



Riikka Virta ja Janina Shvan

# Kroonistuneet niskan retkahdusvammat

Opas fysioterapeutin työn tueksi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti AMK

Fysioterapian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

16.11.2023

Tekijä	Riikka Virta & Janina Shvan
Otsikko	Kroonistuneet niskan retkahdusvammat: Opas fysioterapeutin työn tueksi
Sivumäärä	23 sivua
Aika	16.11.2023
Tutkinto	Fysioterapeutti AMK
Tutkinto-ohjelma	Fysioterapian tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Lehtori Sirpa Ahola Lehtori Sanna Garam
<p>Niskan retkahdusvammat ovat tärkeä aihe sen yleisyyden ja haitallisuuden vuoksi. Vammasta syntyvät monenlaiset haittavaikutukset voivat olla pitkäkestoisia sekä fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn alentavia tekijöitä. Tyypillinen syntyttilanne vammalle on peräänajo- tai kylkikolari. Vamma voi syntyä myös matalaan veteen sukeltaessa, kaatuessa tai kontaktilajeissa, sillä vamman syntyyn riittää äkillinen pysähtyminen pienestäkin vauhdista. Niskan retkahdusvamman aiheuttamia vaurioita ei kuitenkaan aina voida todeta kuvantamistutkimuksissa ja n. 10 % vammoista kroonistuu. Korkeampi raportoitu kipu ja toimintarajoitus ovat nostettu riskitekijöiksi niskan retkahdusvamman kroonistumiselle. Vamman vakavuusaste ja kroonistuminen on todettu olevan naissukupuolella korkeampi. Lisäksi psykososiaaliset tekijät, kuten kivun katastrofointi, liikkumisen pelko, masentuneisuus ja omat alhaiset odotukset toipumiselle, ovat yksi suurimmista kivun kroonistumiseen vaikuttavista tekijöistä.</p> <p>Opinnäytetyö on toiminnallinen työ, jonka tuotoksena luodaan opas. Yhteistyökumppanina toimii Aivovammaliitto. Työn tarkoitus on koostaa tietoa kroonisista niskan retkahdusvammoista fysioterapeuttien työn tueksi sekä tuottaa opas terapeuttiseen harjoitteluun. Työn teoreettisessa viitekehyksessä hyödynnetään aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja kirjallisuutta. Opas koostetaan tämän teoreettisen tiedon pohjalta. Opas sisältää esimerkkejä terapeuttisista harjoitteista. Pohjautuen omaan fysioterapeuttiseen arvioonsa, fysioterapeutit voivat hyödyntää opasta potilaan kuntoutuksessa. Työn tavoitteena on tukea fysioterapeutteja terapeuttisen harjoittelun toteutuksessa kroonisilla niskan retkahdusvammapotilailla.</p> <p>Saatavilla olevien ajankohtaisten tutkimusten perusteella ei ole voitu osoittaa, että jokin hoitomenetelmä tai spesifi liike olisi toistaan parempi vaihtoehto kroonistuneen niskan retkahdusvamman kuntoutuksessa. Muutamat tutkimukset kuitenkin osoittavat, että potilaat voivat hyötyä aktiivisesta terapeuttisesta harjoittelusta. Tärkeää on terapian jatkuvuus ja progressiivisuus. Tutkimuksia on tehty kroonisen niskan retkahdusvamman kuntoutuksessa, mutta toteutetut interventio- ja arviointimenetelmät ovat niissä erilaisia ja lisätutkimukset terapeuttisen harjoittelun vaikutuksista ovat tarpeen. Psykososiaalisten tekijöiden tärkeys tulisi myös nostaa keskiöön kuntoutuksen toteutuksessa. Lisää tutkimuksia tarvittaisiin muun muassa psykososiaalisten tekijöiden vaikuttavuudesta niskan retkahdusvammojen kroonistumiseen.</p>	
Avainsanat	Kroonistuneet niskan retkahdusvammat, fysioterapia, kuntoutus, hoito, WAD

Author	Riikka Virta & Janina Shvan
Title	Chronic Whiplash Injuries: A Guidebook to Support Physiotherapist
Number of Pages	23 pages
Date	16.11.2023
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Instructors	Sirpa Ahola, Senior Lecturer Sanna Garam, Senior Lecturer
<p>The prevalence and harmfulness of whiplash injuries make this a neglected but important topic. Injuries are usually caused by rear-end or side impact collisions. They can have long-lasting adverse effects and can affect physical and psychological functioning. Injuries can also result from shallow water diving, falls, or contact sports. Even a sudden stop from minimal speed can lead to injury. Whiplash injuries, however, are not always detectable through imaging studies, and approximately 10 % become chronic. Higher levels of reported pain and disability have been identified as risk factors for chronic whiplash injuries. The severity of the injury and its chronicity has been found to be higher among the female population. Psychosocial factors such as pain catastrophizing, fear of movement, depression and low personal expectations of recovery are one of the major factors contributing to chronic pain.</p> <p>This thesis is functional, and the result is a guidebook. Thesis has been developed in collaboration with Aivovammaliitto. The purpose of this thesis is to compile information for physiotherapists about chronic whiplash injuries and to produce a guidebook to assist physiotherapists in the rehabilitation. Theoretical section is based on the information from research and literature. The guidebook is developed based on the theoretical framework. Based on their own physiotherapeutic assessment, physiotherapists will be given ideas for therapeutic exercises to use in rehabilitation. The aim of this thesis is to support physiotherapists in implementing therapeutic exercises for patients with chronic whiplash.</p> <p>The current available studies have not shown that one treatment method or specific exercise is superior to another in the rehabilitation of chronic whiplash injuries. However, some studies show that patients may benefit from active therapeutic exercises. Continuity and progression of therapy is imperative. There are studies on the rehabilitation of chronic whiplash injuries, but the used interventions and assessment methods vary, and further research on the effects of therapeutic exercises is needed. The importance of psychosocial factors should be stressed. More research is needed on the influence of psychosocial factors on whiplash injury chronicity.</p>	
Keywords	Chronic whiplash, physiotherapy, rehabilitation, treatment, WAD

## **Sisällys**

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	2
3	Opinnäytetyön menetelmät	3
4	Niskan retkahdusvammat	4
5	Niskan retkahdusvamman kroonistuminen	6
5.1	Oireet	7
5.2	Niskan retkahdusvamman patologia	8
5.3	Psykososiaaliset tekijät	10
6	Terapeuttinen harjoittelu	13
7	Pohdinta	18
	Lähteet	20

# 1 Johdanto

Aiheena niskan retkahdusvammat ovat erittäin tärkeä sen yleisyyden ja haitallisuuden vuoksi. Vammasta syntyvät monenlaiset haittavaikutukset voivat olla pitkäkestoisia. Jopa noin 10 % niskan retkahdusvamman saaneista raportoi kipua vielä vuodenkin päästä vamman saatuaan (Käypä hoito-suositus 2017). Kroonisen niskan retkahdusvamman oireiden aiheuttajat ovat vielä epäselviä. Tarkkaa diagnoosia ei pystytä aina tekemään, jolloin yleisten hoito- ja harjoittelumenetelmien määrittäminen on hankalaa. (Kasch & Turk & Jensen 2016: 226.) Nykyiset näyttöperusteet parhaasta kuntoutusvaihtoehdosta krooniselle niskan retkahdusvammalle ovat heikot. Näyttäisi kuitenkin siltä, että terapeuttisesta harjoittelusta saattaisi olla hyötyä potilaille kuntoutuksessa (Chrcanovic & Larsson & Malmström & Westergren & Häggman-Henrikson 2022).

Vammojen esiintyvyys vaihtelee merkittävästi eri maittain ja Suomeen verrattuna on kirjattu monikymmenkertaisia tapauksia, mitkä johtuvat pääosin erilaisista terveydenhuoltojärjestelmistä, kirjaus- ja vakuutuskorvauskäytännöistä. Retkahdusvamma kirjataan tapahtuneeksi ja hoidetaan todennäköisemmin, mikäli siihen on mahdollista saada vakuutusyhtiöltä korvausta syntyneestä haitasta ja kivusta. Raportoitavien retkahdusvammojen määrä ja keskimääräisen ongelman keston on osoitettu kuitenkin vähenevän korvauskäytäntöjen tiukentamisen myötä. Suomeen verrattuna on kirjattu monikymmenkertaisia esiintyvyyksiä. (Airaksinen ym. 2002: 200.)

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Aivovammaliitto, joka on aivovammautuneiden ihmisten ja heidän läheistensä etujärjestö. Aivovammaliitto on perustettu vuonna 1992. Sen tarkoituksena on edistää aivovammautuneiden henkilöiden itsenäistä ja yhdenvertaista suoriutumista yhteiskunnassa. Aivovammaliiton toiminnan tavoitteena on lisäksi tutkimuksen, hoidon ja ennaltaehkäisyn kehittyminen. Liitto tarjoaa muun muassa koulutusta, neuvontaa, kokemus-/vertaistukitoimintaa, kursseja ja sopeutumisvalmennuksia. He tekevät vaikutustyötä ja toimivat yhteistyössä myös muiden vammaisjärjestöjen ja viranomaisten kanssa. (Aivovammaliitto 2023.)

## **2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet**

Opinnäytetyön tarkoitus on koostaa tietoa fysioterapeuttien työn tueksi kroonisista niskan retkahdusvammoista sekä tuottaa opas terapeuttiseen harjoitteluun. Opas tulee sisältämään esimerkkejä terapeuttisista harjoitteista, joita fysioterapeutit voivat hyödyntää potilaan kuntoutuksessa, pohjautuen aina heidän omaan yksilölliseen arviointiinsa. Oppaan on tarkoitus olla helppokäyttöinen ja informatiivinen käyttäjälleen.

Työn tavoitteena on tukea fysioterapeutteja terapeuttisen harjoittelun toteutuksessa kroonisilla niskan retkahdusvammapotilailla. Tulemme työssämme selvittämään, mitkä eri tekijät voivat aiheuttaa oireiden pitkittymistä sekä ennustaa niskan retkahdusvamman kroonistumista. Tavoitteenamme on selvittää, minkälaisesta terapeuttisesta harjoittelusta potilas voi hyötyä kroonistuneen niskan retkahdusvamman fysioterapeuttisessa hoidossa.

### 3 Opinnäytetyön menetelmät

Opinnäytetyö on toiminnallinen työ, jonka tuotoksena luodaan opas fysioterapeutin työn tueksi. Työn teoreettisessa viitekehyksessä on hyödynnetty aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja kirjallisuutta. Opas koostetaan tämän teoreettisen tiedon pohjalta ja luodaan Canva-ohjelmalla. Opas alkaa alkusanoista, jossa kerrotaan tarkemmin sen sisällöstä ja tavoitteista. Siihen sisältyy myös lyhyt teoriaosuus itse vammasta ja sen kroonistumisesta. Oppaan terapeutit harjoitteet tulevat olemaan spesifejä niskan alueelle kohdistuvia liikkeitä, jotka ovat tulleet esille muutamissa eri tutkimuksissa.

Tutkimusten hakuun on käytetty Pubmed ja Google Scholar tietokantoja, hakusanoilla chronic whiplash injuries, physiotherapy, treatment, exercises & WAD. Pyrkimys on käyttää työssä tutkimuksia ja kirjallisuutta, jotka ovat mahdollisimman tuoreita. Tietoa on kuitenkin rajallisesti saatavilla ja näin ollen olemme laajentaneet tutkimusten aikaikkunaa 10–15 vuoteen. Tutkimuksia, jotka liittyivät terapeutin harjoittelun vaikuttavuuteen kroonisen niskan retkahdusvamman kuntoutuksessa, löytyi viisi kappaletta. Osa käyttämistämme kirjallisuuslähteistä ovat vieläkin vanhempia, mutta niissä oleva tieto on edelleen paikkansa pitävää.

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Aivovammaliitto, joka on aivovammutuneiden ihmisten ja heidän läheistensä etujärjestö. Opinnäytetyön aiheehdotus tuli Aivovammaliitolta. Koimme merkitykselliseksi luoda oppaan kroonistuneiden niskan retkahdusvammojen hoidon tueksi, sillä koemme, että ammattilainen voisi saada siitä lisäarvoa potilaan yksilöllisen kuntoutuksen suunnitteluun. Oppaan suunnittelusta ja sisällöstä vastasimme itse. Halusimme luoda oppaan, joka on tiivis ja helppolukuinen sekä vastaa Aivovammaliiton teeman värejä. Opas tulee Aivovammaliiton vapaaseen käyttöön.

## 4 Niskan retkahdusvammat

Niskan retkahdusvammoista käytetään myös termejä whiplash (piiskaniskuvamma) ja WAD – whiplash associated disorders (niskan retkahdusvammaan liittyvä oireyhtymä). Termejä käytetään kuvaamaan niskan oireita, jotka liittyvät niskan äkkinäiseen epänormaaliin liikkeeseen. Termi whiplash kuvaa enemmän itse vamman biomekaniikkaa, kuin oireistoa ja niskan retkahdusvammaan liittyvällä oireyhtymällä kuvataan laajemmin vamman jälkeistä tilaa ja siihen liittyviä oireita. (Desapriya 2010: 6–7.)

Niskan retkahdusvamman vammamekanismina on kaularangan äkillinen taivutus taakse ja/tai eteenpäin. Retkahduksen seurauksena niskan lihakset, välilevyt, nivelsiteet, nikamat, fasettinivelet, verisuonet ja hermojuuret voivat vaurioitua, saattaen aiheuttaa kipua, jäykkyyttä ja liikerajoituksia. (Walker 2014: 75.) Vaurioista huolimatta niskan retkahdusvammassa kaularangan natiivikuvauslöydös on yleensä normaali (Käypä hoito-suositus 2017).

Yleisin niskan retkahdusvamman syntytilanne on peräänajo- tai kylkikolari (Saarelma 2022). Peräänajokolarissa perään ajettu ajoneuvo liikahtaa nopeasti eteenpäin, jolloin tapahtuu rintakehän kiihtymistä samansuuntaisesti. Samalla pää viivästyy liikkeestä ja vetäytyy nopeasti hyperekstensioon ja siitä edelleen hyperfleksioon. (Kasch & Turk & Jensen 2016: 36.) Äkillinen pysähtyminen vain 15 kilometrin tuntivauhdista on riittävä retkahdusvamman syntyyn. Vamma voi syntyä myös matalaan veteen sukeltaessa tai kaatuessa (Saarelma 2022.) Myös kontaktilajeissa aiheutuu niskan retkahdusvammoja, jolloin urheilijaa takaapäin selkään taklattaessa pää retkahtaa nopeasti eteen ja taakse (Walker 2014: 75).

On huomattu, että peräänajokolarissa tapahtuvassa niskan retkahdusvammassa kaularanka muodostaa s-kirjaimen muotoisen kaarevuuden, jossa yläkaularanka on fleksiossa ja alakaularanka on hyperekstensiossa. Nämä liikkeet tapahtuvat mahdollisesti jo 75 millisekunnissa törmäyksestä, eikä varoittamaton matkustaja pysty reagoimaan tilanteeseen ja varautumaan iskuun. (Ivancic 2016.)

Vammamekanismin ymmärtäminen edellyttää tietoa tilanteesta, jossa vamma tapahtuu. Nämä eri tekijät vaikuttavat siihen, mitä eri rakenteita vamman tapahtuessa voi



vaurioitua. Kolaritilanteesta oleellisia tietoja ovat esimerkiksi mistä suunnasta isku autoon tulee ja millä nopeudella, pystyykö matkustaja varautumaan iskuun, missä asennossa matkustaja on (onko pää esimerkiksi kiertynyt johonkin suuntaan), turvavyön ja pääntuen käyttö sekä matkustajaa koskevat tiedot, kuten mittasuhteet, jo olemassa olevat sairaudet ja sukupuoli. (Ivancic 2016.)

Naissukupuoli näyttäisi olevan erityisesti alttiimpi niskan retkahdusvammoilta verrattuna miessukupuoleen. Kliininen ja epidemiologinen kirjallisuus näyttää, että naisilla on 1.4–3 kertaa suurempi todennäköisyys kärsiä niskan retkahdusvammasta, kuin miehillä. Kokeelliset tutkimukset ovat tukeneet tätä löydöstä tunnistamalla naisilla erilaista pään ja kaularangan biomekaniikkaa. Selitykset biomekaanisille eroille naisten ja miesten välillä sisältävät erilaisen kehon antropometrian (mittasuhteet), selkärangan kinematiikan ja kaularangan geometrian. (Kasch & Turk & Jensen 2016: 35.) Ruotsalainen tutkimus osoitti naisilla pään kiihtyvyyssarvojen kolaritilanteessa olevan noin 40 % korkeampia sekä alkavan noin 18 % aikaisemmin, kuin miehillä (Carlsson ym. 2011).

Huolimatta ajoneuvojen turvallisuuden kehittymisestä, on kuitenkin peräänajokolareissa tapahtuvien pään- ja rangan alueen vammojen ennaltaehkäisy silti valtava haaste (Ivancic 2016). Kaularankaan kohdistuviin voimiin voidaan vaikuttaa kolaritilanteessa ajoneuvon nopeuden muutoksella, niskatuen korkeudella ja muotoilulla sekä muuttamalla pään etäisyyttä niskatuesta. Niskatuen suositellaan olevan niin lähellä takaraivoa, kuin mahdollista sekä riittävän korkealla, jotta se ylettyy pään painopisteen yläpuolelle. (Käypä hoito-suositus 2017.)

## 5 Niskan retkahdusvamman kroonistuminen

Krooninen kipu on yleinen oire niskan retkahdusvammojen jälkeen (Kasch & Turk & Jensen 2016: 15). Suurin osa vammoista paranee nopeasti, mutta noin 10 % niskan retkahdusvamman saaneista raportoi kipua vielä vuoden päästä vamman saatuaan (Käypä hoito-suositus 2017). Henkilöillä, joilla on todettu WAD, on huomattu myös mielenterveyden haasteita (Kasch, Turk & Jensen 2016: 123–124).

Krooninen niskan retkahdusvamman oireisto voi olla hoidollisesti haastava, sillä tutkimuksista ei voida nostaa yhtä ainuttakaan kuntoutusmenetelmää, joka olisi toistaan parempi vaihtoehto. Aktiivisesta elämäntavasta on huomattu olevan hyötyä sekä moniammatillinen kuntoutus saattaa vähentää kroonisten niskan retkahdusvammapotilaiden kipua ja parantaa toimintakykyä. (Käypä hoito-suositus 2017.)

Hoidot ja harjoittelu vamman akuuttivaiheessa voivat tuoda suoraa helpotusta, mutta ennen kaikkea ehkäistä vamman kroonistumista. Mekanismit niskan retkahdusvammaan liittyvän oireyhtymän (WAD) kehittymiselle ovat kuitenkin vielä epäselvät. Tarkkaa diagnoosia ei pystytä aina tekemään, jolloin yleisten hoito- ja kuntoutusmenetelmien määrittäminen on hankalaa. Kuitenkin muutamia tekijöitä on voitu tunnistaa, jotka saattavat olla yhteydessä vaivan pitkittymiseen. (Kasch & Turk & Jensen 2016: 226.)

Niskan retkahdusvamman jälkeinen raportoitu intensiivinen kipu ja suurempi toimintarajoitus on nostettu mahdollisiksi tekijöiksi ennustamaan niskan retkahdusvamman kroonistumista. (Sarrami & Armstrong & Naylor & Harris 2017). On huomattu, että jos VAS-asteikon (Visual Analogue Scale) arvosana on ollut 5.5/10 tai suurempi ja NDI:n (Neck Disability Index) tulos 29 % tai suurempi, on sillä saattanut olla yhteys huonoon toimintakyvyn parantumiseen. VAS-janalla arvioidaan potilaan subjektiivista kipukokemusta ja NDI:llä kivun vaikutusta arjen toimintoihin. Fysioterapeutteja suositellaan käyttämään näitä kahta arviointimenetelmää osana niskan retkahdusvammapotilaan arviointia. Myös psykososiaaliset tekijät tulee ottaa huomioon potilaan arvioinnissa, sillä ne voivat ennustaa huonoa toipumista vammasta. Tekijät, kuten kivun katastrofointi, posttraumaattiset stressioireet, masentuneisuus ja omat alhaiset odotukset toipumisesta voivat ennustaa oireiden pitkittymistä. (Sterling 2014.)

Eräessä vuonna 2015 tehdyssä tutkimuksessa selvitettiin niskan retkahdusvammoihin liittyvien sairauksien pitkittyneiden hoitojen riskitekijöitä. Tapaus- ja kontrolliryhmää vertaillaessa, huomattiin valtavia eroja törmäyksen vakavuudessa, toipumisodotuksissa, huimauksessa, yläraajojen puutumisessa tai kipuilussa ja alaselkävauriossa. Analyysin tuloksissa havaittiin, että naissukupuoli, törmäyksen vakavuus, huonot odotukset toipumisesta, uhrin mentaliteetti, huimaus, tunnottomuus tai kipu käsivarsissa ja alaselkäkipu liittyivät merkittävästi huonoon toipumiseen WAD:ista (Oka ym. 2015.)

Kroonisilla niskan retkahdusvammapotilailla terapeutin lähestymistapa on monimutkaisempi ja ennuste varovaisempi, jonka vuoksi akuutin vaiheen riittävä hoito on erittäin tärkeää (Cailliet 2006: 94). Mikäli merkkejä hoitoa vaativasta vauriosta nikamissa ei ole, nopea paluu normaaleihin rutiineihin on tärkeää (Saarelma, 2022). Kaulurin käyttöä ei enää suositella niskan retkahdusvamman hoidossa. (Christensen & Rasmussen & Jespersen & Sterling & Skou 2021.) Kaulurin käyttö voi viivästyttää toipumista, johtaa lihasten atrofiaan ja liikeratojen rajoittumiseen (Chrcanovic ym. 2022).

Niskan retkahdusvamman saaneelle potilaalle annettu neuvonta- ja ohjausmateriaali voi edistää perinteisen hoidon vaikutusta ja lieventää potilaan kokemaa kipua vamman jälkeen. Systemoiduissa kirjallisuuskatsauksissa ja Cochrane-katsauksessa selvitettiin opetuksen tai ohjauksen vaikuttavuutta niskan retkahdusvammasta johtuvan niskakivun hoidossa. Tulosten perusteella ohjausmateriaalilla ei yksinään näyttäisi olevan vaikutusta niskan retkahdusvamman hoidossa, mutta fysioterapian tai ensihoidon lisänä se saattaa edistää muun hoidon vaikutusta. (Leinonen & Salo & Airaksinen 2016.)

Olisi tärkeää, että vamman pitkittymiseen liittyvät riskitekijät ymmärretään sekä niihin puututaan ajoissa, jotta kroonistuneen niskan retkahdusvamman kuntouttaminen etenisi ja mahdolliset kustannukset vähenisivät. Ilman tätä tietoa kivun kroonistumisen ennaltaehkäisy on vaikeampaa. Näiden tekijöiden ymmärtäminen helpottaa kliinisen kuntoutuspolun suunnittelua. (Kasch, Turk & Jensen 2016: 124.)

## 5.1 Oireet

Retkahdusvamman yleisimmät oireet ovat niskan liikerajoitus ja kipu. Lisäksi siihen voi liittyä huimausta, nielemisvaikeuksia, korvien soimista, päänsärkyä, kömpelyyttä, väsymystä, masennusta ja keskittymisvaikeuksia. (Saarelma 2022.) Kolaritilanteessa tapahtuvan niskan retkahdusvamman jälkeen on raportoitu myös kipua olkapäiden sekä keski- ja alaselän alueella (Ivancic 2016). Hoitamattomana niskan retkahdusvamma voi johtaa kivun kroonistumiseen ja pysyviin liikerajoituksiin (Walker 2014: 75). Yli 12 viikkoa

kestävä oireilu luokitellaan krooniseksi niskan retkahdusvamman liittyväksi oireyhtymäksi (WAD) (Celador & Rudiger & Tameem 2022: 457).

Retkahdusvamman luokitus tulisi tehdä 24 tunnin kuluessa vamman sattumisesta. Vammat jaetaan oireiden ja löydösten perusteella viiteen eri luokkaan: 0: täysin oireeton, I: oireita, mutta kliinisiä löydöksiä ei esiinny, II: esiintyy kliinisiä löydöksiä, III: neurologiset löydökset kuten, tunto-, refleksi- tai voimamuutosvoima ja IV: nikaman sijoiltaanmenot tai murtumat. (Käypä hoito-suositus 2017.)

Kanadalainen Quebec Task Force on vuonna 1995 tehnyt luokituksen Whiplash Associated Disorderille (WAD). Siinä retkahdusvamman vaikeusaste määritellään koettujen oireiden ja objektiivisten löydösten mukaan. Luokituksessa ei kuitenkaan oteta kantaa ongelman itse aiheuttajaan, eikä usein retkahdusvamman aiheuttamille oireille myöskään löydy yksiselitteistä syytä. Vaikeusasteluokitukseen viitataan lyhenteellä QTF ja vaikeusasteluokan mukaisella numerolla 0-4. (Airaksinen ym. 2002: 197-198.)

Vaikeusasteluokituksen mukaisesti subjektiiviset oireet ilman objektiivisia löydöksiä luokitellaan QTF1, poikkeavat (oireiset) kliiniset löydökset ilman neurologisia poikkeavuuksia QTF2, retkahdusvammat, joissa on mukana neurologisia poikkeavuuksia QTF3 ja objektiivisesti todennettavat kaularangan vakavat vammat QTF4. (Airaksinen ym. 2002: 198.) Quebec Task Forcen luokitus on saanut kritiikkiä sen liian yksinkertaisesta luokittelusta, mutta se on edelleen suosittu ja käytetty. On myös ehdotettu, että vastaavanlaisia vaihtoehtoisia luokitusmenetelmiä tulisi kehittää, joissa otettaisiin huomioon myös toipumista ennustavat psykososiaaliset tekijät. (Fundaun ym. 2022.)

## 5.2 Niskan retkahdusvamman patologia

Niskan retkahdusvamman yhteydessä kaularangan luisiin rakenteisiin ja pehmytkudoksiin voi syntyä vaurioita. Näitä ei aina kuitenkaan todeta kuvantamistutkimuksissa. Oireet voivat ilmetä välittömästi vamman sattuessa tai alkaa viiveellä tapahtumasta. (Saarelma 2022.) Nikamat, fasettinivelet, välilevyt, hermokudokset, lihakset, verisuonet ja nivelsiteet voivat vahingoittua vammassa liiallisten dynaamisten kuormien ja liikkeiden vuoksi (Ivancic 2016).

Kaularankaan kohdistuva trauma voi aiheuttaa venytystä tai repeytymistä fasettiniveliin kapsleihin, saattaen aiheuttaa niveliin instabiiliteettia tai ennen aikaista kulumaa.

Samalla kapsелеissa sijaitsevat mekanoreseptiiviset ja nosiseptiiviset hermopäätteet voivat herkistyä kivulle. (Siegmund & Winkelstein & Ivancic & Svensson & Vasavada 2009.) Lisäksi venytystä tai repeytymistä on huomattu aiheutuvan alimpien kaularangan nivelten välilevyille. Vauriot kohdistuvat enemmän taaimmaisille anulus fibrosuksien säikeille. (Ivancic 2016.)

Myös nivelsiteisiin voi kohdistua venytystä tai repeytymistä. Jos nivelsiteisiin kohdistuu vain 2–5 % venymistä kapasiteettiinsa nähden, voi nivelsiteet palautua takaisin normaaliin mittaansa. Nivelsiteet eivät välttämättä palaudu enää täysin ennalleen, mikäli niissä tapahtuu yli 7–8 % venymistä. (Cailliet 2006: 96.)

Kaularangan nivelsiteiden palautuminen ja paraneminen voi olla pitkä prosessi, ja niiden vauriot voivat altistaa kaularankaa uudelleen vammautumiselle sen instabiiliteetin vuoksi. Niskan nivelsiteiden itsestään paranemista tapahtuu vaiheittain ja se voi kestää jopa vuoden. Paranemisprosessissa tapahtuu muun muassa kollageenisäikeiden muodostumista sekä uudelleen ohjautumista, kunnes kollageeni saavuttaa aikaisemman tasonsa. Uudelleenohjautuminen riippuu siitä, kuinka paljon nivelsidettä rasitetaan tänä aikana. Tämän vuoksi on tärkeää, että ympäröiviä kudoksia, kuten lihaksia harjoitetaan, jotta ne tukevat nivelsiteiden paranemisprosessia. (Cailliet 2006: 96.)

Niskan retkahdusvammassa myös hermokudoksiin voi kohdistua poikkeavaa venytystä ja sitä on tutkittu muun muassa ENMG-tutkimuksella sekä magneettikuvantamisella (Airaksinen ym. 2002: 201). Fundaun ym. (2021) meta-analyysissä kerätyn tiedon pohjalta huomattiin, että niskan retkahdusvamman jälkeen osalla henkilöistä voi esiintyä muutoksia hermoissa tai neuropaattisen kivun merkkejä. Löydöksiä havaittiin niskan retkahdusvamman vakavuusluokittelusta riippumatta, eli myös WAD 2-luokituksen saaneilla, vaikka luokitukseen ei sisälly neurologisia oireita. (Fundaun ym. 2021.)

Kipu saa välittömän muutoksen aikaan kaularangan lihasten toiminnassa. Niskaongelmista kärsivillä ihmisillä on havaittu tutkimuksissa neuromuskulaarisia sopeutumismuutoksia. Niitä on havaittu liikkeiden ohjauksessa, lihasten atrofiassa ja mikroverenkierrossa. (Jull ym. 2008: 54.) Retkahdusvamman jälkeen pienissä aineistoissa on nähty myöhäisinä muutoksina kaularangan pienten tukilihasten rasvoittumista (Käypä hoitosuositus 2017). Elliottin ym. (2011) tutkimuksessa huomattiin kaularangan lihasten rasvoittumista henkilöillä, jotka raportoivat suurempaa kipua ja toimintarajoitusta. Lihasten rasvoittumista alkoi esiintyä neljän viikon ja kolmen kuukauden välillä vamman jälkeen ja jatkui ainakin kuusi kuukautta. (Elliott ym. 2011.)

Purentaelimistön kivun ja toimintahäiriöiden (TMD, temporomandibular disorders) esiintyminen on myös mahdollista niskan retkahdusvamman jälkeen. On huomattu, että jopa yksi neljästä, joka kärsii TMD:stä on kokenut niskan tai pään alueen trauman. Niskan retkahdusvamman jälkeinen TMD voi kehittyä ajan myötä, eikä ole välttämättä osa akuuttia vammaa. (Häggman-Henrikson & Rezvani & List 2014.)

### 5.3 Psykososiaaliset tekijät

Kroonisten kipuoireyhtymien osalta puhtaasti biolääketieteellinen lähestymistapa on osoittautunut riittämättömäksi. Tutkimukset ovat osoittaneet, että kroonisen kivun ja toimintakyvyn rajoittuneisuuden välillä on vähäinen yhteys. Sen sijaan on huomattu, että kroonistunut kipu ei johdu vain elimellisestä patologiasta, vaan myös psykologisista ja sosiaalisista tekijöistä. Nämä vaikuttavat kivun motorisiin, kognitiivisiin ja psykofyysisiin reagoitijärjestelmiin. (Gifford 1998: 115.)

Retkahdusvamman jälkitilassa on usein kyse käyttäytymismuutoksesta, jossa oireiden taustalla on psykologiset poikkeamat, kuten ahdistuneisuus ja pelon tunne. Niskanretkahdusvamman on osoitettu liittyvän merkittävästi psykologista kuormitusta, mutta tarkaksi ei voida sanoa, onko psykologinen oireilu kivun ja haitan syy vai seuraus. (Airaksinen ym. 2002: 202.) Kivun kroonistumista voivat ennustaa psykososiaaliset tekijät kuten, potilaan liikkumisen pelko, kivun katastrofointi ja passiiviset selviytymiskeinot (Kasch & Turk & Jensen 2016: 191). Niskan retkahdusvamman saaneilla henkilöillä on myös todettu traumaperäisiä stressioireita, jotka ovat saattaneet vaikuttaa kivun kehittymiseen ja pitkittymiseen (Ravn & Sterling & Lahav & Andersen 2017).

Liikkumisen pelkoa on tutkittu yhdessä minäpystyvyyden kanssa. On huomattu, että korkeampi minäpystyvyys on ollut yhteydessä parempaan elämänlaatuun. Alempi minäpystyvyys on osoittautunut yhdeksi merkittäväksi tekijäksi ennustamaan vamman kroonistumista. Tämän vuoksi on tärkeää kiinnittää huomiota minäpystyvyyden tunteen kohottamiseen vamman pitkittyessä. (Söderlund 2011.) SES-asteikolla (Self-Efficacy Scale) voidaan arvioida potilaan minä-pystyvyyden tunnetta (Bunketorp 2005: 47). Yleisesti on voitu huomata, että kipuun liittyvä pelko voi olla paljon lamauttavampaa, kuin itse kivun aistimus. Liikkeen välttely voi johtaa jatkuvaan pelkoon tai sen pahenemiseen. Pelko itsessään voi johtaa sosiaalisen ja fyysisen aktiivisuuden laskuun. Liikkumisen pelon taustalla voi kivun lisäksi olla pelko uudelleen loukkaantumisesta. Tätä pelkoa

kuvataan termillä kinesiophobia. Kinesiophobiaa voidaan arvioida esimerkiksi Tampa Scale for Kinesiophobia-asteikon avulla (Bunketorp 2005: 30, 46).

Liikkumisen pelkoa kokevilla potilailla tulisi tunnistaa pelkoa aiheuttavat liikkeet. Pelkoa provosoivia liikkeitä tulisi kannustaa tekemään kivun sallimissa rajoissa. Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että näitä liikkeitä harjoittamalla, liikkumisen pelko ja kipu ovat alentuneet. (Kasch & Turk & Jensen 2016: 194.) Potilaalle tulisi myös selvittää kivun taustatekijöitä, sillä tietämättömyys voi lisätä pelkoa entisestään (Cailliet 2006: 128).

Javdanehin ym. (2021) julkaistussa tutkimuksessa tutkittiin, miten potilaille tarjottu kivun neurotieteellinen koulutus yhdistettynä harjoitteluun, vaikutti pain-disability-indeksiin, kivun katastrofointiin, liikkumisen pelkoon ja minäpystyvyyden tunteeseen. Tutkimukseen osallistuneet kärsivät kroonisesta niskakivusta. Heidät jaettiin kolmeen eri ryhmään. Yksi ryhmä suoritti vain annettuja harjoitteita, toinen teki harjoitteita sekä saivat kipukoulutusta ja kolmas ryhmä toimi kontrolliryhmänä. Tutkittavat olivat kärsineet niskakivusta vähintään kolme kuukautta ja taustalla saattoi olla niskan retkahdusvamma tai jokin muu. (Javdaneh & Saeterbakken & Shams & Barati 2021.)

Potilaille ohjattiin terapeuttisia liikkeitä kehittämään niskan ja lavan alueen lihasten voimaa ja kestävyyttä. Potilaat tekivät harjoitteita ohjatusti kolme kertaa viikossa, kuuden viikon ajan. Harjoitteita tehtiin nousujohteisesti. Harjoitteet koostuivat craniocervikaalisesta fleksiosta, kaularangan lihasten isometrisistä harjoitteista ja lavan alueen harjoitteista. Ryhmälle, joka sai kivun neurotieteellistä koulutusta, kerrottiin kroonisesta kivusta, kivulle herkistymisestä ja aivojen plastisuudesta. Potilaille järjestettiin joka viikko luento, jossa käsiteltiin aihetta. Tulokset näyttivät merkittävän eron ryhmien välillä. Ryhmä, joka sai koulutusta ja teki harjoitteita, sai paremmat tulokset harjoittelun vaikutuksista, pain and disability-indeksissä sekä heidän liikkeenpelkonsa ja kivun katastrofointi aleni. (Javdaneh & Saeterbakken & Shams & Barati 2021.)

Odotuksilla saattaa olla suuri vaikutus potilaan suhtautumiseen niskan retkahdusvamman jälkeiseen kivun määrään, liikkeen aiheuttamaan pelkoon ja työhön palaamisen odotuksiin. Tutkimukseen osallistunut joukko osallistui seitsemän viikon kuntoutusohjelmaan, joka sisälsi harjoittelua, koulutusta ja itsensä johtamis-taitojen opetusta. Osallistujat toimittivat demografisia tietoja ja suorittivat itseraportteja kivun katastrofaalisuudesta, liikkumisen pelosta ja työhön paluusta. (Carriere & Pascal & Milioto & Sullivan 2015: 1281.)

Tuloksista nähdään kivun katastrofioinnin ennakoivan eniten paranemiseen vaikuttaviin tekijöihin. Henkilöt, jotka kokivat kivun suurempana, oli heillä huonompi vaste kuntoutumiselle. Liikkumisen pelko heikentää paranemista ja toipumista. Henkilöt, jotka eivät uskoneet palaavansa töihin kuudessa viikossa, oli heillä kolme kertaa vaikeampi työhön paluu yhden vuoden seurannan aikana. Kipu voi edesauttaa negatiivisten odotusten ilmaantuvuutta ja myötävaikuttaa toiminnan välttämistä. (Carriere ym. 2015: 1283.)



## 6 Terapeuttinen harjoittelu

Tutkimukset ja kirjallisuus näyttävät osoittavan, että terapeuttisella harjoittelulla niskan retkahdusvammassa voidaan vaikuttaa esimerkiksi toimintakyvyn paranemiseen, elämänlaatuun, kipuun ja lihasten aktivaatioon.

Esimerkiksi Kaschin ym. (2016) kirjassa kerrotaan, että niskan retkahdusvammasta kärsineillä henkilöillä on huomattu muutoksia lihasten aktivaatiossa ja koordinaatiossa. Muutoksia on nähty esimerkiksi vähentyneenä lihasaktivaationa kaularangan syvissä koukistajalihaksissa (longus colli ja longus capitis), toteutettaessa hetkittäistä isometristä pään nyökkäysliikettä. Samaa lihasten aktivaation hitautta on huomattu nopeissa asennon muutoksissa. Näiden lihasten heikko kontrolli on huomattu olevan yhteydessä sternocleidomastoideuksen ja scalenus anteriorin liialliseen aktivaatioon. Tämä johtuu todennäköisesti lihasten kompensaatiosta. (Kasch & Turk & Jensen 2016: 62.)

Kroonisesta WAD:ista kärsivillä on havaittu häiriöitä myös kaularangan proprioseptiikassa, silmien liikkeiden kontrollissa ja asennon stabiliteetissa. Somatosensorisen informaation häiriintyminen kaularangasta voi vaikuttaa kaularangan kontrolliin. Jotkin tutkimukset ovat näyttäneet, että kaularangan virheasentoja on voitu huomata enemmän potilailla, jotka kärsivät kroonistuneesta niskan retkahdusvammasta. Lihasten terapeuttisella harjoittamisella voidaan yrittää vaikuttaa kaularangassa tapahtuneisiin muutoksiin, kuten muutoksiin lihasten toiminnassa. (Jull ym. 2008: 73, 76, 208.)

Jull ym. (2009) tutkivat matala- ja korkeatehoisen lihasvoimaharjoittelun vaikutuksia kaularangan syvien lihasten aktivoitumiseen kroonisesta niskakivusta kärsivillä. Potilaat harjoittelivat kaksi kertaa päivässä ja kipu ei saanut provosoitua. Matalatehoinen harjoittelu kohdistui syviin craniocervikaalisiin koukistajalihaksiin. Potilaat liu'uttivat päätään alustaa vasten selinmakuu-asennossa. Retraktio liikettä tuli välttää. Kun tämä liike onnistui jännittämättä pinnallisia lihaksia, siirryttiin seuraavaan liikkeeseen. Sama liike toistettiin biofeedbackin palautteen avulla, mutta liike pidettiin paikallaan viiden sekunnin ajan 20mmHg paineella. Tämän jälkeen aikaa pidennettiin 10 sekuntiin ja pidettiin 30 mmHg paineella. (Jull & Falla & Vicenzino & Hodges 2009.)

Lihasvoimaharjoitteluryhmän harjoittelu koostui progressiivisesta vastusharjoittelusta. Potilaat suorittivat liikkeet selinmakuulla. Potilaat nostivat ensin päätään hitaasti ylös alustasta koko liikeradan verran ja kuormitusta lisättiin progressiivisesti kuuden viikon

ajan. Tutkimus osoitti, että spesifi matalatehoinen syvien craniocervikaalisten lihasten harjoittelu paransi lihasten oikeanlaista aktivoitumista paremmin kuin lihasvoimaharjoittelu. Syvien niskan koukistajalihasen aktivaatio lisääntyi kaikilla viidellä tasolla ja vastaavasti pinnallisten (sternocleidomastoideus & scalenus anterior) lihasten aktiivisuus väheni craniocervikaali-fleksioharjoittelun jälkeen. (Jull ym. 2009.)

Petersson ym. 2018 tutkimuksessa huomattiin kolmen kuukauden kestävän harjoittelun parantavan kaulan syvien ja pinnallisten lihasten koordinaatiota henkilöillä, joilla on kroonistunut niskan retkahdusvamma. Ultraäänitutkimuksessa nähtiin kaulan lihasten aktivaation paranemista, huolimatta taustalla olleesta pitkäkestoisesta toimintarajoituksesta ja kivusta. Aluksi harjoitteet suunnattiin kaularangan syville lihaksille ja niillä keskityttiin parantamaan lihasten motorista hallintaa. Kestävyyttä pyrittiin parantamaan kaikissa lihaskerroksissa, mukaan lukien myös pinnalliset lihakset. (Peterson & Nilsson & Trygg & Peolsson 2018.)

On myös huomattu, että kaularangan syviä lihaksia harjoittamalla voidaan vähentää päänsärkyä potilailla, joilla on todettu krooninen WAD II tai III-luokitus. Harjoittelu aloitettiin fysioterapeutin kanssa kaksi kertaa viikossa toteutettavilla syvien lihasten aktivaatioharjoitteilla sekä itsenäisellä kotiharjoittelulla. Harjoittelu jatkui progressiivisesti vastusharjoitteilla. Vastusharjoitteisiin siirryttiin, vasta kun syvien lihasten aktivointi onnistui ilman pinnallisten lihasten aktivoitumista. Päänsärky ja kipu laski huomattavasti ryhmällä, joka sai spesifejä niskaharjoitteita. (Ludvigsson & Peterson & Widh & Peolsson 2019.)

Ludvigsson ym. (2015) toisessa tutkimuksessa oli tarkoituksena verrata kolmen harjoitteluryhmän eroavaisuuksia koetussa kivussa, minäpystyvyydessä ja toimintakyvyssä kroonisten niskan retkahdusvammojen kuntouksessa. Yhdessä ryhmässä saatiin ainoastaan niskaan kohdistuvia spesifejä harjoitteita, toisessa ryhmässä saatiin spesifejä niskaharjoitteita sekä käytettiin psykologista lähestymistapaa ja kolmatta ryhmää ohjattiin ainoastaan lisäämään fyysistä aktiivisuutta. (Ludvigsson & Peterson & O'Leary & Dederling & Peolsson 2015.)

Tutkimuksen tuloksissa nähtiin merkittäviä positiivisia muutoksia toimintakyvyssä niskan spesifejä harjoitteita tehneillä ryhmillä verrattuna ainoastaan fyysistä aktiivisuutta lisänneeseen ryhmään. Eroavaisuudet kivun mittaustuloksissa eivät olleet merkittäviä ryhmien välillä, mutta kipulääkkeiden käyttö väheni niskaspesifejä harjoitteita tehneellä ryhmällä. Psykologisen käyttäytymistavan hyödyntäminen ei tuonut merkittävää vaikutusta tuloksiin. WAD III -luokituksen saaneet saattoivat saada paremman vasteen

niskan spesifeistä harjoitteista, kuin WAD II -luokituksen saaneet. (Ludvigsson ym. 2015.)

Alla on kuvattu Ludvigssonin ym. (2015) tutkimuksessaan käyttämä niskaspesifien harjoitteiden viikko-ohjelma:

### **Viikko 1**

Syvien niskalihasten aktivointiharjoitteet 2–3 kertaa päivässä.

### **Viikot 2–3**

Isometrinen niskan syvien lihasten spesifi harjoittelu 2–3 viikossa, ohjeistus kuntosaliharjoitteluun ja asennon hallinnan kontrollointiin kahdesti viikossa.

### **Viikot 3–12**

Jatkuva progressiivinen niskaspesifi kuntosaliharjoittelu, ohjeistus vastaavanlaisien vastuskuminauhoilla tehtävien kotiharjoitteiden tekemiseen.

### **Viikko 12**

Ohjeistus niskaspesifien harjoitteiden jatkamisesta interventiojakson päätyttyä sekä fyysisen aktiivisuuden aloittaminen. (Ludvigsson ym. 2015.)

Oikean liikemallien opetteluun voi aloittaa syvien kaularangan lihasten aktivaatioharjoitteilla. Ludvigsson ym. (2015) käyttivät tutkimuksessaan mielikuvaharjoitteita aktivoitakseen ensin kaularangan lihaksia. Ennen harjoitteita potilasta opastettiin rentouttamaan leuka niin, että hampaat eivät osuneet yhteen, mutta huulet pysyivät kiinni. Kieli sai levätä kitalakea vasten. Craniocervikaalisessa fleksiossa potilasta pyydettiin kuvittelemaan pieni nyökkäysliike samalla vieden katsetta alas. Ekstensiossa potilas kuvitteli vievänsä leukaansa ylöspäin katseen seuratessa. Rotaatiossa potilasta pyydettiin kuvittelevansa kääntävänsä päätään puolelta toiselle katseen seuratessa. Jokainen asento pidettiin viiden sekunnin ajan. Tarkoitus oli saada syvät lihakset aktivoitumaan, ilman pinnallisten lihasten aktivaatiota. Fysioterapeutti palpoo lihasten oikeanlaista aktivoitumista. (Ludvigsson & Peolsson & Peterson 2015.)

Ludvigssonin ym. (2015) tutkimuksessa siirryttiin myös isometrisiin liikkeisiin vasta, kun edelliset aktivaatioharjoitukset onnistuivat. Isometriset vastustetut harjoitukset suoritettiin samassa asennossa. Ekstensiossa potilas jännitti päätään alustaa vasten. Flexiossa potilasta pyydettiin jännittämään leukaa omaa peukaloaan vasten ja rotaatiossa vastustettiin kevyesti sormilla ohimon kohdalta. Jännityksiä ylläpidettiin viisi

sekuntia. Alkuun tehtiin viisi toistoa kerrallaan ja sitä nostettiin pikkuhiljaa yksilöllisesti jokaisen potilaan kohdalla. Tarkoitus oli suorittaa harjoitukset kolme kertaa päivässä. Näissäkin harjoituksissa, vain syvät kaularangan lihakset saivat aktivoitua, ilman kivun provosoitumista. (Ludvigsson & Peolsson & Peterson 2015.)

Vastustettujen isometristen harjoitusten jälkeen siirryttiin kuminauhan vastuksella tehtäviin isometrisiin harjoitteisiin. Harjoitukset suoritetaan istuma-asennossa, ilman selkänojaan tukeutumista, vastuskuminauha pään ympärillä. Pään tulee olla samassa linjassa vartalon kanssa koko harjoituksen ajan. Harjoituksia voi mukaila jokaisen potilaan yksilölliseen tarpeen mukaan. Toistot voidaan aloittaa 5–10 toistomäärillä ja niitä lisätään asteittain, tavoitteena on parantaa kestävyyttä suurilla toistomäärillä. Tavoitteena tehdä kolme sarjaa 20–30 toistoilla. Harjoitukset eivät saa tuottaa kipua tai muita oireita. (Ludvigsson & Peolsson & Peterson 2015.)

Alla kuvattu niskan isometriset harjoitteet kuminauhalla:

### **Harjoitus 1**

Pää, niska ja koko ylävartalo suorassa linjassa lähdetään nojaamaan taaksepäin noin 10–20 cm.

### **Harjoitus 2**

Kallista koko ylävartaloa, niskaa ja päätä eteenpäin suorassa linjassa noin 10–20 cm, pitämällä niska neutraalissa asennossa koko harjoituksen ajan.

### **Harjoitus 3**

Kallista koko ylävartaloa, niskaa ja päätä suorassa linjassa sivulle noin 10 cm ilman, että niskan asento muuttuu. Toista sama toiselle puolelle. (Ludvigsson & Peolsson & Peterson 2015.)

Michaleffin ym. (2014) tekemässä tutkimuksessa vertailtiin harjoittelun tehokkuutta kroonisesta WAD:ista kärsivillä kivun lievittämisessä kahden eri ryhmän välillä. Tutkimuksessa haluttiin selvittää, onko itsenäisesti suoritettavat harjoitteet yhtä tehokkaita, kuin ohjatut. Harjoitteluohjelma koostui spesifeistä harjoitteista kaularangan lihaksille, kuten craniocervikaalisen fleksion, kaulan ekstensioli hasten ja lapaluun alueen lihasten harjoittamisesta. Harjoitteluun kuului myös asentoharjoittelua ja sensomotorisia harjoituksia. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että näiden kahden ryhmän välillä ei huomattu suurta eroa kivun tuntemuksen välillä. Kummallakin ryhmällä testattavien kivun

tuntemus lievittyi. Ryhmien välillä eroja huomattiin kuitenkin itsearvioidussa toipumisessa sekä toimintakyvyssä. Ryhmä, joka teki harjoitteita fysioterapeutin kanssa, sai paremmat tulokset näissä molemmissa kategorioissa. (Michaleff ym. 2014.)

Myös kehotietoisuusharjoittelulla (Body Awareness Therapy = BBAT) on huomattu olevan positiivisia vaikutuksia kivun kokemiseen kroonistuneessa niskan retkahdusvammassa. Tutkimuksessa koehenkilöt jaettiin BBAT-ryhmään ja ET-ryhmään (Exercise Therapy). Näiden eri harjoitteiden tehokkuutta vertailtiin kroonistuneen niskan retkahdusvamman hoidossa. Tutkimukseen osallistuneilta potilailta edellytettiin kuuluvan WAD I, II tai III- luokkaan vähintään vuoden verran. Lisäksi heidän oli pitänyt ilmoittaa kärsivänsä kivusta. ET-ryhmä teki koko vartalon lihaskuntoharjoittelua sekä erityisesti niskan syviin koukistajalihaksiin kohdistuvia harjoituksia. Tämän lisäksi ryhmä teki aerobisia, koordinaatio- ja venytysharjoituksia sekä lopuksi progressiivista lihasten rentoutusta. (Seferiadis & Ohlin & Billhult & Gunnarsson 2015.)

BBAT-ryhmän harjoitukset perustuivat jokapäiväiseen elämään (istuminen, kävely, makaaminen ja seisominen), meditaatioon ja Thai Chin-harjoituksiin. Tavoitteena oli tulla tietoiseksi kehon käyttäytymisestä ja uuden mukavan asennon löytämisestä sekä tehokkaista liiketavoista. Jokaisen harjoituksen aikana potilaita pyydettiin keskittymään hyvään asentoon, tasapainoon, hengityksen ja tietoisuuden lisäämiseen ja tarpeettoman lihasjännityksen vähentämiseen. Tutkimuksessa havaittiin, että kolme kuukautta hoidon jälkeen BBAT-ryhmän potilailla oli vähemmän kehollista kipua ja parempi sosiaalinen toiminta, kuin ET-ryhmän potilailla. (Seferiadis ym. 2015.)

## 7 Pohdinta

Opinnäytetyn tarkoitus oli koostaa tietoa fysioterapeuttien työn tueksi kroonisista niskan retkahdusvammoista sekä tuottaa opas terapeuttiseen harjoitteluun. Työn tavoitteena on tukea fysioterapeutteja terapeuttisen harjoittelun toteutuksessa kroonisilla niskan retkahdusvammapotilailla. Työssä selvitettiin, mitkä eri tekijät voivat aiheuttaa oireiden pitkittymistä ja ennustaa niskan retkahdusvamman kroonistumista. Tavoitteena oli selvittää, minkälaisesta terapeuttisesta harjoittelusta potilas voisi hyötyä kroonistuneen vamman fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa. Työssä hyödynnettiin tieteellisiä artikkeleita, tutkimuksia ja kirjallisuutta, sillä saatavilla olevaa tietoa aiheesta on rajallisesti.

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Aivovammaliiton kanssa, jolta saimme idean aiheeseen. Työn pohjalta laadittiin opas toimestamme ja vastasimme itse sen sisällöstä ja visuaalisesta ilmeestä. Oppaan teko oli meille mielekästä ja merkityksellistä sekä koemme sen hyödyttävän niin ammattilaista, kuin potilasta kuntoutuksessa. Oppaan ulkoasu vastaa suunnittelemaamme ilmettä ja on itsemme näköinen. Sisällöstä saimme luotua kattavan, mutta kuitenkin tiiviin ja helposti ymmärrettävän.

Työssä taustoitettiin yleisesti niskan retkahdusvammaa aiheena, mutta pääpaino oli selvittää vamman kroonistumista, mahdollisia riskitekijöitä sekä millaisista terapeuttisista harjoitteista vamman saanut henkilö voi hyötyä kuntoutuksessa. Mielestämme kroonistumisen keskiössä pitäminen työssä onnistui hyvin.

Tutkimuksia kroonisen niskan retkahdusvamman kuntouttamisesta on tehty, mutta toteutetut interventio- ja arviointimenetelmät ovat niissä erilaisia. Tutkimuksia, jotka kohdistuvat ainoastaan terapeuttisen harjoittelun vaikutuksiin kroonisen niskan retkahdusvamman kuntoutuksessa, ei ole tehty riittävästi. Tämän vuoksi ei ole voitu osoittaa, että jokin hoitomenetelmä tai spesifi liike olisi toistaan parempi vaihtoehto kroonistuneen niskan retkahdusvamman kuntoutuksessa.

Selkeitä yksittäisiä tekijöitä kroonistumiselle ei ole myöskään pystytty osoittamaan, sillä vammautuneiden henkilöiden fyysiset ja psyykkiset taustatekijät saattavat erota toisistaan ennen vamman saantia. Myös vamman syntymistilanteet, henkilöiden sosio-demografiset tiedot sekä kylki- ja peräänajokolariin joutuneiden henkilöiden asento, turvavyön ja päätuen käyttö, ajoneuvon nopeus ovat voineet poiketa toisistaan. Lisäksi kaikissa tutkimuksissa ei ole välttämättä ollut tiedossa henkilöiden sen hetkinen

psykykinen hyvinvointi tai taustalla on voinut olla myös jokin tiedostamaton fyysinen poikkeama tai perussairaus. Näiden tekijöiden vuoksi vammautuneen henkilön kuntoutumisen lähtötaso on ollut eri.

Raportoitu korkeampi kipu ja toimintarajoitus sekä psykososiaaliset tekijät, kuten kivun katastrofointi, posttraumaattiset stressioireet, masentuneisuus sekä omat alhaiset odotukset toipumiselle ovat nostettu riskitekijöiksi ennustamaan kivun kroonistumista. (Sterling 2014.) Jotta niskan retkahdusvamman kroonistumista voidaan ennaltaehkäistä, tulisi akuuttivaiheessa pystyä tunnistamaan nämä tekijät, jolloin niihin voidaan puuttua mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

Tutkimuksissa on huomattu, että potilaat voivat hyötyä aktiivisesta terapeuttisesta harjoittelusta kroonisen niskan retkahdusvamman kuntoutuksessa. Tärkeiksi tekijöiksi on nostettu terapian jatkuvuus ja progressiivisuus. Oppaaseen olemme valinneet liikkeitä, jotka ovat tulleet ilmi työssämme käytetyissä tutkimuksissa, ja niillä on huomattu olevan positiivisia vaikutuksia potilaiden oireiden lievittymiseen. Aikaisemmissa tutkimuksissa on huomattu kroonisesta niskan retkahdusvammasta kärsivillä muutoksia kaularangan lihasten aktivaatiossa ja koordinaatiossa (Kasch & Turk & Jensen 2016: 62). Valitsimme oppaaseen liikkeitä, joilla voidaan vaikuttaa kaularangan syvien lihasten aktivaatioon, koordinaatioon, stabiiliteettiin ja kestovoimaan.

Ajankohtaista tutkimustietoa on rajallisesti saatavilla ja lisätutkimukset aiheesta ovat jatkossa tarpeen. Lisää tietoa tarvitaan sopivasta harjoittelumuodosta ja annostelusta. Myös terapeuttisen harjoittelun vaikutuksia pidemmällä aikavälillä tulisi selvittää. Niskanretkahdusvammojen kroonistumiselle ei voida osoittaa yhtä syytä ja harvoin esimerkiksi kuvantamistutkimuksissa voidaan löytää merkkejä kivun aiheuttajasta. Kivun pitkittyminen johtuu harvemmin vain fyysisistä tekijöistä ja psykososiaalisten tekijöiden merkitystä niskan retkahdusvamman kroonistumisessa tulisi tutkia lisää. Myös psykososiaalisen lähestymistavan mahdollisia hyötyjä kroonisen niskan retkahdusvamman kuntoutuksessa tulisi tutkia enemmän.

Aiheena kroonistuneet niskan retkahdusvamat ovat haasteellinen, sillä kroonistumiseen vaikuttavat tekijät ovat epäselviä sekä fyysisten ja psykykinen tekijöiden syy-seuraus suhde on monimutkainen. On haastavaa sanoa, että mikä olisi ensisijainen lähestymistapa yksilön kohdalla, jonka oirekirjo on moninainen. Aiheen haasteellisuudesta huolimatta koemme saaneemme koostettua tietoa selkeäksi kokonaisuudeksi ja toivomme fysioterapeuttien saavan siitä lisäarvoa työhönsä.

## Lähteet

Airaksinen, Olavi & Asklöf, Tom & Heinonen, Tiina & Kauppi, Markku & Ketola, Ritva & Kouri, Juha-Pekka & Kukkonen, Ritva & Lehtinen, Janne & Lindgren, Karl-August & Orava, Sakari & Taimela, Simo & Virtapohja, Hilikka 2002. Niska- ja yläraajavammojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Vk-Kustannus Oy.

Aivovammaliitto 2023. <https://aivovammaliitto.fi/aivovammaliitto/>. Viitattu 14.3.2023.

Bunketorp, Lisa 2005. Analysis and management of whiplash associated disorders. Studies on prevalence, disability, pain perception, pain-related cognitions and supervised physical training tailored to the individual need of patients. Göteborg: Intellecta DocuSys AB.

Cailliet, Rene 2006. Whiplash-associated diseases. Chicago: American Medical Association.

Carlsson, Anna & Linder, Astrid & Davidsson, Johan & Hell, Wolfram & Schick, Sylvia & Svensson, Mats 2011. Dynamic Kinematic Responses of Female Volunteers in Rear Impact and Comparison to Previous Male Volunteer Tests. *Traffic injury prevention*. 12 (4). 347-57. <<https://doi.org/10.1080/15389588.2011.585408>>. Viitattu 3.6.2023.

Carriere, Junie & Thibault, Pascal & Milioto, Maria & Sullivan, Michael J.L. 2015. Expectancies Mediate the Relations Among Pain Catastrophizing, Fear of movement, and Return to Work Outcomes After Whiplash Injury. *The journal of pain*. 16 (12). 1280-1287. <<https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.09.001>>. Viitattu 30.9.2023.

Celador, Enrique & Rudiger, Jan & Tameem, Alifia 2022. *Essential Notes in Pain Medicine*. Oxford: Oxford University Press.

Chrcanovic, Bruno & Larsson, Johan & Malmström, Eva-Maj & Westergren, Hans & Häggman-Henrikson, Birgitta 2022. Exercise therapy for whiplash-associated disorders: a systematic review and meta-analysis. *Scandinavian journal of pain*. 22 (2). 232-261. <<https://doi.org/10.1515/sjpain-2021-0064>>. Viitattu 4.11.2023.

Christensen, Steffan & Rasmussen, Bo & Jespersen, Christoffer & Sterling, Michele & Skou, Søren 2021. Soft-collar use in rehabilitation of whiplash-associated disorders – A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Science and Practise*. (55). <<https://doi.org/10.1016/j.msksp.2021.102426>>. Viitattu 15.10.2023.

Desapriya, Ediriweera 2010. *Head restraints and whiplash. The past, present and future*. New York: Nova science publishers, Inc.

Elliott, James & Pedler, Ashley & Kenardy, Justin & Galloway, Graham & Jull, Gwendolen & Sterling, Michele 2011. The Temporal Development of Fatty Infiltrates in



the Neck Muscles Following Whiplash Injury: An Association with Pain and Posttraumatic Stress. *PloS one*. 6 (6). <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021194>>. Viitattu 7.11.2023.

Fundaun, Joel & Kolski, Melissa & Baskozos, Georgios & Dilley, Andrew & Sterling, Michele & Schmid, Annina 2022. Nerve pathology and neuropathic pain after whiplash injury: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 163 (7). 789-811. <<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002509>>. Viitattu 5.11.2023.

Gifford, Louis 1998. Whiplash: science and management. Fear-avoidance and behaviour. Cornwall: Rowe the Printers.

Häggman-Henrikson, B. & Rezvani, M. & List, T. 2014. Prevalence of whiplash trauma in TMD patients: systematic review. *Journal of oral rehabilitation*. 41 (1). 59-68. <<https://doi.org/10.1111/joor.12123>>. Viitattu 8.11.2023.

Ivancic, Paul 2016. Mechanisms and Mitigations of Head and Spinal Injuries Due to Motor Vehicle Crashes. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 46 (10). 826-833. <<https://www.jospt.org/doi/epdf/10.2519/jospt.2016.6716>>. Viitattu 6.11.2023.

Javdaneh, Norollah & Saeterbakken, Atle Hole & Shams, Arash & Barati, Amir Hossein 2021. Pain Neuroscience Education Combined with Therapeutic Exercises Provides Added Benefit in the Treatment of Chronic Neck Pain. *International journal of environmental research and public health*. 8 (18). <<https://doi:10.3390/ijerph18168848>>. Viitattu 24.9.2023.

Jull, G.A. & Falla, D. & Vicenzino, B. & Hodges, P.W. 2009. The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. *Manual therapy*. 14 (6). 696-701. <<https://doi.org/10.1016/j.math.2009.05.004>>. Viitattu 9.11.2023.

Jull, Gwendolen & Sterling, Michele & Falla, Deborah & Treleaven, Julia & O'Leary, Shaun 2008. Whiplash, headache, and neck pain. Research-based directions for physical therapies. Amsterdam: Elsevier.

Kasch, Helge & Turk, Dennis & Jensen, Troels S. 2016. Whiplash Injury. Perspectives on the Development of Chronic Pain. Philadelphia: Wolters Kluwer.

Käypä hoito-suositus 2017. Niskakipu (aikuiset). <<https://www.kaypahoito.fi/hoi20010>>. Viitattu 16.5.2023.

Leinonen, Ville & Salo, Petri & Airaksinen, Olavi 2016. Ohjauksen ja neuvonnan vaikuttavuus piiskaniskuvamman hoidossa. <<https://www.kaypahoito.fi/nak07021>>. Viitattu 17.5.2023.

Ludvigsson, Maria & Peolsson, Anneli & Peterson, Gunnel 2015. Neck-specific exercise program. <<http://dx.doi.org/10.3384/report.diva-113865>>. Viitattu 25.10.2023.

Ludvigsson, Maria & Peterson, Gunnel & O'Leary, Shaun & Dederer, Åsa & Peolsson, Anneli 2015. The effect of neck-specific exercise with, or without a behavioral approach, on pain, disability, and self-efficacy in chronic whiplash-associated disorders: a randomized clinical trial. *The clinical journal of pain*. 31 (4). 294-303. <<https://doi.org/10.1097/AJP.000000000000123>>. Viitattu 24.10.2023.

Ludvigsson, Maria & Peterson, Gunnel & Widh, Simon & Peolsson, Anneli 2019. Exercise, headache, and factors associated with headache in chronic whiplash. Analysis of a randomized clinical trial. *Medicine*. 98 (48). <<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018130>>. Viitattu 4.11.2023.

Michaleff, Zoe & Maher, Chris & Lin, Chung-Wei & Rebbeck, Trudy & Jull, Gwendolen & Latimer, Jane & Connelly, Luke & Sterling, Michele 2014. Comprehensive physiotherapy exercise programme or advice for chronic whiplash (PROMISE): a pragmatic randomized controlled trial. *Lancet*. 12 (384). 133-41. <[doi:10.1016/S0140-6736\(14\)60457-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60457-8)>. Viitattu 17.9.2023.

Oka, Hiroyuki & Matsudaira, Ko & Fujii, Tomoko & Okazaki, Hiroshi & Shinkai, Yukari & Tsuji, Yutaka & Tanaka, Sakae & Kato, Ryuichi 2015. Risk Factors for Prolonged Treatment of Whiplash-Associated Disorders. <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132191>>. Viitattu 17.9.2023.

Peterson, Gunnel & Nilsson, David & Trygg, Johan & Peolsson, Anneli 2018. Neck-specific exercise improves impaired interactions between ventral neck muscles in chronic whiplash: A randomized controlled ultrasound study. *Scientific reports*. 8 (1). <<https://doi.org/10.1038/s41598-018-27685-7>>. Viitattu 7.11.2023.

Ravn, S.L. & Sterling, M. & Lahav, Y. & Andersen, T. E. 2018. Reciprocal associations of pain and post-traumatic stress symptoms after whiplash injury: A longitudinal, cross-lagged study. *European journal of pain*. 22 (5). 926-934. <<https://doi.org/10.1002/ejp.1178>>. Viitattu 5.11.2023.

Saarelma, Osmo 2022. Piiskaniskuvamma (whiplash, niskan retkahdusvamma). <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00850>>. Viitattu 15.5.2023.

Sarrami, Pooria & Armstrong, Elizabeth & Naylor, Justine & Harris, Ian 2017. Factors predicting outcome in whiplash injury: a systematic meta-review of prognosis factors. *Journal of orthopaedics and traumatology*. 18 (1). 9-16. <<https://doi.org/10.1007/s10195-016-0431-x>>. Viitattu 04.11.2023.

Seferiadis, Aris & Ohlin, Pernilla & Billhult, Annika & Gunnarsson, Ronny 2015. Basic body awareness therapy or exercise therapy for the treatment of chronic whiplash associated disorders: a randomized comparative clinical trial. *Disability and rehabilitation*. 38 (5). 442-451. <<https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1044036>>. Viitattu 10.9.2023.

Siegmund, Gunter & Winkelstein, Beth & Ivancic, Paul & Svensson, Mats & Vasavada, Anita 2009. The anatomy and biomechanics of acute and chronic whiplash injury. *Traffic*

injury prevention. 10 (2). 101-112. <<https://doi.org/1080/15389580802593269>>. Viitattu 9.11.2023.

Sterling, Michele 2014. Physiotherapy management of whiplash-associated disorders (WAD). Journal of physiotherapy. 60 (1). 5-12. <<https://doi.org/1016/j.jphys.2013.12.004>>. Viitattu 14.10.2023.

Söderlund, Anne 2011. The role of educational and learning approaches in rehabilitation of whiplash-associated disorders in lessening the transition to chronicity. Spine 36 (1) 280–285. <<https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3182388220>>. Viitattu 28.5.2023.

Walker, Brad 2014. Urheiluvammat - ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Vk-kustannus Oy.