihaksissa ja kudoksissa. Pitkään jatkuvana vääränlainen kuormitus aiheuttaa kroonisia tule-sairauksia. Ylipainolla on myös vaikutusta TULE-vaivojen syntyyn ja niiden riskiin, koska nivelet ja jänteet joutuvat suuremmalle kuormitukselle. (Bäckmand & Vuori 2010.) Ratsastaessa ylipaino vaikeuttaa lisäksi kehon- sekä asennonhallintaa, joka vaikuttaa muun muassa ergonomiaan ja turvallisuuteen (Hyttinen 2012).

Ratsastajan tulee itse ottaa vastuuta tekijöistä, jotka vaikuttavat häneen sisäisesti. Tällaisia ovat muun muassa elintavat. Riittävä lepo ja uni, terveellinen ruokavalio, tarpeeksi aikaa palautumiselle ja kehonhuolto. Hyvästä ja riittävästä lihaskunnosta ja kestävyyskunnosta huolehtiminen auttaa pitämään ergonomian hyvänä, asennonhallinnan ja koordinaation riittävänä sekä auttaa kehoa palautumaan paremmin. Kaikkein ei kuitenkaan voi itse vaikuttaa kuten perintötekijöihin. Osa TULE-sairauksista voivat puhjeta terveistä elämäntavoista huolimatta perimän seurauksena. Silloin olennaista on hoitaa oireita ja pyrkiä kuntouttavaan toimintaan. (Tule ry 2023.)

3.2 Ratsastajaan vaikuttavat ulkoiset tekijät

Ulkoisia tekijöitä, jotka vaikuttavat ratsastajan riskeihin altistua tuki- ja liikuntaelinvaivoille ovat ympäristötekijät, sosioekonominen asema, työolot, työympäristö, elinolot, tupakointi sekä päihteet. Moniin ulkoisiin tekijöihin yksilö ei voi itse vaikuttaa, mutta osaan voi. (Bäckmand & Vuori 2010.)

Ympäristötekijöihin voi liittyä monia tekijöitä, kuten harrastuspuitteet, säällmiöt, perhesuhteet ja lähipiiri. Ratsastajat ovat usein niiden ratsastuspuitteiden varassa, jotka omalla paikkakunnalla sattuvat olemaan. Sosioekonominen asema vaikuttaa siihen minkälaisessa ympäristössä ratsastajalla on taloudellisesti varaa treenata ja onko mahdollisuuksia rakentaa puitteita itse tai vaikuttaa niihin. Lisäksi ratsastusvalmentajan kanssa harjoittelemisen parantaa turvallisuutta, ergonomiia ja asentoa hevosen selässä. Se puolestaan vähentää TULE-vaivojen riskiä.

Työolosuhteet aikuisilla ja koulunkäynnissä istuma-asennot ja työskentely-ympäristöön liittyvät seikat nuorilla voivat osaltaan olla vaikuttamassa ratsastajan tuki- ja liikuntaelinvaivojen syntymisen riskiin. Huonot työolot tai epäergonominen istuma-asento koulupäivien ajan lisää todennäköisyyttä huonoon ergonomiaan myös hevosen selässä. Pitkään jatkuvana huono ergonomia aiheuttaa kipuja, epäsymmetriaa ja ryhdin muutoksia. Se alkaa näkyä ratsastajan kehon käytössä ja liikkumisessa. Lihakset kompensoivat puutteita liikkuvuudessa ja paikkaavat heikkojen lihasten toimintaa dominoivilla lihaksilla. Tästä voi syntyä ketjureaktio, joka edesauttaa TULE-vaivojen kroonistumista. Lisääntyvät kivut vähentävät liikkumishalukkuutta. (Bäckmand & Vuori 2010.)

Tupakoinnilla on tutkittu olevan yhteys tuki- ja liikuntaelinvaivoihin ja kroonisiin TULE-sairauksiin. Syytä ei kuitenkaan tähän ole löydetty. On mahdollista, että kokonaisuudessa tupakoivien elintavat aiheuttavat TULE-sairauksia, ei pelkästään tupakointi. (Tule ry 2023.) Tupakointia ja alkoholia on hyvä välttää. Se kuuluu yleisesti terveiden elintapojen edistämiseen, jonka kautta pienennetään riskiä altistua TULE-sairauksille (Montaqi ym. 2019). Näihin ratsastajat voivat itse omilla valinnoillaan vaikuttaa.

Ratsastuksessa ja ratsastusvalmennuksessa on hyvä puuttua sellaisiin ulkoiisiin tekijöihin, joihin voidaan itse vaikuttaa. Hyvät ja tarpeenmukaiset työvälineet ja -vaatteet, työergonomiaan puuttuminen, tupakoinnin ja alkoholin välttäminen sekä asianmukaiset varusteet ratsastajalla ja hevosella. Varusteiden, kuten satulan, on hyvä olla sopiva niin hevoselle kuin ratsastajallekin. Näillä keinoilla voidaan vähentää ratsastuksessa koettujen tuki- ja liikuntaelinvaivojen synnyn riskiä. Kuitenkaan jokaiseen ulkoiseen riskitekijään ei voi itse vai-

kuttaa. Sosioekonominen asema on usein perittyä ja tutkimusten mukaan lapset jatkavat vanhemmiltaan perittyä ja opittua. Lisäksi koulujen tai työpaikkojen olosuhteisiin on yksilöllä huonot vaikutusmahdollisuudet. Ratsastajien tuki- ja liikuntaelinvaivoille voi löytyä syitä kouluissa istumisen tai työpaikalla työskentelyolosuhteiden seurauksena syntyneistä kuormitustiloista.

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tarkoitus on selvittää ratsastajien yleisimpiä TULE-vaivoja ja niiden ennaltaehkäisyä sekä koota kirjallisuuskatsauksen muodossa tehtyjen tutkimusten tuloksia. Opinnäytetyön tavoitteena on, että työstä hyötyvät erityisesti ratsastusvalmentajat, fysioterapeutit sekä muut ammattilaiset, jotka työskentelevät ratsastajien parissa. Ammattilaiset, kuten fysioterapeutit, saavat tietoa ratsastuksen aiheuttamista yleisimmistä TULE-vaivoista ja niiden ennaltaehkäisystä, joka auttaa heitä tunnistamaan oireet ja puuttamaan niihin aikaisemmin.

Tutkimuskysymykset, joihin haemme vastauksia:

- 1. Mitkä tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat yleisimpiä ratsastajien keskuudessa?*
- 2. Millaisilla keinoilla ratsastajien yleisimpiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja voisi ennaltaehkäistä?*

5 KIRJALLISUUSKATSAUS

Kirjallisuuskatsauksessa tehdään kriittinen ja tiivis erittely kirjallisuudesta ja aiemmista tutkimuksista, jotka liittyvät tutkimusongelmaan. Näiden tietojen pohjalta tehdään synteesi. Kirjallisuuskatsauksella voidaan kertoa lukijalle perustelu tutkimuksen tärkeydestä ja siitä millä tavoin se täydentää aiempia tutkimuksia. Kirjallisuuskatsauksessa tutkimusongelmasta muodostetaan tutkimuskysymykset. Tutkimuskysymysten avulla etsitään tietoa ja niitä analysoidaan. Kirjallisuuskatsauksen kolme päätyyppiä ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. (Salminen 2011.)

5.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Yksi yleisimmin käytetty kirjallisuuskatsauksen tyyppi on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa ei ole tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä, ja tämän vuoksi se on hieman vapaampi katsauksen muoto. Esimerkiksi kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa tekijällä on vapaus muotoilla tutkimuskysymykset vapaammin kuin muissa katsausmenetelmissä. Kirjallisuuskatsaus on usein laaja-alainen johtopäätös asiantuntijoiden, tiedemiesten tai tutkijoiden julkaisemista tutkimuksista. Lisäksi sen tulee olla toistettavissa oleva. (Salminen 2011.)

Muita kirjallisuuskatsauksen muotoja ovat narratiivinen ja integroiva kirjallisuuskatsaus. Narratiivisessa kirjallisuuskatsauksessa on kyse yleiskatsauksesta. Yleiskatsaus on laajempi prosessi, jonka tarkoituksena on tiivistää aiemmin tehtyjä tutkimuksia ja on tehty ytimekkäästi ja johdonmukaisesti. (Salminen 2011.) Integroivaa kirjallisuuskatsausta puolestaan käytetään, kun halutaan kuvata tutkittavaa asiaa monipuolisesti. Integroiva kirjallisuuskatsaus yhdistyy monella tapaa systemaattiseen katsaukseen. Sen avulla on hyvä tuottaa uutta tietoa jo valmiiksi tutkitusta aiheesta. (Salminen 2011.)

5.2 Aineiston keruu

Aineisto opinnäytetyöhön kerättiin elektronisien tietokantojen avulla. Tietokannoiksi valikoitui Google Scholar, Xamk Kaakkuri ja Sciencedirect. Hakusanat, joita työssä käytettiin, valikoitui tutkimuskysymysten pohjalta. Sisäänottokriteeriksi valittiin vain englanninkieliset hakusanat, koska suomenkielisiä lähteitä ja tutkimuksia ei löytynyt aiheeseen liittyen ja maksuttomat lähteet. Poissulkukriteerinä lähteille oli tutkimukset, joissa keskityttiin hevosten vammoihin ja rastastajien tapaturmiin. Hakusanat, joita työssä käytettiin, löytyy tiedonhaku taulukosta.

Tiedonhaku taulukko (taulukko 1.)

Tietokannat	Hakusanat, hakulausekkeet	Osumat (lkm)	Otsikon ja/ tai tiivistelmien perusteella valitut (lkm)	Valitut (lkm)

Google Scholar	“seat of the horse back riders”	40 000	1	1
Google Scholar	“horse riders seat”	91 600	1	1
Google Scholar	“Use of rider aids”	104 000	2	1
Xamk Kaakkuri	“Horse riding”	3	3	0
Sciensedirect	“the effect of physical condition on riding”	8600	3	1
Google Scholar	“overuse injury for horse riders”	11200	5	3
Google Scholar	“biomechanics of horse riding”	13 500	4	1
Sciensedirect	“mountain biking support musculoskeletal problems”	122	3	1
Google Scholar	“Pilates to support horse riding”	3220	4	2

Tutkimuksia löytyi melko paljon, mutta suurin osa oli maksullisia. Työhön valikoitui aika suppea määrä tutkimuksia vaikean saatavuuden vuoksi. Osa tutkimuksista olivat melko vanhoja, vanhin vuodelta 1996. Näiden vanhempien tutkimusten aiheista ei löytynyt uudempia tutkimuksia käytettäväksi opinnäytetyöhön. Vanhemmista tutkimuksista esiin tulleet käytännöt, kuten pilates ratsastajien TULE-vaivojen ennaltaehkäisyssä, käytetään nykypäivänäkin. Lisäksi satuloita valmistetaan nykyään myös ratsastajan mukavuutta ajatellen, ei pelkästään hevosen selän mukaan. Kuten Bird ja Quinn tutkimuksessaan vuonna 1996 totesivat, että satulan tyypillä on vaikutusta ratsastajien kokemuksiin kipuihin ja vaivoihin.

5.3 Aineiston analyysi

Aineiston analyysillä haetaan vastauksia tutkimuskysymyksiin. Tutkimuskysymykset ovat laadittu huolellisesti ja ne ovat muotoiltu tarkoin. Tutkimuskysymysten rooli on opinnäytetyön kannalta tärkeä, koska niiden avulla teksti pysyy yhteneväisenä. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2009 73.) Tutkimuskysymykset toimivat työn punaisena lankana.

Aineiston analyysin menetelmä on sisällönanalyysi. Sisällönanalyysillä on tarkoitus pelkistää tutkittava aineisto ja löytää siitä pää käsitteet. Käsitteet jäsenellään siten, että ne kuvaavat mahdollisimman luotettavasti tutkittavaa ilmiötä. Aineistona käytetään jo tehtyjä tutkimuksia valitusta aiheesta ja niistä pyritään kokoamaan vastaukset asetetuille tutkimuskysymyksille. (Elo ym. 2011.)

Sisällönanalyysin avulla aiheen kokonaisuuden hahmottaminen on helpompaa ja se auttaa jaottelemaan kokonaisuuden selkeisiin osiin. Sisällönanalyysiä tehdessä voi huomata selkeästi tiettyjen asioiden toistuvan useassa eri lähteessä. Tästä pystyi tekemään päätelmän, että nämä usein toistuvat asiat olivat tärkeitä aiheen kannalta, jolloin ne nostettiin myös tässä työssä esiin. Sisällönanalyysin avulla löytyi myös aiheita, jotka eivät toistuneet usein ja olivat ehkä vähemmän merkityksellisiä tai toistaiseksi niistä ei ole riittävästi tutkimusnäyttöä. (Elo ym. 2011.)

Teimme sisällönanalyysitaulukon, johon luokittelimme aiheen osiin. Taulukkoon tutkimukset ja niiden tulokset tiivistettiin. Taulukon tarkoituksena on selkeyttää kokonaisuutta ja auttaa hahmottamaan tutkimustulokset. Aluksi työhön valitut tutkimukset luettiin läpi ja suomennettiin, jotta päästiin perille tutkimusten sisällöstä ja aineistosta. Kaikista julkaisuista etsittiin pääpointit ja tutkimusten tulokset, jotka laitettiin taulukkoon yksi kerrallaan. Samaan aihealueeseen liittyvät tulokset laitettiin taulukkoon saman otsikon alle, aihealueina tutkimuskysymykset. Seuraavaksi tiivistetyt tulokset ryhmiteltiin ylä-, ala- ja pääluokkiin.

Sisällönanalyysitaulukko (taulukko 2.)

Pelkistetyt ilmaukset	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
67 % ratsastajista kärsii alaselkävaurioista. (Cejudo ym.) Melkein puolet tutkitavista kärsi-	Alaselkävaurioiden esiintyvyys ratsastajilla	Alaselkävaurioita liittävä tekijä	Ratsastajien tukija liikuntaelinvaimat

<p>vät alaselkä kivuista jossain vaiheessa ja kaksi ennustavaa tekijää löytyi: kehon rasvaprosentti korkeampi kuin 23 % ja varjalan taivutus (Cejudo ym.)</p> <p>Yksi yleisimmistä kivun alueista hevosurheilussa on selkäkipu, jonka raportoitu esiintyvyys on 71–100 % verrattuna 33 % ei ratsastaville. (Deckers ym.)</p> <p>Ammattiratsastajat kokevat enemmän kroonisia kiputunteuksia kuin amatööri tai harrasteratsastajat. (Keener ym.)</p> <p>Naiset kokevat miehiä enemmän alaselkäkipuja, kun lajina on esteratsastus. Kilpaileminen ja korkea määrä lajiharjoittelua lisää alaselkäkipujen mahdollisuutta ratsastajilla. (Peens.)</p>			
<p>Alentuneella keskittymisellä, kognitiivirheillä, ihmisen persoonalla ja ajattelutavalla riskejä arvioitaessa on vaikutusta tapaturmariskiinkin hevos-</p>	<p>Riskitekijät ratsastuksessa</p>	<p>Kehon- ja mielenhallinta ratsastuksessa</p>	<p>Tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisy ratsastajilla</p>

<p>ten kanssa toimiessa. (Dearaugo ym.)</p> <p>Keskivartalon stabiileetti saattoi olla tärkeä ratsastuksen aiheuttamien kiertojen ja äkkinäisten liikkeiden vuoksi. Stabiileetti ja lantion hallinta saattaa ehkäistä vammojen syntymistä. (Haitjema ym.)</p>			
<p>Urheiluteipin kiinnittäminen olkapäälle ja rintakehälle tarjoaa mekaanisia muutoksia ratsastajien asentoon, joka johtaa kompensoiviin liikkeisiin muualla selkärangan alueilla. (Alexander ym.)</p> <p>Turvalliivin käyttö ei korreloinut sileällä ratsastuksessa tai kisoissa esteratsastuksessa saatujen vammojen määrän kanssa. Kenttäratsastuksessa turvalliivin käyttö saattoi vähentää vammojen riskiä jopa 56%. Vaaratilanteiden määrä vaihteli ratsastajan kokemustason mukaan, mutta vakavia loukkaantumisia ei näyttäisi korreloivan vähemmän</p>	<p>Turvavarusteiden ja tukien käyttö ratsastuksessa</p>	<p>Ulkoiset tekijät ennaltaehkäisemässä mahdollisia tulevia vammoja</p>	<p>Tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisy ratsastuksessa</p>

ratsastuskoke- muksen kanssa. (Andres ym.) Turvavarusteilla saatiin vähennet- tyä vammoja ja ylikuormituksen ja rasitusvammo- jen osa oli tutki- muksen mukaan vähäistä ratsas- tajilla verrattuna muihin vammoi- hin. (Meyer ym.)			
---	--	--	--

6 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa käydään läpi tutkimustulokset, joita käytiin läpi kuvailevan kirjallisuuskatsauksen muodossa. Tuloksia verrattiin viitekehyyksessä esiin nousseisiin asioihin ja tarkasteltiin vastaavatko ne tutkimuskysymyksiin, joihin vastauksia haettiin. Viitekehyyksen tulokset olivat melko samansuuntaiset, kuin tässä luvussa kuvatut tutkimustulokset. Tähän lukuun löytyi myös uusia näkökulmia sekä riskitekijöitä, jotka vaikuttavat ratsastajien tuki- ja liikuntaelinvaivojen syntyyn.

6.1 Ratsastajien yleisimmät tuki- ja liikuntaelinvaivat

Alaselkä kipu oli yksi eniten esiin tulleista tuki- ja liikuntaelinvaivoista ratsastajien keskuudessa. Siitä kärsi niin lapset kuin aikuisetkin. Alaselkä kipu oli joko hetkellistä tai kroonista. Tutkimuksissa oli vaikea erotella tuki- ja liikuntaelinvaivojen syy-seuraussuhteita pelkästään ratsastuksen aiheuttamiksi, koska ratsastukseen liittyy oheistoimintana aina tallilla työskentely ja hevosen hoito- toimenpiteet. Alaselkäkipua kokeneiden naisratsastajien esiintyvyys Quinin ja Birdin tutkimuksessa oli 58 % kuin miesratsastajilla 27 %. Suurin määrä voimaa ratsastuksen aikana kulkeutuu ratsastajan lantioon, ristiluuhun ja lannerankaan. Miesten lantio on huomattavasti raskaampi ja paksumpi kuin naisten, joten se tarjoaa tukevamman tuen rangalle. Tuki- ja liikuntaelimistön vammat

voivat johtua yllärasituksesta, joka voi johtaa ratsastajien krooniseen kipuun. (Peens 2019.)

Hevosammateissa työskentelevät ovat yleisesti hyväksyneet ja normalisoineet hevosten parissa työskentelemisen johtavan lieviin vammoihin, jolloin he eivät ilmoita tällaisia vammoja ja tapahtumia työpaikalleen. Tämän seurauksena organisaatioiden on vaikea arvioida tuloksia riittävästi vammoista ja kivusta. Akuutti kipu, joko raportoidusta tai ilmoittamattomasta tapaturmasta muuttuu usein krooniseksi kivuksi. Tällöin ei voida olla varmoja onko tuki- ja liikuntaelin vaivat lähtöisin jonkin akuutin vamman seurauksia. Krooninen kipu on nivelkipua urheilijoilla ja ammattilaisilla ja ne voivat johtua yllärasituksesta. Kuten juoksijat, jotka kokevat kroonista polvikipua voiman vaimentamisesta nivelistä, hevosurheilijoilla on suuri riski saada selkäkipuja toistuvasta iskusta selkärangan istuessaan satulassa. Kroonista lievää selkäkipua hevosurheilussa on jopa 88 % kouluratsastajista. Kroonisen lievän selkävun lisäksi, krooninen polvi- ja lonkkakipu ovat yleisiä ongelmia hevosurheilijoilla. (Keener ym. 2023.)

Huomioita siitä, että ratsastajat kärsivät selkävunista, korostetaan anekdoottisesti kirjallisuudessa. Liikkeen epäsymmetrinen asento voi aiheuttaa tuki- ja liikuntaelimistön vammoja. Aiemmin on raportoitu yhteys rangan pyöristymisen ja lihasepätasapainon välillä (Alexander ym. 2014). Fyysinen ylikuormitus voi myös aiheuttaa kroonisia kipuja, ja rasitusvammat muodostavat lähes puolet vammoista Deckersin tutkimuksessa. Yksi yleisimmistä kivun alueista hevosurheilussa on selkäkipu, jonka raportoitu esiintyvyys on 71–100 % verrattuna 33 % ei ratsastaville. Rangan kipujen lisäksi toistuvuus ratsastuksessa, akuutit traumat, asentovirheet, epäsymmetria, riittämätön toipumisjakso putoamisen jälkeen ja aiempien vammojen riittämätön kuntoutus ja yksitoikkoiset harjoitusrutiinit aiheuttavat kiputiloja (Deckers ym. 2021). Ammattiratsastajien todennäköisyys kokea kroonista kipua ja kroonista selkäkipua oli huomattavasti suurempi kuin harraste- ja amatööriratsastajilla. Niistä, jotka kokevat kroonista kipua, 47 % ilmoitti kokeneensa sitä jatkuvasti, kun taas 53 % kokee sen vain tietyissä olosuhteissa tai tiettyjen olosuhteiden aikana ratsastuksessa. (Keener ym. 2022.)

Tutkimus lajikohtaisista vammoista esteratsastuksessa. Koko kollektiivin loukkaantumisprosentti oli noin neljä prosenttia per 1 000 altistustuntia. Useimmin loukkaantunut kehon alue oli pää (31 %). Ylikuormitus tuntemukset olivat toissijaisia ja vaikuttivat pääasiassa yläraajoihin (65 %). Tutkimus osoitti, että ratsastajat, jotka käyttivät usein tai aina turvaliiviä kärsivät merkittävästi vähemmän selkävammoja ja heillä oli huomattavasti vähemmän vammoja 1000 tuntia kohden kuin ratsastajilla, jotka eivät käyttäneet turvaliiviä. Vammojen sijainti ja esiintymistiheys osoittivat, että 326 (90 %) ratsastajaa oli loukkaantunut ainakin kerran sen jälkeen, kun he aloittivat lajin. Yhteensä 6768 loukkaantumista ja ylikuormitus vammaa raportoitiin koko ryhmässä. Yleisin sijainti oli pää ja toiseksi yleisin rintakehä. Ylikuormitukseksi ja rasitusvammaksi luokiteltujen muuttujien osuus oli vain noin neljä prosenttia (Meyer ym. 2022).

Keskimäärin jokainen urheilija saa nivelvamman keskimäärin neljä kertaa uransa aikana. Miehet kärsivät merkittävästi enemmän vaurioita rinnan alueella urallaan kuin naiset. Jokaista 1000 tuntia kohden altistuminen osoitti, että naiset saavat merkittävästi todennäköisemmin nivelvammoja. Ratsastajat alemmilla suoritustasoilla saavat enemmän nivelvammoja kuin korkeammalla suorituskyykytasolla. Ruhjeet ja ihovammat olivat yleisimmät vammatyypit esteratsastuksessa, jota seuraavat venähdykset. Ylirasitusta ja tulehdusta esiintyi 20 %:ssa (n = 74) näytteistä. Yli puolet oli jännetulehdusta kyynärpäässä (51 %), jota seurasi rannekanavaoireyhtymä (14 %). Sukupuolten vertailua ei ollut merkittäviä eroja. Ikäluokat eroavat merkittävästi ylikuormitusmäärissä koko uran aikana, erityisesti yli 51-vuotiailla oli enemmän ylikuormituksia verrattuna kaikkiin alle 40-vuotiaisiin. Ratsastajat, joilla ura oli yli 20 vuotta, oli huomattavasti enemmän ylikuormituksia kuin alle kymmenen vuotta ratsastuskokemuksesta omaavilla. (Meyer ym. 2022.)

Keskimäärin jokainen urheilija joutui pitämään urallaan taukoa vammojen vuoksi. Pisin tauko oli 214 viikkoa. Selkävammat olivat syynä pisimpiin taukoihin, 27 %. Sääri- ja jalkavammat 16 % ja 15 prosentin polvivammat muodostavat noin kolmanneksen kaikista loukkaantumisvapaista. (Meyer ym. 2022.)

Tutkimus jossa 2 573 amerikkalaista ratsastajaa suoritti anonyymien kysely verkossa, jossa oli kysymyksiä akuutin vamman anatomisesta alueesta, tyy-

pistä ja siitä, ovatko he hakeneet lääkärin apua. Lisätiedoissa kyselyssä selvitettiin kroonisen kivun esiintymistiheys ja sijainti. Kaikkiaan kyselyvastauksia oli 2049. Osallistumistila luokiteltiin ammattilaiset (19 %), amatöörit (43 %) ja vapaa-ajan harrastajat (38 %). Vain neljä prosenttia ei ollut koskaan kokenut akuuttia vammaa ratsastus harrastuksen aikana. Kaikista vammoista jalka vammoja raportoitiin eniten (13 % kaikista vammoista; 52 % osallistujista), ja vain 39 % hakeutui lääkärin hoitoon. Ammattilaisilla oli suurempi todennäköisyys kokea akuutteja vammoja useammilla kehon alueilla. Kroonisen selkävun ilmoitettiin olevan 28 % tutkimuksen ratsastajista. Tutkimuksessa havaittiin, että ratsastajien alaraajojen vammoja on enemmän kuin aiemmin traumatietokantoihin on tallennettu. Aiempi aivotärähdys ja akuutti vamma lisäsivät yksilöiden todennäköisyyttä kokea alueellista kroonista kipua, mikä viittaa siihen, että tulevissa tutkimuksissa ja interventioissa tulisi keskittyä parantamiseen, ennaltaehkäisyyn ja kuntouttavaan hoitoon. (Keener ym. 2024.)

Väitöskirjan tutkimuksessa 42 ratsastajasta, jotka kokivat alaselkäkipua 76 % kuvaili kipua tylsäksi tai kipeäksi, 14 % teräväksi tai ampuvaksi, viisi prosenttia puukotuksena ja toiset viisi prosenttia kuvaili sitä paikalliseksi. Puolieroista kysyttäessä 36 % sanoi sen olevan toisella puolella ja 64 % sanoi sen olevan molemmin puolista. 64 % vastasi, että heillä on kipua, pistelyä tai tunnottomuutta myös jaloissa ja loppuilla 36 % ei esiintynyt näitä. 62 % sanoi, että heidän kipunsa uskottiin liittyvän ratsastukseen ja 38 % sanoi, ettei voida osoittaa sen liittyvän vain ratsastukseen. Kivun voimakkuus kysyttiin asteikolla 1–10. 31 % arvioi kivun voimakkuudeksi viisi, 29 % koki kivun asteikolla neljän paikkeilla, 12 % arvolla kuusi ja kolme prosenttia arvolla seitsemän. (Peens 2019.)

6.2 Ratsastajien yleisimpien TULE-vaivojen ennaltaehkäisy

Liikkuvuudella, erityisesti alaraajoissa, oli yhteys alaselkäkipuihin ratsastajilla. Kireät reiden lähentäjät, etureiden lihakset, lonkankoukistajat ja takareidet korreloivat ratsastuksessa koettujen alaselkäkipujen kanssa. Alaraajojen lihaskireydet olivat yhteydessä kehon epäsymmetriaan. Epäsymmetria ja lihaskireydet aiheuttavat nopeasti elimistössä ketjureaktion, mikä ruokkii itseään. Ongelmakohdat vahvistuvat ja kehittyvät yhä suuremmiksi ajan kanssa, ellei siihen puututa. Vahvempi raaja dominoi liikettä ja pyrkii kompensoimaan heikomman

raajan puutteita. Yllättäen ratsastajat, joiden lonkan ojennus oli alle 128 astetta ja lonkan loitonuus koukistetulla lonkalla oli alle 26 astetta, kärsivät todennäköisimmin alaselkävivusta kuin muut. (Cejudo ym. 2020.)

Tuki- ja liikuntaelinvaivoja ennustaviksi riskitekijöiksi havaittiin Cejudo ym. 2020 tutkimuksessa neljä eri ennustavaa tekijää. Tekijät olivat lihaskestävyys, polven ja lonkan liikelaajuus, antropometriset tulokset sekä selkärangan kyfoosin ja lordoosin syvyydet. (Cejudo ym. 2020.) Riskitekijöitä olivat lisäksi ylipaino ja korkea painoindeksi, huono lihaskunto, lihasten ja jänteiden kireydet, rajoittuneet liikelaajuudet, perimä sekä huono keskivartalon kontrolli. (Haitjema 2022.)

Ennaltaehkäisy on paras hoito tuki- ja liikuntaelinvaivoille. Hyvä lihaskunto ja -kestävyys auttaa tuki- ja liikuntaelimistöä tukemaan kehoa rasituksessa. Hyvä keskivartalon ja lantion kontrolli tukee selkärankaa ratsastaessa ja auttaa pitämään istunnan vakaana koko ratsastuksen ajan. Riittävän kestävät ja vahvat lihakset antavat lisäksi tukea kehon tuki- ja liikuntaelimistölle äkkinäisissä ja yllättävissä tilanteissa, mitä ratsastaessa voi sattua. Se vähentää revähdysten riskiä ja pienentää rasitusvammoilta altistumista. Hyvä fyysinen kunto pitää sisällään hyvän liikkuvuuden. Ratsastajien on hyvä huolehtia hyvästä liikkuvuudesta erityisesti alaraajoissa ja lantion alueella. Liikkuvat ja elastiset lihakset joustavat paremmin hevosen liikkeen mukana eivätkä alaraajat purista hevosta. Puristaminen estäisi hevosta liikkumasta irtonaisesti, mikä aiheuttaisi ketjureaktion ratsukon välille. Liikkuvuus ehkäisee epäsymmetrioiden syntymistä, mikä niin ikään ehkäisee tuki- ja liikuntaelinvaivojen syntymistä. (Cejudo ym. 2020.)

Keskivartalo on tärkeä työkalu ratsastajalle. Hyvä liikekontrolli keskivartalossa ja lantiossa suojaa alaselkä kipujen syntymiseltä ja rasitusperäisiltä oireilta. Oikeanlaisilla harjoituksilla ratsastaja voi parantaa keskivartalonsa kestävyyttä ja voimaa, jonka avulla muun muassa hevosen liikkeestä aiheutuva puristusvoima selkärangan välilevyille voi hieman vähentyä. (Haitjema 2022.) Yleisesti tiedetään, että urheilijat hyötyvät harjoittellessaan erilaisia fyysisiä valmiuksia ja että fyysiset valmiudet todennäköisesti parantavat suorituskykyä ja vähentä-

vät loukkaantumisriskiä. Nämä havainnot tukevat suositusta oheisharjoittelusta ratsastajille, mukaan lukien motoriikan hallinta ja tasapainoharjoitukset. (Deckers ym. 2021.)

Fyysisten tekijöiden rinnalla psyykkiset tekijät vaikuttavat ratsastajien tuki- ja liikuntaelinvaivojen riskiin. Kiinnittämällä näihin tekijöihin huomiota voidaan ennaltaehkäistä TULE-vaivojen kehittymistä sekä tapaturmien tapahtumista. Hyvillä ja riittäväillä yöunilla ratsastajat voivat ylläpitää hyvää vireystilaa ja heidän tarkkaavaisuutensa pysyy terävänä. Yleisellä ajattelutavalla, kuinka eteen tuleisiin tilanteisiin ratsastaessa ratsastajat suhtautuvat on myös vaikutusta TULE-vaivojen riskeihin. Ajattelutavan muutos ja tietoisuus riskitekijöistä pienentää riskejä jo sinänsä. Ratsastajia tulee tiedottaa riskitekijöistä ja ratsastusvalmennukseen sisällyttää niihin puuttuminen. (DeAraugo 2015.)

Ratsastajan epäsymmetrian korjaus on käsitelty fysioterapeuttisten toimenpiteiden avulla keskittyen stabiloiviin harjoitteisiin Nevisonin ja Timmoksen tutkimuksessa. Tähän mennessä tehdyt tutkimukset ovat arvioineet urheiluteipin vaikutusta oikeaan asentotietoisuuteen tai ratsastajan asennon kohdistamiseen toiminnalliseen tukeen. Teippausmenetelmät yleiseen asennon parantamiseen ja urheilijan kuntoutukseen ovat mekaanisella tuella tai uudelleen-suuntauksella tutkittu vaikuttaviksi. (Alexander ym. 2014.)

Tutkimuksessa teippausten käytöstä ratsastajilla, siinä käytetyt teippausmenetelmät yhdistivät Watsonin menetelmiä. Ne jäljittelivät esimerkkejä selän ja hartioiden asentotuista, joita oli helposti saatavilla markkinoilla ja joita myydään "asennon apuvälineinä" ratsastajille. Tämä tutkimus tarjoaa näkemyksen toiminnallisiin liikkeisiin kouluratsastajille. Kinemaattiset tiedot osoittivat, että asentovirheitä ja epäsymmetriaa oli kaikkien ratsastajien testeissä. He istuvat eri tavalla kuin miten he tuntevat istuvansa tai miten valmentaja näkee heidät ratsastuksen aikana. On otettava huomioon urheiluteipin vahvuus ja kiinnitysmenetelmä riippuen halutusta tuloksesta. (Alexander ym. 2014.)

7 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli etsiä tietoa ratsastajien yleisimmistä tuki- ja liikuntaelinvaivoista sekä selvittää niiden ennaltaehkäisyne keinoja kuvailevan

kirjallisuuskatsauksen avulla. Tietoa löytyi mielestämme yllättävän kattavasti ja tutkimukset olivat huomioineet useita eri näkökulmia tutkimuksissaan. Molempiin tutkimuskysymyksiin saatiin vastauksia.

Lähtiessämme tähän opinnäytetyöprosessiin, oli tiedossa, että aiheesta voi olla melko niukasti tietoa. Aihe oli kuitenkin meille tärkeä ja halusimme pitää siitä kiinni. Jouduimme rajaamaan alkuperäistä aihetta sekä muokkaamaan sitä melko paljon, että siitä olisi mahdollista tehdä valmis opinnäytetyö.

Tutkimukset keskittyivät paljon alaselkä kipuihin, vaikka mainintaa oli muistakin vaivoista. Suurin osa tutkimuksista olivat maksumuurien takana, joten emme saaneet tietää olisiko muistakin vaivoista löytynyt sieltä enemmänkin tietoa. Rasitusperäisistä vaivoista oli vaikea löytää tutkimuksia. Lopulta joitain tutkimuksia löytyi. Tutkimustulosten mukaan ratsastajilla on paljon selän alueen kipuja ja selkäranka joutuu kovalle kuormitukselle. Omakohtaista kokemustakin on kertynyt, että rasitusperäisiä kiputiloja voi ratsastaessa kehittyä.

Ratsastajien yleisimpiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja tutkiessa on vaikea erotella missä määrin ne ovat syntyneet vain ratsastuksen seurauksena ja minkälainen vaikutus tallitöillä on niiden kehittymiseen. Ratsastusharrastus on usein kokonaisvaltaista hevosen hoitoa ja tallitöiden tekemistä, etenkin omistaessaan oman hevosen. Tallityöt ovat fyysisesti raskaita eikä ergonomiaan aina kiinnitetä riittävästi huomiota. Useissa tutkimuksissa nämä seikat nousivat esille.

Alaselkävivut olivat kaikista yleisin tuki- ja liikuntaelinvaiva ratsastajien keskuudessa tutkimusten mukaan. Birdin tutkimuksen mukaan alaselkä kipuihin vaikutti satulan malli ja jalustinten pituus. Eurooppalaistyylinen satula, jonka istuin ei ole niin syvä tai tukeva, verrattuna lännensatulaan oli usein alaselkäkipukokemusten taustalla. Lisäksi este- ja kenttäratsastuksessa käytettävillä lyhyemmällä jalustimilla ja sitä myöten jyrkemmällä nivelkulmilla alaraajoissa, näyttäisi Birdin mukaan olevan yhteys alaselkävivun kokemuksiin. Keenerin tutkimuksen mukaan lisäksi ratsastusvuosien määrä korreloi selkävivujen määrän kanssa. Pitkään ratsastaneet raportoivat enemmän selkävivusta ja usealla kipu oli kroonistunut.

Rasitusperäisiä kipuja ja vammoja oli ratsastajilla verrattain paljon. Meyerin ja Deckersin tutkimusten mukaan vanhemmilla ratsastajilla, joilla ratsastusvuosia oli enemmän takanaan kuin nuoremmilla, oli enemmän rasitusperäisiä vaivoja. Tähän vaikutti alipalautuminen ja yllirasitus. Lisäksi toistuvuus ja liikkeen mahdollinen epäsymmetria. Mielenkiintoisen näkökulman tarjosi myös Persson-Sjodin tutkimuksessaan, jossa hän sanoi ratsastajan epäsymmetrioiden aiheuttavan tuki- ja liikuntaelinvaivoja itsensä lisäksi hevoseen pitkällä aikavälillä.

Eräässä tutkimuksessa havaittiin, että jo alle 10-vuotiaat ratsastusurheilijat olivat kokeneet jossain vaiheessa jonkin tuki- ja liikuntaelimen kiputilan. Meyer ym. ja Birdin tutkimuksien mukaan pidempi ratsastusura korreloi rasitusvammojen esiintyvyyden kanssa. Rasitusperäiset vaivat syntyivät useiden vuosien, jopa vuosikymmenien ratsastamisen seurauksena. Mitä enemmän ratsastusvuosia takana, sitä suurempi joukko koki rasitusvammoja. Siihen syynä tutkimuksissa mainittiin epäsymmetrinen rasitus, heikko liikkuvuus ja lihaskunto. Rasitusperäisiä kipuja ja vammoja oli ratsastajilla verrattain paljon. Tähän vaikutti alipalautuminen ja yllirasitus. Lisäksi toistuvuus ja liikkeen mahdollinen epäsymmetria. Mielenkiintoisen näkökulman tarjosi myös Persson-Sjodin tutkimuksessaan, jossa hän sanoi ratsastajan epäsymmetrioiden aiheuttavan tuki- ja liikuntaelinvaivoja itsensä lisäksi hevoseen pitkällä aikavälillä. Muut tutkimukset eivät suoraan nostaneet esiin ratsastajan aiheuttamia tuki- ja liikuntaelinvaivoja hevosessa, mutta useat tutkimukset mainitsivat ratsastajan epäsymmetrialla olevan vaikutusta hevosen liikkumiseen.

Ennaltaehkäisyn menetelmät olivat tutkimusten mukaan samat kuin väestöllä yleensä. Ratsastajilla on suhteessa paljon tuki- ja liikuntaelinvaivoja. Ennaltaehkäisyn menetelmiin lukeutuu samoja menetelmiä mitä muulla väestöllä. Näitä ovat terveelliset elämäntavat, lihaskunnon ylläpitäminen ja kehittäminen, riittävä palautuminen rasituksesta, liikkuvuuden ja tasapainon ylläpitäminen ja sosiaaliset tekijät. Näiden tekijöiden lisäksi ratsastusturvallisuuden parantaminen ja siitä huolehtiminen. Riittävät turvavarusteet kuten sääntöjen mukainen kypärä, turvaliivi, turvajalustimet ja ennakointi yllättäviä tilanteita varten kuten Hyttinen tutkimuksissaan mainitsi.

Olisi mielestämme tärkeää tutkia näitä aiheita lisää ja alkaa ennaltaehkäiseviin toimiin ratsastajien kanssa.

7.1 Eettisyyden ja luotettavuuden tarkastelu

Tutkimusten eettisyyttä tarkastellessa on otettava huomioon, että tutkimuksessa noudatettaisiin tiedeyhteisön hyviä toimintatapoja eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta sekä tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä. Tutkimuksessa olisi oltava sovellettu tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä menetelmiä. Tutkimusten tekijöiden on otettava huomioon muiden tutkijoiden työt ja saavutukset ja viitattava muiden julkaisuihin asianmukaisella tavalla. Tutkimukset tulee suunnitella ja toteuttaa tieteellisille tiedoille määrättyjen vaatimusten tavalla ja tutkimuslupien on oltava kunnossa. (Hirvonen 2023.)

Opinnäytetyöprosessin alussa perehdyimme sääntöihin ja ohjeisiin, mitkä ohjaavat ONT-prosessia. Perehtyminen prosessiin ja eettisiin periaatteisiin on tärkeää, jotta pystyy toimimaan niiden mukaisesti. Tässä työssä pyrittiin käyttämään tutkimuksia muuntelematta niiden tuloksia tai kopioimatta tutkimuksia. Tutkimuksia käytettäessä on mainittu tekijöiden tiedot eikä mitään tietoa toisesta työstä ole otettu omiin nimiin. Plagiointi voi pahimmillaan olla jopa lainvastaista ja rikkoa tekijänoikeuksia. Työ on tehty sitä silmällä pitäen, että se tulee käymään plagioinnintunnistusjärjestelmän läpi. Lisäksi ennen opinnäytetyön aloittamista huolehdittiin sopimukset kuntoon toimeksiantajan, tekijöiden sekä koulun välillä. (ARENE ry 2019, 6–20.)

Eettisyyteen liittyvät kysymykset tutkimukseen osallistuvien ihmisten, yhteisöjen sekä muiden tutkimuksiin osallistuvien itsemääräämisoikeuden kunnioittamisesta ja heidän turvallisuudestaan huolehtiminen. Tutkimukset tulee toteuttaa siten, etteivät ne vaaranna kenenkään tai minkään terveyttä tai turvallisuutta. (Aro & Koivisto 2019.)

Aiheena ratsastajien tuki- ja liikuntaelinvaivoja on tutkittu vielä suhteellisen vähän. Tutkimukset, joita tähän työhön löytyi, olivat suurilta osin melko vanhoja:

vuodesta 2010 tai aikaisemmin. Tämä vaikutti jonkin verran tutkimusten luotettavuuteen nykypäivänä tarkasteltuna. Toisaalta tuoreemmat tutkimukset kertoivat samansuuntaista tulosta, kuin vanhemmatkin. Tästä voisi päätellä, että vanhojen sekä uusien tutkimusten tulokset ovat melko todenmukaisia. Se lisää niiden luotettavuutta. Lisäksi kirjallisuuskatsausta työsti kaksi yhden sijasta. Tämä lisää hieman opinnäytetyön luotettavuutta. Tutkimustuloksia on pystytty pohtimaan yhdessä ja saada erilaisia näkökulmia asioihin.

Melkein kaikki tutkimuksista olivat englanninkielisiä ja tehty useammassa eri maassa. Käännösvirheen mahdollisuus oli olemassa, joka vähensi hieman luotettavuutta. Toisaalta useassa eri maassa tehdyt tutkimukset osoittavat samansuuntaisilla tuloksillaan, että ne voivat olla melko paikkaansa pitäviä.

Kun arvioimme luotettavuutta lähteille ja opinnäytetyölle on huomioitava tutkimusten kääntäminen englannista suomenkieliseksi. Omia kielioppivirheitä työhön tuli paljon, mutta opinnäytetyönprosessin aikana oikoluimme tekstejä usein ja virheet korjattiin sitä mukaan, kun niitä löytyi.

Tutkimukset, joita tässä opinnäytetyössä käytettiin, noudattivat hyviä tutkimuskäytänteitä eikä tutkittaville aiheutettu turhaa kärsimystä tai vaaraa. Tutkimuksissa mukana oli ihmisten lisäksi hevosia, joita kohdeltiin eettisten periaatteiden mukaisesti, aiheuttamatta turhaa kärsimystä tai kipuja.

Tutkimuksissa oli viitattu asianmukaisesti lähdetutkimuksiin. Merkinnät toisista tutkimuksista oli tehty sääntöjen mukaan eikä toisten tutkimuksia otettu omiin nimiin.

7.2 Opinnäytetyöprosessi ja aikataulu

Opinnäytetyön ideointi alkoi marraskuussa 2022. Siitä se eteni aihe-ehdotuksen tekemiselle, joka hyväksyttiin tammikuussa 2023. Toimeksiantajan haku alkoi sen jälkeen ja se löytyikin nopeasti. Hieman sen jälkeen huomattiin, ettei yhteistyö toimeksiantajan kanssa toimi juurikaan. Kommunikoinnissa oli hankaluuksia. Päätös vaihtaa toimeksiantajaa tuli maaliskuussa, koska opinnäytetyöprosessi ei olisi edennyt heidän kanssaan. Uusi toimeksiantaja löytyi huhtikuussa ja heidän kanssaan yhteistyö on ollut mutkatonta. Suunnitelmavaihetta

alettiin työstää sen jälkeen, kun uuden toimeksiantajan kanssa oli sopimuspaperit kunnossa. Aihevalinta vaihdettiin vielä toukokuussa ja suunnitelmaa jatkettiin kesälomien jälkeen. Syksyn 2023 aikana suunnitelma kirjoitettiin valmiiksi ja esitettiin suunnitelmaseminaarissa 2.11.2023. Esityksen jälkeen siirryttiin menetelmävaiheeseen ja tutkimusten tuloksien analysointiin. Opinnäytetyö kirjoitettiin tammikuussa 2024 valmiiksi, jonka jälkeen helmikuussa se lähetettiin arviointikierrokselle. Valmiin työn esitys 12.3.2024.

7.3 Jatkotutkimusehdotukset

Jatkotutkimusehdotuksena voisi olla opinnäytetyön yhteydessä tehty kysely ratsastajille, jonka avulla saataisiin vastauksia minkälaisia tuki- ja liikuntaelinvaivoja ratsastajat todellisuudessa itse kokevat. Kyselyn voisi kohdistaa sekä kilpa- että harrasteratsastajille. Kyselyn avulla voisi saada lisää tietoa ratsastajien kärsivistä TULE-vaivoista ja niiden yleisyydestä. Lisäksi kirjallisuuskatsauksen avulla voisi tutkia lisää jo tehtyjä tutkimuksia ja niiden tuloksia. Tällä tavoin saataisiin lisää tietoa erityisesti niskan ja hartiaarenkaan kivut sekä polven ja nilkan kulumista, sillä niistä on tällä hetkellä vähemmän tietoa ja tutkimuksia saatavilla.

Enemmän tietoa tarvittaisiin ratsastajien tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisystä. Menetelmiä millä keinoilla ratsastajien TULE-vaivoja ennaltaehkäistään ja mitkä ovat nimenomaan ratsastajille kohdennettuja toimia. Ratsastajille voisi mahdollisesti koota oppaan ja jonkinlaisen tietopaketin yleisimmistä ratsastuksen aiheuttamista tuki- ja liikuntaelinvaivoista ja niiden ennaltaehkäisykeinoista.

Fysioterapian näkökulmasta edellä mainitut ehdotukset voisivat antaa paljon hyviä työkaluja kuntoutuksen ammattilaisille, jotka työskentelevät ratsastajien parissa. Fysioterapeuteilla olisi paremmat työkalut kuntouttaa vastaanotolle tulevia ratsastajia. Lisäksi ratsastukseen ja ratsastusvalmennukseen löytyisi lisää koulutettuja ammattilaisia, jotka kehittäisivät ratsastajien tietoisuutta tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisystä.

LÄHTEET

Airaksinen, O., Bruin de D. E., Kool, J. Luomajoki, H. 2008. Movement control tests of the low back: evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. *BMC Musculoskeletal Disorders* 13, 55. Verkkolehti. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/23698817_Movement_control_tests_of_the_low_back_Evaluation_of_the_difference_between_patients_with_low_back_pain_and_healthy_controls [viitattu: 1.6.2023].

Airaksinen, O., Gibbons, S., Lehtola, V., Leinonen, V., Luomajoki, H. 2012. Efficacy of movement control exercises versus general exercises on recurrent sub-acute nonspecific low back pain in a sub-group of patients with movement control dysfunction. Protocol of randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 9, 170. Verkkolehti. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/223976093_Efficacy_of_movement_control_exercises_versus_general_exercises_on_recurrent_sub-acute_nonspecific_low_back_pain_in_a_sub-group_of_patients_with_movement_control_dysfunction_Protocol_of_a_randomized_c [viitattu: 29.5.2023].

Kasvuikäisten rasitusvammat. Ahola, J-A., Vasankari, T., Nietosvaara, Y., Mattila, M. & Haara, M. 2019. Aikakausikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo15199> [viitattu 17.9.2023].

Liikunta ja tuki- ja liikuntaelinten toimintakyky. Alaranta, H., Kujala, U. 1994. Aikakausikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo40257> [viitattu: 17.9.2023].

Alexander, J., Hobbs, S-J., May, K., Northrop, A., Brigden, C. & Selfe, J. 2014. Postural characteristics of female dressage riders using 3D motion analysis and the effects of an athletic taping technique: A randomised control trial. *Physical Therapy in Sport* 16, 154–161. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2014.09.005> [viitattu 15.1.2024].

Andres, S. A., Bushau-Sprinkle, A. M., Brier, M. E., Seger, Y. R. 2018. Effects of body protection vests and experience levels in prevention of equestrian athletes. *BMJ Open Sport Exercise Medicine* 4. Verkkolehti. Saatavissa: <https://bmjopensem.bmj.com/content/bmjosem/4/1/e000426.full.pdf> [viitattu 5.1.2024].

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto ARENE ry. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. 12.9.2019. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%20C3%84YTET%20C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382 [viitattu: 7.2.2024].

Aro, P., Koivisto, K. 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset kysymykset. EPOOKI. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisu ISSN 1798-2022. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.oamk.fi/epooki/2019/ammattikorkeakoulun-opinnaytetoiden-eettiset-kysymykset/> [viitattu 10.12.2023].

Baranto, A., Hellström, M., Cederlund, C.-G., Nyman, R., Swärd, L. 2009. Back pain and MRI changes in the thoraco-lumbar spine of top athletes in four

different sports: A 15-year follow-up study. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* 17, 1125–1134. Verkkolehti. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/24219365_Back_pain_and_MRI_changes_in_the_thoraco-lumbar_spine_of_top_athletes_in_four_different_sports_A_15-year_follow-up_study [viitattu: 30.8.2023].

Beck, P., Burggraf, M., Dudda, M., Kauther, M. D., Mester, B., Meyer, H.-L., Polan, C., Scheidgen, P. 2022. Injures and overuse injuries in show jumping – a retrospective epidemiological cross-sectional study of show jumpers in Germany. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19, 2305. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/4/2305> [viitattu: 1.9.2023].

Bird, S. Quinn, S. 1996. Influence of saddle type upon the incidence of lower back pain in equestrian riders. *British Journal of Sports Medicine* 30, 140–144. Verkkolehti. Saatavissa: <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/30/2/140.full.pdf> [viitattu 19.8.2023].

Boden, E., Randle, H. & Bridgen, C. 2013. The effects of rider specific Pilates on rider position from a lateral view: A six-week study. *Performance Analysis of Sports IX*. Worcesterin yliopisto. Saatavissa: <https://www.sponet.de/Record/4027166> [viitattu 24.9.2023].

Bäckmand, H., Vuori, I. 2010. Terve tuki- ja liikuntaelimistö. Opas tule-sairauksien ennaltaehkäisyyn. Terveysten ja hyvinvoinninlaitos. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/80329/d1fa552c-8d7b-4450-92df-2b9605f85604.pdf?sequence=1> [viitattu: 4.11.2023].

Camargo, F., Gombeski, W., Barger, P., Jehlik, C., Wiemers, H., Mead, J. & Lawyer, A. 2018. Horse-related injuries: Causes, preventability, and where educational efforts should be focused. *Cogent Food & Agriculture* 4. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/23311932.2018.1432168> [viitattu 24.9.2023].

Cejudo, A., Gines-Diaz, A., Rodriguez-Ferran, O., Santonja-Medina, F., de Branda, P. S. 2020. Trunk lateral flexor endurance and body fat: Predictive risk factors for low back pain child equestrian athletes. *Children* 7, 172. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.mdpi.com/2227-9067/7/10/172> [viitattu 1.11.2023].

Cejudo, A., de Baranda, P. S., Gines-Diaz, A. 2020. Asymmetry and tightness of lower limb muscles in equestrian athletes: Are they predictors of back pain? *Symmetry* 12, 1679. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.mdpi.com/2073-8994/12/10/1679> [viitattu: 1.11.2023].

Cycling Biomechanics. 2021. Physiopedia. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.physio-pedia.com/Cycling_Biomechanics [viitattu 9.10.2023].

Deckers, I., De Bruyne, C., Roussel, N. A., Truijen, S., Minguet, P., Lewis, V., Wilkins, C., & Van Breda, E. 2021. Assessing the sport-specific and functional characteristics of back pain in horse riders. *Comparative Exercise Physiology*

17, 7-15. Verkkolehti. Saatavissa: https://pure.hartpury.ac.uk/ws/portal-files/portal/21129748/Assessing_the_sport_specific_and_functional_characteristics_of_back_pain_in_horse_riders.pdf. [viitattu 19.1.2024].

DrAraugo, J., McGreevy, P. D., McLaren, S., McManus, P. 2015. Improving the understanding of psychological factors contributing to horse-related accident and injury: context, loss of focus, cognitive errors and rigidity. *Animals* 15, 12. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4773739/pdf/animals-06-00012.pdf> [viitattu 12.12.2023].

Alaselkäkipu. 2017. Duodecim. Käypähoito. Käypähoito-suositus. WWW-sivusto. Päivitetty 5.5.2017. Saatavissa: <https://www.kaypa-hoito.fi/hoi20001?tab=suositus> [viitattu: 1.9.2023].

Elo, S., Kanste, O., Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Pölkki, T. 2011. Sisällön analyysi suomalaisessa hoitotieteellisessä tutkimuksessa. *Hoitotiede* lehti. Tieteisartikkeli. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/261723764_Sisallanalyysi_suomalaisessa_hoitotieteellisessa_tutkimuksessa [viitattu 18.1.2024].

GLORIA, C. COHEN. 1993. Cycling Injuries. *Canadian Family Physician* 39, 628-632. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2379777/pdf/canfamphys00109-0166.pdf> [viitattu 20.10.2023].

Goff, L. 2022. Managing the rider. *Veterinary Clinics of North America: Equine practice* 3, 603–616. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2022.07.004> [viitattu 19.8.2023].

Gonzalez, M. E., Sarabon, N. 2022. Effects of saddle tilt and stirrup length on the kinetics of horseback riders. University of Primorska. Faculty of Health Sciences. Tieteisartikkeli. Saatavissa: https://www.researchgate.net/publication/366017605_Effects_of_saddle_tilt_and_stirrup_length_on_the_kinetics_of_horseback_riders [viitattu: 4.6.2023].

Haitjema, A. 2022. First steps towards reducing chronic low back pain in horseback riders: Objectifying biomechanical parameters using inertial sensors. University of twente. Luonnontieteellinen ja tekninen tiedekunta. Biolääketieteen tekniikka. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: http://essay.utwente.nl/89577/1/Haitjema_MA_TNW.pdf [viitattu: 1.11.2023].

Hart, M. V., Hutchinson, M. R., Onsen, L. T., Ravella, K. C. 2021. Equestrian (Dressage, Eventing, Jumping). Sports-specific injuries and unique mechanisms in equestrian athletes. 261–269. E-kirja. Saatavissa: https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=yhMuEAAAQ-BAJ&oi=fnd&pg=PA261&dq=equestrian+athletes+unique+mechanisms&ots=KRU4gtCWoo&sig=OLVLao8x1APu0dO9GD4zXzuV9U&redir_esc=y#v=onepage&q=equestrian%20athletes%20unique%20mechanisms&f=false [viitattu 12.12.2023].

Hirvonen, J. 2023. Tutkimusetiikka. Xamk. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ksamk.sharepoint.com/sites/Tutkimusjakehitys/SitePages/Tutkimusetiikka.aspx> [viitattu 10.1.2024].

- Hobbs, S., Baxter, J., Broom, L., Clayton, H., Rossell, L.-A., Sinclair, J. 2014. Posture, Flexibility and Grip Strength in Horse Riders. *Journal of human kinetics* 32, 113-125. Verkkoletti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4234750/> [viitattu 2.12.2023].
- Hyttinen, A.-M. 2013. Esteratsastuksen lajiansalyysi ja valmennuksen perusteet. Valmennus- ja testausoppi. Valmentajaseminaarityö. Liikuntabiologian laitos. Jyväskylän yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/40687/LBIA016+Hyttinen+Anne-Maarit+Esteratsastuksen+lajiansalyysi+2013.pdf?sequence=1> [viitattu 29.8.2023].
- Hyttinen, A.-M. 2012. Ratsastuksen terveysprofiili. Suomen Ratsastajainliitto RY. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.ratsastus.fi/site/assets/files/2457/terveysprofiili_2012_netti.pdf [viitattu 30.8.2023].
- Keener, M. & Tumlin, K. 2023. Self-reported acute injury and chronic pain in American equestrian athletes. *Comparative Exercise Physiology* 19, 279–292. Verkkoletti. Saatavissa: file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/cep-article-p279_1.pdf [viitattu 15.1.2024].
- Koskinen, S., Lundqvist, A., Ristiluoma, N. 2011. Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa. Raportti. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/90832/Rap068_2012_netti.pdf [viitattu 4.11.2023].
- Lagarde, J., Peham, C., Licka, T. & Kelso, J. 2005. Coordination Dynamics of the Horse-Rider System. *Journal of Motor Behavior* 37, 418–424. Verkkoletti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1821095/> [viitattu 10.10.2023].
- Lehtimäki, T. 2014. Maastopyöräilijöiden alaselkävivot. Kyselytutkimus suomalaisille aktiivi- ja kilpamaastopyöräilijöille. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/72032/Lehtimaki_Tuuli.pdf?sequence=1&isAllowed=y [viitattu: 30.8.2023].
- Lewis, V., Douglas, J., Edwards, T., & Dumbell, L. 2019. A Preliminary Study Investigating Functional Movement Screen Test Scores in Female Collegiate Age Horse-riders. *Comparative Exercise Physiology* 15, 105–112. Verkkoletti. Saatavissa: <https://doi.org/10.3920/CEP180036> [viitattu 1.9.2023].
- Lewis, V., Nicol, Z., Dumbell, L. & Cameron, L. 2023. A Study Investigating Prevalence of Pain in UK Horse Riders over Thirty-Five Years Old. *Rasayely International Journal of Equine Science* 2, 9–18. Verkkoletti. Saatavissa: <file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/IJES-63+Final.pdf> [viitattu 1.9.2023].
- Meyer, H-L., Scheidgen, P., Polan, C., Beck, P., Mester, B., Kauther, D., Dudda, M. & burggraf, M. 2022. Injuries and Overuse Injuries in Show Jumping— A Retrospective Epidemiological Cross-Sectional Study of Show Jumpers in Germany. *International Journal of Environmental Research Public Health* 19, 2305. Verkkoletti. Saatavissa: <file:///C:/Users/Omistaja/Downloads/ijerph-19-02305-v2.pdf> [viitattu 10.1.2024].

Montaqi, M., Ghanjal, A. 2019. Musculoskeletal disorders: definition, causes, risk factors and prevention. *International Journal of Musculoskeletal Pain Prevention* 4, 127-131. Verkkolehti. Saatavissa: <https://ijmpp.modares.ac.ir/article-32-34610-en.html> [viitattu: 20.9.2023].

Peens, D. 2019. PREVALENCE OF LOW BACK PAIN IN COMPETITIVE SHOWJUMPING RIDERS. University of Johannesburg. Kiropraktiikka. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://hdl.handle.net/10210/412954> [viitattu 19.1.2024].

Saarinen-Kauppinen, A & Puusniekka, A. 2019. Menetelmäopetuksen tietovaranto KvaliMOTV. Kvalitatiivisten menetelmien verkko-oppikirja. Yhteiskuntatieteellisen tietoarkiston julkaisuja 2009. Tampereen yliopisto. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/tietoarkisto/julkaisut/kvalimotv.pdf>. [viitattu 10.10.2023].

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Opetusjulkaisuja. Saatavilla: https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf [viitattu 4.10.2023].

Tuki- ja liikuntaelinliitto. Tule ry. Tule-sairaudet. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://suomentule.fi/tule-terveyden-tueksi/tule-sairaudet/> [viitattu: 4.11.2023].

UKK-instituutti. 2022. Liikuntavammojen ja TULE-oireiden ennaltaehkäisy. WWW-dokumentti. Päivitetty 8.8.2022. Saatavissa: <https://ukkinstituutti.fi/elin-tapaohjaus/tule-liikunnan-abc/liikuntavammojen-ja-tule-oireiden-ehkaisy/> [viitattu: 17.9.2023].

UKK-instituutti. 2021. Selän perusliikemallit. WWW-dokumentti. Päivitetty 28.2.2021. Saatavissa: <https://ukkinstituutti.fi/elintapaohjaus/tule-liikunnan-abc/selan-perusliikemallit/> [viitattu: 17.9.2023].

Whitlock, M. R. 1999. Injuries to riders in the cross-country phase of eventing: the importance of protective equipment. *British Journal of Sports Medicine* 1999; 33, 212-214. Verkkolehti. Saatavissa: <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/33/3/212.full.pdf> [viitattu: 3.10.2023].

Williams, J. & Tabor, G. 2017. Rider impacts on equitation. *Applied Animal Behaviour Science* 190, 28–42. Verkkolehti. Saatavissa: https://pure.hartpury.ac.uk/ws/portalfiles/portal/14126442/Rider_impacts_on_equitation.pdf [viitattu 24.9.2023].

Tutkimustaulukko

Tutkimuksen bibliografiset tiedot	Tutkimuskohde ja tutkimuskysymykset	Otoskoko/ osallistujat (n=) ja menetelmät	Keskeiset tulokset tiiviisti
<p>Airaksinen, O., Bruin de D. E., Kool, J. Luomajoki, H. Movement control tests of the low back: evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. 2008. Tutkiusartikkeli.</p>	<p>Onko selkäki- vuista kärsivien potilai- den ja terveen kontrolli- ryhmän välillä lanne- rangan liikkeiden hallintaa mittaa- van testi- patteris- ton piste- mää- rässä.</p>	<p>N= 210 108 epä- spesi- fistä selkäki- vusta kärsi- vää, 102 kontrol- liryh- mä- läistä il- man selkäki- puja. Kuu- den testin testi- patteris- tolla mita- taan lanne- rangan liike- kontrol- lia.</p>	<p>Positiivisia testituloksia oli enemmän alaselkäki- vuista kärsivillä kuin terveillä kontrolliryhmäläisillä. Tuloksiin vaikutti myös, oliko kipu kroonista, akuuttia vai subakuuttia.</p>
<p>Beck, P., Burggraf, M., Dudda, M., Kauther, M. D., Mester, B., Meyer, H.-L., Polan, C., Scheidgen, P. 2022. Injures and overuse injuries in show jumping – a retrospective epidemiological cross-sectional study of show jumpers in Germany. Tieteisartikkeli.</p>	<p>Tarkoitus selvittää esterat- sastajien rasitus- vammoja ja vam- moja, jotka ovat sat- tuneet</p>	<p>N=363 Vastasi- vat kyse- lyyn, vam- mat 1000 esterat- sastus</p>	<p>Noin 3,7 vam- maa/ 1000 h. Korke- am- malla tasolla kilpaile-</p>

	heidän ratsastusuransa aikana.	harjoittelutuntia kohden laskettiin	vat saivat vammoja todennäköisemmin kuin alemmalla tasolla kilpailevat. Rastusvammat olivat toissijaisia ja vaikuttivat yläraajoihin. Turvavarusteiden käyttö vähensi vammojen riskiä.
Bird, S. & Quinn, S. Influence of saddle type upon the incidence of lower back pain in equestrian riders. 1996.	Satula-tyypin vaikutus ratsastajien alaselkäpuihin.	N=108 Mene- tel- mänä kysely	Kyse- lyn tu- lokset paljas- tivat, että ratsas- tajilla on erit- tään suuri alasel-

			käkipujen ilmaantuvuus.
Broucher, M. The Rider's Aids Explained - How We Communicate with Our Horses. 2021. Tutkimusartikkeli	Ratsastajat avut. Kuinka kommunikoiimme hevosten kanssa.		Eri apujen vaikutus hevoseen ja ratsastajan apujen käyttö selkeästi niin, että hevonen ymmärtää avut oikein.
Boden, E., Randle, H. & Bridgen, C. The effects of rider specific Pilates on rider position from a lateral view: A sixweek study. 2013.	Pilateksen vaikutus ratsastajan asentoon.	Kuuden viikon tutkimus	Pilateksen on tutkittu ennaltaehkäisemään vammoja ja tukemaan ratsastajien asentoa.
Camargo, F., Gombeski, W., Barger, P., Jehlik, C., Wiemers, H., Mead, J. & Lawyer, A. Horse-related injuries: Causes, preventability, and where educational efforts should be focused. 2018. Tutkimusartikkeli.	Hevosiin liittyvät vammat. Syyt, ehkäisy ja mihin koulutus-toimien tulisi keskittyä.		Ratsastajien vammoja voidaan ehkäistä käyttämällä

			turva- varus- teita.
Clayton, H., Hobbs, S-J., The role of biomechanical analysis horse and rider in equitation science. 2017. Tutkimusartikkeli.	Ratsas- tajan fyysisen kunnon vaikutus hevosen liikkeen paranta- vasti tai heikentä- västi		Liik- keen mu- kana tuleva ja hyvä kontrol- loitu lantion hallinta mah- dollis- taa rat- sasta- jalle te- hok- kaam- man ja tarkem- man hevo- sen hallin- nan
Gonzalez, M. E., Sarabon, N. Effects of saddle tilt and stirrup length on the kinetics of horseback riders. 2022. Tutkimusartikkeli.	Satulan kallistuk- sen ja ja- lustinten pituuden vaikutus ratsasta- jien kine- tiikkaan.	N=11 Este- ratsas- tajat kokeili- vat eri- laisia satu- loita, joissa erisuu- ruinen kallis- tus- kulma (eteen tai taakse kallis- tettu)	Jalusti- mien piden- tämi- nen vä- hensi ohjista vetoa. Jalusti- mien lyhen- tämi- nen li- säsi is- kuja satu- laan ra- vissa ja lau- kassa.

<p>Hobbs, S., Baxter, J., Broom, L., Clayton, H., Rossell, L.-A., Sinclair, J. 2014. Posture, Flexibility and Grip Strength in Horse Riders. Journal of human kinetics. Tieteisartikkeli.</p>	<p>Tarkoitus selvittää onko ratsastukselle tyypillisiä epäsymmetrian piirteitä laajassa ratsastajapopulaatiossa.</p>	<p>N=127 oikeakätistä ratsastajaa oli jaettu ryhmiin ratsastusvuosien ja kilpailutason perusteella</p>	<p>Mitatettiin eroja olkalisäkeen ja suoli luun harjan korkeuden puolieroja ratsastajilla suhteessa ratsastusvuosiin ja kilpailutasoon nähden.</p>
<p>Lagarde, J., Peham, C., Licka, T. & Kelso, J. Coordination Dynamics of the Horse-Rider System. 2005.</p>	<p>Koordinaatiodynamiikka ratsastajilla.</p>	<p>N=2 Koordinaatiodynamiikka kokeella ja aloittelijalla</p>	<p>Kokeella ratsastajalla oli hevosen kanssa parempi koordinaatiodynamiikka kuin aloittelijalla ja tutkimus todisti sen, että pitkäaikaisella harjoittelulla saadaan hyviä</p>

			tuloksia aikaan.
Persson-Sjodin,, E., Hernlund, E., Pfaul, T., Haubro Andressen, P., Rhodin, M. Influence of seating styles on head and pelvic vertical movement symmetry in horses ridden in trot. 2018. Tutkimusartikkeli.	Ratsastajan istunnon tyylin vaikutus hevosen liikkeen tasapainoon	N = 26 Hevosen liikemista tutkittu ratsastajan kanssa ja ilman ratsastajaa	Ravi ympyrällä korostaa ratsukon epätasapainoja, kun taas suoralla ratsastaessa niitä ei huomaa niin selvästi
Williams, J. & Tabor, G. Rider impacts on equitation. 2017. Tutkimusartikkeli.	Ratsastajan vaikutukset tasapainoon.		Ratsastajan fysiologiset kyvyt vaikuttavat ratsastajan tasapainoon, koordinaatioon ja reaktiokykyyn.

TAULUKKO 2. TUTKIMUKSET

Liite 1/2

Tutkimuksen bibliografiset tiedot	Tutkimuskohde ja tutkimuskysymykset	Otoskoko/ osallistujat (n=) ja menetelmät	Keskeiset tulokset tiiviisti
<p>Alexander, J., Hobbs, S-J., May, K., Northrop, A., Brigden, C. & Selfe, J. 2014. Postural characteristics of female dressage riders using 3D motion analysis and the effects of an athletic taping technique: A randomised control trial. Tutkimusartikkeli.</p>	<p>Vartalon ja lantion liikekinematiikka, ennen ja jälkeen teippauksen.</p>	<p>N = 10</p>	<p>Urheiluteipin käyttö tarjoaa mekaanisia muutoksia ratsastajien asentoon, joka johtaa kompensoiviin liikkeisiin muualla selkärangan alueilla.</p>
<p>Andres, S. A., Bushau-Sprinkle, A. M., Brier, M. E., Seger, Y. R. 2018. Effects of body protection vests and experience levels in prevention of equestrians athletes. Tieteisartikkeli.</p>	<p>Tutkia riskien vähentämistä ja turvaliivin käytön etuja ratsastuksessa.</p>	<p>N = 718 Tietoja kerättiin ratsastajien ikä, sukupuoli, ratsastajan taso. Ratsastuksen laji, tapaturman kuvaus, vammojen kuvaus, käytetyt suojavarusteet ja muut mahdollisesti vaikuttavat seikat.</p>	<p>Turvaliivin käyttö ei korreloinut siileillä ratsastessa tai kisoissa esteratsastuksessa saatujen vammojen määrän kanssa. Kenttäratsastuksessa turvaliivin käyttö saattoi vähentää vammojen riskiä jopa 56 %. Vaaratilanteiden määrä vaihteli ratsastajan kokemustason mukaan, mutta vakavia loukkaantumisia ei näyttäisi korreloivan vähemmän ratsastuskokemuksen kanssa.</p>

<p>Cejudo, A., de Baranda, P. S., Gines-Diaz, A. 2020. Asymmetry and tightness of lower limb muscles in equestrian athletes: Are they predictors of back pain? Tietesiartikkeli.</p>	<p>Arvioida ratsastajien alaraajojen liikerajoituksia ja liikerajoitusten aiheuttamaa riskiä alaselkäkivuihin</p>	<p>N = 43 Vuoden seuranta, jonka jälkeen mitattiin polven koukistusta ja lonkan lähennystä. Alaselkä kipujen tuloksia kerättiin vuoden jälkeen kyselylomakkeella.</p>	<p>67 % ratsastajista kärsii alaselkävaiheista. Lonkan lähennys 26 astetta ja polven koukistus 128 astetta todettiin optimaalisiksi rajoiksi ennakoitaessa korkeaa riskiä alaselkävaiheisiin.</p>
<p>Cejudo, A., Gines-Diaz, A., Rodriguez-Ferran, O., Santonja-Medina, F., de Branda, P. S. 2020. Trunk lateral flexor endurance and body fat: Predictive risk factors for low back pain child equestrian athletes. Tietesiartikkeli.</p>	<p>Tutkia ratsastavien lasten alaselkä kipujen riskitekijöitä</p>	<p>N = 19 Vuoden seuranta, jonka aikana mitattiin lasten ja nuorten keuhkoostumusta, alaraajojen liike-laajuutta, keskivartalon peruskestävyyttä ja selkärangan toimintaa</p>	<p>Melkein puolet tutkittavista kärsivät alaselkä kivuista jossain vaiheessa ja kaksi ennustavaa tekijää löytyi: keuhon rasvaprosentti korkeampi kuin 23 % ja vartalon taivutus</p>
<p>DeAraugo, J., McGreevy, P. D., McLaren, S., McManus, P. 2015. Improving the understanding of psychological factors contributing to horse-related accidents and injury: context, loss of focus, cognitive errors and rigidity. Tutkimusartikkeli.</p>	<p>Tutkia teoriassa ihmisten psykologisia tekijöitä ja niiden vaikutuksia tapaturmien lieventämisessä ja edistämässä.</p>	<p>N = 1000 Tietoa kerättiin hevosten kanssa työskentelevien ammattilaisten parissa tapahtuneista tapaturmista ja niiden syistä.</p>	<p>Alentuneella keskittymisellä, kognitiovirheillä, ihmisen persoonalla ja ajattelutavalla riskejä arvioitaessa on vaikutusta tapaturmariskiin hevosten kanssa toimiessa.</p>
<p>Deckers, Isabelle; De Bruyne, C. 2021. Assessing the sport-specific and functional characteristics of back pain in horse riders. Tapauskontrollitutkimus.</p>	<p>Selkävaiheiden ja toiminnallisten ominaisuuksien arviointi ratsastajilla lajikohtaisesti.</p>	<p>N = 16 Tapauskontrollitutkimus</p>	<p>Yksi yleisimmistä kivun alueista hevosurheilussa on selkävaihe, jonka raportoitu esiintyvyys on 71–100 % verrattuna 33 % ei ratsastaville.</p>

<p>Haitjema, A. 2022. Firts steps towards reducing chronic low back pain in horse-back riders: Objectifying biomechanical parameters using inertial sensors. Tapaus-tutkimus.</p>	<p>Selvittää senso-reiden avulla ratsastuksena aikana selkään kohdistuvia voimia ja selkä ki-vuille altistavia tekijöitä</p>	<p>N = 10 Ratsastajat puki-vat puvun päälle, jossa oli sensorit. Sensorit mittasi-vat eri askella-jeissa ratsasta-essa selkärän-kaan kohdistuvia voimia ja asen-non muutoksia ja niiden vaikutuk-sia.</p>	<p>Keskivartalon stabiileetti saat-toi olla tärkeä rat-sastuksen ai-heuttamien kier-tojen ja äkkinäis-ten liikkeiden vuoksi. Stabili-teetti ja lantion hallinta saattaa ehkäistä vammo-jen syntymistä.</p>
<p>Keener, M. & Tumlin, K. 2023. Self-reported acute injury and chronic pain in American equestrian athletes. Tutkimusartikkeli.</p>	<p>Koettu akuutti vamma ja krooni-nen kipu ameri-kalaisilla eritasoi-silla ratsastajilla.</p>	<p>N = 2573 Tutkimuskysely ratsastajille</p>	<p>Ammattiratsasta-jat kokevat enemmän krooni-sia kiputunte-muksia kuin amatööri tai har-rasteratsastajat. Kroonisen lievän selkävun li-säksi, krooninen polvi- ja lonkka-kipu ovat yleisiä ongelmia he-vosurheilijoilla.</p>
<p>Meyer, H-L., Scheidgen, P., Polan, C., Beck, P., Mester, B., Kauther, D., Dudda, M. & burggraf, M. 2022. Injuries and Overuse In-juries in Show Jumping— A Retrospective Epidemiological Cross-Sectional Study of Show Jumpers in Ger-many. Tutki-musartikkeli.</p>	<p>Lajikohtaiset vammat ester-atsastuksessa.</p>	<p>N = 363 Tutkimus käsitte-lee urheilulajikoh-taisia vammoja esteratsastuk-sessa ja esterat-sastajille uransa aikana sattu-neista vammoista ja yllirasituksesta.</p>	<p>Turvavarusteilla saatiin vähennet-tyä vammoja ja ylikuormituksen ja rasitusvammo-jen osa oli tutki-muksen mukaan vähäistä ratsas-tajilla verrattuna muihin vammoihin.</p>

<p>Peens, D. 2019. PREVALENCE OF LOW BACK PAIN IN COMPETITIVE SHOWJUMPING RIDERS. Väitöskirja.</p>	<p>1. Miksi kilpailevien esteratsastajien joukossa on todennäköisimmin alaselkäkipuja? 2. Lisääkö kilpaileminen tai ratsastus alaselkäkipujen riskiä ratsastajilla? 3. Onko alaselkäkipujen esiintyvyys lisääntynyt ratsastajilla, jotka kilpailevat useammin? 4. Onko alaselkäkipujen esiintyvyys lisääntynyt ratsastajilla, jotka ovat ratsastaneet tai kilpailleet pidemmän aikaa?</p>	<p>N = 100 Kvantaalinen tutkimus. Kyselylomake</p>	<p>Naiset kokevat miehiä enemmän alaselkäkipuja, kun lajina on esteratsastus. Kilpaileminen ja korkea määrä lajiharjoittelua lisää alaselkäkipujen mahdollisuutta ratsastajilla.</p>
--	--	---	--

Tiedonhakupöytä (taulukko 4.)

Liite 1/3

Tietokannat	Hakusanat, hakulausekkeet	Osumat (lkm)	Otsikon ja/ tai tiivistelmien perusteella valitut (lkm)	Valitut (lkm)
Google Scholar	"seat of the horse back riders"	40000	1	1
Google Scholar	"horse riders seat"	91600	1	1
Google Scholar	"Use of rider aids"	104000	2	1
Xamk Kaakuri	"Horse riding"	3	3	0
Sciencedirect	"the effect of physical condition on riding"	8600	3	1
Google Scholar	"overuse injury for horse riders"	11200	5	3
Google Scholar	"biomechanics of horse riding"	13500	4	1

Sciencedirect	"mountain biking support musculoskeletal problems"	122	3	1
Google Scholar	"Pilates to support horse riding"	3220	4	2

