

Antonia Haga

**PYÖRÄILIJÄN
NISKA- JA HARTIASEUDUN
SEKÄ YLÄRAAJOJEN OIREILU
- kvantitatiivinen kyselytutkimus**

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Fysioterapeuttikoulutus

2024



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Fysioterapeutti (AMK)
Tekijä	Antonia Haga
Työn nimi	Pyöräilijän niska- ja hartiasseudun sekä yläraajojen oireilu - kvantitatiivinen kyselytutkimus
Toimeksiantaja	100rpm Media Oy
Vuosi	2024
Sivut	65 sivua, liitteitä 10 sivua
Työn ohjaajat	Ville Virta ja Elina Pääkkönen

TIIVISTELMÄ

Tätä opinnäytetyötä tehdessä huomattiin, että pyöräilijöiden alaraajojen sekä alaselän kivuista ja oireista on tehty useampi tutkimus, mutta pyöräilijöiden ylävartalon kivuista ja oireista on vähemmän tutkimustietoa. Niska- ja hartiasseudun kivut ovat kuitenkin yleiset väestötasolla (Saarelma 2021). Pyöräilijän ajoasento poikkeaa ihmisen perusasennosta (Patti ym. 2023), joten on mielenkiintoista selvittää voiko tämä ilmetä kipuna tai oireina niska- ja hartiasseudulla sekä yläraajoissa pyöräillessä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli määrällisen kyselytutkimuksen avulla selvittää niska- ja hartiasseudun sekä yläraajojen kipujen ja oireiden esiintyvyyttä sekä luonnetta aktiivisesti pyöräilevillä ja kilpapyöräilijöillä. Opinnäytetyön tavoitteena oli koota laajasti tietoa aiheesta, jotta harraste- ja kilpapyöräilijät, urheiluseurat ja lajiliitot voivat hyödyntää toiminnassaan ennalta estääkseen oireita.

Tutkimusmenetelmä oli kvantitatiivinen kyselytutkimus. Kyselytutkimukseen vastasi 488 kohderyhmään kuuluvaa anonyymiä vastaajaa, jotka pyöräilevät yli kaksi tuntia viikossa. Suurin osa kyselytutkimukseen vastanneilla oli pyöräillessä tuntenut oireita niska- ja hartiasseudulla tai yläraajoissa. Oireet ilmenivät yleisimmin kädessä ja niskassa tai kaulassa. Oireiden yleisimmät tunteet olivat puutumista, pistelyä, tikkuilua, kipua ja särkyä. Melkein puolet vastaajista, jotka tunsivat oireita niskassa tai kaulassa kokivat, että oireet säteilevät muualle ylävartalon kehonosiin. Yleisin alue, mihin oireet säteilivät, oli pään alue. Vähän yli puolet oireita tuntevista vastaajista oli tehnyt säätöjä pyörään oireiden takia. Yli puolet näistä vastaajista sai helpotusta oireisiin tekemällä säätöjä pyörään. Vammoilla, sairauksilla, sekä stressillä vaikutti myös olevan merkitystä oireiden esiintyvyyteen.

Opinnäytetyön toimeksiantaja oli 100rpm Media Oy, joka on *Fillari*-lehden kustantaja. Toimeksiantaja julkaisee artikkelin opinnäytetyön kyselytutkimuksesta, ja sitä kautta tieto tutkimuksen tuloksista tavoittaa laajan ryhmän. Opinnäytetyön tekijälle opinnäytetyöprosessi oli oppimiskokemus kyselytutkimuksen tekemisestä.

Asiasanat: pyöräily, kyselytutkimus, niska, kipu, oireet, fysioterapia

Degree title	Bachelor of Health Care
Author	Antonia Haga
Thesis title	Neck, shoulder, and upper extremity pain of cyclists A quantitative survey research
Commissioned by	100rpm Media Oy
Time	2024
Pages	65 pages, 10 pages of appendices
Supervisor	Ville Virta and Elina Pääkkönen

ABSTRACT

There have been several studies on cyclists about the pain and symptoms of the lower limbs and lower back, but during the preparation of this thesis, it was noticed that there is comparatively less research information about the upper body. However, pain in the neck and shoulder region are common among the population (Saarelma 2021). A cyclist's riding position differs from the basic human position (Patti et al. 2023.) making it interesting to evaluate whether this contributes to pain or symptoms in the neck and shoulder area and in the upper extremities when cycling.

The objective of the thesis was using a quantitative survey research to evaluate the prevalence and nature of pain and symptoms in the neck and shoulder region and upper extremities in active recreational and competitive cyclists. The aim of the thesis was to gather extensive information on the subject which recreational and competitive cyclists, sports clubs and sports federations can use in their activities to prevent symptoms while cycling.

A quantitative survey research was chosen as the research method for this thesis. The survey included 488 anonymous respondents from the target group who ride a bike more than two hours a week. A majority of the respondents experienced symptoms of the neck and shoulder region, as well as the upper limbs while cycling. Cyclists more commonly experienced symptoms in the hand or neck. The most common sensations were numbness, tingling, prickling, pain and aching. Almost half of the respondents, who had symptoms of the neck, experienced that the symptoms radiated to other parts of the upper body. The most common area where the symptoms radiated was the head area. A little over half of those who experienced symptoms had adjusted the bikes settings because of the symptoms. Adjusting the bike settings provided relief from the symptoms to over half of the respondents. Injuries, illnesses, and stress also seemed to play a role in the prevalence of symptoms.

The commissioner of the thesis was 100rpm Media Oy who is the publisher of the magazine *Fillari*. The commissioner received an article on an interesting topic, along with information about the results of the research for a broad audience. For the author, the thesis process provided a valuable learning experience in conducting survey research.

Keywords: cycling, survey research, neck, pain, symptoms, physiotherapy

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	PYÖRÄILY.....	7
2.1	Pyörä ja kohderyhmä.....	7
2.2	Pyöräilijän ajoasento ja oireet.....	8
3	KIPU JA OIREILU.....	12
3.1	Kivun luokittelu.....	12
3.2	Niskakipu.....	13
4	NISKA- JA HARTIASEUDUN ANATOMIA.....	14
4.1	Kaularangan anatomia.....	15
4.2	Hartiapunos ja yläraajan hermotus.....	17
4.3	Olkanivelen anatomia.....	19
4.4	Niska- ja hartiaseudun lihakset.....	19
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE.....	22
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	23
6.1	Tutkimusmenetelmänä määrällinen kyselytutkimus.....	23
6.2	Aineiston hankinta ja analyysi.....	24
6.3	Kyselytutkimuksen laatiminen.....	26
6.4	Opinnäytetyön työvaiheet ja aikataulu.....	27
7	TUTKIMUKSEN TULOKSET.....	28
7.1	Vastaajien taustatiedot.....	29
7.2	Tutkimusongelma 1: Oireiden esiintyvyys.....	32
7.3	Tutkimusongelma 2: Oireiden luonne.....	35
7.4	Johtopäätökset.....	43
8	POHDINTA.....	46
8.1	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys.....	46
8.2	Opinnäytetyön vahvuudet ja heikkoudet.....	48
	LÄHTEET.....	51

KUVALUETTELO

LIITTEET

Liite 1. Tutkimustaulukko

Liite 2. Saatekirje: Toimeksiantajan tiedote Fillari-lehdessä

Liite 3. Kyselylomake

1 JOHDANTO

Suomessa noin puolet väestöstä pyöräilee jossain muodossa (Luke 2020). Ihmiset pyöräilevät liikkuaakseen paikasta toiseen, hyötyliikuntana, kuntoiluna ja kilpaurheiluna (Mäennenä 2016, 14). Suomessa järjestetään useita erilaisia pyöräilykilpailuja sekä kuntotapahtumia (Suomen Pyöräily 2023).

Mielenkiinto opinnäytetyön aihetta kohtaan lähti omasta urheilutaustastani. Kilpailun pyöräsuunnistuksessa kansainvälisellä tasolla, ja maastopyöräilyssä kansallisella tasolla. Olen moninkertainen arvokisamitalisti näissä lajeissa.

Pyöräily on yleistä, mutta niin ovat niskakivutkin (Saarelma 2021). Alkuperäinen suunnitelma opinnäytetyössä oli tarkastella pyöräilijöiden niskakipua ja kaularangan ongelmia. Opinnäytetyöaihetta etsittäessä pyrittiin selvittämään, onko aikaisemmissa opinnäytetöissä tai tutkimuksissa tutkittu pyöräilijän kipuja ja oireita. Lehtimäki (2014) teki kyselytutkimuksen maastopyöräilijän alaselkäkivusta, ja Niskanen (2017) teki kirjallisuuskatsauksen maantiepyöräilijöiden rasitusvammoista. Niskanen mainitsee kirjallisuuskatsauksessa kaularangan kivut. Etsittäessä tutkimuksia aiheesta löytyi paljon tutkimuksia pyöräilijöiden selän ja alaraajojen ongelmista, mutta ylävartalo oli aliedustettuna. Koska kaularangan ongelmat voivat säteillä käsivarsiin ja käsiin (Saarelma 2021) on päädytty ottamaan mukaan työhön niska- ja hartiasoutu sekä yläraajat.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli määrällisen kyselytutkimuksen avulla selvittää niska- ja hartiasoudun sekä yläraajojen kipujen ja oireiden esiintyvyyttä sekä luonnetta aktiivi- ja kilpapyöräilijöillä. Kyselytutkimukseen otettiin mukaan vastaajat, jotka ilmoittavat pyöräilevänsä yli kaksi tuntia viikossa. Opinnäytetyön tavoitteena oli koota tietoa aiheesta harrastajille, kilpailijoille, seuroille ja lajiliitoille. Tavoitteena oli, että nämä toimijat voisivat hyödyntää opinnäytetyön tuloksia siihen, pitääkö heidän ottaa asiaa huomioon toiminnassaan ennalta estääkseen oireita.

Opinnäytetyön toimeksiantaja oli 100rpm Media Oy, joka on vuonna 1993 perustettu *Fillari*-lehden kustantaja. *Fillari*-lehti julkaistaan kuusi kertaa vuodessa

(Fillari 2023), ja lehdellä on 100 000 lukijaa (Fillari 2024). Pyöräilyä käsittelevä lehti voidaan lukea painettuna versiona tai digitaalisena versiona (Fillari 2023). *Fillarin* kanaviin kuuluu pyöräaiheinen *Fillarifoorum*i-keskustelupalsta, jolla on 28 000 rekisteröityä käyttäjää (Fillari s.a.).

2 PYÖRÄILY

Tässä luvussa mainitaan lyhyesti pyöräilyn lajit sekä pyörien runkomateriaali ja jousitus, jolla on merkitystä opinnäytetyössä. Selitetään opinnäytetyön kyse-lytutkimuksen kohderyhmän, jota on otettu huomioon opinnäytetyössä. Luvussa perehdytään siihen, minkä takia pyöräilijän ajoasento on tietynlainen, ja millaisia ongelmia pyöräilijällä voi esiintyä. Luvussa esitetään, mitä on tutkittu pyöräilijöiden oireista aiemmissa tutkimuksissa.

Pyöräilyn biomekaniikka keskittyy enimmäkseen lonkka-, polvi- ja nilkkanive- liin sekä näihin liikuttaviin lihaksiin, jotka tuottavat polkupyörän eteenpäin vie- vän polkemisliikkeen (Mäennenä 2016, 148–149). Tämän takia tässä opinnäy- tetyössä ei kiinnitetä huomiota pyöräilyn alaraajapainiotteiseen biomekaniik- kaan.

2.1 Pyörä ja kohderyhmä

Pyöräilyssä on useampi eri alalaji, jotka poikkeavat toisistaan matkan ja maas- ton suhteen. Eri lajeissa käytetään siihen käyttötarkoitukseen ominaisuuksil- taan sopivaa pyörää. (Mäennenä 2016, 22, 28.)

Pyöräily epätasaisella alustalla stimuloi tuki- ja liikuntaelimistöä. Tutkimuk- sessa todettiin, että pyöräilystä johtuva värinä lisäsi käden ja olkapäiden lihas- ten aktivaatiota huomattavasti melkein koko kammennierron aikana. (Viel- lehner & Potthast 2022.) Pyöräilystä aiheutuvan värinän takia mainitaan seu- raavaksi pyörän runkomateriaali ja jousitus.

Pyörän runkomateriaalilla voidaan vaikuttaa siihen, miten joustava tai jäykkä pyörän runko on. Hiilikuitu, alumiini ja teräs ovat yleisimmin käytetyt runkoma-

teriaalit. Pyöränrunгон halutut ominaisuudet ovat keveys, jäykkyys ja kestävyys. Hiilikuiturunko, toisin kuin teräs- tai alumiinirunko, voidaan rakentaa niin, että runko on jäykkä sivusuunnassa, mutta joustaa pystysuunnassa. Iskujen vaimentamiseen käytetään maastopyörissä joustohaarukkaa, sekä joissakin maastopyörissä myös takaiskunvaimenninta. (Mäennenä 2016, 71–75, 78–80.)

Tässä opinnäytetyössä on luokiteltu kilpapyöräilijäksi henkilö, joka kilpailee lajissa, missä liikutaan pyörällä. Kyselytutkimuksessa on eritelty Suomen Pyöräily ry -lajiliiton alaiset pyöräilyn lajit, jotka ovat: BMX, cyclocross, downhill (alamäkipyöräily), enduro, E-pyöräily, gravelpyöräily, XC-maastopyöräily, maantiepyöräily, ratapyöräily ja trialpyöräily (Suomen Pyöräily s.a.). Lisäksi eriteltiin kyselyssä pyöräsuunnistus (Suomen suunnistusliitto s.a.) ja triathlon (Triathlon Suomi s.a.).

Kilpailijoiden lisäksi tutkimukseen otettiin mukaan ne, jotka eivät kilpaile, mutta pyöräilevät aktiivisesti. Tilastokeskuksen (2024a) mukaan aktiivinen liikunnan harrastaja harrastaa liikuntaa kolme päivää viikossa. Aktiivinen lajiliikunnan harrastaja harrastaa tiettyä lajia säännöllisesti noin kerran viikossa (Tilastokeskus 2024b). Tämän perusteella kyselytutkimukseen otettiin mukaan vastaajat, jotka ilmoittavat pyöräilevänsä yli kaksi tuntia viikossa.

2.2 Pyöräilijän ajoasento ja oireet

Pyöräilyssä keholla on kolme kiintopistettä pyörään: satulakosketus, polkimet ja ohjaustanko. Pyöräilijän ajoasento poikkeaa ihmisen perusasennosta. (Patti ym. 2023.) Kuvassa 1 on esimerkki erään maantiepyöräilijän ajoasennosta.



Kuva 1. Maantiepyöräilijän ajoasento (mukaillen denismenchov08, CC BY-SA 2.0, via Wikimedia Commons 2013)

Pyöräilijän ajoasennon määrittää pyörän koko ja säädöt (Mäennenä 2016, 107). Martikainen (2018, 186) kirjoittaa, että muuttamalla ajoasentoa voidaan tehdä pyöräilystä taloudellisempaa. Ilmanvastus vaikuttaa siihen, miten helppoa tai vaikeaa on saada pyörää liikkumaan eteenpäin. Ilmanvastuksen pienentäminen, eli aerodynamiikan parantaminen, on tärkeää varsinkin kilpapyöräilyssä. (Martikainen 2018, 58, 166–167.) Aerodynaamisesti optimaalisessa ajoasennossa selkäranka on tietyssä kulmassa (Patti ym. 2023).

Kun tavoitellaan mahdollisimman nopeaa pyöräilyasentoa, on otettava huomioon asennon mahdollisimman matala ilmanvastus ja asento, missä pyöräilijä pystyy tuottamaan mahdollisimman korkean tehon. Tehontuotossa lonkan kulma on avainasemassa yhdessä pyörän geometrian kanssa. Ylävartalon kulmalla on suurin vaikutus ajoasennon aerodynamiikkaan. Yleensä matalampi ajoasento on nopeampi kuin korkea ajoasento. Aerodynamiikkaan voidaan vaikuttaa käsien ja kyynärvarsien asennoilla. Optimaalisessa ajoasen-

nossa pitää kuitenkin pystyä hallitsemaan pyörää ja ajoasennon pitää olla turvallinen, eli katse pitää olla suunnattuna eteenpäin. (Martikainen 2018, 171–173, 176, 180, 182.)

Mäennenä (2016) vertaa pyöräilijän ajoasentoa tuolilla istumiseen ja toimistotyöntekijän ryhtiin, sillä erolla että pyörällä ajettaessa jalat polkevat. Ajoasento on monesti kumara, missä selkä on koukistettuna, olkapäät ovat edessä ja olkanivel on sisäkierrossa. Tällä voi olla terveydelle epäedullisia vaikutuksia. (Mäennenä 2016, 174.)

Pitkäkestoisessa istuma-asennossa pyöräilijöille voi aiheutua räsitystä selkärankaan. Pyöräilijöillä on todettu korostunut kyfoosi th-rangassa. (Patti ym. 2023.) Jännittyneet kädet ja ylävartalo pyöräillessä voivat heikentää verenkiertoa (Martikainen 2018, 185). Martikaisen (2018, 178) mukaan pyöräilijän horisontaalisen torson asento kipeyttää niskan ja alaselän, sekä aiheuttaa hiertymiä, puutumista ja kipua. Niskan asennon huomioiminen ja niskan hyvä asento työssä ja vapaa-ajalla vähentää niskan kuormitusta ja edistää niskan hyvinvointia (Terveyskylä 2019).

Eräässä tutkimuksessa selvitettiin, missä ammattilaismaantiepyöräilijöiden traumaattisesti aiheutuneet vammat sekä rasitusvammat ilmenivät. Tutkimuksessa haastateltiin 53 ammattilaismaantiepyöräilijää. Suurin osa rasitusvammoista sijaitsi alaraajoissa (53 kpl), kaularangassa oli kolme vammaa, rintarangassa kaksi vammaa ja olkapäässä yksi vamma. (De Bernardo ym. 2012.)

Toisessa tutkimuksessa tutkittiin ajoasennon vaikutusta pyöräilijöiden tunteuksiin ja oireisiin. Tutkimukseen osallistui 160 aikuista tervettä amatöörimaastopyöräilijää. Osallistujien pyöräilyasentoa muokattiin suositeltuihin viitearvoihin bike-fit tai bike-fitting-menetelmällä. Bike-fit-menetelmässä mitattiin osallistujan nivelkulmat pyöräilyasennossa, ja säädettiin pyörä kehon mittojen mukaan. Tutkimuksessa kävi ilmi, että bike-fit-asetukset vähensivät maastopyöräilijöiden tuntemaa subjektiivista epämukavuutta, väsymystä ja kipua eniten polvissa, käsissä, selässä ja niskassa. Parannusta oli nivusalueella ja nilkoissa. (Scoz ym. 2021.)

Bike-fit-menetelmässä etsitään pyöräilijälle pyörän oikea koko ja säädöt. Ammattilaisen tekemässä pyörän mitoituspalvelussa huomioidaan pyöräilijän fyysiset ominaisuudet, liikkuvuus, antropometriset mitat, ajotottumukset, heikkoudet ja vahvuudet. (Mäennenä 2026, 48–49.)

Kolmannessa tutkimuksessa selvitettiin miten bike-fit-menetelmä vaikuttaa maastopyöräilijöiden kokemaan kipuun ja epämukavuuteen. Tutkimuksessa tutkittiin kuusi aluetta kehosta: käsi/ranne, niska/hartia, selkä/lonkka, nivuset/lantio, polvi/reisi ja nilkka/jalka. Pyörään tehdyt säädöt bike-fit-menetelmällä vähensi pyöräilyn aikana tuntuva kipua, väsymystä ja epämukavuutta 120 päivän seurantajakson ajan. (Scoz ym. 2022.)

Eräessä tapaustutkimuksessa pyöräilijä tunsi kipua, heikkoutta ja halvausoireita käsivarressa. Potilaan oireita hoidettiin fysioterapialla (hieronta, triggerpistekäsittely, neuraalikudoksen mobilisointi, kaularangan mobilisointi), ryhdin huomioimisella ja bike-fit-menetelmällä. Kolmen kuukauden fysioterapian jälkeen oireista oli jäljellä 0–8,3 %. (Briggs ym. 2018.)

Erään tutkimuksen tarkoituksena oli määritellä, esiintyykö kyynärhermon puristustilaa pyöräilijöillä. Tutkimukseen osallistui 25 maasto- tai maantiepyöräilijää. Pyöräilijät osallistuivat 600 km pitkään pyöräilykisaan, joka kesti neljä päivää. Kilpailun jälkeen 70 % eli 23 pyöräilijää kokivat joko motorisia, sensorisia tai molempien oireet käsissä. Pelkästään motorisia oireita esiintyi huomattavasti useammin maastopyöräilijöillä kuin maantiepyöräilijöillä. (Patterson ym. 2003.) Tutkimuksessa pitää kuitenkin huomioida, että otos on pieni. Vain neljä pyöräilijää koki motorisia oireita (Patterson ym. 2003). Patterson ym. (2003) arvioi, että ohjaustangon tyypillä (maasto tai maantie -malli) voi vaikuttaa asiaan. Patterson ym. (2003) uskoo, että kyynärhermon distaalinen hermopinne johtuu siitä, että pyöräillessä kyynärhermoon kohdistuu painetta *Guoynin* kanavassa.

Ylävartalon osalta pyöräilijöillä voi ilmetä niskakipua (Martikainen 2018, 175). Pyöräilijällä voi olla rasitusvammoja kaularangassa, rintarangassa ja olkapäässä (De Bernardo ym. 2012). Pitkän kilpailun jälkeen pyöräilijällä voi ilmetä

sensorisia ja motorisia oireita käsissä (Patterson ym. 2003). Pyöräilijä voi tuntea kipua, väsymystä ja epämukavuutta käsissä ja niskassa (Scoz ym. 2021) sekä epämukavuutta käsi/ranne ja niska/hartia-alueella (Scoz ym. 2022). Muutos yhden pyöräilijän kaularangassa ilmeni kipuna, heikkoutena ja halvausoireena oikeassa käsivarressa (Briggs ym. 2018).

Sekä Briggsin ym. (2018), Scozin ym. (2021) sekä Scozin ym. (2022) tutkimuksissa ilmeni, että pyörän säädöillä ja pyöräilyasentoa muuttamalla voidaan vaikuttaa ja lieventää pyöräilijän tuntemaa kipua ja oireita ylävartalossa. Briggsin ym. (2018) mukaan fysioterapia yhdessä pyörän oikeisiin asetuksiin voi parantaa tai poistaa käsien oireet.

3 KIPU JA OIREILU

Kipu on epämiellyttävä kokemus, joka voi liittyä kudosisvaurioon tai vaurion uhaan (Tarnanen ym. 2016). Tässä luvussa selitetään, mistä kipu voi johtua, ja perehdytään tarkemmin niskakipuun.

3.1 Kivun luokittelu

Nosiseptiivisen kivun, eli kudosisvauriokivun, voi aiheuttaa tulehdus, iskemia, tuumorit ja lämpötilan vaihtelut (Kauranen 2021, 705). Kudosisvauriokivun syynä on kipureseptoreiden aktivoituminen, kun kudosisvaurio on tapahtunut tai se on uhkaamassa (Tarnanen ym. 2016).

Neuropaattinen kipu on hermovauriokipu, joka johtuu kipua välittävän hermojärjestelmän vauriosta tai sairaudesta (Tarnanen ym. 2016). Neurogeeninen kipu taas johtuu ohimenevästä häiriöstä kipua välittävässä sensorisessa hermojärjestelmässä. Neurogeenisen kivun taustalla voi olla perifeerisen hermon ärtyminen tai keskushermoston väärienlainen aistimuksen käsittely. (Kauranen 2021, 705.)

Idiopaattisessa kivussa kivulle ei löydy selitystä kudosis- tai hermovauriosta, ja kivun taustalla voi olla esimerkiksi depressio tai konversio-oireet. Kipu voi myös säteillä vauriopaikalta muualle kehoon. (Kauranen 2021, 705.)

Kivun voi luokitella kolmeen kategoriaan sen keston perustella: akuutti, subakuutti ja krooninen kipu, jota kutsutaan myös pitkäkestoiseksi kivuksi. Akuutiksi kivuksi kutsutaan kipua, joka on kestänyt alle yhden kuukauden, subakuutti kipu on kestänyt 1–3 kuukautta ja pitkäkestoinen kipu on kestänyt yli kolme kuukautta. (Tarnanen ym. 2016.) Tarnasen ym. (2017) mukaan niskakipua voidaan luokitella akuutiksi, mikäli oireet ovat kestäneet alle 12 viikkoa ja krooniseksi mikäli oireet ovat kestäneet yli 12 viikkoa.

3.2 Niskakipu

Niskakivut ovat yleisiä (Saarelma 2021). Työterveyslaitoksen (s.a.) mukaan selän ja niskan kivut sekä nivelrikko kuuluvat työntekijöiden tavallisimpiin sairauksiin (Työterveyslaitos s.a.). Niskakipua on kokenut 41 % yli 30-vuotiaista suomalaisista naisista ja 27 % miehistä viimeisen kuukauden aikana (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2024). Kaurasen (2021) mukaan niska-hartiaseudun kivulla tarkoitetaan kipua, joka esiintyy takaraivon, niskan ja hartioiden keskiosissa. Olkanivelen ongelmat eivät kuulu niska-hartiaseutuun. (Kauranen 2017, 51.)

Hyvänlaatuinen niskakipu on usein vähitellen alkanut, helpottuu välillä, ja kipu liittyy tiettyyn asentoon. Niskakipu voi tulla lihaksista, hermoista, välilevystä ja nikamien välisistä pikkunivelistä eli fasettinivelistä hermokudosta ärsyttävästä syystä. Niskakipuun voi liittyä oireita yläraajoissa, kuten säteilevää yläraajakipua, tuntohäiriöitä tai voimaheikkoutta. (Terveyskylä s.a.)

Epäspesifi niskakipu on kipu, jolle ei löydy täsmällistä patologis-anatomista syytä. Oireena voi olla väsymys, särky tai jännitys paikallisesti niskan ja hartian alueella, mutta oireet voivat myös säteillä päähän ja yläraajoihin. (Kauranen 2021, 53.) Lihaksista tuleva niskakipu voi olla paikallista, mutta kipu voi tuntua takaraivolla tai ulottua päähän ja selkään. Mikäli kipu säteilee käsiin tai sormet puutuvat, se voi olla merkinä hermojuuren puristustilasta. Harvinaisempia niskakipujen syitä ovat vammat (esim. retkahdusvammat), tulehdustilat, kaularangan kuluminen, juuriaukkojen ahtautuminen tai kaularangan välilevypullistuma. (Saarelma 2021.)

Mikäli välilevy on pullistunut tai kulunut, välilevy tai nikama voi painaa hermojuurta ja aiheuttaa oireita: kipua, tuntohäiriöitä ja lihasheikkoutta (Kauranen 2021, 61; Leppäluoto 2020, 105). Potilaalla, jolla oli muutos kaularangan välilevyssä, tunsikin kipua, heikkoutta ja halvausoireita käsivarressa (Briggs ym. 2018).

Kipua tai lihasheikkoutta voi tuntua, jos pullistuneesta välilevystä on valunut hapanta nestettä. Vaurioita voi syntyä kulumisvaurioista tai äkkinäisistä liikkeistä. Kaularangan pullistumat ovat harvinaisempia mutta tavallisin kaularangan välilevyn pullistuma on C7-juuressa, mikä vaurioittaa kyynärhermoa ja vaikeuttaa sormien loitonnuksia ja lähennysliikkeitä. (Leppäluoto 2020, 105.)

Tavallisin syy niskakipuun on hartioiden lihasjännitys. Tämän voi aiheuttaa fyysinen kuormitus, erityisesti hankalat asennot ja liikkeiden toistot. (Saarelma 2021.) Olkapään ja hartian seutua kuormittava toistotyö voi aiheuttaa niskakipuja (Kauranen 2021, 52; Työterveyslaitos s.a.). Niska-hartiaseudun kiputilojen riskitekijöitä ovat niskan eteen tai taakse taipuneet ja kiertyneet työasennot, ja vartalon kiertyneet ja kumarat asennot (Työterveyslaitos s.a.). Kipujen riskitekijänä pidetään istumatyötä ja asentoa, missä pää on etukumarassa, kuten näyttöpäätetyö. Yläraajojen kohoasennot voi myös aiheuttaa niskakipuja. (Kauranen 2021, 52; Työterveyslaitos s.a.)

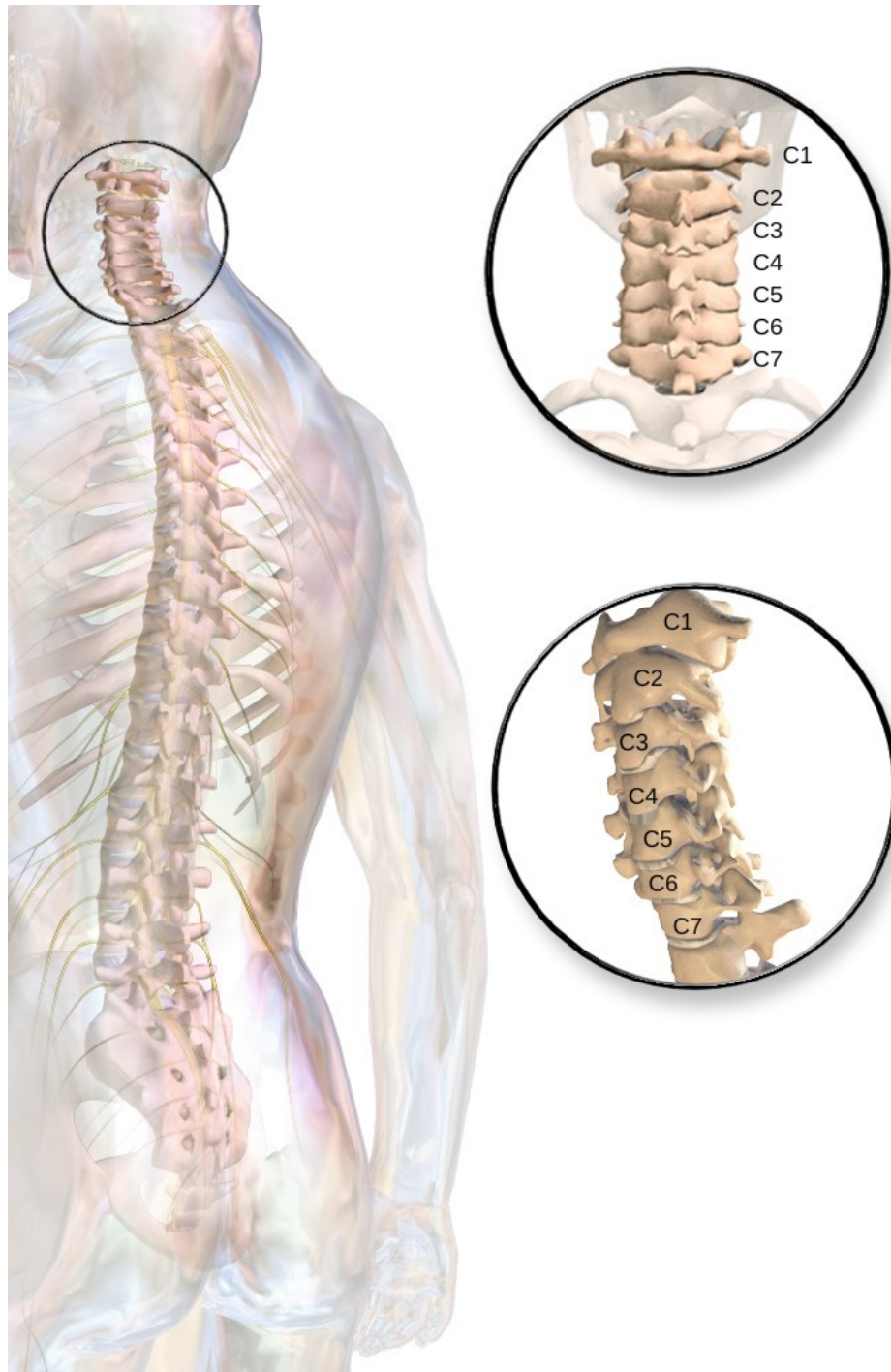
Niskakivun takana voi olla niskaan kohdistuneet vammat tai käteen kohdistuva värinä (Työterveyslaitos s.a.). Kauranen (2021, 52) mainitsee lisäksi niska- ja hartioseudun kivun altistavaksi tekijöiksi ikääntymisen, naissukupuolen, ylipainon, tupakoinnin, ja liian vähäisen liikunnan. Henkinen kuormitus voi aiheuttaa niskakipua (Kauranen 2021, 51; Saarelma 2021). Työterveyslaitos (s.a.) mainitsee esimerkkinä niskakivun aiheuttajana psykososiaaliset tekijät, kuten työstressin.

4 NISKA- JA HARTIASEUDUN ANATOMIA

Tässä luvussa perehdytään niska- ja hartioseudun anatomiaan. Tarkasteluun on otettu mukaan luiset rakenteet, välilevyt, hermot sekä tärkeimmät lihakset.

4.1 Kaularangan anatomia

Kaularanka on ympyröitynä kuvassa 2, ja kaularangan nikamat on nimetty ja esitetty takaa sekä etuviistosti sivulta.

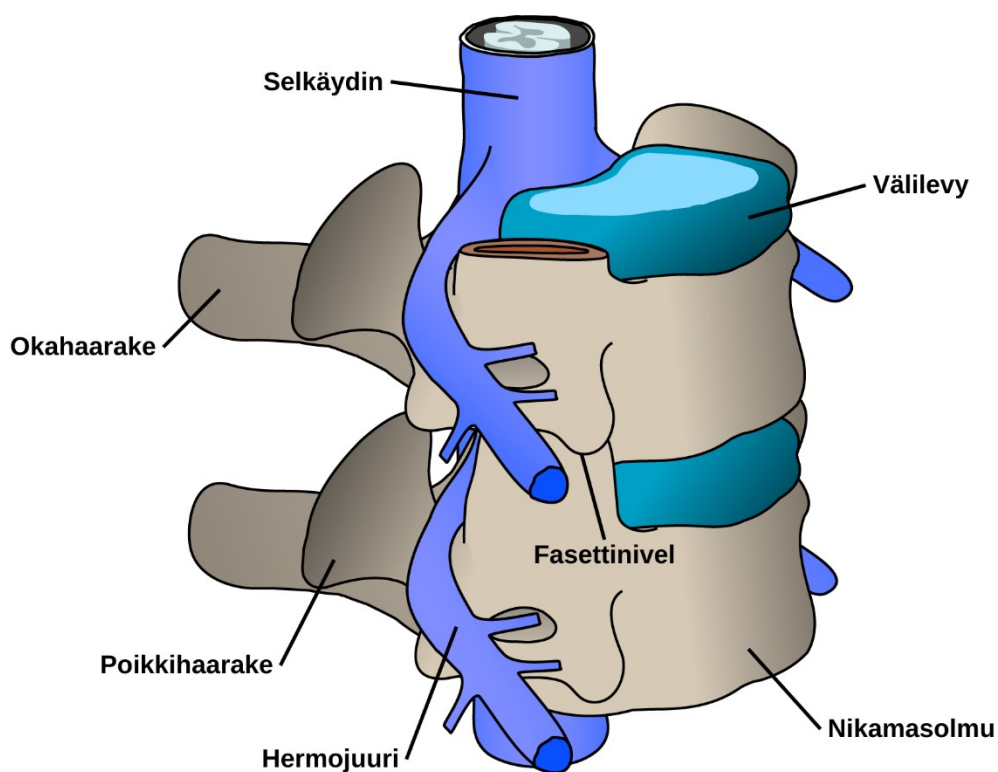


Kuva 2. Kaularanka (mukaiillen Blausen.com staff 2014)

Kaularanka koostuu seitsemästä luisesta kaulanikamasta (C1–C7), ja kaularanka kaartuu lordoosiin (Leppäluoto ym. 2020, 66). Kaularanka on liikkuvien

osa selkärangasta, ja nikamien väliset nivelet mahdollistavat kaularangan kier-
ron, ojennuksen, koukistuksen sekä sivutaivutuksen. (Leppäluoto ym. 2020,
68.)

Kuvassa 3 on selitetty kaularangan rakenne.



Kuva 3. Kaularangan rakenne (mukaillen CC BY-SA 3.0 via Wikipedia Commons 2007)

Nikama rakentuu solmusta (*corpus vertebrae*) ja nikamakaaresta (*arcus vertebrae*). Nikamakaaresta on kaksi poikkihaaraketta (*processus transversus*), jotka suuntautuvat sivuille, sekä yksi okahaarake (*processus spinosus*), joka suuntautuu taakse. Päällekkäiset nikamat kiinnittyvät toisiinsa fasettinivelillä, jotka muodostuvat kahdesta ylemmästä ja kahdesta alemmasta nivelhaarakeesta (*processus articularis*). Päällekkäisten nikamasolmujen välissä ovat välilevyt (*discus intervertebralis*), jotka liittävät nikamat yhteen. (Leppäluoto ym. 2020, 66–68.)

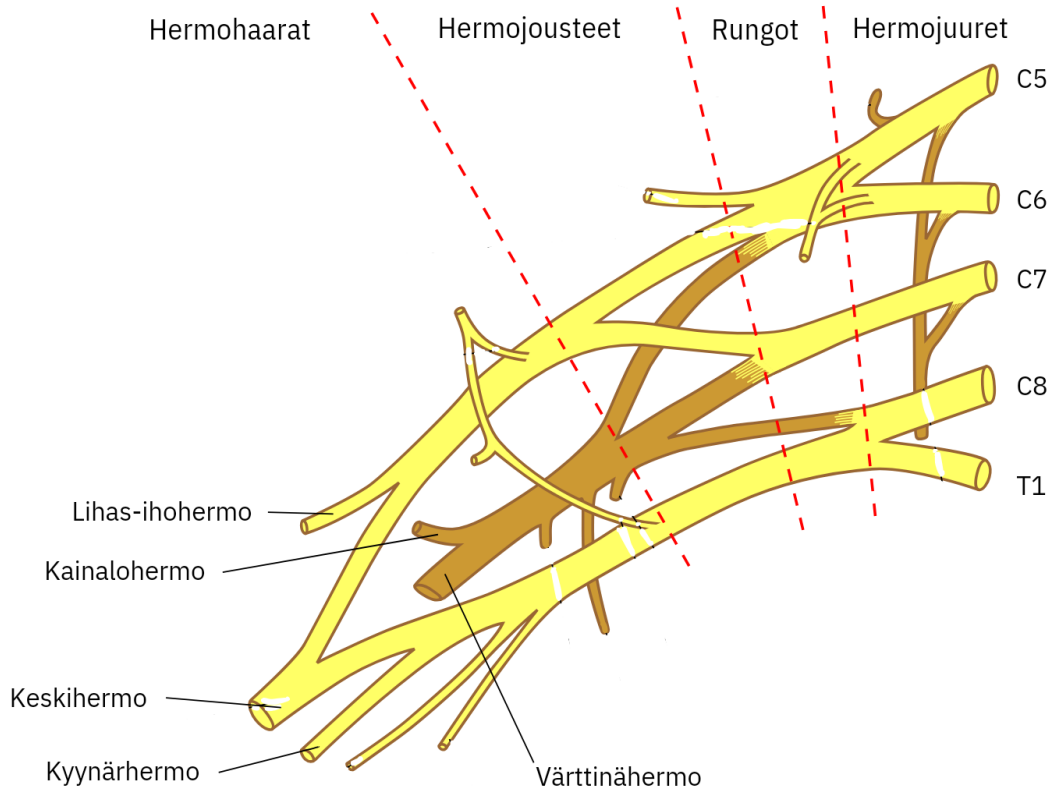
Välilevyjen tehtävä on ottaa vastaa rankaan kohdistuvaa rasitusta. Välilevyt auttavat rankaa taipumaan ja kiertymään joustavasti. Selkäydin ja hermojuuret ovat suojassa selkäydinkanavassa, joka muodostuu nikamien aukoista. Hermojuuret tulevat ulos nikamien välistä. (Terveyskylä 2023.)

Rangan kaksi ensimmäistä kaulanikamaa eli kannattajanikama (*C1, atlas*) ja kiertäjänikama (*C2, axis*) poikkeavat rakenteeltaan muista kaulanikamista. Pään nyökkäysliikettä tapahtuu takaraivoluun ja atlaksen välisessä ylemmässä niskanivelessä. Atlaksen nikamakaaren aukossa on poikkiside. Axis kiinnittyy kalloon hampaan (*dens axis*) avulla, joka menee atlaksen nikamakaaren aukon läpi. Poikkiside tukee hammasta. Atlaksen ja axiksen välisessä alemmassa niskanivelessä tapahtuu pään kiertoliike. (Leppäluoto ym. 2020, 66–67.)

Axis kannattelee pään painon, ja paino välittyy alaspäin rankaan. Nikamat C3–C7 tukevat pään painoa ja luovat liikkuvuutta kaulaan. Kaularangan nikamat liikkuvat synkronoidusti. Ligamentit tukevat kaularankaa ja rajoittavat liiallisen liikkeen. (Hamill ym. 2015, 245–248.)

4.2 Hartiapunos ja yläraajan hermotus

Yläraajan hermotus lähtee selkäytimestä kaularangan tasolta viidestä hermojuuresta (C5–C8 ja T1). Hermojuuren etuhaarat tulevat nikamaväliaukoista läpi ja muodostavat hartiapunoksen (Ryhänen & Waris 2019). Hermojuurten tehtävä on välittää viestejä, käskyjä ja toimintoja aivoista ja selkäytimestä raajoihin ja vartaloon (Terveyskylä 2023). Hartiapunoksesta ääreishermit haaraavat yläraajaan (kuva 4) (Ryhänen & Waris 2019).



Kuva 4. Hartiapunos (mukailien Derivative work:Ederporto, CC0, via Wikimedia Commons 2016)

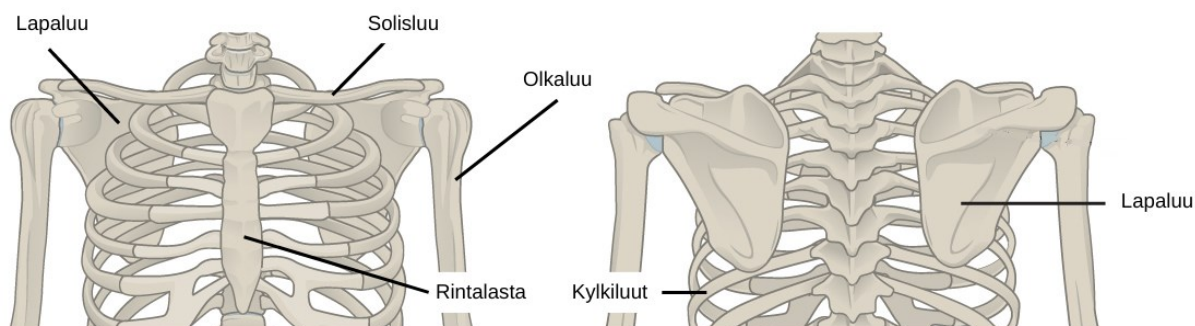
Selkäytimestä tulevat hermojuuret (C5–T1) yhdistyvät ja muodostavat kolme hermorunkoa. Rungot haaroittuvat kolmeksi hermojuosteeksi, jotka jakautuvat seuraaviin päähermohaaroihin: lihas-ihohermo (*n. musculocutaneus*), kainalohermo (*n. axillaris*), värttinähermo (*n. radialis*), keskihermo (*n. medianus*), kyynärhermo (*n. ulnaris*). (Ryhänen & Waris 2019.)

Päähermohaarat hermottavat yläraajaa. Hartiapunoksesta lähtee ääreisher-mohaaroja, jotka hermottavat kaulan, lavan ja hartian aluetta sekä ylärintake-hää. (Ryhänen & Waris 2019.)

Kaulaa hermottaa hermojuuret C1–C4 (Hervonen 2020, 121). Hermojuuret C5–C8 ja T1 hermottavat yläraajaa. C5-hermojuuri hermottaa olkapään loiton-nusta ja kyynärpään koukistusta. C6-hermojuuri hermottaa ranteen ojennusta. C7-hermojuuri hermottaa kyynärpään ja sormien ojennusta. C8-hermojuuri hermottaa sormien koukistusta. T1-hermojuuri hermottaa käden hienomotorii-kasta vastaavat pikkulihakset. (Ryhänen & Waris 2019.)

4.3 Olkanivelen anatomia

Hartiarenkaaseen kuuluvat lapaluu, solisluu, rintalasta, kylkiluut, olkaluut ja niiden väliset nivelet (kuva 5), sekä niveliä liikuttavat lihakset, ja niveliä tukevat nivelsiteet (Rinne s.a., 10).



Kuva 5. Hartiarenkaan luiset rakenteet edestä (vasemmalla) ja takaa (oikealla) (mukaiillen CNX OpenStax, CC BY 4.0 via Wikimedia Commons 2016)

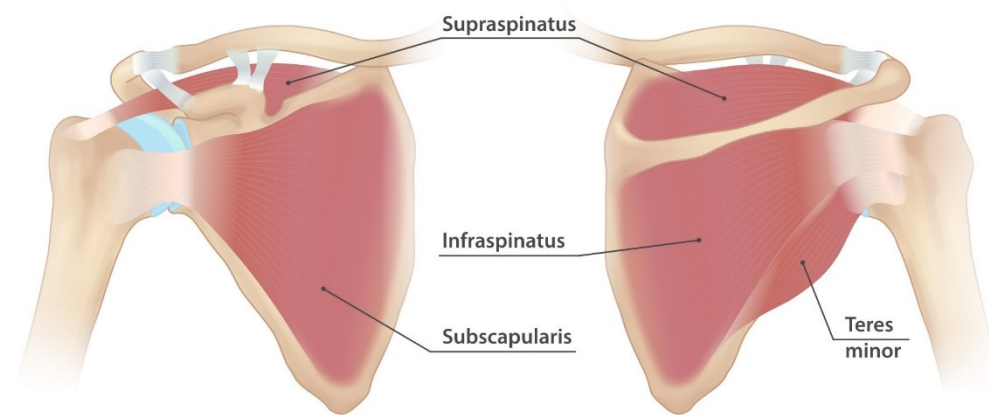
Lapaluun ja rintakehän välissä ei ole varsinaista niveltä, vaan lapaluu pysyy kiinni kehossa lihasten avulla. Solisluu kiinnittyy lapaluun olkalisäkkeeseen ja rintalastaan ja tällä tavalla yhdistää yläraajan vartaloon. Olkanivel muodostuu, kun lapaluu niveltyy olkaluuhun. Olkanivel on kehon liikkuvin nivel, joka pystyy laajoihin liikeratoihin. (Leppäluoto 2020, 69.)

Olkanivel menee helposti sijoiltaan, ja niveltä tukevat jänteet ja lihakset vaurioituvat helposti tapaturmissa tai jos harjoittelee liikaa. Vauriot aiheuttavat kipua olkapäässä ja voivat vaikeuttaa käsivarren kohottamista. (Leppäluoto 2020, 99.)

4.4 Niska- ja hartiaseudun lihakset

Useat lihakset säätelevät yhtäaikaaisesti pään ja hartiaseudun asentoa ja liikkeitä. Kaularangan poikki- ja okahaarakkeisiin, lapaluihin sekä kylkiluihin kiinnittyvien lihasten tehtävänä on kohottaa hartioita, liikuttaa olkaniveltä sekä auttaa sisäänhengityksessä. Yläniskassa kalloon ja kaularankaan kiinnittyvien lihasryhmien tehtävä on pitää päätä paikallaan liikkeessämme, eli näillä lihaksilla on isometrinen funktio. (Rinne s.a., 3–4.)

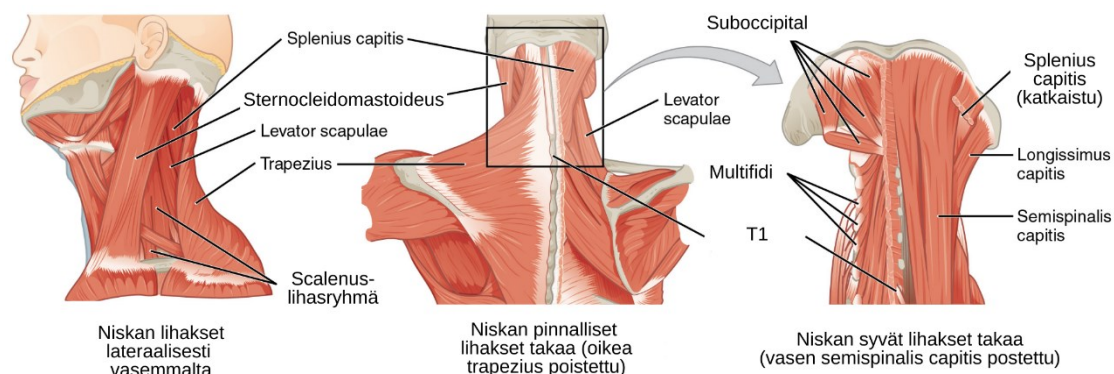
Kiertäjäkalvosin koostuu eri lihasten jänteistä, jotka tukevat olkaniveltä (Leppäluoto 2020, 99). Kuvassa 6 on esitetty kiertäjäkalvosimeen kuuluvat lihakset.



Kuva 6. Kiertäjäkalvosimen lihakset edestä (vasemmalla) ja takaa (oikealla) (mukaiillen Injurymap s.a.)

Kiertäjäkalvosimen lihaksiin kuuluvat ylempi lapalihas (*m. supraspinatus*), alempi lapalihas (*m. infraspinatus*), pieni liereälihas (*m. teres minor*) ja lavalanuslihas (*m. subscapularis*) (Leppäluoto 2020, 99). Nämä lihakset mahdollistavat olkanivelen kiertoliikkeet eri suuntiin (Rinne s.a., 13). Hartian lihakset (*m. deltoideus*) ja haislihasen jänne tukevat myös olkaniveltä. Tärkeimmät yläraajaa liikuttavat lihakset ovat epäkäslihas (*m. trapezius*), etummainen sahalihas (*m. serratus anterior*), iso rintalihas (*m. pectoralis major*) ja leveä selkälihas (*m. latissimus dorsi*). (Leppäluoto 2020, 99.)

Kuvassa 7 on kuvattu ja nimetty osa niska- ja hartiasseudun pinnallisista ja syvistä lihaksista.



Kuva 7. Niska- ja hartiasseudun lihakset (mukaillen OpenStax, CC BY 4.0 via Wikimedia Commons. 2016)

Kaulan etupuolella sijaitsevien syvien lihasten rooli on koko kaulan ja niskan alueen asennon ja ryhdin säilyttäminen sekä pään pitäminen paikallaan. Syviä kaularangan lihaksia ovat pitkä päänlihas (*m. longus capitis*), pitkä kaulalihas (*m. longus colli*) ja etumainen suora niskalihas (*m. rectus capitis anterior*) ja kylkiluunkannattajalihakset (*m. scalenius*). (Rinne s.a., 6.)

Kaularangan etupuoleinen pinnallisiin lihaksiin kuuluu päänkiertäjälilihas (*m. sternocleidomastoideus*). Näiden lihasten samanaikainen aktivoituminen saa aikaiseksi pään nyökkäysliikkeen. Toispuoleinen aktivoituminen kiertää päätä ja kaularankaa ja saa aikaiseksi kaularangan sivutaivutuksen. (Rinne s.a., 7.)

Niskarusetti (*suboccipital*) koostuu useammasta pienestä lihaksesta, jotka kiinnittyvät niskan ja kaulan luisiin rakenteisiin. Niskarusetin tehtävä on tukea yläniskan keskiasentoa ja hienosäätää kahden ylimmän nikamavälin (C0–C2) liikkeitä. (Rinne s.a., 8.)

M. semispinalis cervicis ja monihalkoinen lihas (*m. multifidi*) ovat niskan puolella ja kuuluvat kaularangan syviin lihaksiin. Nämä stabilisaattorit kiinnittyvät usean kaulanikaman poikkihaarakkeisiin. Lihas ulottuu useamman segmentin yli, mikä tukee kaularangan normaalia notkoa (lordoosia). Tämä mahdollistaa kaulanikamien pikkunivelten eli fasettinivelten stabiliteetin. Kun nämä lihakset

aktivoituvat yhtäaikaaisesti ylänikan koukistajien kanssa, niin se auttaa säilyttämään kaularangan neutraaliasennon ja estää sen, että pää ei työnny eteen. (Rinne s.a., 8.)

Pään ohjaslihas (*m. splenius capitis*) yhdistää pään ja kaularangan. Kaulan ohjaslihas (*m. splenius cervicis*) yhdistää kaularangan keskiosan ja rintarangan ylimmät neljä nikamaa. Kummatkin *splenius*-lihakset kiinnittyvät pääasiassa kaulanikamien ja neljän ylimmän rintanikaman okahaarakkeisiin. Nämä lihakset aktivoituvat silloin, kun pää painuu eteenpäin etukumaraan asentoon ja pyrkivät kannattelemaan päätä ojentamalla kaularanka. Kun toinen *splenius*-lihasryhmä aktivoituu, kaularanka ja pää kiertyy samalle puolelle. (Rinne s.a., 8.)

M. longissimus capitis ja kaularangan pitkä selkälihas (*m. longissimus cervicis*) ovat ylänikan syvät ojentajat. Niiden tehtävä on hallita pään asentoa isometrisesti painovoimaa vastaan, esimerkiksi kyynärnojassa kasvot alaspäin tai konttausasennossa. (Rinne s.a., 8.)

Niska ja hartiasseudun pinnallisiin lihaksiin kuuluvat epäkäslihas (*m. trapezius*) ja lavan kohottajalihas (*m. capulae*). Ne ovat vahvoja lihaksia, jotka tuottavat kaularangan ja hartiasseudun laajat liikkeet ja pään sivu- ja taaksetaivutuksen sekä hartianoston. (Rinne s.a., 9.)

5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena oli määrällisen kyselytutkimuksen avulla selvittää niska- ja hartiasseudun sekä yläraajojen kipujen ja oireiden esiintyvyyttä sekä luonnetta aktiivi- ja kilpapyöräilijöillä. Opinnäytetyön tavoitteena oli koota tietoa aiheesta harrastajille, kilpailijoille, seuroille ja lajiliitoille. Tavoitteena oli, että nämä toimijat voisivat hyödyntää opinnäytetyön tuloksia siihen, pitääkö heidän ottaa asiaa huomioon toiminnassaan ennalta estääkseen oireita.

Tutkimuskysymykset:

1. Esiintyykö niska- ja hartiaseudun sekä yläraajojen kivut ja oireet aktiivisesti pyöräilyä harrastavilla ja kilpapyöräilijöillä?
2. Mitkä ovat oireiden luonne aktiivisesti pyöräilyä harrastavilla ja kilpapyöräilijöillä?

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä luvussa tarkastellaan opinnäytetyön tiedonhankintamenetelmiä sekä tutkimus- ja analyysimenetelmät.

6.1 Tutkimusmenetelmänä määrällinen kyselytutkimus

Tutkimuksessa haetaan tutkimusongelmaan ratkaisua tai vastausta tiedon avulla. Jotta voisi ratkaista ongelman, pitää tietää millaista tietoa tarvitaan ja mistä tieto saadaan. Jotta saisi vastauksen tutkimusongelmaan, pitää kysyä oikeat asiat, oikeassa muodossa, oikealta kohderyhmältä. (Kananen 2011, 21.)

Tässä opinnäytetyössä käytettiin tutkimusmenetelmänä määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusta, jota toteutettiin Webropol-kyselytutkimuksen avulla. Tutkimusongelmiin haettiin vastauksia kyselylomakkeen (liite 3) kysymyksenasettelulla:

- tutkimusongelma 1: kyselylomakkeen kysymykset: 8–19
- tutkimusongelma 2: kyselylomakkeen kysymykset: 3–7, 20–26

Kyselyn avulla on mahdollista saada vastaajilta tietoa ilmiöstä (niska- hartiaseudun ja yläraajojen oireilusta) ja ilmiötä voidaan analysoida ja verrata eri muuttujiin (sukupuoli, ikä, pyöräilyn intensiteetti, jne.). Kun ilmiö (eli oireet) on tuttu, voidaan kvantitatiivisen tutkimuksen avulla mitata ja laskea tekijöiden muuttujia ja niiden välistä suhdetta ja esiintyvyyttä. Yleisin tapa kerätä tietoa määrällisessä tutkimuksessa on kyselylomake. (Kananen 2011, 12–14.)

Kun käytetään määrällisiä mittareita, voidaan mitata paljonko jokin tekijä vaikuttaa toiseen tekijään (Kananen 2011, 18), esimerkiksi montako prosenttia naisista ilmoittaa tunteneensa oireita niskassa.

6.2 Aineiston hankinta ja analyysi

Tavoite oli saada aktiivisesti pyöräileviä harraste- ja kilpapyöräilijöitä vastaamaan kyselytutkimukseen. Näiden tavoittamiseksi käytettiin toimeksiantajan kanavia sekä sosiaalisen median aktiivisia keskustelupalstoja. Toimeksiantaja julkaisi uutisen kyselytutkimuksesta 3/2024 *Fillari*-lehdessä, joka ilmestyi 16.6.2024. Julkaisu on liitteenä 2.

Kysely toteutui Webropol-järjestelmässä, ja kyselyyn oli mahdollista vastata nettilinkin ja QR-koodin kautta 16.6–16.7.2024 välisenä aikana. Kyselylomake on liitteenä 3. Ensimmäisessä kysymyksessä selvitettiin vastaajalle kyselyn tarkoitus, vastaajan anonymiteetti ja vastaajan suostumus osallistua kyselyyn. Suostumuksen annettuaan vastaaja pääsi eteenpäin seuraavaan kysymykseen. Vastausajan päätyttyä kyselyn tulokset analysoitiin Webropolin analyysiohjelmassa. Tutkimuksessa kerätty aineisto analysoitiin tilastotieteeseen sääntöjen mukaan (Kananen 2011, 20). Toimeksiantaja julkaisee artikkelin tutkimuksen tuloksista *Fillari*-lehdessä.

Teoreettiseen viitekehukseen haettiin aikaisempaa tutkimustietoa aiheesta tietokannoista (taulukko 1).

Taulukko 1. Tutkimusten hakupolut

Tietokannat	Hakusanat, hakulausekkeet	Rajaukset	Osumat	Otsikon ja/tai tiivistelmien perusteella valitut	Valitut
Doudecim	niskakipu		27	2	0
EBSCO SPORTDiscus	cyclist or cycling or bicycling or "mountain biking" or cyclist or "road cycling" AND neck OR "cervical spine " OR arm OR arms OR "upper extremit*" AND pain OR discomfort OR numbness OR tingling OR "neck pain"		20	2	1
Google Scholar	(bicycling or "mountain biking" or "road cycling") AND (neck OR "cervical spine" OR arm OR arms OR "upper extr*") AND (pain OR discomfort OR tingling OR nerv* OR parestesia)	2010-2024 Vertaisarvioitu	24	5	0
Kaakkuri	cyclist or cycling or bicycling or "mountain biking" or cyclist or "road cycling" AND neck OR "cervical spine " OR arm OR arms OR "upper extermi*" AND pain OR numbness OR tingling OR "neck pain"	2005-2025 Vertaisarvioitu Englanti	18	5	2
PubMed	(bicycling or "mountain biking" or "road cycling") AND (ergonom* OR biomechan* OR bikefit) AND (neck OR "cervical spine" OR arm OR arms OR "upper extermi*")	2010-2024 Englanti Suomi Ruotsi	61	8	1

Tutkimuksien etsimiseen on käytetty seuraavia tietokantoja: Doudecim, EBSCO SPORTdiscus, ja PubMed. Materiaalia etsittiin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun kirjaston Kaakkuri -asiakasliittymästä. Hyödynnettiin Google Scholar -tieteellisten dokumenttien verkkohakupalvelua. Tietokantahaussa käytetyt hakusanat ilmenevät taulukosta 1. Tietokantahaussa löytyi neljä tutkimusta.

Rajauksena käytettiin vuodesta 2005 tai 2010 alkaen vertaisarvioituja tutkimuksia, jotka on kirjoitettu englanniksi, suomeksi tai ruotsiksi. Lopulta löytyi vain englanninkielisiä tutkimuksia. Tutkimuksen koko teksti piti olla luettavissa. Manuaalisessa haussa löytyi kaksi tutkimusta. Tutkimukset löytyivät käymällä läpi lähteet artikkeleista, jotka oli valittu otsikon tai tiivistelmän perusteella. Opinnäytetyöhön valikoitui yhteensä kuusi tutkimusta, jotka ovat julkaistu vuonna 2003–2022. Tutkimuksien tiivistelyt löytyvät liitteestä 1, taulukosta 2.

6.3 Kyselytutkimuksen laatiminen

Mäkisen (2006, 92–93) mukaan kyselyn laatimisessa pitää huomioida miten asettaa kysymykset ja millaiset vastausvaihtoehdot annetaan, jotta kysely olisi luotettava ja eettinen. Tarkoitus on että, kysymyksenasettelu antaisi luotettavia vastauksia. (Mäkinen 2006, 92–93.)

Kananen (2011, 43) kirjoittaa, miten tutkimuksen laatu ja luotettavuus riippuu siitä, miten kyselyn kysymykset ovat asetettu, ja ohjeistaa kirjassaan, millä tavalla kyselylomake kannattaa laatia. Kysymykset kuuluisivat olla yksiselitteiset, yksinkertaiset ja selkeät, jotta kaikki vastaajat ymmärtävät kysymyksen samalla tavalla, ja vastaukset vastaavat kysymykseen. Kyselyssä pitäisi vain esittää kysymyksiä, jotka palvelevat tutkimusongelman ratkaisua. Tämän lisäksi kysymykset pitäisi olla lyhyet ja sisältää vain yhden kysymyksen. (Kananen 2011, 37–38, 41, 43).

Kyselylomakkeen laadinnassa kiinnitettiin suurta huomiota siihen, että kysymykset ovat mahdollisimman yksinkertaiset ja selkeät, ja vastausvaihtoehdot ovat helpot. Turhat sanat karsittiin pois, jotta vastaajan olisi helppo vastata ja vastaajalla riittäisi mielenkiinto jatkaa kyselyä loppuun asti. Kysyttiin vain tarvittavat kysymykset tutkimusongelman kannalta. Opinnäytetyön kyselytutkimuksessa oli alusta asti otettu huomioon aikaisempaa tutkimustietoa sekä teoretietoa aiheesta.

Kyselylomakkeessa käytettiin strukturoituja kysymyksiä, missä jokaiselle kysymykselle on olemassa yksi tai useampi vastausvaihtoehto, ja kysely rakentuu aihepiirittäin. Kyselyn ensimmäiset kysymykset ovat helpot ja pyrkivät herättämään vastaajan mielenkiinnon. Kyselyn alussa kysytään rajaavan kysymyksen pyöräilymäärästä. Tällä kysymyksellä rajattiin pois ne vastaajat, jotka eivät kuulu kohderyhmään (Kananen 2011, 30, 39–40, 49.)

Kyselyyn pystyi oireilevien pyöräilijöiden lisäksi vastata myös oireettomat pyöräilijät. Nämä vastaajat ohittivat kysymykset oireiden laadusta ja siirtyivät eteenpäin kyselyssä Kananen (2011, 38) ohjeiden mukaan. Kyselyssä otetaan

huomioon, miten pitkältä ajanjaksolta vastaajaa pyydetään muistamaan oireitaan (Kananen 2011, 40). Tämän opinnäytetyön kyselytutkimuksessa on päädytty määrittelemään tämä ajanjakso puoleksi vuodeksi, sekä lisäämään kysymyksen, miten pitkään vastaaja on kokenut oireitaan. Tällä tavalla pyritään erottelemaan vastaajat, joilla on akuutit oireet, subakuutit ja krooniset oireet.

Hankalat tai arkaluontoiset kysymykset, kuten ikä ja sukupuoli (taustamuuttujat), tulevat vasta kyselyn lopussa (Kananen 2011, 41). Kyselyn lopussa kerättiin vastaajilta vain ne taustamuuttujat, kuten ikä ja sukupuoli, jotka ovat oleelliset tutkimuksen kannalta.

Ennen varsinaista kyselytutkimusta on hyvä testata kyselyä skeptisillä ja kriittisillä vastaajilla, jotta voi tarpeen vaatiessa korjata kyselyä (Mäkinen 2006, 92–93). Kyselyä testattiin seitsemällä henkilöllä. Henkilöille lähetettiin linkki kyselyyn, tai he saivat kuvata kyselyn QR-koodin, jonka jälkeen heitä pyydettiin vastaamaan kyselyyn, ja antamaan palautetta. Kyselyyn tehtiin muutoksia testikyselyllä saadun palautteen perusteella, ja toimeksiantajaa konsultoitii kyselyn sisällöstä ennen varsinaisen kyselyn julkaisua.

6.4 Opinnäytetyön työvaiheet ja aikataulu

Opinnäytetyön työvaiheet ja aikataulusuunnitelma on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Opinnäytetyön työvaiheet

Lokakuu – marraskuu 2023	Joulukuu 2023 – toukokuu 2024	Kesäkuu – joulukuu 2024
Ideointi Aiheen keksiminen Yhteydenotto toimeksiantajaan	Teoreettinen viitekehys Tiedonhaku Kyselytutkimuksen suunnittelu Testikyselyn tekeminen Välivaiheen kielentarkistus Opinnäytetyön suunnitelman esitys Tutkimuslupahakemus	Kyselytutkimuksen toteutus Tulosten analysointi Kielentarkistus Opinnäytetyön esittäminen ja arviointi Kypsyysnäyte

Potentiaalisen toimeksiantajan ja opinnäytetyöidean miettiminen aloitettiin syksyllä 2023. Idean varmistuttua otettiin yhteyttä toimeksiantajaan marraskuussa 2023. Suunnitelmavaihe kesti joulukuusta 2023 huhtikuuhun 2024, jolloin tehtiin opinnäytetyön teoreettinen viitekehys, ja suunniteltiin kyselyä teoreettisen

viitekehyksen pohjalta. Maaliskuussa 2024 tehtiin testikysely, ja huhtikuussa pyydettiin opinnäytetyösuunnitelman välivaiheen kielentarkistusta. Touku-kuussa 2024 tehtiin tutkimuslupahakemus, ja esitettiin opinnäytetyön suunnitelman. Kyselyyn vastaaminen oli mahdollista 16.6–16.7.2024 välisenä aikana. Kyselyn tulokset analysoitiin elo-lokakuussa. Opinnäytetyön raportti kirjoitettiin valmiiksi tämän jälkeen, ja valmis opinnäytetyö esitettiin joulukuussa. Opinnäytetyöhön tehtiin viimeiset korjaukset, ja valmis opinnäytetyö palautettiin arvioitavaksi joulukuussa 2024.

7 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa käsitellään opinnäytetyön kyselytutkimuksen tulokset ja johtopäätökset.

Kyselytutkimuksen tuloksissa voi ilmetä suuri määrä numeraalista tietoa. Tämän takia epäollennaisen tiedon voi jättää pois, ja keskittyä esittämään olennaisen aineiston tutkimusongelman näkökulmasta. Tulokset voidaan esittää taulukoissa ja harkinnan mukaan kuvioissa. Tulokset selitetään leipätekstissä. (Tietoarkisto s.a.) Kanasen (2011, 75) mukaan taulukot esitetään prosenttitaulukkoina. Taulukoissa pitää myös käydä ilmi luku (N), josta prosentit ovat laskettu. (Kananen 2011, 75). Tässä opinnäytetyössä on päädytty selittämään kyselytutkimuksen tulokset leipätekstissä, ja esittämään tutkimusongelmien kannalta olennaisen tiedon taulukoissa tekstin lisäksi.

Webropol-kyselyyn oli mahdollista vastata 16.6-16.7.2024 välisenä aikana nettilinkin ja QR-koodin kautta. Vastaajia tavoiteltiin *Fillari*-lehden artikkelissa (liite 2), Fillarifoorumilla sekä sosiaalisen median pyöräilyaiheisilla keskustelupalstoilla. Kysely avattiin 1146 kertaa, ja kyselyyn vastasi 514 vastaajaa. Kysely oli suunnattu aktiivisesti pyöräileville ja kilpapyöräilijöille. Karsiva kysymys (kysymys 2) rajasi pois 26 vastaajaa. 488 vastaajaa ilmoitti pyöräilevänsä keskimäärin yli kaksi tuntia viikossa. Nämä 488 kohderyhmään kuuluvien vastaajien vastaukset on otettu huomioon opinnäytetyössä. Kukaan ei jättänyt kyselyyn vastaamisen kesken.

7.1 Vastaajien taustatiedot

Kohderyhmään kuuluneista 488 vastaajista 59,2 % oli miehiä ja 40,8 % naisia.

Vastanneiden henkilöiden suurin ikäryhmä oli 40–49 vuoden väliltä (38,1 %). Seuraavaksi suurimmat ikäryhmät olivat 50–59-vuotiaat (20,5 %) ja 30–39-vuotiaat (20,1 %). Iän laskiessa tai noustessa vastaajien lukumäärä pieneni. Pienempiin ikäluokkiin kuuluivat 60–69-vuotiaat, joiden osuus oli 8,8 %, sekä 18–29-vuotiaat, joiden osuus 8,4 %. Vain 2,7 % vastanneista olivat 70–79-vuotiaita ja 1,4 % 13–17-vuotiaita. Vastanneiden joukossa ei ollut alle 12-vuotiaita tai yli 80-vuotiaita.

Vastaajilta kysyttiin, mikä kolmesta vaihtoehdosta kuvaa heitä parhaiten. Yli puolet (63,1 %) vastasi harrastavansa pyöräilyä, mutta ei kilpaile. Yli neljäsosa (28,7 %) vastasi harrastavansa pyöräilyä ja kilpailevansa joskus. Pienin osuus (8,2 %) ilmoitti kilpailevansa pyöräilyssä.

Kilpailijoilta (N=180) kysyttiin, missä lajeissa he kilpailevat. Vastaaja pystyi valitsemaan useamman vastausvaihtoehdon, ja kysymykseen vastattiin 303 kertaa, mikä tarkoittaa, että sama vastaaja kilpailee useammassa lajissa. Yleisimmät lajit vastaajien kesken olivat maantiepyöräily (35,0 %), xc-maastopyöräily (33,9 %) ja triathlon (28,3 %). Seuraavaksi yleisimmät lajit olivat pyöräsuunnistus (19,4 %) ja gravelpyöräily (18,9 %). Pienimmät lajit olivat enduro (10,6 %), cyclocross (7,8 %), e-pyöräily (6,1 %), downhill-alamäkiajo (2,2 %), rata-pyöräily (2,2 %) ja muu laji (3,9 %). Muun lajin kilpailijat saivat kirjoittaa avoimeen kenttään omin sanoin lajinsa. Kukaan ei kilpaile trialissa tai BMX:ssä.

Vastaajilta (N=488) tiedusteltiin, millaisella pyörällä hän ajaa. Vastaaja pystyi valitsemaan useamman vastausvaihtoehdon, ja kysymykseen vastattiin 1103 kertaa, mikä tarkoittaa, että sama vastaaja ajaa useammalla eri pyörällä. Yli puolet vastaajien pyöristä olivat maantiepyöriä (55,9 %). Toiseksi suosituin pyörä oli gravelpyörä (41,2 %). Seuraavaksi suosittummat pyörät olivat täysjoustoinen maastopyörä (37,1 %) ja jäykkäperäinen maastopyörä (30,5 %).

Harvinaisemmat pyörät olivat cyclocross (13,9 %), fatbike (12,3 %), kuntopyörä tai spinningpyörä (10,9 %). Alle 10 % vastaajien pyöristä oli hybridi (8,2 %), trialpyörä (5,9 %), triathlonpyörä (5,9 %), ratapyörä (1,0 %) ja DH-pyörä (1,6 %). Muita pyöriä oli 6,8 %. Tämän vastausvaihtoehdon avoimeen kenttään sai kirjoittaa omin sanoin millä pyörällä ajaa.

Vastaajilta (N=488) tiedusteltiin, mikä on heidän pyöränsä runkomateriaali. Vastaaja pystyi valitsemaan useamman vastausvaihtoehdon, ja kysymykseen vastattiin 688 kertaa, mikä tarkoittaa, että samalla vastaaja on useampia pyöriä, joiden runkomateriaali on eri. Yleisin runkomateriaali oli hiilikuitu (68,4 %). Alumiini oli toiseksi yleisin runkomateriaali (60,7 %). Harvinaisempi runkomateriaali oli teräs (10,9 %). Viimeisen vastausvaihtoehdon ”muu, mikä?” -avoimeen kenttään sai kirjoittaa omin sanoin pyöränsä runkomateriaalin. Tästä ilmeni, että vain 1,0 % pyörien runkomateriaalista oli titaani.

Vastaajilta (N=488) tiedusteltiin, missä hän yleensä pyöräilee. Vastaaja pystyi valitsemaan useamman vastausvaihtoehdon, ja kysymykseen vastattiin 1373 kertaa, mikä tarkoittaa, että sama vastaaja ajaa useammassa eri maastossa. Suosituin maastontyyppi oli asfaltti (83,6 %) sekä soratie (62,5 %). Myös suosittuja maastotyyppisiä olivat helppo maasto (esim. neulaspolku) (53,7 %) ja vaativa maasto (kivikko ja juurakko) (43,2 %). Vähemmän suosittuja vastauksia olivat trainerillä tai paikoillaan sisätiloissa (26,2 %), maastossa, jossa on dropit ja hyppyrät (9,6 %) ja velodromilla (1,0 %). Kukaan ei pyöräile BMX-radalla. 1,2 % vastauksissa oli vastattu, että pyöräilee muualla, ja nämä saivat avoimeen kenttään kirjoittaa omin sanoin missä pyöräilee.

Vastaajilta (N=488) kysyttiin, paljonko he pyöräilevät viikossa. Suurin osa vastaajista (41,8 %) ilmoitti pyöräilevänsä 2–6 h viikossa ja 6–10 h viikossa (38,9 %). Pyöräilymäärän noustessa vastaajien lukumäärä väheni. 15,4 % pyöräili 10–15 h viikossa, vain 2,5 % pyöräili 15–20 h viikossa ja 1,4 % pyöräili yli 20 h viikossa.

Vastaajilta (N=488) kysyttiin, mitä muita lajeja ne harrastavat. Suurin osa vastaajista (91,6 %) ilmoitti treenaavansa tai harrastavana muita lajeja kuin pyöräilyä, ja vain 8,4 % ilmoitti harrastavansa pelkästään pyöräilyä.

Vastaajilta (N=488) kysyttiin, paljonko he harjoittelevat viikossa pyöräilyä mukaan lukien. Hiukan alle puolet vastaajista (43,2 %) harjoittelee 6–10 h viikossa. Toiseksi eniten vastaajista (26,9 %) harjoittelee 10–15 h viikossa. 2–6 h viikossa harjoittelee 18,2 %, 15–20 h viikossa harjoittelee 9,0 % ja yli 20 h viikossa harjoittelee vain 2,7 % vastaajista.

Vastaajilta (N=488) kysyttiin, millaista työtä, opiskelua tai arkiaktiivisuutta hän tekee. Kysymykseen pystyi valitsemaan useamman vastauksen, ja kysymykseen vastattiin 863 kertaa. Yli puolet vastauksista oli, että tehdään istumatyötä (55,7 %). Hiukan alle puolet vastauksista oli, että tehdään näyttöpäätetyötä (42,0 %). Alle neljäsosa vastauksista (21,3 %) oli, että tehdään työtä, missä vartalon pitää kumartua tai kiertyä. Harvinaisemmat työn muodot olivat työ, missä niskan pitää kumartua eteen, taakse tai kiertyä (13,7 %), toistotyötä käsillä ja käsivarsilla (12,7 %), työ, missä käteen kohdistuu tärinää (7,2 %), ja työ, missä yläraajat ovat kohoasennossa. 17,2 % vastaajista ei tee mikään edellä mainituista töistä.

Vastaajilta (N=488) kysyttiin ”Tunnetko itsesi stressaantuneeksi?”. Vajaa puolet (40,8 %) vastasi tuntevansa itsensä välillä stressaantuneeksi. 30,5 % vastasi, että ei tunne itseään stressaantuneeksi. Vähän stressaantuneeksi tunsivat itsensä 17,4 % vastaajista, vain 11,1 % myönsi tuntevansa itsensä stressaantuneeksi. 0,2 % vastaajista ei osannut sanoa tunteeko hän itsensä stressaantuneeksi.

Vastaajista (N=488) 79,5 % ilmoittivat, että lääkäri ei ole todennut heillä sairautta ja, 79,3 % ilmoittivat, että lääkäri ei ole todennut heillä vammaa loukkaantumisen takia, joissakin kysymyksen vastausvaihtoehdoissa annetussa ylävartalon kehonosissa.

7.2 Tutkimusongelma 1: Oireiden esiintyvyys

Kyselytutkimuksen avulla haettiin vastauksia tutkimusongelmaan 1: ”Esiintyykö niska- ja hartiasseudun sekä yläraajojen kivut ja oireet aktiivisesti pyöräilyä harrastavilla ja kilpapyöräilijöillä?”. Kyselylomakkeen kysymyksenasettelun avulla pyrittiin saamaan tietoa, siitä esiintyykö vastaajilla oireita niska- ja hartiasseudulla sekä yläraajoissa.

Vastaajalta (N=488) kysyttiin, onko hän pyöräillessä tuntenut kipua tai muuta oiretta (esim. väsymystä, puutumista, pistelyä) viimeisen puolen vuoden aikana niska- ja hartiasseudulla tai yläraajoissa (taulukko 4).

Taulukko 4. Vastaajien oireet

Oletko pyöräillessä tuntenut kipua tai muuta oiretta (esim. väsymystä, puutumista, pistelyä) viimeisen puolen vuoden aikana?		
Vastaajien määrä: 488, valittujen vastausten lukumäärä: 1086		
	N	Prosentti
Kädessä	289	59,2 %
Ranteessa	155	31,8 %
Käsivarressa	78	16,0 %
Olkapäässä	105	21,5 %
Yläselässä	131	26,8 %
Niskassa tai kaulassa	264	54,1 %
Päässä	19	3,9 %
Ei näissä kehonosissa	45	9,2 %

Vastaaja pystyi valitsemaan useamman vastausvaihtoehdon, ja kysymykseen vastattiin 1086 kertaa. Tämä tarkoittaa, että samalla vastaajalla voi olla oireita useammassa eri kehonosassa. Suurin osa vastaajista (90,8 %) oli tuntenut oireita niska- ja hartiasseudulla tai yläraajoissa viimeisen puolen vuoden aikana. Vain 9,2 % vastaajista vastasi, ettei ollut tuntenut oireita vastausvaihtoehdoissa annetuissa kehonosissa. Yli puolet oireista olivat kädessä (59,2 %) ja niskassa tai kaulassa (54,1 %). Alle puolet oireista olivat ranteessa (31,8 %). Hiukan yli neljäsosa oireista sijaitsivat yläselässä (26,8 %). Hieman yli viidesosa oireista olivat olkapäässä (21,5 %). Käsivarressa oli vain 16,0 % oireista ja päässä oli 3,9 % oireista.

Miesten ja naisten väliset erot oireiden esiintyvyydessä olivat pienet (taulukko 5).

Taulukko 5. Vastaajien oireet sukupuolijakauma

Oletko pyöräillessä tuntenut kipua tai muuta oiretta (esim. väsymystä, puutumista, pistelyä) viimeisen puolen vuoden aikana?					
Miesten määrä: 289, valittujen vastausten lukumäärä: 629					
Naisten määrä: 199, valittujen vastausten lukumäärä: 457					
	Mies		Nainen		Yhteensä
	n	Prosentti	n	Prosentti	
Kädessä	176	60,9 %	113	56,8 %	289
Ranteessa	89	30,8 %	66	33,2 %	155
Käsivarressa	44	15,2 %	34	17,1 %	78
Olkapäässä	63	21,8 %	42	21,1 %	105
Yläselässä	66	22,8 %	65	32,7 %	131
Niskassa tai kaulassa	158	54,7 %	106	53,3 %	264
Päässä	10	3,5 %	9	4,5 %	19
Ei näissä kehonosissa	23	8,0 %	22	11,1 %	45
Yhteensä	629		457		1086

Suurin ero miesten ja naisten välillä oli 10 %, ja naiset tunsivat miehiä useammin oireita yläselässä. 33 % naisten tuntemista oireista olivat yläselässä, kun taas vastaava luku oli 23 % miesten kohdalla. Muiden kehonosien kohdalla erot sukupuolten välillä olivat alle 4 %.

Selvitettiin tuntevatko vastaajat, joilla lääkäri on todennut sairautta tai vammaa, jossain ylävartalon kehonosassa useammin oireita niska- ja hartiaseu- dulla tai yläraajoissa, kuin ne, joilla ei ollut sairauksia tai vammoja (taulukko 6).

Taulukko 6. Sairaus tai vammat ja oireet

Oletko pyöräillessä tuntenut kipua tai muuta oiretta (esim. väsymystä, puutumista, pistelyä) viimeisen puolen vuoden aikana?					
Vastaajien määrä, joilla on todettu sairaus tai vamma: 40, valittujen vastausten lukumäärä: 109					
Vastaajien määrä, joilla ei ole todettu sairautta tai vammaa: 327, valittujen vastausten lukumäärä: 691					
	Todettu sairaus tai vamma		Ei sairautta tai vammaa		Yhteensä
	n	Prosentti	n	Prosentti	
Kädessä	25	62,5 %	186	56,9 %	211
Ranteessa	14	35,0 %	97	29,7 %	111
Käsivarressa	11	27,5 %	42	12,8 %	53
Olkapäässä	17	42,5 %	57	17,4 %	74
Yläselässä	10	25,0 %	97	29,7 %	107
Niskassa tai kaulassa	27	67,5 %	169	51,7 %	196
Päässä	4	10,0 %	11	3,4 %	15
Ei näissä kehonosissa	1	2,5 %	32	9,8 %	33
Yhteensä	109		691		800

Vastaajat, jolla lääkäri oli todennut sairautta tai vammaa ylävartalon kehonosissa (N=40), tunsivat oireita pyöräillessä pääsääntöisesti useammin kuin ne

vastaajat, joilla ei ollut todettu sairautta tai vammaa (N=327). Ainoa poikkeus oli yläselkä, missä vastaajat ilman vammaa tai sairautta tunsivat oireita hiukan useammin (7 %). Vammaa tai sairautta todenneilla oli huomattavasti useammin oireita olkapäässä (25 %), niskassa tai kaulassa (16 %), ja käsivarressa (15 %) kuin he, joilla ei ollut todettu sairautta tai vammaa. Tulosten luotettavuutta heikentää se, että sairautta tai vammaa todenneiden otosryhmä oli huomattavasti pienempi (40 vastaajaa) kuin se ryhmä, millä ei ollut todettu sairautta tai vammaa (327 vastaajaa).

Selvitettiin, ilmeneekö stressiä ja ei stressiä tuntevilla vastaajilla oireita pyöräillessä (taulukko 7).

Taulukko 7. Stressi ja oireet

Oletko pyöräillessä tuntenut kipua tai muuta oiretta (esim. väsymystä, puutumista, pistelyä) viimeisen puolen vuoden aikana?					
Stressiä tuntevien vastaajien määrä: 338, valittujen vastausten lukumäärä: 292					
Ei stressiä tuntevien vastaajien määrä: 149, valittujen vastausten lukumäärä: 793					
	Stressaantunut		Ei stressaantunut		Yhteensä
	n	Prosentti	n	Prosentti	
Kädessä	201	59,5 %	87	58,4 %	288
Ranteessa	117	34,6 %	38	25,5 %	155
Käsivarressa	60	17,8 %	18	12,1 %	78
Olkapäässä	80	23,7 %	25	16,8 %	105
Yläselässä	102	30,2 %	29	19,5 %	131
Niskassa tai kaulassa	189	55,9 %	75	50,3 %	264
Päässä	14	4,1 %	5	3,4 %	19
Ei näissä kehonosissa	30	8,9 %	15	10,1 %	45
Yhteensä	793		292		1085

Vastaajat jaettiin stressiä tuntevaan ryhmään sekä stressittömään ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä oli 338 vastaajaa, jotka olivat ilmoittaneet tuntevansa itsensä stressaantuneeksi, vähän stressaantuneeksi, tai joskus stressaantuneeksi. Toisessa ryhmässä oli 149 vastaajaa, jotka olivat ilmoittaneet, että eivät tunne itseään stressaantuneeksi. Näitä kahta ryhmää vertailtiin keskenään.

Ne vastaajat, jotka tunsivat itseään stressaantuneeksi, tunsivat hiukan useammin oireita jokaisessa vastausvaihtoehdoissa annetuissa kehonosissa verrattuna vastaajiin, jotka eivät tunteneet itseään stressaantuneeksi. Vastauksessa sai valita kehonosia, jotka oireilivat. Vastaaja pystyi valitsemaan useamman vastausvaihtoehdon.

lällä, pyöräilymäärällä tai kuormittavalla työllä ei vaikuttanut olevan merkitystä siihen esiintyykö oireita niska- ja hartiasseudulla tai yläraajoissa pyöräillessä. Merkittäviä eroja oireissa ei ollut kilpapyöräilijöillä, pelkästään pyöräilyä harrastavilla ja niillä, jotka harrastivat pyöräilyä ja kilpailivat vain joskus.

7.3 Tutkimusongelma 2: Oireiden luonne

Kyselytutkimuksen avulla haettiin vastauksia tutkimusongelmaan 2: ”Mitkä ovat oireiden luonne aktiivisesti pyöräilyä harrastavilla ja kilpapyöräilijöillä?”. Kyselylomakkeen kysymyksenasettelun avulla pyrittiin saamaan laajasti tietoa niska- ja hartiasseudun sekä yläraajojen oireiden luonteesta.

Niiltä vastaajilta, jotka olivat ilmoittaneet tuntevansa oireita niskassa tai kaulassa, kysyttiin, säteileekö nämä oireet muualle (taulukko 8).

Taulukko 8. Oireiden säteily

Säteileekö niskan tai kaulan oireet muualle?			
Vastaajien määrä: 265, valittujen vastausten lukumäärä: 368			
	N	Prosentti	
Kyllä, käteen	44	16,6 %	
Kyllä, ranteeseen	17	6,4 %	
Kyllä, käsivarteen	34	12,8 %	
Kyllä, olkapäähän	41	15,5 %	
Kyllä, yläselkään	40	15,1 %	
Kyllä, pään alueelle	51	19,2 %	
Ei säteile	95	35,8 %	
En osaa sanoa	46	17,4 %	

Kysymykseen vastasi 265 vastaajaa. Melkein puolet (47,2 %) vastaajista ilmoitti, että oireet säteilevät. Nämä myöntävästi vastanneet pystyivät valitsemaan useamman vastausvaihtoehdon sen suhteen mihin kehonosaan oireet säteilevät. Kysymykseen vastattiin 368 kertaa, mikä tarkoittaa, että sama vastaaja tunsu, että oireet säteilevät useampaan kehonosaan. Yleisin alue, mihin oireet säteilivät, oli pään alue (19,2 %). Noin kolmasosa (35,8 %) vastasi, että oireet eivät säteile, ja 17,4 % vastasi, että ei osannut sanoa säteileekö oireet. Miesten ja naisten väliset erot sen suhteen säteileekö niskan ja kaulan oireet muualle olivat pienet, mutta oireiden säteily oli yleisempää naisilla (taulukko 9).

Taulukko 9. Oireiden säteily sukupuolijakauma

Säteileekö niskan tai kaulan oireet muualle?					
Miesten määrä: 158, valittujen vastausten lukumäärä: 217					
Naisten määrä: 106, valittujen vastausten lukumäärä: 151					
	Mies		Nainen		Yhteensä
	n	Prosentti	n	Prosentti	
Kyllä, käteen	28	17,7 %	16	15,0 %	44
Kyllä, ranteeseen	8	5,1 %	9	8,4 %	17
Kyllä, käsivarteen	13	8,2 %	21	19,6 %	34
Kyllä, olkapäähän	27	17,1 %	14	13,1 %	41
Kyllä, yläselkään	20	12,7 %	20	18,7 %	40
Kyllä, pään alueelle	31	19,6 %	20	18,7 %	51
Ei säteile	63	39,9 %	32	29,9 %	95
En osaa sanoa	27	17,1 %	19	17,8 %	46
Yhteensä	217		151		368

Naiset kokivat 10 % miehiä useammin, että niskan ja kaulan oireet säteilevät muualle. Naiset kokivat 12 % miehiä useammin, että niskan tai kaulan oireet säteilivät käsivarteen. Muiden kehonosien kohdalla erot miesten ja naisten välillä olivat alle 8 %.

Selvitettiin, säteileekö niskan ja kaulan oireet muualle niillä vastaajilla, joilla lääkäri on todennut sairautta tai vammaa, ja heillä, joilla ei ole todettu sairautta tai vammaa jossain ylävartalon kehonosassa (taulukko 10).

Taulukko 10. Oireiden säteily ja sairaus tai vamma

Säteileekö niskan tai kaulan oireet muualle?					
Vastaajien määrä, joilla on todettu sairaus tai vamma: 27, valittujen vastausten lukumäärä: 46					
Vastaajien määrä, joilla ei ole todettu sairautta tai vammaa: 327, valittujen vastausten lukumäärä: 169					
	Todettu sairaus tai vamma		Ei sairautta tai vammaa		Yhteensä
	n	Prosentti	n	Prosentti	
Kyllä, käteen	8	29,6 %	18	10,7 %	26
Kyllä, ranteeseen	2	7,4 %	8	4,7 %	10
Kyllä, käsivarteen	5	18,5 %	17	10,1 %	22
Kyllä, olkapäähän	8	29,6 %	21	12,4 %	29
Kyllä, yläselkään	4	14,8 %	22	13,0 %	26
Kyllä, pään alueelle	11	40,7 %	27	16,0 %	38
Ei säteile	4	14,8 %	74	43,8 %	78
En osaa sanoa	4	14,8 %	29	17,2 %	33
Yhteensä	46		216		262

Ne, joilla oli todettu sairautta tai vammaa, ilmoittivat, että niskan tai kaulan oireet säteilevät muualle ylävartaloon useammin kuin ne, joilla ei ollut todettu sairautta tai vammaa. Suurin osa (85 %) heistä, joilla oli todettu sairautta tai vamma il-

moitti, että oireet säteilevät. Hieman yli puolet (56 %) heistä, joilla ei ollut todettu sairautta tai vammaa ilmoitti, että oireet säteilevät. Tulosten luotettavuutta heikentää se, että sairautta tai vammaa todenneiden otosryhmä oli huomattavasti pienempi (39 vastaajaa) kuin se ryhmä, millä ei ollut todettu sairautta tai vammaa (295 vastaajaa).

Selvitettiin, onko stressillä ja sillä, säteileekö niskan ja kaulan oireet muualle yhteyttä (taulukko 11).

Taulukko 11. Oireiden säteily ja stressi

Säteileekö niskan tai kaulan oireet muualle?					
Stressiä tuntevien vastaajien lukumäärä: 189, valittujen vastausten lukumäärä: 39					
Ei stressiä tuntevien vastaajien lukumäärä 75, valittujen vastausten lukumäärä: 90					
	Stressaantunut		Ei stressaantunut		Yhteensä
	N	Prosentti	N	Prosentti	
Kyllä, käteen	39	20,6 %	5	6,7 %	44
Kyllä, ranteeseen	14	7,4 %	3	4,0 %	17
Kyllä, käsivarteen	29	15,3 %	5	6,7 %	34
Kyllä, olkapäähän	29	15,3 %	12	16,0 %	41
Kyllä, yläselkään	32	16,9 %	8	10,7 %	40
Kyllä, pään alueelle	43	22,8 %	8	10,7 %	51
Ei säteile	58	30,2 %	37	49,3 %	95
En osaa sanoa	34	18,0 %	12	16,0 %	46
Yhteensä	39		90		367

Oireiden säteily oli pääsääntöisesti yleisempää stressiä tuntevilla, kuin heillä, jotka eivät tunteneet itsensä stressaantuneiksi. Puolet (50 %), jotka eivät tunteneet stressi ilmoitti, että oireet eivät säteile, kun vastaava ilmoitti 30 % stressiä tuntevista.

Vastaajilta kysyttiin, millaisia oireita he tunsivat niska- ja hartiaseudussa sekä yläraajoissa (taulukko 12).

Taulukko 12. Millaiset oireet vastaajat ovat tunteneet

Millaiset oireet olet tuntenut, edellisen kysymysten kehonosissa, viimeisen puolen vuoden aikana?		
Vastaajien määrä: 443, valittujen vastausten lukumäärä: 1270		
	N	Prosentti
Kipua, särkyä	219	49,4 %
Pistelyä, tikkuilua	231	52,1 %
Jomotusta	99	22,3 %
Painetta	66	14,9 %
Ihotunnon muutoksia	25	5,6 %
Puutumista	291	65,7 %
Lihasjeikkoutta	31	7,0 %
Jäykkyyttä	160	26,1 %
Väsymystä	99	22,3 %
Hallinnan puutetta	24	5,4 %
Kuumaa, kylmää (joka ei johdu keleistä)	13	2,9 %
Muu oire. Mikä?	12	2,7 %
En osaa sanoa	0	0,0 %

433 vastaajaa vastasi kysymykseen. Vastaaja pystyi valitsemaan useamman vastausvaihtoehdon, ja kysymykseen vastattiin yhteensä 1270 kertaa, mikä tarkoittaa, että sama vastaaja oli tuntenut useampaa eri oiretta. Yli puolet ja yleisin oire oli puutumista (65,7 %). Noin puolet oireista oli pistelyä ja tikkuilua (52,1 %) tai kipua ja särkyä (49,4 %). Muita vastaajien tuntemia oireita olivat jäykkyys (36,1 %), väsymys (22,3 %), jomotus (22,3 %), paine (14,9 %), lihasheikkous (7,0 %), ihotunnon muutoksia (5,6 %), hallinnan puute (5,4 %) ja kuumaa tai kylmää (joka ei johdu keleistä) (2,9 %). Muita oireita tunsivat 2,7 % vastaajista.

Vastaajilta kysyttiin, milloin oireet ilmenevät (taulukko 13).

Taulukko 13. Milloin oireet ilmenevät

Milloin oireet ilmenevät?		
Vastaajien määrä: 443, valittujen vastausten lukumäärä: 682		
	N	Prosentti
Pyöräillessä alle 1 h	49	11,1 %
Pyöräillessä 1–2 h	150	33,9 %
Pyöräillessä 2–4 h	218	49,2 %
Pyöräillessä yli 4 h	110	24,8 %
Pyöräilyn jälkeen samana päivänä	63	14,2 %
Pyöräilyn jälkeen seuraavana päivänä	58	13,1 %
Oire on jatkuva	17	3,8 %
Muuna aikana. Milloin?	17	3,8 %

433 vastaajaa vastasi kysymykseen. Vastaaja pystyi valitsemaan useamman vastausvaihtoehdon, ja kysymykseen vastattiin yhteensä 682 kertaa, mikä tarkoittaa, että sama vastaaja tunsi oireet useampaan aikaan. Melkein puolet (49,2 %) oireista ilmeni pyöräillessä 2–4 h. Noin kolmasosa (33,9 %) oireista ilmeni pyöräillessä 1–2 h. Yksi neljäsosa oireista ilmeni pyöräillessä yli 4 h (24,8 %). Vain 11,1 % oireista ilmeni pyöräillessä alle yhden tunnin. Oireista 14,2 % ilmeni pyöräilyn jälkeen samana päivänä, ja oireista 13,1 % ilmeni pyöräilyn jälkeen seuraavana päivänä. Vain 3,8 % oireista olivat jatkuvia, ja saman verran (3,8 %) oireista ilmeni muuna aikana.

Vastaajilta (N=433) kysyttiin, kauanko he ovat tunteneet oireet tai kuinka kauan oireet kestivät (taulukko 14).

Taulukko 14. Oireiden kesto

Kuinka kauan olet tuntenut oireet ja kuinka kauan oireet kestivät?		
Vastaajien määrä: 443		
	N	Prosentti
Alle kuukauden	183	41,3 %
1–3 kuukautta	58	13,1 %
Yli 3 kuukautta	202	45,6 %

Pitkäkestoinen oire oli yleisin, sillä yli 3 kuukautta oli oireillut 45,6 % vastaajista. 41,3 % vastaajista oli tuntenut oireet alle 1 kuukauden, ja vain 13,1 % vastaajista oli tuntenut oireita 1–3 kuukautta.

Selvitettiin, onko vammalla tai sairaudella yhteyttä oireiden kestoon (taulukko 15).

Taulukko 15 Oireiden kesto ja sairaus tai vamma

Kuinka kauan olet tuntenut oireet ja kuinka kauan oireet kestivät?					
Vastaajien määrä, joilla on todettu sairaus tai vamma: 39					
Vastaajien määrä, joilla ei ole todettu sairautta tai vammaa: 295					
	Todettu sairaus tai vamma		Ei sairautta tai vammaa		Yhteensä
	n	Prosentti	n	Prosentti	
Alle kuukauden	10	25,7 %	134	45,4 %	144
1–3 kuukautta	5	12,8 %	42	14,2 %	47
Yli 3 kuukautta	24	61,5 %	119	40,4 %	143
Yhteensä	39		295		334

Vammaa tai sairautta todenneilla oli pitkäkestoisemmat oireet, kuin ne, joilla ei ollut todettu sairautta tai vammaa. Tulosten luotettavuutta heikentää se, että sairautta tai vamma todenneiden otosryhmä oli huomattavasti pienempi (39 vastaajaa) kuin se ryhmä, millä ei ollut todettu sairautta tai vammaa (295 vastaajaa). Muilla muuttujilla ei vaikuttanut olevan yhteyttä oireiden kestoon.

Vastaajilta kysyttiin: "Helpottaako jokin oireita?" (taulukko 16).

Taulukko 16. Helpottaako jokin oireita

Helpottaako jokin oireita?		
Vastaajien määrä: 443		
	N	Prosentti
Ei	55	12,4 %
Kyllä. Mikä?	309	69,8 %
En osaa sanoa	79	17,8 %

Suurin osa (69,8 %) vastaajista vastasi "kyllä" kysymykseen. Myöntävästi vastanneet, saivat kirjoittaa avoimeen kenttään omin sanoin mikä helpottaa oireita. Avoimeen kenttään vastanneet mainitsivat, että muun muassa ravistelu, venyttely, hieronta, ajoasennon vaihtaminen, pyöräilyn loppuminen ja lepo helpottaa oireita.

Vastaajilta kysyttiin: "Oletko tehnyt säätöjä pyörään oireiden takia?" (taulukko 17).

Taulukko 17. Oletko tehnyt säätöjä pyörään oireiden takia?

Oletko tehnyt säätöjä pyörään oireiden takia?		
Vastaajien määrä: 443		
	N	Prosentti
Ei	206	46,5 %
Kyllä. Mitä?	237	53,5 %

Vähän yli puolet vastaajista (53,5 %) ilmoitti, että on tehnyt säätöjä pyörään oireiden takia. Myönteisesti vastanneet, saivat kirjoittaa avoimeen kenttään omin sanoin, mitä säätöjä on tehnyt. Suurin osa avoimeen kenttään vastanneista mainitsivat, että he ovat tehneet muutoksia satulan korkeuteen ja kulmaan, sekä säätäneet ohjaustangon korkeutta ja kulmaa, tai muuttaneet ohjainkannattimen pituutta ja kulmaa. Muita vastaajien tekemiä muutoksia oli iskunvaimentimien ilmanpaine, klossien sijaintia kengissä, grippien tai kahvojen

vaihto ja muutama vastaaja oli vaihtanut pyörän. 12 vastaajaa ilmoitti avoimeen kenttään, että oli käyttänyt bike-fit-menetelmää.

Säätöjen tekeminen pyörään oli hiukan yleisempää miesten keskuudessa (taulukko 18).

Taulukko 18. Säätöjen tekeminen pyörään

Oletko tehnyt säätöjä pyörään oireiden takia?					
Miesten määrä: 266					
Naisten määrä: 177					
	Mies		Nainen		Yhteensä
	n	Prosentti	n	Prosentti	
Ei	112	42,1 %	94	53,1 %	44
Kyllä. Mitä?	154	57,9 %	83	46,9 %	17
Yhteensä	266		177		443

Miehistä yli puolet (57,9 %) olivat tehneet säätöjä pyörään, kun taas naisista säätöjä oli tehnyt alle puolet (46,9 %).

Vastaajilta (N=237), jotka ilmoittivat tehneensä säätöjä pyörään oireiden takia, kysyttiin, helpottiko oireet säätöjen tekemisen jälkeen (taulukko 19).

Taulukko 19. Oireet säätöjen jälkeen

Helpottiko oireet säätöjen tekemisen jälkeen?		
Vastaajien määrä: 237		
	N	Prosentti
Kyllä	137	57,8 %
Ei	43	18,1 %
En osaa sanoa	57	24,1 %

Vastaajista yli puolet (57,8 %) ilmoitti, että oireet helpottivat säätöjen tekemisen jälkeen. Noin neljäsosa (24,1 %) ei osannut sanoa helpottiko säätöjen tekeminen oireita ja 18,1 % vastaajista ilmoitti, että säädöt eivät helpottaneet oireita. Miehet kokivat naisia useammin, että säätöjen tekeminen pyörään helpotti oireita (taulukko 20).

Taulukko 20. Säättöjen tekeminen pyörään

Helpottiko oireet säättöjen tekemisen jälkeen?					
Miesten määrä: 154					
Naisten määrä: 83					
	Mies		Nainen		Yhteensä
	n	Prosentti	n	Prosentti	
Kyllä	97	63,0 %	40	48,2 %	137
Ei	24	15,6 %	19	22,9 %	43
En osaa sanoa	33	21,4 %	24	28,9 %	57
Yhteensä	154		83		237

Miehistä (N=154) selkeästi yli puolet (63,0 %) kokivat, että säättöjen tekeminen pyörään helpotti oireita, kun vastaavaa koki hiukan alle puolet (48,2 %) vastanneista naisista (N=83). Säädöistä helpotusta saaneiden vastaajien ja vastaajien, jotka säättöjen tekeminen pyörään ei helpottanut oireita, muut vastaukset eivät poikenneet huomattavasti keskenään.

Vastaajilta kysyttiin, ovatko he joutuneet keskeyttämään pyöräilyä oireiden takia, joka ei johdu kolarista (taulukko 21).

Taulukko 21. Pyöräilyn keskeyttäminen

Oletko joutunut keskeyttämään pyöräilyä oireiden takia, joka ei johdu kolarista?		
Vastaajien määrä: 443, valittujen vastausten lukumäärä: 462		
	N	Prosentti
Kyllä, käden	8	1,8 %
Kyllä, ranteen	8	1,8 %
Kyllä, käsivarren	3	0,7 %
Kyllä, olkapään	4	0,9 %
Kyllä, yläselän	6	1,4 %
Kyllä, niskan tai kaulan	15	3,4 %
Kyllä, pään alueen	4	0,9 %
En ole joutunut keskeyttämään pyöräilyä	414	93,5 %

Kysymykseen vastasi 443 vastaajaa, josta 10,9 % ilmoitti, että oli joutunut keskeyttämään pyöräilyä niska- ja hartiasseudun tai yläraajojen oireiden takia. Yleisin pyöräilyn keskeytykseen johtuva kehonosan oireilu oli niska tai kaula.

Vastaajilta kysyttiin, ovatko he joutuneet pitämään taukoa pyöräilystä oireiden takia, joka ei johdu kolarista (taulukko 22).

Taulukko 22. Pyöräilytauko

Oletko joutunut pitämään taukoa pyöräilystä oireiden takia, joka ei johdu kolarista?		
Vastaajien määrä: 443, valittujen vastausten lukumäärä: 489		
	N	Prosentti
Kyllä, käden	24	5,4 %
Kyllä, ranteen	20	4,5 %
Kyllä, käsivarren	9	2,0 %
Kyllä, olkapään	17	3,8 %
Kyllä, yläselän	20	4,5 %
Kyllä, niskan tai kaulan	43	9,7 %
Kyllä, pään alueen	0	0,0 %
En ole joutunut keskeyttämään pyöräilyä	356	80,4 %

Kysymykseen vastasi 443 vastaajaa, joista 19,6 % ilmoitti, että oli joutunut pitämään taukoa pyöräilystä. Yleisin pyöräilytaukoon johtuvan kehonosan oireilu oli niska tai kaula.

7.4 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli määrällisen kyselytutkimuksen avulla hakea vastauksia tutkimuskysymyksiin, jotka olivat:

1. Esiintyykö niska- ja hartiasseudun sekä yläraajojen kivut ja oireet aktiivisesti pyöräilyä harrastavilla ja kilpapyöräilijöillä?
2. Mitkä ovat oireiden luonne aktiivisesti pyöräilyä harrastavilla ja kilpapyöräilijöillä?

Kyselytutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että aktiivisesti pyöräilyä harrastavilla ja kilpapyöräilijöillä esiintyy niska- ja hartiasseudun, sekä yläraajojen kivut ja oireet. Suurin osa 488 vastaajista (90,8 %) oli pyöräillessä tuntenut oireita niska- ja hartiasseudulla tai yläraajoissa viimeisen puolen vuoden aikana. Oireita tuntevista 443 vastaajista oireet ilmenivät yleisimmin kädessä (59,2 %) ja niskassa tai kaulassa (54,1 %). Oireiden yleisimmät tunteet olivat puutumista (65,7 %), pistelyä tai tikkuilua (52,1 %) ja kipua tai särkyä (49,4 %). Oireita niskassa tai kaulassa tuntevista 265 vastaajista melkein puolet (47,2 %) ilmoitti, että oireet säteilevät muualle ylävartalon kehonosiin. Yleisin alue, mihin oireet säteilivät, oli pään alue (19,2 %).

Vastaajien tuntemien oireiden luonteen perusteella, oireet voivat johtua lihaksista, lihaskalvoista, ryhdistä tai hermokudosta ärsyttävästä syystä (Terveyskylä s.a.). Fyysinen kuormitus voi aiheuttaa niskakipuja (Kauranen 2021, 52; Saarelma 2021). Erityisesti hankalat asennot voivat aiheuttaa niskakipuja (Saarelma 2021). Niska- ja hartiasseudun kiputilojen riskitekijöitä ovat niskan eteen tai taakse taipuneet ja kumarat asennot ja käteen kohdistuva tärinä (Työterveyslaitos s.a.). Pyöräilijän ajoasento poikkeaa ihmisen perusasennosta (Patti ym. 2023), ja pyöräilemällä erilaisella alustalla aiheutuu enemmän tai vähemmän tärinää (Viellehner & Potthast 2022). Niskan asennon huomioiminen ja niskan hyvä asento vähentää niskan kuormitusta ja edistää niskan hyvinvointia (Terveyskylä 2019). Säättöjen tekeminen pyörään muuttaa pyöräilijän ajoasentoa (Mäennenä 2016, 107).

Tämän opinnäytetyön kyselytutkimuksessa ilmeni, että vähän yli puolet oireita tuntevista vastaajista (53,5 %) oli tehnyt säättöjä pyörään oireiden takia. 237 vastaajasta yli puolet (57,8 %) ilmoitti, että säättöjen tekeminen pyörään helpotti oireita. Tämä viittaa, siihen että pyöräilyssä ilmenneille oireille on mahdollista saada helpotusta. Opinnäytetyön tulokset tukevat aiempia tutkimuksia pyörän säättöjen ja oireiden yhteydestä. Sekä Briggsin ym. (2018), Scozin ym. (2021) sekä Scozin ym. (2022) tutkimuksissa ilmeni, että pyörän säädöillä ja pyöräilyasentoa muuttamalla voidaan vaikuttaa ja lieventää pyöräilijän tuntemaa kipua ja oireita ylävartalossa.

Niskakipua on kokenut 41 % yli 30-vuotiaista suomalaisista naisista ja 27 % miehistä viimeisen kuukauden aikana (Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2024). Kaurasen (2021, 52) mukaan naissukupuoli on niska- ja hartiasseudun kivulle altistava tekijä. Tämän opinnäytetyön kyselytutkimuksen tuloksien mukaan, ero naisten ja miesten koetulla niskakuvulla pyöräillessä oli tätä pienempi, vain alle 2 %. Niskan ja kaulan oireiden esiintyvyys pyöräillessä miehillä oli jopa aavistuksen yleisempää kuin naisilla. Suurin ero miesten ja naisten välillä oli 10 %, ja naiset tunsivat miehiä useammin oireita yläselässä.

Sairauksia ja vammoja omaavalla vastaajalla oli hiukan useammin oireita, kuin vastaaja ilman vammoja tai sairauksia. Kipu voi liittyä kudosisvaurioon, ja neuropaattinen kipu voi johtua kipua välittävän hermojärjestelmän vauriosta tai sairaudesta (Tarnanen ym. 2016). Niskakivun takana voi olla niskaan kohdistuneet vammat (Saarelma 2021; Työterveyslaitos s.a.). Tästä voidaan päätellä, että sairaudet tai aiemmat vammat voivat mahdollisesti vaikuttaa siihen, että vastaaja tuntee kipuja ja oireita pyöräillessä.

Stressiä tuntevilla vastaajilla esiintyi oireita hiukan useammin kuin ei stressiä tuntevilla. Henkinen kuormitus voi aiheuttaa niskakipua (Kauranen 2021, 51; Saarelma 2021; Työterveyslaitos s.a.). Oireiden suurempi esiintyvyys stressiä tuntevilla voi tässä opinnäytetyössä osittain selittyä sillä, että kyselyyn vastasi enemmän stressiä tuntevia kuin vastaajia, jotka eivät tunteneet stressiä.

Muiden taustatietojen kuten iän, sukupuolen, lajin, pyörän, työn ja arkiaktiivisuuden perusteella ei saatu luotettavia tuloksia pyöräilijöiden tuntemien oireiden luonteesta. Tämä ei kuitenkaan sulje pois muita syitä oireille. Epäsopiva ajoasento, vammat, sairaudet ja stressi voivat olla vain osa monesta seikasta, jotka vaikuttavat pyöräilijän oireisiin.

443 vastaajasta 10,9 % ilmoitti, että on joutunut keskeyttämään pyöräilyä ja 19,6 % ilmoitti, että on joutunut pitämään taukoa pyöräilystä oireiden takia, joka ei johdu kolarista. Tämä viittaa siihen, että joidenkin oireet ovat sen verran vakavat, että vastaaja on joutunut huomioimaan oireet toiminnassaan. Niskan tai kaulan oireet olivat yleisin syy, minkä takia vastaaja oli joutunut pitämään pyöräilytaukoa tai keskeyttää pyöräilyä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli koota tietoa aiheesta harrastajille, kilpailijoille, seuroille ja lajiliitoille. Tavoitteena oli, että nämä toimijat voisivat hyödyntää opinnäytetyön tuloksia siihen, pitääkö heidän ottaa asiaa huomioon toiminnassaan ennalta estääkseen oireita. Opinnäytetyön tuloksia voidaan ottaa huomioon vähentääkseen pyöräilyn keskeytyksiä tai pyöräilytaukoja, jotka johtuvat niska- ja hartiasseudun tai yläraajojen oireista. Tuloksia voidaan myös hyödyntää ennalta estääkseen ja vähentääkseen kipuja ja oireita.

8 POHDINTA

Tässä luvussa pohditaan tutkimuksen luotettavuutta ja eettisyyttä, opinnäytetyön vahvuuksia ja heikkouksia, sekä omaa oppimista ja suosituksia jatkotutkimuksille.

8.1 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Korkeakoulujen opinnäytetöissä tulee noudattaa Tutkimuseettinen neuvottelukunnan HTK-ohjeessa kuvattuja hyvän tieteellisen käytännön menettelytapoja. Hyvän tieteellisen käytännön peruseriaatteita ovat luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023b, 9, 12). Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa sitä, että tutkimusta tehdessä tietoa hankitaan, tutkitaan ja arvioidaan kriteerien mukaisesti ja eettisesti kestäväällä tavalla. Käytettäessä muiden tutkijoiden tekemää työtä, tutkijat viittaavat heidän julkaisuihinsa asianmukaisella tavalla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023a.)

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeen (2023b, 13) mukaan tämä opinnäytetyö on suunniteltu, toteutettu ja dokumentoitu huolellisesti. Aikaisempi tutkimustieto on otettu huomioon. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023b, 13). Opinnäytetyössä on käytetty lähdekriittisyyttä lähteitä valitessa. Mäkinen (2006, 128–130) kirjoittaa, että lähteiden oikean käyttö ja lähdekriittisyys ovat tärkeitä osia työn laatua, ja se tarkoittaa sitä, että arvioi lähteiden luotettavuutta ja kiinnittää huomiota lähteen aitouteen, riippumattomuuteen, alkuperäisyyteen ja puolueettomuuteen. Opinnäytetyössä on käytetty Xamkin lähdeviit-
tausohjetta ja creative commons -käyttöluvan kuvia, joita saa käyttää ja muokata, kunhan käyttää lähdeviitteitä. Opinnäytetyölle on hankittu vaadittava tutkimuslupa.

Kanasen (2011, 118–119) mukaan käytetään käsitteitä validiteetti ja reliabiliteetti, kun arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta. Validiteetti tarkoittaa sitä, että tukitaan ja mitataan ne oikeat asiat, jotka liittyvät tutkimusongelmaan.

Tällä tavalla saadaan oikeita luotettavia tuloksia. Reliabiliteetti tarkoittaa tulosten pysyvyyttä. Tutkimalla väriä asioita tulos pysyy samana. (Kananen 2011, 118–119.)

Luotettavuutta pitää ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa, ja määrällisessä opinnäytetyössä pitää aina arvioida työn luotettavuutta (Kananen 2011, 118–119). Tutkimuksen validiteettia on otettu huomioon opinnäytetyössä kysymällä kyselyssä oleelliset asiat tutkimusongelman kannalta. Reliabiliteettia on otettu huomioon vertaamalla ja yhdistämällä kyselytutkimuksen tuloksia aikaisempaan tutkimustietoon sekä lähteisiin. Kyselytutkimuksen tulokset on arvioitu kriittisesti.

Kysymyksenasettelu ja annetut vastausvaihtoehdot vaikuttavat kyselyn luotettavuuteen ja eettisyyteen. Tarkoitus on että, kysymyksenasettelu antaisi luotettavia ja laadukkaita vastauksia. (Kananen 2011, 43; Mäkinen 2006, 92–93.) Tämän opinnäytetyön kyselylomakkeen kysymyksenasettelun selkeyteen ja luotettavuuteen on kiinnitetty runsaasti huomiota.

Kysymyksiä, missä vastaaja on voinut valita useamman vastausvaihtoehdon, oli hankala analysoida luotettavasti. Vastauksista voidaan vain todeta, että samaan vastaajaan pätee useampi eri muuttuja, esimerkiksi sama vastaaja ajaa useammalla eri tyypisellä pyörällä. Tämän takia kaikki tässä kyselytutkimuksessa selvitettyt eri muuttujat ei voida luotettavasti sitoa oireisiin. Tuloksia esittäessä on tuotu esille tuloksia, missä oli olennaiset erot otosryhmien välillä.

Tämän opinnäytetyön kyselytutkimukseen vastasi 488 kohderyhmään kuuluvaa vastaajaa. Otoskoko on tarpeeksi suuri, jotta saisi luotettavia tuloksia. Tulosten luotettavuutta voi heikentää se, että yksittäiset otosryhmät olivat pienemmät kuin toinen vertailussa ollut ryhmä. Esimerkiksi sairautta ja vammoja todenneiden otosryhmä oli huomattavasti pienempi kuin ryhmä ilman vammoja tai sairauksia.

Kyselyyn pystyi vastaamaan linkin tai QR-koodin kautta. Ensimmäisessä kyselyksessä selvitettiin vastaajalle kyselyn tarkoitus, vastaajan anonymiteetti ja

vastaajan suostumus osallistua kyselyyn. Suostumuksen annettuaan vastaaja pääsi eteenpäin seuraavaan kysymykseen. Vastaajan ei tarvinnut ilmoittaa henkilötietojaan ja kysely oli anonymi. Kun vastaajien anonymiteetti säilyy se voi rohkaista vastaajia puhumaan, mikä helpottaa tietojen keräämistä (Mäkinen 2006, 114). Kyselyn luotettavuutta voi heikentää se, että sama henkilö pystyi vastaamaan useamman kerran kyselyyn. Jotta useamman kerran vastaamisen mahdollisuus pienisi, käytettiin kyselyssä Webropolin asetusta, joka estää useamman vastuksen antamista samasta selaimesta poistamatta väli-muistia.

8.2 Opinnäytetyön vahvuudet ja heikkoudet

Opinnäytetyössä selvitettiin tutkimusongelmat määrällisen kyselytutkimuksen avulla. Kyselytutkimus oli hyvä tapa ratkaista tutkimusongelmat, ja saada tietoa vastaajilta. Kyselyyn vastasi 488 kohderyhmään kuuluvaa vastaajaa. Otoskoko on tarpeeksi suuri, jotta saisi luotettavia tuloksia. Vapaaehtoisia anonymiejä vastaajia tavoiteltiin toimeksiantajan kanavilla, sekä sosiaalisen median pyöräilyaiheisilla keskustelupalstoilla.

Kyselytutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että aktiivisesti pyöräilyä harrastavilla ja kilpapyöräilijöillä esiintyy niska- ja hartiaseudun, sekä yläraajojen kivut ja oireet. Pyöräilijät tunsivat yleisemmin oireita kädessä, niskassa tai kaulassa. Niskan tai kaulan oireet voivat säteillä muualle ylävartaloon. Oireiden luonteesta nousi merkittävänä seikkana esille pyörän säädöt ja ajoasento. Muuttamalla pyörän säädöt ja näin ajoasentoa, oli mahdollista saada helpotusta oireisiin. Vammoilla, sairauksilla, sekä stressillä vaikutti myös olevan merkitystä oireiden esiintyvyyteen.

Toimeksiantaja julkaisee artikkelin opinnäytetyön kyselytutkimuksesta, ja sitä kautta tieto tutkimuksen tuloksista tavoittaa laajan ryhmän. Harraste- ja kilpapyöräilijät, urheiluseurat ja lajiliitot voivat hyödyntää opinnäytetyön tuloksia toiminnassaan, kehittääkseen pyöräilyn terveellisemmäksi ja nautinnollisemmaksi lajiksi. Opinnäytetyön tekijälle opinnäytetyöprosessi oli oppimiskokemus kyselytutkimuksen tekemisestä. Kyselytutkimus on tekijän ensimmäinen, ja

osaaminen kasvoi matkan varrella. Useammassa kohdassa olisi ollut hyvä, jos olisi ollut enemmän koulutusta kyselytutkimuksen laatimisesta ja tilastotieteistä. Opettajalta sai apua tulosten analysointiin Webropol-analysointiohjelmassa ja raportointiin.

Oivallettiin, että kysymyksenasettelu on todella tärkeä tutkimusongelman selvittämisen kannalta. Teoreettinen viitekehys loi pohjan kyselytutkimuksen kysymyksille. Kyselylomakkeen selkeyteen oli kiinnitetty paljon huomiota, ja siihen, että kysymyksenasettelu vastasi tutkimusongelmiin. Selkeys ja vastaamisen helppoudessa oli onnistuttu, koska kukaan vastaajista ei jättänyt kyselyyn vastaamista kesken.

Jatkossa voisi kiinnittää tarkempaa huomiota siihen, että kyselylomakkeen kysymykset selvittävät tutkimusongelmaa mahdollisimman yksinkertaisella tavalla, jotta tulosten analysointi sujuisi mahdollisimman mutkattomasti. Pyrittäisiin siihen, että ylimääräistä tietoa tai hankalasti analysoitavaa tietoa keräntyisi mahdollisimman vähän.

Oivallettiin, että käyttämällä strukturoituja kysymyksiä voidaan pitää kyselyn vastaukset hallinnassa. Avoimilla kysymyksillä voi taas saada arvokasta tietoa vastaajilta; sellaista tietoa, jota ei muuten huomaisi kysyä. Avoimilla kysymyksillä vastaajilta saatiin tietoa siitä, että pyörän säädöt, osien vaihtamien ja bike-fit-menetelmä on auttanut tiettyjen vastaajien oireita.

Yksi haaste oli löytää aikaisempia tutkimuksia aiheesta, koska suurin osa teoretiedosta keskittyy pyöräilijöiden alaraajojen tai alaselän oireiluun. Toinen haaste oli löytää kuvia, joita sai käyttää ja muokata.

Opinnäytetyön tekeminen yksin toi opinnäytetyöprosessiin ja työskentelyyn tavoiteltua joustavuutta, itseohjautuvuutta ja vastuunottoa. Työn määrä piti olla yhden henkilön hallittavissa, mikä vaati aiheen suunnitelmallista rajaamista ja teoreettisen viitekehysten pitämistä suppeana. Tulosten analysointi oli hyvin mielenkiintoista, ja analysointiin olisi voitu käyttää melkein kuinka paljon aikaa tahansa.

Jatkotutkimus voitaisiin suunnata tietylle ryhmälle, esimerkiksi tietyn pyöräilylajin harrastajalle tai ikäryhmään, jonka keskuudessa tutkitaan oireiden ilmentymistä ja luonnetta. Jatkotutkimus voisi käsittää kasvavia urheiluvia lapsia ja nuoria, jotka ajavat pyörillä, joissa on ”kasvuvaraa” eli ajavat hiukan liian isoilla pyörillä, ja miten tämä vaikuttaa mahdollisiin oireisiin ja suorituskykyyn. Toinen mielenkiintoinen jatkotutkimus voisi olla miten runsas pyöräily mahdollisesti vaikuttaa nuoren fyysiseen kehitykseen. Kolmas jatkotutkimuksen ehdotus on bike-fit-menetelmän lajispesifiset optimaaliset nivelkulmat eri pyöräilylajeissa.

LÄHTEET

Briggs M., Rethman K. & Lopez M. 2018. Clinical decision making and differential diagnosis in a cyclist with upper quarter pain, numbness, and weakness: a case report. *Int J Sports Phys Ther.* 2018 Apr; 13(2): 255–268. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6063071/> [viitattu 14.3.2024].

De Bernardo B., Barrios C., Vera P., Lai´Z S. & Hadala M. 2012. Incidence and risk for traumatic and overuse injuries in top-level road cyclists. *Journal of Sports Sciences*, June 2012; 30(10): 1047–1053. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.687112> [viitattu 15.1.2024].

Fillari. 2023. Fillari ja Pyöräily+Triathlon yhdistyvät. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://fillari-lehti.fi/fillari-ja-pyorailytriathlon-yhdistyivat/> [viitattu 20.12.2023].

Fillari. 2024. Mediatiedot. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://fillari-lehti.fi/mediatiedot/> [viitattu 15.4.2024].

Fillari. s.a. Fillarifoorumi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://fillari-lehti.fi/foorumi/> [viitattu 20.12.2023].

Hamill J., Knutzen K. & Derrik T. 2016. Biomechanical Basis of Human Movement. 4th edition. Philadelphia: Lipponcott Williams & Wilkins a Wolters Kluwer business.

Hervonen A. 2020. Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia. Uudistetun laitoksen 1. painos. Tampere: Tampereen Kandidaattikoulutus Oy.

Kananen J. 2011. Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 118. Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.

Kauranen K. 2021. Fysioterapeutin käsikirja. 4. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Lehtimäki T. 2014. Maastopyöräilijöiden alaselkävivot : Kyselytutkimus suomalaisille aktiivi- ja kilpamaastopyöräilijöille. Opinnäytetyö - Mikkelin ammattikorkeakoulu. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201403243468> [viitattu 20.12.2023].

Leppäluoto J., Rintamäki H., Vakkuri O., Vierimaa H., Lauri T. 2020. Anatomia ja fysiologia – Rakenteesta toimintaan. 9.–11. painos. Sanoma Pro Oy.

Luke. 2020. Luonnonvarakeskus tutkimustietokannat 02 Pyöräilyharrastukset. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://px.luke.fi/PxWeb/pxweb/fi/Ulkoilu/Ulkoilu_02_Ulkoiluharrastuksiin_osallistuminen_ja_harrastuskerrat/02_Pyoraiyharrastukset_2.px/table/tableViewLayout2/ [viitattu 23.11.2024].

- Martikainen T. 2018. Kehity pyöräilijänä – Pyöräilijän tehotreeni. Fitra.
- Männenä J. 2016. Suuri suomalainen pyöräkirja. Helsinki: Readme.fi.
- Mäkinen O. 2006. Tutkimusetiikan ABC. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Niskanen V. 2017. Rasitusvammat maantiepyöräilijöillä : Integroitu kirjallisuuskatsaus Opinnäytetyö - Jyväskylän ammattikorkeakoulu. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017062714013> [viitattu 20.12.2023].
- Patti A., Giustino V., Messina G., Figlioli F., Cataldi S., Poli L., Belmonte G., Valenza A., Amato A. & Thomas E. 2023. Effects of Cycling on Spine: A Case–Control Study Using a 3D Scanning Method. *Sports*. 2023; 11(11):227. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.3390/sports11110227> [viitattu 25.2.2024].
- Rinne M. s.a. Niskan, hartiasseudun ja olkanivelen toiminnallinen rakenne. UKK-instituutti. PDF- dokumentti. Saatavissa: <https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2020/12/B3-liite2-TULE-ABC-ylavartalon-toiminnallinen-anatomia.pdf> [viitattu 2.3.2024].
- Ryhänen J. & Waris E. 2019. Selkäydin- ja hartiapunosvammojen aiheuttamien yläraajahalvausten kirurginen hoito. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo15097> [viitattu 2.3.2024].
- Saarelma O. 2021. Niskakipu. Lääkirikirja Duodecim. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.9.2021. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00310> [viitattu 25.12.2023].
- Scoz R. D., Amorim C. F., Espindola T., Santiago M., Mendes J., de Oliveira P. R., Ferreira L. & Brito R. 2021. Discomfort, pain and fatigue levels of 160 cyclists after a kinematic bike-fitting method: an experimental study. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2021; 7(3): e001096. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8407214/> [viitattu 14.3.2024].
- Scoz R.D., de Oliveira P.R., Santos C.S., Pinto J.R., Melo-Silva C.A., de Júdice A.F.T., Mendes J.J.B., Ferreira, L.M.A. & Amorim C.F. 2022. Long-Term Effects of a Kinematic Bikefitting Method on Pain, Comfort, and Fatigue: A Prospective Cohort Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 12949. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.3390/ijerph191912949> [viitattu 15.1.2024].
- Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2024. Niskakipu (aikuiset). Käypä hoito-suositus. Julkaistu: 16.01.2017. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi20010> [viitattu 4.3.2024].
- Suomen pyöräily. 2023. Tapahtumat ja kilpailut. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pyoraily.fi/tapahtumat-ja-kilpailut/> [viitattu 24.12.2023].

Suomen pyöräily. s.a. Pyöräilyn alalajit. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pyoraily.fi/lajit/> [viitattu 23.12.2023].

Suomen suunnistusliitto. s.a. Pyöräsuunnistus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.suunnistusliitto.fi/liitto/suunnistuksen-lajimuodot/pyorasuunnistus/> [viitattu 23.12.2023].

Tarnanen K., Mäntyselkä P. & Komulainen J. 2016. Autis - nyt sattuu! (Kipu-suositus). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/khp00119> [viitattu 9.2.2024].

Tarnanen K., Karppinen J., Laimi K. & Malmivaara A. 2017. Niska jumissa? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/khp00021> [viitattu 9.2.2024].

Terveyskylä. 2019. Niskan asentojen huomioiminen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutumistalo/kuntoutujalle/selk%C3%A4sairaudet/niskakuntoutujan-opas/miten-voin-vaikuttaa-niskakipuun/niskan-asentojen-huomioiminen> [viitattu 25.12.2023].

Terveyskylä. 2023. Selkärangan rakenne ja tehtävä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-ja-nuorten-ortopedia/selk%C3%A4ranka/selk%C3%A4rangan-rakenne-ja-teht%C3%A4v%C3%A4> [viitattu 25.12.2023].

Terveyskylä. s.a. Yleistä tietoa niskakivusta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutumistalo/kuntoutujalle/selk%C3%A4sairaudet/niskakuntoutujan-opas/yleist%C3%A4-tietoa-niskakivusta> [viitattu 25.12.2023].

Tietoarkisto. s.a. Numerotulosten esittäminen ja taulukoiden laatiminen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/raportointi/numerotulokset/> [viitattu 14.7.2024].

Tilastokeskus. 2024a. Aktiivinen liikunnan harrastaja. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://stat.fi/meta/kas/aktiivinen_liik.html [viitattu 25.12.2023].

Tilastokeskus. 2024b. Aktiivinen liikunnan lajiharrastaja. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://stat.fi/meta/kas/aktiivi_liik_la.html [viitattu 25.12.2023].

Triathlon Suomi. s.a. Triathlonin esittely. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://triathlonsuomi.com/perustietoa-triathlonista/> [viitattu 23.12.2023].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023a. Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk> [viitattu 23.12.2023].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2023b. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittelyminen Suomessa - Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://tenk.fi/fi/tiede-vilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk> [viitattu 23.12.2023].

Työterveyslaitos. s.a. Yleisimmät tuki- ja liikuntaelinvaivat. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ttl.fi/teemat/tyoterveys/tuki-ja-liikuntaelimiston-terveys-ja-tyokyky/yleisimmat-tuki-ja-liikuntaelinvaivat> [viitattu 18.3.2024].

Viellehner J. & Potthast W. 2022. *Journal of Sports Sciences*. Aug2022, Vol. 40 Issue 15, p1760-1771. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35984289/> [viitattu 4.3.2024].

XAMK. 2020. Lähteiden käyttö Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa: Xamk-lähdeohje. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. WWW-dokumentti. Päivitetty 15.2.2024. Saatavissa: <https://libguides.xamk.fi/c.php?g=675570> [viitattu 19.3.2024].

KUVALUETTELO

Kuva 1. Maantiepyöräilijän ajoasento. denismenchov08, CC BY-SA 2.0 via Wikimedia Commons. 2013. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:J_TiernanLocke.jpg [viitattu 3.10.2024].

Kuva 2. Kaularangan rakenne. Blausen.com staff. 2014. Medical gallery of Blausen Medical. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blausen_0222_CervicalSpine.png [viitattu 13.7.2024].

Kuva 3. Kaulanikamat. debivort, CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons Wikipedia Commons. 2007. File:ACDF oblique annotated english.png. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ACDF_oblique_annotated_english.png [viitattu 13.7.2024].

Kuva 4. Hartiapunos. Derivative work:Ederporto, CC0, via Wikimedia Commons. 2016. File:Brachial plexus 2 pt.svg. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Brachial_plexus_2_pt.svg [viitattu 14.7.2024].

Kuva 5. Hartiarenkaan luiset rakenteet edestä (vasemmalla) ja takaa (oikealla). CNX OpenStax, CC BY 4.0 via Wikimedia Commons. 2016. File:Figure 38 01 10.jpg. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Figure_38_01_10.jpg [viitattu 13.7.2024].

Kuva 6. Kiertäjäkalvosimen lihakset edestä (vasemmalla) ja takaa (oikealla). Injurymap. s.a. Free Human Anatomy Images and Pictures. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://injurymap.com/free-human-anatomy-illustrations/> [viitattu 17.5.2024].

Kuva 7. Niska- ja hartiasseudun lihakset. OpenStax, CC BY 4.0 via Wikimedia Commons. 2016. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1111_Posterior_and_Side_Views_of_the_Neck.jpg [viitattu 13.7.2024].

LIITTEET

Liite 1

TUTKIMUSTAULUKKO

Taulukko 2. Tutkimustaulukko

Tutkimuksen tiedot	Tutkimuksen tarkoitus	Aineisto ja menetelmät	Keskeiset tulokset
Briggs M., Rethman K., Lopez M. 2018. Clinical decision making and differential diagnosis in a cyclist with upper quarter pain, numbness, and weakness: a case report. Int J Sports Phys Ther. 2018 Apr; 13(2): 255–268. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6063071/ [viitattu 14.3.2024].	Kuvailla fysioterapeutin erotusdiagnostiikan, ja miten potilasta hoidettiin.	Tapasututkimuksessa kuntouteettiin 54-vuotiaasta miespyöräilijä, jolla oli kipua, heikkoutta ja halvausoireita käsivarressa.	Bike-fit-menetelmän ja kolmen kuukauden fysioterapian jälkeen oireista olivat jäljellä 0–8,3 %.
De Bernardo B., Barrios C., Vera P., Lai'Z S., Hadala M. 2012. Incidence and risk for traumatic and overuse injuries in top-level road cyclists. Journal of Sports Sciences, June 2012; 30(10): 1047–1053. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://doi.org/10.1080/02640414.2012.687112 [viitattu 15.1.2024].	Selvittää ammattilaismaantiepyöräilijöiden traumaattisten vammojen ja yllirasitusvammojen esiintyvyyttä.	51 ammattilaismaantiepyöräilijän haastattelututkimus.	43 pyöräilijällä oli yhteensä 103 pyöräilyyn liittyvää vammaa, joista 50 vammaa olivat traumaattisia ja 53 rasisitusvammoja. 68,5 % rasisitusvammoista sijaitsivat alaraajoissa. Kaularangassa oli kolme vammaa, rintarangassa kaksi vammaa ja olkapäässä yksi vamma.

<p>Scoz R.D., Ferreira Amorim C., Espindola T., Santiago M., Mendes J., Rui de Oliveira P., Ferreira L., Brito R. 2021. Discomfort, pain and fatigue levels of 160 cyclists after a kinematic bike-fitting method: an experimental study. <i>BMJ Open Sport Exerc Med</i> 2021; 7(3): e001096. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8407214/ [viitattu 14.3.2024].</p>	<p>Maastopyöräilijöiden tuntemukset ennen ja jälkeen bike-fitting-menetelmää.</p>	<p>160 amatööri maastopyöräilijälle (120 miestä ja 40 naista, joista 76 ovat harrasteilijoita ja 84 kilpailijaa) tehtiin kysely tuntemuksista.</p> <p>Osallistujien pyöriin tehtiin uudet säädöt, joilla he ajoivat 30 päivää. Tämän jälkeen tehtiin uusi kysely.</p>	<p>Bike-fit-asetukset vähensivät maastopyöräilijöiden tuntemaa subjektiivista epämukavuutta, väsymystä ja kipua eniten polvissa, käsissä, selässä ja niskassa. Parannusta oli nivusalueella ja nilkoissa.</p>
<p>Scoz R.D., de Oliveira P.R., Santos C.S., Pinto J.R., Melo-Silva C.A., de Júdice A.F.T., Mendes J.J.B., Ferreira, L.M.A., Amorim C.F. 2022. Long-Term Effects of a Kinematic Bikefitting Method on Pain, Comfort, and Fatigue: A Prospective Cohort Study. <i>Int. J. Environ. Res. Public Health</i> 2022, 19, 12949. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://doi.org/10.3390/ijerph191912949 [viitattu 15.1.2024].</p>	<p>Tutkittiin miten bike-fitting-menetelmä vaikuttaa 120 päivän pitkällä seurantajaksolla maastopyöräilijöiden kokemaan kipuun ja epämukavuuteen.</p>	<p>120 päivän pitkällä seurantajaksolla 86 amatööri maastopyöräilijää.</p> <p>Heidän pyöriensä säädöt muokattiin suositeltuihin nivelkulmiin.</p> <p>Pyöräilijät haasteltiin ennen, 30, 60, 90 ja 120 päivän seurantajakson jälkeen.</p>	<p>Pyörään tehtävät säädöt bike-fit-menetelmällä vähensivät pyöräilyn aikana tuntuvaa kipua, väsymystä ja epämukavuutta 120 päivän seurantajakson ajan kaikilla kehon alueilla, jotka tutkittiin: käsi/ranne, niska/hartia, selkä/lonkka, nivuset/lantio, polvi/reisi ja nilkka/jalka.</p>
<p>Patterson JM., Jaggars MM., Boyer MI. 2003. Ulnar and median nerve palsy in long-distance cyclists. A prospective study. <i>Am J Sports Med.</i> 2003 Jul-Aug;31(4):585-9. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ezproxy.xamk.fi/12860549/ [viitattu 1.3.2024].</p>	<p>Määritellä esiintyykö kyyränhermon puristilaa pyöräilijöillä.</p>	<p>25 joko maasto- tai maantiepyöräilijää osallistuivat tutkimukseen. Heiltä kysyttiin sormien mahdollisista oireista tai tuntemuksista sekä tutkittiin kyyrän- ja medianushermon motorinen ja sensorinen kunto. Testit tehtiin päivää ennen 600 km pitkää pyöräkilpailua, joka kesti 4 päivää. Testi ja kysely toistettiin kilpailun jälkeen neljäntenä päivänä 4–6 h kisan jälkeen.</p>	<p>70 % eli 23 pyöräilijää kokivat joko motorisia, sensorisia tai molempien oireet käsissä kilpailun jälkeen.</p> <p>Pelkästään sensorisia oireita kokivat 10 % testatuista käsisistä (neljä pyöräilijää) ja näitä esiintyi huomattavasti useammin maastopyöräilijöillä, kuin maantiepyöräilijöillä.</p>

<p>Viellehner J., Potthast W. 2022. The effect of vibration on kinematics and muscle activation during cycling. Journal of Sports Sciences. Aug2022, Vol. 40 Issue 15, p1760-1771. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35984289/ [viitattu 4.3.2024].</p>	<p>Tutkimuksessa vertailtiin tärinän vaikutusta pyöräilijöiden pyöräilytekniikkaan lihasten aktivoitumiseen.</p>	<p>19 treenattua miespyöräilijää pyöräilivät sisäpyörällä tärinän kanssa ja ilman.</p>	<p>Tärinä vaikuttaa istuma-asentoon ja yläraajojen asentoon, mutta vaikutus alaraajojen kinematiikkaan oli vähäinen.</p> <p>Tärinä lisäsi käden ja olkapäiden lihasten (<i>triceps brachii, deltoideus pars scapularis</i>) aktivaatiota huomattavasti, melkein koko kammenkierron aikana.</p>
---	--	--	--

SAATEKIRJE: TOIMEKSIANTAJAN TIEDOTE FILLARI-LEHDESSÄ**Osallistu tutkimukseen**

FILLARI-LEHTI ON MUKANA toteuttamassa tutkimusta pyöräilijöiden niska-, hartia- ja yläraajavaivoista. Tutkimuksen tekijä, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa fysioterapiaa opiskeleva **Antonia Haga** kaipaa nyt kokemusperäistä tietoa pyöräilijöiden ylävartalovaivoista.

Lyhyeen kyselyyn voivat vastata kaikki pyörää polkevat lajista riippumatta ja

riippumatta siitä, esiintyykö vastaajalla oireita vai ei. Kaikki vastaukset ovat arvokkaita. Tutkimuksen tekijän nimi saattaa kuulostaa entuudestaan tutulta, sillä Antonia on voittanut useita MM-mitaleita pyöräsuunnistuksessa.

Kyselyssä ei kerätä henkilötietoja tai epäsuoria tunnisteita, joista kyselyyn vastaaja voitaisiin tunnistaa. Kysymyk-

siin vastaaminen kestää noin viisi minuuttia. Kyselyyn pääsee ohessa olevan QR-koodin kautta tai menemällä osoitteeseen <https://link.webropol.com/s/> polkee. Lisätietoja kyselystä saa suoraan Antonialta, danha041@edu.xamk.fi. 📧



KYSELYLOMAKE

Kyselylomakkeen kuvioiden selite: Yksi vastausvaihtoehto (ympyrä), useampi vastausvaihtoehto (neliö), vapaa tekstikenttä (lyhyt viiva), sivun vaihto (pitkä viiva).

KYSELY PYÖRÄILIJÖILLE

Tutkimustiedote

Tämän kyselytutkimuksen tavoitteena on saada tietoa pyöräilijöiden mahdollisista niskasta, hartia- ja yläraajojen oireista, ja näihin vaikuttavista tekijöistä.

Tässä kyselyssä ei kerätä henkilötietoja tai epäsuoria tunnisteita, joista kyselyyn vastaajaa voitaisiin tunnistaa. Kyselyn vastaukset tuhotaan, kun tutkimus on tehty.

Vastaaminen kestää noin 5 minuuttia.

1. Suostumus

- Olen lukenut ja ymmärtänyt tutkimustiedotteen, ja haluan osallistua tutkimukseen

Tutkimuksen yhteyshenkilö:

Antonia Haga danha041@edu.xamk.fi, fysioterapeuttiopiskelija.

Yhteistyössä 100rpm Media Oy (Fillari-lehden kustantaja) ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun kanssa.

2. Pyöräiletkö keskimäärin yli 2 h viikossa?

- Kyllä
- En (Kysely päättyy.)

3. Mikä kuvaa sinua parhaiten?

- Kilpailen pyöräilyssä.
 - Harrastan pyöräilyä ja kilpailen joskus.
 - Harrastan pyöräilyä mutta en kilpaile. (Ohittaa kysymys 4.)
-

4. Kilpailen seuraavissa lajeissa:

- BMX
 - Cyclocross
 - Downhill
 - Enduro
 - E-pyöräily
 - Gravelpyöräily
 - Maantiepyöräily
 - Ratapyöräily
 - Pyöräsuunnistus
 - Trial
 - Triatlon
 - XC-maastopyöräily
 - Muu pyöräilylaji. Mikä? _____
-

5. Millaisella pyörällä ajat?

- Cyclocross
- DH
- Fatbike
- Gravelpyörä
- Hybridi
- Kuntopyörä, spinningpyörä
- Maantiepyörä
- Maastopyörä (jäykkäperä)
- Maastopyörä (täysjousto)
- Ratapyörä
- Trialpyörä
- Triathlonpyörä
- Muu. Mikä? (Sähköpyörää ei tarvitse ilmoittaa erikseen.) _____

6. Mikä on pyöräsi/pyöräsi runkomateriaali?

- Hiilikuitu
- Alumiini
- Teräs
- Muu. Mikä? _____

7. Missä pyöräilet yleensä?

- Asfaltilla
 - Soratiellä
 - Helpossa maastossa (esim. neulaspolku)
 - Vaativassa maastossa (kivikkoa ja juurakkoa)
 - Maastossa, jossa on dropit ja hyppyrit
 - BMX-radalla
 - Velodromilla
 - Trainerillä, paikoillaan sisätiloissa
 - Muualla. Missä? _____
-

8. Oletko tuntenut kipua tai muuta oiretta (esim. väsymystä, puutumista, pistelyä) viimeisen puolen vuoden aikana?

- Kädessä
- Ranteessa
- Käsivarressa
- Olkapäässä
- Yläselässä
- Niskassa tai kaulassa (*Vastaa kysymykseen 9.*)
- Pään alueella
- Ei näissä kehonosissa (*Ohittaa kysymykset 9–17.*)

9. Säteileekö niskan tai kaulan oireet muualle?

- Kyllä, käteen
- Kyllä, ranteeseen
- Kyllä, käsivarteen
- Kyllä, olkapäähän
- Kyllä, yläselkään
- Kyllä, pään alueelle
- Ei säteile
- En osaa sanoa

10. Millaiset oireet olet tuntenut, edellisen kysymysten kehonosissa, viimeisen puolen vuoden aikana?

- Kipua, särkyä
 - Pistelyä, tikkuilua
 - Jomotusta
 - Painetta
 - Ihotunnon muutoksia
 - Puutumista
 - Lihasheikkoutta
 - Jäykkyyttä
 - Väsymystä
 - Hallinnan puutetta
 - Kuumaa, kylmää (joka ei johdu kelistä)
 - Muu oire. Mikä? _____
 - En osaa sanoa
-

11. Milloin oireet ilmenevät?

- Pyöräillessä alle 1 h
- Pyöräillessä 1–2 h
- Pyöräillessä 2–4 h
- Pyöräillessä yli 4 h
- Pyöräilyn jälkeen samana päivänä
- Pyöräilyn jälkeen seuraavana päivänä
- Oire on jatkuva
- Muuna aikana. Milloin? _____

12. Kuinka kauan olet tuntenut oireet tai kuinka kauan oireet kestivät?

- Alle kuukauden
- 1–3 kuukautta
- Yli 3 kuukautta

13. Helpottaako jokin oireita?

- Ei
 - Kyllä. Mikä? _____
 - En osaa sanoa.
-

14. Oletko tehnyt säätöjä pyörään oireiden takia?

- En (*Ohittaa kysymys 15.*)
 - Kyllä. Mitä? _____
-

15. Helpottiko oireet säätöjen tekemisen jälkeen?

- Ei
 - Kyllä
 - En osaa sanoa
-

16. Oletko joutunut keskeyttämään pyöräilyä oireiden takia, jotka eivät johdu kolarista?

- Kyllä, käden
- Kyllä, ranteen
- Kyllä, käsivarren
- Kyllä, olkapään
- Kyllä, yläselän
- Kyllä, niskan tai kaulan
- Kyllä, pään alueen
- En ole joutunut keskeyttämään pyöräilyä

17. Oletko joutunut pitämään taukoa pyöräilystä oireiden takia, jotka eivät johdu kolarista?

- Kyllä, käden
 - Kyllä, ranteen
 - Kyllä, käsivarren
 - Kyllä, olkapään
 - Kyllä, yläselän
 - Kyllä, niskan tai kaulan
 - Kyllä, pään alueen
 - En ole joutunut pitämään taukoa pyöräilystä
-

18. Lääkäri on todennut minulla sairautta:

- Kädessä
- Ranteessa
- Käsivarressa
- Olkapäässä
- Yläselässä
- Niskassa tai kaulassa
- Pään alueella (esim. migreeni)
- Ei ole todennut

19. Lääkäri on todennut minulla vammaa loukkaantumisen takia:

- Kädessä
 - Ranteessa
 - Käsivarressa
 - Olkapäässä
 - Yläselässä
 - Niskassa tai kaulassa
 - Pään alueella (esim. aivotärähdys)
 - Ei ole todennut
-

20. Paljonko pyöräilet viikossa?

- 2–6 h
- 6–10 h
- 10–15 h
- 15–20 h
- Yli 20 h

21. Paljonko harjoittelet yhteensä viikossa (pyöräily mukaan lukien)?

- 2–6 h
- 6–10 h
- 10–15 h
- 15–20 h
- Yli 20 h

22. Mitä muuta treenaat tai harrastat?

- Juoksu
 - Hiihto
 - Kävely, sauvakävely
 - Uinti
 - Voimaharjoittelu
 - Kamppailulajit
 - Palloilulajit (esim. jalkapallo, jääkiekko)
 - Mailapelit (esim. tennis, padel)
 - Liikkuvuusharjoittelu, jooga
 - Muu. Mikä? _____
 - En harrasta muuta kuin pyöräilyä.
-

23. Millaista työtä, opiskelua tai arkiaktiiviteettiä teet? (Ei pyöräilyä.)

- Teen istumatyötä.
- Teen näyttöpäätetyötä.
- Teen työtä, missä niskan pitää kumartua eteen, taakse tai kiertyä.
- Teen työtä, missä vartalon pitää kumartua tai kiertyä.
- Teen toistoyötä käsillä ja käsivarsilla.
- Teen työtä, missä yläraajat ovat kohoasennossa.
- Teen työtä, missä käteen kohdistuu tärinää (esim. sähkötyökalut).
- Ei mikään näistä.

24. Tunnetko itsesi stressaantuneeksi?

- En
 - Vähän
 - Välillä
 - Kyllä
 - En osaa sanoa
-

25. Ikä:

- 12 vuotta tai alle
- 13–17
- 18–29
- 30–39
- 40–49
- 50–59
- 60–69
- 70–79
- Yli 80 vuotta

26. Sukupuoli:

- Mies
- Nainen