

Anne-Mari Härkönen ja Meiju Kovanen

Kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailu vuode- osastolla

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoidaja

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

2013

Tekijät Otsikko	Anne-Mari Härkönen, Meiju Kovanen Kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailu vuodeosastolla
Sivumäärä Aika	30 sivua + 3 liitettä 22.11.2013
Tutkinto	Sairaanhoidtaja (AMK)
Koulutusohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Hoitotyö
Ohjaajat	Liisa Montin, Lehtori, TtT Marja Salmela, Lehtori, FT, TtM
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä ohjeet kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailusta vuodeosastolla. Tavoitteena on, että potilaat saavat laadukasta hoitoa, potilasturvallisuus lisääntyy ja mahdollisiin komplikaatioihin pystytään reagoimaan ajoissa. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä sairaala Ortonin kanssa.</p> <p>Työssä etsittiin erilaista näyttötietoa, mihin peruselintoimintoihin kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan tarkkailussa täytyy kiinnittää erityistä huomiota. Tämä opinnäytetyö on kirjallisuuskatsaus, jossa sovelletaan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita. Aineiston hakuun on käytetty Medic, OVID Medline ja EBSCO Cinahl-tietokantoja. Tietoa on lisäksi etsitty käsihakuna lehistä Spine, Journal of Neuroscience Nursing, Surgery of Neuroscience Nursing ja The Journal of Bone and Joint Surgery. Haut rajattiin vuonna 2003 tai sen jälkeen julkaistuihin tutkimusartikkeleihin. Aineisto analysoitiin deduktiivista sisällönanalyysimenetelmää käyttäen.</p> <p>Kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailussa mittaustulokset ja tehdyt havainnot ovat tärkeitä hyvän hoidon ja potilaan mahdollisimman hyvän kuntoutumisen kannalta. Potilaan peruselintoimintojen tarkkailulla pyritään ennalta koimaan voinnissa tapahtuvat muutokset ja ehkäisemään näin komplikaatioiden syntymistä tai reagoimaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa mahdollisiin komplikaatioihin.</p> <p>Kaularangan välilevytyräleikkauksen yhteydessä komplikaatiot eivät ole yleisiä, mutta osa niistä voi olla hengenvaarallisia. Yleisimmin esiintyviä komplikaatioita ovat erilaiset nielemisvaikeudet, jotka ovat yleensä harmittomia ja häviävät ajan kuluessa. Mahdollisia muita komplikaatioita ovat kaularangan pehmytkudoksen turvotus, sekavuus, valtimoverenvuoto kaulalle, pehmytkudoksen hematooma, epiduraalihakematooma ja erilaiset sydäntapahtumat ja tromboemboliset häiriöt. Lisäksi leikkaushaavainfektiot, neurologiset oireet ja ruokatorven perforaatio ovat mahdollisia komplikaatioita leikkauksen jälkeen.</p> <p>Tämän työn tuloksia voidaan hyödyntää vuodeosasto henkilökunnan perehdytyksessä ja opiskelijoiden ohjauksessa.</p>	
Avainsanat	Kaularangan välilevytyrä, peruselintoiminnot, potilaan tarkkailu, hoitotyö

Authors Title	Anne-Mari Härkönen, Meiju Kovanen Observing Patient's Vital Signs in the Ward after the Cervical Spine Disc Herniation Surgery
Number of Pages Date	30 pages + 3 appendices 22 Nov 2013
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Nursing
Instructors	Liisa Montin, Senior Lecturer Marja Salmela, Senior Lecturer
<p>Purpose of this study was to instructions for observing patient's vital signs in the ward after the cervical spine disc herniation surgery. The aim was that the patients are getting high-quality care, patient safety increases and that the staff is able to react to potential complications as quickly as possible. This thesis was made in cooperation with the Hospital Orton.</p> <p>We searched for different types of information on how to observe patient's vital signs in the ward after the cervical spine disc herniation surgery. This thesis is a review of the literature, involving the application of the principles of a systematic literature review. We used the Medic, OVID Medline and EBSCO Cinahl for data search. We sought information also at Spine, Journal of Neuroscience Nursing, Surgery Neuroscience of Nursing and The Journal of Bone and Joint Surgery journals. We delimited the searches in 2003 or after published articles. So that only articles published after 2003 we are included.</p> <p>After the cervical disc herniation surgery, it is important monitor the vital signs and keep an eye on the patient in order to provide as effective rehabilitation as possible. The patient's vital signs are monitored in order to anticipate the changes in distress and prevent the emergence of complications or to react as early as possible to potential complications.</p> <p>Complications following cervical disc herniation surgery are not common, but some of them can be life-threatening. The most common complications are different swallowing difficulties which are usually harmless and disappear over time. Other possible complications are soft-tissue swelling, delirium, arterial bleeding to the neck, soft tissue hematoma, epidural hematoma and various cardiac events and thromboembolic disorders. In addition, surgical wound infections, neurological symptoms and esophageal perforations are possible complications after surgery.</p> <p>This thesis can be used as a helping guide in the orientation of the new nurses and nursing students.</p>	
Keywords	Cervical disc hernia, vital signs, observing, nursing

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Kaularanka ja kaularangan välilevytyrä	1
2.1	Konservatiivinen hoito	3
2.2	Leikkaushoito	3
3	Peruselintoiminnot	4
4	Tavoite ja tarkoitus	6
5	Tiedonhaun kuvaus	6
6	Tiedon analyysi	7
7	Potilaan voinnin tarkkailu	8
7.1	Hengityksen tarkkailu	8
7.2	Tajunnantason tarkkailu	10
7.3	Verenkierron tarkkailu	11
7.4	Nestetasapainon tarkkailu	14
7.5	Lämmön tarkkailu	16
7.6	Kivun tarkkailu	17
7.7	Nielemisvaikeuksien tarkkailu	19
7.8	Neurologisten häiriöiden tarkkailu	20
8	Pohdinta	22
8.1	Tulosten pohdinta	22
8.2	Luotettavuus	23
8.3	Tutkimuseettiset asiat	25
	Lähteet	27
	Liitteet	
	Liite 1. Tiedonhaku eri tietokannoista.	
	Liite 2. Tiedonhaku tieteellisistä julkaisuista.	
	Liite 3. Analysoidut artikkelit.	

1 Johdanto

Kaularangan välilevytyrällä tarkoitetaan selkärangan yläosan nikamien välilevyn pullistumaa. Välilevytyrä johtuu iän myötä tapahtuvista rappeumista ja kulumista välilevyissä. Kaularangan välilevytyriä hoidetaan alkuun konservatiivisesti. Tarvittaessa päädytään leikkaushoitoon. (Kotilainen – Ronkainen – Seppälä – Jääskeläinen 2010: 1181.) Leikkauksissa on omat komplikaatoriskinsä, jotka voivat ilmetä potilaan päästyä vuodeosastolle.

Tämä opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Sairaala Ortonin kanssa. Sairaala Ortonissa tehdään elektiivisiä kaularangan välilevytyräleikkauksia vuosittain vain joitakin. Vuodeosastolla kaivataan ohjeita kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan tarkkailusta. Tässä työssä etsitään erilaista näyttötietoa siitä, mihin peruselintoimintoihin kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan hoitotyössä täytyy kiinnittää erityistä huomiota.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä ohjeet kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailusta vuodeosastolla. Tavoitteena on, että potilaat saavat laadukasta hoitoa, potilasturvallisuus lisääntyy ja mahdollisiin komplikaatioihin pystytään reagoimaan ajoissa.

2 Kaularanka ja kaularangan välilevytyrä

Kaularanka on selkärangan osa ja sen tehtävänä on vastata pään liikkeistä. Se koostuu seitsemästä nikamasta ja niiden välillä olevista kuudesta välilevystä. Näitä välilevyjä kutsutaan diskoiksi. Selkärangan välilevyissä ei ole verisuonia, jonka vuoksi niiden ravintoaineiden ja hapen saaminen on vähäistä. Välilevytyrä johtuu iän myötä tapahtuvista rappeumista ja kulumista välilevyissä. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2004.) Kaikille kehittyä aikuisiässä näitä kulumismuutoksia, mutta vain pieni osa saa oireita, jotka vaativat leikkaushoitoa. Välilevytyrä syntyy, kun välilevyä tukeva ulompi kerros antaa periksi. Tästä johtuen välilevyn pehmeä sisus työntyy ulospäin muodostaen pullistuman. (Kotilainen ym. 2010: 1181.)

Kaularangan diskusprolapsi (prolapsus disci intervertebralis cervicalis cum radiculopathia/myelopathia) eli kaularangan välilevytyrä syntyy useimmiten kaularangan nikamaväleihin C5–6 tai C6–7. Se luokitellaan spinaalikanavan sairauksiin. (Myllykoski – Remes – Aho 2002: 314.)

Tyypillinen ensioire kaularangan välilevytyrässä on melko nopeasti alkava ja nopeasti paheneva niskakipu. Oireet alkavat useimmiten voimakkaan mekaanisen ponnistuksen tai trauman yhteydessä. Kipu säteilee lapaluun seutuun, mutta voi tuntua jopa sormissa saakka. Tuntopuutoksia, tunnottomuutta ja lihassheikkoutta voi esiintyä. Kipua pahentavia tekijöitä ovat tärinä, yskä, rasitus ja kaularangan liikkeet. Kipu voi aiheuttaa unihäiriöitä ja sopivan nukkuma-asennon löytäminen voi olla hankalaa. (Myllykoski ym. 2002: 314.)

Kaularangan kohdalta, selkäytimestä lähtee kahdeksan hermoparia, jotka hermottavat käsiä ja päätä. Kaularangan välilevytyrän painaessa hermoa voi se aiheuttaa tuntopuutoksia näillä alueilla. Näitä alueita kutsutaan segmenteiksi. (American Association Of Neuroscience Nurses: 8–9.) Ihoalueen tuntopuutosten ja kipusäteilyn avulla pystytään paikallistamaan välilevytyrän taso. Ensioireiden jälkeen kipu alkaa säteillä yläraajan hermopinteessä olevan hermojuuren segmenttiin. Tuntopuutokset ovat selvimmät raajan ulkosyrjällä. Lihassheikkous voi aiheutua hermojuuripinteestä tai siitä, että kipua vältetään. Kipu ja sitä pahentavat tekijät ovat hyvin yksilöllisiä. (Kotilainen ym. 2010: 1183.)

Välilevytyrän suuntautuessa selkärangan sisäpuolelle päin, se voi painaa kaularangasta lähteviä hermojuuria tai selkäydintä. Hermojuureen kohdistuva puristustila aiheuttaa kivun lapaluun seutuun säteillen sieltä jompaankumpaan yläraajaan. Usein kipuun liittyy sormien ihotunnon heikkeneminen ja käden kömpelyys. Raajojen kömpelyyttä ilmenee selkäytimen joutuessa puristuksiin. Pään asennon muutoksien yhteydessä voi esiintyä sähköiskumaisia tuntemuksia vartalolla. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2004.)

Kaularangan välilevytyrän aiheuttama kipu voi olla vaikea erottaa muista niskahartiaseudun kivuista. Hermopinteen selvittämiseksi voidaan tehdä magneettikuvaus. Perifeerisen hermopinteen poissulkemista varten voi olla tarpeen hermoratutkimus. On otettava huomioon, että hermopinne ei välttämättä näy heti tutkimuksissa, vaan se

voi kestää jopa kuukauden puristustilan alkamisen jälkeen. (Kotilainen ym. 2010: 1182–1183.)

2.1 Konservatiivinen hoito

Kaularangan välilevytyrän hoito on konservatiivista, ellei ole akuutin leikkauksen tarvetta. Hoidon alkuvaiheessa käytetään yksilöllisesti muotoiltua tukikaulusta ja kipulääkitystä. Oireiden jatkuessa ja niiden ollessa ennallaan vielä 3–4 viikon kuluttua, tulee leikkaushoitoa harkita. Pitkittänyt konservatiivinen hoito lisää neuropaattisten kiputilojen kehittymisen riskiä, joka on otettava huomioon hoitoa suunniteltaessa. Kookas välilevytyrä, joka painaa selkäydintä voi aiheuttaa tetrapareesin eli nelirajahalvauksen. Tällöin leikkaus on tehtävä päivystyksellisesti. Myös merkittävä lihasheikkous on syynä akuuttiin leikkaukseen. (Kotilainen ym. 2010: 1183.)

2.2 Leikkaushoito

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen leikkaustilastojen mukaan kaularangan välilevytyrän mikrokirurgisia poistoleikkauksia tehtiin 18 vuonna 2010. Leikattujen potilaiden keski-ikä oli 47 vuotta. Leikatuista miehiä ja naisia oli yhtä paljon. Leikkauksia joissa potilaalta poistettiin kaularangan välilevytyrä, muttei ollut leikkauksen pääsyyinä, tehtiin 69. Kaularangan hermojuuren vapautusleikkauksia tehtiin 83 keski-ikänsä ollessa 55 vuotta. Hoitajaksoja oli yhteensä 85, miehillä 50 ja naisilla 35. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011.) Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, Töölön sairaalan neurologisessa yksikössä vuonna 2012 kaularangan välilevytyriä leikattiin 398. (Peittola 2013.)

Ennen leikkausta välilevytyrä on paikannettava kuvantamisen avulla. Leikkaus suoritetaan mikrokirurgisesti, jossa poistetaan hermojuurta painava välilevytyrä. (Kotilainen ym. 2010: 1183.) Leikkaus voidaan tehdä etukautta eli anteriorisesti ja takakautta eli posteriorisesti. (American Association Of Neuroscience Nurses: 20–21.)

Etukautta leikattaessa kaulalle tehdään viilto, minkä kautta leikkaus suoritetaan. Viillosta edetään henki- ja ruokatorven sekä kaulan isojen verisuonten välisestä tilasta selkärangan etupintaan, jossa tunnistetaan sairas nikamaväli. Nikamaväli tyhjennetään ja takaligamentin avaamisen jälkeen poistetaan välilevytyrän kudokset spinaalikanavasta. Lopuksi nikamaväli levitetään ja laitetaan normaaliasentoon titaanisen tai muuta mate-

riaalia olevan implantin avulla. Näiden implanttien sijainti näkyy röntgenkuvissa. Kaularangan välilevyträreikkauksesta on apua kovaan yläraajaan säteilevään kipuun. (Kotilainen ym. 2010: 1183–1184.)

3 Peruselintoiminnot

Peruselintoiminnoilla tarkoitetaan elimistön toimintoja, jotka ovat välttämättömiä hengissä pysymisen kannalta. Peruselintoimintoja ovat hengitys, tajunnantaso, verenkierto, nestetasapaino ja lämpö. (Junttila 2012: 17, 23.) Peruselintoimintojen tarkkailulla ja varhaisella puuttumisella muutoksiin voidaan ennaltaehkäistä terveyden romahtaminen ja elottomuus. Yleisimmät peruselintoimintojen ongelmat koskevat hengitystä, tajunnantasoja ja verenkiertoa. (Tirkkonen – Jalkanen – Alanen – Hoppu 2009: 428–429.)

Hengitystä voidaan tarkkailla katselemalla, kuuntelemalla ja mittaamalla veren happipitoisuutta. Hengityksen tarkkailussa on otettava huomioon hengitystaajuus, hengityksen syvyys ja rytmi, hengityssänet, hengitystapa, hengitysteiden eritteet sekä ihon väri ja kosteus. Hengityksen tarkkailu on vaativampaa kuin verenpaineen seuranta, koska hengitystä tarkkailtaessa omat havainnot ovat avainasemassa erilaisiin mittaustuloksiin nähden. (Iivanainen – Syväoja 2008: 318–325.)

Tajunnantason seuranta antaa tietoa aivojen verenkierrosta ja aivojen sähköisestä toiminnasta. Tajunnalla tarkoitetaan tietoisuutta itsestä ja ympäristöstä ja tajuttomuus on näiden puuttumista. Glasgow Coma Scale-asteikon (GCS) avulla voidaan arvioida tajunnantaso. GCS-asteikko perustuu kolmeen eri toimintoon: silmien avaamisen-, puheen tuottamisen- ja liikkumisen vasteeseen. Tajunnantaso voidaan arvioida myös tarkkailemalla pupillien reagoitua valolle. (Iivanainen – Syväoja 2008: 606–608.)

Verenkierron perusseurantaan kuuluvat sydämen sykkeen, verenpaineen, ihon lämmön, tajunnantason ja turvotusten seuranta. Verenpaineesta ja sykkeestä voidaan seurata, kuinka sydän ja verisuonet suoriutuvat tehtävistään. Verenpainetta seurataan mittaamalla, ettei se ole liian matala eli hypotoninen tai korkea eli hypertoninen. Sydämen sykettä tunnustelemalla tai kuuntelemalla voidaan seurata syketaajuutta, sykkeen säännöllisyyttä ja voimakkuutta. Elimistön verenkiertoon vaikuttavat sydämen ja verisuonten toiminta, verivolyyymi sekä hormonaaliset ja hermostolliset tekijät. (Iivanainen – Syväoja 2008: 576, 586.)

Nestetasapainolla tarkoitetaan elimistön kykyä säilyttää solujen sisäiset ja ulkoiset nestepitoisuudet vakioina. Nestepitoisuuden lisäksi nestetasapainoon kuuluu nesteen sisältämien suolojen ja happo-emästasapainon säilyminen vakiona. Nämä ovat tärkeitä, jotta solujen toiminta pysyy normaalina. Ihmisen elimistöstä noin 70 prosenttia on vettä, josta suurin osa on solujen sisällä. Nestetasapaino säilyy, kun elimistöstä poistuu ja sinne saapuu sama määrä nesteitä ja muita aineita. Nestetasapainoa voidaan tarkkailla mittaamalla elimistöstä poistuvia ja sinne saapuvia nesteitä. Elimistön kuivumistilaa voidaan arvioida esimerkiksi limakalvojen kosteuden ja syljen erityksen perusteella, tarkkailemalla kudusjänteveyttä, turvotuksia, elimistön lämpötilaa, laskimoiden ja kapillaarien täyteläisyyttä, verenpainetta, pulssia ja hengitystä. Mittaamalla laboratoriotekniikoin eri aineiden pitoisuuksia verestä ja virtsasta, voidaan myös arvioida nestetasapainoa. (Iivanainen – Syväoja 2008: 107–127.)

Lämmön seurannassa on olennaista saada selville epänormaali lämpötila, alilämpöisyys eli hypotermia ja ylilämpöisyys eli hypertermia. Lämpöä voidaan seurata sekä ydinlämpöä että perifeeristä lämpöä mittaamalla. Ali- tai ylilämpöisyyden seurauksena hengityksessä, verenpaineessa, pulssissa, nestetasapainossa, erittämisen- ja lihastoiminnassa sekä tajunnan tasossa tapahtuu muutoksia. Ihon lämpötila antaa myös kuvaa verenkierron riittävydestä. (Iivanainen – Syväoja 2008: 576, 601–602.)

Potilaan siirto vuodeosastolle leikkauksen jälkeen on kriittinen vaihe, koska siinä komplikaatoriski on muita vaiheita suurempi. Potilas on mahdollista siirtää vuodeosastolle vasta, kun hänen peruselintoimintonsa ovat palautuneet leikkausta edeltävälle tasolle. Heräämössä ja vuodeosastolle siirron jälkeen seurataan potilaan verenkiertoa, nestetasapainoa ja virtsaneritystä, hengitystä, tajuntaa ja lihasvoimaa. Peruselintoimintojen lisäksi hoitotyössä kiinnitetään huomiota leikkaushaavaan, sen vuotoon sekä potilaan lämpötilaan, mahdolliseen pahoinvointiin ja kipuun. Hoitotyöstä tulee aina kirjata ja raportoida tarkasti, erityisesti potilaan voinnista ja siinä tapahtuvien muutosten osalta. (Lukkarinen – Virsiheimo – Hiivala – Savo – Salomäki 2012: 4–5, 7.)

4 Tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä ohjeet kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailusta vuodeosastolla. Tavoitteena on, että potilaat saavat laadukasta hoitoa, potilasturvallisuus lisääntyy ja mahdollisiin komplikaatioihin pystytään reagoimaan ajoissa.

5 Tiedonhaun kuvaus

Tässä opinnäytetyössä etsimme peruselintoimintoihin erilaista näyttötietoa mihin kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan hoitotyössä täytyy kiinnittää erityistä huomiota. Tämä opinnäytetyö on kirjallisuuskatsaus, jossa sovelletaan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita.

Kirjallisuuskatsauksessa tiivistetään aiempien tutkimusten olennainen sisältö. Se on tehokas tapa esittää tutkimusten tuloksia tiiviissä muodossa sekä arvioida niiden johdonmukaisuutta. Kirjallisuuskatsauksessa on tärkeää vastata selkeään tutkimuskysymykseen ja arvioida valittujen tutkimusten laatua ja luotettavuutta. Kirjallisuuskatsauksessa on olennaista referoida tutkimuksia objektiivisesti eli henkilökohtaisista näemyksistä tai asenteista riippumattomasti sekä yleispätevästi. Systemaattisuuden avulla pyritään tuomaan tieteellistä uskottavuutta kirjallisuuskatsaukseen. Kirjallisuuskatsauksessa voi paljastua aikaisemmassa tutkimuksessa esiintyviä puutteita eli se voi tuoda esille uusia tutkimustarpeita. (Salminen 2011: 9–11.)

Opinnäytetyön aineisto muodostuu kansainvälisistä hoitotieteellisistä tutkimusartikkeleista sekä aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta. Aineiston hakuun on käytetty Medic, OVID Medline ja EBSCO Cinahl tietokantoja. Hakusanoina on käytetty sanoja 'cervical spine surgery', 'nursing', 'postoperative care', 'complications', 'acdf', 'anterior cervical discectomy', 'hernia' ja 'cervical prolapse' (LIITE 1, Taulukko 1). Haut on rajattu vuonna 2003 tai sen jälkeen julkaistuihin tutkimusartikkeleihin. Etsitty tieto on rajattu koskemaan kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailua ja mahdollisia leikkauksesta johtuvia komplikaatioita vuodeosastolla oloaikana. Tulosten perusteella on tiedonhaku kohdennettu yksittäisiin peruselintoimintoihin tai komplikaatioihin. Opinnäytetyössä käytetyt artikkelit on analysoitu taulukkoon 3 (LIITE 3).

Teimme hakuja myös Joanna Briggs Instituutin sivuilta täsmähakuina hakusanojen avulla. Hakusanoina käytettiin 'vital sings', 'dysphagia', 'monitoring', 'cervical', 'hernia' ja 'postoperative'. Työssä olemme käyttäneet yhtä Joanna Briggs Instituutin sivuilta löytynyttä artikkelia.

Tietoa on etsitty käsihakuna lehdistä Spine, European Spine Journal, Journal of Neuroscience Nursing, Surgery of Neuroscience Nursing ja The Journal of Bone and Joint Surgery vuosilta 2003–2013. Spine lehdestä löytyi otsikoiden ja tiivistelmien perusteella 11 artikkelia. European Spine Journal lehdestä löytyi 2 artikkelia. Muista lehdistä ei käsihaun avulla löytynyt yhtään relevanttia tutkimusta opinnäytetyön materiaaliksi. Otsikoiden ja tiivistelmien perusteella valitsimme 28 tutkimusartikkelia, joista lopullulta käytimme 20 tutkimusartikkelia.

6 Tiedon analyysi

Tässä opinnäytetyössä koottua tietoa analysoitiin sisällönanalyysimenetelmää soveltamalla. Sisällönanalyysimenetelmiä on induktiivinen ja deduktiivinen sisällönanalyysi. Induktiivisessa eli aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä määritellään aineiston pohjalta pelkistetty analyysiyksikkö tutkimuskysymyksen perusteella. Analyysiyksiköiden perusteella muodostetaan analysointiin käytettävät luokat. Deduktiivista sisällönanalyysiä voidaan kutsua myös teorialähtöiseksi sisällönanalyysiksi ja induktiivista sisällönanalyysimenetelmää aineistolähtöiseksi. Deduktiivinen eli teorialähtöinen sisällön analyysi perustuu valmiisiin, edeltä päätettyihin ja harkittuihin luokituksiin. Ensimmäinen vaihe on analyysirungon muodostaminen. Analyysirunko voi olla strukturoitu, jolloin aineistosta kerätään vain rungon luokkiin sopiva materiaali tai väljempi, jolloin aineistosta voidaan kerätä tietoa laajemmalti. Tällöin luodaan uusi tai luokkia induktiivisen sisällönanalyysimenetelmän periaatteita soveltaen. (Tuomi – Sarajarvi 2009: 95, 108–110, 113.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä ohjeet kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailusta vuodeosastolla. Tarkoitukseen pohjaten aineistoa on lähdetty analysoimaan deduktiivista analyysimenetelmää käyttäen, koska peruselintoimintoihin perustuen muodostuivat luokat, joihin tieto oli loogisesti luokiteltavissa. Välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan hoitotyön kannalta oleellisen

tiedon löydyttyä, luotiin uusi luokka induktiivisen sisällönanalyysimenetelmän periaatteita mukaillen, mikäli tieto ei liittynyt suoranaisesti mihinkään peruselintoimintoon.

7 Potilaan voinnin tarkkailu

Ensimmäisten 24 tunnin aikana leikkauksen jälkeen peruselintoimintoja tulee tarkkailla vähintään kahden tunnin välein. Tällä voidaan ehkäistä vuodeosastolla tapahtuvia leikkauksen jälkeisiä peruselintoimintoihin liittyviä komplikaatioita ja neurologisia häiriöitä. (Harvey 2005: 437.) Leikkauksen jälkeisessä potilaan tarkkailussa verrataan potilaan neurologista tilaa leikkausta edeltäneeseen tilaan. Sairaanhoidajan on tärkeää tietää potilaan tila ennen leikkausta, jotta leikkauksen jälkeisiin komplikaatioihin pystytään reagoimaan mahdollisimman nopeasti. (American Association Of Neuroscience Nurses: 25.)

Tässä opinnäytetyössä tulososa rakentuu peruselintoimintojen mukaisesti. Peruselintoimintojen lisäksi opinnäytetyössä on huomioitu kaularangan välilevytyräleikkauksen jälkeisiä mahdollisia komplikaatioita, joiden ennaltaehkäisyyn hoitotyössä tulee kiinnittää huomiota. Näitä komplikaatioita ovat esimerkiksi nielemisvaikeudet ja neurologiset häiriöt.

7.1 Hengityksen tarkkailu

Kaularangan välilevytyräleikkauksen jälkeen hengitysteiden ongelmien riski kasvaa, mikäli potilas on sairaalloisen lihava, sairastaa uniapneaa, keuhkosairauksia, kaularangan myelopatiaa tai taustalla on aiempi kaularangan leikkaus. Riskiä suurentaa myös, mikäli on leikattu vähintään kolmen selkärangan nikaman alueelta, erityisesti nikamatasolla C2–C4, yli 300 millilitran verenvuoto leikkauksen aikana, leikkaus kestänyt yli viisi tuntia, leikkaus tehdään etu- ja takakautta samanaikaisesti, myöhäinen extubaatio ja trakeostomia. Sen sijaan hengenahdistusriskiä ei lisää aiemmin sairastetut keuhkosairaudet, tupakointi, anestesian riskitekijät tai drenin puuttuminen. Yksi vaarallisimmista hengitysteiden komplikaatioista on akuutti hengitysteiden tukos. Tukoksen riski on alhainen, mutta se voi johtaa jopa kuolemaan. Hengitystietukos voi johtua pehmytkudoksen turvotuksesta tai hematoomasta. Hengitysteiden tukoksen riskitekijöitä ovat aiem-

min mainittujen lisäksi tupakointi, astma ja lihavuus. (Palumbo ym. 2012: 5, Nam – Lee – Shin – Koh – Lee 2013: 213–214.)

Pehmytkudoksen turvotusta esiintyy yleensä leikkausta seuraavien viiden päivän aikana. Turvotus on pahimmillaan yleensä kolmantena leikkauksen jälkeisenä päivänä. Hengitys- ja nielemisvaikeuksien arvioidaan kuitenkin olevan pahimmillaan leikkausta seuraavien kahden päivän aikana. Nielemis- ja hengitysvaikeuksien arviointiin voidaan käyttää VAS-kipumittaria. (Visual Analogue Scale). (Nam ym. 2013: 214.)

Hengenahdistuksen hallinta kaularangan välilevytyräleikkauksen jälkeen vaatii kaularangan anatomian hyvää tuntemusta. Kurkunpään turvotus voi johtua leikkauksen aikana hermoon tai intubaation aikana suoraan nielun limakalvolle kohdistuneesta vauriosta. Mikäli intubaatioputkea joudutaan laittamaan useampia kertoja, voi se ärsyttää limakalvoja ja aiheuttaa luontaista turvotusta kurkunpäähän. (Palumbo 2012: 1–2, 5.)

Tyypillisesti kurkunpään turvotus alkaa pian leikkauksen jälkeen, 12–72 tunnin kuluttua leikkauksen päättymisestä. Turvotus on usein korkeimmillaan toisena tai kolmantena leikkauksen jälkeisenä päivänä. Turvotus on hallitsevinta C2–C4 tasoilla. Turvotus on alkuun yleensä vain osittaista, mutta voi pahentua kokonaan hengityksen estäväksi täydelliseksi tukokseksi. Osittaisen turvotuksen merkkejä ovat hengenahdistus sekä hengittämisen ja puhumisen vaikeutuminen. Puhuesssa saattaa ilmetä hienovaraisia muutoksia äänenlaadussa. Hengitysvaikeus voi korostua selinmakuulla. Alkuvaiheessa happisaturaatio on usein normaali, mutta se ei sulje pois tuloillaan olevaa vakavaa hengitysvaikeutta. Potilas voi olla levoton elimistön korkean hiilidioksidipitoisuuden tai hapenpuutteen vuoksi. Tilanteen edetessä sisäänhengitys alkaa vinkua ja potilas muuttuu syanoottiseksi. (Palumbo ym. 2012: 2–3.)

Potilaalla voi esiintyä myös hengitysvaikeuksia ja kipua rinnassa syvään hengittäessä. Pitkään jatkunut pinnallinen hengitys voi aiheuttaa atelektaasia eli keuhkon osan ilmatomuutta. Hengitysharjoitukset, kuten syvään hengittäminen kymmenen kertaa joka tunti, ehkäisee atelektaasien syntymistä. (Harvey 2005: 437.)

Hengityksen tarkkailun tukena voidaan käyttää myös röntgen- ja laboratoriotutkimuksia. Röntgenkuvissa ja tietokonetomografiassa, voi olla nähtävissä pehmytkudosten turvotusta. Valtimoveren kaasuanalyysin avulla voidaan osoittaa elimistön korkea hiilidioksidipitoisuus ja hapenpuute. Hoidon aloittaminen ei saa viivästyä laboratorio- ja röntgen-

vastauksien odottamisen vuoksi, sillä välitön toiminta ensioireiden alettua parantaa potilaan ennustetta. Ensisijaista hengityksen tarkkailussa onkin hengitysvaikeuksien kliinisten merkkien tunnistaminen varhaisessa vaiheessa. (Palumbo ym. 2012: 2–3.)

7.2 Tajunnantason tarkkailu

Kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan tajuntaa seurataan arvioimalla potilaan vireystilaa, orientaatiota ja raajavoimia. Arvioinnissa voidaan käyttää apuna aistitoimintoihin perustuvaa havaintoa sekä GCS-asteikkoa. (Saastamoinen – Sipankoski 2010: 157–159.)

Raajoista arvioidaan raajojen voimaa, liikkuvuutta ja niiden sujuvuutta tai kömpelyyttä sekä puristusvoimaa. Potilaan kanssa kommunikoitaessa arvioidaan puheen selkeyttä, sanojen muodostumista ja puheen ymmärtämistä. Raajojen liikevastetta ja lihasvoimaa arvioidaan symmetrisesti oikeasta ja vasemmasta raajasta. (Saastamoinen – Sipankoski 2010: 157–159.)

Ennen heräämöstä vuodeosastolle siirtoa, potilaan tulee olla tajuissaan ja helposti heräteltävissä sekä kyettävä hengittämään syvään ilman vaikeuksia. Potilaan tulee olla myös aikaan ja paikkaan orientoitunut, pystyttävä noudattamaan yksinkertaisia ohjeita sekä raajavoimien tulee olla ainakin leikkausta edeltävällä tasolla. (Lukkarinen ym. 2012: 14–15.) Vuodeosastolle siirtymisen jälkeen varmistetaan vielä kaikkien raajojen liikkuvuus ja puristusvoimien symmetrisyys. Potilaan raajavoimia ja ihotuntoa verrataan leikkausta edeltäneeseen tilaan. Lisäksi on seurattava erilaisia tuntemuksia käsissä, kuten pistelyitä ja puutumisia. Potilas on itse hyvä arvioimaan, onko muutoksia tapahtunut leikkausta edeltäneeseen tilaan verrattuna. Mikäli vuodeosastolla potilaan tajunnantasossa tai raajavoimissa tapahtuu muutoksia, on oireiden syy selvitettävä heti. (Myllykoski ym. 2002: 324–325.)

Leikkauksen jälkeisen deliriumin eli sekavuuden riskiin vaikuttavat potilaan korkea ikä, veren korkea ureapitoisuus, sydänsairaudet, korkea verenpaine, tupakointi, sydämen ohitusleikkaus, sydämen eteisvärinä, keuhkokuume ja nestetasapainon häiriöt. Myös aiempi kognitiivisten taitojen heikentyminen, veren alhainen hemoglobiini- ja hematokriittitaso ovat riskejä leikkauksen jälkeiseen sekavuuteen. Leikkauksen tuloksilla ei kuitenkaan ole vaikutusta sen esiintymiseen. (Ushida ym. 2009: 2502–2503.) Leikkauksen jälkeisen sekavuuden oireet alkavat keskimäärin yhdestä kolmeen päivän kulut-

tua leikkauksesta ja voivat kestää yhdestä päivästä noin kahdeksaan päivään. (Gao – Yang – Li – Shi – Fu 2008: 1533.)

Leikkauksen jälkeinen sekavuus on kognitiivisten toimintojen kokonaisvaltainen häiriötila, johon liittyy myös ei-kognitiivisia oireita. Tilan tunnistamista vaikeuttaa, mikäli potilaalla on muistisairaus, johon liittyy myös käytösoireita. Hoito painottuu laukaisevien tekijöiden löytymiseen ja niiden hoitamiseen asianmukaisesti. (Laurila 2012: 642–647.)
lääkällä ja kuulovaurioisilla potilailla sekä yli 1000 milligrammaa vuorokaudessa metyyliiprednisolonia saaneilla potilailla on suurempi riski kaularangan välilevytyräleikkauksen jälkeiseen sekavuuteen. Leikkauksen jälkeinen sekavuus ilmenee äkillisesti muun muassa keskittymiskyvyn, hahmottamisen ja kognitiivisten taitojen laskuna. (Ushida ym. 2009: 2500.)

Vuorokausirytmien häiriöiden katsotaan olevan yhtenä vaikuttavana tekijänä sekavuuden synnyssä. Metyyliiprednisoloni on syntetisoitu glukokortikoidi eli vastaa elimistön kortisolia. Kortisolin erityis lisääntyy ihmisillä normaalisti heräämisvaiheessa ja melatoniinin eli käpylisäkkeen hormonin pitoisuus elimistössä nousee illalla. Ikääntyminen laskee melatoniinin eritystä. Tämä osaltaan ainakin selittää miksi ikääntyminen ja metyyliiprednisolonin suuret annokset vaikuttavat leikkauksen jälkeisen sekavuuden riskiin. (Ushida ym. 2009: 2502–2503.)

Sekavuuden oireet paranevat yleensä nopeasti sen jälkeen, kun potilas pääsee liikkumaan normaalisti ja normaali vuorokausirytmistö palautuu. Sekavuuden ehkäisemiseksi on tärkeää huolehtia potilaan riittävästä unesta ja vuorokausirytmien normalisoitumisesta sekä rajoittamalla glukokortikoidi-infuusioita. (Ushida ym. 2009: 2502–2503.)

7.3 Verenkierron tarkkailu

Ortopedisissa leikkauksissa sydäntapahtumat ovat valitettavan yleisiä ja vakavimmat niistä johtavat potilaan kuolemaan. Leikkauksen aikana tai sen jälkeen ilmeneviä sydäntapahtumia ovat sydäninfarkti, sydänpysähdys, sydämen vajaatoiminta ja erilaiset sydämen rytmihäiriöt. Useimmat leikkauksen jälkeen esiintyvät sydäntapahtumat ilmenevät aikaisessa vaiheessa leikkauksen jälkeen. Etukautta leikattaessa ilmenee keskimäärin vähemmän sydäntapahtumia, verrattuna takakautta leikattaessa. (Fineberg – Oglesby – Patel – Singh 2013: 1268–1269, 1273.)

Merkittävimpiä ennustajia sydäntapahtumille ovat sydämen vajaatoiminta, neste- tai elektrolyyttihäiriöt ja keuhkoverenkierron häiriöt. Lisäksi muita riskitekijöitä ovat anemiset häiriöt niin leikkausta edeltävästi kuin leikkauksen jälkeenkin, läppävika sekä lihavuus. Kaularangan välilevytyräleikkauksessa useamman nikamavälin hoitaminen samanaikaisesti lisää sydäntapahtumien riskiä. Perussairauksista esimerkiksi sydänsairaudet, krooninen keuhkosairaus, korkea verenpaine, kilpirauhasen vajaatoiminta ja reuma lisäävät sydäntapahtumien riskiä leikkauksen jälkeen. (Fineberg ym. 2013: 1268, 1270, 1272.)

Yli 65-vuoden ikä lisää yli kaksinkertaisesti leikkausten jälkeisten sydäntapahtumien riskiä. Tämä kuitenkin selittyy osittain sillä, että yli 65-vuotiailla potilailla on mahdollisesti myös enemmän perussairauksia, jotka lisäävät näitä riskitekijöitä. Vanhemmille potilaille olisi suositeltavaa tehdä kokonaisvaltaisempi riskienkartoitus ennen leikkausta, johtuen sydäntapahtumien suuresta vaikutuksesta terveyteen. Yli 70-vuotialta tulisi ottaa leikkausta edeltävästi sydänfilmi ja sydämen ultraäänitutkimus, erityisesti, jos leikkaus tehdään takakautta. Tällä tavoin pystyttäisiin ehkäisemään mahdollisia sydäntapahtumia leikkauksen jälkeen. Sydäntapahtumat pidentävät potilaiden sairaalassa oloaikaa ja lisäävät kustannuksia. (Fineberg ym. 2013: 1268–1269, 1272–1273.)

Kaularankaleikkauksien yhteydessä tromboembolisten häiriöiden esiintyminen leikkauksen jälkeen on mahdollista. Näitä häiriöitä ovat syvälaskimotukos ja keuhkoveritulppa. Syvänlaskimotukoksen ja keuhkoveritulpan riskitekijät ovat hyvin samankaltaiset, joten näitä komplikaatioita voidaan yhdessä kutsua tromboembolisiksi häiriöiksi. (Oglesby – Fineberg – Patel – Pelton – Singh 2013: E525.)

Tromboembolisten häiriöiden riskiä lisää leikkauksen jälkeen miessukupuoli, korkea ikä, todetut keuhkoverenkierronhäiriöt, anemia, aliravitsemus, verenhytyyshäiriöt ja elektrolyyttihäiriöt kuten matala tai korkea natriumpitoisuus sekä matala tai korkea kaliumpitoisuus. Näiden häiriöiden kehittymistä voidaan ehkäistä käyttämällä antiemboliasukkia leikkauksen yhteydessä ja sen jälkeen, sekä käyttämällä leikkauksen aikana jaloissa venapumppuja. Myös potilaan mahdollisimman aikaisella mobilisoinnilla, on tromboembolisten häiriöiden kehittymisen ehkäisyyn positiivinen vaikutus. (Oglesby ym. 2013: E524–E525.)

Kaularankaleikkauksessa kuoleman riski nousee moninkertaisesti leikkauksen jälkeen, jos potilaalla ilmenee tromboembolisia häiriöitä. Kuoleman riski kasvaa sekä etu- että

takakautta leikattaessa. Ennen leikkausta on hyvä kartoittaa potilaan tromboembolisten häiriöiden riskiä. Leikkauksen jälkeen syvän laskimotukoksen riski kasvaa vähentyneen liikkumisen tai liikkumattomuuden takia. Tämän vuoksi riskitekijöiden huomioiminen etukäteen, olisikin merkittävä tromboembolisten häiriöiden ennaltaehkäisykeino. Tromboemboliset häiriöt pidentävät potilaan sairaalassa oloaikaa ja lisäävät kustannuksia. (Oglesby ym. 2013: E524.)

Etukautta tehdyn kaularankaleikkauksen yhteydessä tromboembolisia häiriöitä esiintyy merkittävästi enemmän. Potilaat, jotka saavat näitä häiriöitä, ovat yleensä merkittävästi iäkkäämpiä, muihin leikkattuihin verrattuna. Keuhkoverenkiertohäiriö on suurin riskitekijä leikkauksen jälkeiselle syvälle laskimotukokselle. Seuraavaksi suurimman riskin aiheuttavat aineenvaihduntahäiriöt ja anemia. (Oglesby ym. 2013: E525.)

Syvän laskimotukoksen oireita voivat olla koko alaraajan tai pelkästään pohkeen turvotus. Kipua voi esiintyä joko levossa tai kävellessä. Raaja voi olla arka, punoittava, kuumottava tai potilas voi kuumeilla. Keuhkoveritulpan tyypillisiä oireita ovat hengenahdistus, yskänärsytys, veriyskä, rintakipu, pyörtyminen ja kuumeilu sekä suorituskyvyn heikkeneminen. Keuhkoveritulpassa potilaan hengitystiheys voi olla nopeutunut ja sydämenrytmi tiheytynt, myös sydänfilmissä voi näkyä muutoksia. (Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä 2010.)

Syvän laskimotukoksen ja keuhkoveritulpan ennaltaehkäisemiseksi voidaan käyttää lääkkeellistä tai mekaanista tromboprofylaksiaa, kuten tukisukkia tai hepariinia. Tukisukkien tai muiden ei kemiallisten profylaksioiden, ei ole koettu vaikuttavan epiduraalilihematooman ilmaantuvuuteen ainakaan merkittävästi. Sen sijaan lääkkeellisen tromboprofylaksian, kuten hepariinin antaminen vaikuttaa lisäävän riskiä. (Glantz – Bono – Wood – Harris 2010: E419.)

Kaularangan välilevytyräleikkauksen harvinainen, mutta vaarallinen leikkauskomplikaatio, on valtimoverenvuoto kaulalle. Tämä voi aiheuttaa hengityksen salpautumisen. Tämän vuoksi potilas ei voi kotiutua, kuin vasta 24 tunnin kuluttua leikkauksesta. Hengityksen tarkkailu on tämän vuoksi tärkeää. (Kotilainen ym. 2010: 1183.) Nikamavaltimon vamma on mahdollinen leikattaessa C2–C6 nikamavälejä. Nikamavaltimon vamman oireita ovat verenvuoto, matala verenpaine ja sydänpysähdys. (Tang – Rao 2009: 153.)

Valtimoverenvuoto voi aiheuttaa potilaalle hematooman. Verisuonten magneettikuvaus tai aivojen varjoainekuvaus saattavat paljastaa hematooman, jo ennen kuin potilaalle aiheutuu tästä mitään oireita. Hematooma ei välttämättä ole löydettävissä tietokonetomografian tai aivojen magneettikuvauksen avulla. (Chin – Seale – Butron – Cumming 2013: 1,3.) Pehmytkudoksen hematooman oireita ovat nielemisvaikeus, hengitysvaikeus ja kivulias kaulan tai niskan turvotus. Joissakin tapauksissa riittää oireen mukainen hoito, mutta toisinaan kirurginen hematooman tyhjentäminen on tarpeen. (Fountas ym. 2007: 2311, Chin ym. 2013: 2.)

Epiduraalihakematooma on harvinainen komplikaatio kaularangan välilevytyräleikkauksen yhteydessä. Sen oireita ovat neurologinen heikkeneminen ja kipu. Epiduraalihakematoomalle altistaa potilaalla oleva veren hyytymishäiriö sekä antikoagulanttihoito. Leikkauksen jälkeistä epiduraalihakematoomaa tulee epäillä, jos potilaalla huomataan neurologisia muutoksia leikkausta edeltävään tilaan verrattuna. (Yi – Yoon – Kim – Kim – Shin 2006: 326.)

7.4 Nestetasapainon tarkkailu

Nestetasapainoon ja sen seuraamiseen vaikuttaa potilaan leikkausta edeltänyt tila. Leikkausta edeltäneeseen nestetasapainoon vaikuttaa muun muassa potilaan perussairaudet ja lääkitys. Erityisesti nesteenoistolääkkeet (diureetit) vaikuttavat nestetasapainoon. On tärkeää tietää potilaan leikkausta edeltänyt paino, jotta voidaan verrata leikkauksen jälkeistä painoa sitä edeltäneeseen. Painon nopea lasku viittaa elimistön kuivumiseen ja nousu nestekuorman kertymiseen. Nestekuorman kertyminen voi näkyä myös turvotuksena erityisesti silmäluomissa, sormissa, nilkoissa ja jalkaterissä. (Tunturi 2013.)

Nestevajauksen voi päätellä myös vartalon kylmistä ääreisosista ja huonosta periferisestä laskimotäytöstä, jotka johtuvat huonosta kapillaariverenkierrosta. Kuivuessa verimäärä verenkierrossa vähenee, mikä johtaa verenpaineen laskuun ja korkeaan pulssiin. Kuivat limakalvot esimerkiksi kielessä ja suussa, janon tunne ja ihon kimmoisuuden vähentyminen ovat myös kuivumisen merkkejä. (Tunturi 2013.)

Nielemisvaikeudet ja mahdolliset muut syömiseen ja juomiseen vaikuttavat tekijät lisäävät nestevajauksen riskiä. Myös mahdollinen kuume ja ripuli lisäävät nestehukkaa,

mikä tulee huomioida potilaan ravitsemuksen ja nesteytyksen toteutuksessa. (Tunturi 2013.)

Runsas pahoinvointi ja oksentelu aiheuttavat potilaan kuivumista ja hidastavat leikkauksen jälkeistä toipumista. Leikkauksen jälkeistä pahoinvointia voidaan ehkäistä välttämällä pitkää nestepaastoa ennen leikkausta ja huolehtimalla riittävästä nesteytyksestä leikkauksen aikana. Potilaat, joilla on ollut aiempien anestesioiden yhteydessä pahoinvointia, on suurempi riski sen esiintymiseen. Muita riskitekijöitä ovat naissukupuoli, taipumus matkapahoinvointiin, tupakoimattomuus ja opioidien käyttö leikkauksen jälkeen. (Niemi-Murola 2012: 111.) Pahoinvointia voidaan helpottaa lääkärin määräämillä pahoinvointilääkkeillä, lisähapella sekä asentohoidoin. Liian aikaista nesteiden ja kiinteän ruoan nauttimista tulee välttää, pahoinvoinnin ehkäisemiseksi. Pahoinvoinnin helpottamiseksi, voidaan kuitenkin suuta kostuttaa varovaisesti. Pahoinvoinnin ollessa runsasta voi leikkaushaava kaulalla aueta, mikä tulee huomioida hoitotyötä tehdessä. (Lukkarinen ym. 2012: 24.)

Potilaiden virtsaneritystä tulee seurata leikkauksen jälkeen. Leikkauksen yhteydessä potilaille ei yleensä laiteta kestopatetria, joten he virtsaavat spontaanisti. Ennen heräämöstä vuodeosastolle siirtoa virtsaaminen leikkauksen jälkeen ei ole välttämätöntä, mutta suotavaa. Vuodeosaston henkilökunnan tulee muistaa tämä potilaan siirryttyä heräämöstä vuodeosastolle. Ellei potilas ole virtsannut heräämössä oloaikana, tulee virtsarakon täyttöaste, aiempi virtsaamisajankohta ja nesteytys tarkistaa. Nämä tulee huomioida myös jatkossa vuodeosastolla. (Lukkarinen ym. 2012: 7.) Leikkauksen jälkeen virtsaamisen riski on olemassa, joten leikkauksen jälkeen ensimmäinen virtsaamiskerta ei saa viivästyä useiden tuntien päähän. Virtsaummissa virtsaa kertyy rakkoon, mutta potilas ei saada sitä virtsatuksi. Tila voi olla tuskallisen kipeä. Hoitona virtsaumpeen käytetään kertakatetrointia. (Saarelma 2013.)

Potilaat, joille on laitettu kestopatetri, virtsamäärä mitataan tunnin välein. Virtsasta tulee huomioida sen väriä ja määrää. Tumma virtsan väri voi kertoa potilaan kuivumisesta ja niukasta virtsanerityksestä. Virtsan vaaleankeltainen väri kertoo puolestaan potilaan runsaasta virtsanerityksestä. Potilaat, joilla on kestopatetri, tuntidiureesin tulee olla välillä 0,5–1 millilitraa/kilogramma. Virtsan erityksen ollessa tämän alle, on potilas vähävirtsaainen (oligurinen) ja tällöin tulee konsultoida hoitavaa lääkäriä. Tuntidiureesin ollessa 2 millilitraa/kilogramma tai enemmän, on potilas

runsasvirtainen (polyurinen). Tällöin potilaalta on seurattava elektrolyyttitasapainoa, etenkin natrium ja kalium arvoja. (Lukkarinen ym. 2012: 10.)

Selkäydinnesteen vuoto on harvinainen, mutta vakava komplikaatio. Sitä esiintyy 5–10 sadasta leikatusta kaularangan välilevytyräpotilaasta. Se johtuu leikkauksen yhteydessä tulleesta kovakalvon vauriosta. Selkäydinnesteen vuoto ilmenee kahdeksan ensimmäisen tunnin jälkeen leikkauksesta. Sen oireita ovat kova päänsärky, kirkkaan haavaveritteen vuotaminen tai haavan turvotus. (North Bristol NHS Trust 2012: 9.)

Leikkauksen yhteydessä huomattu selkäydinvaurio pyritään korjaamaan. Joissakin tapauksissa voidaan leikkaushaavaan laittaa haavadreeni, jonka avulla vuodon väriä ja määrää voidaan seurata. Kirkas tai vaaleankeltainen dreenerite on merkki selkäydinnesteen vuodosta. Dreenivuoto ei saisi ylittää 250 millilitraa joka kahdeksas tunti ensimmäisen vuorokauden aikana. Dreeni voidaan poistaa kokonaan sen jälkeen, kun erityys on alle 30 millilitraa kahdeksan tunnin aikana. Yleensä tämä tapahtuu 48–72 tunnin kuluessa leikkauksesta. (Harvey 2005: 437.)

Nestetasapainoa voidaan tutkia myös laboratoriotutkimuksin. Hapenkuljetuskykyä voidaan selvittää verenkuvalla, joka sisältää muun muassa veren hemoglobiinipitoisuuden. Laskimoveren plasman kalium ja natrium pitoisuudet kertovat elimistön elektrolyyttitasapainosta. Haptoemästatasapainoa voidaan selvittää, joko valtimo- tai laskimoverestä tutkittavalla hapto-emästaseella. Tarvittaessa voidaan seurata myös veren laktaatti, kreatiniini ja albumiini pitoisuuksia. (Tunturi 2013.)

7.5 Lämmön tarkkailu

Kaularangan välilevytyräleikkauksen jälkeen potilaan lämpöä tulee seurata. Lämpöily ja haavakipu voi olla merkki alkavasta haavainfektioista. (Hietanen – Iivanainen – Seppänen – Juutilainen 2005: 230.)

Leikkaushaavainfektiot ovat yleisiä kaularangan leikkauksien yhteydessä. (Veeravagu – Patil – Lad – Boakye 2009: 1869.) Välilevytyräleikkauksessa haavainfektioiden riski on hieman pienempi verrattuna muihin selkärangan leikkauksiin. (Gunne – Cohen 2009: 1424.) Haavainfektioiden riskiä lisää potilaan korkea ikä, diabetes (erityisesti insuliinihoitoinen), lihavuus, tupakointi, yli kuusi tuntia kestänyt leikkaus ja leikkauksen aikainen suuri veren menetys. Myös alhaisella hemoglobiinitasolla, leikkausta edeltä-

vällä ruokavaliolla ja korkealla ASA luokalla on haavainfektioita lisäävä vaikutus. Ennen leikkausta olleet tulehdukset lisäävät myös haavainfektion mahdollisuutta. (Veeravagu ym. 2009: 1869–1870.) Useamman nikamavälin hoitaminen, takakautta tehty leikkaus ja verituotteiden käyttö leikkauksessa lisäävät haavainfektioiden riskiä. (Gunne – Cohen 2009: 1422.) Profylaktisen antibiootin antaminen ennen leikkausta, vähentää haavainfektioiden riskiä. (Strom – Pacione – Kalhorn – Frempong-Boadu 2013: 992.)

Leikkauksen jälkeiset haavainfektiot luokitellaan pinnallisiin ja syviin haavainfektioihin. Haavainfektiot lisäävät potilaan sairaalassaoloaika ja kuoleman riskiä, lisäävät uudelleen leikkauksen tarvetta sekä muita komplikaatioita. Haavainfektiot lisäävät myös sepsiksen riskiä. (Veeravagu ym. 2009: 1870.) Leikkauksen jälkeiset haavainfektiot nostavat kustannuksia sekä lisäävät sairaalassa olo aikaa, joten tieto leikkausten jälkeisten haavainfektioiden ennaltaehkäisystä vuodeosastolla on tärkeää. (Gunne – Cohen 2009: 1422.)

Pinnallisissa haavainfektioissa tulehdus rajoittuu ihoon ja ihonalaiskudokseen. Syvissä haavainfektioissa infektio on faskiassa- tai lihaskerroksessa. Kaularangan välilevytyräleikkauksessa myös mahdollisesti käytettävä implantti voi aiheuttaa infektion. Tällöin puhutaan vierasesineinfektioista. Tällöin infektion aiheuttama mikrobi on kontaminoinut käytettävän implantin. Haavainfektion oireet ovat punoitus, turvotus, kipu ja lämmön nousu sekä märkäinen haavaerite. Haavan paranemiseen kuuluu normaalisti tulehdusvaihe, jolloin haavassa ilmenee usein punoitusta ja haava voi olla lämmin. Tämän vuoksi haavainfektion tunnistaminen ei ole aina helppoa. Muita leikkauksen jälkeisiä infektioita ovat keuhkokuume, sepsis, virtsatieinfektio ja kanyyli-infektio. (Rantala – Huotari 2010: 57–60, 64–65.)

Yleisenä ohjeena on, että leikkauksen jälkeen sidoksia pidetään haavalla 24–48 tuntia avaamatta niitä. Haavaerityksen ollessa runsasta, ja sen tullessa sidosten läpi, sidoksia lisätään toisten sidosten päälle. Mikäli haavan vuoto ei näytä loppuvan avataan sidokset ja haavan tila voidaan tarkistaa. Tällöin kuitenkin on käytettävä steriileitä välineitä, mikäli leikkauksesta on kulunut alle 24 tuntia. (Kuurne – Erämies 2012.)

7.6 Kivun tarkkailu

Tärkein yksittäinen syy kaularangan välilevytyrän leikkaukseen on hermojuuren puristuksiin joutumisen aiheuttama kipu, joka ei helpota konservatiivisella hoidolla. Potilaat,

jotka ovat kärsineet välilevytyrän aiheuttamista vaivoista pidempään ennen leikkausta, arvioivat kivun pahemmaksi myös leikkauksen jälkeen. Kivun mittaamiseen voidaan käyttää esimerkiksi VAS-kipumittaria. (Ylinen ym. 2003: 1043–1045.) Tärkeintä on kuitenkin käyttää samaa kivun arvioinnin mittaria koko hoitojakson ajan. Kipumittarilla mitataan kivun voimakkuutta, minkä perusteella arvioidaan kipulääkkeen tarvetta ja vaikutusta. Kivun voimakkuuden lisäksi selvitetään kivun sijainti, laatu ja siitä aiheutuva haitta. Kipua tulee arvioida sekä levossa, liikkeellä sekä syvään hengitettäessä. Kivun arvioinnin tulee olla säännöllistä. (Hoikka 2013a.)

Kivun kokeminen on yksilöllistä. Sairaanhoidajan onkin huomioitava, että potilas on kipunsa paras asiantuntija ja kipu on sellaista, kuin potilas sanoo sen olevan. Kipu voi aiheuttaa muutoksia peruselintoimintoihin, kuten esimerkiksi verenpaineen ja sykkeen vaihtelua, rytmihäiriöitä, sydänlihaskemiala tai hengitysongelmia. Muita kivun aiheuttamia muutoksia voivat olla potilaan levottomuus tai kiihtyneisyys, ihon hikisyyden lisääntyminen tai ihon värin muuttuminen. (Lukkarinen ym. 2012: 26.) Kipu aiheuttaa usein myös muutoksia kasvon ilmeissä, kuten irvistystä, kulmien kurtistelua, jännitystä, pelokkaan tai surullisen ilmeen sekä kyyneleitä. Kivulias potilas saattaa liikkua hyvin rauhattomasti, erityisen hitaasti ja varovaisesti tai pyrkiä olemaan mahdollisimman liikkumatta. Kivun ilmaiseminen voiheimalla, vaikeroimalla, itkulla tai äänekkäällä hengityksellä on myös tavallista. (Hoikka 2013a.)

Kivunhoidosta kirjataan aina arvioinnin ja hoidon yhteydessä kaikki tiedot, jotka ovat tarpeellisia potilaan kivunhoidon kannalta. Näitä tietoja ovat kivun arviointi, kivunhoitoon käytetyt menetelmät ja lääkkeet, niiden annokset ja antotapa. Lääkeinfuusioissa kirjataan myös seoksen koostumus, infuusionopeus ja sen muutokset. Myös kivun hoidon haittavaikutukset kirjataan. Kipua tulee aina arvioida uudelleen kivun hoidon jälkeen. (Hoikka 2013b.)

Kaularangan välilevytyräleikkauksen seurauksena kipu on väistämätöntä ja hoitamattomana se voi johtaa vakaviin komplikaatioihin. Tämän vuoksi on tärkeää arvioida kipua ja hoitaa se nopeasti. Huonosti hoidettu leikkauksen jälkeinen kipu, voi johtaa sympaattisen hermoston aktivoitumiseen, joka voi aiheuttaa valtimoiden supistumista ja vähentää näin kudosten happiosapainetta. Happiosapaineen nousulla on puolestaan yhteys haavainfektioiden syntyyn leikkausten jälkeen. (Lukkarinen ym. 2012: 25.)

7.7 Nielemisvaikeuksien tarkkailu

Nielemisvaikeuksien esiintyminen on yleistä kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleilla potilailla. Nielemisvaikeuksien esiintymisen riskiin on todettu vaikuttavan potilaan korkea ikä, naissukupuoli, kipu tai matala kipukynnys, korjausleikkaus ja useamman nikamavälin samanaikainen hoito. (Khaki ym. 2013: E531.) Mahdollisia syitä leikkauksen jälkeisille nielemisvaikeuksille ovat leikkauksen aikainen kurkunpään hermovamma, ruokatorven iskemia tai reperfuusiovamma sekä pehmytkudoksen turvotus. (Rihn – Cane – Albert – Vaccaro – Hilibrand 2011: 2039.)

Nielemisvaikeuksien vaikeusaste ja kesto leikkauksen jälkeen vaihtelee paljon eri tutkimuksien mukaan. Osalla potilaista oireet katoavat parissa päivässä ja osalla ne voivat jatkua muutamia viikkoja leikkauksen jälkeen. (Fountas ym. 2007: 2311.) Joillakin potilailla oireet voivat kuitenkin jatkua yli vuoden tai jäädä jopa krooniseksi (Khaki ym. 2013: E529). Nielemisvaikeuksien jatkuessa kuukausia tai jopa vuosia on tämä syytä tutkia, koska tämä voi olla myös oire ruokatorven ahtaumasta tai divertikkelistä. (Nourbakhsh – Garges: E433.)

Nielemisvaikeuden oireita ovat kipu tai tukehtumisen tunne niellessä, yskä tai tunne siitä, että jotain on kurkussa ja tarve selvittää toistuvasti kurkkua sekä närästys. Oireet ovat yleensä lieviä ja tulevat esille ruokailun yhteydessä, useammin kiinteän ruoan kuin nesteiden nauttimisen yhteydessä. Potilailla, joilla on nielemisvaikeuksia, tulee sulkea pois muut komplikaatiot, joissa yhtenä oireena on nielemisvaikeus. Näitä ovat hematooma, ruokatorven perforaatio tai pehmytkudoksen turvotus. (Fountas ym. 2007: 2311.)

Nielemisvaikeuden määrää voidaan arvioida seuraamalla potilaan nielemistä ja puhumista. Potilas voi tuntea kurkkukipua, liiallista liman eritystä ja palan tunnetta kurkussa. Puhuesssa potilaan ääni voi väsyä helposti ja se voi olla käheä. (American Association Of Neuroscience Nurses: 27.) Nielemisvaikeudet voivat aiheuttaa potilaalle aspiraatio keuhkokuumeen, aliravitsemusta tai kuivumista. Tämän vuoksi nielemisvaikeuksien havaitseminen varhaisessa vaiheessa on tärkeää. (Sharma 2013: 1.)

Kaularangan leikkauksien yhteydessä ruokatorvenvammot ovat mahdollisia, mutta kuitenkin harvinaisia. Ruokatorveen voi leikkauksen aikana muodostua perforaatio, ruokatorven ahtauma, fistula tai divertikkeli. Ruokatorven perforaatio voi aiheuttaa infektion

ja pahimmassa tapauksessa se voi olla myös hengenvaarallinen. (Nourbakhsh – Garges 2007: E428.) Potilaat, joilla on ollut aiemmin ruokatorven tai kaulan vamma tai joilla on ruokatorven divertikkeleitä tai refluksitauti, voi olla korkeampi riski ruokatorven perforaation kaularangan leikkauksen yhteydessä. Leikattaessa C5–C6 tasoja riski ruokatorven perforaation kasvaa. (Patel ym. 2008: 23.) Ruokatorven perforaatio voidaan huomata heti leikkauksen yhteydessä, seuraavina päivinä vuodeosastolla tai joskus vasta vuosien päästä leikkauksen jälkeen. Hoito voi olla konservatiivista tai kirurgista. (Lu – Guo – Ni 2012: 173.)

Ruokatorven perforaation diagnosointi voi olla haastavaa, koska oireet ovat epäspesifisiä ja sopivat hyvin myös muihin kaularanganleikkauksen komplikaatioihin. Ruokatorven perforaation oireita ovat kipu kaulalla tai nielussa, nielemisvaikeudet, aspiraatio, kuume sekä ihoemphyseema kaulalla tai rintakehällä. Oireet voivat myös ilmetä niskakipuina, kuumeena, paikallisena kaulan arkuutena tai veriysköksinä. Huomaamatta jäänyt tai myöhään havaittu ruokatorven perforaatio voi aiheuttaa septisen sokin, mediastiniitin eli välikarsinan tulehduksen, kaularangan absessin tai aiheuttaa jopa potilaan kuoleman. (Lu ym. 2012: 172–173.)

Leikkauksen yhteydessä huomattu ruokatorven perforaatio ommellaan kiinni, jonka jälkeen ravitseminen toteutetaan nenämahaletkun avulla. Leikkauksen jälkeen ruokatorven perforaatio voidaan diagnosoida röntgenkuvalla. Tällöin hoito voi olla aluksi konservatiivista ja potilaan ravitsemuksesta huolehditaan joko nenämahaletkun tai mahdollisesti potilaalle laitettavan jejunokatetrin avulla. Antibioottien käyttö on tällaisessa tilanteessa tarpeen. (Lu ym. 2012: 173.)

7.8 Neurologisten häiriöiden tarkkailu

Leikkauksesta huolimatta 50 prosentille potilaista jää tuntopuutoksia, mikäli niitä on ollut ennen leikkausta. Selkäydinpinteen aiheuttama tetrapareesi voi hävitä huomattavastikin. Lihastrofiat eli lihasheikkoudet jotka ovat muodostuneet pitkällä aikavälillä korjaantuvat huonosti, mutta paranemista tapahtuu vielä vuosi leikkauksen jälkeenkin. (Kotilainen ym. 2010: 1184, Kaularangan diskusprolapsi.)

Kaularangan välilevytyräleikkauksen yhteydessä hermovaurion syntyminen, halvaantuminen ja selkäydinnesteen vuoto ovat mahdollisia komplikaatioita. Harvinaisia näistä ovat halvaantuminen ja selkäydinnesteen vuoto. Hermovaurioriski on keskimäärin alle

yhdellä sadasta leikatusta potilaasta. Hermovauriot voivat johtaa tunnottomuuteen tai pistelyyn raajassa. Täydellisen halvaantumisen riski on keskimäärin yhdellä tuhannesta leikatusta potilaasta. (North Bristol NHS Trust 2012: 9.)

Kurkunpään recurrent-hermon vamman oireita ovat äänen käheys, äänen väsyminen, jatkuva yskä, nielemisvaikeudet ja ilmatedenahtaus. Kurkunpään recurrent-hermon vamma voi olla myös oireeton. Kurkunpään superior-hermo jakautuu kahteen haaraan, sisempää ja ulompaan haaraan ja oireet vaihtelevat vauriokohdasta riippuen. Ulomman superior kurkunpäänhermohaaran vamman oireita ovat äänen käheys, kyvyttömyys äänen tuottamiseen, äänialojen väheneminen ja äänen väsyminen puhumisen jälkeen. Sisemmän superior kurkunpäänhermohaaran vamman oireita ovat yskänrefleksin häviäminen ja aspiraatio keuhkokuumeen lisääntynyt riski. (Tang – Rao 2009: 150–151.)

Leikkaustavalla ei ole merkitystä hermojuuren vammojen esiintymisessä. Etukautta tehdyn hermojuuren vapautusleikkauksen yhteydessä hermojuuren vamma voi aiheutua tahattomasta hermojuuren vaurioitumisesta, venymisestä, iskemiasta tai levittämisen aiheuttamasta vammasta. Suurin osa potilaista toipuu hermojuuren vammoista ilman hoitoa. Toipuminen voi kestää jopa 12 kuukautta. (Tang – Rao 2009: 153.)

Kaularangan alueen leikkaus voi aiheuttaa hornerin oireyhtymän. (Fountas ym. 2007: 2312.) Silmän mustuaisiin vaikuttavat hermot sijaitsevat kaulalla ja tekevät pitkän lenkin kaulan alueelle. Kaularangan välilevytyräleikkauksen yhteydessä hermon vahingoittuminen on siis mahdollista. Hornerin oireyhtymässä toisen silmän mustuainen on epätaivallisen pieni sekä silmäluomi roikkuu selvästi toista alempana. Oireet esiintyvät samanaikaisesti ja samassa silmässä. Oireena voi olla myös oireilevan puolen kasvojen hienerityksen puuttuminen. Myös hermon puristukseen joutuminen leikkauksen yhteydessä, voi olla oireyhtymän syytä. Oireet voivat jäädä pysyviksi. (Seppänen 2011.)

8 Pohdinta

8.1 Tulosten pohdinta

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tehdä ohjeet kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailusta vuodeosastolla. Opinnäytetyölle oli selkeä tarve, koska aiempia ohjeita kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailusta ei ole. Työn tavoitteena oli, että potilaat saavat laadukasta hoitoa, potilasturvallisuus lisääntyy ja mahdollisiin komplikaatioihin pystytään reagoimaan ajoissa. Tavoitteen ja tarkoituksen sanallinen muodostaminen oli yllättävän haasteellista ja vaati paljon ohjausta ennen kuin lopullinen sanamuotoilu ja lauserakenne muotoutuivat tarpeeksi kuvaaviksi ja selkeiksi.

Opinnäytetyössämme sovelsimme systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita. Haimme tietoa sekä Medic, OVID Medline ja EBSCO Cinahl tietokannoista sekä käsihakuna alan lehdistä. Haut rajattiin vuonna 2003 tai sen jälkeen julkaistuihin tutkimusartikkeleihin. Aineistot analysoitiin sisällönanalyysimenetelmiä soveltaen.

Kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan peruselintoimintojen tarkkailussa mittaustulokset ja potilaasta tehdyt havainnot ovat tärkeitä hyvän hoidon ja potilaan mahdollisimman hyvän kuntoutumisen kannalta. Potilaan peruselintoimintojen tarkkailulla pyritään ennakoimaan voinnissa tapahtuvat muutokset ja ehkäisemään näin komplikaatioiden syntymistä tai reagoimaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa mahdollisiin komplikaatioihin.

Luokittelimme löydetyn tiedon peruselintoimintojen mukaisesti. Näin muodostuivat luokat hengityksen tarkkailu, tajunnantason tarkkailu, verenkierron tarkkailu, nestetasapainon tarkkailu ja lämmön tarkkailu. Lisäksi löysimme tietoa muista komplikaatioista, jotka ovat mahdollisia kaularangan välilevytyräleikkauksen jälkeen. Yleisimpiä komplikaatioita ovat erilaiset nielemisvaikeudet, jotka ovat yleensä harmittomia ja häviävät ajan kuluessa. Lisäksi perehdyimme leikkauksen jälkeisiin neurologisiin häiriöihin ja kivun tarkkailuun.

Eri tutkimuksissa tulosten yleisyys saattoi vaihdella paljonkin. Esimerkiksi tilastollisissa tiedossa koskien jonkin komplikaation esiintyvyyttä, saattoi olla erittäinkin suuria eroja riippuen tutkimuksen otannasta. On ymmärrettävää, että jokaisessa leikkauksessa ol-

leessa joukossa ei esiinny komplikaatioita samassa suhteessa, minkä vuoksi tilastolliset prosenttimäärät saattoivat poiketa kymmenilläkin prosenteilla. Hoitotyön kannalta näillä vaihteluilla ei kuitenkaan suoranaista merkitystä, koska jokainen komplikaatio, joka on enemmän tai vähemmän mahdollinen kaularangan välilevytyräleikkauksen jälkeen, tulee huomioida hoitotyössä. Myös harvinaisempien komplikaatioiden tuntemus on tärkeää hoitotyössä, jotta myös niihin osataan varautua ja osataan tunnistaa varhaisimmat merkit.

Opinnäytetyömme on kirjoitettu hoitotyön näkökulmasta. Kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan hoitotyöstä vuodeosastolla ei löytynyt paljoa tutkittua tietoa, joten jouduimme soveltamaan lääketieteellisestä näkökulmasta kirjoitettua tietoa. Tämä aiheutti omat haasteensa tiedon hankintaan ja tekstin soveltamiseen hoitotyön kehittämiseksi. Voimmekin todeta, että aiheesta kaivattaisiin lisää tutkittua tietoa hoitotyön näkökulmasta.

Tämä opinnäytetyö auttaa hoitotyöntekijöitä kiinnittämään huomiota kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan hoitotyössä esiintyviin erityispiirteisiin. Näyttöön perustuva hoitotyö tulee käytäntöön työmme välityksellä. Työtä voidaan hyödyntää uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdytyksessä.

Opinnäytetyöprojektin aikana olemme oppineet monipuolisesti kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan hoitotyöstä. Tätä tietoa ja oppia voimme hyödyntää myös muuta hoitotyötä tehdessä. Olemme oppineet paljon eri tutkimusmenetelmistä erityisesti kirjallisuuskatsauksesta ja sen vaiheista, kuten tiedonhaun systemaattisuuden ja sen kirjaamisen merkityksestä.

8.2 Luotettavuus

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on koota yhteen aikaisempien tutkimusten tieto mahdollisimman kattavasti. Systemaattisuudella pyritään tutkimuksen toistettavuuteen ja virheettömyyteen, jolloin luodaan hoitotyön kehittymisen kannalta luotettavaa ja arvokasta tietoa. On suositeltavaa, että kirjallisuuskatsausta olisi tekemässä vähintään kaksi itsenäisesti, tiiviissä yhteistyössä toimivaa tutkijaa, jolloin virheiden mahdollisuus vähenee. Tutkijat saattavat valita otsikoiden ja abstraktien perusteella eri tutkimuksia, jolloin yhdessä keskustelemalla ja pohtimalla päädytään luotettavampaan lopputulokseen. (Johansson – Axelin – Stolt – Ääri 2007: 46, 51.) Tekemiemme hakujen pohjalta

olemme käyneet tutkimusartikkeleiden tiivistelmiä ja koko tutkimusartikkeleita läpi yhteistyössä. Keskustelimme yhdessä tutkimuslähteiksi tulevien artikkelien valitsemisesta ja tulkitsemisesta sekä niiden luotettavuudesta.

Kirjallisuuskatsauksen ollessa luotettava, tulee sen perustua tutkimussuunnitelmaan. Tutkimussuunnitelmassa määritellään tutkimuskysymykset, joihin kirjallisuuskatsauksessa etsitään vastausta. Selkeät, riittävän kapea-alaiset tutkimuskysymykset ja tarkat kriteerit tutkimusten valinnalle lisäävät tutkimuksen luotettavuutta. (Johansson ym. 2007: 47–48.)

Tässä työssä ei olla määritelty erikseen tutkimuskysymyksiä. Sen sijaan työn aihe ja työn nimi on mietitty tarkoin, jotta ne olisivat mahdollisimman kuvaavia ja tiedonhakua rajaavia. Tutkimussuunnitelmassamme olimme etsineet etukäteistietoa kaularangan välilevytyrystä, sen konservatiivisesta- ja leikkaushoidosta sekä peruselintoiminnoista. Olimme tehneet alustavia hakuja ja selvittäneet muita mahdollisuuksia tutkitun tiedon löytämiseksi.

Kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden kannalta hakuprosessin onnistuminen on erittäin tärkeää. Hakuprosessissa olisi tavoitteena löytää katsauksen kannalta relevantit tutkimukset. Haun luotettavuutta voi parantaa esimerkiksi turvautumalla asiantuntijan apuun. Hakuprosessi tulee dokumentoida huolellisesti, jotta katsaus on toistettavissa ja sitä voidaan pitää tieteellisesti pätevänä. Myös käsihakuna etsittävät tutkimukset ovat suotavia, jolloin myös tietokantojen ulkopuolelle jäävä tieto saadaan hyödynnetyksi. (Johansson ym. 2007: 49–50.)

Koimme tiedonhaun haastavaksi. Opinnäytetyöprojektimme alussa teimme virheen, ettei hakumme olleet tarpeeksi systemaattisia, emmekä kirjanneet ylös jokaista hakuja, joka ei tuottanut tulosta. Tämän vuoksi teimme samoja hakuja useampaan kertaan. Ohjauksen avulla ymmärsimme lopulta systemaattisuuden merkityksen ja tarkoituksen käytännössä. Jos nyt aloittaisimme opinnäytetyöprojektin alusta, aloittaisimme haut heti huomattavan systemaattisemmin. Lähtisimme alusta asti taulukoimaan hakujen tulokset alusta alkaen selkeästi ja merkitsemään löytämämme artikkelit selkeästi, mistä ja miten ne ovat löytyneet. Hakisimme hakujen tekoon apua esimerkiksi kirjaston informaatikoilta jo paljon varhaisemmassa vaiheessa. Käsihakujen avulla löysimme paljon sellaista tietoa, joka olisi muutoin jäänyt löytymättä.

Pohdimme, mitkä artikkelit hyväksymme opinnäytetyöhömmе lähteiksi. Aluksi rajasimme yksittäisiä potilastapauksia koskevat artikkelit opinnäytetyömmе lähteiden ulkopuolelle kokonaan. Myöhemmin kuitenkin totesimme niiden saattavan sisältää tietoa yksittäisistä komplikaatioista ja leikkauksen jälkeisestä hoitotyöstä. Tästä syystä lähteiden haun systemaattisuus saattoi kärsiä, sillä jotkin yksittäisistä potilastapauksista kertovien tutkimusartikkelien tiedot oli jo heitetty pois. Voimme todeta, että mikäli aloittaisimme opinnäytetyömmе teon alusta, panostaisimme enemmän hakujen ja hakutulosten arkistointiin alusta loppuun asti.

Luotettavuuteen vaikuttaa oleellisesti hakuprosessi ja sen kuvaaminen katsauksessa. Tiedonhaun kuvauksesta tulee käydä ilmi haun eteneminen ja tutkimusten valintaan vaikuttaneet tekijät. Tiedonhaun kuvaus kertoo katsauksen luotettavuudesta. (Johansson ym 53.) Opinnäytetyömmе lähdemateriaali koostuu pääsääntöisesti englannin kielisistä tutkimusartikkeleista ja materiaalista. Tämän koimme haastavaksi, koska koimme ettei englannin kielen taitomme ei ollut riittävällä tasolla tutkimusartikkeleiden kääntämiseksi.

8.3 Tutkimuseettiset asiat

Eettisyys on keskeisessä asemassa kaikessa hoitotieteessä, joka koskee inhimillistä toimintaa. Olennaista on, kuinka tehdään eettisesti hyvää ja luotettavaa tutkimusta. Tutkijat ovat itse vastuussa tutkimuksensa eettisestä hyväksyttävyydestä. Eettisesti korkealaatuisessa tutkimuksessa noudatetaan rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Hyvä ja luotettava tutkimus edellyttää vilpittömyyttä ja korkeaa moraalista tieteellisiä käytäntöjä kohtaan. Tutkimustehtävän ja tutkimusongelman määrittelyyn ja rajaamiseen liittyy eettisiä kysymyksiä. (Leino-Kilpi – Välimäki 2010: 361–362, 364–365.) Olemme koko työn ajan pyrkineet olemaan rehellisiä, huolellisia ja tarkkoja. Meille on ollut korkea eettinen moraalitöitä tehdessä. Eettisenä näkökulmana työssämme nousee tiedon oikein ymmärtäminen. Olemme pyrkineet olemaan mahdollisimman tarkkoja käännösten kanssa ja minimoimaan tätä riskiä, että lähteiden suomenoksissa oli virheitä.

Tulosten julkaisemisessa noudatetaan avoimutta. Mahdolliset vääristymät tulosten julkaisemisessa saattavat johtua tahallisuudesta, ennakoasenteesta tai virheellisestä raportoinnista ja julkistamisesta. Tahallista väärentämistä on toisen tutkimuksen plagiointi, tulosten huolimaton tai puutteellinen kirjaaminen, raportointi jättäminen, rapor-

toiminen valikoidusti tai tulosten muuttaminen sekä puutteellinen viittaaminen aiempiin tutkimuksiin. (Leino-Kilpi – Välimäki 2010: 364, 370.)

Jokaista peruselintoimintoa koskien ei löytynyt tutkittua tietoa koskien kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan hoitotyötä. Tämän vuoksi sovelsimme myös yleisempiä periaatteita leikkauksen jälkeisestä hoitotyöstä liittyen tiettyihin peruselintoimintoihin, kuten nestetasapainoon, tutkittuun tietoon perustuen. Lisäksi haimme yleistä tietoa esimerkiksi sekavuudesta ja virtsaummesta lähteestä, joka ei koskenut kaularangan välilevytyräleikkauksessa olleen potilaan hoitotyötä vaan hoitotyötä yleensä ja kertoi yleistä tietoa kyseistä komplikaatiosta.

Tutkimusta tehdessä tutkijoiden asema, oikeudet, vastuut ja velvollisuudet määritellään selkeästi. Eettisyyteen kuuluu myös kollegiaalisuus ja toisten tutkijoiden työn kunnioitus ja oikeudenmukaisuus. (Leino-Kilpi – Välimäki 2010: 364.) Työtä on tehty hyvässä yhteisymmärryksessä, molempien kantaen omat vastuut ja velvollisuutensa. Olemme kunnioittaneet toistemme tekemää työtä ja ottaneet toistemme mielipiteet huomioon. Tarvittaessa olemme keskustelleet erinäkökulmista yhteisymmärrykseen pääsemiseksi.

Tarvittaessa tutkimuksella on haettava tutkimuslupa eettiseltä toimikunnalta (Leino-Kilpi – Välimäki 2010: 368). Tähän opinnäytetyöhön ei tarvittu tutkimuslupaa, koska työ pohjautuu ainoastaan aiemmin julkaistuihin materiaaleihin. Opinnäytetyössä ei käytetä mitään salassa pidettäviä asiakirjoja tai potilastietoja, joten meidän ei tarvinnut hakea erillistä tutkimuslupaa työn tekemiseen.

Lähteet

American Association Of Neuroscience Nurses. Cervical spine surgery. A guide to pre-operative and postoperative patient care. <<http://www.aann.org/uploads/files/cpg/aanncervicalspine.pdf>> Luettu 16.3.2013.

Chin, Kingsley – Seale, Jason – Butron, Veronica – Cumming, Vanessa 2013. Postoperative cervical haematoma complicated by ipsilateral carotid thrombosis and aphasia after anterior cervical fusion: a case report. Hindawi Publishing Corporation. Case Reports in Medicine. Article ID 590639. Luettavissa sähköisessä muodossa <<http://dx.doi.org/10.1155/2013/590639>>

Fineberg, Steven J. – Oglesby, Matthew – Patel, Alpesh A. – Singh, Kern 2013. Incidence and mortality of perioperative cardiac events in cervical spine surgery. Spine 38 (15). 1268–1274.

Fountas, Kostas N. – Kaplasaki, Eftychia Z. – Nikolakakos, Leonidas G. – Smisson, Hugh F. – Johnston, Kim W. – Grigorian, Arthur A. – Lee, Gregory P. – Robinson, Joe S. 2007. Anterior cervical discectomy and fusion associated complications. Spine 32 (21). 2310–2317.

Gao, Rui – Yang, Zhi-zhou – Li, Ming – Shi, Zhi-cai – Fu, Qiang 2008. Probable risk factors for postoperative delirium in patients undergoing spinal surgery. European Spine Journal 17 (11). 1531–1537.

Glutzbecker, Michael – Bono, Christopher – Wood, Kirkham – Harris, Mitchel 2010. Postoperative spinal epidural hematoma. Spine 35 (10). E413–E420.

Gunne, Albert F. – Cohen, David B. 2009. Incidence, prevalence, and analysis of risk factors for surgical site infection following adult spinal surgery. Spine 34 (13). 1422–1428.

Harvey, Carol 2005. Spinal surgery patient care. Orthopaedic Nursing. 24 (6). 426–440.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2004. Kaularanka. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546,651,2175,3032,18884,6588>> Luettu 7.2.2013.

Hietanen, Helvi – Iivanainen, Ansa – Seppänen, Salla – Juutilainen, Vesa 2005. Haava. 1.-3. painos. Porvoo. Helsinki.

Hoikka Arja 2013a. Kivun arviointi. Anestesiahoitotyön käsikirja 17.9.2013. Duodecim. <http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=kivun%20arviointi> Luettu 4.11.2013.

Hoikka Arja 2013b. Leikkauksen jälkeisen kivun ja kivunhoidon kirjaaminen. Anestesiahoitotyön käsikirja 17.9.2013. Duodecim. <http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=kivun%20arviointi> Luettu 4.11.2013.

Iivanainen, Ansa – Syväoja, Pirjo 2008. Hoida ja kirjaa. 1.painos. Helsinki: Tammi.

Johansson, Kirsi – Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun Yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A51. Turku: Digipaino-Turun Yliopisto.

Junttila, Eija 2012. Yleistä peruselintoimintojen häiriöistä. Teoksessa Niemi-Murola, Leila – Jalonen, Jouko – Junttila, Eija – Metsävainio, Kirsimarja – Pöyhiö, Reino (Toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. 1.painos. Helsinki: Duodecim. 17–33.

Kaularangan diskusprolapsi. 2008–2013. Neurokirurgia.fi. Verkkodokumentti. <http://www.neurokirurgia.fi/fi/opetusmateriaali/spinaalikanavan_sairaudet/kaularangan_diskusprolapsi/?id=59> Luettu 18.2.2013.

Khaki, Farbod – Zusman, Natalie – Nemecek, Andrew – Ching, Alexander – Hart, Robert – Yoo, Jung 2013. Postoperative prevertebral soft tissue swelling does not affect the development of chronic dysphagia following anterior cervical spine surgery. *Spine* 38 (9). E528–E532.

Kotilainen, Esa – Ronkainen, Antti – Seppälä, Matti – Jääskeläinen, Juha E 2010. Spinaalikanavan sairaudet. Teoksessa Roberts, Peter J – Alhava, Esko – Höckerstedt, Kristofer – Leppäniemi, Ari (toim.) Kirurgia. 2.uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 1177–1193.

Kuurne, Salla – Erämies, Tuija 2012. Leikkaushaavan hoito. Sairaanhoidajan käsikirja. Duodecim.

Laurila, Jouko 2012. Delirium. *Duodecim* 128 (6). 642–647.

Leino-Kilpi, Helena – Välimäki, Maritta 2010. Etiikka hoitotyössä. 5.–6. painos. Helsinki: WSOY.

Lu, Xuhua – Guo, Qunfeng – Ni, Bin 2011. Esophagus perforation complicating anterior cervical spine surgery. *European Spine Journal* 2012 (21). 172–177.

Lukkarinen, Hannele – Virsiheimo, Tuula – Hiivala, Kaisa – Savo, Mari – Salomäki Timo 2012. Käsikirja potilaan heräämövaiheen seurannasta ja turvallisesta siirrosta vuodeosastolle. Hoitotyön tutkimussäätio. Luettavissa sähköisessä muodossa. <http://www.hotus.fi/system/files/KK_heraamohoito.pdf> Luettu 7.2.2013.

Myllykoski, Kaisu – Remes, Pirjo – Aho, Lahja 2002. Spinaalikanavan sairaudet. Teoksessa Salmenperä, Ritva – Tuli, Sinikka – Virta, Maarit (toim.). Neurologisen ja neurokirurgisen potilaan hoitotyö. Helsinki: Tammi. 313–333.

Nam, Tae Wook – Lee, Dong Ho – Shin, Jong Ki – Goh, Tae Sik – Lee, Jung Sub 2013. Effect of intravenous dexamethasone on prevertebral soft tissue swelling after anterior cervical discectomy and fusion. *Acta Orthopaedica Belgica* 2013 (79). 211–215.

Niemi-Murola, Leila 2012. Potilaiden toipuminen ja kotiuttaminen päiväkirurgiassa. Teoksessa Niemi-Murola, Leila – Jalonen, Jouko – Junttila, Eija – Metsävainio, Kirsimarja – Pöyhiä, Reino (toim.) Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Duodecim. 110–111.

North Bristol NHS Trust 2012. Information for patients undergoing cervical (neck) surgery (Anterior and posterior approach). <<http://www.nbt.nhs.uk/sites/default/files/filedepot/incoming/Information%20for%20patients%20undergoing%20Cervical%20surgery.pdf>> Luettu 16.3.2013.

Nourbakhsh, Ali – Garges, Kim 2007. Esophageal perforation with a locking screw - a case report and review of the literature. *Spine* 32 (15). E428–E435.

Oglesby, Matthew – Fineberg, Steven J. – Patel, Alpesh A. – Pelton, Miguel A. – Singh, Kern 2013. The incidence and mortality of thromboembolic events in cervical spine surgery. *Spine* 38 (9). E521–E527.

Palumbo, Mark – Pelow Aidlen, Jessica – Daniels, Alan – Bianco, Aaron – Caiati, Joseph 2012. Airway compromise due to laryngopharyngeal edema after anterior cervical spine surgery. *Journal of Clinical Anesthesia* 2013 (25). 66–72.

Patel, Naresh – Wolcott, Putnam – Johnson, Patrick – Cambron, Helen – Lewin, Marcial – McBride, Duncan – Batzdort, Ulrich 2007. Esophageal injury associated with anterior cervical spine surgery. *Surgical Neurology* 2008 (69). 20–24.

Paunonen, Marita – Vehviläinen-Julkunen, Katri 1997. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. 1.painos. Juva: WSOY.

Peittola, Marjaana 2013. Osastonhoitaja. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, Töölön sairaala. Neurokirurginen klinikka os.6. Helsinki. Sähköposti keskustelu 20.2.2013.

Rantala, Arto – Huotari, Kaisa 2010. Kirurgiset infektiot. Teoksessa Roberts, Peter J – Alhava, Esko – Höckerstedt, Krister – Leppäniemi, Ari (toim.) *Kirurgia*. 2.uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 57–75.

Rihn, Jeffrey A. – Kane, Justin – Joshi, Ashish – Albert, Todd J. – Vaccaro, Alexander R. – Harrop, James – Anderson, D. Greg – Hilibrand, Alan S. 2011. Gastroesophageal reflux after anterior cervical surgery: a controlled, prospective analysis. *Spine* (36) 24. 2039–2044.

Saarelma, Osmo 2013. Virtsaumpi. Lääkärikirja Duodecim. <http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00346> Luettu 29.10.2013.

Saatamoinen, Tiia – Siponkoski, Petri 2010. Verenkierto – Eri elinten verenkiertoon liittyvät osatekejät. Teoksessa *Hoitotyön toiminnot*. Saatamoinen, Tiia – Hietanen, Helvi – Juvonen, Anne – Monto, Ritva (Toim.). Helsinki: Kirjapaja. 147–169.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan Yliopiston julkaisu. Vaasa. Luettavissa sähköisessä muodossa <http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf>

Seppänen Matti 2011. Mustuaisten puoliero (erikokoiset mustuaiset, anisokoria). Lääkärikirja Duodecim. <http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01061> Luettu 29.7.2013.

Sharma, Laveena 2013. Aspiration syndrome: dysphagia screening. The Joanna Briggs Institute. 1–4.

Strom, Russell G. – Pacione, Donato – Kalthorn, Stephen P. – Frempong-Boadu, Anthony K. 2013. Decreased risk of wound infection after posterior cervical fusion with routine local application of vancomycin powder. *Spine* 38 (12). 991–994.

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä 2010. Käypä hoito. Laskimotukos ja keuhkoembolia. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50022?hakusana=syv%C3%A4%20laskimotukos>> Luettu 16.7.2013.

Tang, Shu-jie – Rao, Raj D. 2009. Perioperative and approach-related complications associated with anterior cervical surgery. *Semin spine surgery* 21 (3). 148–155.

Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2011. Toimenpiteelliset hoitajaksot 2010. Luettavissa sähköisessä muodossa. <http://www.thl.fi/tilastoliite/tilastoraportit/2011/Tr41_11.pdf>.

Tirkkonen, Joonas – Jalkanen, Ville – Alanen, Pasi – Hoppu, Sanna 2009. Medical Emergency Team (MET) TAYS:ssa – aikainen puuttuminen potilaan peruselintoimintojen häiriöihin. *Finnanest* 42 (5). 428–433. Luettavissa sähköisessä muodossa <http://www.finnanest.fi/files/tirkkonen_met.pdf>.

Tunturi, Pirjo 2013. Nestetasapainon arviointi. Anestesiahoitotyön käsikirja 17.9.2013. Duodecim.

Tuomi, Jouni – Sarajärvi, Anneli 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 6.uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Ushida, Takahiro – Yokoyama, Takeshi – Kishida, Yasuyo – Hosokawa, Mika – Taniguchi, Shinichirou – Inoue, Shinsuke – Takemasa, Ryuichi – Suetomi, Katsutoshi – Arai, Young-Chang – McLaughlin, Matthew – Tani, Toshikazu 2009. Incidence and risk factors of postoperative delirium in cervical spine surgery. *Spine* 34 (23). 2500–2504.

Veeravagu, Anand – Patil, Chirag – Lad, Shivanand – Boakye, Maxwell. Risk factors for postoperative spinal wound infections after spinal decompression and fusion surgeries 2012. *Spine* 34 (17). 1869–1872.

Yi, Seong – Yoon, Do Heum – Kim, Keung Nyun – Kim, Sang Hyun – Shin, Hyun Chul 2006. Postoperative spinal epidural hematoma: risk factor and clinical outcome. *Yonsei Medical Journal* 47 (3). 326–332.

Ylinen, Jari – Savolainen, Sakari – Airaksinen, Olavi – Kautiainen, Hannu – Salo, Petri – Häkkinen, Arja. Decreased strength and mobility in patients after anterior cervical discectomy compared with healthy subjects. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 84 (7). 1043-1047.

Taulukko 1. Tiedonhaku eri tietokannoista.

Tietokanta	Hakusanat	Osumat	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut
EBSCO Cinahl	Cervical spine surgery AND nursing	3	0	0
	cervical spine surgery AND postoperative care	46	9	1
	postoperative care AND postoperative complications AND spine surgery	154	10	0
	nursing AND spine surgery	12	3	3
	postoperative AND complication AND acdf AND hernia*	0	0	0
	anterior cervical discectomy fusion AND complications	3	1	0
	cervical prolapse AND surgery AND complications	5	1	1
OVID Medline	cervical spine surgery AND postoperative care	6	4	3
	Cervical spine surgery AND nursing	4	1	1
	nursing AND spine surgery	20	1	1
	postoperative AND complication AND acdf AND hernia*	9	3	1
	anterior cervical discectomy fusion AND complications	8	2	2
	cervical prolapse AND surgery AND complications	3	0	0
Medic 2003–2013	peruselintoim*	1	1	1
		yhteensä 274	yhteensä 36	yhteensä 14

Taulukko 2. Tiedonhaku tieteellisistä julkaisuista.

Tietokanta	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut
Spine 2003–2013	28	11
Joanna Briggs Instituutti	5	1
Journal of Neuroscience Nursing 2003–2013	0	0
European Spine Journal 2003–2013	4	2
Surgery of Neuroscience Nursing 2003–2013	0	0
The Journal of Bone and Joint Surgery 2003–2013	12	0
	yhteensä 49	yhteensä 14

Taulukko 3. Analysoidut artikkelit.

Tekijä(t), vuosi, jossa tutkimus tehty	Tarkoitus	Kohderyhmä (otos)	Aineiston keruu ja analysointi	Päätulokset	Huomattavaa
Chin, Kingsley – Seale, Jason – Butron, Veronica – Cumming, Vanessa 2013. Postoperative cervical haematoma complicated by ipsilateral carotid thrombosis and aphasia after anterior cervical fusion: a case report.		Yksittäinen potilastapaus. 65-vuotias nainen, jolle kehittyi ACDF-leikkauksen jälkeen verenvurkauma ja kaulavaltimon-tukos.		Tapauksen pohjalta ehdotetaan tekemään kaulavaltimoiden MRA tai aivojen varjoainekuvaus, koska niistä voisi selvittää hyytymä ennen kuin potilaalle kehittyi oireita.	
Fineberg, Steven J. – Oglesby, Matthew – Patel, Alpesh A. – Singh, Kern 2013. Incidence and mortality of perioperative cardiac events in cervical spine surgery.	Selvittää sydäntapahtumien riskitekijät kaularangan leikkauksen yhteydessä.	214 900 elektitiivistä leikkauksista vuosina 2002–2009.	Retrospektiivinen tietokannan analysointi.	4/1000 leikkauksista sydäntapahtuma, ikä ja perussairaudet riskitekijänä.	Sydäntapahtumia ACF vähemmän kuin PCF.
Fountas, Kostas N. – Kaplasaki, Eftychia Z. — Nikolakakos, Leonidas G. – Smisson, Hugh F. — Johnston, Kim W.– Grigorian, Arthur A. — Lee, Gregory P. – Robinson, Joe S. Anterior cervical discectomy and fusion associated complications.	Tutkimuksen tavoitteena on lisätä tietoisuutta ACDF:n komplikaatioista ja niiden aikaisesta havaitsemisesta sekä asianmukaisesta hoidosta.	Tammikuu 2002–joulukuu 2004 1015 potilasta, joille 1–3 tasot ACDF.	Retrospektiivinen tutkimus, tietokannan analysointi.	Dysfagia (9,5%) hematooma (5,6%) RLN (3,1%) CSF (0,5%) Horner (0,1%) haavainf. (0,1%) Ruokatorvan-perforaatio (0,3%).	Samalla kirjallisuuskatsaus!

<p>Gao, Rui – Yang, Zhi-zhou – Li, Ming – Shi, Zhi-cai – Fu, Qiang 2008.</p> <p>Probable risk factors for postoperative delirium in patients undergoing spinal surgery.</p>	<p>Selvittää deliriumin riskitekijät.</p>	<p>toukokuu 2007 – marraskuu 2007, 549 potilasta.</p>	<p>Chanhain sairaala.</p>	<p>3.3 % potilasta esiintyi deliriumia.</p> <p>Deliriumin riskiä lisää keskushermostonhäiriö, leikkaushistoria, yli 65 v, diabetes, yli 800ml verenmenetys, Hb alle 100 .</p>	
<p>Glottzbecker, Michael – Bono, Christopher – Wood, Kirkham – Harris, Mitchel 2010.</p> <p>Postoperative spinal epidural hematoma.</p>	<p>Selvittää epiduraalihematooman esiintyvyyttä ja tromboosiprofylaksian vaikutusta epiduraalihematooman riskiin.</p>	<p>16 artikkelia.</p>	<p>Aineisto kerättiin Medline tietokannan avulla käyttäen hakusanoja 'epidural hematoma' and 'spinal' or 'spine surgery'.</p>	<p>Epiduraalihematooman riski vaihteli 0–1%.</p> <p>Hepariiniprofylaksia saattaa vaikuttaa epiduraalihematooman esiintyvyyteen.</p>	
<p>Gunne, Albert F. – Cohen, David B. 2009.</p> <p>Incidence, prevalence, and analysis of risk factors for surgical site infection following adult spinal surgery.</p>	<p>Selvittää riskitekijät, jotka lisäävät haavainfektioiden riskiä.</p>	<p>3174 potilasta vuosilta 1996–2005, joista 628 (19,8%) ortopedisiä kaularanka leikkauksia, 338 (10,6%) tyräleikkauksia (C-T-L).</p>	<p>Retrospektiivinen kohortti tutkimus postoperatiivisista haavainfektioista kaularanganleikkauksessa, tietokantojen analysointi.</p>	<p>3174 potilasta joista 132 (4,2%) saivat haava infektion.</p> <p>Verenmenetys, diabetes, obeiteetti, aiempi SSI pitkä leikkausaika.</p>	<p>Anteriorisesti leikattaessa vähemmän haava infektioita?</p>
<p>Khaki, Farbod – Zusman, Natalie – Nemecek, Andrew – Ching, Alexander – Hart, Robert – Yoo, Jung 2013.</p> <p>Postoperative prevertebral soft tissue swelling does not affect the development of chronic dysphagia following anterior cervical spine surgery.</p>	<p>Selvitettiin onko pehmytkudoksen turvotuksella yhteyttä nielemisvaikeuksiin.</p>	<p>2008–2011 264 elektiivisistä anteriorista kaularangan leikkausta.</p>	<p>Prospektiivinen kohortti tutkimus.</p>	<p>67 nielemisvaikeuksia.</p> <p>Eivät löytäneet yhteyttä pehmytkudoksen turvotuksella ja nielemisvaikeuksilla.</p>	

Lu, Xuhua – Guo, Qunfeng – Ni, Bin 2011. Esophagus perforation complicating anterior cervical spine surgery.	Selvittää diagnoosi ja hoito ruokatorven perforaatiossa.	2000–2010 6 potilasta.	Kaksi eri sairaalaa.	Perforaatio harvinainen komplikaatio, 1045 leikkausta/1 perforaatio. Komplikaation oireet muun muassa kipu kaulalla tai nielussa, nielemisvaikeudet aspiraatio ja kuume.	
Nam, Tae Wook – Lee, Dong Ho – Shin, Jong Ki – Goh, Tae Sik – Lee, Jung Sub 2013. Effect of intravenous dexamethasone on prevertebral soft tissue swelling after anterior cervical discectomy and fusion.	Selvitettiin kortikosteroidien vaikutusta pehmytkudoksen turvotukseen.	62 peräkkäistä potilasta, joilla tehtiin ACDF-leikkaus.	Tutkittu takautuvasti.	Kortikosteroideilla ei ole merkittävää vaikutusta vähentämään pehmytkudoksen turvotukseen, mutta ne saattavat vähentää alkuperäistä hengenahdistusta.	
Nourbakhsh, Ali – Garges, Kim 2007. Esophageal perforation with a locking screw - a case report and review of the literature	Kaularangan leikkausten yhteydessä ruokatorven vaurioista raportoitu, tarkoituksena antaa tietoa ruokatorven vaurioiden diagnoosista, hoidosta ja jatkohoidosta.	Tutkimuksessa kerrottu kahdesta leikatusta potilaasta, joille tehtiin kaularangan välilevytyrä leikkaus.	Kaksi tapaus raporttia jotka liitettynä kirjallisuuskatsaukseen.	Kirurginen hoito tarpeen useimmissa ruokatorven vaurioissa, jotkin implantit aiheuttaneet vaurioita ja niiden turhaa käyttöä tuleekin välttää.	
Oglesby, Matthew – Fineberg, Steven J. – Patel, Alpesh A. – Pelton, Miguel A. – Singh, Kern 2013. The Incidence and Mortality of Thromboembolic Events in Cervical Spine Surgery.	Kaularangan leikkausten jälkeisten tromboembolien tapahtumien riskitekijöiden ja kuolleisuuden esiintyvyyden analysointi ja tunnistus, käyttäen valtakunnallista väestöpohjaista tietokantaa.	2002-2009 273 396 potilasta joista 80.3%ACF 11.2% PCD 8.5% PCF.	Retrospektiivinen tietokannan analysointi, Nationwide Inpatient Sample-tietokanta.	Tromboembolisia tapahtumia yhteensä 5–13.4/1000.	

<p>Palumbo, Mark – Pelow Aidlen, Jessica – Daniels, Alan – Bianco, Aaron – Caiati, Joseph 2012.</p> <p>Airway compromise due to laryngopharyngeal edema after anterior cervical spine surgery.</p>	<p>Ensisijaisena tavoitteena on kuvata hengitysteiden aukiolon ylläpitoa kaularangan anterioristen leikkausten jälkeen.</p>			<p>Kurkunpään turvotuksesta johtuva hengenahdistus voi olla hengenvaarallista. Sen esiintyvyys vaihtelee 1,2–6,1%. Riski on suurempi monitasoisen leikkauksen jälkeen.</p>	
<p>Patel, Naresh – Wolcott, Putnam – Johnson, Patrick – Cambron, Helen – Lewin, Marcial – McBride, Duncan – Batzdort, Ulrich 2007.</p> <p>Esophageal injury associated with anterior cervical spine surgery.</p>	<p>Selvittää ruokatorvenperforaation yleisyyttä.</p>	<p>Kolmen tapauksen pohjalta käyty läpi ruokatorven perforaatioita. Niiden diagnostiikka, riskitekijät ja hoito.</p>		<p>Harvainen komplikaatio, tämän tutkimuksen esiintyvyys 0.1%, 2/3 sai ruokatorven vamman joilla oli riskitekijöitä kuten ruokatorven divertikkeleitä tai refluksitauti.</p>	<p>Verrattu tuloksia aiempien tutkimusten tuloksiin.</p>
<p>Rihn, Jeffrey A. – Kane, Justin – Joshi, Ashish – Albert, Todd J. – Vaccaro, Alexander R. – Harrop, James – Anderson, D. Greg – Hili-brand, Alan S. 2011.</p> <p>Gastroesophageal reflux after anterior cervical surgery: a controlled, prospective analysis.</p>	<p>Selvittää potilaiden refluksin yleisyyttä anteriorisen kaularangan purku ja fuusion (ACDF) jälkeen.</p>	<p>Kaularanka leikattuja 38 potilasta ja lantioleikattuja 56 potilasta.</p>	<p>ACDF potilaita verrattiin lantionalueelta leikattuihin potilaisiin.</p>	<p>Kaularankaa leikatuilla potilailla esiintyi enemmän refluksia leikkauksen jälkeen ja sen jälkeisessä seurannassa.</p>	<p>Aihetta ei oltu tutkittu aiemmin.</p>

<p>Strom, Russell G. – Pacione, Donato – Kalhorn, Stephen P. – Frempong-Boadu, Anthony K. 2013.</p> <p>Decreased risk of wound infection after posterior cervical fusion with routine local application of vancomycin powder.</p>	<p>Selvittää onko vancomysiiniin profylaktisella käytöllä haavainfektio estävä vaikutus kaularangan leikkauksen yhteydessä.</p>	<p>2007–2011 tehtiin 171 kaularangan fuusiota posteriorisesti, osalle annettiin antibioottia osalle ei.</p> <p>92 potilasta ei saanut antibioottia, 79 potilasta sai.</p>	<p>Retrospektiivinen kohorttitutkimus. Potilaita seurattiin vuosileikkauksen jälkeen.</p> <p>Tiedot saatiin kerättyä leikkauksentomusten pohjalta.</p>	<p>Antibiootin käyttöön oton jälkeen haavainfektio laskivat 10,9%sta 2,5%iin.</p>	
<p>Tang, Shu-jie – Rao, Raj D. 2009.</p> <p>Perioperative and approach-related complications associated with anterior cervical surgery.</p>	<p>Vertaillaan eri tutkimuksia ja komplikaatioiden määriä keskenään</p> <p>Anteriorisesti leikatut kaularangan leikkauksien komplikaatiot.</p>				<p>Kirjallisuuskatsaus!</p>
<p>Veeravagu, Anand – Patil, Chirag – Lad, Shivanand Boakye, Maxwell 2009.</p> <p>Risk factors for postoperative spinal wound infections after spinal decompression and fusion surgeries.</p>	<p>Selvittää ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeiset haavan infektioiden riskiä lisäävät tunnusmerkit potilaissa, kaularankaleikkauksen jälkeen.</p>	<p>24 774 potilasta vuosilta 1997–2006 tehty dekompressio ja fuusio -123 sairaalasta.</p>	<p>Takautuvasti kerätty tietoa tietokannasta jotka analysoitu (multivariate of a prospectively).</p>	<p>Haavainfektioita 752 (3,04%) potilaalla, joista pinnallisia 468 (1,89%) ja syviä 287 (1,16%).</p>	
<p>Yi, Seong – Yoon, Do Heum – Kim, Keung Nyun – Kim, Sang Hyun – Shin, Hyun Chul 2006.</p> <p>Postoperative spinal epidural hematoma: risk factor and clinical outcome.</p>	<p>Selvittää epiduraalihakematooman yleisyyttä leikkauksen jälkeisenä komplikaationa ja sen syntyyn vaikuttavia tekijöitä.</p>	<p>3720 tapausta 1998 huhtikuuta - 2005 heinäkuuta.</p>	<p>Aineistot kerätty takautuvasti tietokannasta.</p>	<p>Joukossa 9 tapausta, joilla epiduraalihakematooma. Antikoagulaatiohoito ja veren hyytymishäiriö lisäävät epiduraalihakematooman riskiä.</p>	<p>Kaikki tapaukset eivät koskeneet kaularangan alueen leikkauksia.</p>

<p>Ushida, Takahiro – Yokoyama, Takeshi – Kishida, Yasuyo – Hosokawa, Mika – Taniguchi, Shinichirou – Inoue, Shinsuke – Takemasa, Ryuichi – Suetomi, Katsutoshi – Arai, Young-Chang – McLaughlin, Matthew – Tani, Toshikazu 2009. Incidence and risk factors of postoperative delirium in cervical spine surgery.</p>	<p>Tutkia kaularangan leikkauksen jälkeisen deliriumin syntyyn vaikuttavia tekijöitä ja saada tietoa miten deliriumia voitaisiin ehkäistä.</p>	<p>81 kaularangan leikkauksessa ollutta potilasta.</p>	<p>retrospektiivinen tutkimus. Potilastiedoista etsittiin tietoa deliriumin esiintyvyydestä ja riskitekijöistä.</p>	<p>Varhainen potilaan mobilisointi ehkäisee ratkaisevasti deliriumin syntymistä.</p>	
<p>Ylinen, Jari – Savolainen, Sakari – Airaksinen, Olavi – Kautiainen, Hannu – Salo, Petri – Häkkinen, Arja.</p> <p>Decreased strength and mobility in patients after anterior cervical discectomy compared with healthy subjects. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2003 (84) 1043–1047.</p>	<p>Arvioida, onko potilaan fyysistä toimintakykyä kaularangan välilevytyrä leikkauksen jälkeen verrattuna terveisiin verrokkeihin.</p> <p>Fyysistä toimintakykyä, kipua ja mielialaa arvioitiin käyttämällä ROM ja VAS Oswestry-indeksi, Short Depression Inventory arviointi välineitä.</p>	<p>Tammikuu 1997 - Heinäkuu 2000 53 potilasta joilta leikattiin kaularangan välilevytyrä ja 53 tervettä verrokki potilasta.</p>	<p>Poikkileikkaustutkimus Kuopion yliopistollinen keskussairaala</p>	<p>Useimmat potilaat toipuivat hyvin leikkauksen jälkeen. Neljäkymmentä kolme prosenttia potilaista koki vielä kohtalaista tai suurta kipua (VAS pisteet > 30mm). Subjektiviiseen kipuun ja liittyi vähentynyt kaulan liike ja voima. ROM ja kaularangan lihasvoima-arvot olivat huomattavasti alhaisemmat terveisiin verrokkeihin verrattuna. Puristusvoimassa ei havaittu merkittävää eroa.</p>	