



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

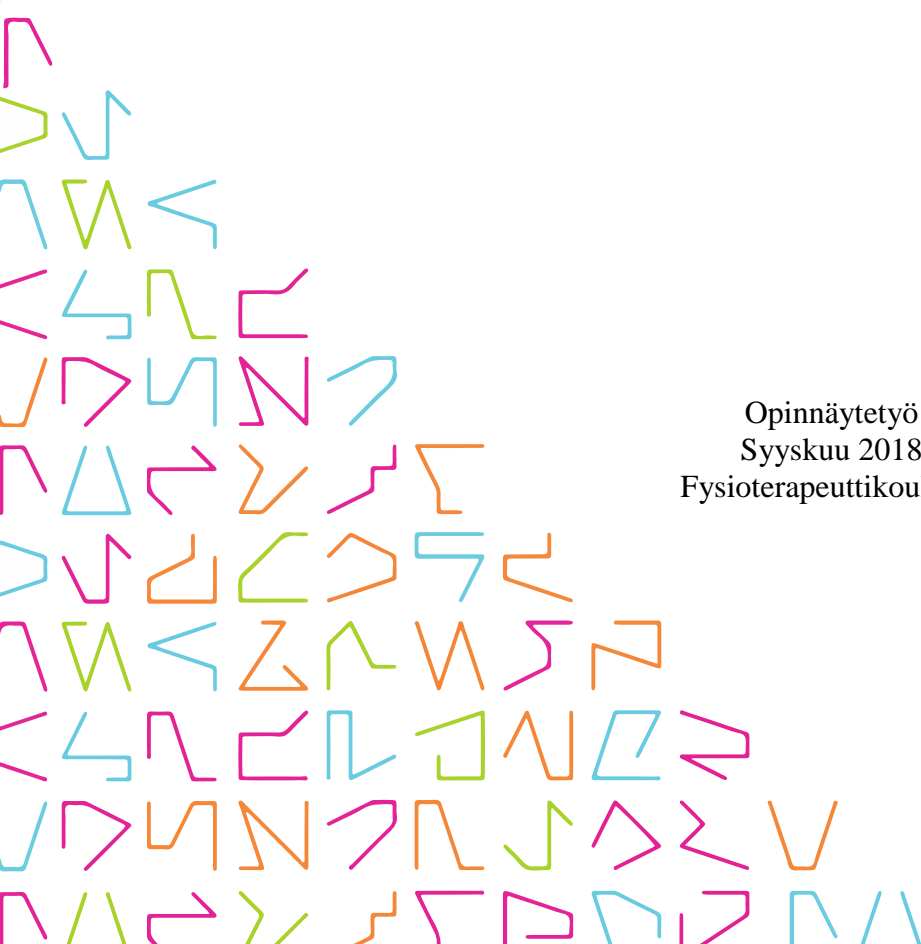
KAULARANKALEIKATUN POTILAAN POSTOPERATIIVINEN FYSIOTERAPIA

Potilasopas kaularankaleikatulle

Emilia Saarinen

Veera Suomela

Opinnäytetyö
Syyskuu 2018
Fysioterapeuttikoulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Fysioterapeuttikoulutus

SAARINEN, EMILIA & SUOMELA, VEERA:
Kaularankaleikatun potilaan postoperatiivinen fysioterapia
Potilasopas kaularankaleikatulle

Opinnäytetyö 59 sivua
Syyskuu 2018

Opinnäytetyön tavoitteena oli koota tietoa postoperatiivisesta fysioterapiasta sekä kaularankaleikkauksen kuntoutumiseen liittyvistä tärkeimmistä osatekijöistä ensimmäisen neljän postoperatiivisen viikon aikana. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Tampereen yliopistollinen sairaala, jonka neurokirurgian osastolla kaivattiin päivitystä kaularankaleikkauksessa käyneiden potilaiden kirjalliseen ohjeistukseen. Opinnäytetyö rajattiin käsittelemään vain kulumamuutoksista johtuvia leikkauksia. Työn tarkoituksena oli luoda opas, joka antaa kaularankaleikatulle tietoa kuntoutumisen tärkeimmistä osa-alueista. Opinnäytetyössä haettiin vastausta kysymyksiin, miksi kaularankaleikkaus tehdään, miten leikkaus vaikuttaa potilaan toimintakykyyn ja miten postoperatiivinen fysioterapia vaikuttaa kuntoutukseen. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä.

Yleisin kaularankaleikkaukseen johtava syy ovat kulumamuutokset kaularangassa, jotka aiheuttavat kipua, tuntopuutoksia ja lihasheikkoutta. Leikkaus tehdään, mikäli konservatiivinen hoito ei auta ja kivun aiheuttaja on kuvannettavissa. Toimintakykyyn vaikuttavat muutokset ovat yleensä kipu, pelko kaularangan käytöstä ja ryhdin muutokset. Postoperatiivinen fysioterapia sisältää kaularangan ja olkanivelten liikelaajuuksien ylläpitämistä sekä aktiivisuuteen kannustamista neljän ensimmäisen viikon aikana. Fysioterapia nopeuttaa kuntoutumisprosessia edistäen niskan toimintaa, vähentäen niskakipua ja mahdollista kipua yläraajassa sekä parantaen yleistä toimintakykyä.

Opinnäytetyön tuotoksena on luotu opas, joka käsittää tärkeimmät kaularankaleikkauksesta toipumiseen liittyvät tekijät. Opasta voidaan hyödyntää fysioterapeuttien työvälineenä sekä se edesauttaa potilaiden kuntoutumista leikkauksesta. Jatkokehittämisehdotuksena esitetään tutkittavaksi potilaiden tyytyväisyyttä oppaaseen sekä sitä, kuinka hyvin harjoitusliikkeet edistävät toipumista. Lisäksi tulevaisuudessa tarvittaisiin enemmän tutkimuksia kaularankaleikkauksen jälkeisen fysioterapian vaikutuksista ja siitä, mitä fysioterapian pitäisi sisältää.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

SAARINEN, EMILIA & SUOMELA, VEERA:
Postoperative Physiotherapy After Cervical Surgery
Patient's Guidebook After Cervical Surgery

Bachelor's thesis 59 pages
September 2018

Degenerative changes in the spine are a normal part of aging progress. However, sometimes these changes can cause nerve compression to the spinal cord or to the nerve roots causing numbness, decrease of the muscle strength and radiation pain. Depending of the vastness and rapidity of the symptoms, at times conservative treatment is not enough in which case surgery is necessary.

The objective of this thesis was to inform patients, physiotherapist and other healthcare professionals about the reasons leading to cervical surgery caused by degenerative changes and the physiotherapy after 4 postoperative weeks. The purpose of the thesis was to produce a guidebook for patients recovering from anterior or posterior cervical spine surgery.

Staying active and using the cervical spine in full range of motion without pain and fear are the key parts of rehabilitation after the surgery. Physiotherapeutic exercises may be useful with maintaining mobility, encouraging patients and speeding the recovery time.

Further studies about the benefits of physiotherapeutic exercises with a wider take in participants are still required to make firm conclusions. Also, the benefits of the guidebook for the recovery could be a topic for a new study.

Key words: cervical, surgery, postoperative, physiotherapy, rehabilitation

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	OPINNÖYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS.....	8
3	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	9
4	KAULARANGAN TOIMINTA	11
	4.1 Luiset rakenteet.....	11
	4.2 Nivelsiteet	16
	4.3 Lihakset.....	17
	4.4 Hermosto.....	19
	4.5 Kaularangan liikkeet	22
	4.6 Toimintakyky.....	24
5	NISKAKIPU JA SEN KLIININEN TUTKIMINEN.....	25
6	KAULARANGAN MUUTOKSET	28
	6.1 Kaularangan rappeumat	28
	6.2 Muut sairaudet ja vammat.....	30
7	KAULARANKALEIKKAUKSEEN PÄÄTYMINEN.....	31
	7.1 Konservatiivinen hoito.....	31
	7.2 Erilaiset leikkaustekniikat.....	32
	7.3 Leikkauksen jälkeiset toimintakyvyn rajoitukset	35
	7.4 Leikkauksesta toipuminen	37
8	KAULARANKALEIKATUN POTILAAN TOIMINTAKYVYN EDISTÄMINEN.....	39
	8.1 Postoperatiivinen fysioterapia tutkimuksen valossa.....	39
	8.2 Toimintakyvyn palautumista edistävät tekijät	41
	8.2.1 Elintavat	41
	8.2.2 Ryhti, ergonomia ja nukkumisasento.....	44
	8.2.3 Lääkkeettömät kivunhallintakeinot.....	46
9	POTILASOPPAAN RAKENTAMINEN	48
	9.1 Oppaan tehtävä kuntoutuksessa	48
	9.2 Oppaan sisältö.....	48
	9.3 Oppaan kehittäminen	49
10	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	51
	LÄHTEET.....	55

ERITYISSANASTO

Anteriorinen	Etummainen, edessä sijaitseva
Atlas	Ensimmäinen kaulanikama
Axis	Toinen kaulanikama
Degeneratiivinen	Rappeutumiseen liittyvä
Diskus intervertebralis	Välilevy
Diskusdegeneraatio	Välilevyn rappeuma
Diskusprolapsi	Välilevynpullistuma
Konservatiivinen	Muu kuin leikkaushoito / Hoito ilman leikkausta
Ligamentti	Nivelside
Myelopatia	Selkäydinkanavan ahtauma
Osteofyytti	Luupiikki/luunokka
Posteriorinen	Takimmainen, takana sijaitseva
Postoperatiivinen	Leikkauksen jälkeinen
Prolapsi	Pullistuma, esiin työntyminen
Radikulopatia	Hermojuurioire / hermojuurisairaus
Segmentti	Jako, jaoke, osa
Spinaalistennoosi	Selkärangankanavan ahtauma
Spondylolisteesi	Nikaman siirtymä
Spondylolyysi	Nikamakaaren höltymä
Spondyloosi	Nikaman rappeuma

1 JOHDANTO

Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011– tutkimuksen mukaan niskakipua on kokenut yli 30–vuoden ikäisistä miehistä 27% ja saman ikäisistä naisista 41% edellisenä kuukautena (Viikari-Juntura, Heliövaara, Solovieva & Shiri 2012, 92). Riskitekijöitä niskasairauksille ovat aiempi niskakipu, useat fyysiset kuormitustekijät, ikä, naissukupuoli sekä ylipaino. Myös tupakointi sekä psykososiaaliset tekijät, kuten suuri työn määrä ja huono työtyytyväisyys, saattavat lisätä niskakivun riskiä. Vapaa-ajalla harrastettu liikunta näyttäisi kuitenkin pienentävän riskiä niskakivulle. Niskakipupotilaiden täsmällinen diagnosointi ei ole aina mahdollista. Ennuste on kuitenkin yleensä hyvä, kun vakavat ja välitöntä hoitoa vaativat sairaudet sekä yleissairaudet on poissuljettu. Akuutti niskakipu paranee yleensä itsestään ja niskakipupotilaita kehoitetaan pysymään aktiivisina. (Niskakipu (aikuiset): Käypä hoito -suositus 2017.)

Kaularangan rappeumamuutokset kehittyvät lähes kaikille ikääntyessä. Harvalla näistä kuitenkaan kehittyy leikkaushoitoa vaativia oireita. (Seppälä ym. 2012, 253–254.) Nykyään konservatiivinen hoito on ensisijainen, mutta joissakin tapauksissa päädytään leikkaushoitoon. Tavallisin leikkaukseen johtava tekijä on kaularangan välilevynpullistuman aiheuttama, toispuolinen tai molempiin yläraajoihin säteilevä hermojuuripuristuksen aiheuttama kipu. (Konttinen, Niemelä & Hernesniemi 2010, 900, 909; Salmi 2018.) Suomessa kaularankaleikkauksia tehdään noin 300-400 miljoonaa asukasta kohti vuodessa. Yleisin potilasryhmä on työikäiset. Potilas kotiutuu yleensä seuraavana päivänä leikkauksesta. (Salmi 2018.) Nykyään sairaalassaoloaika on lyhentynyt ja siksi potilaat tarvitsevat kattavat ja selkeät ohjeet toipumisajalle.

Opinnäytetyö käsittelee ainoastaan degeneratiivisista tekijöistä eli rappeumamuutoksista johtuvia kaularankaleikkauksia ja näiden leikkauksien jälkeistä fysioterapiaa. Toteutamme työn toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka aihe tuli Tampereen yliopistollisen sairaalan neurokirurgian osastolta. Opinnäytetyön tavoitteena on käsitellä kaularankaleikatun postoperatiivista fysioterapeuttista kuntoutusta. Työn tarkoitus on luoda uusi potilasopas, sillä edellisen alkuperää ei tiedetä ja neurokirurgian osaston fysioterapeutit kokivat, että oppaan tulisi olla monipuolisempi. Vanha ohje kaipasi myös uutta visuaalista ilmettä.

Opinnäytetyömme avulla haluamme jakaa tietoa kaularangan anatomiasta, kaularanka-leikkauksesta sekä kuntoutumisesta leikkauksen jälkeen. Aiheesta ei ole tehty aikaisemmin opinnäytetyötä fysioterapeuttisesta näkökulmasta. Uskomme, että opinnäytetyömme tulee tarpeeseen ja siitä hyötyvät alan ammattilaiset, fysioterapeuttiopiskelijat sekä myös kaularankaleikkauksesta kiinnostuneet ja leikkaukseen menevät. Kiinnostuimme aiheesta, koska oppaalle oli selvästi tarvetta ja työmme jälki tulee näkymään fysioterapeuttien työssä. Päivitetyllä ja selkeämmällä oppaalla uskomme olevan vaikutusta potilaan kuntoutukseen, minkä koimme tärkeänä tekijänä, kun lähdimme tekemään aiheesta opinnäytetyötä ja opasta. Digitalisaation myötä niskakivut yleistyvät, joten kaularangan toimintaan perehtyminen auttaa meitä myös tulevaisuudessa työelämässä. Työssä esiintyviä vaikeita sanoja olemme listanneet erityissanastoon, jotta työ olisi helppolukuisempi.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena on koota tietoa postoperatiivisesta fysioterapiasta sekä kaularankaleikkauksen kuntoutumiseen liittyvistä tärkeimmistä osatekijöistä ensimmäisen neljän postoperatiivisen viikon aikana. Opinnäytetyön tarkoituksena on rakentaa potilasopas kaularankaleikatuille, joka tukee heidän kuntoutumistaan ja arjessa selviytymistä. Potilasopas toimii myös fysioterapeuttien työvälineenä.

Opinnäytetyön etenemistä ohjaavat kysymykset:

- Miten niskakipu liittyy kaularankaleikkaukseen?
- Miksi kaularankaleikkaus tehdään?
- Miten kaularankaleikkaus vaikuttaa potilaan toimintakykyyn?
- Miten postoperatiivinen fysioterapia vaikuttaa kuntoutumiseen?
- Mitä hyvä opas sisältää toimintakyvyn edistämiseksi kaularankaleikatuille potilaille?

3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö. Ammatillisessa kentässä toiminnallinen opinnäytetyö tavoittelee käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä. Alasta riippuen, se voi olla esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus kirjan, oppaan tai videon muodossa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä käytännön toteutuksen ja sen raportoinnin on yhdistyttävä tutkimusviestinnällisin keinoin. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on tarkoitus luoda jotain uutta alalle. (Vilka & Airaksinen 2003, 9, 27.)

Salosen mukaan (2013, 6) toiminnallisen opinnäytetyön piirteisiin kuuluu eri vaiheissa mukana olevat toimijat. Opinnäytetyömme tekemisessä ovat olleet mukana Tampereen yliopistollisen sairaalan neurokirurgisen osaston fysioterapeutit ja neurokirurgi. Toimijat auttavat kehittämään tuotosta muun muassa keskustelun, arvioinnin, vertaistuen sekä palautteenannon ja vastaanoton avulla (Salonen. 2013, 6).

Taustatietoa ennen oppaan rakentamista hankimme sähköisistä ja kirjallisista lähteistä. Etsimme tietoa kaularangan anatomiasta, niskakivusta, leikkaukseen johtavista syistä, leikkauksesta sekä leikkauksen jälkeisen toimintakyvyn edistämisestä. Sähköisiä lähteitä olemme etsineet pääasiassa FINNA-hakupalvelun kautta. Lisäksi olemme etsineet tietoa Duodecimin terveystietokannasta ja Tampereen Yliopiston Andor-hakupalvelun kautta. Tietokantoina käytimme Mediciä, Ebscoa ja Pubmediä. Tiedonhaussa käytimme sekä suomen- että englanninkielisiä hakusanoja. Suomenkielisiä hakusanoja olivat muun muassa kaularanka, selkäranka, fysioterapia, kuntoutus ja postoperatiivinen. Englanninkielisiä hakusanoja olivat puolestaan cervical spine, cervical vertebrae, physiotherapy, rehabilitation, anterior cervical decompression and fusion (ACDF), posterior cervical foraminotomy (PCF), radiculopathy ja post-operative. Raportissa käytämme kirjajulkaisuja, kokoomateoksia, tutkimusartikkeleita sekä elektronisia lähteitä.

Opinnäytetyön tuotoksena teemme potilasoppaan kaularankaleikatulle, joka edistää heidän toimintakykynsä palautumista ja arjessa selviytymistä. Ennen oppaan tekemistä pääsimme seuraamaan neljää eri tilannetta: lääkärin käyntiä potilaan luona ennen leikkausta, etukautta tehtävää kaularankaleikkausta, potilaan haastattelua heräämössä sekä potilaan

kotiuttamistilannetta. Pohdimme, mitä asioita potilasoppaassa tulisi olla käytännön tilanteiden seuraamisen, hyvän oppaan piirteisiin tutustumisen sekä asiantuntijahaastatteluiden perusteella. Opas on luotu opinnäytetyön teorian sekä asiantuntijahaastattelujen pohjalta. Oppaassa olevat harjoitteet on kuvannut Tampereen Yliopistollisen sairaalan AV-eli audiovisuaalinen tiimi.

Opinnäytetyön aihe saatiin yhteistyökumppaneilta keväällä 2017. Opinnäytetyösuunnitelma tehtiin syksyn 2017 aikana. Vuoden 2018 alussa saimme opinnäytetyöllemme lupapäätöksen ja kävimme seuraamassa etukäyttä tehdyn kaularankaleikkauksen sekä muut potilastilanteet. Kevään 2018 aikana kirjoitimme teorian tietoa aiheesta ja heinä-elokuussa teimme potilasoppaan. Opinnäytetyö sekä opas valmistuivat vuoden 2018 syyskuussa.

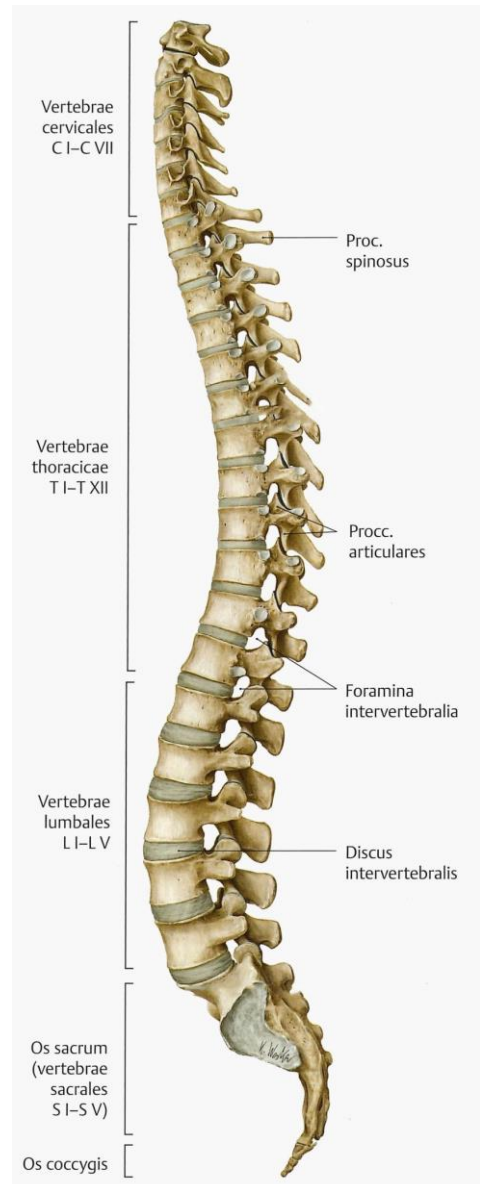
4 KAULARANGAN TOIMINTA

4.1 Luiset rakenteet

Selkärangan tehtävä on kannattaa vartaloa ja päätä (Kroemer 2009, 39). Selkäranka muodostuu 34 nikamasta, joista 24 ovat liikkuvia ja osallistuvat vartalon liikkeisiin. Nikamat jaetaan sijaintinsa mukaan 7 kaulanikamaan (vertebrae cervicales, C1-7), 12 rintanikamaan (vertebrae thoracicae, Th1-12), 5 lannenikamaan (vertebrae lumbales, L1-5), 5 ristinikamaan (vertebrae sacrales, S1-5) ja 3-5 häntänikamaan (vertebrae coccygeal, Co1-5). Aikuisilla ristinikamat ovat kasvaneet yhteen muodostaen ristiluun (os sacrum) ja samoin häntänikamat ovat luutuneet yhteen muodostaen häntäluun (os coccygis) (kuva 1). (Hamill, Knutzen & Derrick 2015, 242; Leppäluoto ym. 2017, 76.)

Selkäranka muodostuu kaarista. Rankaa sivulta katsottuna, eteenpäin suuntautuva kaari on lordoosi, joka on kaularangassa ja lannerangassa. Taaksepäin suuntautuvaa kaartta kutsutaan kyfoosiksi, joista ensimmäinen on rintarangassa ja toisen kyfoosin muodostaa risti- ja häntäluu. Skolioosi on selkärangan epänormaali, sivusuuntainen mutka. (Leppäluoto ym. 2017, 76-77.) Kaaria on siis yhteensä neljä, jotka helpottavat vartalon kannatusta antamalla selkärangalle jousen kaltaisen vaikutuksen kuormituksen alla. Kaarien tehtävä on myös luoda tasapainoa ja vahvistaa selkärankaa. Lordoosit ja kyfoosit

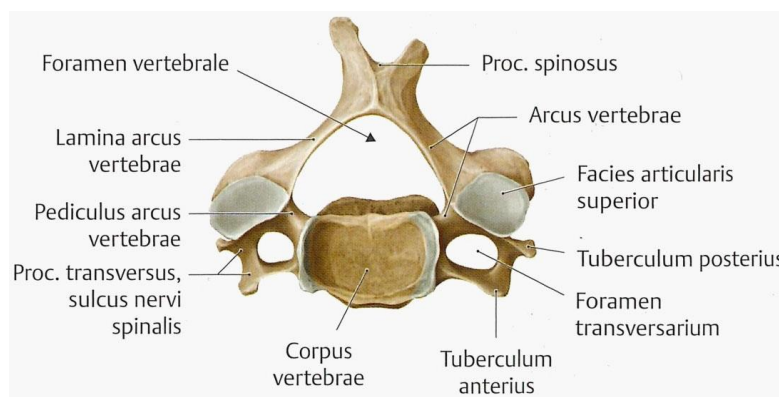
tekevät siis rangasta sekä vahvan että joustavan. Kaarien yhtymäkohdat ovat riskialttiimpia vammoille niiden suurten liikkuvuuksien takia. Vammoille alttiit alueet ovat kaula- ja rintarangan (C7-Th1), rinta- ja lannerangan (Th12-L1) sekä lannerangan ja ristiluun (L5-



KUVA 1. Selkäranka vasemmalta sivulta. (Gilroy ym. 2012, 4, muokattu)

S1) alueet. Luonnostaan jäykemmät alueet rangassa ovat rintarangan ja ristiluun alueet ja liikkuvampia kaula- ja lannerangan alueet. Erityisen jyrkät kaaret tekevät selkärangasta liikkuvamman, kun taas suoristuneet kaaret tekevät siitä jäykän. (Hamill ym. 2015, 242.)

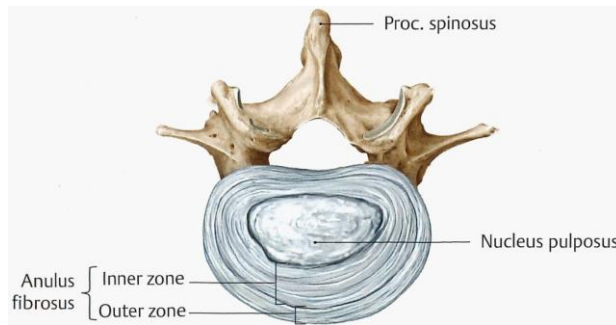
Nikama koostuu monesta eri osasta. Siihen kuuluu nikaman solmu (corpus vertebrae), joka on nikaman kantava osa. Nikaman solmusta lähtee taaksepäin nikamakaari (arcus vertebrae) ja päällekkäiset nikamakaaret muodostavat selkärangankanavan (foramen vertebrale), jossa kulkee selkäydin ja selkäydinhermojuuret. Kustakin nikaman kaaresta lähtee seitsemän haaraketta ja ne toimivat lihasten ja nivelsiteiden kiinnittymiskohtina. Nikaman sivulle suuntautuu kaksi poikkihaaraketta (processus transversus) ja taaksepäin suuntautuu okahaarake (processus spinosus). Lisäksi nikamissa on neljä nivelhaaraketta (processus articularis), jotka nivELYT peräkkäisten nikamien vastaaviin nivelhaarakkeisiin (kuva 2). Näitä kutsutaan fasettiniveliksi. Fasettinivelten nivelpintojen suunnat ovat erilaisia selkärangan eri osissa. (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2014, 109; Sand, Sjaastad, Haug & Bjålie 2014, 226.) Kaulanikamissa nivelpinnat ovat lähes vaakatasossa, mikä sallii kaularangassa ojennuksen, koukistuksen, sivutaivutukset ja kierron. Selkärangan liikkuvin osa onkin kaularanka. Rintanikamien nivelpinnat ovat lähes pystysuorassa, mikä rajoittaa rintarangan liikkeitä. Lannerangan nivelpinnat ovat nivELYT niin, että ne estävät lähes kokonaan kiertoliikkeen ja sivutaivutuksen. (Leppäluoto ym. 2017, 79.)



KUVA 2. Ylhäältäpäin katsottuna neljäs kaulanikama. (Gilroy ym. 2012, 9, muokattu)

Nikaman lamina, eli nikamakaaren levy, muodostaa posteriorisen seinämän jokaiseen nikamaan sulkien sisäänsä selkäytimen. Nikamakaarien luu on erittäin kovaa, joka antaa hyvän vastuksen niihin kohdistuviin suuriin vetovoimiin liikkeessä. (Hamill ym. 2015, 254.) Nikamien solmut liittyvät toisiinsa nikamavälilevyn (discus intervertebralis) avulla (kuva 3) (Leppäluoto 2017, 77). Nikamavälilevy yhdistää nikamat toisiinsa mahdollistaen

liikkeen ja se kestää rankaan kohdistuvia puristus-, vääntö- ja kiertovoimia. Välilevyn tehtävänä on jakaa selkärankaan kohdistuvaa kuormitusta tasaisesti sekä estää liian suuria liikkeitä nikamasegmentissä. (Hamill ym. 2015, 243.) Nikamarungon sivulla olevista hermojuuriaukoista (nikamansisäisistä aukoista) kulkevat ääreishermit, jotka kerääntyvät yhteneviksi hermojuurisäikeiksi ja muodostavat näin segmentaalisen hermotuksen koko kehossa (kuva 9) (Hamill ym. 2015, 242).



KUVA 3. Välilevyn rakenne. Kuvassa on neljäs lannenikama, joka poikkeaa rakenteeltaan kaulanikamasta ja myös välilevy on isompi, kuin kaularangassa. (Gilroy ym. 2012, 14, muokattu)

Välilevyt muodostavat noin neljäsosan selkärangan korkeudesta. Välilevyn reunaosan muodostaa syyrustoinen rengas (anulus fibrosus), joka on kiinteää ja sisältää paljon kollageeniä. Välilevyn sisus (nucleus pulposus) on taas pehmeä ja sisältää hapanta väliainetta. (Leppäluoto ym. 2017, 77-79; Nienstedt ym. 2014, 109-110.) Geelimäisestä massasta muodostunut pehmeä välilevyn sisus on pallon muotoinen ja se sijaitsee kaularangassa nikamarungon keskiosassa. Välilevyn sisus koostuu 80-90 % vedestä ja 15-20 % kollageenista. Tämä nestemäinen massa on aina paineen alla ja muodostaa välilevylle esijännityksen. Se on soveltunut kestäämään hyvin nikamien liikkeistä tulevia puristavia voimia sekä rankaan kohdistuvia taivutus- ja vääntövoimia. (Hamill ym. 2015, 243.) Pysyasennossa oltaessa, nikamavälilevyt painuvat kokoon päivän mittaan, jonka takia ihminen on illalla noin 1-2 cm lyhyempi kuin aamulla (Nienstedt ym. 2014, 109). Välilevyn korkeus ja tilavuus vähenevät noin 20% päivän mittaan, joka aiheuttaa välilevyn pullistumisen säteittäin ulospäin lisäten näin kuormitusta nikaman posteriorisille eli selänpuoleisille nivelille. Yön aikana välilevy imee itseensä vettä, jolloin sen korkeus palautuu. Ikääntyneiden ihmisten välilevyjen sisuksen vesipitoisuus on pienempi, noin 70% ja välilevyn kyky imeä vettä itseensä on vähentynyt. Tämä aiheuttaa selkärangan kasaan painumisen ikääntyneillä. (Hamill ym. 2015, 243.)

Välilevyssä ei ole hermoja tai verenkiertoa, poikkeuksena pieni tuntohermotus anulus fibrosuksen ulkokerroksessa. Kipuhermojen puuttuessa, varsinainen välilevyn rappeuman synty ei ole aistittavissa. (Hamill ym. 2015, 244; Salmi 2018.) Välilevyssä on kaksi heikkoa kohtaa, johon välilevyn pullistuma yleisesti kohdistuu suuren kuorman alla. Ensimmäinen vaurion paikka saattaa olla välilevyn ulkoreunan kiinnittymiskohta, jota tukee vain ohut kerros luuta ollen näin alttiina murtumalle. Toinen vaurion riskipaikka on posteriorinen puoli anulus fibrosuksesta, sillä se on ohuempi kuin anteriorinen. (Hamill ym. 2015, 244.)

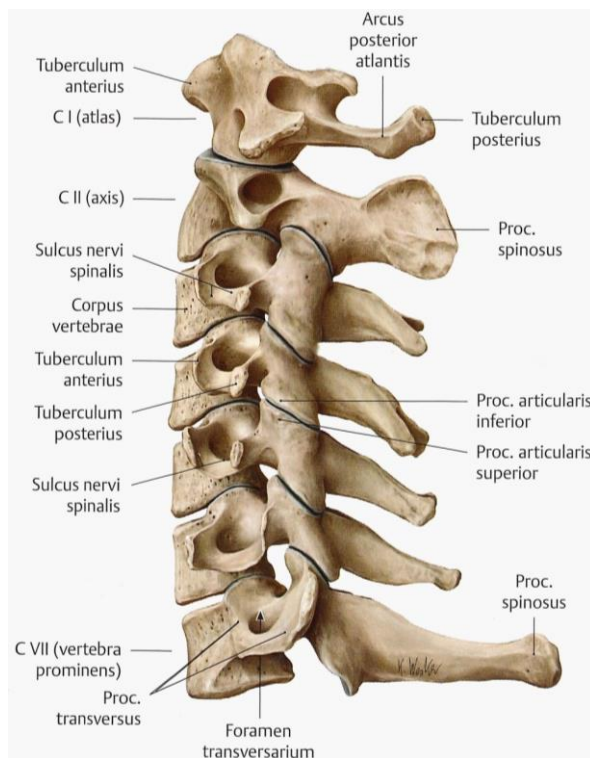
Kaularanka koostuu seitsemästä nikamasta (kuva 4). Viikari-Junturan, Laimin & Arokosken mukaan (2015, 104) kaularangan rakenteiden eroavuuksien vuoksi siitä erotellaan yläosa C0-C2 (occiput C0, atlas C1 ja axis C2) ja alaosa C3-C7. Ensimmäinen ja toinen kaulanikama poikkeavat rakenteeltaan muista nikamista. Ensimmäisessä kaulanikamassa (C1) eli kannattajanikamassa (atlas) on nivelpinnat, jotka nivELYVÄT kallonpohjaan. (Leppäluoto ym. 2017, 79.) Kannattajanikamassa ei ole lainkaan nikaman solmua, vaan sen tilalla on nikamakaaren aukko (Sand ym. 2014, 226). Pään nyökkäysliike tapahtuu ylemmässä niskanivelessä (articulatio atlanto-occipitalis), atlaksen ja kallonpohjan välissä (Leppäluoto ym. 2017, 79).

Toisessa kaulanikamassa (C2) eli kiertäjänikamassa (axis) on keskellä hammas, mikä käy atlaksen nikamakaaren aukkoon (Leppäluoto ym. 2017, 79). Tämän ansiosta atlas voi kiertyä axiksen hampaan ympäri, jolloin kaularangassa tapahtuu kiertoliike. (Sand ym. 2014, 226). Pään kiertoliike tapahtuu siis alemmassa niskanivelessä (articulatio atlanto-axialis), axiksen ja atlaksen välissä (Leppäluoto ym. 2017, 79). Välilevyjen puuttuminen kallonpohjan ja atlaksen välistä sekä atlaksen ja axiksen välistä mahdollistaa kiertoliikkeen C1-C2 tasolla. Kaularangan kiertoliikkeestä puolet tulee rangon yläosassa, mutta myös alaosassa tapahtuu kiertoa, eniten C4-C6-välissä. (Viikari-Juntura ym. 2015, 104.)

Koko selkärangan toiminta on liikesegmenttien kannalta samankaltainen, lukuun ottamatta kahta ensimmäistä kaularangan nikamaa. Yksi rangon liikesegmentti koostuu kahdesta nikamasta, joiden välissä on välilevy. (Hamill ym. 2015, 242.) Ylimenokohta ylä- ja alaniskan välillä on axiksen (C2-nikaman) kohdalla. Liikemuoto vaihtuu, koska atlaksen ja axiksen välillä tapahtuu kiertoliike ja C2-nikaman alapuolella tapahtuu eteen-taaksetaivutusta. (Virtapohja 2001, 50.) Eniten eteen ja taakse taipumista tulee C4-C6 välistä (Viikari-Juntura ym. 2015, 104).

Alakaularangan poikkihaarakkeet ovat lyhyempiä, kuin muissa rangan nikamissa, sallien paremman liikkuvuuden (Hertling & Kessler 2006, 707). Seitsemäs kaulanikama on yleensä muita kaulanikamia suurempi ja se on helposti tunnusteltavissa voimakkaan okahaarakkeen vuoksi. Kaularangan nikamat eroavat muista nikamista siinä, että ne ovat muita nikamia kevyempirakenteisia ja niiden nikaman solmu on pienempi. Kaularangan kevyt rakenne selittyy sillä, että sen täytyy kannatella vain pään paino, kun taas lannerangan nikamat kantavat koko yläruumiin painon. Tästä johtuen nikamat muuttuvat jykkevimmiksi kaudaalisuuntaan eli ylhäältä alaspäin mentäessä pitkin selkärankaa. (Hervonen 2004, 75.)

Kaularangan nikamissa on myös poikkeuksellisesti valtimoaukot, joista valtimot kulkevat läpi. Parilliset nikamavaltimot kulkevat C1-C6 nikamien poikkihaarakkeiden aukoissa, josta ne nousevat aivoihin. Nikamavaltimot huolehtivat kallonpohjan valtimon kanssa yhdessä niskan alueen anatomisten rakenteiden, kuten selkäytimen ja kaula- ja hartiapunksen verenkierrosta. Nikamavaltimoiden kautta kulkee lisäksi 11% aivojen tarvitsemasta verenkierrosta. (Kauranen 2017, 52.)



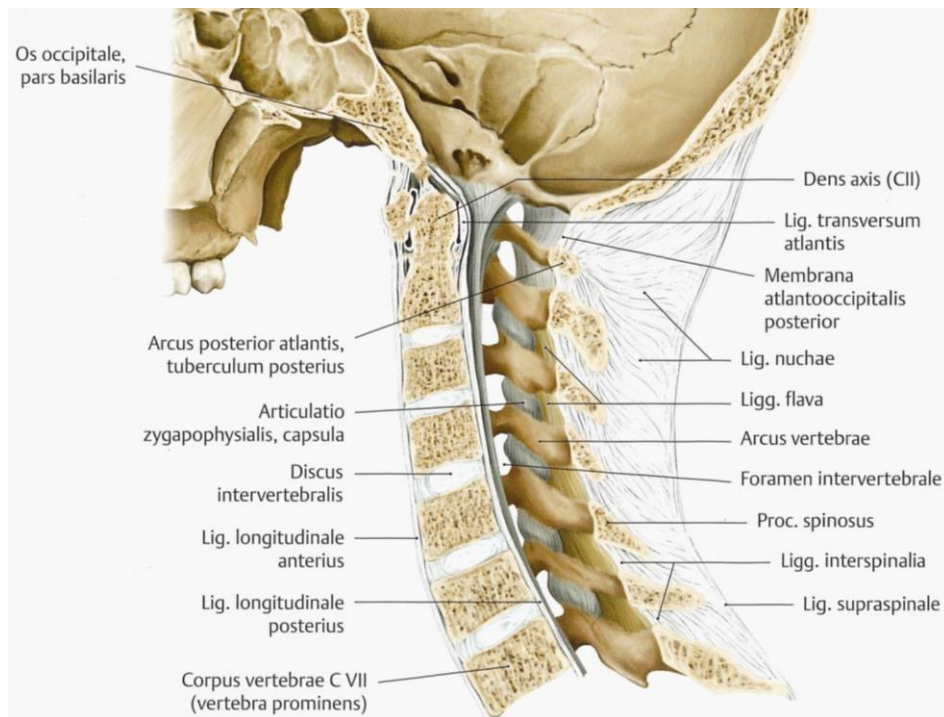
KUVA 4. Kaularanka vasemmalta sivusta kuvattuna. (Gilroy ym. 2012, 8, muokattu)

4.2 Nivelsiteet

Päällekkäisten nikamien osat yhdistyvät toisiinsa nivelsiteillä, ainoastaan selkäydinkanava jää avoimeksi (Hervonen 2004, 87). Nikamien etupuolella kulkee etummainen pitkittäisside (ligamentum longitudinale anterior) ja takapuolella takimmainen pitkittäisside (ligamentum longitudinale posterior). Molemmat pitkittäissiteet lähtevät atlaksesta ja kulkevat ristiluuhun saakka. Pitkittäissiteet lisäävät selkärangan stabiliteettia erityisesti rangon koukistuksen ja ojennuksen aikana. Pitkittäissiteiden tehtävänä on rajoittaa liikettä sekä suojella välilevyjä. (Platzer 2009, 56.)

Keltaside (ligamentum flavum) yhdistää nikamien kaaret yhteen. Selkärankaa taivuttaessa eteen keltaside jännittyy auttaen selkärankaa ojentumaan takaisin pystyasentoon. Poikkihaarakkeiden välisiteet (intertransversus ligaments), okahaarakkeiden välisiteet (interspinosus ligaments) ja okahaarakkaiden päällyssiteet (supraspinosus ligaments) yhdistävät nikamien haarakkeet toisiinsa. Niskaside (ligamentum nuchae) ulottuu seitsemännestä okahaarakkeesta uloimpaan kyhmyyn takaraivossa. Se on myös supraspinosus sekä interspinosus ligamenttien jatke. (Platzer 2009, 56; Hervonen 2004, 87.) Kaikkien näiden nikamien välisten ligamenttien tehtävänä on ehkäistä selkärangan liiallinen taivutus (kuva 5) (Hamill ym. 2015, 245). Ylänskan stabiliteetti muodostuu pääasiassa nivelsiteistä, kun taas alakaularangassa luisista rakenteista (Viikari-Juntura ym. 2015, 104).

Yläkaularangassa on monia pieniä nivelsiteitä, jotka stabilisoivat aluetta ja rajoittavat nikamien välistä liikettä. Hertling & Kesslerin (2006, 708-709) mukaan yläkaularangan pienistä ligamenteista päällimmäisiä ovat axiksen kohdalla paksuuntuva katekalvo (membrana tectoria) ja kannattajanikaman ristiside (ligamentum cruciform). Ligamentum tectorial kiinnittyy kallon pohjaan kiristyen pään fleksiossa eli eteenpäin taivutuksessa. Ristiside ympäröi kannattajanikaman poikkisiteen (ligamentum transversum) kanssa axiksen hampaan eli densin ja pitävät sen paikoillaan axiksen kiertyessä. Syvemmillä yläkaularangassa ovat vahva siipiside (ligamentum alaria) ja kärkiside (ligamentum apical), jotka lähtevät densistä ja kiinnittyvät kallon pohjaan. Ligamentum alaria on suurin stabilisaattori yläkaularangassa estäen liiallisen lateraalifleksion eli sivutaivutuksen. (Hertling & Kessler 2006, 708-710.)



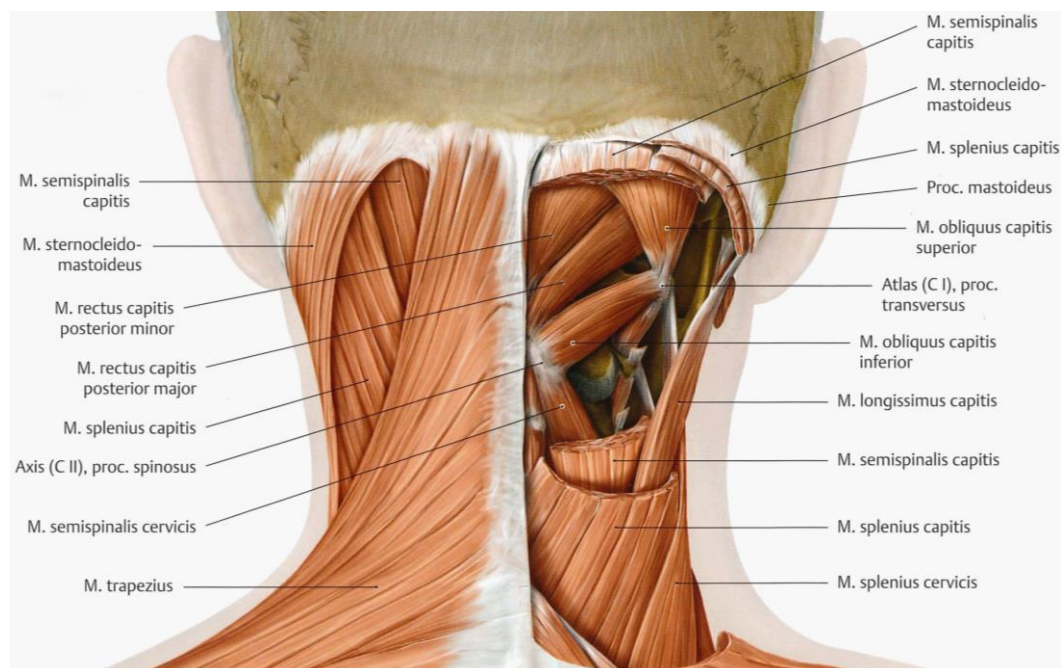
KUVA 5. Poikkileikkauskuva vasemmalta kaularangan ligamenteista. (Gilroy ym. 2012, 21, muokattu)

4.3 Lihakset

Kaularangan lihakset voidaan jakaa neljään eri toiminnalliseen ryhmään: kaularangan takaosan pinnalliset ja syvät lihakset sekä kaularangan etuosan pinnalliset ja syvät lihakset. Kaularangan toiminta riippuu näiden lihasryhmien välisestä lihastasapainosta ja liikkuvuudesta. Kaularangan takaosan pinnallisista lihaksista epäkäslihas (m. trapezius) on isoin, vahvin ja merkittävin. Pinnalliseen ryhmään kuuluu lisäksi lavan kohottajalihas (m. levator scapulae), pään ohjaslihas (m. splenius capitis) ja kaulan ohjaslihas (m. splenius cervicis). Monihalkoiset lihakset (mm. multifidi) ja niskarusetin lihakset (mm. suboccipitales) muodostavat kaularangan takaosan syvän lihasryhmän (kuva 6). Niskarusetiin kuuluu iso ja pieni takimmainen niskalihas (m. rectus capitis posterior major & minor) sekä ylempi ja alempi vino niskalihas (m. obliques capitis superior & inferior). Kaularangan etuosan pinnallisista lihaksista isoin ja vahvin on päänyökkääjälihas (m. sternocleidomastoideus). Muut merkittävät lihakset ovat etummainen, keskimäinen ja takimmainen kylkiluunkannattajalihas (m. scalenus anterior, medius & posterior). Etuosan syvään lihasryhmään kuuluu pitkä kaulalihas (m. longus colli) ja pitkä päänlihas (m. longus capitis). (Hertling & Kessler 2006, 710-711.)

Selän syvät lihakset liikuttavat selkää ja rintakehää (Sand ym. 2014, 256-257). Ne ulottuvat kaularankaan saakka, jotkut jopa kallonpohjaan, joten selän lihakset vaikuttavat myös kaularangan toimintaan. Hertling & Kesslerin mukaan (2006, 691-692) nämä syvät lihakset voidaan jakaa mediaaliseen (sisempään) ja lateraaliseen (uloimpaan) ryhmään. Mediaalinen lihasryhmä koostuu kolmesta lihasryhmästä. Ryhmiin kuuluvat vinot okahaarakelihakset pään, niskan ja kaularangan alueella (m. semispinalis capitis, cervicis ja thoracis), poikkihaarakevälilihakset (mm. intertransversarii), okahaarakevälilihakset (mm. interspinales) ja monihalkoiset lihakset (mm. multifidi) rintarangan alaosassa ja lannerangassa.

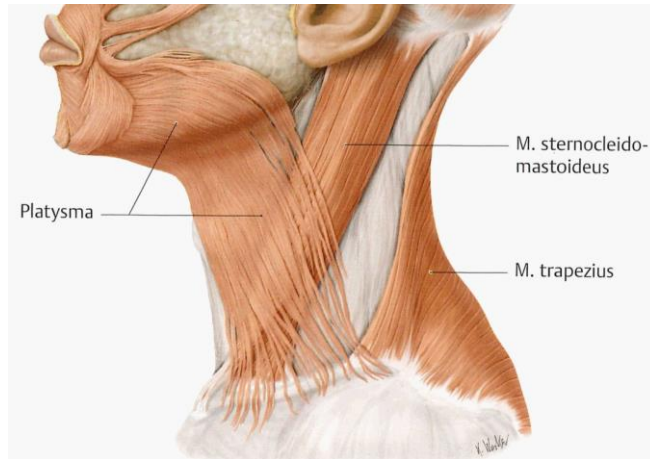
Lateraalinen lihasryhmä koostuu selän ojentajalihaksista (m. erector spinae) ja ohjaslihaksista (mm. splenius). Tähän kuuluvat suoliluu-kylkiluulihas, jossa on kolme osaa (m. iliocostalis cervicis, thoracis ja lumborum), pitkän selkälihaksen kaksi osaa (m. longissimus capitis ja cervicis), pään ohjaslihas (m. splenius capitis) ja kaulan ohjaslihas (m. splenius cervicis) sekä suora okahaarakelihas rintarangassa (m. spinalis thoracis) (Hertling & Kessler 2006, 691-692.)



KUVA 6. Niskan pinnalliset lihakset vasemmalla ja syvät lihakset oikealla. (Gilroy ym. 2012, 26, muokattu)

Pään pinnallisiin lihaksiin kuuluvat kasvolihakset, joita kutsutaan myös ilmelihaksiksi. Ne ovat pieniä ja litteitä lihaksia, jotka sijaitsevat kasvojen ihon ja luiden välissä. Suurin

osa kiinnittyy toisesta päästä luuhun ja toisesta päästä ihoon, mutta osa lihaksista sijaitsee aivan ihon alla, eivätkä ne ole kiinni luustossa. Kaulalla ja kasvojen alaosassa on levymäinen kaulan iholihas (m. platysma) (kuva 7). (Sand ym. 2014, 253.) Etukautta tehdyssä kaularankaleikkauksessa leikkausreitti on kaulan sivuosassa, jolloin joudutaan tekemään viilto kaulan iholihakseen.



KUVA 7. Kaulan etuosan pinnallisia lihaksia. (Gilroy ym. 2012, 589, muokattu)

Kaularangan lihaksisto on monimutkainen kokonaisuus. Stabiiliteetin kannalta kaularangan tärkeimmät lihakset ovat pienet syvät lihakset. Tärkeimmät näistä ovat mm. multifidi, mm. suboccipitalis, mukaan lukien m. rectus capitis anterior, sekä syvät kaularangan flexorit. Näiden lihasten koko kaularankaa stabilisoivan vaikutuksen mahdollistaa se, että ne ovat sijoittuneet lähelle rakenteita, jossa rangan rotaatio tapahtuu. (Hertling & Kessler 2006, 693.)

4.4 Hermosto

Hermosto jaetaan keskushermostoon ja ääreishermostoon. Keskushermosto muodostuu aivoista ja selkäytimestä. Ääreishermosto koostuu selkäytimestä ja aivorungosta lähtevistä parillisista hermoista. (Sand ym. 2014, 106.) Selkäydin sijaitsee selkäydinkanavassa, mikä muodostuu päällekkäin olevien nikamien rei'istä. (Leppäluoto ym. 2017, 77). Selkäydin liittyy yhteen aivot ja ääreishermoston (Sand ym. 2014, 117). Selkärangan kanavassa on selkäytimen lisäksi rasvakudosta, verisuonia, hermoja, sidekudosta ja aivo-selkäydinnestettä. (Nienstedt ym. 2014, 527.)

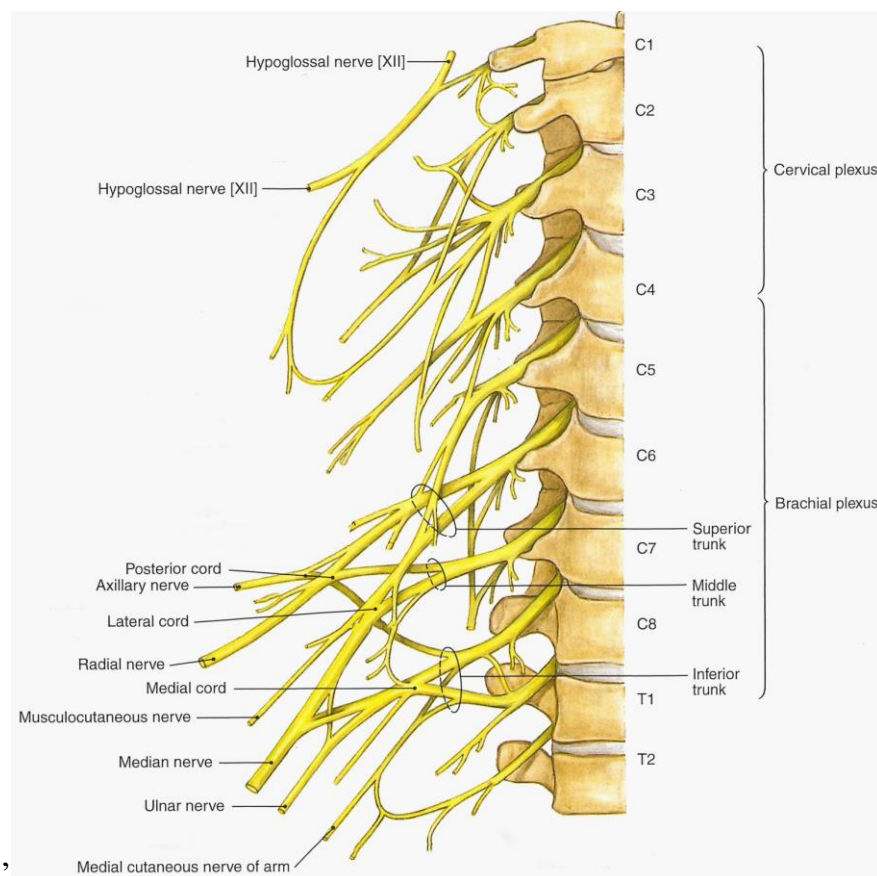
Selkäydinhermoja on yhteensä 31 paria, joista jokaisen nikaman alta tulee yksi hermo pari. Kaulahermoja on 8 paria. Ensimmäinen pari tulee esiin kallon alta ja tästä syystä kaulahermoja on yksi enemmän kuin kaulanikamia. Rintahermoja on 12 paria, lannehermoja 5 paria, ristihermoja 5 paria ja häntähermoja on yksi pari. Selkäydinhermot jakautuvat etu- ja takahaaroihin. Takahaarat hermottavat selän ihoa ja syviä selkälihaksia, kun taas etuhaarat muodostavat hermopunoksia eli plexuksia. (Nienstedt ym. 2014, 520.) Ainoastaan rintarangan alueella etuhaarat muodostavat kylkivälihermoja, jotka hermottavat kylkivälilihaksia, rintakehän ihoa sekä ylävatsan ihoa ja lihaksia. Rintarangan ylä- ja alapuolella etuhaarat muodostavat hermopunoksia, joista lähtee edelleen yksittäisiä hermoja, jotka haarautuvat kaikkialle elimistöön. (Sand ym. 2014, 141.) Yhteen hermopunokseen tulee hermoja selkäytimen eri tasoilta (Nienstedt ym. 2014, 520).

Neljä ylintä kaulahermoa muodostavat kaulapunoksen (plexus cervicalis) (kuva 8). Ensimmäinen kaulahermo nousee etummaisen ja uloimman suoran päänlihaksen (m. rectus capitis anterior & m. rectus capitis lateralis) välistä ja laskeutuu atlaksen poikkihaarakkeen edestä ja yhdistyy toisen kaulahermon nousevaan osaan. Lisäksi ensimmäisestä kaulahermosta haarautuu iso haara, joka yhdistyy kahdenteentoista aivohermoon (n. hypoglossus). Toinen, kolmas ja neljäs hermo jakautuvat ylä- ja alaosaan, joiden vierekkäiset haarat yhdistyvät toisiinsa. (Palastanga, Field & Soames 2002, 538.) Kaulapunus hermottaa kaulan ja niskan alueen ihoa ja lihaksia sekä palleaa (Sand ym. 2014, 142).

Neljä alinta kaulahermoa ja ylin rintahermo muodostavat hartiapunoksen (plexus brachialis), joka hermottaa yläraajaa (kuva 8) (Sand ym. 2014, 142). Joskus hermoja voi tulla myös C4 tai T2 väleistä hartiapunokseen. Hartiapunoksen kaksi ylintä hermojuurta C5-6 yhdistyvät ylärungoksi (superior trunk), C7-hermo muodostaa keskirungon (middle trunk). Kaksi alinta eli C8-T1 hermot yhdistyvät alarungoksi (inferior trunk). Solisluun yläpuolella kukin kolmesta hermorungosta jakautuu etu- ja takaosaan. Kolme takimmaista osaa yhdistyy takajuosteeksi (posterior cord), ylärungon etuosa sekä keskirunko yhdistyvät ulkojuosteeksi (lateral cord) ja etummainen osa alarungosta jatkuu sisäjuosteena (medial cord). Nämä kolme juostetta kulkevat alaspäin kohti kainaloa. (Palastanga, Field & Soames 2002, 201-202.) Juosteiden haaroista nousee viisi isoa päättehaaraa, jotka hermottavat yläraajan lihaksia (Hansen 2010, 4-29). Näistä tärkeimmät ääreishermit ovat kainalohermo (n. axillaris), lihas-ihohermo (n. musculocutaneus), keskihermo (n. medianus), kyynärhermo (n. ulnaris) ja varttinähermo (n. radialis) (taulukko 1) (Sand ym. 2014, 142).

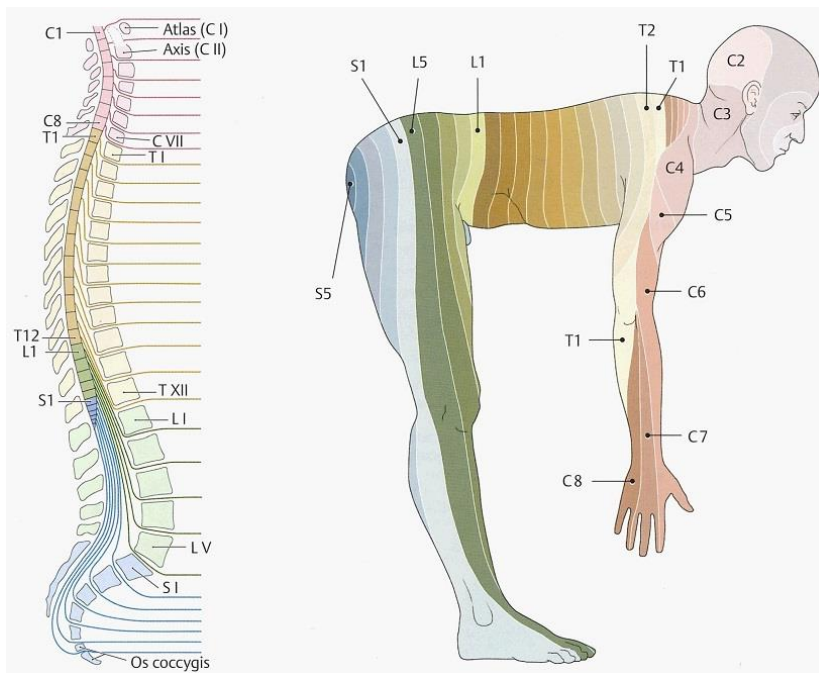
TAULUKKO 1. Hartiapunoksen tärkeimmät ääreishermot ja niiden hermottamat lihakset (Sand ym. 2014, 142; Gilroy ym. 2012, 352-357).

Hermo	Hermotettavat lihakset
Kainohermo, C5-C6 (n. axillaris)	Hartialihas, pieni liereälihas
Lihaskihohermo, C5-C7 (n. musculocutaneus)	Kaksipäinen olkalihas, olkavarsilihas, korppilisäke-olkaluu- lihas
Keskihermo, C6-T1 (n. medianus)	Sormien ja ranteen pitkät koukistajalihakset, peukalon pik- kulihakset
Kyynärhermo, C7-T1 (n. ulnaris)	Ranteen kyynärvarrenpuoleinen koukistajalihas, sormien syvä koukistajalihas, käden pienet lihakset
Värttinähermo, C5-T1 (n. radialis)	Olkalihas, kolmipäinen olkalihas, kolmikulmainen lihas, olka-värttinäluulihas, ranteen ja sormien ojentajalihakset



KUVA 8. Kaula- ja hartiapunos (Cervical ja brachial plexus). (Putz & Pabst 2006, 25, muokattu)

Jokaista dermatomia eli ihojaoketta hermottaa yksi selkäydinhermopari, joka on yhteydessä saman jaokkeen ihoon ja lihaksiin. Selkäytimen jaokkeet kulkevat vyömäisesti kehon ympäri sekä raajoja pitkin. Hermoston jaokkeisuus näkyy selvimmin ihohermotuksessa (kuva 9). Hermotusalueet menevät päällekkäin, koska dermatomien rajat eivät ole tarkat. Tästä syystä yhden selkäydinhermon takajuuren vaurioituminen ei aiheuta suurta ihotunnon häiriötä. Tuntohäiriö esiintyy ihossa dermatomien mukaisesti, jos selkäydin vaurioituu. Myotomeiksi kutsutaan vastaavia lihasvyöhykkeitä, mutta ne eivät ole yhtä selvästi järjestäytyneet kuin dermatomit. (Nienstedt ym. 2014, 519; Sand ym. 2014, 119.)



KUVA 9. Dermatomit. (Gilroy ym. 2012, 42)

4.5 Kaularangan liikkeet

Toiminnallisesti kaularankaan kuuluu alue kallosta rintarangan yläosaan. Niska koostuu 37 erillisestä nivelestä ja lukuisista lihaksista. Niskan päätehtävät ovat sallia pään liikkeet, suojata selkäydintä sekä tukea ja pitää päätä paikallaan (Virtapohja 2001, 49.) Kahden nikaman välinen liike on hyvin pieni, mutta monesta nikamasta muodostuneesta selkärangassa on kokonaisuudessaan huomattava liikelaaajuus. Liikettä voi tapahtua koko selkärangassa kolmessa eri liikesuunnassa aktiivisella lihastoiminnalla ja -kontrollilla. Selkärangan liikkeitä rajoittavat kuitenkin välilevyt ja fasettinivelien sijainti. (Hamill ym. 2015, 251.)

Ihmisen kaularangan tärkein liike on rotaatio eli kierto. Rotaatio on myös liikelaajuudelta suurin (90 astetta), jonka jälkeen tulee fleksio eli koukistus (80-90 astetta) ja ekstensio eli ojennus (70 astetta). Pienin liikelaajuus on lateraalifleksiossa eli sivutaivutuksessa (20-45 astetta). Nivelpintojen suunnista johtuen rotaation ja lateraalifleksion välillä on yhteys, jolloin rotaatiota seuraa aina lateraalifleksio ja päinvastoin. (Reichert 2008, 169, 173; Hamill ym. 2015, 248.) Lihasten tasapainoon, pituuteen ja voimaan tulee kaularangassa kiinnittää erityistä huomiota. Varsinkin posterioriseen, anterioriseen ja lateraaliseen lihaksistoon, jotka kontrolloivat pään ja kaularangan sekä kaularangan ja rintarangan välillä tapahtuvia liikkeitä. Pään eteenpäin työntymisen seurauksena, syvät anterioriset lihakset pidentyvät ja niiden toiminta heikentyy, kun taas samalla posteriorinen lihaksisto yleensä silloin lyhenee. (Hertling & Kessler 2006, 693.) Tämä saattaa aiheuttaa kaularangan virheasentoja, jotka kuormittavat niskan rakenteita.

Varsinkin yläkaularangan osalta stabilisoivat lihakset ovat tärkeitä. Isojen lihasten aktivoituessa kaularangan liikkeiden aikana syntyy kaularangassa epävakautta, jonka stabilisoivat lihakset pyrkivät vakauttamaan. Kallonpohjan ja nikamien väliset lihakset eli craniovertebral -lihakset (m. rectus capitis posterior major ja minor, m. obliques capitis superior & inferior sekä m. rectus capitis anterior) mahdollistavat pienet liikkeet kallon ja kaularangan välillä, joiden avulla kuuleminen, tasapainon ylläpitäminen ja näkeminen mahdollistuvat. Näissä lihaksissa on runsaasti mekanoreseptoreita eli aistireseptoreita, jotka toimivat yhdessä osana lihasten proprioseptistä toimintaa eli asento- ja liikeastia. Yksilöllä, joilla on toimintahäiriötä tällä lihasalueella, saattaa kärsiä huimauksesta juuri lihaksissa olevien mekanoreseptoreiden suuren määrän takia. Kaularangan suuret toiminnaan vaikuttavat lihakset osallistuvat pääosin pään liikuttamiseen ja ovat toiminnassa vain ajoittain. Syvien lihasten toiminta on taas enemmän jatkuvaa aktiivista työtä kaularangan vahvistajan roolissa. (Hertling & Kessler 2006, 693.)

Tahdonalaisessa lihastyössä, selkärangan lihakset ylläpitävät selkärangan asentoa, stabilisoivat sitä hankalissa asennoissa ja antavat voimaa nostamiseen ja kantamiseen. Jotta liikesegmentti toimisi oikein, tarvitsee lihasten olla keskenään täydellisessä yhteistyössä. Ennalta-arvaamaton tai huonosti arvioitu liike saattaa aiheuttaa vahingollisia voimia selkärangan välisiin niveliin. Tällöin nivelet saattavat joutua liialliseen vetoon tai puristukseen yli niiden kestävyyskapasiteetin. (Hertling & Kessler 2006, 691.)

4.6 Toimintakyky

Toimintakyky käsitetään yleensä ihmisen valmiuksista selviytyä arkipäivän tehtävistä työssä, kotona ja vapaa-aikana. Määrittelytavat vaihtelevat kuitenkin tieteenalasta ja näkökulmasta riippuen. Toimintaa ja toimintakykyä käsitellään erillään terveystieteissä ja sairauslittuvuudesta psykologiassa, sosiaalitieteissä ja liikuntatieteissä. Lääketieteessä taas käsitellään toimintakykyä yleensä terveyden ja sairauden käsitteiden kautta. (Järvikoski & Härkäpää 2011, 92.) Selvitämme tähän osioon toimintakyky –käsitteen, koska seuraavissa pääotsikoissa käsittelemme ihmisen toimintakykyä.

Suurpiirteisesti ilmaistuna toimintakyky on ihmisen fyysisten, psyykkisten ja sosiaalisten ominaisuuksien suhde häneen kohdistuviin odotuksiin (Lehto 2004, 18). Toimintakykyä tarkastellessa, se kuitenkin jaetaan usein fyysiseen ja psyykkiseen ulottuvuuteen. Nevala-Puraisen (2001,46) mukaan, fyysinen toimintakyky voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen: yleiskestävyyteen, lihaskuntoon (voima, kestävyys ja notkeus) ja liikkeen hallintakykyyn, kuten koordinaatiokyky, reaktiokyky ja tasapainokyky. Psyykkinen toimintakyky käsitellään usein kognitiivisten kykyjen, kuten oppimiskyvyn, muistamisen ja kielellisten taitojen, psyykkisten voimavarojen ja kestävyuden kautta. Sosiaalinen toimintakyky käsittää vuorovaikutussuhteissa toimimisen sekä osallistumisena yhteisöjen ja yhteiskunnan toimintaan. Yleinen toimintakyky luonnollisesti heikkenee iän myötä, mutta sosiaaliset taidot, kuten ihmistuntemus ja itsensä tunteminen, eivät vähene. (Nevala-Purainen 2001, 47-48; Härkäpää & Järvikoski 2011, 92.)

Arvioidessa toimintakykyä ja sen eri osa-alueita, se selvitetään yleensä yksilön itsearviointina ja asiantuntijan arviona. Näin toimintakyvyn muutosta havaitaan sekä yksilön oman kokemuksen, että ulkopuolisen objektiivisen arvion perusteella, joita käytetään perustana kuntoutuksen suunnittelulle ja sen tulosten arvioinnille. On kuitenkin hyvä muistaa, että ympäristö vaikuttaa myös yksilön suoriutumiseen tehtävistä. (Härkäpää & Järvikoski 2011, 92.) Toimintakyky on kuitenkin suhteellista ja se on vahvasti subjektiivinen asia. Henkilön toimintakyky voi olla rajoittunut monelta osin, vaikka hän eläisikin aktiivista elämää. Ihminen pystyy myös kompensoimaan omat rajoituksensa kehittämällä vaihtoehtoisia toimintoja. (Lehto 2004, 19-20.)

5 NISKAKIPU JA SEN KLIININEN TUTKIMINEN

Niska-hartiaseudun kivulla tarkoitetaan takaraivon, niskan ja hartioiden kipuja, joka on yksi yleisimmistä tuki- ja liikuntaelimestön ongelmista (Kauranen 2017, 46). Niskakipupotilaiden ennuste on yleensä hyvä ja oireita voidaan hoitaa ilman spesifiä diagnoosia, kun vakavat sairaudet on poissuljettu. Niska-hartiavaivat voidaan luokitella esitietojen, oireiden ja löydösten perusteella paikalliseen niskakipuun, säteilevään niskakipuun, piiskaniskuvammaan, myelopatiaan ja muihin niskakipuihin, johon kuuluvat kaularangan murtumien jälkitilat sekä yleissairauksiin ja kasvaimiin liittyvät niskakivut. (Pohjolainen & Karjalainen 2008, 438.) Paikallinen ja säteilevä niskakipu voidaan oireiden keston perusteella jakaa akuuttiin eli alle 12 viikkoa kestäneeseen ja krooniseen eli vähintään 12 viikkoa kestäneeseen niskakipuun (Niskakipu (aikuiset): Käypä hoito -suositus 2017). Niskahartiaseudun kivulle altistavat fyysiset ja psyykkiset kuormitustekijät, ikääntyminen, ylipaino, naissukupuoli, työskentely yläraajat koholla tai niska etukumarassa, yläraajojen tarkkuutta ja toistoa vaativa työ, yläraajojen voimankäyttö työssä, vähäinen liikunta ja tupakointi (Kauranen 2017, 47).

Niskan kipuoireilu on yleistä ja useimmiten vaaratonta. Niskakivulle on vaikeaa löytää tarkkaa syytä yleisyydestään huolimatta. (Seppälä ym. 2012, 253.) Mahdollisia kivun aiheuttajia on paljon niskan alueella, kuten esimerkiksi välilevyt, fasettinivelet, nivelsiteet, lihakset ja hermot. (Viikari-Juntura ym. 2015, 105.) Vain harvoin niskakivun taustalla on vakava sairaus, joka vaatii välitöntä hoitoa. Tavallisin syy niskakivulle on huono ergonomia tai yksipuolinen kuormitus. Kaularangan rappeumamuutokset kehittyvät lähes kaikille ikääntyessä. Harvalle näistä kuitenkin kehittyy leikkaushoitoa vaativia oireita. Rappeumamuutokset voivat aiheuttaa oireita hermojuuren- (radikulopatia) tai selkäytimen puristumisen (myelopatia) takia. (Seppälä ym. 2012, 253–254.) Myelopatia tai etenevä lihasheikkous ovat aiheena lähettää potilas kiireelliseen leikkaushoidon arviointiin (Niskakipu (aikuiset): Käypä hoito -suositus 2017).

Monet niska-hartiaoireet paranevat, jos oireiden alkuvaiheessa pystytään vaikuttamaan niiden syihin ja pahentaviin osatekijöihin. Riskitekijöihin joihin voidaan vaikuttaa, ovat esimerkiksi kädet koholla työskentely, pitkäkestoiset niskan ääriasennot sekä niskaan

kohdistuvien tapaturmien ehkäisy. Monet niska-hartiakivut ovat ajoittaisia, eli kipuvaiheen jälkeen tulee oireeton jakso. Paikallinen oire uusiutuu harvemmin kuin säteilyoire ja on ennusteeltaan parempi. (Viikari-Juntura, Takala & Lindgren 2009, 116.)

Esitiedoilla ja potilaan kliinisellä tutkimuksella pyritään selvittämään niskakivun syy. Tutkimusten avulla yritetään selvittää, onko kivun syynä vakava sairaus, yleissairaus, kuten reumaan liittyvä niskakipu sekä pyritään erottamaan mahdollinen hermojuuren tai selkäytimen puristuminen. (Niskakipu (aikuiset): Käypä hoito -suositus 2017.) Niska-hartiakipupotilaan kliinisessä tutkimuksessa tarkkaillaan liikkumista, kävely-, istumis- ja seisomiasentoa, ruumiinrakennetta, symmetriaa, lihasatrofiaa eli lihasten surkastumista ja ryhtiä. Lisäksi tutkitaan kaularangan ja olkanivelten liikkuvuutta, havainnoidaan mahdollisia puolieroja ja kipua sekä tunnustellaan lihasrunkoja ja kiinnityskohtia. Tutkimuksessa testataan myös tuntoa, heijasteita ja lihasvoimaa. Hermojuurioireita voi tuoda esiin kaularangan kompressiotestillä tai juurioireita voidaan yrittää helpottaa helpotustestillä. Positiivinen tulos näissä testeissä viittaa juurivaurioon, mutta negatiivinen tulos ei kuitenkaan poissulje hermojuurivauriota. (Viikari-Juntura ym. 2015, 107-109.)

Niskakivun aiheuttamaa haittaa voidaan arvioida esimerkiksi WHO:n (World Health Organization) ICF-pohjaisilla (toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus) mittareilla, jossa henkilö vastaa kyselylomakkeeseen, jonka avulla selvitetään terveydentilasta johtuvia vaikeuksia. Toimintakyvyn heikkenemistä voidaan arvioida myös NDI-FI (niskakipuindeksi) kyselyllä, jossa selvitetään, kuinka kipu vaikuttaa jokapäiväisiin toimintoihin. (Niskakipu (aikuiset): Käypä hoito -suositus 2017; Paltamaa & Anttila 2018.)

Niskakivun luokittelussa ja ennusteen arvioinnissa on keskeistä paikantaa oireet. Oireiden selvittelyssä on huomioitava monet eri osa-alueet. Arvioinnissa selvitetään niskakivun paikantuminen, kivun voimakkuus, kivun jatkuvuus, kipujaksot ja onko kipu säteilevää tai havaittavissa puutumista. Syyt kivun alkamiseen on selvitettävä. Näin tiedetään, liittyykö siihen esimerkiksi tapaturma tai rasisustekijöitä työssä ja vapaa-aikana. Huomioitaviin asioihin kuuluvat myös kivun alkamisajankohta, kipua helpottavat ja pahentavat tekijät, kuten pään liikkeet tai impulssikipu kuten yskiminen. Kivun alkamiseen voi liittyä myös neurologisia tekijöitä, kuten tuntomuutokset ja lihasheikkoudet yläraajassa, alaraajaoireita, kuten kävelyvaikeudet ja spastisuus eli kankeus, rakon ja suolen oireet, kuten pidätyskyvyn alentuminen, huimaus, korvien soiminen, päänsärky tai nielemisvaikeudet.

Vakavaan sairauteen viittaavia varoitusmerkkejä tulee havainnoida ja kysellä, joita ovat esimerkiksi huonokuntoisuus, laihtuminen, väsymys tai kuumeilu. Lisäksi tulee huomioida nukkuminen ja univaje sekä psyykkiset oireet, kuten stressi ja masentuneisuus. Kivun vaikutukset toimintakykyyn tulee myös selvittää niskakivussa sekä onko henkilö saanut vaivaan aikaisemmin jotain hoitoa. Huomioitaviin asioihin kuuluvat myös mahdolliset muut sairaudet ja psykososiaalinen tilanne, esimerkiksi työtilanne, perhesuhteet ja harrastukset. (Viikari-Juntura ym. 2009, 116-117; Viikari-Juntura ym. 2015, 105.)

Hermojuurivaurio tai -puristus aiheuttaa yleensä säteilyoireen yläraajaan. Hermo-oireet tulevat yleensä kaularangan alimmilta juuritasoilta. Ylimmät juuret, jotka hermottavat päähän, takaraivoin ja niskan aluetta, oireilevat harvoin. Hermovaurion taso voidaan usein määrittää yläraajaoireiden perusteella, mutta hermotusalueet voivat kuitenkin olla eri ihmisillä erilaiset. Tyypillisesti säteilevä oire olkavarteen voi olla merkki C5-hermojuuren ärsytyksestä, peukalossa oleva oire viittaa C6-juureen, etu- ja keskisormessa C7-juureen ja nimettömässä ja pikkusormessa C8-juureen. Tuntomuutoksia harvinaisempaa on lihasheikkous. Jos lihasheikkoutta on havaittavissa, siihen täytyy reagoida hoidossa nopeammin. (Viikari-Juntura ym. 2015, 105-106.)

Erotusdiagnostiikassa tulee huomioida vakavat niska-hartia-alueen sairaudet, olkapään sairaudet, yläraajan alueen hermopinteet kuten TOS (Thoracic outlet syndrome) ja rannekanavaoireyhtymä. Lisäksi täytyy myös huomioida monimuotoinen paikallinen kipuoireyhtymä (CRPS), fibromyalgia, päänsärky, leukanivelen sairaudet, kaulan alueen pehmytkudossairaudet ja sisäelinperäinen heijastekipu. (Viikari-Juntura ym. 2015, 111.)

6 KAULARANGAN MUUTOKSET

6.1 Kaularangan rappeumat

Kaularangan spondyloosissa eli nikamien rappeutumisessa välilevyt ovat kaventuneet ja päätelevyihin ja niiden reunoille on syntynyt osteofyyttejä eli luupiikkejä (kuva 10). Fasettinivelissä ilmenee tällöin rustovälin kaventumaa, subkondraalista skleroosia eli rustonalaisen luun kalkkeutumista ja luupiikkejä nivelten reunoilla. Oireina voi olla kaularangan liikerajoituksia ja jäykkyyttä. Niskasta saattaa kuulua myös rutinaa. Patologinen liikkuvuus ja kipuilu voivat johtaa lihasspasmeihin eli kouristuksiin ja iskeemiseen lihaskipuun eli paikalliseen verenpuutteesta johtuvaan kipuun. Kipu on yleensä kaularangan yläosassa, mutta voi säteillä niskaan tai hartioihin. (Konttinen ym. 2010, 903-904.) Nikamasiirtymä eli spondylolisteesi voi syntyä nikamakaaren höltymän eli spondylolyysin tai välilevyn rappeuman takia (Alaselkäkipu: Käypä hoito -suositus 2017).

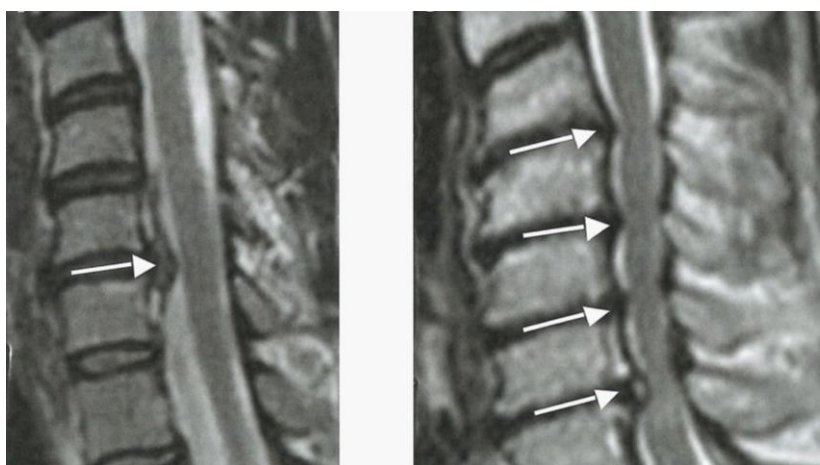
Kulumamuutosten myötä voi kehittyä juuriaukon ahtauma. Kaularangan hermojuurioireyhtymässä on tyypillistä kipu niskassa ja kivun säteily kyseisen puristuksessa olevan hermojuuren hermottamalla alueella yläraajassa. Se saattaa myös aiheuttaa tunnon alenemista yläraajassa. Vaikeissa tapauksissa hermojuuren puristus voi aiheuttaa myös lihasheikkoutta ja refleksien heikkenemistä refleksin syntymiseen tarvittavien rakenteiden alueella tai hermottamallaan lihasalueella eli myotomin alueella. (Konttinen ym. 2010, 904.)

Kaularangan ydinkanava voi ahtautua degeneratiivisten muutosten eli rappeumamuutosten, osteofyyttien ja prolapsien myötä, jolloin selkäydin joutuu puristuksiin. Puristusta kutsutaan spinaalistennoosiksi tai selkäytimen vaurioituessa myelopatiaksi. Tyypillisimmät oireet kaularangan spinaalistennoosissa tai myelopatiassa ovat raajojen puutuminen ja kömpelyys. Kävellessä alaraajoissa on väsymistä ja kipua, mutta oireet helpottuvat usein levossa. Alaselkään, pakaroihin ja reisiin saattaa myös säteillä kipua. Tyypillisesti yläraajat muuttuvat kömpelöiksi ja esineet voivat tippua käsistä. (Konttinen ym. 2010, 906; Salmi 2018.)

Selkäytimessä kulkee nousevia ja laskevia sensorisia ja motorisia ratoja. Myelopatiassa nämä selkäytimen sensoriset tai motoriset radat vaurioituvat aiheuttaen tunnusomaisia,

yllämainittuja oireita. Diagnoosin tekeminen voi kuitenkin olla vaikeaa, koska tällaiset neurologiset vauriot eivät aiheuta oireita helposti tunnistettavalla ja samanlaisella tavalla. Usein potilas kävelee jalat levällään köpötellen. Alaraajaoireita ei kuitenkaan esiinny, kun kaularangan rappeutuma aiheuttaa vain juuripuristusoireita. Kun selkäytimessä kulkevat pitkät radat vaurioituvat juuripuristusoireiden lisäksi, ilmaantuu alaraajaoireita. Yläraajoissa voi tällöin myös esiintyä puutumista, pistelyä, tunnon alentumaa ja muita neuropaattisia oireita. Oireet eivät kuitenkaan rajoitu vain yhden hermojuuren alueelle syyn ollessa selkäytimen puristus. Vaskulaarisista syistä eli verisuonista johtuva selkäytimen vaurio tai kaularangan ydinkanavan ahtauma voi vaikuttaa ylempiin motoneuroneihin eli liikehermoihin, jolloin alaraajojen jänneheijasteet eli lihaksen venytyksen aikaansaamat heijasteet, ovat vilkastuneet ja alaraajat ovat spastisia. Alemman motoneuronin vaurio voi aiheuttaa esimerkiksi yläraajojen motorisissa hermoissa heikkoutta ja jänneheijasteiden heikkenemistä. (Konttinen ym. 2010, 906.)

Välilevynpullistumia esiintyy usein kaula- ja lannerangan alueella. Rintarangan alueella esiintyy vain 1% pullistumista. Kaularankaa leikataan useammin kuin lannerankaa. (Salmi 2018.) Kaularangan diskusprolapsissa eli välilevyn pullistumassa välilevyn pehmeä keskiosa, nucleus pulposus, työntyy ulos sitä ympäröivästä runsasidekudoksisesta anulus fibrosuksesta (kuva 10). (Konttinen ym. 2010, 907.) Yleensä C-6:n tai C6-7:n välissä tapahtuma pullistuma painaa hermojuurta. Selkäydintä painava prolapsi on huomattavan harvinainen. Oireina pullistumalle ovat nopeasti alkanut niska-hartiakipu, joka pahenee vähitellen ja säteilee sormiin. Oireita pahentavat tärinä, yskäisy ja rasitus. Kipua helpottavat usein pään pakkoasennot. (Konttinen ym. 2010, 907.)



KUVA 10. Magneettikuvissa näkyvät vasemmalla prolapsin ja oikealla spondyloosin aiheuttama hermojuuren ja selkäytimen pinne. Valkoisilla nuolilla on merkitty hermojuuri- ja selkäydinkanavan kaventuma. (Seppälä ym. 2012, 256, muokattu)

6.2 Muut sairaudet ja vammat

Kaulanrangan alueella ilmenee myös muita sairauksia, jotka aiheuttavat samankaltaisia oireita kuin kaulanrangan rappeumasairaudet. Liikenteessä peräänajojen seurauksena yleisimpiin kaularankavammoin kuuluu whiplash -vaurio eli piiskaniskuvamma. Vamma syntyy pään äkillisestä heilahduksesta ääriasennosta toiseen. Oireina ovat niskan kipu, päänsärky ja särky lapaluiden välissä. (Saarelma 2017; Salmi 2018.) Kipu voi tuntua lanterangassa asti. Piiskaniskuvamman seurauksena voi syntyä vaurioita luihin tai pehmytkudoksiin, mutta yleensä niitä ei ole osoitettavissa. (Saarelma 2018.)

Kaulanrangan alueella voi ilmetä muutoksia pitkäkestoisesta nivelreumasta johtuen, joita sanotaan subluksaatioiksi eli osittaiseksi sijoiltaanmenoksi. Tavanomaisia oireita reumakaularangassa on niska- ja hartiakipu. Kaulanrangan alueella voi olla myös kasvaimia, mutta suurin osa tällä alueella olevista kasvaimista on hyvänlaatuisia, mutta sijaintinsa vuoksi ne voivat aiheuttaa erilaisia neurologisia oireita ja löydöksiä. Oireina saattaa olla juuripuristusta tai myelopaattisia oireita. Pahanlaatuiset kasvaimet kaulanrangan alueella ovat harvinaisia. Thoracic outlet syndrome eli TOS on oireyhtymä, jossa hartiapunoksen alueella hermot joutuvat puristukseen tai solisvaltimo tai -laskimo puristuvat. Oireina on aristus hartiapunoksen seudulla ja lisäksi oireet voidaan tuoda esiin provokaatiotesteillä. (Konttinen ym. 2010, 910, 913-915.) Edellä mainitut sairaudet voivat johtaa operatiiviseen hoitoon, mutta opinnäytetyömme keskittyy vain degeneratiivisista tekijöistä johtaviin leikkauksiin.

7 KAULARANKALEIKKAUKSEEN PÄÄTYMINEN

7.1 Konservatiivinen hoito

Ensisijainen hoito nikamavälilevyn pullistuman tai luunokan aiheuttamaan radikulopati-
aan on konservatiivinen, ellei ole akuutin leikkauksen aiheita. Akuutissa vaiheessa lepo,
tulehduskipulääkkeet ja lihasrelaksantit sekä tarvittaessa pehmeä tukikaulus helpottavat
usein oireita. Konttisen ym. (2010, 908) mukaan vuodelepoa ei suositella hoitona. Väli-
levyn pullistuman aiheuttamista radikulopatioista on arvioitu, että noin 90% paranee kon-
servatiivisella hoidolla. Välilevynpullistumalla on myös merkittävä spontaani paranemis-
taipumus. (Kotilainen, Ronkainen, Seppälä & Jääskeläinen ym. 2010, 1183; Seppälä ym.
2012, 257.) Luisen ahtauman aiheuttaman hermojuuripinteen ennusteeseen kuuluu oirei-
den aaltoileva kulku, mutta konservatiivinen hoito lievittää usein oireita. Hermojuuripin-
teestä johtuvasta säteilykipulla on myös spontaani paranemistaipumus. Pitkittyneessä luis-
sen ahtauman aiheuttamassa oireistossa, osa potilaista hyötyy fysikaalisista hoidoista.
Usein kuitenkin tuoreessa välilevynpullistuman aiheuttamassa radikulopatiassa fysikaa-
liset hoidot pahentavat oireita. Perusteellisen harkinnan jälkeen vain pienelle osalle poti-
laista tehdään leikkaushoito. (Seppälä ym. 2012, 257; Pohjolainen & Karjalainen 2008,
439.)

Kaularangan spondyloosin hoidossa fysikaaliset hoidot, kuten ultraääni ja pintalämpö,
voivat laukaista lihasjännitystä. Lisäksi spondyloosin akuutissa vaiheessa potilas voi fy-
sioterapeutin tai lääkärin opastuksen jälkeen tehdä erilaisia liikeharjoituksia, esimerkiksi
harjoittaa rentoutumista, lihastukea sekä vähentää turhia pelkoja. (Konttinen ym. 2010,
904.) Spondyloosin spontaani paraneminen ei ole niin yleistä, kuin diskusprolapsin (Ko-
tilainen ym. 2010, 1184). Hermojuurioireyhtymän konservatiivinen hoito on sama kuin
kaularangan spondyloosin yhteydessä. Lisäksi tukikaulus voi helpottaa hermopinteesen
liittyvää ärsytyskipua. Joissakin tapauksissa voidaan käyttää myös vetohoitoa, jossa pu-
ristuksissa olevaan hermojuureen kohdistuvaa painetta vähennetään, joka mahdollisesti
laukaisee ja vähentää lihasjännitystä. (Konttinen ym. 2010, 904-905.)

Ennen leikkausharkintaa suositellaan vähintään 4-6 viikon konservatiivista hoitoa (Ron-
kainen 2016). Yläraajaan säteilevä kipu, joka on aiheuttanut huomattavaa haittaa 2-3 kuu-

kautta, edellyttää lääkärin arviota leikkaustarpeen selvittämiseksi ennen kuin radikulaarinen oireisto muuttuu pysyväksi (Pohjolainen & Karjalainen 2008, 440). Erikoislääkärin arvioon tulee ohjata potilaat, joilla on lievät ja hitaasti ilmaantuneet myelopatiaoireet. Päivystyksellisen arvion vaativat nopeasti ilmaantuvat ja etenevät myelopatiaoireet. (Sepälä ym. 2012, 257.)

Krooniseen säteilykipuun voidaan soveltaa niskakivun yleisiä hoitosuosituksia sekä kroonisen paikallisen kivun suosituksia. Niskakivun hoidon yleisiä periaatteita ovat aktiivisena pysyminen, kipua pahentaviin tekijöihin vaikuttaminen sekä pyrkimys estää kivun kroonistuminen. Potilasta kehoitetaan jatkamaan päivittäisiä toimia kivusta huolimatta. Kroonista niskakipua saattaa vähentää niska- ja hartialihaksiin kohdistuva lihaskestävyys tai -voimaharjoittelu. Aerobisen harjoittelun vaikutusta ei ole tutkittu niskapotilailla, mutta sitä suositellaan silti. (Niskakipu (aikuiset): Käypä hoito -suositus 2017.) Fysioterapeuttien ohjaus ergonomiasta, liikunnasta, rentoutumisesta ja niskan harjoitteista voi auttaa. Spesifisti niska- ja hartialihaksiin keskittyvä voima- ja kestävyys harjoittelu tulee olla riittävän pitkäkestoista ja vähintään kaksi kertaa viikossa tapahtuvaa. Harjoittelu vähentää niskakipua, lisää kaularangan lihasvoimaa ja liikkuvuutta sekä parantaa toimintakykyä. (Pohjolainen & Karjalainen 2008, 439.) Tukikaulurin pitkittynyt käyttö heikentää niskan ja kaulan lihaksistoa, josta voi seurata toiminnallista niskakipua. Sen takia tukikaulurin käyttöä ei suositella pitkäaikaiseen käyttöön. (Salmi 2018.)

7.2 Erilaiset leikkaustekniikat

Kaularangan leikkauksia on erilaisia ja ne voidaan luokitella lähestymistavan mukaan etu- ja takakautta leikkauksiin. Leikkaustavat ovat erilaisia, jotta operaatio olisi mahdollisimman vähän kajoava. Potilaiden subjektiivisessa toipumisessa on myös eroja leikkauksen jälkeen. (Salmi 2018.)

Mikäli konservatiivinen hoito ei lievitä oireita, voi olla syytä harkita kuvantamista ja operatiivista hoitoa. Tavallisin leikkaukseen johtava tekijä on kaularangan välilevynpullistuman aiheuttama, toispuolinen tai molempiin yläraajoihin säteilevä hermojuuripuristuksen aiheuttama kipu. Pitkittynyt tai sietämätön kipu sekä vaikea pinneoire kaularangan alueella ovat leikkauksaiheita. Kiinteää aikarajaa ei voida käyttää leikkauksaiheena, koska kivunsietokyky vaihtelee. Edellytyksenä leikkaukselle on kuvantamisella havaittu muutos.

(Konttinen ym. 2010, 900–901, 909; Salmi 2018.) Pitkään jatkunut hermojuuripinteen aiheuttama oireilu, joka haittaa päivittäistä elämää, vaatii myös mahdollisesti leikkaushoitoa. Päivystyksellistä leikkausta vaativat äkillisesti ilmaantuvat ja etenevät myelopatiaoireet. Ensivaiheen kuvantamistutkimuksena natiiviröntgenkuva on hyödyllinen. Röntgenkuvista voidaan nähdä muun muassa kaularangan ryhti, luisten rappeumamuutosten yleisyys, nikamavälien madaltumat ja siirtymät. Kaularangan hermojuuri- ja selkäydinpinteen osoittamiseen luotettavin tapa on magneettikuvaus, jossa nähdään muun muassa selkäydintä tai hermojuurta puristava muutos. Kliinisen kuvan ja kuvantamislöydösten tulee sopia yhteen leikkausta suunniteltaessa, koska magneettitutkimus paljastaa myös oireettomia degeneratiivisia muutoksia. Konservatiiviseen hoitoon päädytään, jos kivun aiheuttajaa ei ole kuvattavissa (Seppälä ym. 2012, 256-257.) Seng ym. (2013) tutkimuksessa potilaat jaettiin kahteen ryhmään. Potilaan kaularanka leikattiin joko etu- tai takakautta. Kahden vuoden kuluttua leikkauksesta, kivun ja toimintakyvyn suhteen eri leikkauksavoilla ei ollut tilastollisia eroja.

Dekompressioleikkaus suoritetaan mikroskooppiavusteisella tekniikalla ja se on nykyään turvallinen hoitovaihtoehto. Leikkauksen tavoitteena on hermojuurten tai/ja selkäytimen vapauttaminen. Leikkausta ei pitäisi odottaa liian pitkään, jotta potilaan kipu ei kroonistu. (Konttinen ym. 2010, 901; Seppälä 2012, 257; Salmi 2018.) Degeneratiiviset vaivat ovat tyypillisiä työkykyä alentavia ja siksi leikkauksia tehdään runsaasti työikäisille. Radikuloopatiaa esiintyy useimmiten 40-60 vuoden iässä, yleisemmin miehillä. Välilevyperäisiä oireita on enemmän nuorilla ja ahtaumia taas enemmän vanhemmilla. Välilevytyrä on kuitenkin harvinainen alle 30-vuotiailla. (Arokoski ym. 2014; Salmi 2018)

Leikkaus tehdään yleisanestesiassa (Ronkainen 2016). Leikkaus pyritään tekemään etukautta, koska se säilyttää paremmin rangan luonnollisen toiminnan ja säästää kudoksia (Salmi 2018). Etukautta leikkaus on vähemmän traumaattisempi ja parhaimmillaan leikkauksreitti menee lihasten välissä, koskematta lihasten funktioon. Etuna etupuolelta leikatessa on myös se, että molemmat juuriaukot päästään mahdollisesti vapauttamaan. (Konttinen ym. 2010, 909; Salmi 2018.)

Etukautta leikatessa tehdään kaulalle lyhyt ihoviilto, josta edetään henki- ja ruokatorven sekä kaulassa olevien isojen verisuonien välisessä tilassa (Kotilainen ym. 2010, 1183). Ihoviilto voidaan tehdä oikealle tai vasemmalle puolelle. Leikkauksessa sternocleidomas-

toideus eli päännyökkääjälihas, kaulalaskimo ja kaulavaltimo jäävät kaularangasta katsottuna leikkaushaavan ulkoreunan puolelle ja kurkunpää, henki- ja ruokatorvi jäävät kaularangan puolelle. (Ronkainen 2016.) Selkärangan etupintaan päästäessä etsitään sairas nikamaväli, joka takaligamentin avaamisen jälkeen tyhjennetään ja oireinen välilevy ja hermojuurta painava muutos poistetaan. Tämän jälkeen nikamaväliä levitetään ja sinne laitetaan implantti, joka normalisoi nikamavälin asennon. Tarvittaessa voidaan käyttää myös levyjä ja ruuveja. (Seppälä ym. 2012, 257; Kotilainen ym. 2010, 1183-1184). Jos kyseessä on useamman nikamavälin stenoosi eli ahtauma, pyritään selkäydinkompressio leikkaamaan pikaisesti. Stenoosi voidaan vapauttaa sekä etu- että takakautta. (Salmi 2018.) Takakautta tehdään yleensä selkäytimen laajempi vapautus poistaen nikamakaaria ahtauman kohdalta (laminektomia). Takakautta voidaan tehdä myös yksittäisen hermojuuriaukon avarrus (foraminotomia), jossa avarretaan hermojuuren luista kanavaa poistaen luuta. Näin tehdään esimerkiksi silloin, kun hermojuurikanava on ahdas pitkältä väliltä tai hermojuurta painavat sen takana olevat rappeumamuutokset. (Seppälä ym. 2012, 257.)

Keinoimplantti on tehty osteosynteesimateriaalista, jonka tarkoituksena on muodostaa uudisluuta degeneratiivisessa muutoksessa tai murtumassa. Tampereen yliopistollisessa sairaalassa (Tays) nykyinen leikkauksessa käytetty välikappale on PEEK-polymeerimuovista tehty implantti, joka on kimmo-ominaisuuksiltaan samankaltainen kuin luuaines. Implantin keskellä on reikä, jonka tarkoituksena on mahdollistaa helpompi luutuminen. Takakautta leikatessa ei käytetä implanttia, sillä se olisi anatomisten rakenteiden takia mahdotonta laittaa paikoilleen. Ennen kaularankaleikkauksessa käytettiin titaaniruuveja. Niiden kimmoisuuden ollessa kuitenkin eri kuin luun, ne aiheuttivat ympäröivän luun tuhoutumista, joten niistä luovuttiin. Jos kuitenkin epäillään nikamahölytymän eli olisteesin olevan mahdollinen riskitekijä, saatetaan nikamaan laittaa ruuvit. Kaularankaa voidaan luuduttaa monilla erilaisilla välikappaleilla, joiden funktio on kuitenkin sama. Jos keinoimplanttia ei laitettaisi nikamien väliin, kaularanka painuisi usein liikaa kasaan, jolloin hermojuurikanavat jäisivät puristuksiin. (Salmi 2018.)

Leikkausmikroskoopin ansiosta leikkausriskit ovat vähentyneet (Konttinen ym. 2010, 909). Yleisimpiä ohimeneviä oireita etukautta leikkauksen jälkeen ovat nielemisvaikeudet ja äänenkäheys, jotka häviävät lähes aina noin kahden viikon kuluessa (Seppälä ym. 2012, 257-258). Harvinaiset komplikaatiot ovat leikkausalueen viereisten kudosten vaurioituminen. Selkäydin, isot verisuonet, ruokatorvi tai henkitorvi voivat leikkausvahingon

takia vaurioitua. Leikkauksen jälkeen leikkausalueelle saattaa tulla hematooma eli verenpurkauma, joka on vaarallinen sen painaessa selkäydintä tai henkitorvea. (Salmi 2018.) Uusintaleikkaus saattaa olla mahdollinen, jos luutumista ei tapahdu. Tupakoitsijoilla on 20-kertainen riski joutua uusintaleikkaukseen, sillä häkä supistaa verisuonia, joka estää luutumista ja leikkaushaavan paranemista. Luutumattomuutta saattaa esiintyä kroonisia tauteja, kuten diabetesta, sairastavilla henkilöillä ja harvinaisina ilmiöinä myös kenellä tahansa leikatulla potilaalla. Myös leikatun nikamavälin alemman ja ylemmän välin degeneraation tai prolapsin riski kasvaa leikkauksen jälkeen. Kun yksi nikamaväli luudutetaan, aiheuttaa se muihin väleihin enemmän rasitusta. (Salmi 2018.)

Potilaista 90% kokee hyötynensä leikkauksesta. Oikea-aikainen leikkaus mahdollistaa parempaan hoitotulokseen pääsyn ja näin työelämään paluu on nopeampaa kuin pitkiteyllä konservatiivisella hoidolla. Monet vaikeasti hallittavat asiat vaikuttavat kuitenkin hoidon tulokseen, kuten ammatti, ruumiillinen kunto, ylipaino, elämäntilanne ja toipumishalu. (Konttinen ym. 2010, 909-910.) Diskusprolapsin suhteen voimakas yläraajan säteilevä kipu lievittyy lähes aina oikea-aikaisella leikkauksella. Tetrapareesi eli nelirajahalvaus voi myös leikkauksen johdosta toipua dramaattisesti selkäytimen vapautuessa pinteestä. Lihasatrofiat, jotka ovat tulleet pitkällä aikavälillä, eivät yleensä korjaannu. Lyhyen ajan sisällä tullut motorinen puutosoire palautuu usein kuukausien kuluessa. Kaularangan spodyloosin leikkauksessa hermojuuripinteestä johtuvat oireet lievittyvät jonkun verran huonommin kuin prolapsin aiheuttamissa oireissa. Spondyloosista johtuva vaikeaksi päässyt myelopatian korjaantuminen on myös heikkoa. Kuitenkin taudin eteneminen voidaan pysäyttää leikkauksella ja potilaan liikkuminen kohenee usein. Hyvään leikkautulokseen vaikuttaa myös lyhyt oireiden kesto, tupakoimattomuus, selkeä yhden nikamavälin radiologinen löydös ja se, ettei potilaalla ole sensorista tai motorista puutosoiretta. (Kotilainen ym. 2010, 1184; Seppälä ym. 2012, 258.)

7.3 Leikkauksen jälkeiset toimintakyvyn rajoitukset

Aiemmin välilevyimplantti tehtiin potilaan lantioluusta ja siksi implantilla oli riski lähteä pois paikoiltaan. Tämän takia luotiin rajoituksia kaularangan eteen ja taakse liikkeistä. Nykyään käytettävät implantit pysyvät yleensä paikoillaan, joten liikerajoituksia ei ole. Potilas määrittää itse kaularangan liikelaajuudet liikuttamalla päätä kivun sallimissa rajoissa. Jos niskaa ei liikuta, se kipeytyy lisää. (Salmi 2018.) Kun lantiosta ei tarvitse ottaa

luusiirrettä korvaamaan välilevyä, ovat sairauslomat nykyään lyhempiä. Potilas kotiutuu tyypillisesti seuraavana päivänä leikkauksesta. (Konttinen ym. 2010, 909.) Sairauslomaa määrätään yleensä kuukausi. Liian pitkät sairauslomat lisäävät sairastuvuutta. Leikkauksen jälkeen potilaalla on noin 10 kilogramman nosto- ja vetorajoitus. (Salmi 2018.)

Äkkinäiset liikkeet saattavat aiheuttaa kipua niskaan. Sairausloman aikana tulisi välttää raskasta tekemistä, kuten halkojen hakkaamista ja lumen luontia. (Jakobsson 2017.) Autolla ajoa ei myöskään suositella kahteen viikkoon pään mahdollisten liikerajoitusten takia. Tätä perustellaan turvallisuustekijöillä, sillä jos kaulan liikkeet ovat niin jäykät, että sivupeilejä ei pysty katsomaan, on auton hallinta mahdotonta. Toimintakyvyn haittana voidaan pitää myös pelkotilaa. Potilaan pelko kaularangan vaurioitumisesta voi olla todellinen ja siksi häntä täytyy yrittää rohkaista käyttämään sitä normaalisti arjessa. (Salmi 2018.) Vainion (2009, 160) mukaan kertomalla potilaalle kivun syntymekanismeista, olemuksesta ja hoitomahdollisuuksista hänen on helpompi hallita kipua ja mahdollisesti vähentää ahdistusta ja avuttomuuden tunnetta.

Takakautta leikatessa joudutaan irrottamaan lihaksia ja poistamaan luuta, jotta päästään luun pintaan. Kudosten paraneminen on yksilöllistä ja sitä on hankala määritellä. Yleensä siihen menee aikaa noin 2-8 viikkoa. Kaularangan alue, varsinkin hartiat voivat olla leikkauksen jälkeen myös hyvin kipeät. Leikkaus saattaa aiheuttaa myös kipua niskaan, joka saattaa jatkua pitkään. Takakautta leikatessa niska ja hartiat voivat kipeytyä enemmän kuin etukautta leikatessa. Hartiakipu kuitenkin helpottaa ajan kuluessa, yleensä noin kolmen kuukauden jälkeen leikkauksesta. Aikaa on kuitenkin mahdotonta ennustaa. Selkeää syytä hartiakivulle ei ole. Irrottaessa leikkauksessa lihaksia, lihaksiin syntyy hermovaurioita, jotka saattavat jäädä kipuilemaan. Kipu on suurin niskan toimintakykyä rajoittava tekijä, sillä leikkaus ei estä niskan toimintakykyä kaularangan rakenteita ajatellen. Jos potilaalta kuitenkin luudutetaan useampi väli kaularangasta, ovat hänen kaularangan liikkeensä rajoittuneempia. Toimintakyvyn haittoiksi voidaan laskea myös ryhdin muutokset. Potilas voi joutua opettelemaan ryhdin uudelleen leikkauksen jälkeen. Krooninen kipu voi vääristää ryhtiä, joka voi taas aiheuttaa lisää kipua. Potilaalle saattaa muodostua myös joutsenkaula takakautta leikkauksen (laminektomian) jälkeen, kun nikamakaaren poistamisen takia tuki pettää kaularangasta. Tämä saattaa aiheuttaa myös huonon ryhdin. Päättä saa kääntää tällöin vain sen verran kuin se liikkuu luonnollisesti. (Salmi 2018.)

Liikkuminen oman arkirytmien mukaisesti on sallittua ja toivottavaa leikkauksen jälkeen. Kävelyä pidetään sopivana liikuntamuotona. Rankaan kohdistuvaa ulkopuolista vääntöä ja voimaa tulee välttää, kunnes nikamat ovat luutuneet. Urheilulajit, joissa kohdistuu selkeää rasiutusta kaularankaan, tulee jättää tauolle luutumisen ajaksi. Tällaisia ovat esimerkiksi erilaiset kontaktilajit. Nikamien luutumiseen menee aikaa noin kolme kuukautta. Vesiliikunta on sallittua 1-2 viikon jälkeen leikkauksesta, kun haava on parantunut. Uudessa tulee huomioida niskan asento, jotta kaularankaan ei tule kipua aiheuttavaa vääntöä. Manipulatiivisia hoitoja ja hierontaa tulee myös välttää kuukauden tai sairausloman aikana. Sairausloman jälkeen takakautta leikatun potilaan kannattaa mahdollisesti varoa hierontaa, sillä leikkauksessa potilaalle laitetaan kaularankaan kehikko. Kehikko on vierasesine kehossa, jonka takia se saattaa muodostaa infektioriskin. Sukupuolielämä on sallittua, mutta leikkauksen tuomat rajoitukset on hyvä huomioida (Jakobsson 2017; Salmi 2018.)

Vahingollinen kuormitus, joka on toistuvaa tai liiallista, aiheuttaa kipua. Tämä johtaa nivelsiteiden ja niiden mekanoreseptorien vaurioitumiseen. Niskalle ja selälle haitalliset asennot ovat kiertyneet, etukumarat ja taipuneet asennot. Vaurion seurauksena tulee äkillistä kipua ja lihasten jännitystilaa, joka aiheuttaa liikkeiden hallinnan häiriintymisen. Tämä johtuu vaurioituneiden mekanoreseptoreiden lähettämistä virheellisistä asentotiedoista ja liikkeestä keskushermostoon. Epänormaalien signaalien takia keskushermosto lähettää virheellisiä aktivointikäskyjä lihaksille, joka aiheuttaa lihasten liikehäiriöistä eli aktivoitumisjärjestyksen ja koordinaation muutoksia sekä lihasten aktivoitumisen hidastumista. Kudosvaurion parantuessa tyypillisesti 6 viikon kuluttua, lihastoiminta ei kuitenkaan välttämättä palaudu normaaliksi. Akuutti kipu voi muuttua pitkäaikaiseksi selkä- tai niskavaivaksi liikkeiden säätelyn häiriön takia. (Suni & Rinne 2011, 168-169.)

7.4 Leikkauksesta toipuminen

Lääkärin- ja fysioterapeutin jatkokontrolli eivät ole pakollisia potilaalle. Taysissa lääkärin kontrolliaika hoidetaan yleensä puhelimitse. Lääkäri antaa jatkokontrolliajan 1-3 kuukauden päähän leikkauksesta. Fysioterapeutin jatkokontrollikäyntiin ohjeistetaan menemään ja se on yleensä 2-3 viikon jälkeen leikkauksesta. Fysioterapeutti tukee ja rohkaisee jatkokontrollikäynnillä potilaan liikkeelle lähtemistä ja fyysistä aktiivisuutta. Toiset potilaat saattavat liikkua liian vähän, kun taas toiset tekevät liikaa harjoitteita ja kipeyttävät

itsensä. Fysioterapeutin kontrollikäynnillä tarkastetaan, että potilas pääsee takaisin arki-toimintojensa pariin. (Salmi 2018.) Kontrollikäynti on tärkeä potilaille, jos kaularangan liikkuvuus on erityisesti rajoittunut tai hänellä on lihasheikkoutta yläraajassa. Kontrollin avulla potilaan toimintakykyä pystytään seuraamaan ja auttamaan häntä sen ylläpidossa. (Jakobsson 2017.) Kaulan lihaksiston lihasvoima ei palaudu leikkauksen jälkeen, ellei tavoitteellisesti harjoittele lihasvoimaa. Hermojuuren tai muun hermovaurion takia lihas-ten voimataso voi heikentyä ja se ei palaudu takaisin ilman harjoittelua. (Salmi 2018.)

Leikkaushaavan paranemiseen vaikuttavat monet eri tekijät: paikalliset, potilaasta joh-tuva systeemiset ja psykososiaaliset tekijät, sekä hoitohenkilöstö ja –ympäristö. Paikalli-siin tekijöihin kuuluvat muun muassa paranemista hidastavat tekijät kuten infektio tai vierasesine. Potilaasta johtuvat systeemiset tekijät ovat hänen ikänsä, mahdolliset perus-sairaudet ja niiden lääkitys, perinnölliset tekijät ja ravitsemustila. Psykososiaaliisiin teki-jöihin lasketaan esimerkiksi potilaan sitoutuminen hoitoon, hänen sosioekonominen ase-mansa, liikuntatottumukset ja päihteiden käyttö. Hoitohenkilöstön ja –ympäristön vaiku-tus paranemiseen tulee esille muun muassa ammattitaidossa, hoidon porrastuksessa, asen-teessa, motivaatiossa ja etiikassa sekä työtiloissa ja -välineissä. Haavan paranemisen al-kamisen edellytyksenä on hyvä verenkierto haava-alueella, sillä verenkierto tuo happea kudoksille. (Hammar 2011, 24.)

8 KAULARANKALEIKATUN POTILAAN TOIMINTAKYVYN EDISTÄMINEN

8.1 Postoperatiivinen fysioterapia tutkimuksen valossa

Kaularankaleikkauksen jälkeisen fysioterapian hyödyistä on vasta vähän tutkimusnäyttöä tai tutkimukset ovat tehty liian pienellä otoskoollla, jotta niistä voitaisiin tehdä varmoja johtopäätöksiä. Kuitenkin postoperatiivista fysioterapiaa, sen eri muotoja sekä konservatiivista hoitoa on verrattu kaularankaleikkaukseen ja siitä kuntoutumiseen. Niskakivun Käypä hoito -suositus on päivitetty vuonna 2017, jossa todetaan, että leikkaushoidon vaikuttavuutta verrattuna konservatiiviseen hoitoon on tutkittu vain kahdessa vertailututkimuksessa, joista toinen on vuodelta 1997 ja toinen 2013.

Vuonna 2013 julkaistussa tutkimuksessa (Peolsson ym.) seurattiin kaksi vuotta radikulopatiasta kärsivien potilaiden konservatiivisen fysioterapian sekä leikkauksen jälkeisen fysioterapian eroja kuntoutumisessa. Kahden vuoden jälkeen ryhmien välillä ei ollut eroja tuloksissa, eikä leikkaus tuonut lisätua kuntoutumiseen. Sekä konservatiivinen fysioterapia että kaularangan leikkaus ja sen jälkeinen fysioterapia, toivat edistystä kaulan lihasten kestovoimaan, käsien hienomotoriikkaan ja oikean käden puristusvoimaan. Tutkimuksen tulosten pohjalta voidaankin päätellä, että ennen leikkausta tulisi kokeilla konservatiivista kuntoutusta. (Peolsson ym. 2013.) Melkein saman tutkimusryhmän (Engquist ym.) 2013 vuoden toisessa tutkimuksessa verrattiin konservatiivisen hoidon ja leikkaushoidon vaikutusta kaularangan radikulopatiaan. Molemmilla ryhmillä oli edistymistä toimintakyvyssä, kaulan ja käden kivun voimakkuudesta sekä kokonaisarvioinnissa ensimmäisen ja toisen vuoden tarkastuksessa. Ensimmäisen postoperatiivisen vuoden aikana leikatuilla oli kuitenkin paremmat tulokset niskakivun vähentymisen suhteen, mutta kahdessa vuodessa erot tasoittuivat ryhmien kesken. (Engquist ym. 2013.)

Perssonin ym. (1997) tutkimuksessa päädyttiin myös samoihin tuloksiin. Tutkimuksessa vertailtiin leikkauksen, fysioterapian ja kaulurin hoitomuotojen eroja kuntoutumisesta hermojuurioireista. Neljän kuukauden jälkeen hoitojen aloittamisesta, leikattu ryhmä sai parempia tuloksia kivun intensiteetin, lihasheikkouden ja tunnottomuuden parantumisessa. Fysioterapiaa saaneet kokivat myös pahimman kivun vähentyneen neljän kuukau-

den kohdalla. Erot tasaantuivat ryhmien välillä vuoden jälkeen tutkimuksen aloittamisesta. Tutkimusten tulosten pohjalta voidaankin päätellä, että ennen leikkausta tulisi kokeilla konservatiivista kuntoutusta. (Persson ym. 1997.)

Fysioterapian vaikuttavuuteen, leikkaustulokseen ja leikkauksesta kuntoutumiseen vaikuttavat monet tekijät. Vuonna 2011 tehdyssä tutkimuksessa (Archer ym.) seurattiin liikkumisen pelon eli kinesiofobian vaikutusta kuntoutumiseen kaularangan tai lannerangan leikkauksen jälkeen. Potilaat, jotka pelkäsivät liikkumista eniten leikkauksen jälkeen, saivat huonompia kuntoutumistuloksia leikkauksesta. Liikkumisen pelko helpotti potilailla leikkauksen jälkeen, mutta tutkituista 49 % kertoi kokevansa korkeaa liikkumisen pelkoa vielä 6 viikon jälkeen leikkauksesta. Kolmen kuukauden jälkeen liikkumisen pelkoa koki 39% leikatuista. Leikkausta ennen oleva pelko ei vaikuttanut leikkaustuloksiin. Tutkimuksen mukaan liikkumisen pelko selittää yksilölliset erot postoperatiivisessa kivussa, toimintakyvyssä ja fyysisessä terveydessä. Tutkimustuloksista voidaankin päätellä, että kinesiofobia pitäisi huomioida riskinä leikkauksesta toipumisessa ja kuntoutumisohjelman pitäisi lisätä kinesiofobiariskipotilaille sen hallitsemiseen helpottavien keinojen harjoittelua. (Archer ym. 2011.)

Engquistin ym. (2015) tutkimuksessa selvitettiin konservatiiviseen hoitoon ja leikkaukseen vaikuttavia tekijöitä hermojuurioireissa. Lyhyt kivun kesto, naissukupuoli, huono terveydenlaatu, niska ja/tai yläraajakivusta johtuva ahdistus, matala omiin kykyihin uskomien ja korkea stressi ennen hoitoa, olivat tekijöitä, joiden perusteella potilaat saivat leikkaushoidosta paremman lopputuloksen. Konservatiiviselle hoidolle ei löydetty yksittäisiä tekijöitä, jotka olisivat edistäneet hoitotuloksia. (Engquist ym. 2015.)

Postoperatiivisessa fysioterapiassa voidaan käyttää erilaisia kuntouttamisen keinoja, kuten potilaan opastusta ja ohjeistusta, fysioterapiakäyntejä ja harjoitteita. Wibault ym. (2018) tutkimuksessa tutkittiin kahta eri fysioterapeuttista lähestymistapaa kuntoutukseen kaularankaleikkauksen jälkeen. Toiselle tutkittavalle ryhmälle annettiin progressiivisesti eteneviä niska-hartiaseudulle ja lapaluiden seudulle tarkoitettuja harjoituksia yhdistettynä hengitys, rentoutumis- ja kehontuntemusharjoituksiin sekä kehotuksiin lisätä aktiivisuutta ja tehdä kotiharjoitteita. Toinen ryhmä sai standardoidun postoperatiivisen lähestymistavan kuntoutumiseen, jossa käytiin suullisesti läpi muun muassa kuntoutumisen tavoitteet, kivun ja stressinhallintaa sekä kehoitettiin ottamaan yhteyttä terveydenhuoltoon lisähoitoja tarvittaessa. Puolen vuoden jälkeen leikkauksesta, strukturoitua fysioterapiaa

saaneet ilmoittivat odotustensa täydentyneen enemmän fysioterapian osalta, kuin standardoitua fysioterapiaa saaneet. Potilaat, jotka osallistuivat puoleen tai yli puoleen strukturoidun lähestymistavan fysioterapiakerroista, kertoivat niskakipujensa ilmaantuvan harvemmin, odotusten täydentyneen fysioterapian suhteen ja he kokivat yleisesti toimintakykynsä parantuneen enemmän kuin standardisoitua fysioterapiaa saaneet. Ryhmien välisissä tuloksissa ei ollut muita eroja 6 kuukauden jälkeen leikkauksesta, mutta molempien ryhmien tulokset niskan toimintakyvyssä ja niskan sekä käden kivussa olivat parantuneet alkumittauksista. Tutkimus myös osoitti, että radikulopatian takia leikatut potilaat sietävät kaularangalle tarkoitettuja harjoituksia ja niitä voitaisiin suositella tehtäväksi. Tutkituista, jotka olivat standardoidun fysioterapian ryhmässä, 61 % hakivat vielä lisäfysioterapiaa. Tutkimuksen pohjalta voitaisiinkin päätellä, että vaikka erot ryhmien välillä eivät ole suuria, yksilöllisesti rakennettu fysioterapia olisi kuitenkin parempi vaihtoehto. (Wibault ym. 2018.)

8.2 Toimintakyvyn palautumista edistävät tekijät

8.2.1 Elintavat

Elintavoilla voi vaikuttaa leikkauksen jälkeisen toimintakyvyn palautumiseen. Näistä keskeisimpiä ovat tupakoimattomuus, ravitsemus ja liikunta. Käypä hoito -suositus Leikkausta edeltävästä arvioinnista (2014) suosittelee tupakoinnin lopettamista ennen leikkausta. Postoperatiivisia komplikaatiota voidaan vähentää, kun tupakoinnin lopettaa 1-2 kuukautta ennen leikkausta. Lyhemmällä tupakoimattomuudella ennen leikkausta ei ole todettu olevan hyötyä. (Leikkausta edeltävä arviointi: Käypä hoito –suositus 2014.) Tupakka heikentää kudoshapetusta ja hidastaa paranemisprosessia supistamalla verisuonia ja sitä kautta vähentää kudoksen verenkiertoa (Lagus 2013, 40). Ravitsemus on tärkeä osa kokonaihoitoa ja kuntoutumista. Ravitsemuksen avulla voidaan ehkäistä sairauksia ja pitää yllä työ- ja toimintakykyä. Ravitsemustila vaikuttaa myös keskeisesti haavojen paranemiseen. Huono ravitsemustila lisää infektioriskiä ja hidastaa haavojen paranemista. (Hakala & Aro 2016; Schwab 2012, 83.)

Härkäpään ja Järvikosken (2011, 165) mukaan kuntoutusmotivaation on todettu ennustavan kuntoutumistuloksia. Motivaatio ei ole pysyvä tila vaan se on alati muuttuvaa. Se on

seurausta tavoitteista, tavoitteiden saavuttamisen asteesta, ihmisen kyvystä säädellä tavoitteiden saavuttamisesta syntyviä ajatuksia ja tunteita. Myös toimintaympäristö vaikuttaa motivaatioon. Kuntoutumistarpeen syntyessä, ihmiselle käynnistyy päämääränhakuihin toiminta, koska hänelle alkaa hahmottua konkreettinen tavoite. Kuntoutumistarve muuttuu toiminnaksi kuntoutujalle mielekkään tavoitteen löytyessä. Henkilökohtaisiin tavoitteisiin vaikuttavat kuntoutujan tiedot ja kokemukset kuntoutuksesta. Tavoitteen täytyy olla myös arvion mukaan saavutettavissa ja kuntoutujalta täytyy löytyä sekä sisäisiä että ulkoisia resursseja siihen. Koettuun kuntoutumistarpeeseen vaikuttavat kuntoutujan henkilökohtaiset tavoitteet ja hänen arvionsa kuntoutuksen vaikuttavuudesta, hyödyistä ja haitoista. Niiden pohjalta hän tekee ennusteen muutoksesta ja määrittää tulevaisuuden uhkat. Ne vaikuttavat taas koettuihin oireisiin ja niiden haittoihin, jotka taas muokkaavat henkilökohtaisia tavoitteita (Järvikoski, A. & Härkäpää, K. 2011, 164-166.) Kuntoutuminen ei ole siis passiivinen prosessi, vaan kuntoutujan täytyy itse tahtoa muutosta ja tehdä kuntoutumisensa eteen työtä.

Säännöllinen liikunta vähentää vaaraa sairastua yli 20 sairauteen tai sairauden esiasteseen (Vuori 2011, 12). Liikkumalla yksilö pitää yllä niin hyvää oloaan kuin sosiaalista toimintakykyään. Etsimällä itselleen arkielämästä liikunnallisia mahdollisuuksia ja pyrkimällä yhdistämään liikunnan ja arjen toiminnot, yksilö pystyy edistämään liikuntaansa. Kunnan ylläpitämiseen ja kohottamiseen liittyy monia alueita, joista tärkeimmät ovat kestävyyskunto, lihaskunto ja liikehallinta. Niiden suositeltava tavoitemäärä on lueteltu UKK -instituutin terveystieteiden tutkimuskeskuksessa. (Aittasalo & Vasankari 2011, 200.) Tutkimuspohjainen näyttö on kuitenkin puutteellista terveystieteiden, fyysisen aktiivisuuden ja liikunta-elimistön toimintakyvyn yhteyksistä. Myös syy-seuraus- ja annos-vastesuhteista näyttö on osittain vajavaista. Siitä huolimatta liikunta-elimistön toimintakyvyn ylläpitämiseen tai edistämiseen ei ole muuta ratkaisua kuin liike ja liikkuminen. (Suni & Vasankari 2011, 36.)

Lanneselän ja niska-hartiavaivojen kroonistumisen taustalta löytyy psykofyysissosiaalisia tekijöitä, kuten kivun pelko, välttämiskäyttäytyminen, työn fyysinen kuormittavuus, yksilön fyysinen suorituskyky, sosiaaliturva ja työviihtyvyys. Kivun pitkittyessä normaali liikkuminen vähentyy, joka aiheuttaa fyysisen kunnan heikentymistä. Se johtaa heikentyneeseen kuormituksen sietoon, joka saattaa pahentaa kipuja ja aiheuttaa pitkällä ajalla vakavia toiminnan rajoituksia. Hoito pitkittyneille ja pitkäaikaisille selkä- ja niska-

kivuille sisältää useita toimenpiteitä ja niiden yhdistelmiä. Näitä ovat selkä- ja niska-koulu, aktiivisemmän ja uuden käyttäytymismallin oppiminen, liikuntaharjoittelu, työpaikan ergonomiaan puuttuminen ja muiden riskitekijöiden muutokset. Näistä ainoastaan liikuntaharjoittelusta on selkeää näyttöä selkävaivojen hoidossa. (Suni & Rinne 2011, 169-170.)

Liikkumisen ja liikunnan tärkeys kuntoutumisessa tulee myös esille Wibault ym. (2018) tutkimuksessa, jossa verrattiin standardoidun ja yksilöllisesti rakennetun fysioterapian eroja, standardoidun ryhmän potilaat saivat tavanomaista hoitoa, johon kuuluu potilaalle kertomista vältettävistä liikkeistä, hyvän ryhdin tärkeydestä ja ergonomian ajattelemisesta päivittäisessä elämässä. Potilaille ohjattiin myös oikeanlainen tekniikka suorittaa olkanivelille harjoitteita, jotta liikelaajuudet pysyisivät yllä. Molempien ryhmien tulokset paranivat alkutekijöistä, eikä ryhmien välillä ollut eroja.

Periaatteet niska-hartiaseudun vaivoissa on harjoittelu, joka sisältää ylävartalon lihaksille tehtäviä dynaamisia lihasvoima- ja kestävyysharjoituksia, venytyksiä lihaksille ja rentoutumista. Niska-hartiaseudun vaivoissa lihaskuntoharjoittelu keskittyy niskan, hartioiden sekä yläraajojen lihaksiin. Harjoituksien tavoite on rentouttaa jännittyneitä lihaksia, edistää niskan ja hartia-seudun lihasten verenkiertoa sekä aineenvaihduntaa, lisätä yläselän ojentajalihasten kestävyyttä, edistää kaularangan liikkuvuutta ja ryhtiä sekä sitä tukevien lihasten toimintaa. (Suni & Rinne 2011, 172-173.) Liikunnalla on monia hyödyllisiä vaikutuksia. Liikunnan aikana elimistön toiminta aktivoituu, verenkierto tehostuu ja kudokset liikkuu paremmin esimerkiksi nivelissä ja selkärangassa. Kipua ajatellen liikunnan vaikutukset ovat suotuisia, kuten kipuun liittyvien välittäjäaineiden kulkeminen pois kudoksista. Liikunta vaikuttaa myös mieleen positiivisesti. (Granström 2010, 125-126.)

Venyttelyllä on monta tarkoitusta, joista yksi on nivelten liikelaajuuden palauttaminen, ylläpitäminen tai kehittäminen. Nivelten liikelaajuus on niveltuvien luiden suurin mahdollinen liikkumispotentiali yhdessä liiketasossa, esimerkiksi horisontaalitasossa. Liikelaajuuteen vaikuttavat nivelen rakenne, nivelkapselin ja nivelsiteiden kireys sekä nivelen yli kulkevien lihasten pituus. Myös ikä, sukupuoli, perimä, ympäristön lämpötila sekä hormonaaliset ja hermostolliset tekijät vaikuttavat nivelten liikelaajuuteen. (Kauranen 2017, 594.)

Oppaaseen valittujen harjoitteiden perustelut löytyvät opinnäytetyön kohdasta 9.3. Oppaan kehittäely. Kaularankaleikatuille tehty potilasopas on erillisenä tiedostona, josta löytyy kotiharjoitteiden kuvat ja kirjalliset ohjeistukset.

8.2.2 Ryhti, ergonomia ja nukkumisasento

Ryhtiä ylläpidetään lihaksien, luiden, jänteiden ja nivelien yhteistoiminnalla. Pystysuorassa asennossa ihmisen optimaalinen ryhti on samassa linjassa luotisuoran kanssa. Asento on rento, mutta hallittu ja lihaksissa on mahdollisimman vähän jännitystä. Optimaalinen ryhti on kuitenkin yksilöllinen johtuen perimästä. Ryhdin arvioimisessa on huomioitava perimän lisäksi muun muassa traumahistoria, sairaudet, työtilanne ja vapaa-ajan vietto. Ryhdin korjaamisessa tiedon jakaminen on tärkeää, jotta potilas ymmärtää ryhdin tärkeyden ja kuinka se voi vaikuttaa jonkin vaivan parantumiseen. Ryhdin korjaamisessa tasapainoa ja asentoa korjaavat liikkeet pitäisi pysyä mahdollisimman taloudellisina ja pieninä. Liian suurista korjausliikkeistä seuraa jännityksen lisääntymistä. Lisäksi tulee selvittää syyt, jotka ovat johtaneet kehon huonoon asennon hallintaan. (Sandström & Ahonen 2011, 175-178.)

Nykyään elektroniikkalaitteita käytetään paljon. Erityisesti kaularankaleikkauksen jälkeessä ryhtiin ja pään asentoon tulee kiinnittää huomiota, kun käyttää esimerkiksi tietokonea tai älypuhelin. Rinteen (n.d) mukaan älylaitteita käytettäessä niskan tulisi pysyä keskiasennossa ja pään pystyssä. Kun pää on kaularangan jatkeena pystyasennossa, jakautuu sen paino nikamien, välilevyjen ja lihasten varaan tasaisesti. Pään työntyessä eteen kaularangan kuormitus kasvaa haitalliseksi. (Rinne n.d.) Oikeanlaisesta niskan ja pään asennosta on kuvat oppaassa sivulla 5.

Ergonomian avulla parannetaan ihmisen terveyttä, hyvinvointia ja turvallisuutta. Taakkojen nostamisessa yleensä neuvotaan tekemään ”jalkanosto” jossa selkä pysyy mahdollisimman suorassa ja käytetään jalkoja nostamiseen. Tämä säästää selkää ja on perusteltua, koska jalat pystyvät tuottamaan suurta voimaa. Jalkanosto mahdollistaa taakan pitämisen lähellä vartaloa, mikä vähentää selän kuormitusta. Selkänostossa eli jalat suorana ja selkä eteen ja alaspäin taipuneena selkärangan välilevyihin kohdistuu isompi rasitus. Lisäksi selkälihakset rasittuvat enemmän selkänostossa kuin jalkanostossa. (Launis & Lehtelä

2011, 19, 185-186.) Kuormitus selälle on haitallista silloin, kun kudoksiin kohdistuvat voimat ylittävät kudosten kestävyuden (Riihimäki & Leskinen 2001, 162). Noston aikana liian pyöreä selkä aiheuttaa selän ylikuormitusta. Selkänikamia tukee passiivinen tukijärjestelmä, mihin kuuluvat välilevyt, nivelsiteet ja sidekudosrakenteet eli kalvot. Aktiivisena tukijärjestelmänä ovat lihakset. Molempien tukijärjestelmien tulee tukea selkää nostojen aikana. Jos nostaa pyöreällä selällä, aktiivinen järjestelmä eli lihakset antavat periksi ja passiiviset rakenteet venyvät. Nostaminen pyöreällä selällä vaikuttaa myös kaularangan ja pään asentoon. Nikamien kuormitus erityisesti yläiskassa kasvaa liian suureksi ojennussuuntaan. (Sandström & Ahonen 2011, 250-251.) Nostoissa tulee muistaa, ettei riuhtaise nostettavaa esinettä, vaan suorittaa noston tasaisena liikkeenä. Noston aikana tulee välttää vartalon kiertymistä. Jos noston aikana on käännyttävä, tulee käänös tehdä jalkoja siirtämällä. Kantamisessa taakka tulisi jakaa molemmille käsille, mikä estää vartalon kiertymisen kannettaessa. (Aulanko, Huovinen, Kiikka & Lehtinen 2010, 50-51.)

Kun ihminen nukkuu, aktiivinen asentokontrolli häviää osittain ja nukkumisasento on makuupaikan tuen varassa. Jos tuki ei ole riittävä, kaula- tai lanneranka voi taipua tai kiertyä huonoon asentoon. Pystyasennossa aktiiviset lihakset ylläpitävät asentoa, kun taas makuulla lihakset rentoutuvat eivätkä ne suojaa niveliä. Pystyasentoa vaihdetaan myös usein, sen sijaan nukkumisasento säilyy usein pitkän aikaa samana. Nukkuma-asento on niskan kannalta hyvä, kun kaularanka on keskiasennossa, eikä se ole taivutettuna eteen, taakse tai sivulle. (Ylinen 2015, 12-13, 52.)

Kaularanka on vatsamakuulla voimakkaammin kiertyneenä kuin muissa makuuasennoissa (Ylinen 2015, 17). Tällöin kylki- ja selinmakuuasento on parempi kaularankaleikkauksen jälkeen. Ylisen (2015, 22-25) mukaan selinmakuulla tyynyn tulee yleensä olla matalampi kuin muissa nukkuma-asennoissa. Kaularanka on hyvässä lepoasennossa selinmakuulla, kun se muistuttaa pystyasennon hyvää ryhtiä. Liian korkea tyyny aiheuttaa kaularangan nivelsiteisiin, lihaksiin ja fasettivelkapseleihin voimakkaan venytyksen aiheuttaen niskakipua. Poikkeuksena ovat henkilöt, joilla on kookas rintakehä. Heillä tulee olla korkeampi tyyny, jotta kaularanka tulee samalle tasolle rintarangan ylimpien nikamien kanssa. Selinmakuulla liian matala tyyny taas aiheuttaa kaularangan taipumisen taaksepäin, mikä voi jäykistää ja kipeyttää niskaa. (Ylinen 2015, 22-25.)

Kyljellään nukkuessa kaula- ja rintaranka tulee olla samassa linjassa. Tyynyn korkeuteen vaikuttaa kehon rakenne ja tyynyn tulisi olla hartian korkuinen. Leveä ja harteikas henkilö

tarvitsee korkeamman tyynyn kuin solakka henkilö. Tyynyn valinnassa täytyy huomioida myös patja, petauspatja ja sängynpohjan rakenne, sillä kovalla patjalla hartia painuu vain vähän alaspäin, jolloin tarvitsee korkeamman tyynyn. Tuen tarve on suurin kylkimakuulla nukkuessa. Niskan ergonomian kannalta tyynyn tärkein ominaisuus on se, että sen korkeutta voi säätää ottamalla pois tai lisäämällä siihen täytettä. (Ylinen 2015, 28-32, 40.)

Kaularankaleikkauksen jälkeen vuoteesta tulee nousta kyljen kautta sairausloman ajan, sillä se on rangalle ystävällisempi. Varsinkin etukautta leikatuille ei tule ylimääräistä jännitystä kaulalle, kun nouseminen tapahtuu kyljen kautta. (Jakobsson 2017.) Kuva kylkitekniikasta on oppaan sivulla 3.

8.2.3 Lääkkeettömät kivunhallintakeinot

Akuutissa kivunhoidossa pehmeä tukikauluri voi olla toimiva kivunhoito, sillä se on lääkkeetön hoito. Lyhyenä käyttönä kaulurin käyttö voi olla hyvä, sillä sen avulla niska saadaan rentoutumaan. Pidempiaikainen käyttö kipeyttää niskaa lisää, koska kauluri vähentää niskan käyttöä, joka lisää usein niskakipua. (Salmi 2018.) Kauluria ei anneta automaattisesti kaikille leikkauksessa käyneille Taysissa, sillä sen tarve arvioidaan tapauskohtaisesti. Kauluria voidaan käyttää esimerkiksi pitkillä automatkoilla, jos niska väsyä. Kaulurista pyritään mahdollisimman nopeasti eroon ja siitä tulisi luopua kokonaan viimeistään 1-2 viikon kuluttua leikkauksesta. (Jakobsson 2017.) Suomessa, tukikaulurin ohjeistuksessa on eroja yliopistosairaaloiden välillä. Abbottin, Halvorsenen ja Dederingin tutkimuksen (2013) mukaan, kovakaulurin ajoittainen käyttö saattaa edistää toimintakykyä ja vähentää niskakipua ensimmäisen kuuden postoperatiivisen viikon aikana. Kaulurin käyttöä voitaisiin siis suositella tietyille potilaille selviytymään alun postoperatiivisesta kivusta ja helpottamaan arkiaskareissa pärjäämistä.

Kylmähoito kestää yleensä 10-20 minuuttia ja toteutetaan paikallisesti esimerkiksi geelillä täytetyllä kylmäpakkauksella. Jotta kylmälle saa hyvän kontaktin ihoalueelle, kylmäpakkauksen voi sitoa paikolleen esimerkiksi tarrasidosten avulla. (Kauranen 2017, 560.) Kylmähoitoa käytetään leikkausten jälkeen ja akuuteissa pehmytkudosvammoissa. Fysiologisena perusteena kylmähoitoa suositellaan lihasten rentoutumiseen, joka perustuu kudosten lämpötilan alenemisen vaikutuksesta hermo-lihasjärjestelmään. Kylmähoito

vähentää turvotuksen muodostumista ja hapen niukkuudesta johtuvaa kudosaauriota, kylmän hidastaessa lihaksen, hermoston ja nivelvoidekalvon aineenvaihduntaa. Kylmä hidastaa hermojen johtumisnopeutta, joka lievittää myös kipua. Kylmää ei saa käyttää, jos ihoalueella esiintyy tunnottomuutta tai huonoa verenkiertoa. Kylmää ei saa myöskään pitää ihoalueella liian pitkään, sillä se saattaa johtaa hermovaurioihin ja reflektoriseen eli heijasteiseen verenkierron lisääntymiseen. (Pohjolainen 2009, 238-239.)

Muun hoidon ohella voidaan käyttää myös rentoutusta. Rentoutuksella voidaan vaikuttaa fysiologisiin stressivasteisiin. Rentoutumista voidaan harjoitella esimerkiksi lihasrentoutustekniikoilla tai mielikuvilla. Harjoitteiden avulla voidaan vähentää kipuun liittyvää lihasjännitystä ja negatiivista tunnereaktiota, helpottaa nukahtamista ja parantaa kivunhallinnan tunnetta. (Elomaa & Estlander 2009, 248.) Kivun voimakkuutta voi vähentää myös hengitysharjoituksilla. Hengitysharjoitukset rentouttavat lihaksia ja vähentävät stressiä. Syvään hengittämisellä saadaan jo rentouttava vaikutus, mutta siihen yhdistämällä lihasrentoutusharjoituksia tai musiikkia, saadaan vielä tehokkaampi vaikutus. (Salanterä, Hagelberg, Kauppila & Närhi 2006, 154.) Psykofyysisessä fysioterapiassa käytetään monia erilaisia rentoutumismenetelmiä, joista yleisin on jännitys–rentoutus–menetelmä (Jakobssonin menetelmä). Rentoutumisen vaikutukset elimistöön ovat välittömiä sekä pitkäaikaisia. Välittömiä vaikutuksia ovat esimerkiksi verenpaineen ja hengitysnopeuden aleneminen sekä endorfiinin erittyminen kehoon. Pidempiaikaisia vaikutuksia ovat esimerkiksi ahdistuneisuuden väheneminen ja stressinsietokyvyn lisääntyminen. (Kauranen 2017, 524-525.)

9 POTILASOPPAAN RAKENTAMINEN

9.1 Oppaan tehtävä kuntoutuksessa

Lyhentyneiden sairaalassaolojen takia suullisen ohjauksen toteutus aika on vähentynyt ja siksi kirjallisten ohjeiden merkitys on suuri. Ohjeet ovat hyvä olla kirjallisina, jotta potilas voi tarkastaa tietoja myöhemmin. (Kyngäs ym. 2007, 124.) Yksi potilasohjeiden tavoitteesta on vastata potilasta askarruttaviin kysymyksiin. Tärkeää kirjallisessa ohjeistuksessa on ohjeiden oikeellisuus ja miten ohjeet kerrotaan. (Torkkola 2000.)

Kirjallisten ohjeiden on myös tarkoitus opastaa sairauteen liittyvissä asioissa sekä auttaa potilasta sopeutumaan tilanteeseen ja suunnittelemaan arkielämää hoidon aikana (Alaperä ym. 2006, 66). Hyvän oppaan tulisi kannustaa omaan toimintaan ja ohjeet ja neuvot tulee perustella potilaalle, jotta hän noudattaisi niitä (Hyvärinen 2005). Potilaalle saattaa syntyä kysymyksiä hoito-ohjeista kotona ollessaan, joita sairaalassa ei tullut mieleen. Olisikin hyvä, jos he voisivat saada vastauksia jälkeinpäin näihin kysymyksiin. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 18-19.)

9.2 Oppaan sisältö

Hyvän potilasoppaan piirteisiin kuuluu: kohderyhmälle kirjoitettu sisältö, tärkein asia on kerrottu ensin, selkeät ja mielenkiintoiset otsikot, houkuttelevat kuvat, havainnollinen yleiskielinen teksti ja täydentävät tiedot loppuun (Torkkola ym. 2002, 35-44). Potilasohjeen tulisi olla kirjoitettu juuri potilaalle tai hänen omaiselleen. Oppaan sisällön esittämisjärjestyksen tulisi olla looginen ja siinä tulisi olla juoni, jota lukijan on helppo seurata. Juoni voi rakentua esimerkiksi aikajärjestyksessä tai aihepiireittäin. Ohjeiden perustelu on myös tärkeää ja sen tärkeys lisääntyy, mitä enemmän ponnisteluja potilaalta vaaditaan ohjeiden noudattamiseen. Perustelussa houkuttelevin tapa on käyttää sen ohjeiden noudattamisesta saatavaa hyötyä. Mitä pidempi ohje on, sen enemmän kannattaa käyttää perusteluita. Alussa olleet kannustukset unohtuvat ja useat kehotukset tarvitsevat omat perustelunsa. (Hyvärinen 2005.)

Potilasohjeissa olennaista on se, mitä sanotaan, mutta myös se, miten sanotaan (Torkkola ym. 2002, 11). Ohjeiden sanojen tulee olla mahdollisuuksien mukaan kirjoitettu maallikolle ymmärrettävin sanoin. Vaikeita termejä ja terminäisiä lyhenteitä on syytä välttää, sillä ne etäännyttävät lukijan käsiteltävästä asiasta. Teksti tulisi myös pitää lyhyenä, sillä liian yksityiskohtainen tieto saattaa ahdistaa tai sekoittaa lukijaa. Tekstin tulee olla huoliteltua ja ulkoasun tulisi olla miellyttävä. Tiedon jäsentelyä lukijalle tukevat tekstin asennukainen asettelu ja sivujen taitto. (Hyvärinen 2005.)

Hyvä potilasohje puhuttelee potilasta ja se on tarkoitettu juuri hänelle. Puhuttelun ei kuitenkaan kannata olla liiallista käskytystä, sillä se heikentää luottamuksellista hoitosuhdetta. Käskytyksen sijaan ohjeiden perusteleminen edistää ohjeiden perillemenoja ja potilas tietää myös itse, miksi niitä kannattaa noudattaa. Luettavuuden kannalta ohjeen tärkeimmät osat ovat otsikot ja väliotsikot. Otsikot toimivat parhaimmillaan mielenkiinnon herättäjänä ja niiden väliotsikot jakavat tekstin sopiviin lukuosioihin. Lukemisen houkuttelevuuden tärkeä tekijä ovat kuvat. Ne lisäävät tekstin ymmärrettävyyttä, ohjeiden luettavuutta ja kiinnostavuutta. Ohjeiden kirjoittamisessa tulee käyttää havainnollista yleis-kieltä. Jotta lukeminen ja ymmärtäminen olisi sujuvaa, on hyvä kertoa yhdessä kappalessa yksi asiakokonaisuus. (Torkkola ym. 2002, 36-40, 42-43.)

9.3 Oppaan kehittäminen

Opas tehtiin Taysin valmiiseen pohjaan. Kuvat ottivat ja muokkasivat Taysin audiovisuaalinen tiimi (AV-tiimi). Toinen opinnäytetyön tekijöistä on mallina oppaan kuvissa. Kuvauspaikkana toimivat AV-tiimin sekä Pirte –työfysioterapian tilat, joihin saimme kuvausluvan. Otimme itse kuvat kaularankamallista ja nukkumisergonomista oppaaseen. Nikaman kuvan piirsimme itse, sillä kaularangan nikamasta ei löytynyt kuvaa, jota olisi tekijänoikeuksiansa puolesta saanut käyttää painetussa oppaassa. Piirtämällä saimme myös juuri sellaisen kuvan kuin oppaaseen tarvittiin. Lisäsimme itse kuviin nuolia selkeyttämään, mitä harjoitteissa pitää tehdä. Potilasopas on tarkoitettu työvälineeksi fysioterapeuteille ja oppaaksi kaularankaleikkauksessa olleille potilaille tukemaan heidän kuntoutumistaan. Opasta kehiteltiin kahden fysioterapeutin sekä neurokirurgin kanssa, jotka työskentelevät kaularankaleikkattujen kanssa. Heidän avulla saimme kartoitettua,

mitä asioita potilaat kysyvät paljon, mitä vanhasta oppaasta puuttuu ja mitä osioita muokataan. Pyysimme sähköpostitse muiden yliopistosairaaloiden potilasoppaita kaularanka-leikatuille ja saimme niistä yhden sekä netistä löytyi muutama.

Oppaassa olevat liikkeet ovat valikoitu yhteistyössä fysioterapeuttien kanssa ensimmäiselle neljälle postoperatiiviselle viikolle. Liikkeet ovat potilaille helppoja suorittaa ja niillä saadaan kaularangan liikkuvuutta ylläpidettyä tai kohennettua. Ohjaustilanteessa fysioterapeutit katsovat yksilöllisesti, pitääkö harjoitteiden alkuasentoa tai toistomääriä muuttaa. Lisäksi fysioterapeutti antaa suullisia ohjeita tapauskohtaisesti. Oppaassa olevat liikkeet voidaan jakaa kahteen osaan: kaularangan liikkuvuusharjoitteisiin ja hartiaseutua rentouttaviin liikkeisiin. Harjoitusliikkeitä on tarkoitus toistaa monta kertaa päivässä. Kotiharjoitteet tehdään istuen, käsinojattomalla kovalla tuolilla, jolloin potilas voi keskittyä harjoitteiden tekemiseen turvallisesti. Seisoessa voi tulla pahoinvointia, huimausta ja tasapaino voi horjua, joten siksi sitä ei suositella yleisesti alkuasennoksi. Harjoitusten avulla potilas saadaan motivoitua vuoteesta ylös leikkauksen jälkeen. Toistomääriä kaularangan alueelle on noin 3-5 toistoa, 3-4 kertaa päivässä, jolloin päivässä tulee parhaimmillaan tehtyä yhteensä 20 toistoa yhtä liikettä. Olkanivelen fleksioharjoitteen ja lapaluiden lähennysharjoitteen liikkeitä tehdään päivässä noin 5-10 toistoa 3-4 kertaa päivässä. (Jakobsson 2017.)

Oppaan rajauksesta käytiin keskustelua yhteistyökumppaneiden kanssa useaan otteeseen, jotta se olisi soveltuva fysioterapeuttien työhön potilaan ohjauksessa. Jotta opas pystyttiin pitämään tiiviinä, on oppaassa mainittu kuntoutumisen tärkeimmät asiat potilaan näkökulmasta. Oppaasta on rajattu pois esimerkiksi haavanhoito-ohjeet sekä ravitsemusohjeet, koska hoitajat antavat ohjeistuksen näihin asioihin. Oppaaseen haluttiin anatomiaosuus, jonka avulla potilaalle pystytään kertomaan, mistä nikamavälistä leikkaus on tehty ja miten. Tekstin on tarkoitus tuoda myös tietoa potilaalle, joka mahdollisesti vähentäisi hänen pelkoaan. Oppaassa on ohjattu tärkeimmät liikkumisen suositukset, nukkumisergonomia ja mahdolliset nosto- ja kantorajoitukset sekä ohjeistus vältettäviin asioihin. Harjoitteiden jälkeen lopusta löytyy harjoittelupäiväkirja, johon potilas voi laittaa rastin ruutuun aina kun on suorittanut päivän harjoitukset. Tämän on tarkoitus motivoida potilasta säilyttämään opas itsellään ja tekemään harjoitteita.

10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli käsitellä kaularankaleikkattujen postoperatiivista fysioterapeuttista kuntoutusta ensimmäisen neljän viikon aikana. Työmme tavoite täyttyi, vaikka aiheesta löytyikin niukasti tutkimuksellista tietoa. Kirjoitimme kaularangan anatomiasta ja leikkaukseen johtavista syistä, jotta lukija saa aiheesta kokonaiskuvan taustatietojen avulla. Tarkoituksemme täyttyi potilasoppaan rakentamisella kaularankaleikatuille, johon kokosimme tärkeimmät kuntoutumista edistävät tekijät, neuvoja arjessa pärjäämiseen ja lyhyen teorian kaularangan anatomiasta. Opas soveltuu myös fysioterapeuttien työvälineeksi. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on luoda jotain uutta alalle ja tämä toteutui meidän työssämme. Aiheesta ei ole aikaisemmin tehty opinnäytetyötä, joten kokosimme aiheesta kattavan teoriatiedon ja kehitimme fysioterapia-alaa tästä aihealueesta.

Osallistuimme Tampereen ammattikorkeakoulun kirjaston tiedonhakupajoihin sekä varasimme henkilökohtaisen tiedonhaun ohjauksen koulumme informaatikolta. Olemme käyttäneet työssä monipuolisesti lähteitä. Suosimme uusimpia tutkimuksia. Lähteet, lähdeviitteet ja raportti on kirjoitettu opinnäytetyön raportointiohjeiden mukaisesti. Ammatti- ja vieraskieliset sanat on käännetty selkokielelle, jotta raportti on helppolukuista esimerkiksi kaularankaleikkaukseen menevälle henkilölle. Lähteinä on käytetty sekä suomalaisia että ulkomaalaisia alkuperäislähteitä. Lähteiden luotettavuutta lisää se, että monissa lähteissä on ollut samoja asioita, jotka vahvistavat toisiaan. Olemmekin kirjoittaneet työhön tekstikappaleita yhdistäen näitä lähteitä kokonaisuuksiksi. Ulkomaalaiset tutkimukset on valittu huolellisesti otanta ja luotettavuus huomioiden. Lähteinä olevat fysioterapeutti ja neurokirurgi ovat työskennelleet alalla pitkään ja heidän kanssaan on käyty monia keskusteluja sekä sähköpostiviestejä opinnäytetyöstä ja oppaasta. Raportissa olevat teoriaan pohjautuvat tekstit, jotka on kirjoitettu litteroitujen haastattelujen pohjalta, on tarkastettu haastateltavilta varmistaaksemme lähteiden oikeellisuuden.

Opinnäytetyön ja oppaan tekemistä varten tehtiin Tampereen yliopistollisen sairaalan kanssa sopimus. Oppaaseen tulleiden kuvien kanssa kuvattavalta pyydettiin kirjallinen suostumus. Sekä opinnäytetyö että opas julkaistaan Theseuksessa, josta löytyy ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt sekä julkaisut nettiversioina.

Opinnäytetyön raportin tekeminen lähti liikkeelle teoriatiedon keräämisestä. Teoriatietoa oli vaikea löytää, sillä kaularangan postoperatiivisesta fysioterapiasta ei löydy paljoa materiaalia. Pieniä tiedon palasia kerättiin monesta eri lähteestä. Opinnäytetyön aiheeseen tutustuimme tarkemmin yhteistyökumppaneiden kanssa keskustellessa ja heitä haastatellessa. Olimme neljässä eri potilastilanteessa mukana. Tämän kokemuksen avulla ymmärsimme, mitä potilas käy leikkauksessa läpi ja minkälainen on hänen kotiutumisensa. Lisäksi toinen opinnäytetyön tekijöistä on ollut käytännön harjoittelussa Taysin neurokirurgian osastolla ja työskennellyt siellä kaularankaleikattujen kanssa.

Kävimme keskustelua yhteistyökumppaneidemme kanssa pitkin opinnäytetyön raportointiprosessia niin henkilökohtaisin keskusteluin kuin sähköpostein. Neurokirurgin tapasimme kolme kertaa ja fysioterapeutit kuusi kertaa. Heiltä saimme palautetta varsinkin oppaan koostamisessa sekä rajauksessa. Oppaaseen kävimme ottamassa kuvat Taysin AV-tiimin kanssa saadaksemme mahdollisimman siistin ulkoasun oppaalle. Kuvista tuli hyviä ja informatiivisia ja muokkasimme niitä itse rajaamalla ja lisäämällä ohjaavia nuolia kuviin. Neurokirurgian osaston fysioterapeutit olivat mukana kuvauksissa, jotta saimme ammattilaisten näkökulman fysioterapeuttisten harjoitteiden suorittamiseen. Oppaaseen tulleen anatomisen kuvan nikamasta piirsimme itse, kun sopivaa kuvaa ei löytynyt mistään.

Opas rakennettiin Taysin valmiiseen pohjaan, joten oppaan ulkoasuun emme ole voineet vaikuttaa. Fysioterapeutin ja neurokirurgin lisäksi opasta on lukenut neurokirurgian osaston osastohoitaja, ohjaava opettajamme, opinnäytetyömme opponentti sekä opinnäytetyön tekijöiden lähipiiri. Kun oppaalla oli monta lukijaa, palautteiden perusteella saimme tehtyä siitä selkeän ja ymmärrettävän. Teimme oppaasta useita eri versioita ja lopulta se muotoutui nykyiseen muotoon. Oppaan rakentamisen alkuvaiheessa lähetimme kaikkiin yliopistosairaaloihin sähköpostia kartoittaaksemme, minkälaisia oppaita kaularankaleikatuille on käytössä. Saimme yhden vastauksen ja muutaman ohjeen löysimme netistä, joista tarkastelimme, mitä tietoa oppaissa kerrotaan. Työmme teoriatieto tukee opasta, mutta jouduimme ottamaan oppaasta pois asiakokonaisuuksia, jotta opas pysyi tiiviinä. Tästä syystä olemme käsitelleet työssämme elintapojen merkityksestä kuntoutumiseen, mutta kaikkia näitä asioita ei ole oppaassa. Aikataulullisista syistä opasta ei esitettävä potilailla, mutta se olisi voinut lisätä oppaan asiakaslähtöisyyttä.

Teimme opinnäytetyölle aikataulutuksen, jonka mukaan työmme eteni. Työtä tehdessä vastaan tuli muuttuvia tekijöitä, mutta mukauduimme tilanteisiin. Oppaan työstämiseen meni enemmän aikaa kuin olimme kuvitelleet, sillä jouduimme paneutumaan paljon oppaan Word -pohjan toimintaan. Opinnäytetyön tekemistä helpotti työn etenemistä ohjaavat kysymykset, joihin olemme vastanneet työssä. Opinnäytetyön rajauksen kanssa oli haastetta, sillä kaularanka vaikuttaa kehossa toiminnallisesti kaikkeen ja halusimme myös kertoa kaularangan anatomiasta. Päädyimme tekemään kattavan selvityksen kaularangan anatomiasta ja toiminnasta, jotta kaikki tarvittava tieto löytyy tästä työstä.

Kaularankaleikatun postoperatiivisesta fysioterapiasta oli haasteellista löytää teoriatietoa. Onneksemme, meillä oli käytössä alan ammattilaisia ja heidän haastatteluitaan teoriapohjana. Haastattelut tuovat arvokasta tietoa julki ja monipuolistavat lähteitämme. Tutkimuksia etsiessä selvisi, että aiheesta on tehty erittäin vähän tutkimuksia ja niissä otanta on ollut melko pieni, jolloin suoria johtopäätöksiä on ollut vaikea tehdä. Fysioterapeuttisille harjoitteille leikkauksen jälkeen oli myös vaikea löytää perusteluita: tutkimuksissa potilaiden harjoitteet olivat aloitettu vasta noin 6 viikon jälkeen leikkauksesta. Oppaassamme harjoitteet on tarkoitettu ensimmäiselle 4 postoperatiiviselle viikolle ennen jatkokontrollia. Fysioterapia oli useissa tutkimuksissa myös rakennettu potilaalle henkilökohtaisesti eli jokaisella oli oma fysioterapeuttinen harjoitussuunnitelma. Tekemämme opas on yleisesti tehty kaikille degeneratiivisista syistä leikatuille potilaille. Fysioterapeutit voivat kuitenkin ohjata erilaisia alkuasentoja, poistaa potilaalle sopimattomat liikkeet ja lisätä tai vähentää harjoitteiden toistomääriä ja sarjoja päivässä.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että konservatiivista hoitolinjaa kannattaa kokeilla ennen leikkausta. Jos leikkaukseen päädytään, leikkauksen jälkeisestä fysioterapiasta on hyötyä potilaalle. Fysioterapia nopeuttaa kuntoutumisprosessia edistäen niskan toimintaa, vähentäen niskakipua ja mahdollista kipua yläraajassa sekä parantaen yleistä toimintakykyä. Toimintakyvyn palautuessa normaaliksi potilaan on helpompi palata arkielämän pariin.

Voidaan pohtia, että olisiko kaularankaleikatulle hyvä olla oppaassa myös 4 viikon jälkeen lisäharjoitteita. Potilaille on jatkokontrolli, mihin heidän toivotaan menevän saamaan lisäohjeita ensimmäisen postoperatiivisen kuukauden jälkeen, mutta kaikki eivät välttämättä käy siellä. Hyötyisivätkö potilaat, jos opasta voisi käyttää vielä jatkokontrollin jälkeen. Tutkimuksissa kuitenkin 6 viikon jälkeen kaularankaleikkauksesta potilaille

oli postoperatiivinen tarkastus, jonka perusteella fysioterapeutit rakensivat potilaille yksilölliset harjoitusohjelmat.

Opinnäytetyön raportoinnin osalta opimme valtavasti lisää selkärangan ja varsinkin kaularangan anatomiasta ja toiminnasta. Tätä oppia tulemme varmasti tarvitsemaan tulevaisuuden työssämme. Tiedonhaku tuli myös hyvin tutuksi ja eri hakukoneiden käyttö sekä kirjallinen raportointi sujuvaksi. Aikataulutusta ja yhteistyökumppaneiden kanssa asioista sopiminen, kompromissien tekeminen sekä opinnäytetyön ja oppaan rakentamiseen liittyvät sopimukset lisäsivät tietoaamme tämänkaltaisen projektiin liittyvistä asioista. Jatkokehittämissuhteena on potilaiden tyytyväisyyden tutkiminen oppaaseen sekä kuinka hyvin harjoitusliikkeet edistävät kuntoutumista. Lisää tutkimuksia tarvitaan kaularankaleikkauksen jälkeisestä fysioterapian vaikutuksesta ja mitä fysioterapian pitäisi sisältää.

Olemme kiitollisia yhteistyökumppaneiden panostuksesta työtämme kohtaan ja haluamme osoittaa heille kiitokset sekä kaikille työssä mukana olleille henkilöille. Yhteistyö on sujunut hyvin kaikkien osapuolten välillä. Koemme, että olemme täyttäneet toimeksiantajamme tarpeet tekemällä kattavan raportin sekä uudistetun oppaan. Opinnäytetyöprosessi on ollut opettavainen ja antoisa kokemus.

LÄHTEET

Abbot, A., Halvorsen, M. & Dedering, Å. 2013. Is There a Need for Cervical Collar Usage Post Anterior Cervical Decompression and Fusion Using Interbody Cages? A Randomized Controlled Pilot Trial. *Physiotherapy Theory and Practise* 29 (4), 290-300.

Aittasalo, M. & Vasankari, T. 2011. Terveysliikunnan edistämisen työvälineitä. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) *Terveysliikunta. 2. uudistettu painos*. Helsinki: Duodecim.

Alaperä, P., Antila, E., Blomster, K., Hiltunen, K., Honkanen A., Honkanen, R., Holtinkoski, T., Konola, A., Leiviskä, H., Meriläinen, S., Ojala, H., Pelkonen, E. & Suominen, A. 2006. Kirjallinen potilasohjaus. Teoksessa Lipponen, K., Kyngäs, H. & Kääriäinen, M. (toim.) *Potilasohjauksen haasteet. Käytännön hoitotyöhön soveltuvat ohjausmallit*. Oulu: Oulun yliopisto, Hoitotieteen ja terveystieteiden laitos.

Alaselkäkipu. 2017. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Fysiatriryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 3.5.2018. <http://www.kaypahoito.fi/>

Arokoski, J., Karppinen, J., Kankaanpää, M., Kaukinen, P. & Laimi, K. 2014. Aikuisen kipeä niska. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 20 (130), 2099-2107. Luettu 27.5.2018. <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo11890.pdf>

Aulanko, M., Huovinen, M., Kiikka, K. & Lehtinen, M-L. 2010. *Teemana työ. 1. painos*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Archer, K. R., Wegener, S. T., Seebach, C., Song, Y., Skolasky, R. L., Thornton, C., Khanna, A. J. & Riley, L. H. 2011. The Effect of Fear of Movement Beliefs on Pain and Disability After Surgery for Lumbar and Cervical Degenerative Conditions. *Spine* 36 (19), 1554-1562.

Elomaa, M. & Estander, A-M. 2009. *Psykologiset menetelmät*. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Anneli, V. (toim.) *Kipu. 3. uudistettu painos*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Engquist, M., Löfgren, H., Öberg, B., Holtz, A., Peolsson, A., Söderlund, A., Vavruch, L. & Lind, B. 2015. Factors Affecting the Outcome of Surgical Versus Nonsurgical Treatment of Cervical Radiculopathy. A Randomized, Controlled Study. *Spine* 40 (20), 1553-1563.

Engquist, M., Löfgren, H., Öberg, B., Holtz, A., Peolsson, A., Söderlund, A., Vavruch, L. & Lind, B. 2013. Surgery Versus Nonsurgical Treatment of Cervical Radiculopathy. A Prospective, Randomized Study Comparing Surgery Plus Physiotherapy With Physiotherapy Alone With a 2-Year Follow-up. *Spine* 38 (20), 1715-1722.

Gilroy, A. M., MacPherson, B. R., Ross, L. M., Schunke, M., Schulte, E., Schumacher, U. & Gilroy, A. 2012. *Atlas of Anatomy. 2nd edition*. New York: Thieme.

Granström, V. 2010. *Kipu ja mieli*. Helsinki: Edita Publishing Oy.

- Hamill, J., Knutzen, K. M. & Derrick, T. R. 2015. Biomechanical Basis of Human Movement. 4th edition. Philadelphia, Baltimore: Wolters Kluwer Health.
- Hammar, A. 2011. Kirurgian perusteet. 1. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Hansen, J-T. 2010. Netter's Anatomy Coloring Book. 1st edition. Philadelphia: Saunders.
- Hakala, P. & Aro, E. 2016. Ravitseminen kuntoutumisen osana. Teoksessa Autti-Rämö, I., Salminen, A-L., Rajavaara, M. & Ylinen, A. (toim.) Kuntoutuminen. 1.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Hertling, D. & Kessler, R. M. 2006. Management of Common Musculoskeletal Disorders. Physical Therapy Principles and Methods. 4th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hervonen, A. 2004. Tuki- ja liikuntaelimistön anatomia. 7. painos. Tampere: Lääketieteellinen oppimateriaalikustantamo Oy.
- Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 121 (16), 1769-1773. Luettu 29.5.2018. <https://duodecimlehti.fi/duo95167>
- Jakobsson, R. fysioterapeutti. 2017. Haastattelu 12.9.2017. Haastattelija Saarinen, E. & Suomela, V. Litteroitu. Tampereen kaupunki. Tampereen yliopistollinen sairaala.
- Järvikoski, A. & Härkäpää, K. 2011. Kuntoutuksen perusteet: Näkökulmia kuntoutukseen ja kuntoutustieteeseen. 5. uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro.
- Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Koskinen, S., Lundqvist, A. & Ristiluoma, N. (toim.) 2012. Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. Raportti 68. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Elektroninen aineisto. Helsinki: Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL).
- Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. 1. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy
- Kotilainen, E., Ronkainen, A., Seppälä, M. & E. Jääskeläinen, J. 2010. Spinaalikanavan sairaudet. Teoksessa Roberts, P.J., Alhava, E., Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Konttinen, Y.T, Niemelä, M. & Hernesniemi, J. 2010. Kipeä niska. Teoksessa Roberts, J., Alhava, E., Höckerstedt, K. & Leppäniemi, A. (toim.) Kirurgia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Kroemer, K. H. E. 2009. Fitting the Human: Introduction to Ergonomics. 6th edition. Boca Raton, Florida: CRC Press /Taylor & Francis.
- Lagus, H. 2013. Haavan paraneminen. Teoksessa Juutilainen, V. & Hietanen, H. (toim.) Haavanhoidon periaatteet. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Launis, M. & Lehtelä, J. 2011. Ergonomia. Tampere: Tammerprint Oy.

Lehto, M. 2004. Toimintakyky terveydenhuollon tulosmuuttujana. Teoksessa Matikainen, E., Aro, T., Huunan-Seppälä, A., Kivekäs, J., Kujala, S. & Tola, S. (toim.) Toimintakyky. Arviointi ja kliininen käyttö. 1. painos. Helsinki: Duodecim.

Leikkausta edeltävä hoitosuositus. 2014. Käypä hoito –suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 24.5.2018. www.kaypahoito.fi

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2017. Anatomia ja fysiologia. Rakenteesta toimintaan. 7. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Nevala-Puranen, N. 2001. Toimintakyvyn käsite. Teoksessa Kukkonen, R., Hanhinen, H., Ketola, R., Luopajarvi, T., Noronen, L. & Helminen, P. (toim.) Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. 2. uudistettu painos. Helsinki: Työterveyslaitos.

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2014. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 18.-19. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Niskakipu (aikuiset). 2017. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Societas Medicinea Physicalis et Rehabilitationis Fenniae ry:n ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 25.4.2018. www.kaypahoito.fi

Paltamaa, J. & Anttila, H. 2018. WHODAS. 2.0 -terveyden ja toimintarajoitteiden arviointi. Julkaistu 27.5.2015. Päivitetty 30.5.2018. Luettu 9.8.2018. <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/160/>

Peolsson, A., Söderlund, A., Engquist, M., Lind, B., Löfgren, H., Vavruch, L., Holtz, A., Winström-Christersson, A., Isaksson, I. & Öberg, B. 2013. Physical Function Outcome in Cervical Radiculopathy Patients After Physiotherapy Alone Compared With Anterior Surgery Followed by Physiotherapy. A Prospective Randomized Study With a 2-Year Follow-up. Spine 38 (4), 300-307.

Palastanga N., Field, D., Soames, R. 2002. Anatomy and Human Movement. Structure and Function. 4th edition. Edinburgh: Butterworth Heinemann.

Platzer, W. 2009. Color Atlas of Human Anatomy: in 3 Volumes. Vol 1, Locomotor System. 6th rev. and enlarg. edition. Stuttgart: Thieme.

Pohjolainen, T. & Karjalainen, K. 2008. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet: niska ja selkä. Teoksessa Rissanen, P., Kallanranta, T. & Suikkanen, A. (toim). Kuntoutus. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Putz, R. & Pabst, R. 2006. Sobotta Atlas of Human Anatomy: Vol. 1, Head, Neck, Upper Limb. 14th rev. and engl. edition. Munich: Urban & Fischer.

Pohjolainen, T. 2009. Fysioterapeuttiset menetelmät. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) Kipu. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Persson, L. C. G., Moritz, U. & Brandt, L. & Carlsson, C.-A. 1997. Cervical Radiculopathy: Pain Muscle Weakness and Sensory Loss in Patients with Cervical Radiculopathy Treated with Surgery, Physiotherapy or Cervical Collar. A Prospective, Controlled Study. *European Spine Journal* (6), 256-266.

Reichert, B. 2008. Käytännön anatomia 2. Pään ja selkärangan tutkiminen palpaation keinoin. Suom. Ståhl, K. Lahti: VK-Kustannus Oy. Alkuperäinen teos 2007.

Riihimäki, H. & Leskinen, T. 2001. Käsien tehtävät taakkojen nostot ja siirrot. Teoksessa Kukkonen, R., Hanhinen, H., Ketola, R., Luopajarvi, T., Noronen, L. & Helminen, P. (toim.) *Työfysioterapia*. 2.uudistettu. painos. Helsinki: Työterveyslaitos.

Ronkainen, A. 2016. Anteriorinen kaularangan dekompressio. *Suomen Ortopedia ja Traumatologia* 39 (1), 63-64.

Saarelma, O. 2017. Kaularangan sairaudet. Luettu 24.4.2018.

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00272

Saarelma, O. 2018. Piiskaniskuvamma (whiplash, niskan retkahdusvamma). Luettu 15.8.2018.

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00850

Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M. & Närhi, M. 2006. *Kivun hoitotyö*. 1.painos. Porvoo: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Salmi, H. neurokirurgi. 2018. Haastattelu 4.1.2018. Haastattelija Saarinen, E. & Suomela, V. Litteroitu. Tampereen kaupunki. Tampereen yliopistollinen sairaala.

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön - Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Sand, O., Sjaastad, O. V., Haug, E. & Bjålie J. K. 2014. *Ihminen: Fysiologia ja anatomia*. Suom. Hekkanen, R. 8-11. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. *Liikkuva ihminen. Aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Rinne, M. N.d. Hoida itse niskaasi. Selkäliitto. Luettu 10.8.2018.

https://selkakanava.fi/sites/default/files/content-images/hoida_itse_niskaasi.pdf

Seng, C., Tow, B.P.B., Siddiqui, M.A., Srivastava, A., Wang, L., Yew, A.K.S., Yeo, W., Khoo, S. H. R., Balakrishnan, N. M. S., Bin Abd Razak, H.R., Chen, J.L.T., Guo, C.M., Tan, S.B. & Yue, W-M. 2013. Surgically Treated Cervical Myelopathy: a Functional Outcome Comparison Study Between Multilevel Anterior Cervical Decompression Fusion With Instrumentation and Posterior Laminoplasty. *The Spine Journal* 38 (13), 723-731.

Seppälä, M., Antinheimo, J., Huotarinen, A., Helenius, I. & Karppinen, A. 2012. *Niska ja kaularanka*. Teoksessa Kiviranta, I. & Järvinen, M. (toim.) *Ortopedia*. Helsinki: Kandaattikustannus Oy.

- Schwab, U. 2012. Haavapotilaan ravitsemus. Teoksessa Juutilainen, V. & Hietanen, H. (toim.) Haavanhoidon periaatteet. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Suni, J. & Rinne, M. 2011. Lanneselän ja niska-hartiaseudun vaivat. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Suni, J. & Vasankari, T. 2011. Terveyskunto ja fyysinen toimintakyky. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Torkkola, S. 2000. Tervettä viestintää. Lääkärilehti 42/2000, 4287.
- Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Opas potilasohjeiden tekijöille. Tampere: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Vainio, A. 2009. Kipupotilaan hoitosuhde. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) Kipu. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Viikari-Juntura, E., Heliövaara, M., Solovieva, S. & Shiri, R. 2012. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Teoksessa Koskinen, S., Lundqvist, A. & Ristiluoma, N. (toim.) Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. Terveys 2011- tutkimuksen perustulosraportti. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-769-1>
- Viikari-Juntura, E., Takala E-P. & Lindgren K-A. 2009. Niska-hartiaseudun sairaudet. Teoksessa Arokoski, J., Alaranta H., Pohjolainen T., Salminen J. & Viikari-Juntura, E. (toim.) Fysioterapia. 4.uudistettu. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Viikari-Juntura, E., Laimi, K. & Arokoski, J. 2015. Niska-hartiaseudun sairaudet. Teoksessa Arokoski, J., Mikkelsen, M., Pohjolainen, T. & Viikari-Juntura, E. (toim.) Fysioterapia. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Vilka, H. & Airksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Virtapohja, H. 2001. Liikuntaelinten toiminnallinen anatomia. Teoksessa Kukkonen, R., Hanhinen, H., Ketola, R., Luopajarvi, T., Noronen, L. & Helminen, P. (toim.) Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. 2.uudistettu. painos. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Vuori, I. 2011. Liikunnan vaikutustapa. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) Terveysliikunta. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Wibault, J., Öberg, B., Dederich, Å., Löfgren, H., Zsigmond, P. & Peolsson, A. 2018. Structured postoperative physiotherapy in patients with cervical radiculopathy: 6-month outcomes of a randomized clinical trial. Journal of Neurosurgery. Spine 28 (1), 1-9.
- Ylinen, J. 2015. Nukkumisergonomia. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.