

Postoperatiivisen kivunhoidon erikois- menetelmien seurannan tarkistuslista hoitotyön opiskelijoille

Anna Katila
Jenni Liimatainen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2019
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Sairaanhoitaja (AMK) tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Katila, Anna Liimatainen, Jenni	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä 4/2019
	Sivumäärä 39	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Postoperatiivisen kivunhoidon erikoismenetelmien seurannan tarkistuslista hoitotyön opiskelijoille Kirjallisuuskatsaus		
Tutkinto-ohjelma Sairaanhoidaja (AMK), hoitotyön tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Grommi Salla, Ratinen Pirkko		
Toimeksiantaja(t) -		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Hyvä kivunhoito on kaikille kuuluva yhtäläinen oikeus. Laadukas postoperatiivinen kivunhoito tulisi toteutua jokaiselle leikkauksesta toipuvalle potilaalle. Kivunhoidon erikoismenetelmillä pyritään turvaamaan riittävä ja tehokas kivunhoito potilailla, joiden arvioidaan kokevan voimakasta postoperatiivista kipua leikkausmenetelmästä ja -alueesta johtuen. Kivunhoidon erikoismenetelmiin liittyy aina omat haittavaikutuksensa ja riskinsä, joten potilaan seuranta on tärkeässä roolissa hoidon postoperatiivisessa vaiheessa.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksessa syvennyttiin postoperatiivisen kivunhoidon erikoismenetelmiin ja kivunhoidon toteutuksen seurantaan. Tarkoituksena oli koota tiivistetyksi yhteen kivunhoidon erikoismenetelmien seurannan ydinasiat ja luoda tarkistuslista helpottamaan hoitotyön opiskelijoita sisäistämään ne. Tavoitteena oli lisätä hoitotyön opiskelijoiden osaamista ja ymmärrystä kivunhoidon erikoismenetelmien seurannasta.</p> <p>Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui yhdeksän artikkelia, jotka läpäisivät sisäänottokriteerit ja käsittelivät tutkimuskysymysten aihetta. Tutkimusaineisto luokiteltiin sisällönanalyysin avulla ja analyysin perusteella luokiteltiin seurannan eri osa-alueet. Seurannan osa-alueiksi luokiteltiin kipu, hengitys, vitaalielintoiminnot, pahoinvointi, kutina, motorinen salpaus ja virtsaumpi, laitteeseen liittyvä seuranta sekä muut seurattavat asiat.</p> <p>Säännöllisellä ja järjestelmällisellä potilaan tilan seurannalla voidaan turvallisesti toteuttaa kivunhoidon erikoismenetelmiä riskeistä ja haittavaikutuksista huolimatta. Potilaan tilan seurannassa oli tärkeää reagoida osa-alueissa ilmeneviin muutoksiin mahdollisimman varhain ja tehdä tarvittavat toimenpiteet ennen kuin potilaan vointi heikkenee merkittävästi.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Kirjallisuuskatsaus, kipu, kivunhoito, postoperatiivinen, pca, epiduraalinen kivunhoito, hoitotyön opiskelija, tarkistuslista		
Muut tiedot (Salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) Katila, Anna Liimatainen, Jenni	Type of publication Bachelor's thesis	Date 4/2019
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 39	Permission for web publication: x
Title of publication A checklist for nursing students on the special methods of postoperative pain management A Literature review		
Degree programme Degree Programme in Nursing		
Supervisor(s) Grommi Salla, Ratinen Pirkko		
Assigned by -		
Abstract <p>Good pain management is an equal right to everyone. High-quality postoperative pain treatment should be performed with every patient recovering from surgery. The special methods of pain management aim to provide adequate and effective pain management for patients who are expected to experience severe postoperative pain due to the method and area of surgery. Special treatments for pain management always have their own side effects and risks, so monitoring the patient plays an important role in the postoperative phase of treatment.</p> <p>In the literature review, special methods of postoperative pain management and follow-up of pain management were examined. The aim was to summarize the core issues of monitoring the special methods of pain management and to create a checklist that would make it easier for nursing students to internalize them. The aim was to increase nursing students' skills and understanding related to the special methods of pain management.</p> <p>For the literature review, nine articles were selected that passed the admission criteria and dealt with the topic of the research questions. The research material was categorized by using content analysis, and based on the analysis, different areas of monitoring were classified. The areas of follow-up included pain, breathing, vital signs, nausea, itching, motor blocking and urinary retention, device-related monitoring, and other aspect to follow.</p> <p>By regular and systematic monitoring of the patient's condition, the special methods of pain management can be safely implemented despite the risks and side effects. In monitoring the patient status, it is important to react to changes in the different areas as early as possible and take the necessary steps before the patient's condition deteriorates significantly.</p>		
Keywords/tags (subjects) Literature review, pain, postoperative pain management, pca, epidural pain management, nursing student, checklist		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Hyvä postoperatiivinen kivunhoito kuuluu kaikille	3
2	Postoperatiivinen kivunhoito	4
2.1	Kivun määritelmä ja postoperatiivinen kipu	4
2.2	Kivunhoidon erikoismenetelmät	5
2.2.1	PCA-laite	6
2.2.2	Epiduraalinen kivunhoito	8
2.3	Postoperatiivisen kivunhoidon seuranta.....	9
3	Tarkistuslista hoitotyössä	11
4	Hoitotyön opiskelija.....	12
5	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset	13
6	Opinnäytetyön toteutus	14
6.1	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä	14
6.2	Tiedonhakuprosessi ja valittu aineisto	15
6.3	Aineiston analysointi sisällönanalyysillä	17
7	Tulokset	19
7.1	Laitteeseen liittyvä seuranta	19
7.2	Potilaaseen liittyvä seuranta	20
7.2.1	Kipu	20
7.2.2	Hengitys	21
7.2.3	Vitaalielintoiminnot	22
7.2.4	Pahoinvointi	22
7.2.5	Kutina	23
7.2.6	Motorinen salpaus ja virtsaretentio	23
7.2.7	Muut seurattavat asiat	24
8	Pohdinta.....	24
8.1	Tulosten tarkastelu	24
8.2	Eettisyys ja luotettavuus	27

	2
8.3 Jatkotutkimusehdotukset.....	28
Lähteet	29
Liitteet.....	33
Liite 1. Aineiston haku ja valinta	33
Liite 2. Valitut tutkimukset.....	34
Liite 3. Tarkistuslista.....	38

Kuviot

Kuvio 1. Kipukiila (VAS)	10
Kuvio 2. Kivunhoidon erikoismenetelmien seuranta	19

Taulukot

Taulukko 1. Sisäänto- ja poissulkukriteerit	15
---	----

1 Hyvä postoperatiivinen kivunhoito kuuluu kaikille

Suomessa tehdään terveydenhuollossa vuosittain yli 400 000 toimenpidettä, joihin liittyy kipua. Kivunhoito on siis keskeisessä asemassa potilaan hoidossa. Kivunhoidon seurannan tulisi olla yhtä säännöllistä ja järjestelmällistä kuin vitaalielintoimintojen mittauksen, mutta käytännössä kivunhoito ei toteudu tasalaatuisesti ja potilaan tarpeet yksilöllisesti huomioiden. (Aikuispotilaan kirurgisen toimenpiteen jälkeisen lyhytkestoisen kivun hoitotyö: Hoitotyön suositus, 2013). Potilaan asemasta ja oikeuksista annetun lain (1992/785) mukaan jokaisella potilaalla on oikeus hyvään ja laadukkaaseen terveyden- ja sairaanhoitoon. Jokaisella potilaalla on eettinen ja juridinen oikeus saada hyvää kivunhoitoa, se on perustavanlaatuinen ihmisoikeus (Suositus akuutin leikkauksen jälkeisen kivun ja kivun hoidon kirjaamisesta 2012).

Riittämätön postoperatiivinen kivunhoito on jatkuva ongelma terveydenhuollossa ja se johtuu usein hoitotyöntekijöiden tiedon sekä koulutuksen puutteesta. Tutkimuksilla on kuitenkin osoitettu, että järjestelmällisellä näyttöön perustuvalla koulutuksella pystytään parantamaan sairaanhoitajien osaamista kivunhoidossa. (McNamara, Harmon & Saunders 2012.) Kivunhoidon opetus Suomen ammattikorkeakouluissa tapahtuu vaihtelevin menetelmin. Se voi toteutua yhtenä kurssina tai sisällytettynä muihin opintoihin, minkä seurauksena opetus saattaa jäädä hajanaiseksi. (Vaajoki & Haatainen 2014, 46.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on koota ydinasiat postoperatiivisen kivunhoidon erikoismenetelmien seurannasta tiiviiksi kokonaisuudeksi. Näiden tietojen pohjalta luodaan tarkistuslista, jota hoitotyön opiskelijat voivat käyttää oman osaamisensa ja oppimisensa tukena työharjoittelujaksoilla. Tavoitteena on edistää hoitotyön opiskelijoiden osaamista ja valmiutta hoitaa postoperatiivista kipua sekä laajentaa ymmärrystä siitä, mitä kaikkea tulee seurata käytettäessä kivunhoidon erikoismenetelmiä.

2 Postoperatiivinen kivunhoito

2.1 Kivun määritelmä ja postoperatiivinen kipu

International Association for the Study of Pain (IASP) on määritellyt kivun olevan epämiellyttävä sensorinen ja tunneperäinen kokemus, johon liittyy todettu tai mahdollinen kudosaaurio tai sen kaltaisesti kuvattu tuntemus. Kipu on kokemuksena yksilöllinen, sillä jokainen henkilö kokee sen eri tavalla. Kipua määritellään aikaisempien omien kokemusten perusteella. (IASP Terminology 2017.) Koska yksilö itse määrittelee kivun voimakkuuden tai esiintyvyyden, on hän oman kipunsa paras asiantuntija (Aikuispotilaan kirurgisen toimenpiteen jälkeisen lyhytkestoisen kivun hoitotyö: Hoitotyön suositus, 2013).

Kipu voidaan jakaa lyhytkestoiseen eli akuuttiin kipuun ja pitkittyneeseen eli krooniseen kipuun. Kun akuuttia kipua on jatkunut yli kolme kuukautta, kutsutaan kipua krooniseksi kivuksi. Kiputuntemus on elimistön keino varoittaa vaarasta, kuten haavasta tai tulehduksesta. Kiputuntemus onkin erittäin tärkeä hengissä säilymisen kannalta. Kirurgisissa toimenpiteissä aiheutuu usein kudosaurioita ja postoperatiivinen kipu liittyy juuri siihen. Postoperatiivinen kipu häviää kudosaaurion paranemisen myötä. (Aikuispotilaan kirurgisen toimenpiteen jälkeisen lyhytkestoisen kivun hoitotyö: Hoitotyön suositus, 2013.)

Leikkaukset aiheuttavat kipua eri tavoin ja kivun määrä, laatu ja kesto voivat vaihdella hyvin paljon. Kipuun vaikuttavat leikkausalueen ja haavan sijainti ja se, että esiintyykö kipu liikkeellä vai myös levossa. Iho on kipuherkkä ja se onkin tärkein kipua aistiva elin. Muita kipuherkkiä elimiä ovat muun muassa hermot, aivokalvot, vatsa- kalvo, luukalvo, kivekset ja munasarjat. Pintaleikkaukset aiheuttavat yleensä lähinnä haavakipua ja potilas voi selvitä pelkillä tulehduskipulääkkeillä. (Hamunen & Kontinen 2018, 295–296.)

Postoperatiiviseen kipuun liittyvät myös toimenpidettä edeltävät tuntemukset, kuten ahdistuneisuus ja masentuneisuus ja ne voivat lisätä postoperatiivisen kivun voimakkuutta. Yksilölliset tekijät vaikuttavat siihen, että kaksi samasta leikkauksesta toipuvaa potilasta voivat kokea kipua huomattavasti eri tavalla. Kipukokemus on aina yksilöllinen ja pienemmätkin toimenpiteet voivat aiheuttaa voimakasta kipua riippuen yksilöstä. Yksilöllisten erojen vuoksi postoperatiivista kivunhoitoa ei kannata aina valita leikkaustyyppien mukaisesti. (Hamunen & Kontinen 2018, 294–296.)

2.2 Kivunhoidon erikoismenetelmät

Kivunhoito on aina tärkeä osa postoperatiivista hoitotyötä. Kivunhoidon erikoismenetelmiä käyttäen kivunhoito pyritään kohdistamaan perifeeriseen tai sympaattiseen hermostoon. (Heiskanen 2012, 466.) Postoperatiivisessa kivunhoidossa erikoismenetelminä käytetään usein epiduraalista kivunhoitoa tai potilaan itse säätellemää kivunhoitoa eli PCA:ta. Muita kivunhoidon erikoismenetelmiä ovat muun muassa intratekaalinen eli spinaalinen kivunhoito, erilaiset hermopuudutukset sekä haavapuudutukset. (Tunturi 2013a, 201; Tunturi 2013b, 201–202; Walman & Kuusisto 2013, 201; Walman & Laurila 2013a, 200–201; Walman & Laurila 2013b, 202.)

Kivunhoidossa leikkausmenetelmä vaikuttaa keskeisesti valittuihin kivunhoitomenetelmiin. Pienissä pintaleikkauksissa potilas pärjää usein pelkillä tulehduskipulääkkeillä, mutta suurissa toimenpiteissä, kuten laparotomiassa tai torakotomiassa, tehokas kivunlievitys on tärkeässä roolissa potilaan postoperatiivisessa kuntoutumisessa sekä komplikaatioiden ehkäisyssä. Erityisen haastavia toimenpiteitä postoperatiivisen kivunhoidon kannalta ovat torakotomiat ja ylävatsaleikkaukset, koska leikkausalueella kipu voi vaikeuttaa hengitystä. (Hamunen & Kontinen 2018, 295–296.)

Kivunhoidon erikoismenetelmiä käytettäessä arvioidaan valitun kivunlievitysmenetelmän hyöty-haittasuhdetta leikkaustyyppiin nähden. Esimerkiksi epiduraalinen kivunhoito on vatsaontelon leikkauksissa tehokas postoperatiivinen kivunhoitokeino, mutta nivustyrän postoperatiiviseen kivunhoitoon se ei komplikaatoriskin ja kustan-

nusten vuoksi ole kannattava. Leikkauksen laajuus, laatu sekä yksilölliset tekijät vaikuttavat siihen, käytetäänkö potilaan kivunhoitoon jotain erikoismenetelmiä. (Hamunen & Kontinen 2018, 296–299.)

Erityisesti vartalon alueen leikkauksissa epiduraalisella kivunhoidolla on hyvä vaste ja se vähentää keuhkokomplikaatioiden riskiä verrattuna suun kautta annosteltaviin opiaatteihin. Potilaiden postoperatiivinen kipulääkityksen tarve ja opioidivaste voi vaihdella suuresti, joten lääkkeiden annostelu on jokaisen potilaan kohdalla yksilöllistä. Potilaan itse säätelämän kivunhoidon eli PCA-laitteen avulla on mahdollista löytää potilaalle sopiva annostelu. Epiduraalinen kivunhoito voidaan toteuttaa PCA-laitteen kautta (PCEA eli patient controlled epidural analgesia), jolloin potilas voi itse annostella lääkettä tarpeensa mukaan. (Hamunen & Kontinen 2018, 299–300.)

2.2.1 PCA-laite

PCA eli Patient controlled analgesia on käytössä postoperatiivisessa kivunhoidossa (Jelezov, Ihmsen, Saari, Rohde & Mell 2016). PCA-laitteen kautta lääkettä voidaan annostella laskimoon, ihon alle tai epiduraalitilaan (Pöyhä, Teiriä & Kalso 1996). PCA-laitteessa käytetään kipulääkkeenä opioideja, joiden lisäksi seokseen voidaan lisätä pahoinvointiläkettä. PCA-laitteessa on valmiiksi ohjelmoitu annos, jonka potilas saa suoraan, kun hän itse painaa laitteen nappia. PCA-laitteen käytön vasta-aihe on potilas, jolla on huono yhteistyökyky, uniapnea tai päihderiippuvuus. PCA-laitetta voidaan käyttää ikääntyneillä kuin myös lapsilla. Laitteen käyttö on hyvä ohjeistaa potilaalle jo ennen leikkausta, jos mahdollista. Leikkauksen jälkeen on hyvä kerrata käyttöohjeet potilaan kanssa, jotta kivunhoito onnistuisi tehokkaasti. (Hamunen & Kontinen 2018, 304–305.)

PCA:n ensisijainen käyttöaihe on kova postoperatiivinen kipu, jota voi esiintyä esimerkiksi suuren laparatomian, torakotomian tai ortopedisen toimenpiteen jälkeen. PCA:ta voidaan käyttää myös palovammojen, akuutin traumakivun sekä syövän aiheuttaman kivun hoitoon. PCA on hyvä vaihtoehto piikkikammoisille tai immuunika-

topotilaille, koska laitteen käyttö vähentää kertainjektioiden antomäärää. Postoperatiivisessa kivunhoidossa PCA:ta käytetään yleensä 2–3 vuorokauden ajan. PCA-laite on hyvä vaihtoehto kipulääkkeiden kertainjektiolle tai jatkuvalla infuusiolle. (Pöyhiä ym. 1996.)

PCA-laitteen käyttökuntoon ohjelmoinnissa asetetaan laitteeseen liuoksen konsentraatio, kuinka suuri kerta-annos on, mikä on lukitusaika annosten välillä, kuinka monta kerta-annosta voi ottaa tai kuinka monta annosta on mahdollista saada tunnin aikana. Optimaalista PCA-annostusta ei ole valmiina vaan annostelu titrautuu parhaiten kivun mukaan. Annostelun onnistumista edesauttaa opioidin pieni kerta-annos sekä laitteen lyhyt lukitusaika. Potilas luottaa paremmin laitteen toimintaan, jos hän pystyy havaitsemaan kerta-annoksen vaikutuksen kivun lieventymiseen. PCA-laitteen käyttö on lisännyt potilastyytyväisyyttä, koska se tuottaa paremman kivunlievityksen kuin hoitajan toteuttama lihaksensisäinen tai ihonalainen kipulääkkeen annostelu. (Hamunen & Kontinen 2018, 304–305.)

PCA-laitteessa käytetään opioideja, kuten morfiinia ja oksikodonia, joten niiden mahdolliset haittavaikutukset on myös huomioitava. Opioidit aiheuttavat pahoinvointia, ummetusta ja sedaatiota, minkä vuoksi potilas ei välttämättä annostele kipulääkettä itselleen tarpeeksi usein, mikä voi johtaa kivuista kärsimiseen. On tärkeä huomioida haittavaikutukset ja tehdä tarvittavat muutokset laitteen asetuksiin haittavaikutusten minimoimiseksi. Potilas saattaa painella annoksia myös enemmän kuin laitteen asetukset sallivat. Epäonnistuneet painallukset voivat kertoa kivunhoidon riittämättömyydestä. Laitteen asetuksilla pyritään varmistamaan lääkehoidon turvallisuutta, ettei potilas annostelisi lääkettä liikaa, mikä saattaa johtaa jopa hengityslamaan. Jotta lääkehoidon toteutus toimisi turvallisesti, potilaalta seurataan myös vitaalielin-toimintoja ja kivun voimakkuutta. (Hamunen & Kontinen 2018, 304–305.)

2.2.2 Epiduraalinen kivunhoito

Epiduraalinen kivunhoito on tehokas kivunhoidon menetelmä, jota voidaan käyttää postoperatiiviseen kipuun. Epiduraalista kivunhoitoa voidaan käyttää myös synnytyskivuissa, traumaperäisessä kivussa tai toimenpiteen aiheuttamassa kivussa. Epiduraalista kivunhoitoa voidaan toteuttaa kertapistoksena tai jatkuvana infuusiona asettamalla katetri epiduraalitilaan. Epiduraalista kivunhoitoa voidaan toteuttaa myös potilaan itse säätelemänä eli PCEA:na. Katetrin kautta voidaan annostella opioideja kuten morfiinia, fentanylia tai sufentanylia. Lisäksi katetriin voidaan annostella puudutetta kuten levobupivakaiinia, bupivakaiinia tai ropivakaiinia. Parhaimman hyödyn on todettu saatavan, kun opioidia ja puudutetta käytetään yhdistelmänä. (Hamunen & Kontinen 2018, 300–301.)

Lääkkeiden, joita laitetaan epiduraalitilaan, tulee olla säilöntäaineettomia, sillä säilöntäaineet ovat myrkyllisiä keskushermostolle (Sawhney 2012). Epiduraalikatetri asetetaan leikkausalue huomioiden. Epiduraalisella kivunhoidolla ei kuitenkaan ole tarkoitus häiritä motorista toimintaa ja potilaan toipumista. Käyttämällä puuduteliosta pystytään välttämään motorinen salpaus ja turvaamaan potilaan mobilisaatio. (Hamunen & Kontinen 2018, 300–301.)

Postoperatiivisen potilaan kivunhoidossa epiduraalisella kivunhoidolla on paljon hyötyjä. Näitä ovat parempi kivunlievitys kuin verenkierron välityksellä vaikuttavilla opioideilla, se laskee riskiä saada postoperatiivinen sydäninfarkti, parantaa suoliston toimintaa ja alentaa vaikeiden kiputilojen ilmaantuvuutta, kuten haamusärkyä. Epiduraalihoidolle on myös vasta-aiheita, joista yksi on antikoagulanttihoito. Antikoagulanttilääkityksen käyttö voi olla esteenä epiduraaliselle kivunhoidolle, suurentuneen spinaalihakematoomarikin vuoksi. Tähän kuitenkin vaikuttaa antikoagulantti ja kuinka kauan se on ollut käytössä. Ehdottomia vasta-aiheita epiduraaliselle kivunhoidolle ovat potilaan kieltäytyminen, epiduraalisen katetrin asettamisalueella oleva infektio ja sepsis. Myös suurentunut kallon sisäinen paine tai allergiat käytettäviin lääkeaineisiin ovat vasta-aiheita epiduraaliselle kivunhoidolle. (Sawhney 2012.)

Epiduraalinen kivunhoito ei ole riskitön. Jotta voidaan varmistaa turvallinen hoito, täytyy osata epiduraaliseen kivunhoitoon liittyvät haittavaikutukset ja riskit. Yksi tärkeistä lääkehoidon turvallisuutta edistävästä tekijöistä on osaava hoitohenkilökunta, joka on perehtynyt epiduraalisen kivunhoidon menetelmään. (Hamunen ym. 2018, 302–303.) Hoitajan on tärkeä olla tietoinen, mitä lääkettä voi laittaa epiduraalitilaan, ja hänen on käytettävä ainoastaan siihen soveltuvia lääkkeitä. Hoitotyössä on tapahtunut lääkevirheitä, kun epiduraalitilaan on laitettu lääkkeitä, jotka on tarkoitettu ainoastaan suonensisäiseen käyttöön. Näillä on ollut vakavia seurauksia potilaalle, jopa kuolemia. (Sawhney 2012.)

Epiduraalisten opioidien yleisimpiä haittavaikutuksia ovat pahoinvointi ja oksentelu, vartalon kutina, virtsaretentio, hengityslama sekä tajunnantason lasku. Myös puuduteissa on haittavaikutuksia, kuten hypotensio ja liiallinen motorinen salpaus. Vakavia haittavaikutuksia ovat hengityslama, epiduraalinen infektio tai hematooma. Nämä haitat ovat harvinaisia, mutta vaarallisia. (Hamunen ym. 2018.) Opiaatit ja puuduteaineet voivat aiheuttaa virtsaamisvaikeuksia, minkä vuoksi potilaalle voidaan asettaa virtsakatetri, jolla turvataan virtsan tulo ja estetään virtsaretentio (Sawhney 2012).

Epiduraalisessa kivunhoidossa onkin siis tärkeää seurata potilaan verenpainetta, pulssia, tajunnantasoja, hengitystiheyttä, pahoinvointia, virtsaamista, kipua ja motorista toimintaa. Epiduraalikatetrin ihonalueella tulee myös tarkkailla ja seurata, onko alueella infektion merkkejä. Katetrin sidoksien tulee pysyä puhtaina, kuivina ja hyvin paikoillaan. Hoitajan huomattessa infektion merkkejä katetrin juuressa, katetrin pois lähtemisen, kivunlievityksen riittämättömyyttä tai muita haittavaikutuksia, täytyy asiasta ilmoittaa hoitavalle lääkärielle. Jos hoitaja huomaa vakavia haittavaikutuksia, tulee infuusion antaminen lopettaa välittömästi. (Sawhney 2012.)

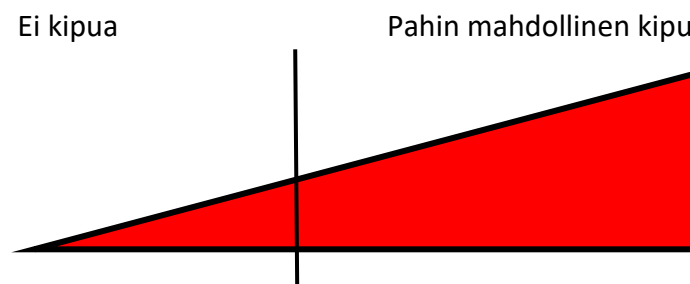
2.3 Postoperatiivisen kivunhoidon seuranta

Postoperatiivisen kivun voimakkuus vaihtelee leikkauksesta riippuen, mutta on usein kestoaltaan rajoittunutta (Hamunen & Kontinen 2018, 292). Potilaan kokema kipu on

kuitenkin aina subjektiivinen kokemus, joten kivun arvioinnissa potilaan oma kertomus kivusta on toiminnan perustana. Potilaan kivusta pyritään selvittämään sen sijainti, voimakkuus, laatu ja aiheuttama haitta. Potilas ei välttämättä itse pysty tai osaa ilmaista kipuaan. Tällöin kipua voidaan arvioida toimenpiteen sekä potilaan käyttäytymisen ja ulkoisen olemuksen perusteella. Kipua ilmentävästä käyttäytymisestä arvioidaan liikehdintää, ääntelyä sekä kasvojen ilmeitä. (Hoikka 2013, 197–198.)

Kivun seurannan ja arvioinnin tulisi olla säännöllistä ja kaikki havainnot ja potilaan kertomat asiat tulisi kirjata mahdollisimman hyvin. Kivun voimakkuuden mittaamiseen käytetään apuna erilaisia asteikkoja. Sopiva kipumittari valitaan yhdessä potilaan kanssa ja samaa mittaria käytetään yhdenmukaisesti koko hoitojakson ajan. Kivun voimakkuuden mittaaminen auttaa postoperatiivisen kivun seurannassa, kipulääkkeen tarpeen arvioinnissa sekä kipulääkkeen vaikutuksen arvioinnissa. Kivun voimakkuuden mittaaminen on perusta hyvälle kivunhoidolle; on mahdotonta arvioida kivunhoidon tehoa, jos kipua ei mitata. (Hoikka 2013, 197–198.)

Erilaisia kipumittareita ovat esimerkiksi kipujana, kipukiila eli visual analogue scale VAS (ks. kuvio 1.), sanallinen asteikko eli verbal rating scale VRS, numeerinen asteikko eli numeral rating scale NRS ja kipukasvomittari. Mittari valitaan sen perusteella, mikä on potilaalle helppokäyttöisin. Kipua mitataan sekä levossa että liikkeessä, koska kipu voi ilmetä esimerkiksi vasta asentoa vaihtaessa tai yskiessä. Kipua mitataan myös kipulääkkeen antamisen jälkeen, jotta voidaan arvioida, oliko annetulla lääkkeellä vaikutusta kivun voimakkuuteen. (Hoikka 2013, 197–198.)



Kuvio 1. Kipukiila (VAS)

Postoperatiivisen kivunhoidon tulisi aina olla tavoitteellista: kivunhoitoa voidaan pitää onnistuneena, jos potilas arvioi kivun oleva alle 3/10 (Pöyhiä 2012, 138–139). Kivunhoidossa ei ole yhtä oikeaa lääkettä tai tekniikkaa, mutta hyvän, laadukkaan sekä suunnitelmallisen kivunhoidon järjestäminen on kaiken lähtökohta. Potilaan oloa pystytään lievittämään paljon hyvällä kivunhoidolla, mutta täydellinen kivuttomuus ei kuitenkaan ole realistinen tavoite postoperatiivisessa kivunhoidossa. (Hamunen & Kontinen 2018, 292–297.)

Kivun lisäksi potilailla on tärkeä seurata muita mahdollisia oireita, koska epiduraalisella kivunhoidolla sekä PCA:lla on sivu- ja haittavaikutuksia, jotka voivat merkittävästi vaikuttaa potilaan vointiin. Kipulääkkeenä käytetyt opioidit voivat pahimmillaan aiheuttaa hengityslaman. Epiduraalinen kivunhoito voi aiheuttaa motorista salpausta, jos lääkeseoksessa on puudutetta opioidin lisäksi. Potilaan voinnin järjestelmällisellä seurannalla voidaan puuttua ilmeneviin haittavaikutuksiin mahdollisimman varhain. Lievimpiä haittoja voidaan hoitaa, mutta vakavammat haittavaikutukset voivat johtaa epiduraalisen kivunhoidon tai PCA:n käytön lopettamiseen ja vaihtoehtoisen kivunhoitomenetelmän valintaan. (Hamunen & Kontinen 2018, 300–305.)

3 Tarkistuslista hoitotyössä

Tarkistuslistojen käyttö hoitotyössä on alun perin saanut mallinsa ilmailualalta, jossa tarkistuslistoja on käytetty jo useita vuosikymmeniä ja tarkistuslistojen käyttö on merkittävästi parantanut lentoturvallisuutta. Hoitotyössä ensimmäiset tarkistuslistat otettiin käyttöön leikkaustiimeissä. (Ikonen & Pauniahho 2010, 108.) Vuonna 2007 World Health Organization (WHO) käynnisti Safe Surgery Saves Lives -ohjelman, jonka tarkoituksena oli maailmanlaajuisesti vähentää leikkauskomplikaatioita. Osana ohjelmaa kansainvälinen asiantuntijaryhmä kehitti leikkaustiimeille tarkistuslistan, jota testattiin useassa eri maassa. (Pauniahho, Lepojärvi, Peltomaa, Saario, Isojärvi, Malmivaara & Ikonen 2009.) Tutkimusten perusteella tarkistuslistan käyttö leikkauksissa vähensi komplikaatioiden määrää ja vähensi leikkauskuolleisuutta (Haynes,

Weiser, Berry, Lipsitz, Breizat, Dellinger, Herbosa, Joseph, Kibatala, Lapitan, Merry, Moorthy, Reznick, Taylor & Gawande 2009).

Tarkistuslistat ovat helppoja ja halpoja työvälineitä ja ne parantavat potilasturvallisuutta sekä vähentävät erilaisten komplikaatioiden määrää. Tarkistuslistat vähentävät inhimillisten virheiden määrää hoitotyössä ja esimerkiksi leikkaustiimin tarkistuslistan läpikäyminen kestää vain noin 2–3 minuuttia. (Ikonen & Pauniahho 2010, 108–110.) Tarkistuslistoissa keskitytään hoidon kannalta kriittisiin vaiheisiin ja ongelmalliseksi todettuihin hoitoprosessin alueisiin. Muun muassa anestesiaturvallisuus on parantunut tarkistuslistojen myötä. Tarkistuslistat säästävät kustannuksia, kun vältetään erilaisilta hoidon komplikaatioilta. WHO suosittelee, että tarkistuslistaa käytetään kaikissa leikkauksissa ja kannustaa muokkaamaan tarkistuslistoja yksikkö- ja erikoisalojen mukaan. (Pauniahho ym. 2009.)

4 Hoitotyön opiskelija

Jyväskylän ammattikorkeakoulussa hoitotyötä voi opiskella sairaanhoitajan tai kätilön tutkinto-ohjelmassa. Sairaanhoitajan tutkinnon laajuus on 210 opintopistettä ja kätilön 270 opintopistettä; molempien tutkintojen taso on alempi korkeakoulututkinto. Sairaanhoitajan tutkinnon voi suorittaa joko päiväopiskeluna tai monimuoto-opiskeluna, kätilön tutkinnon voi suorittaa vain päiväopiskeluna. Kätilön tutkinnossa saa sekä sairaanhoitajan että kätilön ammattipätevyyden, jotka ovat EU-direktiivin mukaiset. (Sairaanhoitajan (AMK) tutkinto-ohjelma 2019–2022, 210op.; Kätilön (AMK) tutkinto-ohjelma kevät 2018, 270op.)

Sairaanhoitajan tutkinnon suorittamisen tavoiteaika on 3,5 vuotta (Jyväskylän ammattikorkeakoulun tutkintosääntö 2018, 7). Tutkintoon sisältyy teoriaopintoja muun muassa hoitotieteestä, terveystieteestä, lääketieteestä sekä käyttäytymistieteistä. Opinnoissa painottuvat näyttöön perustuva teoreettinen tieto sekä kliininen hoitotyön osaaminen. Tutkinnosta noin kolmasosa toteutetaan ammattitaitoa edistävänä harjoitteluna alan työpaikoissa, esimerkiksi sairaaloissa tai terveyskeskuksissa. Har-

joittelujen tulee kattaa EU-direktiivin mukaiset erikoisalajat, joita ovat kirurginen hoitotyö, sisätautien hoitotyö, lasten hoitotyö, ikääntyneiden hoitotyö sekä kotisairaanhoido. Opintojen viimeisen puolen vuoden aikana voi syventyä haluamalleen hoitotyön alueelle. (Sairaanhoitajan (AMK) tutkinto-ohjelma 2019–2022, 210op.)

Kätilön tutkinnon suorittamisen tavoiteaika on 4,5 vuotta (Jyväskylän ammattikorkeakoulun tutkintosääntö 2018, 7). Ensimmäiset kolme vuotta koostuvat sairaanhoitajan tutkinnon opinnoista. Viimeiset puolitoista vuotta opinnoista koostuvat kätilötyön ammattiopinnoista, joissa keskeisinä aiheina ovat seksuaali- ja lisääntymisterveys, naisten terveys ja naistentautien hoitotyö sekä raskaus, synnytys ja lapsivuodeajan seuranta ja hoito. Kätilön tutkinnosta puolet opinnoista suoritetaan harjoitteluna alan työpaikoissa. Opinnoissa painottuvat näyttöön perustuva teorian tieto, asiakaslähtöisyys sekä perheiden ohjaaminen ja tukeminen eri elämäntilanteissa. (Kätilön (AMK) tutkinto-ohjelma kevät 2018, 270op.)

5 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on koota postoperatiivisen kivunhoidon erikoismenetelmien seurannan ydinasiat tiiviiksi kokonaisuudeksi. Näiden tietojen pohjalta luodaan tarkistuslista, jota hoitotyön opiskelijat voivat käyttää oman osaamisensa ja oppimisensa tukena työharjoittelujaksoilla. Tavoitteena on edistää hoitotyön opiskelijoiden valmiutta ja osaamista hoitaa postoperatiivista kipua sekä laajentaa ymmärrystä siitä, mitä tulee seurata, kun käytössä on kivunhoidon erikoismenetelmiä.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitä eri asioita postoperatiivisessa kivunhoidossa tulee seurata, kun käytössä on epiduraalinen kivunhoito jatkuvana infuusiona?
2. Mitä eri asioita postoperatiivisessa kivunhoidossa tulee seurata, kun käytössä on PCA-laite suonensisäisesti tai epiduraalisesti?

6 Opinnäytetyön toteutus

6.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus valittiin tutkimusmenetelmäksi, sillä aiheesta on jo paljon hyviä olemassa olevia lähteitä, joiden perusteellisella ja kriittisellä arvioinnilla voitiin opinnäytetyö toteuttaa. Käyttöön haluttiin laaja aineisto ja menetelmä, jossa tutkimuksen toteuttaminen on vapaamuotoisempaa. Tarkoituksena oli tuoda tietämystä kivunhoidon erikoismenetelmistä hoitotyön opiskelijoille, joten kuvaileva kirjallisuuskatsaus sopi hyvin opinnäytetyön toteutusmenetelmäksi.

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yleiskatsaus, jossa ei ole tiukkoja rajoja tai selkeitä sääntöjä. Katsauksessa käytetään laajaa aineistoa, jonka avulla pystytään kuvaamaan ilmiötä kokonaisvaltaisesti. (Salminen 2011, 6–7.) Aineisto koostuu aiemmin julkaisusta materiaalista, joka on tutkimuksen kannalta merkittävää. Aineisto hankitaan hyödyntäen tieteellisiä tietokantoja elektronisista tai manuaalisista lähteistä. (Kangasniemi, Pietilä, Utriainen, Jääskeläinen, Ahonen & Liikanen 2013, 291–295.) Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa kysymyksenasettelu voi olla laaja, mutta sisältää myös tarkentavia rajoituksia (Stolt, Axelin & Suhonen 2016, 8–9). Kuvaileva kirjallisuuskatsaus tuottaa ajantasaista tutkimustietoa, mutta sillä ei voida tarjota analyyttisiä tuloksia (Salminen 2011, 7). Katsauksen toteuttaminen sisältää vaiheet, joihin kuuluu tutkimusmateriaalin hankinta, tekstiaineiston synteesi sekä analyysi ja olemassa olevan tutkimustiedon arvon osoittaminen (Stolt ym. 2016, 8–9).

Keskeisin osa kuvailevaa kirjallisuuskatsausta on tutkimuskysymys; sen tarkoituksena on ohjata koko tutkimusprosessia. Kirjallisuuskatsauksessa tutkimuskysymys muodostetaan usein siten, että sitä voidaan tarkastella monelta eri kulmalta. Jotta tutkimuskysymys olisi onnistunut, täytyy sen olla tarpeeksi rajattu ja ytimekäs. Avoimempi kysymys luo mahdollisuuden tutkia asiaa laajemmalla alueella, mutta tarkasti rajattua kysymystä voidaan tutkia syvällisemmin. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen keskeisin asia on vastata tutkimuskysymykseen katsauksen käsittelyosuudessa. Vastaminen tapahtuu luomalla johtopäätöksiä sekä tuomalla esiin laadullista kuvailua

kirjallisuuskatsauksessa käytetystä aineistosta. Johtopäätöksiä tehtäessä ei kuitenkaan ole tarkoitus muuttaa aiempaa tietoa, vaan pohjata omat päätelmät tutkimuskysymyksen kannalta olennaiseen tietoon. (Kangasniemi ym. 2013, 295–296.)

6.2 Tiedonhakuprosessi ja valittu aineisto

Aineiston kerääminen tehtiin kattavasti monista eri tietokannoista ja tarkasti harkiten. Kivunhoidosta löytyi paljon materiaalia ja haasteena oli saada karsittua aineisto, joka ei liittynyt postoperatiivisen kivunhoidon erikoismenetelmiin. Aineiston rajaaminen tapahtui sisäänotto- ja poissulkukriteereiden avulla (ks. taulukko 1.). Lisäksi tutkimusten piti olla lääketieteellisiä tai hoitotieteellisiä tutkimusartikkeleita. Postoperatiivisesta kivunhoidosta löytyi paljon tutkimustietoa, joten haasteena oli löytää ne tutkimukset, jotka keskittyivät epiduraaliseen kivunhoitoon tai PCA-laitteen kautta annosteltavan lääkkeen tutkimustietoon.

Taulukko 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> • Tieteellinen tutkimusartikkeli • Suomen- tai englanninkielinen • Lähde on alle kymmenen vuotta vanha (tästä kriteeristä luovuttiin aineistohaun edetessä) • Käsittelee opinnäytetyön aihetta • Luotettava julkaisupaikka 	<ul style="list-style-type: none"> • Ei tutkimustieteellinen artikkeli • Ei näyttöön perustuva tutkimus • Ei suomen- tai englanninkielinen • Tutkimus on yli kymmenen vuotta vanha • Ei käsittele opinnäytetyön aihetta • Ei koko tekstiä saatavilla

Opinnäytetyöhön valikoituneiden tutkimusartikkeleiden keräämisessä käytettiin PubMed-tietokantaa, Cinahl-tietokantaa sekä Medic-tietokantaa. Hakusanojen ja -lausekkeiden määrittelyssä käytettiin apuna MeSH ja FinMeSH-sanahakuja. Hakulausekkeet ja osumien määrä eri tietokannoissa on esitelty liitteessä 1. Tämän lisäksi hyödynnettiin Google Scholaria, jotta tutkimuksista saatiin ilmaiseksi luettavissa olevia full text -versioita. Aineiston keräämistä suoritettiin myös manuaalisesti ja käyttäen

hyväksi löytyneiden artikkeleiden ja tutkimuksien lähdeluetteloita, jotta löydettiin opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä kannalta osuvimmat tulokset. Tiedonhaun edessä luovuttiin lähteiden aikarajauksesta, koska ei löytynyt sopivia suomen- tai englanninkielisiä tutkimuksia, jotka vastaisivat tutkimuskysymyksiin ja olisivat alle kymmenen vuotta vanhoja.

Aineiston keräämisessä ulkopuolelle jäivät postoperatiivisen kivunhoidon järjestämisen noninvasiivisia reittejä käyttäen, invasiivisia menetelmiä käyttäen, jotka eivät käsittele opinnäytetyn aihetta sekä tutkimukset lääkkeettömän kivunhoidon menetelmistä. Tutkimuksien haluttiin käsittelevän kivunhoidon erikoismenetelmien käyttöön liittyvää seurantaa ja nimenomaan seurantaa hoitohenkilökunnan näkökulmasta. Aineistoon haluttiin löytää hyviä ja laadukkaita tutkimuksia, ei artikkeleita.

Aineiston haussa löytyi paljon tuloksia, mutta useassa tutkimuksessa aineisto keskittyi synnytyksessä käytettävään epiduraaliseen kivunlievitykseen. Hakutuloksien seasta etsittiin niitä tutkimuksia, jotka keskittyivät postoperatiiviseen epiduraaliseen kivunhoitoon. Synnytykseen liittyvät epiduraalisen kivunhoitoon keskittyvät tutkimukset rajattiin valitun aineiston ulkopuolelle. Aineistohaussa löytyi myös paljon tutkimuksia, joissa vertailtiin PCA:ta tai epiduraalista kivunhoitoa oraaliseen opioideilla toteutettavaan kivunhoitoon. PCA:sta löytyi myös useita potilastyytyvyyttä käsitteleviä tutkimuksia sekä tutkimuksia PCA:n vaikutuksesta eri potilasryhmien leikkauskivun hoidossa.

Hakulausekkeita ja -sanoja muutettiin sekä kokeiltiin eri yhdistelmiä aineistohaun edetessä, koska sopivia tutkimuksia ei tuntunut löytyvän helposti. Aineistoa alettiin hakea sivu- ja haittavaikutuksiin keskittyvistä tutkimuksista ja parempia hakutuloksia alkoikin löytyä. Myös erilaisten artikkeleiden ja sopimattomien tutkimusten lähdeluetteloita tutkimalla päästiin käyttökelpoisen tutkimusaineiston jäljille. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä täysin vastaavia tutkimuksia löytyi myös hakutuloksista, mutta niitä ei ollut saatavilla suomen- tai englanninkielisinä.

Aineiston valintaa tehtäessä käytiin läpi tutkimusten otsikot, jonka jälkeen luettiin tiivistelmät. Tiivistelmien perusteella valittiin tutkimukset, jotka vaikuttivat käsittelevän

opinnäytetyössä tutkittavaa aihetta. Tiivistelmien perusteella luettavaksi valittiin 16 tutkimusta. Niistä 9 valikoitui lopulliseen tutkimusaineistoon sen perusteella, että ne vastasivat riittävän hyvin opinnäytetyössä käsiteltäyn aiheeseen. Valinnassa kiinnitettiin myös huomiota tutkimusten laatuun, julkaisupaikkaan, alkuperäismaahan sekä toteuttamistapaan.

6.3 Aineiston analysointi sisällönanalyysillä

Aineiston analysointiin käytettiin sisällönanalyysiä, koska se sopii laadullisen tutkimuksen ja näin ollen myös kirjallisuuskatsauksen analysointimenetelmäksi. Analysoinnissa keskityttiin opinnäytetyön kannalta olennaisiin asioihin eli siihen, että löydettiin vastaukset tutkimuskysymyksiin. Aihe oli tarkkaan rajattu, mutta analysoinnissa pyrittiin selvittämään tutkittavaa asiaa mahdollisimman loogisesti ja syventävästi. Analysointi toteutettiin aineistolähtöisesti ja analysoinnissa käytettiin hyväksi tiedon ryhmittelyä sekä pilkkomista pienempiin aihekokonaisuuksiin. (Tuomi & Sarajärvi 2012, 91–113.)

Kerätyn materiaalin analysointiin vaikutti se, millaista tietoa kirjallisuuskatsauksella haluttiin tuottaa. Tavoitteena oli kerätä kokoon jo olemassa olevaa tietoa tutkittavasta aiheesta ja yhdistelemällä tietoja luoda kokonaisuus, jossa ydinasiat tulevat konkreettisesti esille. (Kangasniemi & Pölkki 2016, 81–82.) Laadullisen aineiston analysoinnissa käytetään paljon teemoittelua, tyypittelyä ja sisällönerittelyä. Analyysin teko voi olla kuitenkin haastavaa, koska siihen ei ole tiukkoja sääntöjä tai järjestelmällisesti toteutuvia vaiheita. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2016, 224–225.)

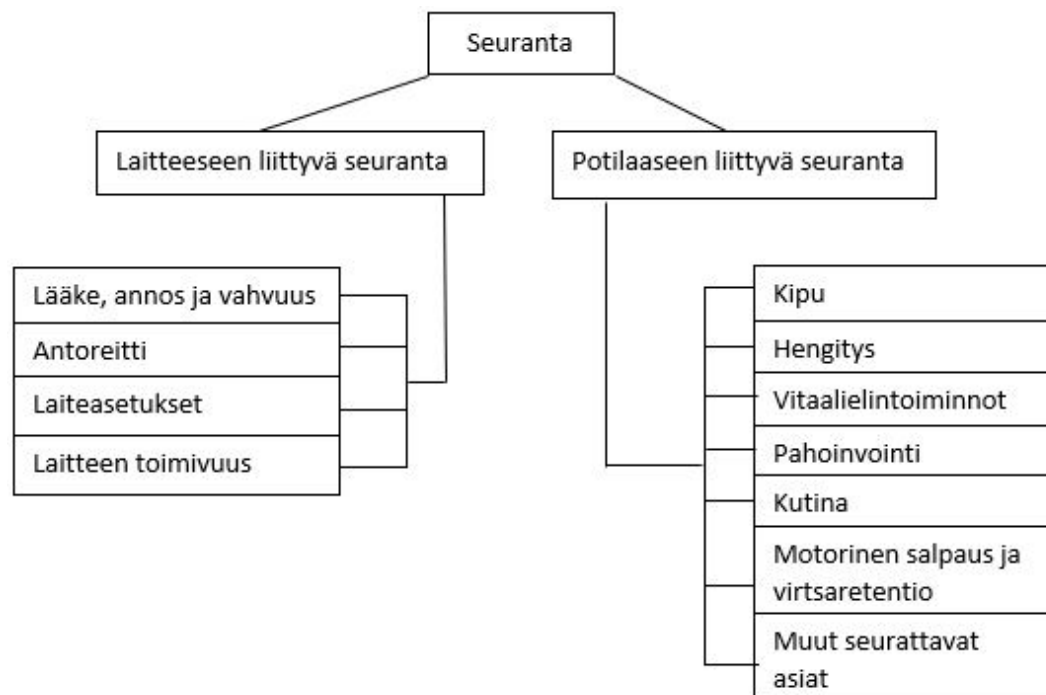
Sisällönanalyysia toteutettiin tutkimusaineiston pohjalta. Kun aineisto oli saatu kerättyä, käytiin tutkimukset huolellisesti läpi ja perehdyttiin niiden sisältöön perusteellisesti. Analyysiä tehdessä kiinnitettiin huomiota tekstin huolelliseen lukemiseen ja kääntämiseen, koska valtaosa valitusta aineistosta oli englanninkielistä. Valituista tutkimuksista alettiin etsiä tutkimuskysymyksiin vastaavia asioita sekä yhtäläisyyksiä eri

tutkimusten välillä. Tutkimusartikkelit oli tulostettu ja niistä merkittiin korostustuseilla tutkimuskysymyksiin vastaavia asioita. Merkityt tulokset järjesteltiin yhtäläisyyksien ja aihealueiden perusteella omiin kategorioihin.

Kategorioiden yläkäsitteiksi muodostuivat potilaaseen liittyvä seuranta ja laitteeseen liittyvä seuranta. Yläkäsitteiden mukaan jaoteltiin kaikista tutkimuksista löytyneet vastaukset omiin alakategorioihin ja saatiin selkeä sekä tiivistetty kokonaisuus eri tutkimusten tuloksista. Alakategorioiden muodostuksessa tutkimuksista etsittiin yhtäläisyyksiä ja asioita, jotka toistuivat. Esimerkiksi kahdessa tutkimuksessa käsiteltiin kokonaan hengityslamaa ja muutamassa muussa tutkimuksessa mainittiin hengityslama, joten sisällöllistä yhtäläisyyttä oli löydettävissä tutkimusten välillä ja näin hengitys muodostui yhdeksi valituksi alakategoriaksi.

Tulokset eri tutkimusten välillä olivat yhtäläisiä niiden tutkimusten kohdalla, jotka käsitelivät samaa asiaa. Valittujen tutkimusten aiheet olivat hyvin vaihtelevia, mutta ne kaikki liittyivät opinnäytetyön aiheeseen ja asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Sisällönanalyysiä tehdessä asioiden pilkkominen ja toistuvien aiheiden luokittelu auttoi jäsentämään tutkimuksista saatua tietoa loogiseen järjestykseen ja hahmottamaan seurantaan liittyvää kokonaisuutta. Luokittelun ja tiedon jäsentämisen yhteydessä havaittiin myös yhtäläisyyksiä epiduraalisen jatkuvan infuusion ja PCA:n kautta toteutetun lääkehoidon seurannassa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli vastata kysymyksiin epiduraalisen jatkuvan infuusion sekä PCA-laitteen kautta tapahtuvan kivunhoidon seurannasta. Tutkimusaineiston perusteella tulokset jaettiin kahteen yläkategoriaan ja eri tutkimusten tulokset luokiteltiin omiin alakategorioihinsa (kuvio 2.). Epiduraalisessa kivunhoidossa sekä PCA:n kautta toteutettavassa kivunhoidossa on paljon samoja seurattavia asioita, varsinkin epiduraalisesti toteutettavassa PCA:ssa, joten kategoriat muodostettiin siten, että yhtäläisten tulosten esittäminen olisi loogista ja selkeää.



Kuvio 2. Kivunhoidon erikoismenetelmien seuranta

7 Tulokset

7.1 Laitteeseen liittyvä seuranta

Kaikissa lääkehoidon vaiheissa on mahdollista tapahtua virheitä ja lääkehoitoon käytettävässä teknologiassa voi myös ilmetä ongelmia tai toimintahäiriöitä. Hicksin, Siki-rican, Nelsonin, Scheinin ja Cousinsin tutkimuksessa (2008, 431–436) raportoitiin viiden vuoden ajalta 624 tapausta, joissa PCA-laitteet olivat aiheuttaneet haittaa. 6,5 %:ssa tapauksista virhe olisi voinut johtaa potilaalla pysyvään haittaan tai kuolemaan. Haitallisia virhetapauksia sattui enemmän naispotilaille (59,6 %) kuin miehille (40,4 %). Eniten PCA:han liittyviä haittaa aiheuttavia virheitä ilmeni 40–69-vuotiaille potilaille. (Hicks ym. 2008, 431–436.)

Virhetyyppien jaottelun mukaan eniten virhetilanteita (38 %) aiheutti PCA:n kautta annosteltavan lääkkeen väärä annostus ja määrä. Laiminlyöntivirheet (17,4 %) ja luvatta annosteltu tai väärä lääke (17,3 %) olivat toiseksi yleisimmät syyt virheisiin. Kolmanneksi yleisin tyyppi virheissä oli määräysvirheet (10,2 %). Lääkehoidon prosessin mukaisessa jaottelussa eniten virheitä tuli määräysvaiheessa (61,9 %). Neljäsosa virheistä tuli lääkkeen annosteluvaiheessa. Yli puolessa (54,9 %) annosteluvirheistä oli väärä annos tai väärä määrä. Muita virheitä olivat lääkehoidon toteutuksen seurannan laiminlyönti ja sopimaton annostelu tai määrä. (Hicks ym. 2008, 431–436.)

Valtaosa virheistä aiheutui inhimillisistä tekijöistä (69,8 %), vialliset laitteet olivat toiseksi suurin virhelähde (19,5 %) ja kommunikaatio-ongelmat kolmanneksi suurin (16,4 %) virheiden aiheuttaja. Muita virheiden aiheuttajia olivat järjestelmät, varastointi, merkinnät, pakkaus, dokumentointi ja sekaannukset nimissä. Eniten virheitä liittyi lääkkeen annosteluun ja määrään (3147), koko viiden vuoden ajan ne olivat tutkimustilaston kärjessä kaikissa lääkehoitoprosessin vaiheissa. Laiminlyönnit lääkehoitoprosessin eri vaiheissa olivat myös suuri virheiden aiheuttaja (1543). Lääkehoidon toteutuksen seurannan laiminlyönnistä raportoitiin 198 tapausta. (Hicks ym. 2008, 431–436.)

7.2 Potilaaseen liittyvä seuranta

7.2.1 Kipu

Tutkimuksissa käytettiin erilaisia keinoja mitata kipua. Kipua mitattiin VAS-asteikon (Rautiainen & Hendolin 2003, 132), NRS-asteikon (Raimer, Priem, Wiese, Birnbaum, Dirkmorfeld, Mossner, Matziolis, Perka & Volk 2007, 196) ja The Pain Relief Scalen eli PRS-asteikon avulla (Koh, Lee, Kim, Choi & Han 2015, 5–6). Potilaat kokivat epiduraalisen kivunhoidon PCA-laitteen kautta hyvänä. Suurempaa kipua ilmeni liikkeessä ja yskiessä, mutta potilaat olivat silti tyytyväisiä kivunlievitykseen. (Teng, Hu, Tsai, Liew & Lui 2004, 882.)

Tutkimuksessa kävi ilmi, että iäkkäät potilaat voivat kokea kivun normaalina, koska monella iäkkäällä ihmisellä on kroonista kipua. Tämän vuoksi iäkkäät ihmiset eivät pyytäneet hoitohenkilökunnalta apua vaan yrittivät selvitä kivun kanssa. Tämän kaltaisissa tapauksissa saatettiin joutua käyttämään lisäkipulääkkeitä, jotta pahentunut kipu saatiin poistettua. Nuoret potilaat sen sijaan pyysivät apua kipuun herkemmin. (Koh ym. 2015, 5–6.)

Kivun lievitykseen vaikutti paljon, mitä lääkettä käytettiin ja kuinka suurta infuusioannosta käytettiin (Rautiainen ym. 2003, 132). Epiduraalisessa kivunhoidossa on tarkistettava aina, onko katetri paikoillaan tai asetettu väärään paikkaan, jos potilas kokee, ettei saa riittävää kivunlievitystä. Kivun voimakkuus voi vaihdella suuresti kirurgian eri erikoisalojen ja toimenpiteiden välillä. (Scott, Beilby & McClymont 1995, 733.) Vain 81 % hoitajista muisti kysyä potilaalta kipua liikkeessä (Bird & Wallis 2002, 526). Hyvällä postoperatiivisella epiduraalisella kivunhoidolla pystytään lisäämään potilastyytyväisyyttä (Rautiainen ym. 2003, 130).

7.2.2 Hengitys

Opiaatit voivat aiheuttaa hengityslamaa. Varhainen puuttuminen hengityksen muutoksiin ja ensioireiden tunnistaminen voivat ehkäistä vaaratilanteita ja potilaiden joutumista tehohoitoon. (McCarter, Shaik, Scarfo & Thompson 2008, 30–32.) Potilailla, joilla oli käytössä epiduraalinen kivunhoito, seurattiin hengitystä jatkuvasti tunnin välein hoitajien toimesta. Tarkalla hengityksen seurannalla pyrittiin huomaamaan hengityslaman ensioireet mahdollisimman pian, jotta niihin pystyttiin puuttumaan ajoissa. Hengityksen seurannassa on otettava huomioon myös se, että potilaalle voi tulla myöhäinen hengityslama, vaikka epiduraalinen infuusio olisi jo päättynyt. Myöhäisen hengityslaman ilmaantuminen on riippuvainen käytetystä lääkeaineesta. Esimerkiksi morfiini voi aiheuttaa myöhäisen hengityslaman jopa 24 tuntia viimeisestä annoksesta. (Scott ym. 1995, 734.)

McCarterin ja muiden (2008, 30–32) tutkimuksessa potilailta seurattiin hengityshäiriötä, joka jossain tapauksissa laski merkittävästi PCA-hoidon aikana. Tutkimuksessa

potilailla oli käytössä PCA-laite postoperatiivisessa kivunhoidossa. Opiaattien aiheuttamat hengityslamat todettiin useimmiten 24 tunnin sisällä PCA:n aloittamisesta. Yleisin hengityksen tarkkailuun käytetty väline oli happisaturaatiomittari. Tutkimuksessa havaittiin, että happisaturaatiomittari ei pysty aina havaitsemaan hengityslamaa. Yhdeksästä tapauksesta seitsemässä potilaalla happisaturaatioarvo oli yli 92 % hengityslaman ilmaantuessa. Tutkimuksen mukaan tuloksiin saattoi vaikuttaa myös se, onko potilaalla käytössä lisähappi. (McCarter ym. 2008, 29–33.) Potilaat hyötyvät säännöllisestä happisaturaatioseurannasta ja hoitajan tarkkailusta (Etches 1994, 130).

7.2.3 Vitaalielintoiminnot

Epiduraalisen infuusion aikana seurattiin potilaiden lämpöä, vaikka postoperatiivisilla potilailla on tyypillisesti hieman lämpöä ensimmäisen vuorokauden aikana. Pitkäaikainen kuume tai kuume, joka ei laskenut, aiheutti epiduraalikatetrin poiston suurentuneen bakteeritulehdusriskin vuoksi. (Scott ym.1995, 735.) Tutkimuksissa havaittiin hypotensiota potilailla, joilla käytettiin kivunhoitona epiduraalista infuusiota. Potilaat, joilla käytettiin fentanyl-ropivakaiini -yhdistelmää verrattuna pelkkään ropivakaiini-infuusioon, kokivat enemmän hypotensiota. (Rautiainen ym. 2003, 135.) Hypotensiota havaittiin myös enemmän potilailla, joilla käytettiin epiduraali-infuusio verrattuna potilaisiin, joilla oli IV-PCA (Raimer ym. 2007, 197). Tutkimuksessa huomattiin, että kun opiaatin ja puudutteen yhdistelmää annostellaan yhdessä epiduraaliliian, opiaatin vaikutukset lisääntyvät. Puudute-opiaatti-infuusion avulla pystytään kuitenkin vähentämään molempien lääkeaineiden määrää, jolloin saadaan hyvä vaste lääkkeelle vähemmillä haittavaikutuksilla. (Teng ym. 2004, 883.)

7.2.4 Pahoinvointi

Leikkauksen jälkeen pahoinvointi ja oksentaminen on yleistä. Tämän lisäksi opiaatit aiheuttavat pahoinvointia. Riittämätön pahoinvoinnin hoito saattaa johtaa jopa

PCA:n käytön lopettamiseen, vaikka PCA toimisikin hyvin kivunlievityksessä. Pahoinvointia havaittiin enemmän ikääntyneillä ja naisilla. Myös kirurgisella toimenpiteellä oli vaikutusta pahoinvoinnin esiintymiseen, esimerkiksi ortopedisilla potilailla havaittiin enemmän pahoinvointia kuin muiden erikoisalojen potilailla. (Koh ym. 2015, 5.) Hoitajista 90 % ei kysynyt potilaalta, onko tällä pahoinvointia tai oksentelua (Bird & Wallis 2002, 527). Tengin ym. tutkimuksessa vertailtiin epiduraali-PCA:ta, johon annosteltiin joko morfiinia tai fentanylili-bupivakaiini-yhdistelmää, sekä IV-PCA:ta, johon annosteltiin morfiinia. Tutkimuksessa käy ilmi, että fentanylili-bupivakaiini-yhdistelmä aiheutti selvästi vähemmän pahoinvointia kuin morfiini. (Teng ym. 2004, 882.)

7.2.5 Kutina

Epiduraali-infuusion yleisimpiä haittavaikutuksia on kutina. Kutinaa pystyttiin hoitamaan muuttamalla annostelua, käyttämällä antihistamiinia tai vaihtamalla lääkitystä muuhun kuin opiaatteihin. (Scott ym. 1995, 735.) Rautiainen ja muut (2003, 135) totesivat tutkimuksessaan, että potilailla, joilla oli käytössä pelkkää puudutetta epiduraali-infuusiona, kokivat vähemmän kutinaa haittavaikutuksena verrattuna potilaisiin, joilla oli käytössä opiaattia. Vain 7,5 % hoitajista kysyi potilaalta, onko tällä oireina kutinaa (Bird & Wallis 2002, 527).

7.2.6 Motorinen salpaus ja virtsaretentio

Rautiaisen ym. (2003, 136) tutkimuksen mukaan potilailla, joilla käytettiin epiduraali-infuusiona pelkkää ropivakaiinia, todettiin kärsivän enemmän motorista puutumisesta ensimmäisenä postoperatiivisena päivänä. Sen sijaan fentanylili-ropivakaiini-yhdistelmää saaneiden potilaiden mobilisaatiotesteissä huomattiin heidän kykenevän liikkumaan paremmin. Tutkimuksessa käytettiin kahta erivahvuista fentanylili-ropivakaiini-yhdistelmää, joissa fentanylilin osuus vaihteli. Parhaiten liikkumaan kykenivät potilaat, joilla oli vahvempaa fentanylili-ropivakaiini-yhdistelmää. Vahvemman fentanylilin varjopuolena oli se, että muiden haittavaikutusten määrä kasvoi. (Rautiainen ym. 2003, 136.) Tengin ym. (2004) tutkimuksessa oli laitettu virtsakatetri potilaille

suurten leikkausten vuoksi. Näin ollen luotettavaa tietoa mahdollisista virtsaongelmista ei pystytty keräämään. (Teng ym. 2004, 881.)

7.2.7 Muut seurattavat asiat

Yleisin syy epiduraalikatetrin poistoon oli kivuttomuus ja toiseksi yleisin syy poistoon oli kirurgin määräys. Muita syitä katetrin poistoon oli katetrin irtoaminen, paikaltaan siirtyminen tai tukkeutuminen, tehottomuus, tihkuminen sivusta, sivuoireet sekä laittevat. Infuusionopeudet olivat suurimpia ensimmäisenä postoperatiivisena päivänä ja seuraavina kahtena päivänä nopeus laski merkittävästi. (Rautiainen ym. 2003, 132–133.)

Scottin ja muiden (1995) tutkimuksen mukaan 3,8 % tapauksista epiduraalikatetri aiheutti tulehduksen tai infektion. 21 infuusiota lopetettiin tulehduksen tai paikallisen märkimisen vuoksi. Yksikään potilas ei kokenut epiduraalitilan infektiota. 38 potilaasta kahdella oli turvotusta ja arkuutta katetrin pistokohdassa. 17 potilaalla oli pu-noitusta pistokohdassa ja 16 potilaalla oli havaittavissa mätää pistokohdassa. Kolmella potilaalla oli ihonalainen abskessi ja kaksi niistä vaati dreneerausta. Kahdelle potilaalle kehittyi epiduraalihakematooma katetrin poiston jälkeen. (Scott ym. 1995, 731–732). 18 % hoitajista ei tarkistanut potilaalta katetrin pistokohtaa (Bird & Wallis 2002, 527).

8 Pohdinta

8.1 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitä asioita tulee seurata postoperatiivisessa kivunhoidossa, kun käytössä on jatkuva infuusio epiduraalitilaan, epiduraalinen-PCA tai IV-PCA. Työn aineisto kerättiin suurimmaksi osaksi ulkomaalaisista tutki-

muksista, vain yksi tutkimuksista oli suomenkielinen. Aineistohaun edetessä huomattiin, että suoraan tutkimuskysymyksiin vastaavia tutkimuksia ei ollut löydettävissä helposti ja löytyneet tutkimukset olivat muita kuin englannin- tai suomenkielisiä. Aikarajauksesta luovuttiin aineistohaun edetessä, eivätkä valitut tutkimukset vastanneet yksiselitteisesti tutkimuskysymyksiin. Jälkeenpäin ajateltuna tutkimuskysymykset olisi voinut asettaa toisin tai eri näkökulmasta tiedonhaun helpottamiseksi. Esimerkiksi tutkimuskysymykset olisivat voineet liittyä epiduraalisen kivunhoidon ja PCA:n haittavaikutuksiin.

Valitut tutkimukset käsitelivät epiduraalista kivunhoitoa ja PCA:ta eri näkökulmista, mutta kaikissa tutkimuksissa oli tuloksia seurannasta ja sen tärkeydestä. Kivunhoidon erikoismenetelmien järjestelmällisellä seurannalla oli osoitettavissa oleva yhteys vakavien haittavaikutuksien ehkäisyssä. Hengityslama on yksi vakavista haittavaikutuksista, kun käytetään opiaatteja kivunhoidossa. Tutkimusten perusteella säännöllisellä seurannalla potilaan voinnin laskuun pystyttiin reagoimaan mahdollisimman varhain ja ennen potilaan tilan hallitsematonta romahdusta. (McCarter ym. 2008, 30.) Potilaan kannalta sekä taloudellisesta näkökulmasta on kannattavampaa puuttua voinnin laskuun heti kun se havaitaan.

Valituissa tutkimuksissa käytettiin paljon samoja lääkkeitä, oli sitten kyseessä jatkuva epiduraalinen infuusio tai PCA. Seurannassa huomioitavat asiat olivat myös pääpiirteittäin samoja kummassakin kivunhoidon muodossa. Tuloksien erittelyssä ei koettu tarvetta eritellä epiduraalista kivunhoitoa ja PCA:ta omien otsikoidensa alle liiallisen toiston välttämiseksi. Mielenkiintoista oli se, että epiduraalisen kivunhoidon seurannasta ja sivuvaikutuksista oli löydettävissä enemmän tutkimustietoa ja seuranta toteutettiin järjestelmällisemmin kuin PCA:n kohdalla.

PCA:sta oli enemmän löydettävissä tietoa lääkevirheistä, mikä antoi aihetta pohtia sitä, onko hoitohenkilökunnalla riittävästi osaamista ja teoretietoa PCA-laitteen käytöstä. Tuloksissa nousi esiin, että PCA:ssa laitteen asetuksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota, koska inhimillisten virheiden mahdollisuus on suuri. Väärä annostus tai määrä on PCA:n käytössä yleisin virhe (Hicks ym. 2008, 431). Virheet annostelussa

olisi vältettävissä tarkkavaisuudella, riittävällä osaamisella sekä mahdollistamalla laitteen ohjelmointi rauhallisessa tilassa. Epiduraalisen kivunhoidon lääkevirheistä ei ollut löydettävissä niin helposti tutkimustietoa, mikä herätti kysymyksen, onko epiduraalinen kivunhoito niin tuttua hoitajille, että virheitä syntyy vähemmän, vai onko kyseisestä aiheesta edes tehty tutkimuksia.

Toisaalta tutkimusaineistossa oli tuloksia hoitajien teorian tiedon ja osaamisen puutteista epiduraalisen kivunhoidon toteutuksessa ja seurannassa. Erittäin huolestuttavaa oli tutkimustulos siitä, että 90 % hoitajista unohti kysyä potilaalta, onko hänellä ollut pahoinvointia tai oksentelua. Vain 7,5 % hoitajista kysyi, onko potilaalla oireena kutinaa. (Bird & Wallis 2002, 527.) Miten epiduraalista kivunhoitoa voidaan toteuttaa turvallisesti, jos seurantaan liittyvät perusasiat laiminlyödään niin suuressa mittakaavassa? Toisaalta tutkimus oli jo vanhempi, mutta silti herää kysymys, mikä on nykypäivänä seurannan tilanne Suomessa. Onko hoitajien osaaminen puutteellista ja jos on, mistä se johtuu? Onko osaamattomuus lähtöisin sairaanhoitajien puutteellisesta kouluttamisesta vai perehdytyksen riittämättömyydestä työpaikoilla?

Positiivista tutkimuksissa olivat yhtäläiset tulokset potilastyytyväisyydestä valittuun kivunhoitomuotoon sekä sen tuomaan kivunlievitykseen. Epiduraalisen kivunhoidon lopetuksen ensisijainen syy oli potilaan kivuttomuus (Rautiainen ym. 2003, 137). Tutkimustuloksissa oli ilahduttavaa se, että epiduraalinen kivunhoito tai PCA tuottivat hyvän kivunlievityksen riskeistä ja sivuvaikutuksista huolimatta. Puutteellinen kivunlievitys johtui valtaosassa tapauksista epiduraalikatetrin irtoamisesta tai väärästä sijainnista (Scott ym. 1995, 733). Huolestuttavaa oli kuitenkin se, että vain 18 % hoitajista tarkisti potilailta epiduraalikatetrin pistokohdan (Bird & Wallis 2002, 527).

Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että sekä epiduraalinen kivunhoito, että PCA:n kautta toteutettu kivunhoito ovat tehokkaita ja potilastyytyväisyyttä edistäviä postoperatiivisen kivunhoidon menetelmiä. Riskeistä ja sivuvaikutuksista huolimatta niiden aikaansaama hyöty on tutkimustuloksissa selkeästi havaittavissa. Järjestelmällisellä ja säännöllisellä seurannalla näitä kivunhoidon erikoismenetelmiä voidaan toteuttaa turvallisesti ja ennakoida mahdolliset muutokset potilaan voinnissa sekä puuttua ilmeneviin sivuvaikutuksiin. Hoitajan osaaminen ja ammattitaito on

avainasemassa seurannan toteutuksessa. Kivunhoidon toteutukseen liittyvää seurantaa tulisi opettaa ja kouluttaa monipuolisesti sekä korostaa seurannan tärkeyttä turvallisuuden ja potilastyytyväisyyden näkökulmasta.

8.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä käytettiin lähdemerkintöjä oikein ja kunnioitettiin muiden henkilöiden julkaisemia tekstejä ja tutkimuksia. Plagiointi eli luvaton lainaaminen on toimintaa, jossa käytetään jonkun toisen henkilön käsikirjoitusta, artikkelia tai tekstiä omaan. Jotta eettisyys tiedonkäsittelyssä toteutuu, huomioitiin tekstiä lainatessa, että lainaus on toteutettu asianmukaisesti ja käytetyt lainaukset ovat asiasisällöltään yhtäläiset lainatun kohteen kanssa. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa kerrotaan kerätty tieto kaunistelematta ja lähteisiin nojaten. Luotettavaan tutkimukseen kuuluu kertoa tieto vääristelemättä, eikä tietoa yleistetä perusteettomasti. Opinnäytetyössä huomioitiin tiedon yleistettävyydessä esimerkiksi käytettyjen lähteiden alkuperäisyyden. Tutkimusaineistoa kerätessä arvioitiin käytettyjen lähteiden ja tutkimusten eettisyyttä ja luotettavuutta kriittisesti. (Hirsjärvi ym. 2016, 26.)

Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta käytettiin tutkimusmenetelmänä ja opinnäytetyö toteutettiin tämän menetelmän periaatteita käyttäen. Tutkimustyöhön kuuluu oleellisena osana arvioida tutkimuksen luotettavuutta ja sitä voidaan arvioida erilaisten mittareiden tai tutkimustapojen avulla. (Hirsjärvi ym. 2016, 231.) Opinnäytetyössä arvioitiin työn luotettavuutta koko tutkimusprosessin ajan. Luotettavuuden arviointia toteutettiin aineiston keräämisessä, kerätyn tiedon analysoinnissa sekä kerätyn tiedon ilmaisemisessa opinnäytetyössä (Kylmä, Vehviläinen-Julkunen & Lähdevirta 2003, 612–613). Opinnäytetyön luotettavuutta lisäsi se, että kirjallisuuskatsaus toteutettiin parityönä, joten kerätyn aineiston käyttökelpoisuutta oli arvioimassa kaksi henkilöä.

Opinnäytetyön luotettavuutta heikensivät lähtökohdat tutkimustyöhön eli aiemman kokemuksen puuttuminen tutkimuksen tekemisestä ja toteuttamisesta. Lisäksi opinnäytetyössä käytettiin lähteinä vieraskielisiä artikkeleita ja tutkimuksia, joissa on aina

mahdollisuus tulkita asioita väärin kielellisten erojen takia. Luotettavuutta heikensi myös se, että lähteinä jouduttiin käyttämään yli kymmenen vuotta vanhoja tutkimuksia, koska täysin tutkimuskysymyksiin vastaavaa tai tarpeeksi tuoretta lähdettä ei ollut tarjolla. Opinnäytetyössä on käytetty aineistona tutkimuksia pitkältä aikaväliltä: vanhin tutkimus on vuodelta 1993 ja uusin vuodelta 2015. Valittujen tutkimuksien luotettavuutta kuitenkin lisäsi se, että niihin viitattiin useissa muissa löydetyissä tai aineistohaun aikana luetuissa tutkimuksissa. Lisäksi uudemmissa tutkimuksissa tulokset olivat samansuuntaisia kuin vanhemmissa vastaavissa tutkimuksissa.

8.3 Jatkotutkimusehdotukset

Epiduraalista kivunhoitoa ja PCA:n käyttöä on tutkittu paljon ja tutkimuksia löytyy pitkältä aikaväliltä. Näiden kivunhoitomenetelmien haittavaikutuksista löytyy myös kohtuullisen hyvin tutkimustietoa. Tulevaisuudessa voisi toteuttaa esimerkiksi eri sairaaloiden kirurgian vuodeosastoilla seuranta- tai havainnointitutkimuksen siitä, kuinka hyvin kivunhoidon erikoismenetelmien seuranta käytännössä toteutuu. Onko seuranta riittävän järjestelmällistä ja säännöllistä? Miten seuranta toteutetaan ja kirjataan? Havainnointitutkimuksella olisi mahdollista selvittää seurannan ongelmakohtia ja havaita puutteita. Olisi myös mielenkiintoista selvittää, johtuuko mahdollinen puutteellinen seuranta henkilökunnan tiedon ja osaamisen puutteesta vai henkilökunnan resurssien vähäisyydestä ja kiireestä.

Lähteet

Aikuispotilaan kirurgisen toimenpiteen jälkeisen lyhytkestoisen kivun hoitotyö. Hoitotyön suositus (online). Hoitotyön tutkimussäätiön asettama työryhmä. Helsinki: Hoitotyön tutkimussäätiö, 2013. Viitattu 2.12.2018. http://www.hotus.fi/system/files/Kivunhoito_suositus.pdf.

Bird, A. & Wallis, M. 2002. Nursing knowledge and assessment skills in the management of patients receiving analgesia via epidural infusion. *Journal of advanced nursing*. Vol 40 (5), 2002. 526–527. Viitattu 22.4.2019. PubMed. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12437601>.

Etches R. 1994. Respiratory depression associated with patient-controlled analgesia: a review of eight cases. *Canadian Journal of Anaesthesia*. Vol 41 (2). 130. Viitattu 20.4.2019. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007 %2FBF03009805.pdf>.

Hamunen, K. & Kontinen, V. 2018. Vamman ja leikkauksen jälkeinen kipu. Julkaisussa Kipu. Toim. Kalso, E., Haanpää, M., Hamunen, K., Kontinen, V. & Vainio, A. 4. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 292–305.

Haynes, A., Weiser, T., Berry, W., Lipsitz, S., Breizat, A-H., Dellinger, P., Herbosa, T., Joseph, S., Kibatala, P., Lapitan, M., Merry, A., Moorthy, K., Reznick, R., Taylor, B. & Gawande, A. 2009. A Surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *The New England journal of medicine* 360, 5, 491–499. Viitattu 1.12.2018. https://www.who.int/patientsafety/safesurgery/Surgical_Safety_Checklist.pdf.

Heiskanen, T. 2012. Kivun hoito erikoistekniikoin. *Finnanest* 45, 5, 466–469. Viitattu 2.12.2018. http://www.finnanest.fi/files/heiskanen_kivunhoito.pdf.

Hicks, R., Sikirica, V., Nelson, W., Schein, J. & Cousins, D. 2008. Medication errors involving patient-controlled analgesia. *American Journal of Health-System Pharmacy*. Vol 65 (5), 2008. 431–436. Viitattu 21.4.2019. <https://academic.oup.com/ajhp/article/65/5/429/5128098>.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2016. Tutki ja kirjoita. 21. painos. Helsinki: Tammi. 26, 224–225, 231.

Hoikka, A. 2013. Kivun arviointi. Julkaisussa Anestesiahoitotyön käsikirja. Toim. Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. Helsinki: Duodecim. 197–198.

Ikonen, T. & Pauniahio, S-L. 2010. Leikkaustiimin tarkistuslista. *Finnanest* 43, 2, 108–111. Viitattu 1.12.2018. http://www.finnanest.fi/files/ikonen_leikkaustiimin.pdf.

International Association for the Study of Pain. 2017. Terminology, Pain. IASP-järjestön verkkosivut. Viitattu 19.11.2018. <http://www.iasp-pain.org/terminology?navItemNumber=576#Pain>.

Jeletzov, C., Ihmsen, H., Saari, T., Rohde, D. & Mell, J. 2016. Patient-controlled Analgesia with Target- controlled Infusion of Hydromorphone in Postoperative Pain Therapy. *Anesthesiology*. 126, 1, 56–68. Viitattu 20.4.2019.
<http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=2470471&resultClick=3>.

Jyväskylän ammattikorkeakoulun tutkintosääntö. 2018. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 26.3.2019. <https://opinto-oppaat.jamk.fi/globalassets/opinto-opas-amk/opiskelu/tutkintosaanto/tutkintosaanto-12062018.pdf>.

Kangasniemi, M., Pietilä, A-M., Utriainen, K., Jääskeläinen, P., Ahonen, S-M. & Liikainen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede*. 291–299. Viitattu 5.11.2018
<http://elektra.helsinki.fi/se/h/0786-5686/25/4/kuvailev.pdf>.

Kangasniemi, M. & Pölkki, T. 2016. Aineiston käsittely: kirjallisuuskatsauksen ydin. Julkaisussa: Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. Korjattu painos. Turku: Juvenes Print. 81–82.

Koh, J C., Lee, J., Kim, S Y., Choi, S. & Han, D. 2015. Postoperative Pain and Intravenous Patient-Controlled Analgesia-Related Adverse Effects in Young and Elderly Patients. *Medicine* vol 94 (45), 2015. 5–6. Viitattu 22.4.2019.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4912290/>.

Kontinen, V. & Hamunen, K. 2015. Leikkauksenjälkeisen kivun hoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 3.12.2018. <https://janet.finna.fi/>, Terveysportti, Duodecim-lehti.

Kylmä, J., Vehviläinen-Julkunen, K. & Lähdevirta, J. 2003. Laadullinen terveystutkimus- mitä, miten, miksi? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 612–613. Viitattu 19.11.2018. <https://janet.finna.fi/>, Terveysportti, Duodecim-lehti.

Kätilön (AMK) tutkinto-ohjelma kevät 2018, 270op. 2018. Opinto-opas AMK. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 26.3.2019. <https://opinto-oppaat.jamk.fi/fi/opinto-opas-amk/tutkinto-ohjelmat-ja-opintotarjonta/suomenkieliset-opsit/2017-2018/katilo-kevat-2018/>.

L 1992/785. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista. Annettu 17.8.1992. Viitattu 19.11.2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785#L2P3>.

McCarter, T., Shaik, Z., Scarfo, K. & Thompson, L. 2008. Capnography Monitoring Enhances Safety of Postoperative Patient-Controlled Analgesia. *American Health & Drug Benefits*. 1 (5), 2008. 29–33. Viitattu 21.4.2019.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4115301/>.

McNamara, MC., Harmon, D. & Saunders, J. 2012. Effects of education on knowledge, skills and attitudes around pain. *British Journal of Nursing*, Vol 21, No 16. Viitattu 19.11.2018. <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/bjon.2012.21.16.958>.

- Pauniahho, S-L., Lepojärvi, M., Peltomaa, K., Saario, I., Isojärvi, J., Malmivaara, A. & Ikonen, T. 2009. Leikkaustiimin tarkistuslista lisää potilasturvallisuutta. Suomen lääkäri-lehti 49/2009, vsk 64. Viitattu 1.12.2018. https://thl.fi/attachments/halo/SLL_2009_49-4249_LeikkaustiiminTarkistuslista.pdf.
- Pöyhiä, R. 2012. Kivun mittaaminen ja kipupotilaan tutkiminen. Julkaisussa Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Toim. Niemi-Murola, L., Jalonen, J., Junntila, E., Metsävainio, K. & Pöyhiä, R. Helsinki: Duodecim. 138–139.
- Pöyhiä, R., Teiriä, H. & Kalso, E. 1996. Kivun itsehoito. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. Viitattu 25.3.2019. <https://janet.finna.fi/>, Terveysportti, Duodecim-lehti.
- Raimer, C., Priem, K., Wiese, A., Birnbaum, J., Dirkorf, L., Mossner, A., Matziolis, G., Perka, C. & Volk, T. 2007. Continuous psoas and sciatic block after knee arthroplasty: good effects compared to epidural analgesia or i.v. opioid analgesia. Acta Orthopaedica. Vol 72 (2), 2007. 196–197. Viitattu 22.4.2019. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17453670710013672>.
- Rautiainen, T. & Hendolin, H. 2003. Postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon tehokkuus ja komplikaatiot käyttäen jatkuvana infuusiona pelkkää ropivakaiinia 0,8mg/ml, ropivakaiinia 0,8mg/ml + fentanyyliä 5 mikrog/ml ja ropivakaiinia 0,8mg/ml + fentanyyliä 10 mikrog/ml. Finnanest. Vol 36 (2), 2003. 130–136. Viitattu 20.4.2019. http://www.finnanest.fi/files/a_rautiainen.pdf.
- Sairaanhoitajan (AMK) tutkinto-ohjelma 2019–2022, 210op. 2019. Opinto-opas AMK. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 26.3.2019. <https://opinto-opaat.jamk.fi/fi/opinto-opas-amk/tutkinto-ohjelmat-ja-opintotarjonta/suomenkieliset-opsit/2019-2020/sairaanhoitaja/>.
- Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisu 6–7. https://www.univaasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf.
- Sawhney, M. 2012. Epidural analgesia: What nurses need to know. Nursing, 42,8,36–41. Viitattu 28.11.2018. https://journals.lww.com/nursing/fulltext/2012/08000/Epidural_analgesia_What_nurses_need_to_know.15.aspx.
- Scott, D., Beilby, D. & McClymont, C. 1995. Postoperative Analgesia Using Epidural Infusions of Fentanyl with Bupivacaine. Anesthesiology. Vol 83, 1995. 731–735. Viitattu 20.4.2019. <http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=1949371>.
- Suositus akuutin leikkauksen jälkeisen kivun ja kivun hoidon kirjaamisesta. 2012. Suomen Anestesiologiayhdistys ry. ja Suomen Kivuntutkimusyhdistys ry. Finnanest 45/2, 119. Viitattu 19.11.2018. https://www.say.fi/application/files/8214/5484/2107/Suositus_leikkauksenjalkeisen_kirjaamisesta.pdf.
- Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Julkaisussa: Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. Korjattu painos. Turku: Juvenes Print. 8–9.

Teng, Y-H., Hu, S., Tsai, S-K., Liew, C. & Lui, P-W. 2004. Efficacy and Adverse Effects of Patient-Controlled Epidural or Intravenous Analgesia after Major Surgery. Chang Gung Medical Journal. Vol 27 (12), 2004. 881–883. Viitattu 20.4.2019.
<http://cgmj.cgu.edu.tw/2712/271203.pdf>.

Tunturi P. 2013a. Kylkivälihermon puudutus. Julkaisussa Anestesiahoitotyön käsikirja. Toim. Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. Helsinki: Duodecim. 201.

Tunturi P. 2013b. Haavapuudutus katetrilla. Julkaisussa Anestesiahoitotyön käsikirja. Toim. Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. Helsinki: Duodecim. 201–202.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2012. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 9. Uudistettu painos. Helsinki: Tammi. 91–113.

Vaajoki, A. & Haatainen, K. 2014. Kivunhoito näkyviin ammattikorkeakoulujen uudistuvassa opetussuunnitelmassa. Tutkiva hoitotyö, 3/2014, 45–47. Viitattu 19.11.208
<https://janet.finna.fi/>, Tutkiva hoitotyö.

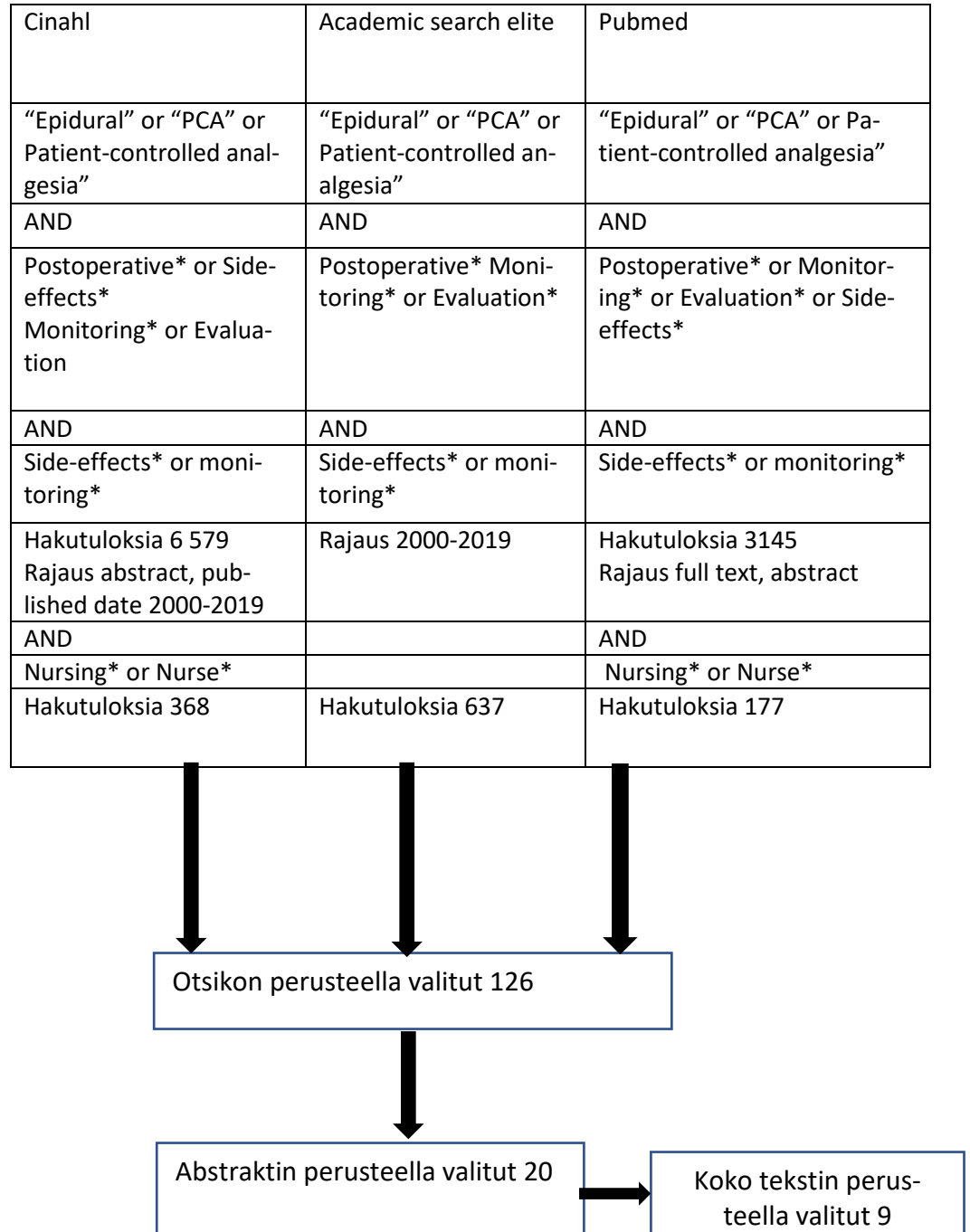
Walman, L. & Kuusisto, P. 2013. Intratekaalinen kivunhoito. Julkaisussa Anestesiahoitotyön käsikirja. Toim. Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. Helsinki: Duodecim. 201.

Walman, L. & Laurila, I. 2013a. Epiduraalinen kivunhoito. Julkaisussa Anestesiahoitotyön käsikirja. Toim. Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. Helsinki: Duodecim. 200.

Walman, L. & Laurila, I. 2013b. Potilaan itse säätelmä suonen sisäinen kivunhoito (PCA). Julkaisussa Anestesiahoitotyön käsikirja. Toim. Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R. & Katomaa, J. Helsinki: Duodecim. 202.

Liitteet

Liite 1. Aineiston haku ja valinta



Liite 2. Valitut tutkimukset

	Tutkimuksen tekijät, julkaisu, tutkimuspaikka ja vuosi	Otsikko	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoite	Aineiston keruumenetelmä	Keskeiset tutkimustulokset
1	Koh, J C., Lee, J., Kim, S Y., Choi, S. & Han, D. Medicine 2015 Korea	Postoperative Pain and Intravenous Patient-Controlled Analgesia-Related Adverse Effects in Young and Elderly Patients	Vertailla nuorten ja iäkkäiden haittavaikutuksia IV-PCA:n käytöstä leikkauksen jälkeen.	Retrospektiivinen analyysi 10 575 potilaasta, jolla oli käytössä IV-PCA kivunhoitona leikkauksen jälkeen.	Suurin osa nuorista potilaista tarvitsi lisää kipulääkettä, kun taas iäkkäämmät potilaat tarvitsivat pahoinvoinnin estolääkkeitä.
2	McCarter, T., Shaik, Z., Scarfo, K. & Thompson, L. American health & drug benefits 2008 Yhdysvallat	Capnography Monitoring Enhances Safety of Postoperative Patient-Controlled Analgesia	Arvioida kapnografian hyöty rutiiniseurantana happisaturoation lisäksi postoperatiivisilla potilailla, joilla on kivunhoitona PCA-laitteen kautta annosteltavat opiaatit.	634 postoperatiivista potilasta, jotka saivat PCA-laitteella opiaattia kivunhoitoon. 239 potilasta sai hydromorfonia, 297 morfiinia ja 98 fentanylia.	Kapnografialla pystyttiin huomaamaan happisaturoation mittaria paremmin hengityslaman ensioireet potilailta, jotka saivat lisähappea. Tällä pystyttiin välttämään vaaratilanteita, sekä lisäämään potilasturvallisuutta ja tehokasta kivunhoitoa.
3	Hicks, R., Sikirica, V., Nelson, W., Schein, J. & Cousins, D. American Society of Health-System Pharmacist. 2008	Medication errors involving patient-controlled analgesia	Selvittää PCA:n kautta tapahtuvia haitallisia ja ei-haitallisia lääkevirheitä, niiden suuruuksia ja toistuvuutta.	Retrospektiivinen analyysi Medmarx (vapaaehtoinen lääkevirheiden kirjaamistietokanta). Aineisto kerättiin heinäkuussa 2000-kesäkuu 2005 ja	Viiden vuoden aikana 624 raportoidusta haitallista lääkevirheistä koski PCA-lääkehoitoa. Lääkevirheitä oli tapahtunut kaikissa vai-

	Yhdysvallat			käytiin läpi jokainen PCA:han liittyvä lääkevirhe. Aineistosta tehtiin kvantitatiivinen analyysi, joka sisälsi lääkevirheen vakavuuden, tyyppin, lääkeshoidon vaiheen missä virhe on tapahtunut, pääsyy, vaikuttavat tekijät, miten toimitettiin, mikä lääke ja kuka teki. Tämän lisäksi tehtiin laadullinen analyysi.	heissa lääkehoidon prosessia, mutta yli kolmasosa (38 %) raportoiduista virheistä liittyi virheelliseen määrään tai annokseen. 17.4 % liittyi lääkehoidon laiminlyöntiin ja 17.3 % luvattomaan tai väärään lääkkeeseen. Suurin osa lääkevirheistä johtui inhimillisistä tekijöistä.
4	Raimer, C., Priem, K., Wiese, A., Birnbaum, J., Dirk-morfeld, L., Mossner, A., Matziolis, G., Perka, C. & Volk, T. Acta Orthopaedica 2007 Saksa	Continuous psoas and sciatic block after knee arthroplasty: good effects compared to epidural analgesia or i.v. opioid analgesia	Arvioida onko PSC (psoas compartment and sciatic analgesia) yhtä tehokas kivunlievityksessä kuin epiduraalinen kivunhoito ja pystyykö se tarjoamaan parempaa kivunlievitystä kuin i.v. PCA, johon annostellaan iritramideä (Patient-controlled analgesia).	Seurantatutkimus 63 potilasta, joille tehtiin koko polven tekonivelleikkaus. Potilaat jaettiin ryhmiin PSC, EPI ja PCA. Ryhmiltä seurattiin kivuntauhoa, tyytyväisyyttä kivunlievitykseen ja sivuvaikutuksia.	Tutkimuksessa vertailtiin kivun voimakkuutta, lääkkeitä, vaatimuksia ja potilastyytyväisyyttä. Todettiin, että EPI ja PSC olivat parempia kuin PCA. Lopputuloksissa ei ryhmien välillä ollut toiminnallisia eroja.
5	Teng, Y-H., Hu, S., Tsai, S-K., Liew,	Efficacy and Adverse Effects of Pa-	Selvittää onko epiduraalilaan annosteltava	Retrospektiivinen tutkimus, valittiin 859 potilasta, jotka	Potilaat, jotka saivat fentanyl-bupivakaiinia kipuun,

	C. & Lui, P-W. Chang Gung Medical Journey 2004 Taiwan	tient-Controlled Epidural or Intravenous Analgesia after Major Surgery	fentallyyni-bupivakaiini, jota annostellaan PCA kautta, tehokkaampi ja vähemmän haittavaikutuksia aiheuttava verraten epiduraalisesti tai suonen sisäisesti morfiini annosteltuna PCA kautta.	saivat jatkuvana infuusiona epiduraalisesti morfiinia tai fentanyyli-bupivakaiinia PCA:n kautta tai suonensisäisesti morfiinia PCA:n kautta postoperatiiviseen kipuun. Potilailta seurattiin kipua VAS-asteikon avulla, tämän lisäksi seurattiin haittavaikutuksia ja kivunlievitystä PRS:n avulla.	olivat tyytyväisiä kivunlievitykseen. Tutkimuksessa käy ilmi, että potilaat, jotka saivat epiduraalisesti fentanyyli-bupivakaiinia kokivat vähemmän haittavaikutuksia, verraten morfiiniin.
6	Rautiainen, T. & Hendolin, H. Finnanest 2003 Suomi	Postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon tehokkuus ja komplikaatiot käyttäen jatkuvana infuusiona pelkkää ropivakaiinia 0,8mg/ml, ropivakaiinia 0,8mg/ml + fentanyyliä 5 mikrog/ml ja ropivakaiinia 0,8mg/ml + fentanyyliä 10 mikrog/ml	Tarkoituksena selvittää epiduraalisen kivunhoidon tehokkuutta ja sivuvaikutuksia, sukupuolten, eri kirurgian erikoisalojen, vaikutusta motoriseen puutumiseen ja iän vaikutusta annoksiin, kun käytetään ropivakaiinia 0,8mg/ml, ropivakaiinia 0,8mg/ml + fentanyyliä 5 mikrog/ml ja ropivakaiinia 0,8mg/ml + fentanyyliä 10 mikrog/ml jatkuvana infuusiona.	Retrospektiivinen tutkimus, 1117 potilasta, jotka olivat aikuisia, hoidossa KYS:n alueella. Tiedot tutkimukseen kerättiin KYS:n anestesiologian ja tehohoidon klinikan käyttämiltä Epiduraalisen kivunhoidon seuranta-kaavakkeilta. Potilaat jaettiin infuusio koostumuksen mukaan eri ryhmiin.	Kaikki kolme eri annosta olivat tehokkaita kivunhoidossa. Fentanyyli lisä 5mikrog/ml tehosti analgesiaa yhtä hyvin kuin 10mikrog/ml lisä, mutta suurempi määrä fentanyyliä lisäsi haittavaikutusten määrää.

7	Bird, A. & Wallis, M. Journal of Advanced Nursing 2002 Australia	Nursing knowledge and assessment skills in the management of patients receiving analgesia via epidural infusion	Kuvailla hoitajien kykyjä ja tietoa liittyen potilaan hoitoon, jolla on epiduraalinen jatkuva infuusio. Tarvikoituksena oli selvittää, onko hoitajien koulutustasolla ja kliinisellä kokemuksella merkitystä.	Kuvaileva korrelaatiotutkimus Sairaanhoidotajaj valittiin kirurgisilta – ja synnytyssosastoilta, heidän tietojiaan ja kliinisiä päätöksentekoa taitoja epiduraalisen kivunhoidon suhteen seurattiin havainnoinnin ja kyselyn avulla.	Hoitajien teoreettiset tiedot olivat vahvemmat kuin kliiniset taidot ja päätöksen teko. Hoitajat, joilla oli taustalla kliinistä kokemusta ja joilla oli työkokemusta kirurgian alueelta, suoriutuivat parhaiten.
8	Scott, D., Beilby, D. & McClymont, C. Anesthesiology 1995 Yhdysvallat	Postoperative Analgesia Using Epidural Infusions of Fentanyl with Bupivacaine	Onko epiduraali infuusion käyttö postoperatiivisena kivunhoitona tehokasta ja toimivaa.	Seurantatutkimus Tietoa kerättiin 1014 postoperatiiviselta potilaalta.	Postoperatiivisena kivunhoitona epiduraalinen infuusio, joka sisältää fentanyyliä ja bupivakainia on tehokas kivunhoidon menetelmä, jota pystytään käyttämään hyvin kirurgisilla vuodeosastoilla.
9	Etches, R. Canadian journal of anesthesia 1993 Kanada	Respiratory depression associated with patient-controlled analgesia: a review of eight cases	Hengityslaman riskien selvittäminen, kun potilaalla on käytössä PCA.	Tapaustutkimus kahdeksasta eri tapauksesta.	1600 potilaasta, 8 potilaalla oli hengityslama, johon tarvittiin naloksonia.

Liite 3. Tarkistuslista

EPIDURAALISEN JATKUVAN INFUUSION SEURANTA

Kutina (yleisin haittavaikutus)

- Antihistamiini voi olla avuksi kutinaan

Pahoinvointi ja oksentelu

- Yleensä opiaattien tai anestesia-aineiden aiheuttamaa
- Pahoinvoinnin estolääkitys

Virtsaretentio

- Opiaattien aiheuttama
- Potilailla yleensä virtsakatetri
- Virtsamäärän seuranta, residuaalin seuranta

Hengitys

- Hengitysfrekvenssin seuranta
- Happisaturaation seuranta
- Hoidossa otettava huomioon hengityslaman riski, oireina tajunnan tason lasku, hengitysfrekvenssin lasku. Hengityslama ei näy välttämättä heti happisaturaatiomittarissa. Yhteys lääkäriin välittömästi. Naloksiini kumoaa opiaattien vaikutuksen.

Tajunnan taso

- Opiaatit voivat aiheuttaa hallusinaatioita, tajunnan tason laskua, ahdistusta, euforian.
- Aina kun tajunnan tasossa on laskua, täytyy selvittää, onko kyseessä hengityslaman mahdollisuus.
- Glasgow Coma Scale

Lämpö

- Postoperatiivisilla potilailla esiintyy pientä lämpöilyä, mutta jos lämpö on jatkuvasti yli 38 C tai kuume saavaa, täytyy tarkistaa pistokohtaa huolellisesti, ettei ole tulehduksen merkkejä.
- Kovan kuumeilu saattaa olla este epiduraaliselle kivunhoidolle.

Kipu

- Kivun mittaaminen levossa ja liikkeessä/yskiessä
- Hyödynnä VAS- tai NRS- kipumittareita, käytä aina samaa mittaria potilaan hoitojakson ajan
- Kipu ei saa olla esteenä mobilisaatiolle!
- Jos kivunlievitys ei ole riittävä, tarkista onko katetri paikoillaan

Pistokohdan tarkistus

- Tarkista onko katetri paikoillaan
- Ovatko sidokset siistit, likaiset sidokset vaihdettava
- Onko pistokohdan ympärillä tulehduksen merkkejä, punoitusta, turvotusta

Infuusio

- Millä nopeudella jatkuva infuusio menee
- Mitä lääkettä on käytössä, vahvuus, onko pelkkä puudute vai puudute+opiaatti
- Onko tarvittu boluksia, bolusten määrä ja annoskoko

PCA-LAITTEEN KAUTTA TAPAHTUVAN KIVUNHOIDON SEURANTA

Kutina (yleisin hättäväikutus)

- Antihistamiini voi olla avuksi kutinaan

Pahoinvointi ja oksentelu

- Yleensä opiaattien tai anestesia-aineiden aiheuttamaa
- Pahoinvoinnin estolääkitys

Virtsaretentio

- Opiaattien aiheuttama
- Potilailla yleensä virtsakatetri
- Virtsamäärän seuranta, residuaalin seuranta

Hengitys

- Hengitysfrekvenssin seuranta
- Happisaturaation seuranta
- Hoidossa otettava huomioon hengityslaman riski, oireina tajunnan tason lasku, hengitysfrekvenssin lasku. Hengityslama ei näy välttämättä heti happisaturaatiomittarissa. Yhteys lääkäriin välittömästi. Naloksiini kumoaa opiaattien vaikutuksen.

Tajunnan taso

- Opiaatit voivat aiheuttaa hallusinaatioita, tajunnan tason laskua, ahdistusta, euforian.
- Aina kun tajunnan tasossa on laskua, täytyy selvittää, onko kyseessä hengityslaman mahdollisuus.
- Glasgow Coma Scale

Lämpö

- Postoperatiivisilla potilailla esiintyy pientä lämpöilyä, mutta jos lämpö on jatkuvasti yli 38 C tai kuume saavaa, täytyy tarkistaa pistokohtaa huolellisesti, ettei ole tulehduksen merkkejä.
- Kovan kuumeilu saattaa olla este epiduraaliselle PCA-kivunhoidolle.

Kipu

- Kivun mittaaminen levossa ja liikkeessä/yskiessä
- Hyödynnä VAS- tai NRS-kipumittareita
- Kipu ei saa olla esteenä mobilisaatiolle!
- Jos kivunlievitys ei ole riittävä, selvitä syy. Potilaat eivät välttämättä itse annostelee kipulääkettä riittävästi, jos heille tulee epämiellyttäviä sivuvaikutuksia.

Pistokohdan tarkistus

- Tarkista onko katetri paikoillaan
- Ovatko sidokset siistit, likaiset sidokset vaihdettava
- Onko pistokohdan ympärillä tulehduksen merkkejä

Laitteesta huomioitavat asiat

- Painalluksien määrä ja epäonnistuneiden painalluksien määrä, lukitus aika
- Mitä lääkettä menee ja millä annoksella
- Onko taustainfuusio ja millä nopeudella
- Bolusten määrä ja annoskoko