



EPIDURAALISEN KIVUNHOIDON TOTEUTUS – OHJEISTUS HOITOHENKILÖSTÖLLE

Tiia Huuhka
Minja Varis

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2011
Hoitotyön koulutusohjelma
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto
Tampereen ammattikorkeakoulu

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

HUUHKA, TIIA & VARIS, MINJA:
Epiduraalisen kivunhoidon toteutus – ohjeistus hoitohenkilöstölle
Opinnäytetyö 81 s., liitteet 4 kpl
Maaliskuu 2011

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä ohjeistus epiduraalisen kivunhoidon toteutuksesta Pirkanmaan sairaanhoitopiiriin leikkaus- ja kirurgisen osaston hoitohenkilöstölle. Opinnäytetyön menetelmänä käytettiin tuotokseen painottuvaa opinnäytetyötä, johon sisältyi raportti- sekä teoriaosuus ja tuotoksena kirjallinen ohjeistus sähköisessä muodossa.

Sairaanhoitaja mahdollistaa epiduraalisen kivunhoidon turvallisen toteutumisen valmistelemalla potilaspaikan, keräämällä tarvittavat välineet toimenpidettä varten, luomalla steriilin pöydän välineille, tekemällä lääkeseoksen, tarkkailemalla potilasta toimenpiteen ajan sekä avustamalla lääkäriä. Potilaalle hän luo turvallisuuden tunnetta asiantuntijuudellaan. Sairaanhoitaja myös mahdollistaa lääkärille optimaalisen ja turvallisen työskentelyn asettamalla potilaan oikeaan toimenpideasentoon ja huolehtimalla aseptiikasta.

Tuotoksena syntyi kuvallinen ohjeistus, jonka tarkoituksena oli havainnollistaa epiduraalisen kivunhoidon toteutusta kyseisen sairaalan hoitohenkilöstön tarpeita kunnioittaen. Epiduraalista kivunhoitoa käytetään leikkauksen jälkeisessä kivunhoidossa. Keskeisintä siinä on sen turvallinen toteutuminen potilaan, lääkehoidon, toimenpiteen sekä hoitotyön näkökulmista.

Epiduraaliseen kivunhoitoon oli kyseisessä sairaalassa toivottu lisää tietämystä, jonka vuoksi ohjeistuksessa painotettiin sairaanhoitajan osuutta epiduraalisen kivunhoidon tarkkailussa ja toteutuksessa. Tarkkailussa huomioitiin mahdolliset haittavaikutukset, kivunhoidon arviointi sekä lääkehoidon vaikuttavuuden arviointi. Toteutuksessa huomioitiin sairaanhoitajan osuus turvallisen lääkehoidon toteutumisessa sekä toimenpiteessä avustamisessa. Opinnäytetyön lähtökohtana on turvallisuuden periaate ja se näkyy kokonaisvaltaisesti epiduraalisen kivunhoidon taustalla. Lisäksi työssä käsiteltiin lyhyesti Braun Perfusor® Space -kipulääkeannostelija, sillä se on käytetyin kipulääkeannostelija kyseisessä sairaalassa.

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa hoitajien tietoutta epiduraalisessa kivunhoidossa, sekä näin mahdollistaa sairaanhoitajan ammattitaidon kehittymisen kautta sen turvallinen toteutuminen leikkaus- ja kirurgisella osastolla. Kehittämisehdotuksena on tehdä kyselytutkimus koskien sairaanhoitajien ammattitaitoa epiduraalisen kivunhoidon toteutuksessa sekä järjestää koulutuksia, osastotunteja sekä testejä epiduraalisen kivunhoidon osaamisesta.

Asiasanat: epiduraali, kivunhoito, ohjeistus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care

HUUHKA, TIIA & VARIS, MINJA
Implementation of epidural pain treatment – guideline for nurses

Bachelor's thesis 81 p. Annexes 4 pc
March 2011

The purpose of this thesis was to prepare a guideline of the implementation of epidural pain treatment, for the personnel working at surgery and surgical departments in Pirkanmaa Hospital District. The approach used in this thesis is functional. Functional Bachelor thesis is composed of three parts: report, theory and the final part is the guideline. The report part concerned the whole process of the thesis. The second part, which is the theory, consists of general information about epidural pain treatment from the previous studies. The outcome of the product was an illustrated guideline portraying the basic principles of epidural pain treatment. In the thesis, the focus was in nurse's job description.

Epidural pain treatment is used for postoperative pain management. In epidural pain treatment, nurse enables safe conditions for the operation by preparing the patient site, gathering the necessary tools, creating a sterile table for sterile instruments, making the medicinal mixture, observing the patient during the operation and assisting the doctor of anesthesiology. For the patient, nurse creates safety by being expert on his/her profession. Nurse also enables an optimal and safe working situation for the doctor by placing the patient in the right position and ensuring asepsis.

In the surgery and surgical departments in Pirkanmaa Hospital District, they wished to get more information about epidural pain treatment, and for that reason in this thesis was accentuated the nurse's job description in the observation and implementation of the pain treatment. In observation attention was paid to the possible injurious effects, pain assessment and effectiveness of the epidural medication. In implementation attention was paid to nurse's job description in safe medical care and assisting in operation.

The objective of this thesis was to improve the awareness of the personnel in epidural pain treatment, and thus to enable the safe implementation of epidural pain treatment in surgery and surgical departments through development of nursing skills. A suggestion for further research could be to make a survey regarding nurse's professional skills in the implementation of epidural pain treatment and organizing training courses, lessons and tests about epidural pain management skills.

Keywords: epidural, pain treatment, guideline

SISÄLLYS

OSA 1

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
1 JOHDANTO	6
2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	7
3 TEOREETTINEN LÄHTÖKOHTA	8
3.1 Turvallisuus	9
3.2 Epiduraalinen kivunhoito	11
3.2.1 Kipu	13
3.2.2 Akuutti ja krooninen kipu	15
3.3 Epiduraalinen lääkehoito	16
3.4 Toimenpiteen toteutus	18
3.5 Potilaan tarkkailu	19
3.6 Yhteenveto	20
4 TUOTOKSEEN PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ	22
4.1 Tuotokseen painottuvan opinnäytetyön toteuttaminen	22
4.2 Tuotoksen ulkoasu	23
4.3 Tuotoksen sisältö	24
5 PÄÄTÄNTÄ	26
5.1 Eettisyys ja luotettavuus	26
5.2 Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset	28
5.3 Pohdinta	29
LÄHTEET	32
LIITTEET	35

OSA 2

1 JOHDANTO	3
2 EPIDURAALINEN KIVUNHOITO	4
2.1 Epiduraalitiila	4
2.2 Indikaatiot.....	5
2.3 Kontraindikaatiot.....	5
3 LÄÄKEHOIDON TOTEUTUS.....	8
3.1 Turvallinen lääkehoito.....	8
3.2 Epiduraalipuudute	10
3.3 Epiduraalinen opioidi	11
3.4 Epiduraalinen opioidi yhdistettynä puuduteaineinfuusioon.....	13
3.5 Sairaanhoidajan osuus lääkehoidon toteutuksessa	14
3.5.1 Lääkkeen sekoitus.....	15
4 TOIMENPITEESSÄ AVUSTAMINEN.....	18
4.1 Toimenpiteessä käytettävät välineet.....	18
4.2 Toimenpiteen turvallinen toteutuminen	19
4.2.1 Epiduraalikatetri ja sen laittaminen	21
4.2.2 Katetrin poistaminen.....	25
4.3 Komplikaatiot.....	28
5 POTILAAN TARKKAILU	32
5.1 Epiduraalisen kivunhoidon haittavaikutukset	32
5.1.1 Epiduraalisen kivunhoidon yleiset haittavaikutukset	32
5.1.2 Epiduraaliopioidien haittavaikutukset	35
5.2 Potilaan turvallinen seuranta	36
5.3 Kivun arviointi	39
5.4 Kipulääkeannostelijan käyttö	42
LÄHTEET	44
LIITTEET	48

OSA 3

OHJEISTUS cd:llä

1 JOHDANTO

Tekninen ja farmakologinen kehitys on tuonut uusia tehokkaita keinoja leikkauksen jälkeiseen kivunhoitoon. Erityinen huomio tulisi kiinnittää potilaan tarkkailuun leikkauksen jälkeen, sekä tarkkailun kehittämiseen ja siitä ohjeistamiseen. Kivun lievityksellä on mahdollisesti myös sairastuvuutta ja kuolleisuutta vähentävä vaikutus. Kipu tai kivunhoidon riittämättömyys voivat johtaa kivun kroonistumiseen, vähentää tyytyväisyyttä hoitoon, huonontaa elämänlaatua, rajoittaa potilaan jalkeille pääsyä leikkauksen jälkeen ja näin ollen myös hidastaa toipumista, sekä lisätä komplikaatioiden syntymisen riskiä. (Salomäki & Nuutinen 1998, 1639; Mhy 2004, 140.)

Epiduraalinen kivunhoito on yleistynyt leikkauksen jälkeisenä kivunhoidon muotona ja sitä käytetään yleensä suurten leikkausten jälkeisessä kivunhoidossa. Epiduraalisessa kivunhoidossa käytetään joko puudutetta tai opioidia tai molempia samanaikaisesti. (Salomäki & Nuutinen 1998, 1639.) Pulkkinen (1996) kertoo tutkimuksessaan, että potilaiden kivunlievityskeinoihin kuuluvat eri tavoin annosteltavat lääkkeet, joiden vaikutusta seuraa ja annostelee sairaanhoitaja. Sairaanhoitajalla on myös käytössään erilaisia hoitotyön kivunhoitomenetelmiä (Pulkkinen 1996, 4). Aihe koetaan tärkeäksi, sillä hoitotieteellisiä tutkimuksia aiheesta sekä selkeitä ohjeistuksia sairaanhoitajan toimenkuvasta on tehty vähän.

Tämän opinnäytetyön aihe on työelämälähtöinen. Työ tehdään tuotokseen painottuvana. Tuotoksena valmistuu kirjallinen ohjeistus sähköisessä muodossa. Tarkoituksena on tehdä ohjeistus epiduraalisen kivunhoidon toteutuksesta Pirkanmaan sairaanhoitopiirin leikkaus- ja kirurgisen osaston hoitohenkilöstölle. Tässä työssä käsitellään ainoastaan leikkauksen jälkeistä epiduraalista kivunhoitoa, vaikka sitä käytetään myös syöpä- ja synnytyskivun hoidossa. Lisäksi työtä rajataan käsittelemällä ainoastaan kyseisillä osastoilla käytössä olevia lääkkeitä, kivun arvioinnin välineitä ja kipulääkeannostelijaa. Ohjeistukseen tulevat diat tullaan esittelemään työssä sen luvun yhteydessä, mihin ohjeistus perustuu.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä ohjeistus epiduraalisen kivunhoidon toteutuksesta Pirkanmaan sairaanhoitopiirin leikkaus- ja kirurgisen osaston hoitohenkilöstölle.

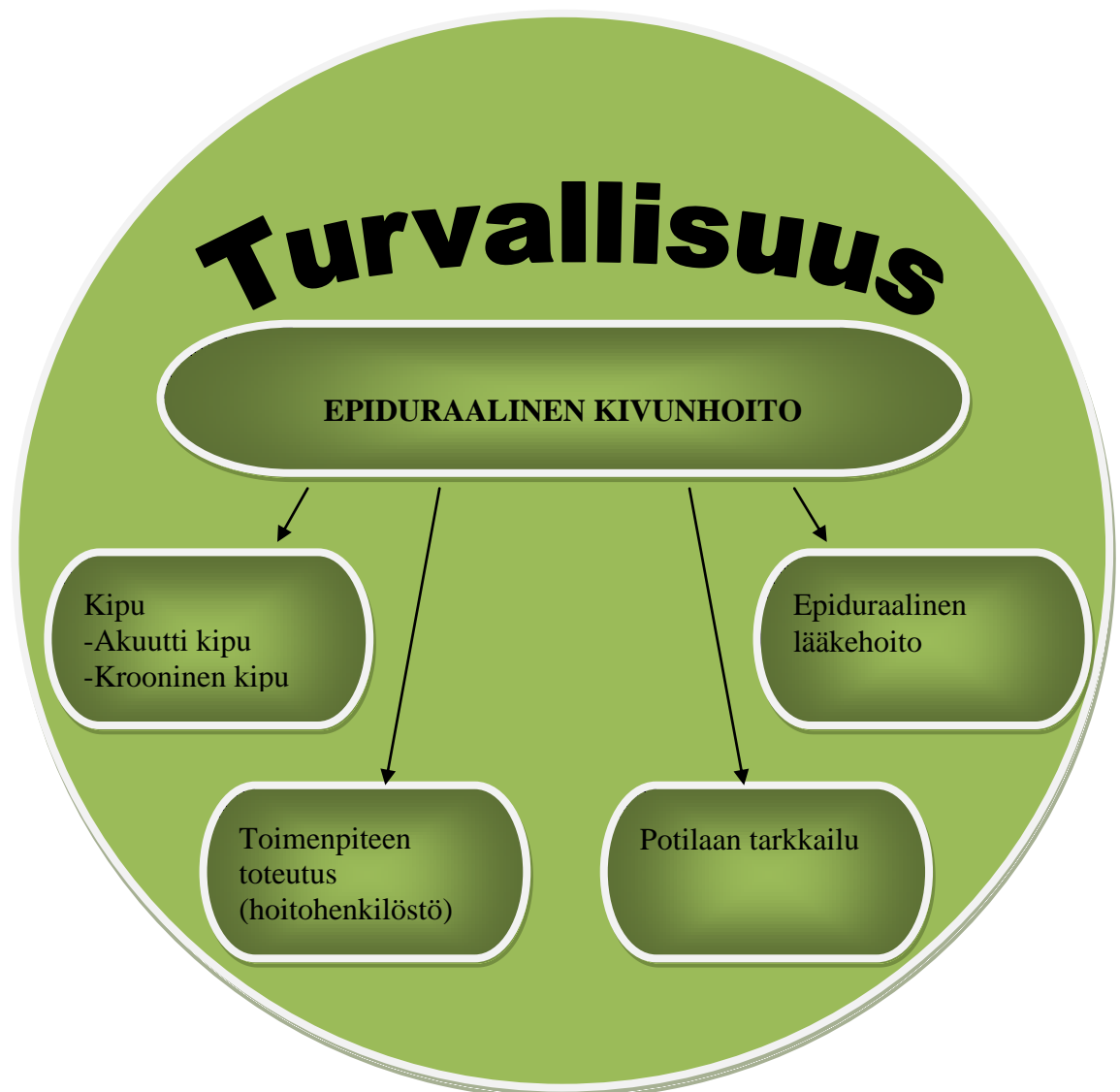
Tämän opinnäytetyön tehtävänä on selvittää:

1. Kuinka sairaanhoitaja toteuttaa turvallisesti epiduraalista kivunhoitoa, jotta potilas saa parhaan mahdollisen hoidon?
2. Kuinka sairaanhoitaja toteuttaa epiduraalista kivunhoitoa itsenäisenä ja vastuullisena ammattilaisena?
3. Mitä asioita sairaanhoitaja tarkkailee epiduraalisen kivunhoidon aikana?

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on parantaa hoitajien tietoutta epiduraalisessa kivunhoidossa, ja näin mahdollistaa sairaanhoitajan ammattitaidon kehittymisen kautta sen turvallinen toteutuminen leikkaus- ja kirurgisella osastolla.

3 TEOREETTINEN LÄHTÖKOHTA

Epiduraalisen kivunhoidon toteuttaminen on valittu myös työn teoreettiseksi lähtökohdaksi. Muita teoreettisia lähtökohtia ovat kipu ja sen hoitaminen sekä epiduraalisen kivunhoidon toteutus ja tarkkailu. Työn näkökulmaksi hoitotyön periaatteista on valittu turvallisuus, sillä ohjeistuksessa on tarkoituksena ohjeistaa epiduraalisen kivunhoidon turvallista toteutumista ja tarkkailua. (Kuvio 1.) Lähdeaineistot koostuvat aihepiiriin kuuluvista tieteellisistä artikkeleista sekä aihepiiriin liittyvästä kirjallisuudesta ja tutkimuksista.



KUVIO 1. Viitekehys

3.1 Turvallisuus

Opinnäytetyössä turvallisuus on valittu keskeisimmäksi hoitotyön periaatteeksi, koska se vastaa työelämän toivetta sekä liittyy kaikkiin viitekehyksessä oleviin käsitteisiin. Turvallisuutta pidetään arvona ja ihmisoikeutena, se merkitsee ihmiselle varmuutta, vaarattomuutta, ennustettavuutta ja levollisuutta. (Iivanainen & Syväoja 2008, 362.) Sosiaali- ja terveysministeriön (Potilasturvallisuus 2009) mukaan turvallisen hoidon tulee olla vaikuttavaa, se tulee toteuttaa oikein, sekä oikeaan aikaan.

Hoitotyön perustana on, että sairaanhoitajien toiminta tuottaa potilaalle turvallista hoitoa, sekä perustuu heidän ammatilliseen tietoon ja osaamiseen (Potilasturvallisuus 2007). Potilaan näkökulmasta potilasturvallisuus on sitä, ettei hänen saamastaan hoidosta koidu haittaa. Potilaan hoidossa tulisi kaikilla asianomaisilla olla yhteinen päämäärä, niin henkilökunnalla, potilaalla kuin hänen omaisillaankin. Potilasturvallisuus on osa sairaanhoitajan osaamisen laatua ja turvallisuutta ja siihen liittyy hoidon, lääkehoidon ja laitteiden turvallisuus. (Potilasturvallisuus 2009.)

Hyypän ym. mukaan (1997) sisäisen turvallisuuden pääasiat ovat omanarvon ja riippumattomuuden tarve, tarve tulla hyväksytyksi ja olla itsenäinen, sekä itsemääräämisoikeus. Vuorovaikutussuhde, johon sisältyy hoitajan ja potilaan luottamus, on sisäisen turvallisuuden tae. Lisäksi hoitajan täsmällinen ja harkittu toiminta, tarkka laitetuntemus sekä jatkuva koulutus, lisäävät potilaan ulkoista turvallisuutta. Sisäinen ja ulkoinen turvallisuus sekä turvalliset henkilösuhteet luovat potilaalle turvallisuuden tunteen. (Hyypä, Latva-Mäenpää, Manninen, Myllymäki, Salo & Vallejo Medina 1997, 85.)

Läkehoidon turvallisuus on osa potilasturvallisuutta. Sen edistäminen on sosiaali- ja terveydenhuollon laadun ja riskien hallintaa. (Taam-Ukkonen & Saano 2010, 14.) Läkehoidon turvallisuus on jaettu Taam-Ukkosen & Saanon (2010) mukaan lääketurvallisuuteen ja lääkitysturvallisuuteen. Lääketurvallisuudella tarkoitetaan, kuinka turvallinen jokin yksittäinen lääke on, kun taas lääkitysturvallisuudella tarkoitetaan lääkkeiden käyttöön liittyvien toimintatapojen turvallisuutta. (Taam-Ukkonen & Saano 2010, 14.) Tässä työssä sekä lääke- että lääkitysturvallisuus ovat tärkeässä asemassa, sillä epiduraalisessa kivunhoidossa käytetään opioideja eli

keskushermoston kautta vaikuttavia kivunlievittäjiä sekä puudutteita. Niiden käyttöön liittyy myös olennaisesti kirjaaminen huumausainekorttiin sekä potilasasiakirjoihin. Lisäksi sairaanhoitaja valmistaa lääkeaineseoksen kipulääkeannostelijaan.

Opinnäytetyössä laiteturvallisuus liittyy kyseisen sairaalan Braun Perfusor® Space -nimisen kipulääkeannostelijan käyttöön, jonka toimintaperiaatteet on määritelty lainsäädännössä. Kyseinen laite on terveydenhuollon laitteisto ja sitä käytetään sairauteen liittyvään kivunlievitykseen. Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (2010) on tehty ylläpitämään ja parantamaan terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden sekä niiden käytön turvallisuutta.

Majasalmen (1999) tutkimuksessa selvitettiin Riihimäen aluesairaalan päiväkirurgisten asiakkaiden kokemuksia ja mielipiteitä siitä, miten erilaiset turvallisuuteen vaikuttavat tekijät toteutuvat heidän kohdallaan päiväkirurgisessa yksikössä. Tutkimuksesta selviää, että Riihimäen aluesairaalan päiväkirurginen toiminta on hyvin hoidettua ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät toteutuvat suurimmaksi osaksi hyvin. Yksityisyyden säilyttämisessä, tiedon saannissa ja meluttomuudessa löytyi puutteita. Henkilökunnan vähyys koettiin myös ongelmaksi. (Majasalmi 1999, 14–15.)

Tutkimuksessa asiakkaat nostivat keskeisimmiksi turvallisuuteen vaikuttaviksi tekijöiksi ammattitaitoisen henkilökunnan, ajankäytön, aidon läsnäolon, potilaan arvostuksen, yksilöllisyyden ja asiakkaan kuuntelun. Potilaana ollessa ihmisten tarpeet muuttuvat tai ilmenevät eri tavoin kuin terveenä. Tässä tutkimuksessa turvallisuus nähdään tarpeena, joka kattaa muiden tarpeiden muodostaman kokonaisuuden ja, johon hoitotyön toimintojen on pystyttävä vastaamaan. (Majasalmi 1999, 10,13.)

Tutkimukseen osallistuneet asiakkaat luottivat paljon myös henkilökunnan tekniseen osaamiseen. Heidän mielestään toimenpiteet suoritettiin ammattitaidolla, vain yksi prosentti vastanneista esitti epäluottamusta hoitajien ammattitaidolle. (Majasalmi 1999, 50, 58.) Nykypäivänä henkilökunnan vähyys on ongelmana melkein joka puolella Suomea. Potilaiden turvallisuus ei kuitenkaan saa vaarantua henkilökunnan vähyyden takia, vaan silloinkin täytyy olla tarkka, ammattitaitoinen ja potilaat huomioonottava.

Hyyppä ym. (1997, 85) jakavat turvallisuuden sisäiseen ja ulkoiseen turvallisuuteen. Sisäisestä turvallisuudesta työssä korostetaan erityisesti vuorovaikutussuhdetta hoitajan ja potilaan välillä, sillä hoitajan on ammattitaidollaan pystyttävä luomaan potilaalle turvallinen hoito. Sairaanhoidajan on tiedettävä epiduraalisen kivunhoidon eri vaiheet, komplikaatiot sekä haittavaikutukset ja kyettävä kertomaan niistä myös potilaalle. Ulkoisella turvallisuudella tarkoitetaan sairaanhoidajan teknistä osaamista, jolla tarkoitetaan lääkeseoksen valmistamista, lääkärin avustamista toimenpiteessä, kipulääkeannostelijan sekä erilaisten kivunarviointimenetelmien käyttöä. Kyseinen määritelmä sopii parhaiten kuvaamaan tätä työtä, sillä työssä on haluttu nimenomaan korostaa turvallisuutta niin potilaan kuin sairaanhoidajankin kannalta.

3.2 Epiduraalinen kivunhoito

Epiduraalinen kivunhoito on tehokas leikkauksen jälkeinen kivunlievitysmenetelmä (Epiduraalinen kivun hoito 2010). Sitä käytetään suurissa rintaontelon, vatsan sekä alaraajojen leikkauksissa, joiden jälkeen on odotettavissa kohtalaista tai suurta kipua (Salomäki 2002, 199). Epiduraalista kivunhoitoa toteutetaan asettamalla potilaalle paikallispuudutuksessa epiduraalitilaan neulan avulla ohut letku eli katetri. Tällä pyritään saamaan leikkausalue kivuttomaksi. (Epiduraalinen kivun hoito 2010.) Katetrin kautta annetaan puudutetta, opioidia tai puudutteen ja opioidin seosta jatkuvana annosteluna, boluksina eli kerta-annoksina tai potilaan itse annostelemina boluksina (Kalso 2009, 285).

Jama-lehdessä julkaistussa meta-analyysissä selvitettiin leikkauksen jälkeistä epiduraalisen kivunhoidon tehoavuutta. Tuloksena saatiin, että epiduraalinen kivunhoito mahdollisti kaiken kaikkiaan paremman kivunlievityksen, kuin parenteraaliset eli muun kuin ruoansulatuskanavan kautta annostellut opioidit. Epiduraalinen analgesia eli kivunlievitys mahdollisti paremman leikkauksen jälkeisen kivunlievityksen enimmillään neljänteen postoperatiiviseen eli leikkauksen jälkeiseen päivään asti, tämän jälkeen siitä ei koettu enää olevan hyötyä. (Block, Liu, Rowlingson, Cowan, Cowan & Wu 2003, 2461.) Saman toteaa myös Kalso (2009, 284–285) artikkelissaan, jossa kerrotaan, että epiduraalinen analgesia tuottaa paremman kivunlievityksen ja vähentää esimerkiksi

keuhkokomplikaatioita verrattuna parenteraalisiin opioideihin, riippumatta mitä tekniikkaa ja lääkkeitä käytetään.

Puutumisalue ei aina kohdistu toivotulle alueelle, sillä se voi olla liian ylhäällä, liian kapea tai toispuolinen. Alaraajojen lihasvoima ja puutumisalue kertovat kohdentuuko kivunlievitys toivotulle alueelle, onko infuusionopeus ja liuoksen puudutepitoisuus potilaan tarvetta vastaavat. Infuusiolla tarkoitetaan nesteen antamista verisuoneen, jonka lääkäri on määrännyt. Potilaan olisi tarkoitus pystyä kävelemään epiduraali-infuusion aikana, ellei siihen ole muuta estettä. Epiduraalikatetrin kiinnitys ja sisäänmenokohta tarkistetaan tarvittaessa. Seurantakaavakkeessa täytyy näkyä epiduraalitalan syvyys ihossa, jotta pystytään seuraamaan onko katetri paikallaan. Aseptiikasta eli puhtaudesta huolehditaan aina katetria ja lääkeseosta käsiteltäessä. (Tornivuori & Viitanen 2002, 24.) Nämä asiat on käyty läpi tarkemmin työn teoriaosassa, luvussa kolme.

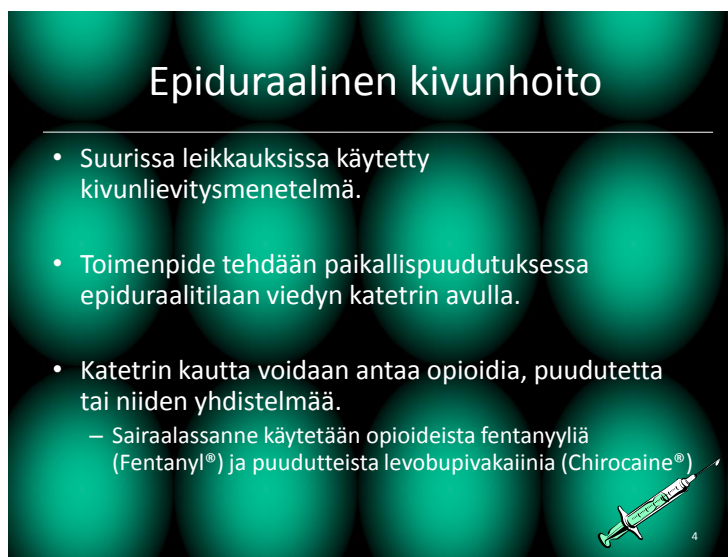
Bird & Wallis (2002) selvittivät tutkimuksessaan sairaanhoitajien tietoutta ja päätöksentekokykyä, kun potilaan kipua hoidettiin epiduraalisella kipulääkityksellä. Tutkimus toteutettiin kyselylomakkeella. Se sisälsi kaksi osiota, joista ensimmäinen keskittyi sairaanhoitajien teoreettiseen osaamiseen ja toinen osio päätöksentekoon. Kysymykset osoitettiin 180 sairaanhoitajalle. (Bird & Wallis 2002, 524–526.)

Hoitajilla oli tulosten mukaan hyvä tietopohja puudutteista, mutta päätöksenteossa olisi ollut parantamisen varaa. Kirurgisen osaston sairaanhoitajilla oli paremmat päätöksentekotaidot kuin tarkkailuosaston sairaanhoitajilla. Tulosten pohjalta selvisi, että täytyy kehittää keinoja, joilla parantaa hoitajien autonomista päätöksentekoa niiden potilaiden kohdalla, joille on laitettu epiduraalipuudutus. (Bird & Wallis 2002, 530–531.)

Pulkkisen (1996) tutkimuksessa selvitettiin potilaiden kokemuksia leikkauksen jälkeisestä kivunhoidosta Kuopion yliopistollisen sairaalan ortopedisella ja gastroenterologisella osastolla. Tutkimuksesta selvisi, että hoitotyön auttamismenetelmät ovat tärkeä osa potilaan leikkauksen jälkeistä kivunhoitoa. Hoitotyön auttamismenetelmiä ovat muun muassa inhimillinen vuorovaikutus, tasavertainen potilas-hoitajasuhde, ohjaaminen, rohkaisu, tuki sekä turvallisen ympäristön luominen. (Pulkkinen 1996, 4.)

Vuodeosastolla sairaanhoitaja huolehtii potilaiden leikkauksen jälkeisestä kipulääkityksestä lääkärin ohjeiden mukaan (Pulkkinen 1996, 10). Kivuttomuus, johon epiduraalisella kivunhoidolla pyritään, herätti potilailla Pulkkisen (1996) tutkimuksen mukaan kokemuksen hoidon hyvydestä. Potilaat kokivat kielteisenä sairaanhoitajan kyvyttömyyden arvioida kivun syytä sekä välinpitämättömän suhtautumisen potilaan kokemuksiin kipuihin. Hyvään hoitoon kuuluu saada tarvittaessa lääkitystä kivun poistamiseksi. Tutkimuksessa todettiin, että potilaat saivat mielestään turhaa lääkitystä silloin, kun he olisivat halunneet vain keskustella hoitohenkilökunnan kanssa ja saada näin helpotusta vointiinsa. (Pulkkinen 1996, 11.)

Epiduraalisesta kivunhoidosta on tehty vähän tutkimuksia ja varsinkin sairaanhoitajan osuutta on käsitelty vähän. Epiduraalisessa kivunhoidossa sairaanhoitajan rooli on tärkeä, sillä hän luo potilaalle turvallisuuden tunnetta asiantuntijuudellaan. Pulkkisen (1996, 32) selvittämien tulosten mukaan hyvää leikkauksen jälkeistä kivunhoitoa on ennaltlääkitseminen ja potilaiden tuntemusten hyväksyminen. Ohessa on ohjeistukseen laitettu dia. (Osa 3.)



DIA 1. Epiduraalinen kivunhoito

3.2.1 Kipu

Kipu on valittu yhdeksi teoreettiseksi lähtökohdaksi, sillä kipu ja kivun minimoinen liittyvät olennaisesti epiduraaliseen kivunhoitoon. Kipua on mikä tahansa sellainen

kokemus, jonka ihminen itse määrittelee kivuksi. Kivun kokijalle kipu on aina todellinen, eikä sitä voi aliarvioida. ”Kansainvälinen Kivuntutkimusyhdystys IASP määrittelee kivun epämiellyttäväksi sensoriseksi eli tuntoaistiin perustuvaksi tai emotionaaliseksi eli tunneperäiseksi kokemukseksi, johon liittyy mahdollinen tai selvä kudosaivaurio tai jota kuvataan samalla tavoin”. (Sailo 2000, 30.)

Vainion (2004, 17) teoksessa Psykologi C. Richard Chapman määrittelee kivun aistihavainnoksi, joka on ennen kaikkea negatiivinen tunnetila ja hallitsee tietoisuutta. Kipu on ruumiillista kärsimystä. Kipuun liittyy erilaisia tuntemuksia, kuten pelkoa ja ahdistusta. (Vainio 2009, 12.) Elimistön haitallisia reaktioita, kuten verenpaineen ja pulssin nousua, pyritään estämään kivun lievityksellä (Kivun hoito leikkauksen jälkeen).

Kipu pysyy henkilökohtaisena niin kauan, kun sen olemassaolosta ei viestitä elein, sanoin tai ääntein. Kipuun suhtautuminen ja sen kokeminen liittyvät tavallisesti siihen tapaan, jonka ihminen on oppinut omasta ympäröivästä yhteisöstään. (Sarlio 2000, 24.) Kivun kokemiseen vaikuttavat aikaisemmat kipukokemukset, kulttuuritausta, fyysiset, psyykkiset, sosiaaliset ja hengelliset tekijät. Aikaisemmat kipukokemukset, varsinkin epämiellyttävät, lisäävät pelkoa ja ahdistusta. (Sailo 2000, 30,37.)

Leikkauksen jälkeinen kipu vaihtelee leikkaustekniikan, haavan sijainnin, leikkauksen laajuuden sekä potilaan kipuherkkyyden mukaan. Kipu on kovinta leikkausta seuraavina kolmena päivänä. Kivun lievitystä voi helpottaa asentomuutoksella ja kipulääkityksellä, jonka sairaanhoitaja antaa potilaalle lääkärin määräyksestä. Oikean tiedon antaminen leikkauksesta sekä turvallisen lääkehoidon toteutus on potilaalle tärkeää postoperatiivisen hoidon aikana. Potilaan, sairaanhoitajan, leikkaavan lääkärin ja anestesiologin yhteistyö mahdollistaa hyvän, kokonaisvaltaisen kivunhoidon mutta, sairaanhoitajan vastuulla on huolehtia potilaan turvallisesta kivunhoidosta. (Holmia, Murtonen, Myllymäki & Valtonen 2008, 71–72.)

3.2.2 Akuutti ja krooninen kipu

On tärkeää ymmärtää akuutin sekä kroonisen kivun ero ja se, että kivun hoitamattomuus voi pahimmillaan johtaa kivun kroonistumiseen. Kroonisen kivun hoitaminen on kalliimpaa ja hankalampaa. Sairaanhoidajan tulee tietää, miksi epiduraalinen kivunhoito on aloitettu, jotta hän voi toimia itsenäisenä ammattilaisena ja pystyy omalla toiminnallaan luomaan mahdollisimman turvallisen kivunhoidon toteutuksen. Akuutin ja kroonisen kivun tunnistaminen liittyy myös olennaisesti epiduraalisen kivunhoidon seurantaan, josta kerrotaan enemmän työn teoriaosassa.

Akuuttia kipua hoidetaan myös epiduraalista kivunhoitoa käyttäen. Akuutilla kivulla tarkoitetaan äkillistä, ohimenevää kipua. Sillä on ensisijaisesti elimistöä suojaava merkitys. Akuutti kipu on varoitus kudolvauriosta ja se antaa tietoa myös sairauden hoitoa ja määrittystä varten. (Kalso, Elomaa, Estlander & Granström 2009, 105–106; Iivanainen & Syväjoki 2008, 470.) Akuutille kivulle on yleensä selvä syy, joka voidaan hoitaa ja siksi se toimiikin usein varoitussignaalina. Nykyään on käytössä sellaisia kivunhoitomenetelmiä, joilla voidaan taata tehokas akuutin kivun lievitys. (Kalso ym. 2009, 106.) Näitä kivunlievityskeinoja ovat muun muassa tulehduskipulääkkeet, opioidien käyttö sekä erilaiset asento- ja kylmähoito (Vainio 2004, 73, 75–76).

Vainion (2009, 15) mukaan akuutti kipu johtuu jostain elimellisestä tekijästä, kuten esimerkiksi haavasta, luunmurtumasta, synnytyksestä, leikkauksesta tai tulehduksesta. Useimmat elimistön akuutit vauriot, niihin mahdollisesti liittyvät tulehdusreaktiot ja elimistön toimintahäiriöt, tervehtyvät joko itsestään tai levolla ja lääkkeillä, jolloin myös kipu häviää (Kipu 2006).

Akuutissa kivun hoidossa opioidien käyttö on lisääntynyt. Opioidit vaikuttavat keskushermostoon, kun taas tulehduskipulääkkeet ovat hermopäätteisiin vaikuttavia kipulääkkeitä. Vaikutuspaikkansa vuoksi kipua lievittävä kokonaisteho on suurempi opioideilla kuin tulehduskipulääkkeillä. Kokonaistehon ollessa suurempi, opioideja käytetään esimerkiksi suurten leikkausten ja vammojen aiheuttamaan kovaan kipuun. (Vainio 2004, 76.)

Hoidon käytännön turvallinen toteuttaminen ja määräysten vaikuttavuuden arvioiminen ovat sairaanhoitajien vastuulla. Kivun mittaaminen sovitulla kipumittarilla tai asteikolla,

kivun arviointi sekä dokumentointi tulee olla säännöllistä ja jatkuvaa, sillä se auttaa hoidon turvallisessa toteuttamisessa. Potilaan omat tuntemukset kivusta ovat oleellinen osa kivunhoitoa, sillä se lisää arvioinnin luotettavuutta. (Kuusisto 2010.) Kivun mittaamisesta ja arvioinnista löytyy lisää tietoa työn teoriaosasta, kappaleesta 5.2.

Krooninen kipu määritellään kivuksi, joka on kestänyt yli kuusi kuukautta tai on ylittänyt kudosaaurion normaalin paranemisajan (Iivanainen & Syväoja 2008, 470). Kroonisen kivun tyypit ovat nosiseptiivinen kipu, neuropaattinen kipu ja idiopaattinen kipu. Nosiseptiivinen kipu luokitellaan kudosaauriosta johtuvaksi kivuksi ja sen syy on hermoston ulkopuolella. Neuropaattinen kipu on hermovauriokipua. Idiopaattisen kivun aiheuttajana ei ole kudosa- tai hermovaurio eikä kiputilan taustalta ole löydettävissä kipua selittävää syytä tai sairautta. (Bachmann & Haanpää 2008, 142–143.) Sailon (2000, 33) mukaan idiopaattista kipua kutsutaan psykogeeniseksi kivuksi, johon liittyy usein ahdistusta ja levottomuutta. Kun taas Vainio (2004, 35) kuvailee kyseistä kipua idiopaattisen kivun sijaan tuntemattomasta syystä johtuvaksi kivuksi.

Kivun pitkittymisen estämiseksi akuutissa vaiheessa on tärkeintä kivun tehokas hoito ja varhainen kuntoutus. Monet tekijät voivat vaikuttaa kivun pitkittymiseen kuten perimä, perussairaus ja sen hoito, sekä kivun hoidon ja kuntoutuksen toteutuminen. Kuntoutumisen edellytyksiin kuuluu potilaan hyvä motivaatio. (Krooninen kipu 2007.)

3.3 Epiduraalinen lääkehoito

Tässä opinnäytetyössä käsitellään lääkehoidon osalta puudutteita sekä opioideja. Epiduraalisessa kivunhoidossa on tarkoituksena lievittää kipua puudutteella epiduraalitilaan asetetun katetrin avulla. Puudutteen lisäksi epiduraalitilaan voidaan infusoida opioidia tai puudutteen ja opioidin yhdistelmää. Puudutteet ja opioidit voivat aiheuttaa haittavaikutuksia, joiden tunnistaminen ja tarkkailu ovat keskeistä sairaanhoitajan työssä. Haittavaikutuksista löytyy tarkempaa tietoa teoriaosasta. Ohjeistuksesta löytyy lääkehoidon toteutukseen liittyvät asiat sairaanhoitajan osalta.

Lääkehoidon turvalliseen toteutumiseen vaaditaan hoitajilta tarkkaavaisuutta ja kivunhoitoon liittyvien asioiden huolellista kirjaamista, kuten opioidien kulutuskorttiin

merkitsemistä sekä lääkkeen valmistamista ja antamista. Sairaanhoidajan on myös seurattava epiduraalisen kivunhoidon kestoja, sillä leikkauksen jälkeen epiduraalista kivunhoitoa jatketaan 2-3 päivää, riippuen potilaan voinnista. Kun tarve loppuu, epiduraali-infuusio lopetetaan. (STM 2005, 65; TAYS, Epiduraalisen kivun hoidon lopetus -ohje.)

Epiduraalipuudutuksen voi tehdä koko selkärangan alueella. Käytettyjä puudutteita ovat bupivakaiini, levobupivakaiini ja ropivakaiini. (Salomäki & Rosenberg 2006, 846; Pitkänen 2006, 99.) Sairaalassa, johon opinnäytetyö tehdään, käytetään Chirocaine® -nimistä puudutetta kyseiseen kivunhoitoon, sen vaikuttava aine on levobupivakaiini. Yksityiskohtaisempaa tietoa epiduraalisesta puudutteesta löytyy teoriaosan kappaleesta 3.2.

Kyseisessä sairaalassa käytetään epiduraaliseen kivunhoitoon Fentanyl® -nimistä opioidia. Sen vaikuttava aine on fentanyyli, josta kerrotaan enemmän teoriaosan kappaleessa 3.3. Opioidin käyttö mahdollistaa aikaisen mobilisaation eli jalkeille saattamisen, koska motorisen (liiketoiminnot) ja sympaattisen (aistitoiminnot) hermoston toiminta pysyy koskemattomana. Opioidit lievittävät kipua ja kipuun liittyvää kärsimystä, mutta ne eivät vaikuta muihin aisteihin. Opioideja käytetään kohtalaiseen ja kovaan kipuun. Kudosvaurioon liittyvässä kivussa opioidit ovat erittäin tehokkaita. Opioidit aiheuttavat myös hyvinolontunnetta, mutta kun sitä käytetään oikeaan aiheeseen, eli kovaan kipuun, ei ole vaaraa todellisen riippuvuuden syntymisestä. (Salomäki 2006, 130–131.)

Analgesiavaikutus vahvistuu, kun epiduraalinen opioidi yhdistetään puuduteaineinfuusioon. Epiduraalikatetri yleensä asetetaan potilaalle ennen leikkausta ja kivunhoitoa jatketaan myös leikkauksen jälkeen epiduraalisena fentanyyli-infusiona (30–60 µg / h) joko puudutelisän kanssa (esimerkiksi levobupivakaiini 0,1 %) tai antaen puudutetta pieninä kerta-annoksina tarpeen mukaan (esimerkiksi levobupivakaiini 0,25 %). (Salomäki & Rosenberg 2006, 847.)

3.4 Toimenpiteen toteutus

Työssä käsitellään epiduraalisen kivunhoidon toteutuksen kohdalla sairaanhoitajan osuutta, sillä opinnäytetyö tulee leikkaus- ja kirurgisen osaston hoitajille. Sairaanhoitajan osuus toimenpiteessä on steriilien välineiden kerääminen, kipulääkepuudutusaineseoksen tekeminen, potilaan valmistelu eli asennon valinta, punktiokohdan desinfiointi, toimenpiteestä kertominen, rauhoittelu, lääkärin avustaminen, anestesiakaavakkeen täyttäminen sekä potilaan seuranta toimenpiteen aikana ja osastolla. Näitä asioita käsitellään tarkemmin opinnäytetyön teoriaosassa. Lisäksi ne tulevat työn kolmanteen osaan, eli ohjeistukseen.

Sairaanhoitajalla on tärkeä rooli toimenpiteessä avustamisessa, vaikka toimenpiteen suorittaakin anestesiologi. Hoitajan on tiedettävä, mitä lääkäri toimenpiteessä tekee, jotta voi vastata potilaan mahdollisiin kysymyksiin. Epiduraalisen analgesian toteutus edellyttää anestesiologilta opioidien farmakologian tuntemusta epiduraaliin liittyen, perehtymistä annossuhteisiin, etenkin, jos siirrytään annostelumuodosta toiseen, infuusiolaitteiden ja pumppujen teknistä osaamista, jatkuvaa ja säännöllistä potilaskontaktia, hyvää tiimityötä hoitohenkilöstön kanssa, sekä komplikaatioiden, kuten infektioiden, teknisten häiriöiden sekä katettrin tukkeutumien hallintaa. (Vainio & Kalso 2009, 499.) Edellä mainitut asiat ovat tärkeitä, sillä myös sairaanhoitajan on hallittava infuusiolaitteiden ja pumppujen käyttö, pidettävä kontakti potilaaseen sekä autettava lääkäriä mahdollisten komplikaatioiden havaitsemisessa. Näin toimimalla luodaan potilaalle turvallisesti onnistunut toimenpide.

Pitkäsen & Inbergin (2006, 417) mukaan toimenpidettä tehtäessä, potilas on joko kyljellään tai istuallaan. Useimmiten potilas kuitenkin on kylkiasennossa, kuten myös sairaalassa, johon opinnäytetyö tehdään. Sairaanhoitaja auttaa potilasta köyristämään selkensä. Hän pyrkii myös säilyttämään puhekontaktin potilaaseen koko toimenpiteen ajan. Potilaalle kerrotaan mitä tapahtuu ja, että epiduraalineulan sisään työntäminen aiheuttaa painamisen tunnetta, mutta kipua ei pitäisi tuntua. Sairaanhoitaja tarkkailee potilasta hyvin tiiviisti mahdollisten komplikaatioiden syntymisen vuoksi. (Pitkänen & Inberg 2006, 417–419; Pitkänen 2006, 99–100.) Komplikaatiot käsitellään tarkemmin työn teoriaosan kappaleessa 4.3 sekä ohjeistuksessa. Epiduraalikatetri tunneloidaan ihon

alle ja näin varmistetaan sen paikoillaan pysyminen. (Vainio & Kalso 2009, 499.) Katetrin laittaminen on käsitelty tarkemmin työn teoriaosassa, luvussa neljä.

3.5 Potilaan tarkkailu

Leikkauksen jälkeinen kivunhoito vaatii potilaan intensiivistä tarkkailua ja tarkkailun tärkeys korostuu entisestään, kun kyseessä on epiduraalinen kivunhoito (Salomäki & Nuutinen 1998, 1639). Potilaan leikkauksen jälkeisen tarkkailun tiheys riippuu potilaan voinnista. Tarkkailuun kuuluu tajunnantason tarkkailu, jossa seurataan, onko potilas unelias, sekava tai levoton. Hengittämistä seurataan, jotta voidaan laskea hengitystiheys ja huomata, jos hengenahdistusta ilmenee. Potilaan iholta tarkastellaan lämpöä, kosteutta sekä ihon väriä. Lisäksi potilaan erittämisen tarkkailu kuuluu tärkeänä osana leikkauksen jälkeiseen hoitoon. On tärkeää tietää, tuleeko potilaalta tarpeeksi virtsaa ja minkä väristä sekä hajuista se on. Vatsantoimintaa on myös tärkeää seurata sekä mahdollisia dreeniä erityismääriä. (Kuurne & Koivula 2010.)

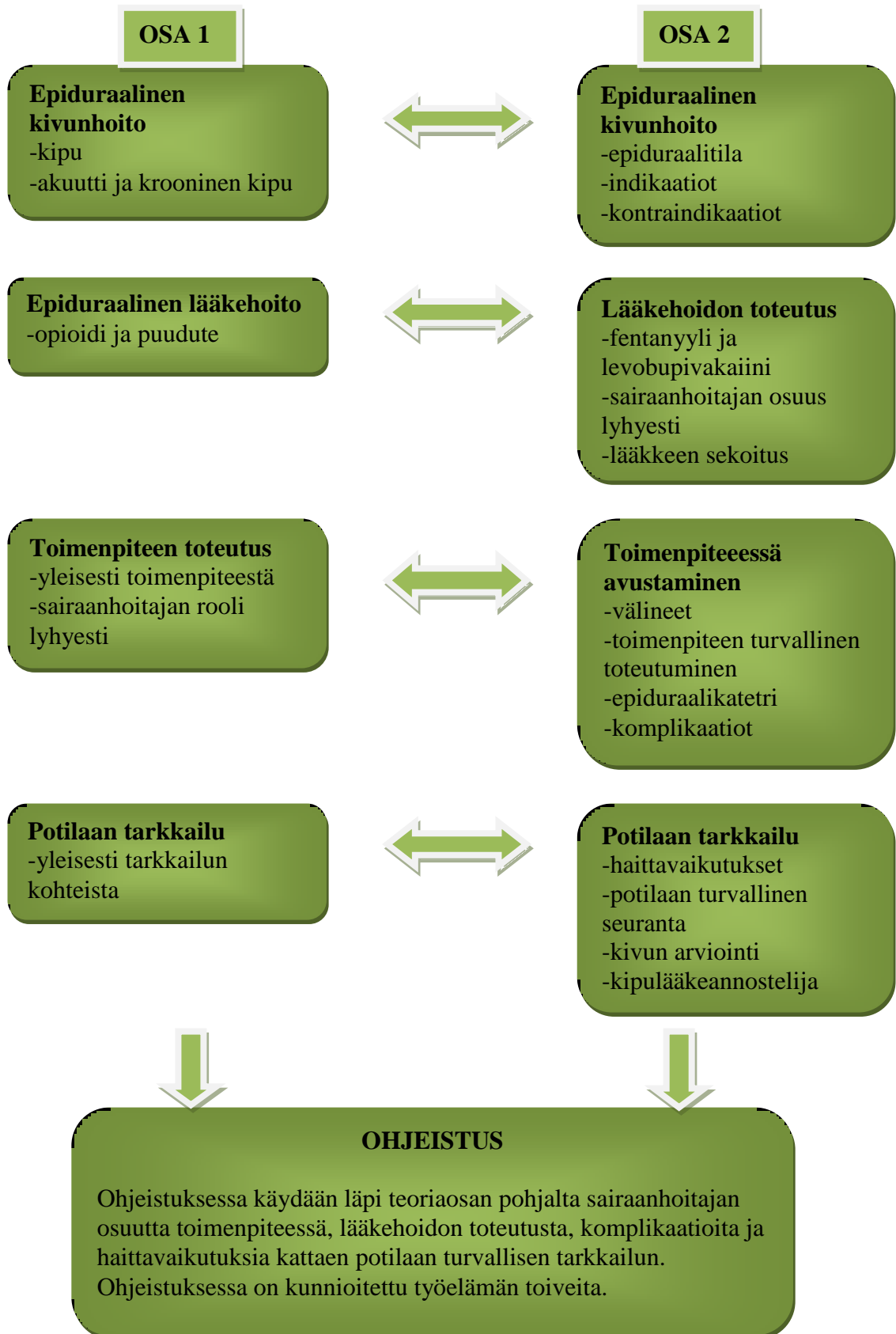
Epiduraalisen kivunhoidon tarkkailua tulee suorittaa vähintään kahden tunnin välein ja lisäannoksen jälkeen 20 minuutin kuluttua. Mitä lyhyempi aika epiduraalisen kivunhoidon aloituksesta on, sitä enemmän se vaatii tarkkailua. Epiduraalisen kivunhoidon tarkkailukaavaketta käytetään apuna muun kirjauksen ohella. (Liite 3.) (Salomäki 2002, 200.) Kaavakkeessa on selkeästi lueteltu tarkkailun kohteet sekä annettu useampia vaihtoehtoja voinnin määrittämiseksi (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seuranta-kaavake).

Tässä opinnäytetyössä keskitytään epiduraalisen kivunhoidon kannalta merkittäviin tarkkailun kohteisiin. Potilaan tarkkailuun sisällytetään epiduraalisen kivunhoidon haittavaikutukset, kipulääkeannostelijan oikea käyttö sekä mitä potilaasta seurataan epiduraalisen kivunhoidon aikana. Kyseiset asiat käydään tarkemmin läpi työn teoriaosassa luvussa viisi, sillä on tärkeää tarkkailla potilasta, jotta hän saisi turvallisuudentunnetta hoidostaan.

3.6 Yhteenveto

Yhteenvetona havainnollistetaan raportissa sekä teoriaosassa kirjallisuuden sekä tutkimusten avulla läpikäytyjä asioita. Seuraavalla sivulla oleva Kuvio 2 on tehty kuvaamaan koko opinnäytetyötä, jotta osien yhtenäisyys tulisi selkeämmin havainnollistettua. Kuvio on tiivis katsaus työn eri osista. Työhön haluttiin lisätä myös muutamia kuvia ja joitakin ohjeistukseen tulleita dioja, jotta työ olisi myös visuaalisesti mielenkiintoinen ja selkeyttäisi ohjeistuksessa käytettävien tietojen tärkeyttä.

Turvallisuus



KUVIO 2. Yhteenveto opinnäytetyöstä

4 TUOTOKSEEN PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ

4.1 Tuotokseen painottuvan opinnäytetyön toteuttaminen

Tuotokseen painottuva opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle ammattikorkeakoulussa. Vilkan & Airaksisen mukaan (2004) tuotokseen painottuvassa menetelmässä lopputuloksena on aina jokin konkreettinen tuotos. Kohderyhmästä riippuen se voi olla esimerkiksi kirja, ohjeistus, tietopaketti tai cd-rom. Visuaalinen ja viestinnällinen kokonaisilme, josta voi tunnistaa tavoitellut päämäärät, on tärkeä piirre tuotoksessa. Työn tulee myös palvella kohderyhmää. (Vilka & Airaksinen 2004, 51.)

Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Pirkanmaan sairaanhoitopiirin leikkaus- ja kirurgisen osaston kanssa. Tuotoksena tehtiin ohjeistus hoitohenkilöstölle epiduraalisen kivunhoidon toteutumisesta. Ohjeistuksessa käsitellään epiduraalista kivunhoitoa sairaanhoitajan näkökulmasta, sen toteutukseen ja potilaan tarkkailuun painottaen. Ohjeistus on työelämän toiveiden mukainen.

Tuotokseen painottuva menetelmä on valittu, koska työelämäyhteyden toive oli saada epiduraalisesta kivunhoidosta tarkempaa tietoa hoitajille. Tärkeänä pidettiin, että opinnäytetyöstä jää työelämäyhteydelle konkreettinen tuotos. Vilkan ja Airaksisen (2004) mukaan on tärkeää, että työlle löytyy toimeksiantaja, jolta saadaan valmis aihe. Valmiina saatu aihe lisää opiskelijoiden vastuuntuntoa, täsmällistä projektinhallintaa, ammatinkasvua ja tiimityöskentelyä sekä suhteiden luomista työelämään ja mahdollista työllistymistä. (Vilka & Airaksinen 2004, 16–17.)

Teoriatiedon tulee perustua aina ajantasaiseen ja tutkittuun tietoon, jotta ammattikorkeakoulun opinnäytetyön laatuvaatimukset täytyisivät. Opiskelijan kyky yhdistää ammatillista teoriatietoa ammatilliseen käytäntöön tulisi näkyä tuotokseen painottuvassa opinnäytetyössä. Sisällöllisten ratkaisujen ja niiden perustelujen taustalla tulisi olla jokin alan teoria tai käsitteiden joukko, joka toimii näkökulmana koko työlle sekä ohjaa työn etenemistä alusta loppuun. (Vilka & Airaksinen 2004, 10, 42–43.)

Tuotokseen painottuvaan menetelmään sisältyy aina raporttiosa, siinä esitellään tuotoksen saavuttamiseksi käytettyjä keinoja, kuvataan työprosessin vaiheita sekä tuodaan esille omia johtopäätöksiä (Vilka & Airaksinen 2004, 65). Tämä opinnäytetyö on kolmiosainen; raporttiosuus, teoriaosuus ja kirjallinen tuotos. Tuotos on koottu raportti- ja teoriaosien pohjalta.

Aihe on työelämälähtöinen ja se saatiin Pirkanmaan sairaanhoitopiiriltä helmikuussa 2010. Raporttiin ja teoriaosaan on kerätty tietoa kevään, kesän ja syksyn 2010 aikana. Työelämäyhteydeltä on pyydetty palautetta raportti- ja teoriaosuuksista sekä tuotoksesta, jotta opinnäytetyö vastaisi heidän toiveitaan ja tarpeitaan parhaalla mahdollisella tavalla. Kaikki työn osat valmistuivat helmikuun 2011 aikana.

Tuotokseen tarvittavat valokuvat on otettu sairaalassa, johon opinnäytetyö on tehty. Rekvisiittana kuvissa on käytetty kyseisen sairaalan tarjoamia hoitovälineitä sekä -kaavakkeita ja kipulääkeannostelijaa, jotka näkyvät kuvaussuunnitelmasta. (Liite 2.) Opinnäytetyön tekijät ovat itse maksaneet kaikki kustannukset. Opinnäytetyön työryhmään kuuluivat tekijöiden lisäksi opinnäytetyön ohjaava opettaja, työelämäyhteyshenkilönä kyseisen sairaalan sairaanhoitaja ja anestesiologian ylilääkäri sekä opponenttina opiskelutoveri.

4.2 Tuotoksen ulkoasu

Tuotoksena tehtiin kirjallinen ohjeistus, joka on sähköisessä muodossa. Ohjeistuksen voi laittaa sairaalan intranettiin, jotta osastojen henkilökunnat voivat käyttää sitä vaivattomasti omien tarpeidensa mukaan. Kohderyhmänä on Pirkanmaan sairaanhoitopiirin leikkaus- ja kirurgisen osaston hoitohenkilökunta.

Tuotoksen ulkoasua tehdessä tulee kiinnittää huomiota sen luottavuuteen, johon vaikuttavat esimerkiksi tuotoksen koko, väri, tekstikoko sekä fontti. Tuotoksen tulee olla selkeä ja johdonmukainen. On tärkeää tehdä siitä persoonallinen ja houkutteleva. Lisäksi on huomioitava toteutuksen käytettävyys ja asiasisällön sopivuus kohderyhmälle. (Vilka & Airaksinen 2004, 52–53.) Tuotokseen on laitettu aiheeseen liittyvä kuva, jota painamalla pääsee takaisin sisällysluetteloon ja se nopeuttaa

ohjeistuksen selaamista. Lisäksi tämä kuva luo yhtenäisyyttä ohjeistukseen, sillä se esiintyy jokaisella dialla. Ohjeistuksen selaamisen helpottamiseksi sisällysluettelon otsikoista on tehty linkkejä, joiden kautta pääsee suoraan kyseisiin dioihin.

Onnistunut tuotos on sellainen, mistä lukija ymmärtää viestin helposti ja nopeasti. Ulkoasun ja sisällön tulee olla keskenään yhdenmukaisia, keskeisimmät asiat on hyvä tuoda esille voimakkaammin kuin taustatiedot. Toisaalta liiallinen johdonmukaisuus ja ennustettavuus tekevät tuotoksesta visuaalisesti tylsän. (Parker 1998, 8,12.) Tuotoksen rakenteen tulee edetä vasemmasta yläkulmasta oikeaan alakulmaan, jolloin se tukee lukijan luonnollista lukutaipumusta. Suunniteltaessa useampisivuisia julkaisuja, tulee tuotoksessa kiinnittää huomiota kokonaisuuteen yksittäisten sivujen sijaan. Yksittäiset diat voivat olla hienosti suunniteltuja, mutta niiden on myös sovittava yhteen keskenään, koska lukija näkee aina kokonaisuuden. (Parker 1998, 11, 15–17.)

Tässä työssä on tärkeänä pidetty selkeää tekstiä, jota hoitohenkilöstön on helppo lukea nopeasti. Siksi valittu fontti on neutraali ja huomiota herättämätön. Teksti on yhdenmukaista, ja keskeisimmät asiat erottuvat selkeästi tekstistä. Valokuvat suunniteltiin niin, että ne keventävät tekstiä ja havainnollistavat tekstin sanomaa. Ohjeistukseen valittiin Calibri -fontti, väriksi valkoinen, sillä diojen pohjaväri on suhteellisen tumma. Pohjaväri säädettiin itse vastaamaan mahdollisimman lähelle sairaalassa käytetyn steriilin liinan väriä, joka on myös valokuvien taustaväri. Diat suunniteltiin mahdollisimman helposti ja nopeasti luettaviksi, muokkaamalla lauseet lyhyiksi ja ytimekkäiksi.

4.3 Tuotoksen sisältö

Ohjeistuksia, käsikirjoja sekä tietopaketteja laadittaessa lähdekritiikki nousee tärkeään asemaan. On tärkeää perustella, miten käytettyjen lähteiden oikeellisuus ja luotettavuus on varmistettu. Lähdeaineistoa kerätessä on kiinnitettävä huomiota lähteen ikään, laatuun, uskottavuuteen sekä tiedonlähteen auktoriteettiin. Lähteitä valittaessa on suositeltavaa valita ensisijaisia lähteitä eli alkuperäisiä julkaisuja, koska toissijaiset lähteet lisäävät tiedon muuntumisen mahdollisuutta. Lähteen ilmaisun sävy ja tyyli kertovat myös lähteen luotettavuudesta. (Vilka & Airaksinen 2004, 53, 72–73.)

Tuotoksen tekstiä suunniteltaessa on otettava huomioon kohderyhmän asema sekä aiempi tietämys aiheesta (Vilkkä & Airaksinen 2004, 129). Tuotoksen teksti koottiin työn raportti- ja teoriaosista, joissa on käytetty luotettavia ja tuoreita lähteitä. Tekstiosuudet suunniteltiin kohderyhmän, eli osastojen hoitohenkilöstön, tarpeita vastaaviksi. Tuotosta muokattiin hoitohenkilöstöltä saadun palautteen perusteella, jotta tuotoksesta tulisi parhaiten heidän tarpeitaan vastaava. Saadusta palautteesta kävi ilmi, että tuotoksessa tulee korostaa epiduraalisen kivunhoidon tarkkailua ja haittavaikutuksia.

Tuotoksen sisällön tarkoituksena oli ohjeistaa hoitohenkilöstöä kyseisessä kivunhoidon muodossa ja toimimaan turvallisesti itsenäisenä ammattilaisena. Potilaan kannalta on tärkeää, että hoitohenkilöstö on asiantunteva ja osaa kertoa myös toimenpiteestä sekä haittavaikutuksista, sillä se luo potilaalle turvallisuuden tunnetta. Lisäksi tuotoksessa käytetyt lääketieteelliset termit on selitetty tuotoksen sanakirjassa. Ohjeistuksessa ei erikseen käsitellä turvallisuuden periaatetta, vaan se näkyy työn taustalla.

Asiakokonaisuudet esitettiin lyhyesti, jotta kohderyhmä sisäistäisi tarvitsemansa tiedon nopeasti. Vaikka asiakokonaisuudet esitettiin lyhyesti, niistä selviää aiheen kannalta oleellisimmat asiat. Työelämäyhteys halusi käytetyt lähteet tuotoksen loppuun ja tämä kannustikin entistä tiukempaan lähdekritiikkiin.

5 PÄÄTÄNTÄ

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimusetiikka voidaan määritellä tutkijoiden ammattitiedoksi, johon kuuluvat eettiset periaatteet, normit, arvot ja hyveet. Näitä tutkijan tulisi noudattaa harjoittaessaan omaa ammattiaan. Totuuden etsimistä ja tiedon luotettavuutta ilmentävät normit ohjaavat tutkijoita noudattamaan tieteellisen tutkimuksen menetelmiä. Tutkimusetiikka koskee aineiston hankintaan ja tutkittavien suojaan liittyviä kysymyksiä, tieteellisen tiedon soveltamista, käyttöä ja vaikutuksia koskevia kysymyksiä ja tieteen sisäisiä asioita. (Kuula 2006, 23–25.) Tässä työssä tulevat kyseeseen tieteellisen tiedon soveltaminen ja käyttö. Työssä on vertailtu useita eri lähteitä tiedon varmistamiseksi, sillä lopputuloksena on ohjeistus, jonka on oltava luotettavaa materiaalia hoitajille.

Eettisesti hyvä tutkimus edellyttää tutkimuksen tekemisessä tieteellisiä tietoja, taitoja ja hyviä toimintatapoja. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu tiettyjen toimintatapojen noudattaminen, kuten rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus tutkimustyössä. Käytäntöjen noudattamisesta vastaa viime kädessä jokainen tutkija itse. Tieteellisen käytännön loukkauksiin kuuluvat esimerkiksi tekaistujen havaintojen ja tulosten esittäminen työssä, tietojen vääristely sekä luvaton lainaaminen. (Kuula 2006, 34–37.) Tässä työssä on kunnioitettu hyvää tieteellistä käytäntöä.

Teoksen on oltava tekijänsä luovan työn omaperäinen tulos. Tekijänoikeuden kohteena voi olla kirjallinen tai taiteellinen teos. Teoksia voivat olla kuvat, tieteelliset julkaisut sekä musiikki. (Kuula 2006, 68.) Työssä on paljon kuvia liittyen epiduraalisen kivunhoidon toteutukseen. Tekijänoikeudellisiä ongelmia ei syntynyt, sillä kuvat ovat itse otettuja.

Epiduraalisessa kivunhoidossa itsemääräämisoikeus korostuu, sillä potilas voi itse päättää kyseisestä kivunhoidon muodosta. Itsemääräämisen periaate on nostettu keskeisimpänä esille myös Nuutisen (2006, 70) artikkelissa ”Eettiset kysymykset anestesiologiassa ja tehohoidossa”. Hänen kuvaamana ammattietiikka hoitosuhteessa

edellyttää hoidosta riippuvaisen ihmisen ihmisarvon ja itsemääräämisoikeuden kunnioittamista sekä empaattista kykyä asettua hänen asemaansa.

Tuotokseen painottuvassa työssä luotettavuuteen liittyvät asiat koskevat tutkimuksellista lähestymistapaa, tutkimusongelmien määrittelyä, tutkimusprosessin etenemistä ja käytettyjä arviointimenetelmiä, saatuja tutkimusaineistoja sekä lopputulosta. Työn lähtökohdaksi tulee ottaa selvästi määritelty ongelma, johon pyritään etsimään ratkaisua. (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1998, 121–122.) Tässä työssä lähtökohtana on tuottaa selkeä ohjeistus epiduraalisesta kivunhoidosta, jonka pääpaino on tarkkailussa ja toteutuksessa.

Työn lopputulokset voivat olla odotusten mukaiset, jolla tarkoitetaan, että kohdeyhteisössä on tapahtunut muutosta lähtötilanteeseen ja mahdolliseen vertailuryhmään verrattuna (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1998, 124). Tässä työssä kyseiset asiat koskevat ohjeistuksen käytettävyyttä eli onko ohjeistuksesta saatu parempi kuin aiemmat ohjeet. Etuna aiempiin ohjeisiin on työn yhtenäisyys; ohjeet ovat samassa tiiviissä paketissa, kun aiemmin ne olivat irrallisia sivuja. Tuotoksellisessa opinnäytetyössä tuloksia ei voida arvioida vain lopputulosten perusteella, vaan niiden arvioinnissa on otettava huomioon myös koko työn prosessi ja sen etenemiseen liittyvät tekijät (Paunonen & Vehviläinen-Julkunen 1998, 122).

Opinnäytetyö perustuu aiheeseen liittyviin tieteellisiin artikkeleihin sekä aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen ja tutkimuksiin. Lähteitä on löydetty suhteellisen paljon, mutta enemmän olisi lähteitä kaivattu sairaanhoitajan osuudesta epiduraalisessa kivunhoidossa. Erityisesti suomalaisia tutkimuksia epiduraalisesta kivunhoidosta on löytynyt vähän. Sen sijaan kansainvälisiä tutkimuksia on saatu työssä hyödynnettyä.

Englanninkielisen lähdemateriaalin suomentaminen on saattanut heikentää työn luotettavuutta. Englanninkielisten lähteiden suomentamiseen työssä on käytetty apuna MOT® Sanakirjaa sekä englanninkieltä paljon ammatissaan käyttävää henkilöä. Internet -lähteiden käytössä on huomioitu vain alan asiantuntijoiden kirjoittamia artikkeleita sekä tunnettujen järjestöjen sivustoja. Lähteinä työssä on käytetty mahdollisimman tuoretta kirjallisuutta, mutta muutamia vanhojakin lähteitä on käytetty. Vanhemman lähteen tietojen validiteetti on kuitenkin tarkastettu uudemmassa lähteestä.

Työssä on hyödynnetty työelämäyhteyttä kyselemällä ja tarkistamalla asioita sekä sairaanhoitajalta että anestesiologian ylilääkäriltä. On myös pyydetty korjausehdotuksia, jotta opinnäytetyöstä sekä ohjeistuksesta tulisi sairaalan hoitohenkilöstöä parhaiten palveleva.

Työn teoriaosaa sekä ohjeistusta varten on otettu valokuvia sairaalassa, johon opinnäytetyö on tehty. Työn eettisyyden kannalta on sovittu, että potilaita ei näy kuvissa, vaan ainoastaan hoitovälineet, joita käytetään epiduraalisessa kivunhoidossa. Kuvien tarkoituksena on havainnollistaa kyseisen kivunhoitomuodon toteutuminen sekä yhtenäistää työn eri osia. Kuvat ovat järjestelty ja aseteltu leikkausosaston sairaanhoitajan toimesta, joten kuvien oikeellisuuteen voi luottaa.

5.2 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä ohjeistus epiduraalisen kivunhoidon toteutumisesta hoitohenkilöstön käyttöön. Työn raportti- ja teoriaosaa on kirjoitettu huomioiden sekä maallikot että hoitotyön ammattilaiset. Ohjeistuksen teksti on laadittu pelkästään ammattilaisten käyttöön, mutta ammattisanastosta on kuitenkin tehty sanakirja ohjeistuksen loppuun, sillä opinnäytetyötä sekä ohjeistusta tulee lukemaan myös hoitotyön opiskelijat. Työssä on saatu vastaukset opinnäytetyölle asetettuihin tehtäviin.

Ammattikorkeakoulun hoitotyön koulutusohjelmassa käydään läpi vain pintapuolisesti epiduraalista kivunhoitoa. Työn teoriaosuus koettiin tärkeäksi, sillä ymmärtääkseen kuinka kyseistä kivunhoitoa toteutetaan käytännössä, on opiskeltava teoretieto hyvin. Hyvin ymmärretyn teoretiedon pohjalta pystyy hyödyntämään työn kolmatta osaa eli ohjeistusta. Ohjeistuksessa annetaan vain pelkistetyt ohjeet hoitajille epiduraalisen kivunhoidon toteutukseen.

Tutkimuksia epiduraalisesta kivunhoidosta on tehty vähän. Kehittämisehdotuksena olisi tehdä kyselytutkimus, jossa potilaat arvioisivat sairaanhoitajien ammattitaitoa epiduraalisen kivunhoidon toteutuksessa. Tämä olisikin oiva opinnäytetyön aihe.

Ehdotuksena olisi myös järjestää koulutuksia, osastotunteja sekä testejä epiduraalisen kivunhoidon osaamisesta.

5.3 Pohdinta

Opinnäytetyön prosessi on sujunut melko vaivattomasti, syynä teoriaosan aiheiden jakaminen. Työtä on kirjoitettu suurimmaksi osaksi erikseen omien aikataulujen mukaisesti, mutta työn viimeistely, päättätkappale, ohjeistus sekä työn yhtenäistäminen on tehty yhdessä. Molemmat lukivat aina toistensa aikaansaannokset ja korjausehdotukset mietittiin yhdessä, jotta teksti olisi läpi työn samanlaista. Tällä tarkoitetaan samojen termien sekä merkkien käyttämistä. Tehtävien jakamisesta johtuen yhteistyö sujui hyvin, eikä ainakaan työn kirjoittajien mielestä ole ollut nähtävissä, että työtä on ollut tekemässä useampi kirjoittaja. Aikataulussa pysyttiin, vaikka kesäloman aikana ei juuri tullut tulosta, eikä syksyn lukujärjestyksiin ollut varattu tarpeeksi aikaa näin laajan työn tekemiselle. Työhön on käytetty paljon aikaa ja esimerkiksi teoriatieto on ollut vaikeasti luettavaa lääketieteellisten termien sekä englanninkielisten lähteiden vuoksi. Aihe kuitenkin on ollut niin kiinnostava, että se yksinään on motivoinut työn kirjoittajia prosessin aikana.

Yhteistyö ohjaavan opettajan kanssa on sujunut hyvin, sillä häneltä on saatu hyviä korjausehdotuksia yhteisissä palavereissa. Työn alkaessa suunnitteluvaihe oli hieman hankalaa, sillä tekijät kokivat, että kaikki ehdotukset käsitteistä sekä teoreettisesta lähtökohdasta olivat väärin. Työn teoriaosan otsikoiden valmistuttua, prosessi lähti kuitenkin hyvin käyntiin. Tämän jälkeen työn tekemiseen on saatu hyvin apua työn eteenpäin viemiseksi. Yhteistyö opponijan kanssa on ollut vaihtelevaa, sillä hänellä itselläänkin on opinnäytetyön tekeminen kesken ja tarkastuksiin ei välttämättä ole aina tarpeeksi aikaa. Hän on ystävällisesti ottanut keskeneräisen työn vastaan myös seminaarien välillä ja antanut korjausehdotuksia, jotka ovat olleet varteenotettavia. Sekä opettaja, että opponija ovat molemmat huomioineet turvallisuuden näkökulman puuttumisen työn alkuvaiheessa, jolloin tähän on helposti pystytty tekemään muutos. Opponija on myös huomannut, että sairaanhoitajan näkökulma on ollut puutteellista työssä, joka osin johtuu siitä, että teoriatietoa ei ole kyseisestä aiheesta löytynyt tarpeeksi. Sitä on kuitenkin saatu lisättyä työhön hyvin.

Yhteistyö työelämään on toiminut erinomaisesti saamalla heti työn alkuvaiheessa heidän sen hetkiset ohjeet aiheesta, joita on hyödynnetty paljon. Ohjeiden lisäksi he antoivat kipulääkeannostelijan käyttöohjeet työn liitteeksi. Alusta asti on ollut sellainen tunne, että he mielenkiinnolla odottavat millainen tuotos on saatu aikaiseksi. Vastaukset on aina saatu mieltä askarruttaviin kysymyksiin sekä tarkennuksia heidän toimintatavoistaan. Varsinkin ohjeistukseen on saatu paljon ehdotuksia ja toivomuksia, joka on hyvä asia, sillä ohjeistus tulee heidän käyttöönsä. Yhteistyö on sujunut hyvin myös siksi, että työn tekijät saivat käydä ottamassa ohjeistukseen liittyviä kuvia sairaalan leikkausosastolla ja sairaanhoitaja ystävällisesti käytti työaikaansa meidän auttamiseen.

Teoriaosa ja ohjeistus koskevat erityisesti työelämää ja varsinkin ohjeistuksesta on pyritty tekemään lyhyt ja ytimekäs, mutta alussa oli vaikeaa selvittää mitkä ovat oikeasti oleellisimmat asiat ohjeistuksessa. Uusille työntekijöille ohjeistus varmasti on hyödyllinen, sillä kaikki tiedot kohdistuvat juuri kyseisen sairaalan toimintaperiaatteisiin. Ohjeistus tulee mahdollisesti sairaalan intranettiin, josta hoitajien on helppo katsoa ohjeita ja palauttaa mieleen jo unohtuneita asioita. Toivon mukaan hoitohenkilöstölle olisi hyötyä ohjeistuksesta.

Työlle asetettuihin tehtäviin on saatu vastaukset, sillä teoriaosassa käsitellään omissa luvuissaan nimenomaan toimenpiteen turvallista toteutumista ja potilaan tarkkailua. Nämä aiheet ovat myös ohjeistuksessa ja ohjeistuksen kautta sairaanhoitaja voi toimia itsenäisenä ja vastuullisena ammattilaisena. Sairaanhoitajalla on suuri vastuu epiduraalisen kivunhoidon toteutuksessa ja tällainen ohjeistus, jossa painotetaan asioita, jotka kuuluvat hoitajan ammattitaitoon, on erittäin hyödyllinen.

Tuotoksen tekeminen aloitettiin tammikuussa 2011, kun teoriatieto oli kerätty. Ohjeistukseen mietityt asiat hyväksyttiin työelämän kautta, sillä työn haluttiin palvelevan heidän käyttötarpeitaan. Ohjeistuksen tekemiseen valittiin Power Point -ohjelma, sillä kyseisen ohjelman käyttöön ei tarvinnut erikseen tutustua, vaan se oli tullut tutuksi koulutöiden myötä. Taustaväriä mietittiin tarkkaan, vaihtoehtoina oli valkoinen eli yksinkertainen taustaväri ja musta fontti sekä vihreä taustaväri himmennöksineen, joka on mahdollisimman lähellä steriilin liinan väriä ja valkoinen fontti. Päädyttiin jälkimmäiseen vaihtoehtoon, koska se on visuaalisesti miellyttävämpi.

Dioille haluttiin laittaa aiheeseen liittyvä kuva, sillä se luo yhtenäisyyttä ohjeistukselle. Kuvan hakemiseen käytettiin Clip Art -kuvahakua ja päädyttiin turkoosia ainetta sisältävään ruiskuun, joka sijoitettiin diojen oikeaan alareunaan.

Ohjeistuksen luettavuuden helpottamista myös mietittiin. Ulkopuolinen henkilö antoi idean laittaa hyperlinkki ruiskusta sisällysluetteloon sekä sisällysluettelon otsikoista kyseiseen diaan. Toisin sanoen painamalla ruiskua, pääsee sisällysluetteloon ja painamalla sisällysluettelon mitä tahansa otsikkoa, pääsee kyseisen aiheen diaan. Alussa ohjeistuksen tekeminen oli hankalaa suunnittelun osalta, sillä tietoa oli niin paljon, että ei oikein tiedetty mitä siihen laittaa. Teoriatietoa lisättiin paljon, mutta myöhemmin ymmärrettiin, että kyseessä on ohjeistus, ja tarvittava teoriatieto löytyy työn toisesta osasta. Ohjeet on tiivistetty selkeiksi ja nopeasti luettaviksi.

Aihe oli erittäin mielenkiintoinen. Onneksi arpaonni suosi meitä, sillä oli muitakin aiheesta kiinnostuneita. Työelämäpalaverissa kerrottiin, että epiduraalitaitoisia hoitajia on vähän. Työn tekemisen myötä koetaan, että on tultu hyvin epiduraalitietoisiksi. Käytännöntaitoa on tullut tähän mennessä vain yhdestä harjoittelupaikasta. Kuten aiemmin on mainittu, teoriatieto on ollut hieman vaikealukuista, mutta se on kuitenkin pakottanut ottamaan selvää asioista tarkemmin ja siksi oppiminen on mahdollistunut paremmin. Epiduraalisen kivunhoidon ohella on opittu paljon lisää ihmisen anatomiasta, kipulääkkeistä (opioidit ja puudutteet), potilaan seurannasta sekä kivun tarkkailumenetelmistä.

Opinnäytetyöstä tuli informatiivinen ja ohjeistuksesta on saatu tehtyä sellainen mitä kohdesairaala on pyytänyt. Apuna kieliasun tarkastukseen on käytetty yhden luokanopettajan ammattitaitoa hyväksi. Suurin apu aiheen rajaamiseen ja ohjeistuksen tekoon on tullut työelämästä. Työ vastaa tavoitteen asettelua ja lopputulokseen voidaan olla tyytyväisiä.

LÄHTEET

- Bachmann, M. & Haanpää, M. 2008. Krooninen kipu. Helsinki: Duodecim. Luettu 4.9.2010. www.kaypahoito.fi
- Bird, A. & Wallis, M. 2002. *Journal of Advanced Nursing*. Nursing knowledge and assessment skills in the management of patients receiving analgesia via epidural infusion. 40(5), 522-531. Luettu 22.12.2010. www.onlinelibrary.wiley.com
- Block, B., Liu, S., Rowlingson, A., Cowan, A., Cowan, J. & Wu, C. 2003. Efficacy of postoperative epidural analgesia. A Meta-analysis. *Jama* 290 (18), 2455-2463. Luettu 5.12.2010. www.jama.ama-assn.org/
- Epiduraalinen kivun hoito. 2010. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Luettu 29.5.2010. www.hus.fi
- Holmia, S., Murtonen, I., Myllymäki, H. & Valtonen, K. 2008. Sisätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö. Helsinki: WSOY.
- Hyypä, E., Latva-Mäenpää, S., Manninen, K., Myllymäki, L., Salo, H. & Vallejo Medina, A. 1997. Sisätauti-kirurgisen hoitotyön perusteet. Helsinki: WSOY.
- Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2008. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Tammi.
- Kalso, E. 2009. Käytännön opioidihoito. Teoksessa: Kalso, E., Paakkari, P. & Forsell, M. (toim.) *Opioidit pitkäkestoisessa kivussa*. 2. uudistettu painos. Lääkelaitos. Luettu 2.11.2010. www.laakelaitos.fi
- Kalso, E., Elomaa, M., Estlander, A-M. & Granström, V. 2009. Akuutti ja krooninen kipu. Teoksessa: Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) 2009. *Kipu*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 104–115.
- Kipu. 2006. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Luettu 3.4.2010. www.hus.fi
- Kivun hoito leikkauksen jälkeen. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Luettu 8.9.2010. www.hus.fi
- Krooninen kipu. 2007. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Luettu 2.5.2010. www.hus.fi
- Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Kuurne, S. & Erämies, T. 2010. Postoperatiivinen hoito vuodeosastolla. Sairaanhoitajan käsikirja. Päivitetty 11.3.2010. Luettu 12.12.2010. www.terveysportti.fi
- Kuusisto, P. 2010. Akuutin kivun hoito. Sairaanhoitajan käsikirja. Helsinki: Duodecim. Päivitetty 11.3.2010. Luettu 14.12.2010. www.terveysportti.fi

Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. 24.6.2010/629. Luettu 12.7.2010. www.finlex.fi

Majasalmi, P. 1999. Turvallisuuteen vaikuttavien tekijöiden toteutuminen päiväkirurgisilla asiakkailla. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro- gradu-tutkielma.

MHy. 2004. Nyt se on todettu: epiduraalinen kivunhoito on paras. Helsinki: Duodecim. Luettu 20.10.2010. www.terveysportti.fi

Nuutinen, L. 2006. Eettiset kysymykset anestesiologiassa ja tehohoidossa. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 70–75.

Parker, R. 1998. Hyvältä näyttää. Suom. Antinluoma, E-M. Alkuperäinen teos 1993. Espoo: Suomen Atk-kustannus Oy.

Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. 1998. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Helsinki: WSOY.

Pitkänen, M. 2006. Epiduraalipuudutus. Teoksessa: Kokki, H. & Pitkänen, M. (toim.) 2006. Puudutusopas. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy. 99–105.

Pitkänen, M. & Inberg, P. 2006. Regionaalinen anestesia. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 390–427.

PSHP. Postoperatiivisen kivunhoidon seurantaavaake.

Potilasturvallisuus. 2007. Sairaanhoidajaliitto. Luettu 4.4.2010. www.sairaanhoidajaliitto.fi

Potilasturvallisuus. 2009. Sosiaali- ja terveysministeriö. Luettu 20.4.2010. www.stm.fi

Pulkkinen, L. 1996. Leikattujen potilaiden kokemuksia epiduraalisesta kivunhoidosta. Kuopion yliopisto. Terveystieteiden opettajan koulutusohjelma. Opinnäytetutkielma.

Sailo, E. 2000. Mitä kipu on? Teoksessa: Sailo, E. & Varti, A-M. (toim.) 2000. Kivunhoito. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 30–38.

Salomäki, T. 2002. Postoperatiivisen kivunhoito. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Hendolin, H., Jalonen, J. & Yli-Hankala, A. (toim.) 2002. Anestesiaopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 196–203.

Salomäki, T. 2006. Opioidit. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 128–133.

Salomäki, T. & Nuutinen L. 1998. Leikkauksen jälkeisen kivun hoito. Katsaus. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim (16), 1639–1647.

Salomäki, T. & Rosenberg, P. 2006. Leikkauksen jälkeinen kivunhoito. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 838–851.

Sarlio, J. 2000. Kipu ja kulttuuri. Teoksessa: Sailo, E. & Vartti, A-M. (toim.) 2000. Kivunhoito. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 23–29.

STM. 2005. Turvallinen lääkehoito Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja tervedenhuollossa.

Taam-Ukkonen, M. & Saano, S. 2010. Turvallisen lääkehoidon perusteet. Helsinki: WSOY.

Tornivuori, A. & Viitanen, O. 2002. Leikkauksen jälkeinen kivunhoito asiantuntijasairaanhoitajan näkökulmasta Meilahden sairaalassa (HYKS). Kipuviesti 2002 (2), 21–24. Luettu 3.11.2010. www.suomenkivuntutkimusyhdystys.fi

Vainio, A. 2004. Kivunhallinta. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Vainio, A. 2009. Sattuu! Kroonisen kivun hallinta. Helsinki: Duodecim.

Vainio, A. & Kalso, E. 2009. Syöpätauteihin liittyvä kipu. Teoksessa: Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) 2009. Kipu. Helsinki: Duodecim. 478–506.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

LIITTEET

TAULUKKO 1. Aiheeseen liittyvät tutkimukset

LIITE 1: 1, 2 (4)

Sukunimi (vuosi) Työn nimi, Työn luonne	Tarkoitus / tavoite, tehtävät / ongelmat	Menetelmä	Keskeiset tulokset
Bird & Wallis (2002) Journal of Advanced Nursing. Nursing knowledge and assessment skills in the management of patients receiving analgesia via epidural infusion.	Tarkoitus: tutkia sairaanhoitajien tietoutta ja päätöksentekokykyä, epiduraalisen kivunhoidon toteutuksesta.	Kvantitatiivinen eli määrällinen menetelmä Australia N= 180 sairaanhoitajaa Kyselylomake, jossa kaksi osaa. Ensimmäinen osa keskittyi teoreettiseen osaamiseen ja toinen keskittyi kliiniseen päätöksentekoon	Hoitajilla oli tulosten mukaan hyvä tietopohja puu-dutteen suhteen, mutta päätöksenteossa olisi parantamisen varaa. Kirurgisen osaston sairaanhoitajilla oli paremmat päätöksentekotaidot kuin tarkkailuosastolla olevilla sairaanhoitajilla. Tulosten pohjalta tuli selväksi, että pitää kehittää keinoja parantaa hoitajien autonomista päätöksentekoa niiden potilaiden kohdalla, joilla on epiduraalipuudutus.
Block, Liu, Rowlingson, Cowan, Cowan, Wu Efficacy of potopeartive epidural analgesia	Tarkoitus: Selvittää kiistan alainen asia; onko epiduraalinen analgesia parempi menetelmä kuin parenteraalinen opioidi leikkauksen jälkeisessä kivunhoidossa Tavoite: Käydä vertaillen läpi järjestelmällisesti leikkauksen jälkeistä	Meta-analyysi PubMed-tietokannasta löytyneet tutkimukset sekä muut lähteet liittyen epiduraaliseen kivunhoitoon 1404 lähdetä PubMed-tietokannasta, valittu 100	Epiduraalinen kivunlievitys oli parempi kuin parenteraalinen opioidi, riippumatta kipulääkkeestä, katettrin sijainnista sekä kivun arvioinnin tavasta ja ajasta.

	<p>epiduraalista kivunlievitystä sekä parenteraalista opioidia.</p>	<p>kriteerit täyttävää lähdettä.</p> <p>Leikkauksen jälkeinen kivunhoito suoritettu yli 18-vuotiaille aikuispotilaille.</p> <p>Kivunarviointiin käytetty VAS-kipumittaria tai numeerista arviointiasteikkoa</p>	
<p>Majasalmi (1999) Turvallisuuteen vaikuttavien tekijöiden toteutuminen päiväkirurgisilla asiakkaila Pro gradu- tutkielma</p>	<p>Tarkoitus: Selvittää Riihimäen aluesairaalan päiväkirurgisten asiakkaiden kokemuksia ja mielipiteitä siitä, miten erilaiset turvallisuuteen vaikuttavat tekijät toteutuvat heidän kohdallaan päiväkirurgisessa yksikössä.</p> <p>Tavoite: Tutkia missä määrin erilaiset turvallisuuteen vaikuttavat asiat toteutuvat päiväkirurgisilla asiakkaila. Onko sosiodemografisilla tekijöillä vaikutusta asiakkaiden kokemuksiin kunnioittamisesta, tiedon saannista, hoitohenkilökunnan ammattitaidosta ja fyysisestä hoitoympäristöstä.</p>	<p>Kvantitatiivinen eli määrällinen menetelmä</p> <p>Riihimäen aluesairaala</p> <p>N= 141 Riihimäen aluesairaalan päiväkirurgiset asiakkaat</p> <p>Aineisto analysoitiin tilastollisia menetelmiä käyttäen</p>	<p>Riihimäen aluesairaalan päiväkirurgisessa yksikössä asiakkaan kunnioittamiseen liittyvät seikat: yksilöllisyyden huomioiminen, kiinnostus ja tasa-arvoisuuden toteutuminen otetaan hyvin huomioon.</p> <p>Hoitohenkilökunnan tekniseen ammattitaitoon luotetaan.</p> <p>74 % oli sitä mieltä, että henkilökuntaa on riittävästi heidän hoitonsa toteuttamiseen.</p>

<p>Pulkkinen (1996) Leikattujen potilaiden kokemuksia epiduraalisesta kivunhoidosta. Opinnäytetyötutkielma</p>	<p>Tarkoitus: Saada tietoa potilaiden kokemuksista leikkauksen jälkeisestä kivunhoidosta.</p> <p>Tehtävä: Kuvata potilaiden kokeuksia saamastaan leikkauksen jälkeisestä kivunhoidosta vuodeosastolla.</p>	<p>Laadullinen tutkimusmetodi</p> <p>Kuopion yliopistollinen sairaala</p> <p>N= 22, ortopedian ja gastroenterologian osastoilla hoidettavat potilaat, joiden leikkauksen jälkeistä kipua hoidettiin epiduraalisella fentanyl- infuusiolla.</p> <p>Teemahaastattelu</p>	<p>Potilaat, joilla oli ollut aikaisempia leikkauskokemuksia, vertasivat tätä kokemusta ja pitivät epiduraalista kivunlievitystä parempana kivunhoitokeinona.</p> <p>Ensikertaa leikkauksessa olleet pelkäsivät etukäteen leikkauksen jälkeisiä kipuja ja olivat pääosin tyytyväisiä epiduraaliseen kivunhoitoon.</p> <p>Kokemukset kivunhoidon onnistumisesta erosivat eri potilasryhmissä jonkin verran.</p> <p>Joidenkin potilaiden mielestä heidän saamansa lääkeannos oli liian suuri.</p> <p>Useilla potilailla ilmeni jonkin verran kutinaa hoidon aikana. Lääkityksen jälkeen oireet hävisivät.</p> <p>Potilailla, joilla oli lääkityksessä mukana Bupivacain, tunsivat puutumisoireita alaraajoissa tai alavartalolla. Oireet hävisivät myöhemmin itsestään.</p>
--	--	--	---

Valokuvia otettiin opinnäytetyön tuotososaa varten Pirkanmaan Sairaanhoidopiirin leikkaus- ja kirurgisella osastolla 16.12.2010. Ajatuksena oli asettaa steriilille pöydälle epiduraalisetti, jossa on tarvittavat välineet epiduraalikatetrin laittamiseen. Tarkoituksena oli myös ottaa kuvia Braun Perfusor® Space- kipulääkeannostelijasta, käytettävistä puuduteaineista, postoperatiivisen kivunhoidon kaavakkeesta sekä erilaisista kivun arviointimittareista. Kuvia otettiin siis vain tärkeimmiksi koetuista asioista. Kuvat on ottanut toinen opinnäytetyön tekijöistä, Minja Varis.

- | | |
|--------|---|
| Kuva 1 | Chirocaine® |
| Kuva 2 | Fentanyl® |
| Kuva 3 | Epiduraalisetti |
| Kuva 4 | Numeerinen kipumittari / VAS:n numero- ja sanallinen asteikko |
| Kuva 5 | Kipukasvomittari |
| Kuva 6 | Sanallinen kipumittari / VAS:n kipukiila |
| Kuva 7 | Braun Perfusor® Space -kipulääkeannostelija |

POSTOPERATIIVISEN KIVUNHOIDON SEURANTA-OHJEET

Verenpaine

- Jos systolinen verenpaine < 90 ⇒ Effortil® 2 mg i.v. ja infusoi Ringier® 500 ml i.v.
- Tarkista verenpaineen laskun syy (hihalinen lääke/puudutusevaikutus, hypovolemia). Tarvittaessa yhteys anestesia lääkäriin.
- Jos pulssi < 50 ⇒ Atropin® 0,5 mg i.v. Ei välttämättä tarpeen jos potilas normaalisti bradykardinen, RR ja voimti hyvät. Tarvittaessa yhteys anestesia lääkäriin.

Pulssi

Kipu VAS/NRS/VRS 0-10

- Kivuton 0
- Lievä kipu 1-3
- Kohtalainen kipu 4-6
- Kova kipu 7-10

- 0 ⇒ ei välttämättä toimenpiteitä. Tarvittaessa vähemmän infuusionopeutta 1 ml 3-4 h välein
- 1-3 ⇒ ei välttämättä toimenpiteitä
- 4-6 ⇒ nostaa infuusionopeutta 1-2 ml/h
- kipu jatkuvasti yli 6 ja annetut hoito-ohjeet toteutettu ⇒ yhteys anestesia lääkäriin.

Sedaatio

- Täysin hereilla 0
- Unelias, helposti herätettävissä 1
- Unelias, vaikeasti herätettävissä 2
- Unelias, ei herätettävissä 3

- 0 ⇒ ei toimenpiteitä. Hengitysfrekvenssiä ei tarvitse laskea.
- 1 ⇒ ei välttämättä toimenpiteitä. Jos potilas kivuton vähemmä epid. infuusionopeutta 1 ml/3-4 h.
- 2-3 ⇒ lopeta epiduraali-infuusio, yhteys anestesia lääkäriin.

Motoriikka

- Jalkojen lihasvoima normaali 0
- Alentunut, kohottaa polvia 1
- Vain jalkaterät liikkuvat 2
- Ei kykene liikkumaan jalkoja 3

- 0 ⇒ potilasta voi mobilisoida toimenpiteen sallimissa rajoissa
- 1 ja 2 ⇒ potilasta ei saa mobilisoida, lopeta epiduraali-infuusio, yhteys anestesia lääkäriin.
- 3 ⇒ lopeta epiduraali-infuusio, välitön yhteys anestesia lääkäriin

Tuutoraja

- Ei puutumista, normaali tunto -
- Tunto alentunut, puutumista +

- - ⇒ ei toimenpiteitä
- + ⇒ keskeytä epiduraali-infuusio, yhteys anestesia lääkäriin

Pahoinvointi

- Ei pahoinvointia -
- Lievä pahoinvointi +
- Väkeää pahoinvointia/oksentaa toistuvasti ++

- - ⇒ ei toimenpiteitä
- +, ++ ⇒ anna anestesia lääkäriin määräämää pahoinvointilääke. Jos pahoinvointi tästä huolimatta jatkuu, yhteys anestesia lääkäriin

Kutina

- Ei kutinaa -
- Lievä kutina +
- Voimakas kutina ++

- - ⇒ ei toimenpiteitä
- + ⇒ Alarax® 25 mg p.o., huomaa sedatiivinen vaikutus!
- ++ ⇒ yhteys anestesia lääkäriin

Virtsarakon toiminta

- Ei virtsanmut -
- Virtsanmut spontaanisti +
- Kertakatetri kat.
- Kestokatetri kk

- Jos ei ole kestokatetriä, eikä ole virtsanmut 6 h aikana ⇒ palpoi rakko (tai tarkista virtsanmäärä ual:lla) ja ketrakatetri tarvittaessa. Tilanteen uusittuessa kestokatetri.

Epiduraalikatetrin pistoskohta

- OK -
- Punoittava +
- Erittävä ++

- Pistoskohta tarkistetaan kerran vuorokaudessa, sekä aina kun epäillään katetrin irtoamista (= kun kivunhoitoleho on huono)
- - ⇒ ei toimenpiteitä. Tarvittaessa katvon voi aseptisesti vaihtaa
- + ⇒ puhdistaa huolellisesti hyvää aseptikkaa noudattaen. Vaihda katvo ja tehosta seuranta.
- ++ ⇒ poista epiduraalikatetri ja lata katetrin pää steriilisti bakteeriviljelyyn. Ota PVK, CRP, aloita antibiootti lääkäriin ohjeen mukaan.



OSA 2

EPIDURAALISEN KIVUNHOIDON TOTEUTUS – OHJEISTUS HOITOHENKILÖSTÖLLE

Tiia Huuhka
Minja Varis

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2011
Hoitotyön koulutusohjelma
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto
Tampereen ammattikorkeakoulu

SISÄLLYS

OSA 2

1 JOHDANTO	3
2 EPIDURAALINEN KIVUNHOITO	4
2.1 Epiduraalitiila	4
2.2 Indikaatiot.....	5
2.3 Kontraindikaatiot.....	5
3 LÄÄKEHOIDON TOTEUTUS.....	8
3.1 Turvallinen lääkehoito.....	8
3.2 Epiduraalipuudute	10
3.3 Epiduraalinen opioidi	11
3.4 Epiduraalinen opioidi yhdistettynä puuduteaineinfuusioon	13
3.5 Sairaanhoidajan osuus lääkehoidon toteutuksessa	14
3.5.1 Lääkkeen sekoitus.....	15
4 TOIMENPITEESSÄ AVUSTAMINEN.....	18
4.1 Toimenpiteessä käytettävät välineet.....	18
4.2 Toimenpiteen turvallinen toteutuminen	19
4.2.1 Epiduraalikatetri ja sen laittaminen	21
4.2.2 Katetrin poistaminen.....	25
4.3 Komplikaatiot.....	28
5 POTILAAN TARKKAILU	32
5.1 Epiduraalisen kivunhoidon haittavaikutukset	32
5.1.1 Epiduraalisen kivunhoidon yleiset haittavaikutukset	32
5.1.2 Epiduraaliopioidien haittavaikutukset	35
5.2 Potilaan turvallinen seuranta	36
5.3 Kivun arviointi	39
5.4 Kipulääkeannostelijan käyttö	42
LÄHTEET	44
LIITTEET	48

1 JOHDANTO

Tämä on opinnäytetyön teoriaosuus. Tässä osassa käydään tarkemmin läpi raporttiosassa esiteltyjä työn oleellisimpia teoreettisia lähtökohtia. Opinnäytetyölle asetettuihin tehtäviin löytyy myös vastaukset tästä osasta. Teoriaosuuteen on koottu tärkeimpiä asioita sairaanhoitajan toimenkuvasta epiduraalisessa kivunhoidossa, sillä tämä osa on tehty työelämää varten, pohjaksi tuotokselle.

Alussa käsitellään epiduraalista kivunhoitoa yleisesti, jatkaen lääkehoidon toteutukseen, toimenpiteessä avustamiseen sekä potilaan tarkkailuun. Teoriaosuudessa on huomioitu asioita, jotka vaikuttavat epiduraalisen kivunhoidon turvalliseen toteutukseen sekä potilaan tarkkailuun. Lisäksi käydään läpi miten sairaanhoitaja voi itsenäisesti toteuttaa kyseistä kivunhoidon muotoa.

Teorian pohjalta on laadittu opinnäytetyön kolmas osa eli tuotos epiduraalisesta kivunhoidon toteutuksesta leikkaus- ja kirurgisen osaston hoitohenkilöstölle. Tuotos on kirjallinen ohjeistus sähköisessä muodossa ja se on tehty työelämän toiveita ja tarpeita kunnioittaen. Ohjeistukseen on koottu lyhyesti epiduraalinen kivunhoito ja siihen liittyvä teoria. Tarkemmin on huomioitu potilaan turvallinen tarkkailu sekä kyseiseen kivunhoitoon liittyvät haittavaikutukset. Työelämäyhteyden toiveesta ohjeistus on sähköisessä muodossa, sillä näin se on mahdollisesti saatavilla sairaalan intranetistä.

2 EPIDURAALINEN KIVUNHOITO

2.1 Epiduraalitila

Epiduraalitila alkaa kallon pohjasta eli foramen magnumista ja päättyy ristiluukanavaan eli ligamentum sacrococcygealukseen (Haapaniemi & Korkeila 1990, 40). Epiduraalitila ympäröi kovakalvopussia. Vatsan puolella epiduraalitilaa rajaavat nikamien runko-osat ja nikamien välilevyt. Selkäpuolen rajan muodostavat nikamakaaren levyt eli laminaat sekä keltaside eli ligamentum flavum. Sivusuunnassa se rajoittuu nikamakaarien varsiin ja niiden välisiin nikamavälialueisiin. (Pitkänen & Inberg 2006, 415–416.)

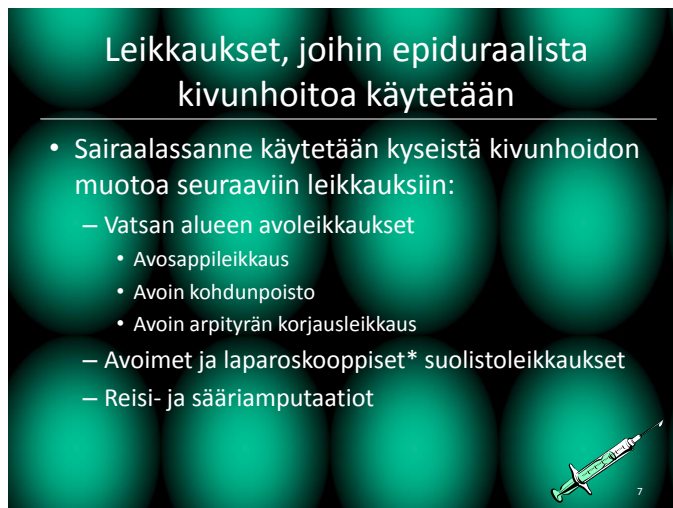
Epiduraalitila on anatominen tila selkärangan ja selkäydinkanavan välissä. Selkäydin on nikamakaarien kokoamassa selkäydinkanavassa ja se on noin 43 cm:n pituinen, ja se ulottuu aivorungosta lanneselkään. Selkäydin on alaspäin kapeneva hermosoluista muodostuva kudokseksi, joka on litteä ja suunnilleen sormen paksuinen. Epiduraalitila, aivoselkäydinneste, selkärangan nikamat sekä nivelsiteet suojaavat selkäydintä. Epiduraalitilassa on rasvaa, laskimoita, sidekudosta ja hiussuonia. Sen kautta kulkevat myös selkäytimestä haarautuvat hermot. (Holmia ym. 2008, 294.)

Pitkäsen ja Inbergin (2006) määrittelemänä epiduraalitila ei ole yhtenäinen tila, vaan kovakalvo on toisinaan yhteydessä luiseen spinaalikanavaan rajoittaen epiduraalitilan erillisiin osiin. Selän puolella epiduraalitila on kolmiomainen. Laajin epiduraalitila sijaitsee lannerangantasolla L 2-5. Aikuisella selkäydin päättyy L 1-2 tasolle ja etäisyys ihosta epiduraalitilaan on 3-8 cm. (Pitkänen & Inberg 2006, 416–417.) Lannerangan alueella keltasiteen ja kovakalvon väli eli potentiaalinen epiduraalitila, voi olla 5-6 mm keskiviivassa. Rintarangan alueella väli on pienempi (3-5 mm) (Hendolin & Puolakka 2002, 164; Pitkänen & Inberg 2006, 416–417). Kaularangan alueella se on vain 1,5-2 mm (Pitkänen & Inberg 2006, 416).

2.2 Indikaatiot

Pitkäsen ja Inbergin (2006) mukaan epiduraalipuudutusta käytetään leikkauksen jälkeisessä kivunhoidossa rintarangan, vatsan, alaraajojen sekä kaulan alueen leikkauksissa. Vatsa- tai rintaleikkauksissa yhdistellään usein epiduraalipuudutus yleisanestesiaan, koska näin saadaan hyöty molemmista menetelmistä. (Pitkänen & Inberg 2006, 415.)

Sairaalassa, johon opinnäytetyö tehdään, käytetään epiduraalista kivunhoitoa vatsan alueen avoleikkauksissa, joihin kuuluvat avosappileikkaus, avoin kohdunpoisto ja avoin arpityrän poisto. Lisäksi sitä käytetään avoimissa ja laparoskooppisissa suolistoleikkauksissa sekä reisi- ja sääriamputaatioissa. Ohjeistuksessa on mainittu kyseiset leikkaukset.



DIA 2. Leikkaukset, joihin epiduraalista kivunhoitoa käytetään

2.3 Kontraindikaatiot

Epiduraalisen kivunhoidon ehdoton vasta-aihe on sokkitila (Hendolin & Puolakka 2002, 164). Potilaan vitalelielintoimintojen turvaaminen, hapen tarjonta ja sokin syyn selvittäminen ovat ensisijaisia tehtäviä sokin hoidossa (Kuisma, Holmström & Porthan 2008, 361–362). Koagulopatiaa eli veren hyytymismekanismien häiriötä sairastava potilas voi saada vakavan vuodon epiduraalilinjaa tai -katetria asettaessa tai kate-

poistamisesta. Poikkeavuudet veren hyytymisessä voivat edesauttaa suuren hematooman muodostumisessa, joka voi johtaa selkäytimen puristukseen. (Visser 2001, 2). Kyseisessä sairaalassa Marevan-hoitoa saavan potilaan leikkaukseen pääsyn edellytyksenä INR-arvon (International Normalized ratio) ylärajana on 1.5. Hyytymishäiriössä tai maksan vajaatoimintaa sairastavien epiduraalipuudutusten riskit arvioidaan aina tapauskohtaisesti anestesia-*l*ääkärin toimesta.

Epiduraaliviemäriin vieminen ihon läpi voi viedä mukanaan patogeenisiä bakteereita epiduraalitalaan ja voi tällöin aiheuttaa paikallisen infektion pistopaikassa. Tästä voi seurata vakavia komplikaatioita, kuten esimerkiksi meningiitti eli aivokalvontulehdus tai epiduraaliabsessi. (Visser 2001, 2.) Haapaniemen ja Korkeilan (1990, 53) mukaan ihokarvoja ei tule ajaa puudutuskohdasta, koska se edesauttaa infektion syntyä. Sepsis, suolenpukkeama tai suolitukos ovat myös ehdottomia vasta-aiheita epiduraaliseen kivunhoitoon. Potilaan kieltäytyminen epiduraalisesta kivunhoidosta on myös yksi kontraindikaatio. (Visser 2001, 2; Hendolin & Puolakka 2002, 164.)


Suhteellisia kontraindikaatioita ovat neurologiset sairaudet, joita ovat muun muassa MS-tauti eli keskushermoston pesäkekovettumatauti ja polyneuropatiat eli ääreishermoston laaja-alainen toimintahäiriö. Jos potilaalla on takanaan tuore tukirankaan kohdistunut leikkaus, on epiduraalinen kivunhoito ehdottomasti kielletty. Selkärangan anatomiset poikkeavuudet voivat tehdä epiduraalikatettrin asettamisen mahdottomaksi. Myös aorttastenoosi eli aorttaläpän ahtauma on yksi kontraindikaatio. Suhteellinen vasta-aihe on myös yhteistyökyvytön potilas, sillä asennossa pysyminen ja liikkumattomuus ovat tärkeitä asioita laitettaessa neula epiduraalitalaan. (Hendolin & Puolakka 2002, 164; Visser 2001, 2-3).

Tatuoinnin paikka alaselässä selkärangan kohdalla on mahdollisesti epiduraalisen kivunhoidon vasta-aihe. Varsinkin, jos tatuoitu iho on infektoitunut, tatuointi on tuore tai tatuoinnin läpi pistetään. Tatuointi voi teoriassa aiheuttaa ongelmia vain silloin, jos sen läpi pistetään, koska silloin vaarana on tatuointipigmentin meno selkäyttimeen. (Kontinen 2007, 249.) Kontinen (2007) pohtiikin artikkelissaan ”Tatuoinnit ja neuraksiaaliset puudutukset” kuinka tatuointi haittaa epiduraalipuudutuksen laittamista. Lääketieteellisesti ei ole todistettu minkälaisia vaikutuksia tatuoinnin läpi pistämisestä voi ilmaantua. Jos ei ole mahdollista pistää värittömään alueeseen, ihon lävistämiseen

voidaan käyttää erityistä ohjainneulaa tai ihoon tehdään pieni viilto, jolloin väriainekerros ohitetaan. (Kontinen 2007, 249–251.) Tutkittua tietoa kyseisestä asiasta on kuitenkin vähän, siksi asia tarkastettiin sairaalasta, johon opinnäytetyö tehdään. Anestesia- ja lääkärien ohjeistukset tatuoinnin läpi pistämiseen ovat erilaiset eri sairaanhoitopiireissä. Kyseisessä sairaalassa tatuointi ei ole este epiduraalipuudutuksen laitolle. (PSHP, Anestesiologi.)

Kontraindikaatiot (1/2)

- **Ehdottomat vasta-aiheet:**
 - Sokki
 - Koagulopatia*
 - Patogeeniset bakteerit* epiduraalillassa* (neulan kautta menevät)
 - Sepsis*
 - Suolenpukkeama ja suolitukos
 - Tuore tukirankaan kohdistunut leikkaus
 - Potilaan kieltäytyminen




5

DIA 3. Kontraindikaatiot

Kontraindikaatiot (2/2)

- **Suhteelliset vasta-aiheet:**
 - MS-tauti*
 - Polyneuropatiat*
 - Mahdollisesti selkärangan anatomiset poikkeavuudet
 - Aorttastenoosi*
 - Yhteistyökyvytön potilas
 - Tatuointi (puuduttajan harkinnan mukaan)



6

DIA 4. Kontraindikaatiot

3 LÄÄKEHOIDON TOTEUTUS

3.1 Turvallinen lääkehoito

Epiduraalisessa kivunhoidossa turvallinen lääkehoidon osaaminen on olennainen osa kivunhoidon toteutusta, sillä sairaanhoitajan on huolehdittava koko lääkehoidon prosessista ja oltava erityisen tarkkana käsitellessään huumaavia lääkeaineita eli opioideja. Lääkehoidon toteuttaminen perustuu työyksikön tekemään lääkehoitosuunnitelmaan, josta ilmenevät lääkehoidon kannalta oleelliset tekijät ja prosessit eri vaiheineen. Kaikki työyksiköt, jotka toteuttavat lääkehoitoa, laativat suunnitelman. (STM 2005, 43–44.)

Lääkehoitoa toteuttavan henkilöstön on ymmärrettävä lääkehoidon merkitys osana hoidon kokonaisuutta. On myös ymmärrettävä koko lääkehoidon kaari, eli miksi lääkettä annetaan, mitä lääkettä, kuinka paljon, miten ja mitä antoreittiä käyttäen aina lääkehoidon vaikuttavuuden arviointiin asti. Myös hoidollisiin vaikutuksiin, lääkkeiden käsittelyyn, toimittamiseen, hankintaan, säilyttämiseen ja hävittämiseen liittyvien asioiden hallintaa vaaditaan. On välttämätöntä ymmärtää millaisia lääkemuotoja ja lääkevalmisteita on sekä millaiset ominaisuudet niillä on, jotta eri lääkemuotoja käsitellään oikealla tavalla lääkettä käyttökuntoon saatettaessa ja potilaalle annosteltaessa. Lääkehoidon turvallinen toteuttaminen tarkoittaa myös sitä, ettei steriilejä valmisteita kontaminoida eli saastuteta mikrobeilla tai suun kautta otettavan lääkkeen pitkävaikutteisuutta tuhota valmisteen murskaamalla. (STM 2005, 46–47.)

Edellä mainitut asiat korostuvat epiduraalisen kivunhoidon toteutuksessa, sillä potilaalle on osattava kertoa mihin epiduraalikatetri laitetaan, mikä on sen vaikutusmekanismi ja mitä lääkkeitä kivunhoidossa käytetään. Sairaanhoitajan on myös osattava valmistaa lääkeseos tiettyjä sääntöjä ja ohjeita noudattaen, tässä tapauksessa anestesia­lääkärin ohjeiden mukaan. Myös haittavaikutusten tietäminen korostuu, sillä niitä seurataan epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeen avulla.

Lääkkeen määräämisestä sekä lääkehoidon kokonaisuudesta vastaa lääkäri. Lääkehoidon toteuttamisesta vastaavat terveydenhuollon ammattihenkilöt lääkärin

määräysten mukaisesti. Hoidon tarpeen arvioinnista, lääkehoidon ohjauksesta ja vaikuttavuuden arvioinnista vastaa lääkäri yhteistyössä lääkehoidon koulutuksen saaneen sairaanhoitajan kanssa. (STM 2005, 48–49.)

Suonensisäinen neste- ja lääkehoito, muu vaativa lääkehoito sekä kipupumppua vaativa lääkehoito toteutetaan laillistetun terveydenhuollon ammattihenkilön toimesta. Kyseisten lääkehoidon osa-alueiden suorittaminen vaatii osaamisen varmistamista, tarvittaessa lisäkoulutusta ja toimintayksikön lääkärin myöntämää kirjallista lupaa. (STM 2005, 49, 54.) Tämä osa-alue on huomioitu opinnäytetyössä, sillä epiduraalisessa kivunhoidossa käytetään epiduraalista kipulääkeannostelijaa ja sairaalassa, johon opinnäytetyö tehdään, käytetään Braun Perfusor® Space -kipulääkeannostelijaa, jota myös käsitellään lyhyesti työn teoriaosassa. Ohjeet laitteen käyttämiseen löytyvät liitteenä. (Liite 1.)

Potilasta ohjataan ja neuvotaan lääkehoitoon liittyvissä kysymyksissä lääkehoitoprosessin eri vaiheissa. Tämän ohjauksen ja neuvonnan toteuttavat lääkäri ja lääkehoitoa toteuttava henkilöstö. Potilas voi itsekin osallistua lääkehoidonsa suunnitteluun, toteuttamiseen ja arviointiin. On varmistuttava, että potilas ymmärtää annetut ohjaukset. Potilaalle kerrotaan aina lääkehoidossa tapahtuneista merkittävistä poikkeamista ja mahdollisesti aiheutuneista tai aiheutuvista haittavaikutuksista. (STM 2005, 59.) Epiduraalisessa kivunhoidossa on erityisen tärkeää kertoa potilaalle mitä haittavaikutuksia voi ilmetä katetrin laitton yhteydessä sekä sen jälkeen. Potilasta on muistutettava kertomaan kaikista epämääräisistä oireista mitä mahdollisesti tulee. Sairaanhoitajan on myös osattava toimia tilanteissa, joissa potilaalla ilmenee katetrin laitton yhteydessä tulevia komplikaatioita tai kivunhoidon aikaisia haittavaikutuksia.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (559/1994) velvoittaa hoitotyöntekijöitä potilasasiakirjojen laatimiseen, säilyttämiseen ja salassapitoon. Kirjaaminen on lähtökohtana hoidon suunnitelmalle, jatkuvuudelle, tiedon kululle ja sen avulla voidaan luotettavasti arvioida kivunhoidon tasoa. Lähtökohta kivunhoitamisessa on, että dokumentoimatonta kipua ei ole, eikä dokumentoimatonta hoitoa ole annettu. Potilaan kiputuntemukset kirjataan sanallisesti. Potilaan oma kuvaus kivusta ja ammattihenkilön tekemät havainnot kirjataan. (STM 2005, 63–64; Pahlman 2002, 13.)

Kirjallisuudessa on korostunut, että kirjaaminen on tärkeää epiduraalisen kivunhoidon aikana, sillä mahdolliset haittavaikutukset ja komplikaatiot pyritään huomaamaan mahdollisimman pian. Seurantakaavakkeen täyttämisen tärkeyttä epiduraalisessa kivunhoidossa on korostettava, sillä monessa paikassa sitä ei edes oteta käyttöön. Monesti luotetaan, että potilas kertoo, jos tulee epämääräisiä oireita.

PKV-lääkkeet eli pääasiassa keskushermoston kautta vaikuttavat lääkkeet muodostavat varsinaisten huumausaineiden ohella potentiaalisesti väärinkäyttöön soveltuvan lääkeaineryhmän. On tärkeää arvioida huolellisesti hoidon tarve ja ottaa selvää potilaan aiemmasta lääkityksestä, parantaa tiedonkulkua potilaan, lääkärin ja apteekin välillä sekä arvioida hoidon vaikuttavuutta ennen reseptin uusintaa, jotta pystyttäisiin ehkäisemään väärinkäyttöä. (STM 2005, 65.)

Varsinaisten huumausaineiden seurantaan on osastoilla pakkauskohtainen kulutuskortti. Kulutuskortissa tulee olla valmisteen nimi, määrä, toimituspäivä sekä osaston nimi. Kirjaamisessa huomioidaan, että kulutuskorttiin tulee potilaan nimi, otettu määrä, lääkärin nimi sekä lääkkeen antajan nimikirjoitus ja päiväys. Käytetty pakkaus toimitetaan kulutuskortteineen apteekkiin lääkärin allekirjoittamana. Sairaalassa PKV-lääkkeiden ja varsinaisten huumausaineiden turvalliseen käyttöön tulee kiinnittää huomiota, sillä niiden käytössä on tapahtunut kohtalokkaita lääkitysvirheitä. Kaksoistarkistus on aina suotavaa, kun annostellaan varsinaisia huumausaineita. (STM 2005, 65–66.) Epiduraalisessa kivunhoidossa käytetään opioidia ja tämän vuoksi edellä mainitut asiat ovat tärkeitä.

3.2 Epiduraalipuudute

Puudutteet voivat olla sentraalisia eli spinaali- tai epiduraalipuudutteita, suuria johtopuudutuksia esimerkiksi raajoihin, perifeeristen hermojen puudutuksia käsien ja jalkojen alueelle tai infiltraatiopuudutuksia, jossa puudutetta injisoidaan suoraan puudutettavalle alueelle. Spinaali- ja epiduraalipuudutteissa puudute ruiskutetaan selkäydinkanavaan tai selkäydintä ympäröivään epiduraalitilaan. Puuduttamalla saadaan hyvät leikkausolosuhteet aikaiseksi ja kivuttomuutta voidaan myös jatkaa kestopuudutusten avulla toimenpiteen jälkeen. (Tarkkila & Tuominen 1995, 365;

Nurminen 2007, 259.) Potilas kokee turvallisuudentunnetta ja uskaltaa aloittaa leikkauksesta toipumisen sekä liikkumisen, kun kivut ovat hallinnassa.

Epiduraalipuudutus pienentää leikkauksiin liittyvää tromboosivaaraa eli verihyytymän aiheuttamaa verisuonen tukosvaaraa ja vähentää leikkauksen aikaista verenvuotoa. Käytettyjä puudutteita epiduraalisessa kivunhoidossa ovat bupivakaiini, levobupivakaiini ja ropivakaiini ja nämä puudutteet luetaan paikallispuudutteisiin. Bupivakaiinin toksisuus eli myrkyllisyys ja vaikutus liikehermoihin ovat suuremmat kuin levobupivakaiinin ja ropivakaiinin. Pieninä annoksina käytettyinä ei edellä mainituissa puudutteissa ole juurikaan eroa. (Salomäki & Rosenberg 2006, 846; Tarkkila & Tuominen 1995, 365.)

Yksityiskohtaisempaan tarkasteluun on työssä otettu Chirocaine®, sillä se on Pirkanmaan sairaalan leikkaus- ja kirurgisen osaston käytössä oleva puudute epiduraalisessa kivunhoidossa. Chirocaine® vaikuttava aine on levobupivakaiini. Levobupivakaiini on teholtaan samanlainen kuin bupivakaiini, mutta se ei ole niin sydäntoksinen eli sydämelle myrkyllinen kuin molempia isomeereja sisältävä raseeminen bupivakaiini. Raseemisella tarkoitetaan optisesti neutraalia seosta, jossa L-isomeeria ja D-isomeeria molempia on 50 %. (Pitkänen 2006b, 163; Pitkänen 2006c, 9-10; Nurminen 2007, 259.)

Epiduraalipuudutuksen leviäminen on iästä riippuvaista, yleensä ikäihmiset tarvitsevat vähemmän puudutusainetta. Painon ja pituuden sekä puutumisen välinen korrelaatio on epäluotettava. Potilaan asento, neulan kärjen suunta ja ruiskutusnopeus eivät juuri vaikuta puudutteen leviämiseen. Jos puudutus kuitenkin osoittautuu toispuoleiseksi eikä lisäännos puudutetta tai katetrin ulospäin vetäminen johda parempaan tulokseen, kannattaa katetri poistaa ja yrittää uutta pistoa. (Pitkänen & Inberg 2006, 419.)

3.3 Epiduraalinen opioidi

Voimakkaimpia käytössä olevia kipulääkkeitä ovat keskushermoston kautta vaikuttavat opioidit. Ne estävät kivun välittymisen aivoissa ja selkäytimessä. Vaikeissa kiputiloissa, kuten sydäninfarktissa, leikkauksen jälkeisessä kivussa sekä pitkäaikaisessa käytössä,


kuten syöpäkipussa, turvaututaan euforisoiviin kipulääkkeisiin. Analgeettisen vaikutuksensa lisäksi ne vähentävät ahdistuneisuutta sekä tuskaisuutta ja saavat aikaan euforian eli poikkeavan voimakkaan hyvinolontunteen. Opioidien väsyttävästä vaikutuksesta voi kovissa kiputiloissa olla etua. (Nurminen 2007, 243.)

Anestesian yhteydessä annettavia, lyhytvaikutteisia kipulääkkeitä ovat fentanyl (Fentanyl®) ja sen johdokset, esimerkiksi alfentaniili (Rapifen®). Nämä lääkkeet vaativat huumausainelääkemääräyksen. (Nurminen 2007, 243- 245.) Opioidin turvallinen käyttö mahdollistuu kyseisen määräyksen myötä, sillä huumausaineen tarpeen lääkäri arvioi yksilöllisesti.

Opioidit lievittävät kipua ja kipuun liittyvää kärsimystä, mutta ne eivät vaikuta muihin aisteihin. Kipua lievittävässä ja haittavaikutuksia aiheuttavassa annoksessa yksilöllinen vaihtelu on suuri. Kudosvaurioon liittyvässä kivussa opioidit ovat erittäin tehokkaita. Hermovaurioon liittyvässä kivussa, ensin testataan opioidiherkkyys kontrolloidusti, sillä kyseisessä kivussa kivunlievitys opioideilla on epävarmaa. Uneliaisuutta ilmenee annoksen kasvaessa. Opioidit aiheuttavat myös hyvinolontunnetta, mutta kun sitä käytetään oikeaan aiheeseen, eli kovaan kipuun, ei ole vaaraa todellisen riippuvuuden syntymisestä. (Salomäki 2006, 130–131.)

Työssä käsitellään enemmän fentanyyliä, sen ollessa kyseisen sairaalan käytössä oleva opioidi epiduraalisessa kivunhoidossa. Fentanyylin katsotaan olevan suosituin leikkauksen aikainen analgeetti. Kalson (2009, 202) mukaan fentanyyli on ollut jo muutaman vuosikymmenen ajan yksi tärkeimmistä leikkauksen aikana käytetyistä vahvoista opioideista tehokkuutensa ja nopean vaikutuksena vuoksi.

Rasvaliukoinen fentanyyli kulkeutuu epiduraalitalasta nopeasti selkäytimen takasarveen. Analgesia siis kehittyy nopeasti, mutta on kestoltaan varsin lyhyt. Opioidia imeytyy myös systeemiseen verenkiertoon merkittäviä määriä. Fentanyyli kannattaa infusoida jatkuvana, jolloin annos on suonensisäisestä annoksesta suunnilleen 50–60 %, eli epiduraalitalaan 30–60 µg/h. (Salomäki & Rosenberg 2006, 846–847.)

Opioidi	Puudute
<p>Fentanyyli</p> <ul style="list-style-type: none"> Fentanyyli kulkeutuu epiduraalilasta nopeasti selkäytimen takasarveen, näin ollen analgesia* kehittyy nopeasti, mutta on kestoaltaan varsin lyhyt. Opioidia* imeytyy myös systeemiseen verenkiertoon merkittäviä määriä. 	<p>Levobupivakaiini</p> <ul style="list-style-type: none"> Levobupivakaiini on teholtaan samanlainen kuin bupivakaiini, mutta se ei ole niin sydäntoksinen*. Puudute on aina ruiskutettava pieninä kerta-annoksina (4-6 ml) kerrallaan ja odotettava vastetta. 


DIA 5. Opioidi Puudute

3.4 Epiduraalinen opioidi yhdistettynä puuduteaineinfuusioon

Epiduraalinen opioidi voidaan yhdistää puuduteaineinfuusioon, jolloin kivunlievityksen vaikutus vahvistuu. Ennen leikkausta potilaalle voidaan asettaa epiduraalikatetri ja ruiskuttaa pieniä määriä puudutusainetta ja opioidia ennen nukutusta ja juuri ennen herätystä. Näin toimiessa potilas herää kivuttomana. Kivunhoitoa jatketaan tarvittaessa fentanyyli-infusiolla, johon on liitettyä puudutusainelisiä tai pieniä kerta-annoksia puudutusainetta tarpeen mukaan. Lisäksi voidaan kivunhoitoa tehostaa suun kautta otettavilla särkylääkkeillä, mutta ei parenteraalisesti otettavilla opioideilla. (Salomäki & Nuutinen 1998, 43.) Kyseisessä sairaalassa on käytäntönä, että heräämössä voidaan tarvittaessa antaa Oxanestia laskimoon potilaan tarvitessa nopeasti helpotusta, eikä jäädä odottamaan infuusionopeuden noston tuomaa kivunlievitystä.

Opioidi yhdistettynä puudutteeseen

- Yhdistelmällä kivun lievityksen vaikutus vahvistuu.
- Potilaalle voidaan asettaa epiduraalikatetri jo ennen leikkausta ja ruiskuttaa pieniä määriä puudutusainetta ja opioideja ennen nukutusta ja juuri ennen herätystä → potilas herää kivuttomana.
- Kivunhoitoa voidaan osastolla tehostaa särkylääkkeillä, mutta ei suun kautta eikä parenteraalisesti* otettavilla opioideilla.
- Heräämössä voi tarvittaessa antaa anestesia lääkäriin arvioon mukaan Oxanestia (i.v.)* potilaan tarvitessa nopeaa helpotusta kipuun.



DIA 6. Opioidi yhdistettynä puudutteeseen

3.5 Sairaanhoidajan osuus lääkehoidon toteutuksessa

Sairaanhoidaja valmistaa kipulääke-puudutusaineseoksen. Hän huolehtii aseptiikasta valmistaessaan seosta. On kiinnitettävä huomiota myös oikeisiin työtapoihin sekä yhteensopivuuksiin käytettyjen lääkeaineiden, liuosten ja pakkausmateriaalien kanssa. Lisäksi täytyy varmistaa käyttövalmiin lääkkeen asianmukainen säilytys, käyttöaika ja merkinnät. (STM 2005, 56.)

Kyseisen sairaalan ohjeiden mukaan ongelmatilanteena voi olla potilaan puutuminen, varsinkin alaraajojen, jolloin sairaanhoidaja tarkistaa infuusionopeuden, onko se mahdollisesti liian suuri, ja katetrin sekä pistokohdan. Kyseisessä tilanteessa infuusio laitetaan tauolle ja otetaan yhteys anestesia lääkäriin. Potilaan ollessa kivulias, tarkistetaan infuusionopeus, onko se mahdollisesti riittämätön ja katetrin sijainti, onko se irronnut tai onko sijainti huono. Edellä mainitussa tilanteessa infuusionopeutta voidaan nostaa, mutta ensin tarkistetaan katetrin punktiokohta ja ilmoitetaan tarvittaessa anestesia lääkäriin. Fysiologisiin vaikutuksiin liittyy perifeeristen verisuonien laajeneminen jaloissa ja tällöin voi kyseessä olla relatiivinen hypovolemia eli suhteellisesti riittämätön veritilavuus tai hypotonia. Potilaan verenpainetta seurataan ja

kysytään tarvittaessa verenpainerajat sekä ohjeet anestesia­lääkäriltä. Jos katetrin punktiokohta infektoituu, poistetaan katetri. (PSHP, sairaanhoitajan osaamisvaatimukset.)

Sairaanhoitajan tulee olla tietoinen myös muusta kipulääkityksestä, mitä epiduraalisen kivunhoidon aikana voi antaa. Näihin lääkkeisiin kuuluvat tulehduskipulääkkeet sekä parasetamoli. Tulehduskipulääkkeitä käytetään yleisesti lisälääkkeenä epiduraali­infuusion aikana. Tulehduskipulääkkeet voivat lisätä epiduraalivertohematomian riskiä, käytettäessä niitä samanaikaisesti pienimolekyylisen hepariinin kanssa. Ne saattavat heikentää munuaisten toimintaa, jonka seurauksena pienimolekyylisen hepariinin pitoisuus nousee ja vuoto­vaara kasvaa. Ikäihmisillä niitä tulisi käyttää harkiten, turvallisinta olisi käyttää parasetamolia. Sairaanhoitajan on myös muistettava, että epiduraalisen kivunhoidon aikana potilaalle ei saa antaa samanaikaisesti muita opioideja, ainoastaan anestesia­lääkäri voi arvioida opioidin tarpeen. (PSHP 2010, muu samanaikainen kipulääkitys.)

3.6 Lääkkeen sekoitus

Kipulääke-puudutusaineseoksia on kahta erilaista; vahva sekä laimea liuos. Nykyään kyseisessä sairaalassa käytetään myös pelkkää puuduteaineseosta Chirocaine 1,25 mg / ml 100 ml. Alla näkyvä ohje on sairaalasta, johon opinnäytetyö tehdään. Työssä ei käsitellä tarkemmin muunlaisia kipulääke-puudutusaineseoksia.

VAHVA LIUOS	
Chirocaine 1,25 mg/ml	100 ml
Fentanyl 50 µg/ml	10 ml
LAIMEA LIUOS	
Chirocaine 1,25 mg/ml	50 ml
Fentanyl 50 µg/ml	10 ml
NaCl 0,9%	50 ml



KUVIO 4. PSHP, Epiduraalinen kivunhoito heräämössä -ohje

Lääkeaineet valmistetaan ruiskuun vasta juuri ennen käyttöön ottoa. Ohjeet lääke­seoksen koostumuksesta, annosnopeudesta sekä mahdollisen boluksen eli kerta­annoksen suuruudesta ilmenevät anestesia­seurantalomakkeesta. (VSSHP 2005,

epiduraalisen lääkehoidon toteutus.) Seos valmistetaan niin, että opioidi (Fentanyl®) ja tarvittaessa Natriumkloridi 0,9 % lisätään puuduteainepussiin (Chirocaine®). Lisäksi tarvitaan nesteensiirtoletku, 50 ml:n Braun -merkinen ruisku, ruiskupumppu (Braun Perfusor® Space) ja vetoneula. Ruiskuun sekä puuduteainepussiin tehdään lääkelisäystarra ja kuitataan opiaatti huumausainekorttiin. (PSHP, Epiduraalinen kivunhoito heräämössä –ohje.) Työn ohjeistuksessa käydään läpi lääke-seoksen tekeminen. Seuraavalla sivulla kuvat puudutteesta ja opioidista. (Kuva 1, 2, s 17.)

Lääkkeen sekoitus (2/3)

- Valmista lääkeaineet ruiskuun juuri ennen käyttöönottoa.
- Anestesiaseurantalomakkeesta löydät ohjeet lääke-seoksen koostumuksesta, annosnopeudesta sekä mahdollisen boluksen* suuruudesta.
- Valmista seos lisäämällä opioidi (Fentanyl®) ja tarvittaessa Natriumkloridi 0,9 % puuduteainepussiin (Chirocaine®).





14

DIA 7. Lääkkeen sekoitus (2/3)

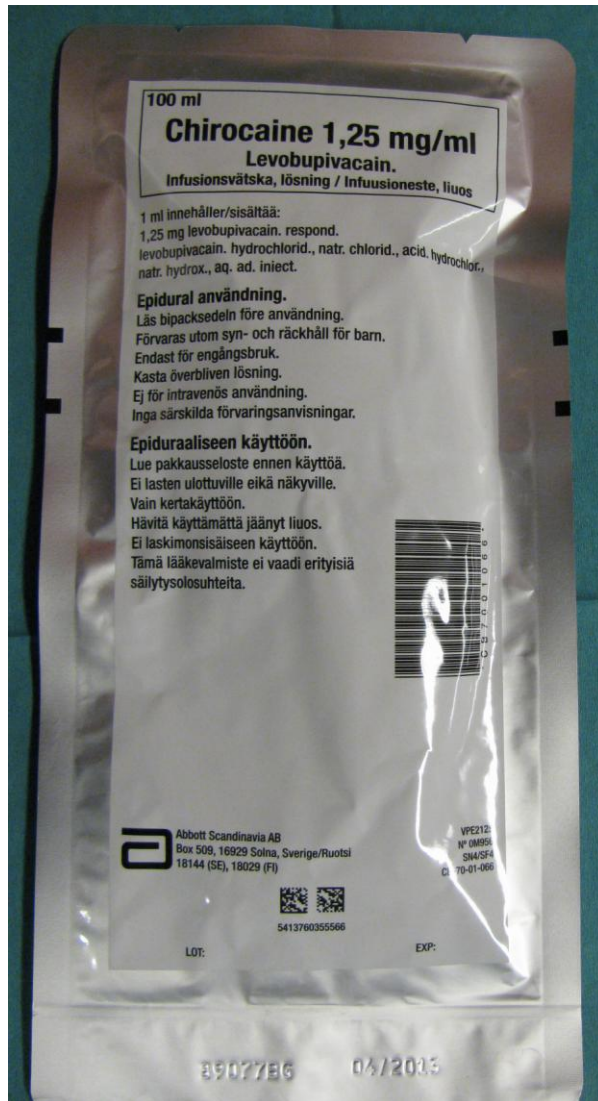
Lääkkeen sekoitus (3/3)

- Lisäksi tarvitet nesteensiirtoletkun, 50 ml:n ruiskun, ruiskupumpun (Braun Perfusor® Space / CADD- Legacy) ja vetoneulan.
- Lisää ruiskuun sekä puuduteainepussiin lääkelisäystarra ja kuittaa opiaatti huumausainekorttiin.




17

DIA 8. Lääkkeen sekoitus (3/3)



KUVA 1. Chirocaine®
(Kuva: Varis, Minja)



KUVA 2. Fentanyl®
(Kuva: Varis, Minja)

4 TOIMENPITEESSÄ AVUSTAMINEN

4.1 Toimenpiteessä käytettävät välineet

Epiduraalipuudutuksessa käytetään yleensä 16–18 G:n Tuohy-neuloja, niiden kärki on tylpistetty ja neulan aukko osoittaa sivulle. Jos epiduraalitalan tunnistamiseksi käytetään ruiskukokeilutekniikkaa (loss-of-resistance), tarvitaan liukasmäntäinen ruisku. Ruiskut ovat yleensä muovisia. Ruiskussa olevan männän liikkuminen tulee testata aina ennen puudutuksen aloittamista. Epiduraalikatetreja on kahta erilaista, ne jaetaan niiden kärjen mukaan, moniaukollisiin ja yksiaukollisiin. Yksiaukollisissa katetreissa, joita harvemmin käytetään, aukko on kärjessä. Moniaukollisissa aukkoja on yleensä kolme, ja ne sijaitsevat katetrin sivuissa lähellä kärkeä, kärjessä ei ole aukkoa. Toimenpiteeseen varataan seuraavat välineet:

- lääkäri varaa itselleen suu-nenäsuojuksen, hiussuojuksen ja steriilit käsiineet
- hoitajalle hiussuojus leikkaussaliin
- pöytä välineitä varten
- steriilejä liinoja ja taitoksia
- kertakäyttöinen epiduraalisetti:
 - 16–18 G:n Tuohy-neula
 - liukasmäntäinen ruisku (loss-of-resistance tekniikkaan) / kumimäntäinen luer-lock-ruisku
 - epiduraalikatetri, suodatin ja liitin
- ihon puhdistukseen A 12t 80 % dilutus ja pesusetti
- ihon ja pintakudoksen puudutukseen sekä testiannosta varten 10 ml:n ruisku, 22 G:n (musta) tai 23 G:n (sininen) neula sekä avaamaton lidokaiini 10 mg /ml
- ihon puudutukseen avaamaton lidokaiini 10 mg / ml c. adr. sekä suodatinneula
- kiinnityskalvo Epi-Fix ja epiduraalikatetrin kiinnitykseen Mefix
- lääkeseos anestesia- ja analgeettien ohjeen mukaan
- ruiskupumppu lääkkeen infuusiota varten
- tarvittaessa 20 ml NaCl 0,9 % loss-of-resistance ruiskua varten

(Hendolin & Puolakka 2002, 166; VSSHP 2005, epiduraalisen lääkehoidon toteutus; Iivanainen & Syväoja 2008, 240; PSHP, epiduraalipuudutus.)

4.2 Toimenpiteen turvallinen toteutuminen

Aseptiikan, eli puhtauden toimintaperiaatteet sekä erityisesti käsihygienian tärkeys korostuvat kaikessa epiduraalikatetrin käytössä. Tämä luo pohjan toimenpiteen turvalliselle toteutumiselle. Sairaanhoidaja kertoo potilaalle kivunhoidon tehokkuudesta ja siitä, kuinka epiduraalikatetri asetetaan potilaalle ja mitä kipulääkettä annetaan sen kautta. Epiduraalinen kivunhoito aloitetaan heräämössä katetrin asettamisen edellyttämän aseptiikan vuoksi. (VSSHP 2005, epiduraalisen lääkehoidon toteutus; Iivanainen & Syväoja 2008, 241.) Kyseisessä sairaalassa aloitus tapahtuu ennen leikkausta joko heräämössä tai leikkaussalissa.

Ennen toimenpidettä sairaanhoidaja tarkistaa, että potilas on oikeassa puudutusasennossa eli kyljellään, selkä mahdollisimman pyöreänä ja, että potilas hengittää tasaisesti, eikä pidätä hengitystään. Näin varmistetaan, että saadaan mahdollistettua lääkärille edellytykset turvalliseen katetrin asettamiseen. Tarvittaessa sairaanhoidaja voi tukea potilaan asentoa asettamalla tyynyn hänen vatsaa vasten. Verenpainetta seurataan aloituksesta asti ja sitä mitataan viiden minuutin välein, tarvittaessa useamminkin. Potilaan selkä pestään ja desinfioidaan laajalta alueelta huomioiden katetrin pistopaikka (lanneranka / rintaranka). Anestesiahoitaja antaa anestesiahoitajalle steriilisti katetrin laittoa varten tarvittavat välineet. (PSHP, epiduraalipuudutus.)


Hoitaja seuraa potilaan vointia sekä monitoreista, että tarkkailemalla tämän kasvoja ja kyselemällä. Potilaalle voidaan antaa tarvittaessa lisähapetta happiviiksillä erityisesti vanhuspotilaat ja sydänsairaat huomioiden. Potilasta kehoitetaan ilmaisemaan, jos hänen voinnissaan tapahtuu jotain muutoksia. Sairaanhoidaja on avainasemassa rohkaistessaan potilasta kestävämmän ja pitämäänsä asennon, varsinkin, jos puudutuksen saavuttaminen osoittautuu hankalaksi. Potilaan asentoa voi välillä parantaa, mutta puudutusneula ei saa silloin olla paikallaan, koska neula voi muutoin vahingoittaa kudoksia tai katketa. Jos potilaan vointi heikkenee, puudutuksen laitossa pidetään tauko ja annetaan potilaalle hengiteltäväksi 100 %:sta hapetta happinaamarilla ja tarvittaessa annetaan lääkitystä. (Korte, Rajamäki, Lukkari & Kallio 2000, 362.)

Pistoskohta suojataan läpinäkyvällä steriilillä kalvolla, jotta pystytään seuraamaan pistopaikkaa; vuotoa (verinen- tai likvorvuoto) sekä infektion merkkejä. Katetri kiinnitetään tukevasti ihoon Mefixillä, ettei katetri pääse liikkumaan potilaan liikkuesssa.

(VSSH 2005, epiduraalisen lääkehoidon toteutus; Iivanainen & Syväoja 2008, 241.) Anestesiahoitaja kirjaa anestesiakaavakkeelle laitettun puudutuksen, laittoajan, puudutuskohdan, neulan koon, käytetyt puudutteet ja niiden määrät, välin johon katetri on laitettu sekä katetrin syvyyden (PSHP, epiduraalipuudutus).

Ennen toimenpidettä

- **Sairaanhoitaja:**
 - Tarkista potilaan oikea puudutusasento → potilas makaa kyljellään. Toinen vaihtoehto on istuallaan.
 - Huolehdi, että potilaan selkä on mahdollisimman pyöreänä.
 - Varmista, että potilas pystyy hengittämään tasaisesti, eikä pidätä hengitystään.
 - Tarvittaessa auta potilasta pysymään asennossa, joko asettamalla tyyny potilaan vatsaa vasten tai pitämällä potilaasta kiinni.




16

DIA 9. Ennen toimenpidettä

Avustus toimenpiteessä, potilaan tarkkailu ja tukeminen (1/3)

- Sairaanhoitaja:**
 - Huolehdi aseptiikasta* sekä käsihygieniasta.
 - Kerro potilaalle toimenpiteestä, kipulääkkeistä sekä kivunhoidon tehokkuudesta.
 - Seuraa verenpainetta aloituksesta asti ja mittaa sitä vähintään viiden minuutin välein.
 - Pese potilaan selkä laajalta alueelta huomioiden katetrin pistopaikka → lanneranka / rintaranka.
 - Anna anestesia lääkeä varten steriilisti välineet katetrin laittoon varten.
 - Seuraa potilaan vointia monitoreista.




17

DIA 10. Avustus toimenpiteessä

Avustus toimenpiteessä, potilaan tarkkailu ja tukeminen(2/3)

- Tarkkaile potilaan kasvoja ja kysele potilaan vointia.
- Anna tarvittaessa lisähapetta happiviiksillä → erityisesti vanhuspotilaiden ja sydänsairaiden kohdalla.
- Kehota potilasta ilmaisemaan mahdolliset muutokset voinnissa.
- Rohkaise potilasta kestämaan toimenpide ja pitämään asento → varsinkin puudutuksen saavuttamisen osoittautuessa hankalaksi.
- Voit parantaa välillä potilaan asentoa → **puudutusneula ei saa silloin olla paikoillaan.**
- Kipu hoidetaan antamalla kipulääkettä anestesia lääkäri ohjeiden mukaan (tyypillisesti fentanylä 0,05 mg i.v.)




18

DIA 11. Avustus toimenpiteessä (2/3)

Avustus toimenpiteessä, potilaan tarkkailu ja tukeminen(3/3)

- Anna potilaalle lisähapetta ja tarvittaessa lääkitystä, jos potilaan vointi heikkenee → tällöin puudutuksen laitossa pidetään tauko.
- Anestesia lääkäri suojaa pistokohdan läpinäkyvällä steriilillä kalvolla (Epi-Fix) mahdollisen infektion sekä vuodon seuraamiseksi → verinen- tai likvorvuoto*.
- Kiinnitä katetri ihoon Mefixillä → katetri pysyy paikoillaan myös potilaan liikkuessa.
- Kiinnitä suodatinosa solisluun lähelle.
- Huolehdi, ettei katetriin tule jyrkkiä mutkia.
- Tee pistokohdan viereen loiva silmukka katetrin paikallaan pysymisen turvaamiseksi.
- Yhdistä katetri infuusiopumppuun.
- Kirjaa anestesia kaavakkeelle käytetyt puudutukset ja niiden määrät, laitto aika, puudutuskohta, neulan koko, väli johon epiduraalikatetri on laitettu, katetrin syvyys → kuinka syvällä katetri on ihosta laskien



19

DIA 12. Avustus toimenpiteessä (3/3)

4.2.1 Epiduraalikatetri ja sen laittaminen

Opinnäytetyössä kuvataan lyhyesti epiduraalikatetrin laittaminen, vaikka sen suorittaakin lääkäri. Sairaanhoitajan on kuitenkin tärkeää tietää mihin ja miksi katetri laitetaan, jotta potilaan ohjaus ja potilaalle informointi olisi asiantuntevaa ja näin

potilaalle pystyttäisiin luomaan turvallinen olo toimenpidettä varten. Sairaanhoitajalla on tärkeä rooli epiduraalikatetrin hoitamisessa, seurannassa ja poistamisessa.

Epiduraalikatetri laitetaan potilaalle puudutusneulan avulla. Tuohy-neulan kärki on pyöristetty ja sen aukko osoittaa sivulle, jonka ansiosta läpäistyjen kerrosten havaitseminen helpottuu. (Pitkänen 2006a, 100; Hendolin & Puolakka 2002, 164.) Neulan muoto vähentää kovakalvopunktion riskiä ja helpottaa katetrin uittamista sivulle suuntautuneen aukon lävitse (Pitkänen 2006a, 100). Kovakalvon puhkeaminen Tuohy-neulalla johtaa yleensä postspinaalipäänsärkyyn (Hendolin & Puolakka 2002, 168). Postspinaalipäänsärystä ja sen hoidosta enemmän tietoa kappaleessa 4.3.

Katetrit ovat materiaaliltaan nailonia tai teflonia, jotta ne eivät ärsytä kudoksia. Katetreissa on senttimetriasteikko helpottamassa oikean etäisyyden arvioimista. Niiden sisällä voi olla vahviste, joka helpottaa niiden vientiä epiduraalitilaan. Epiduraalikatetrin yläpäähän laitetaan bakteerisuodatin, joka suodattaa 0,22 mm:ä suuremmat hiukkaset. (Pitkänen & Ingberg 2006, 416–419; Pitkänen 2006a, 100, 104.)

Nykyisin käytössä on valmiita pakkauksia epiduraalipuudutusta varten, jotka sisältävät neulan, sivuaukollisen katetrin, yhdistäjän, suodattimen ja loss-of-resistance -ruiskun, eli liukasmäntäisen ruiskun. Sairaalassa, johon opinnäytetyö tehdään, käytetään juuri tällaista epiduraalisettiä. (Kuva 3, s 25.)

Epiduraalipuudutus tehdään yleisimmin potilaan ollessa kylkiasennossa, selkä köyristettynä. Selkä köyristetään, jotta nikamankaaret avautuisivat ja epiduraalitila voitaisiin löytää helpommin. Potilas asetetaan kylkiasentoon, jotta epiduraalitilan hahmottaminen onnistuisi. Epiduraalineula on paksu ja tylppä, jonka vuoksi pistopaikan iho ensin desinfioidaan ja puudutetaan pienellä neulalla, jotta varsinainen puudutus ei tekisi niin kipeää. (Pitkänen 2006a, 99–100; Hendolin & Puolakka 2002, 164.)

Kun neula on saatu paikoilleen, sen läpi uitetaan katetri. Katetria uitetaan epiduraalitilaan vain 4-5 cm. Jos katetri menee pidemmälle, se voi mennä mutkalle. Potilasasiakirjoihin sairaanhoitaja merkitsee huolellisesti kuinka monta senttimetriä katetri on epiduraalitulassa ja kuinka monta senttimetriä katetri on potilaassa eli kuinka paljon katetria on näkyvässä iholla. Näin voidaan nähdä onko katetri liikkunut ja voiko sitä liikuttaa ilman, että se tulee pois epiduraalitulasta. (Pitkänen 2006a, 103–104; Hendolin & Puolakka 2002, 165–166.)

Katetrin ollessa paikoillaan, annetaan testiannos. Ruiskutetaan kolmen millilitran annos adrenaliinipitoista puudutetta katetriin, jotta voidaan sulkea pois katetrin sijainti verisuonessa tai kovakalvon sisäpuolella. Odotetaan 3-5 minuuttia, jonka aikana sairaanhoitaja seuraa pulssia tarkasti. Jos pulssitasossa tapahtuu selvä nousu (yli 25 %), joka häviää vähitellen, on todennäköistä, että katetri on verisuonessa. Jos potilas taas ilmoittaa jalkojen lämpenevän ja alkavan puutua, on katetri tällöin spinaalitulassa. (Pitkänen 2006a, 103–104; Hendolin & Puolakka 2002, 165–166; PSHP, puudutukset; Pitkänen & Inberg 2006, 418–419.) Sairanhoitaja huolehtii potilaan voinnin seurannasta sillä aikaa, kun lääkäri varmistaa katetrin sijaintia.

Potilas voi oikaista selkänsä heti, kun katetri on luotettavasti paikoillaan, jonka jälkeen sairaanhoitaja kiinnittää sen huolellisesti potilaan selkään ja huolehtii siitä, ettei katetriin tule jyrkkiä mutkia. Pistokohdan viereen olisi hyvä tehdä loiva silmukka, jotta katetri ei pääse liukumaan ulos. Katetri yhdistetään infuusiopumppuun (Holmia ym. 2008, 138). Kyseisessä sairaalassa käytetään pistokohdan kiinnitykseen Epi-Fixiä, joka on steriili suoja epiduraalikatetrille, anestesia lääkäri laittaa sen ja hoitaja kiinnittää katetrin potilaan selkään Mefixillä. Suodatinosa kiinnitetään solisluun lähelle, potilaan etupuolelle (PSHP, puudutukset). Kiinnityksen jälkeen varmistetaan katetrin toimivuus laittamalla 2-3 ml adrenaliinipitoista puudutetta tai keittosuolaliuosta epiduraalitilaan (Pitkänen 2006a, 103–104; Hendolin & Puolakka 2002, 165–166; Pitkänen & Inberg 2006, 419).

Potilaalle laitettava läpinäkyvä muovikalvo kestää kosteutta, eli katetrin kanssa voi käydä suihkussa. Jos potilas haluaa suihkuun, voidaan katetri irrottaa pumpusta huolellisen käsien desinfiaktion jälkeen tai käyttämällä tehdaspuhtaita käsiaineitä. Irrotetun suodattimen ja yhdysletkun päät on suojattava steriileillä korkeilla.

Sisäänmenokohdan kalvo vaihdetaan kerran viikossa tai tarvittaessa, vanha kalvo poistetaan tehdaspuhtailla käsineillä, iho puhdistetaan steriilein välinein katetrin ympäriltä klooriheksidiinipriillä 0,5 % ja asetetaan uusi kalvo paikoilleen. Katetrin sisäänmenokohta tulisi tarkastaa päivittäin tarkkaillen tulehduksen merkkejä; punoitusta, kuumotusta, turvotusta ja paikallista arkuutta. Jos katetri irtoaa suodattimesta esimerkiksi hoitotoimenpiteen yhteydessä, ei irronnutta katetria saa liittää takaisin. (VSSHP 2005, epiduraalisen lääkehoidon toteutus.) Nämä asiat sairaanhoitajan on tiedettävä huolehtiakseen potilaan hyvästä hygieniasta ja ennaltaehkäistäkseen punktiokohdan infektoitumisen. Edellä mainituista asioista tuotoksessa ohjeistetaan katetrin hoitoa.

Katetrin hoito

- Katetrin kiinnitykseen käytettävät tuotteet kestävät kosteutta → potilas voi käydä suihkussa katetrin kanssa.
- Potilaan halutessa suihkuun, irrota katetri pumpusta käsien desinfioinnin jälkeen tai tehdaspuhtailla käsineillä.
 - Suojaa irrotetun suodattimen ja yhdysletkun päät steriileillä korkeilla.
- Vaihda katetrin sisäänmenokohdan kalvo 1x/vko ja aina tarvittaessa.
 - Poista vanha kalvo tehdaspuhtain käsinein
 - Puhdista iho steriilein välinein katetrin ympäriltä A12t:llä ja aseta uusi kalvo paikoilleen
- Tarkista katetrin sisäänmenokohta päivittäin, tarkkaile tulehduksen merkkejä:
 - Punoitus
 - Turvotus
 - Kuumotus
 - Paikallinen arkuus
- Jos katetri irtoaa suodattimesta hoitotoimenpiteen yhteydessä, älä liitä sitä takaisin!



20

DIA 14. Katetrin hoito

4.2.2 Katetrin poistaminen

Katetrin poiston kohdalla käsitellään antitromboottisen eli verisuonitukoksia ehkäisevän lääkityksen käyttöä, sillä katetrin poistossa on oltava erityisen tarkka epiduraalihakematooman kehittymisen vuoksi anticoaguloituneen potilaan kohdalla. Antikoagulantilla tarkoitetaan lääkkeitä, jotka ehkäisevät veren hyytymistä.

Mahdollisen epiduraalihakemuksen huomaamiseksi potilaalta tarkkaillaan säännöllisesti selkäoireita, alaraajojen voimaa ja tuntoa vähintään kolmesti vuorokaudessa. Testausta jatketaan myös epiduraalikatetrin poiston jälkeen. (Halinen & Kokki 2008, 23.)

Potilaan kanssa sovitaan edellisenä päivänä epiduraalikatetrin sulkemisesta ja ohjataan potilasta pyytämään kipulääkettä tarvittaessa. Potilaalle on yleensä aloitettu säännöllisesti annosteltuna tulehduskipulääke ja / tai parasetamoli jo epiduraalin aikana ja sitä jatketaan epiduraalin jälkeen. Katetri poistetaan vasta, kun ollaan varmoja, että potilaan kivunlievitys on riittävä ilman epiduraalista kivunhoitoa. (Tornivuori & Viitanen 2002, 24.) Katetri poistetaan tehdaspuhtailla käsineillä potilaan ollessa kyljellään selkä pyöreänä. Katetrin kiinnitysommel poistetaan ommelveitsellä. (VSSH 2005, epiduraalisen lääkehoidon toteutus.) Kyseisessä sairaalassa katetria ei kiinnitetä ompelein, joten niiden poistoa ei tarvitse huomioida. Pistoskohta pidetään peitettynä 24 tuntia poiston jälkeen. Aukko voidaan peittää vettä läpäisemättömällä teipillä, jolloin potilas voi mennä suihkuun ilman erillistä suojausta. (VSSH 2005, epiduraalisen lääkehoidon toteutus.)

Epiduraalipuudutus voidaan pistää aikaisintaan 12 tuntia viimeisen LMWH (Low-Molecular Weight Heparin) -hoitoannoksen eli pienimolekyylisen hepariinin jälkeen. Perussääntönä voidaan siis pitää, että leikkausta edeltävänä iltana annetun LMWH-annoksen jälkeen voi puudutuksen laittaa seuraavana aamuna. (Halinen & Kokki 2008, 24.) Postoperatiivinen LMWH voidaan aloittaa, kun spinaalialueen kerta- tai kestopuudutuksesta on kulunut kaksi tuntia. Epiduraalikatetri voidaan poistaa 10–12 tunnin kuluttua edellisestä LMWH-annoksesta. Uusi annos voidaan antaa aikaisintaan kahden tunnin kuluttua katetrin poistosta. (Halinen & Kokki 2008, 24; Förster 2007, 50; Niemi 2008, 53.) TAYS:n ohjeessa taas sanotaan, että uuden LMWH-annoksen voi antaa neljän tunnin kuluttua katetrin poistosta. (TAYS, Epiduraalisen kivun hoidon lopetus -ohje.) Tässä ei kuitenkaan uskota olevan ristiriitaa, sillä aiemmin mainituissa kolmessa lähteessä sanotaan ”aikaisintaan kahden tunnin kuluttua katetrin poistosta” ja TAYS:n ohjeessa selvästi halutaan varmistaa, että katetrin poistosta on varmasti kulunut riittävän pitkä aika.


Mikäli katetri poistuu vahingossa ennen edellä mainittuja aikarajoja, tulee tarkkailuun kiinnittää huomiota vähintään neljän tunnin ajan mahdollisen epiduraalihakematooman havaitsemiseksi. (TAYS, Epiduraalisen kivun hoidon lopetus -ohje.) Varfariinin kohdalla sääntönä on, ettei sitä tule aloittaa ennen kuin epiduraalikatetri on poistettu ja INR-arvo on alle 1,5. Klopidrogreelin kanssa pidetään 5-7 vuorokauden tauko ennen puudutusta. Asetyylisilylihapon sekä tulehduskipulääkkeiden kohdalla ei taukoa tarvitse pitää. (Halinen & Kokki 2008, 24; Niemi 2008, 53.)

Jos epiduraalinen kivunhoito on katsottu tarpeelliseksi, sitä jatketaan minimissään 2-3 vuorokautta. Hoidon tarpeen loppuessa infuusio lopetetaan. Infuusiota ei tarvitse laskea asteittain, vaan epiduraalisen kivunhoidon voi lopettaa saman tien. (TAYS, Epiduraalisen kivun hoidon lopetus -ohje.) Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ohjeistuksessa puolestaan sanotaan, että epiduraali-infuusiota ei tule lopettaa yhtäkkiä, vaan se tulee lopettaa asteittain kivun sallimissa rajoissa (VSSH 2005, epiduraalisen lääkehoidon toteutus). Asiaan haettiin varmistusta sairaalasta, johon opinnäytetyö tehdään, ja saatiin vastaukseksi, että heidän toimintatapoihinsa kuuluu lopettaa epiduraali-infuusio saman tien ja siirtyä heti opiaatteihin.

Potilaalle voi antaa tarvittaessa tunnin päästä infuusion lopettamisesta Oxycontinin tablettina suun kautta (per os). Kahden tunnin kuluttua infuusiosta voidaan antaa Oxynorm suun kautta (per os) tai injektiona lihakseen (intra muscullaarisesti). Kipulääkkeen tehoa tulee tarkkailla ja kirjata se ylös. Mikäli potilas voi hyvin ja pärjää kyseisillä lääkkeillä, on epiduraalikatetrin poisto mahdollinen. (TAYS, Epiduraalisen kivun hoidon lopetus -ohje.) Tiivistetyt ohjeet aiheesta löytyvät tuotoksesta.

Katetrin poistaminen

- Sovi katetrin poistamisesta potilaan kanssa edellisenä päivänä.
- Lääkäri antaa luvan katetrin poistamiselle.
- Epiduraali-infuusio lopetetaan saman tien ja siirrytään suoraan opiaatteihin.
- Potilaalla on yleensä säännöllisesti annosteltuna tulehduskipulääke ja/tai parasetamoli jo epiduraalin aikana → jatketaan myös katetrin poiston jälkeen.
- Anna potilaalle vahvempaa kipulääkettä tarvittaessa.
- Katetrin poistaminen:
 - Tehdaspuhtailla käsiineillä
 - Potilas kylkiasennossa selkä pyöreänä
 - Pistokohta peitetään (pidetään 24 h peitettynä)
- Potilas voi mennä suihkuun katetrin poiston jälkeen.




29

DIA 15. Katetrin poistaminen

Katetrin poistaminen ja LMWH

- Voit poistaa epiduraalikatetrin vasta 10-12:n tunnin kuluttua edellisestä LMWH-annoksesta*.
- Uuden annoksen voi antaa aikaisintaan kahden tunnin kuluttua katetrin poistosta.
- Mikäli katetri poistuu ennen edellä mainittuja aikarajoja, kiinnitä huomiota tarkkailuun vähintään neljän tunnin ajan mahdollisen epiduraalivertauksen havaitsemiseksi.



30

DIA 16. Katetrin poistaminen ja LMWH

4.3 Komplikaatiot

Tässä työssä komplikaatioiksi on luettu toimenpiteen aikana aiheutuvat ongelmat. Haittavaikutuksiksi on taas luettu toimenpiteen jälkeen ilmaantuvat ongelmat potilaan

voinnissa, joista kerrotaan seuraavassa luvussa. Edellä mainitut komplikaatiot voivat ilmaantua myös toimenpiteen jälkeen, jonka vuoksi komplikaatioissa ja haittavaikutuksissa voidaan ilmaista samoja asioita, mutta erottelun vuoksi ne on koettu tärkeiksi molemmissa kohdissa.

Kovakalvon puhkeaminen johtaa yleensä postspinaalipäänsärkyyn, joka on myös yksi epiduraalisen kivunhoidon harvinainen, mutta mahdollinen komplikaatio. (Hendolin & Puolakka 2002, 168, 170.) Tohmo, Vuorinen ja Muuronen (1998) kuvaavat päänsärkyä näin: ”Päänsärky aiheutuu lannepiston kovakalvoon tekemän reiän kautta tiikkuvan selkäydinnesteen aiheuttamasta kallonsisäisen paineen laskusta, aivojen laskeutumisesta ja kipua aistivien rakenteiden venymisestä sekä aivoverisuonten laajenemisesta”. Päänsärky ilmaantuu, kun potilas nousee pystyyn. Se alkaa usein pian lannepiston jälkeen, kun potilas nousee vuoteesta ylös, mutta voi myös ilmaantua muutaman päivän kuluttua lannepistosta. Makuuasennossa kipu helpottuu. Särky tuntuu yleisimmin takaraivolla ja niska-hartiaseudussa sekä ohimoilla. Siihen voi liittyä pahoinvointia, huimausta sekä kuulo- ja näköhäiriöitä. Särky voi olla pitkäkestoista, muutamasta päivästä jopa viikkoihin. (Tohmo, Vuorinen & Muuronen 1998, 2413.) Komplikaation esiintyminen riippuu yleensä siitä, kuinka kokenut pistäjä on ja sen mahdollisuus on noin prosentin luokkaa (Rauramo & Halonen 1991, 1896).

Postspinaalipäänsärlyn ensisijaisena hoitona on runsas nesteytys, vuodelepo ja tulehduskipulääkkeet. Kofeiinitableteista tai laskimonsisäisestä kofeiinista on myös todettu olevan apua. (Pitkänen & Inberg 2006, 419–420.) Hoitona voidaan käyttää myös veripaikkausta. (Hendolin & Puolakka 2002, 168, 170.) Veripaikalla tarkoitetaan, että potilaan omaa verta ruiskutetaan epiduraalisesti ja sen pitäisi helpottaa oireilua välittömästi. Epiduraalisesti ruiskutettu veri puristaa durapussia eli kovakalvopussia kolmen tunnin ajan, jolloin alhainen aivoselkäydinnesteen paine palautuu normaaliksi. (Kokki 2006, 113.)

Tuomisen (1995) mukaan epiduraalipuudutukseen liittyy aina jonkinasteinen sympaattisen hermoston salpaus, joka aiheuttaa verisuonten laajenemisen ja verenpaineen laskun. Sen suuruuteen vaikuttaa potilaan sydämen ja ääreishermoston kompensatiokyky ja verenkierron tilavuus. Voimakkaasta sympaattisen hermoston salpauksesta voi seurata bradykardia eli sydämen hidasyöntisyys ja mahdollisesti

sydämen pysähdys. Anestesiologi pystyy kuitenkin hallitsemaan tilanteen nesteensiirtojen ja lääkkeiden avulla. (Tuominen 1995, 1232; Pitkänen & Inberg 2006, 419–420.)

Komplikaationa voi ilmaantua myös systeeminen puudutemyrkytys, jos ruiskutus tehdään vahingossa verisuoneen tai ylittämällä suositeltu enimmäisannos (Pitkänen & Inberg 2006, 420; Nurminen 2007, 260; Tarkkila & Tuominen 1995, 370). Puudutteen tahaton ruiskutus selkäydinnesteeseen voi johtaa täydelliseen spinaalipuudutukseen (Pitkänen & Inberg 2006, 420). Puudutemyrkytyksen oireina ovat muun muassa verenpaineen lasku, levottomuus ja vapina, kouristukset sekä hengitystoiminnan häiriöt, jotka kehittyvät 5-30 minuutin kuluttua puuduttamisesta tavallisesti asteittain (Nurminen 2007, 260). Muina oireina voi esiintyä suun ympäristön puutumista ja korvien soimista (Pitkänen 2006b, 168).

Edellä mainittujen oireiden ilmaantuessa, on puudutteen anto välittömästi lopetettava. Oireet eivät yleensä pahene ja näin puudutteen annon lopetus riittää. (Pitkänen 2006b, 168.) Puudutemyrkytystä hoidetaan pitämällä yllä hengitystä ja verenkiertoa ja hoitamalla mahdollisia kouristuksia. Potilaalle voi tarvittaessa antaa happea ja häntä voi rauhoitella. (Pitkänen 2006b, 168; Nurminen 2007, 260.) Nykyään puudutusaineiden allergiset reaktiot ovat aika epätavallisia. (Tarkkila & Tuominen 1995, 370; Nurminen 2007, 260.) Suonensisäisen ruiskutuksen tärkeitä ehkäisykeinoja ovat koeannoksen käyttö ja pienet annokset puudutetta. Koko ruiskutuksen ajan pidetään puhekontakti potilaaseen. (Pitkänen & Inberg 2006, 420.)

Puudutemyrkytyksessä voi aiheutua myös grand mal -tyyppinen kouristus, joka on hoidettava välittömästi. Kouristus aiheuttaa hapen kulutuksen ja hiilidioksidin tuoton kasvua. Koska hengitystoiminta on pysähtynyt, seurauksena ovat hypoksemia eli veren vähähappisuus ja asidoosi eli kehon liiallinen happamuus. Nämä voivat pahentaa myrkytysoireita ja ilman hoitoa nopeuttaa sydäntoksisuuden syntymistä. Välittömiä hoitokeinoja ovat tekohengitys 100 %:lla hapella ja kouristusten lopettaminen. Lääkäri määrää lääkkeitä lihaskouristusten lopettamiseksi ja intuboinnin mahdollistamiseksi. (Pitkänen 2006b, 168.)

Epiduraalinen opioidi yhdistettynä puudutteeseen lievittää kipua paremmin kuin kumpikaan erikseen. Yhdisteessä käytettävät annokset ovat pieniä, jonka vuoksi

komplikaatioiden esiintyvyys vähenee. Motorinen salpaus on vähäisempää kuin pelkkää paikallispuudutetta käytettäessä. Oikealla annossuhteella paikallispuudutteen ja opioidin välillä pyritään saavuttamaan hyvä analgesia mahdollisimman vähin sivuvaikutuksin. Täysin niistä ei kuitenkaan päästä eroon, sillä esimerkiksi hengityslamaa ja verenpaineen laskua voi silti esiintyä. (Rautiainen & Hendolin 2003, 130–131.) Epiduraalisen opioidin haittavaikutuksia käsitellään tarkemmin kappaleessa 5.1.3.

Komplikaatiot (1/2)

- **Tahattomasti aiheutettu postspinaalipäänsärky***, joka johtuu kovakalvon puhkeamisesta
 - Tapahtuu epiduraalipuudutuksessa vain epähuomiossa (yleensä siis vain spinal tapin* yhteydessä)
 - Alkaa yleensä potilaan noustua vuoteesta
 - Kipu helpottuu makuuasennossa
 - Kipu voi alkaa heti lannepiston jälkeen tai muutaman vuorokauden kuluttua
 - Voi kestää muutamasta päivästä viikkoihin
 - Kipu tuntuu yleisimmin takaraivolla, niska-hartiaseudulla tai ohimoilla
- **Puudutemyrkytys, jos ruiskutus tehdään vahingossa verisuoneen tai suositeltu enimmäisannos ylitetään**
 - Oireina voi olla hypotensio*, levottomuus, vapina, kouristukset sekä hengitystoiminnan häiriöt → kehittyvät 5-30 min kuluttua puuduttamisesta
 - Oireina voi olla myös korvien soiminen ja suun ympäristön puutuminen
 - Jos potilaalla ilmenee edellä mainittuja oireita → lopeta puudutteen anto välittömästi
 - Hoidetaan pitämällä yllä hengitystä ja verenkiertoa
 - Tarvittaessa anna happea ja rauhoittele
 - Ilmoita anestesia lääkärielle!!
- **Täydellinen spinaalipuudutus**
 - Johtuu epiduraalikatetrin väärin asettamisesta



21

DIA 17. Komplikaatiot (1/2)

Komplikaatiot (2/2)

- **Grand mal –tyyppinen kouristus**
 - Aiheutuu tyypillisemmin isoista äkisti annetuista boluksista, ei infuusiosta. Epiduraalipuudutteen bolusmäärät ovat sen verran pienet, että yleensä eivät tee näin toksisia vaikutuksia, vaikka menisivät suoraan verenkiertoon
 - Aiheuttaa hapen kulutuksen ja hiiliidioksidin tuoton kasvua
 - Seurauksena hypoksemia* ja asidoosi* → myrkysoireet voivat pahentua ja sydäntoksisuuden syntyminen nopeutuu
 - Jos mahdollista, anestesia lääkäri hoitaa. Hoitona yleisanestesian induktio*, intubaatio* sekä peruselintoimintoista huolehtiminen
 - Anna lisähappea
 - Lisäksi lääkitys lääkärin ohjeiden mukaan
- **Sympaattisen hermoston* salpaus**
 - Aiheuttaa verisuonten laajenemisen ja verenpaineen laskun
 - Tilanteen voi saada hallintaan lääkärin määräämien nesteensiirtojen ja lääkkeiden avulla
- **Opioidin ja puudutteen yhdistelmää käytettäessä esiintyy vähemmän komplikaatioita**



22

DIA 18. Komplikaatiot (2/2)

5 POTILAAN TARKKAILU

5.1 Epiduraalisen kivunhoidon haittavaikutukset

Epiduraalisen kivunhoidon haittavaikutukset on työssä eroteltu yleisiin haittavaikutuksiin ja epiduraaliopioidien haittavaikutuksiin. Jaottelu on tarpeen, sillä epiduraalisen kivunhoidon haittavaikutuksia on todella paljon. Näin saadaan haittavaikutukset selkeästi esiin omissa kategorioissaan. Epiduraalipuudutteen haittavaikutukset on käsitelty aiemmin kappaleessa 4.3 Komplikaatiot, sillä tässä työssä ne ovat epiduraalipuudutteen komplikaatioita, jotka ilmaantuvat toimenpiteen aikana. Kirjallisuudessa niistä käytetään molempia nimiä; haittavaikutukset / komplikaatiot.

5.1.1 Epiduraalisen kivunhoidon yleiset haittavaikutukset

Epiduraalisen kivunhoidon haittavaikutuksiin kuuluu verenpaineen lasku. Hypotension ehkäisemiseksi on huolehdittava leikkausta edeltävän hypovolemian korjaamisesta ja riittävästä nesteytyksestä. Vasopressorien eli verisuonia supistava ja verenpainetta kohottava aine käytöstä on myös huolehdittava lääkärin ohjeiden mukaan. Hypotension syy tulee selvittää mahdollisimman nopeasti. Usein hypotension ensioireena on pahoinvointi, joka käy ilmi jo ennen kuin sitä on ehditty huomata. Infuusio voidaan myös keskeyttää, mikäli verenpaineen laskua ei saada korjattua. (Visser 2001, 4.)

Hengityslama on mahdollinen epiduraalisessa kivunhoidossa ja sen voi havaita usein potilaan väsähtämisenä tai hengitystaaajuuden pienenemisenä. Potilaan hengitysfrekvenssin laskiessa alle 10 kertaa minuutissa sekä uneliaisuuden lisääntyessä niin, että potilas on vaikeasti herätettävissä tai herättäminen ei onnistu, infuusio tulee pysäyttää kunnes tilanne normalisoituu. Jos potilaalla on voimakas hengityslama, annetaan naloksonia (Narcanti[®]) 0,1 mg eli 0,25 ml laskimoon ja toistetaan tarvittaessa parin minuutin välein. Hengitystä avustetaan tarvittaessa happimaskilla tai intuboidaan potilas. (Salomäki 2002, 201; TAYS intranet 2010, 3.)

Jos potilas on epiduraalisen kivunhoidon aikana pahoinvoiva, epiduraali-infuusion annostelua voi vähentää. Potilaalle saattaa tulla myös hankalaa kutinaa. (Salomäki 2002, 201.) Kutina on usein vaaratonta ja se vähenee ajan myötä tai annosta pienentämällä (Tornivuori & Viitanen 2002, 24). Potilas voi saada äkillisen yliherkkyyksireaktion esimerkiksi puuduteaineesta, jonka hoitona on adrenaliinin anto lihakseen ja hapen anto. (Hannuksela 2010.) Potilaalla voi olla virtsaamisvaikeuksia epiduraalisen kivunhoidon aikana. Potilas voidaan kerta- tai kestoputketa, jos hän ei ole virtsannut viimeisen kuuden tunnin aikana, todetaan rakon olevan täynnä tai virtsaamistarvetta ei tule usein. (Salomäki 2002, 201; TAYS intranet, 4.)

Haittavaikutuksena voi syntyä epiduraalihakematooma eli verenkertymä, joka syntyy kovan aivokalvon ja kallonluun väliin (Saastamoinen 2009, 400). Epiduraalihakematooma voi aiheutua laskimopunosten lisääntyneestä paineesta vatsa- tai rintaontelon sisäisen paineen noustessa esimerkiksi fyysisen ponnistuksen, asennonvaihdoksen tai jopa aivastamisen yhteydessä. Hoitoperäisiä syitä voivat olla antikoagulanttilääkitys, lumbaalipunktio eli lannepisto, epiduraalianestesia sekä kirurgiset toimenpiteet. (Ojalehto, Tikkakoski, Alavaikko & Kyllönen 2000.)

Haittavaikutuksena voi tulla myös absessi, joka on bakteeritulehduksen synnyttämä märkäpesäke (Saarelma 2010). Epiduraalihakematooman tai epiduraalitulassa olevan absessin oireina ovat kipu-, sähköisku- tai muut tuntemukset selässä, kyljissä tai alaraajoissa ja alaraajojen lihasvoiman heikkeneminen. Epiduraalihakematooma voi aiheuttaa myös kovan selkäkipun sekä suolen ja virtsarakon toimintahäiriöitä. (TAYS intranet, 3.) Förster (2007, 50) lisää oireisiin motorisen ja sensorisen puutumisen, joka on niin ajallisesti kuin voimakkuudeltaan sellainen, että sitä ei voi luulla leikkausta varten annetun puudutuksen tai laimeilla puudutteilla toteutetun epiduraalisen analgesian aiheuttamaksi.


Epäiltäessä epiduraalihakematoomaa tai absessia, tehdään päivystyksenä magneettitutkimus, jota on esitetty parhaaksi menetelmäksi varsinkin epiduraalihakematooman diagnosoinnissa (Pitkänen & Inberg 2006, 426; Ojalehto ym. 2000). Kyseinen tutkimus tehdään, jos potilaalle ilmaantuu selkäkipua tai lisääntyvää heikkoutta alaraajoihin. Painetta aiheuttava hematooma on hoidettava operatiivisesti alle kahdeksassa tunnissa. (Hendolin & Puolakka 2002, 168.)

Epiduraalinen infektio on yksi mahdollisista haittavaikutuksista, jonka oireita ovat selkä- ja päänsärky, vyömäisesti säteilevä kipu rintarangan alueella, meningismus (aivojen ärsytystila) ja parestesiat (tuntoharhat). Mahdollisen infektion oireina ovat kuume, tulehdusarvojen nousu, mahdollinen punoittava alue tai absessi. (Pudas-Tähkä & Kangasmäki 2010.)

Haittavaikutukset (1/3)

Yleiset haittavaikutukset:

- **Hypotensio**
 - Sen ehkäisemiseksi huolehdi leikkausta edeltävän hypovolemian* korjaamisesta ja riittävästä nesteytyksestä
 - Huolehdi myös vasopressorien* käytöstä anestesia lääkäriin ohjeiden mukaan
 - Ensioireena usein pahoinvointi
 - Jos verenpaineenlaskua ei saada korjattua, keskeytä epiduraali-infuusio ja ilmoita anestesia lääkäriin välittömästi!
- **Hengityslama**
 - Voit havaita potilaan väsähtämisenä tai hengitystaajuuden pienenemisenä
 - Hengitysfrekvenssin laskiessa alle 10 / min., uneliaisuuden lisääntyessä sekä potilaan ollessa vaikeasti herätettävissä tai herättäminen ei onnistu, keskeytetä infuusio tilanteen normalisoitumiseen asti ja ilmoita anestesia lääkäriin!
 - Tarvittaessa voit antaa lääkärin määräyksestä naloksonia 0,1 mg eli 0,25 ml i.v. (Narcanti®) toistettuna parin minuutin välein
 - Tarvittaessa avusta potilaan hengitystä happimaskilla tai kutsu lääkäri intuboimaan* potilas




23

DIA 19. Haittavaikutukset (1/3)

Haittavaikutukset (2/3)

- **Pahoinvointi**
 - Sen ilmetessä voit vähentää infuusion annostelua
 - Tarvittaessa anna pahoinvointilääkettä lääkärin määräyksestä
- **Kutina**
 - Usein vaaratonta
 - Vähenee ajan myötä tai annosta pienentämällä
- **Virtsaamisvaikeuksia**
 - Potilas ei ole virtsannut viimeisten kuuden tunnin aikana
 - Virtsaamistarvetta ei ole usein
 - Tunnustele onko rakko täynnä ja tarvittaessa tarkista uä:llä
 - Hoitona on kerta- tai kestopkatetrointi
- **Epiduraalihakematooma tai epiduraalitalassa oleva absessi**
 - Oireina kipu-, sähköisku- tai muut tuntemukset selässä, kyljissä tai alaraajoissa ja alaraajojen lihasvoiman heikkeneminen sekä motorinen ja sensorinen puutuminen, vaikka epiduraalipuudutuksen pitäisi olla jo poissa
 - Epäiltäessä verenvuotoa tai absessia tehdään magneettitutkimus
 - Kahdeksan tunnin kuluessa annettava tehokas hoito
- **Motorinen ja sensorinen puutuminen**
 - Voi ilmetä jo puudutusinfuusion aikana
 - Jos puutumista ilmaantuu, keskeytä infuusio ja informoi anestesia lääkäriä!
- **Mahdollisesti myös:**
 - Hallusinaatiot



24

DIA 20. Haittavaikutukset (2/3)

5.1.2 Epiduraaliopioidien haittavaikutukset


Opioidien haittavaikutukset voidaan jakaa akuutteihin ja kroonisiin haittavaikutuksiin. Akuutit haittavaikutukset ovat hengityslama, verenkierron heikkeneminen, jossa pulssi ja verenpaine laskevat, yskänrefleksin lamaantuminen, ummetus ja suolistospasmit eli suoliston supistumistila sekä pahoinvointi ja oksentelu. Vaarallisista näistä haittavaikutuksista on hengityslama, sillä se voi johtaa kuolemaan. (Nurminen 2007, 244.) Hengitysdepressio tulee opioidin joutumisesta aivorungon hengityskeskukseen joko aivo-selkäydinnesteen mukana tai imeytyttyään verenkiertoon (Salomäki & Nuutinen 1998, 45). Naloksoni-injektiolla (Narcanti®) hengityslama on poistettavissa, mutta silloin myös kipu palautuu (Nurminen 2007, 244). Holmian ym. (2008, 73) mukaan hengityslamaa voi myös ehkäistä asennolla, joka turvaa hengityksen sekä happea antamalla. Ummetus on yleinen haittavaikutus kaikilla opioidien käyttäjillä, tästä syystä käytön jatkuessa, ulostuslääkkeiden käyttö on muistettava (Vainio 2004, 77).

Opioidien yleisiin haittavaikutuksiin kuuluu myös väsymys. Väsymys sekä pahoinvointi ovat hoidon alussa yleisimpiä ja vähenevät hoidon jatkuessa. Suuret opioidiannokset saattavat myös aiheuttaa sekavuutta, kutinaa, hikoilua, lihasnykäyksiä ja mielialan muutoksia. (Vainio 2004, 77.)

Haittavaikutukset (3/3)

Epiduraaliopioidien haittavaikutukset:

- Verenkierron heikkeneminen
 - Pulssi ja verenpaine laskevat
 - Seuraa säännöllisin väliajoin
- Yskänrefleksin lamaantuminen
- Ummetus ja suolistospasmit*
 - Yleinen haittavaikutus opioidien käyttäjillä
 - Anna ulostuslääkettä, jos opioidien käyttö jatkuu pidempään
- Toleranssi*
 - Oikeaan käyttöaiheeseen (kovaan kipuun) käytettynä riippuvuutta ei pitäisi syntyä
- Väsymys
- Pahoinvointi
- Mahdollisesti myös:
 - Sekavuus
 - Kutina
 - Hikoilu
 - Lihasnykäykset
 - Mielialamuutokset



25

5.2 Potilaan turvallinen seuranta

Hoitotyön asiantuntijaksi määritellään henkilö, joka toimii itsenäisesti sairaanhoitajana ja hoitaa potilaita erilaisissa toimintaympäristöissä ja toteuttaa samalla potilaalle määrättyä lääketieteellistä ja muuta hoitoa. Hoitotyön asiantuntijaksi kasvaminen edellyttää työkokemusta ja jatkuvaa kouluttautumista. Asiantuntijuus liittyy osaamiseen, ammattitaitoon ja pätevyyteen. (Salanterä, Hagelberg, Kauppila & Närhi 2006, 69–70.) Sairaanhoitajan turvallinen työskentely on tärkeää, jotta potilaalla on luotettava ja turvallinen olo. Potilaan turvallisuuden tunne kasvaa, kun potilas saa omasta hoidostaan tietoa. (Janhonen, Kuokkanen, Kääriäinen & Matikka 1992, 133).

Epiduraalisen kivunhoidon tarkkailua sairaanhoitajan tulee suorittaa vähintään kolmen tunnin välein (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon saurantakaavake). Osastolla, johon opinnäytetyö tulee, suoritetaan heräämöhoidon aikaista tarkkailua tiheämmin. Kolmen tunnin välein tarkkailtavat asiat ovat epiduraali-infuusio (ml / h), pulssin ja verenpaineen seuranta, hengitys, sedaatio, kiputaso sekä motoriikka. (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon saurantakaavake.) Sairaalassa, johon opinnäytetyö tehdään, on käytössä Braun Perfusor® Space- sekä CADD- Legacy -kipulääkeannostelijat. CADD- Legacyn käyttö on myös yleistynyt paljon, mutta tässä työssä käsitellään vain ensimmäiseksi mainittu kipulääkeannostelija. Kuuden tunnin välein tehtävät tarkistukset liittyvät mahdolliseen pahoinvointiin, kutinaan ja virtsarakon toimintaan (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seurantaohjeet). Työssä on käyty kivunhoidon arviointia tarkemmin läpi kappaleessa 5.3 Kivun arviointi. Tarkkailukaavake on liitteenä raporttiosassa. (Osa 1, liite 3.)

Verenpainetta ja pulssia tulee mitata vähintään kolmen tunnin välein. Jos systolinen verenpaine laskee liian matalaksi eli alle 90 mmHg, tulee potilaalle antaa lääkärin määräyksestä etilefriinihydrokloridia 2mg (Effortil®) sekä infusoida 500 ml Ringer®-liuosta laskimoon. Verenpaineen laskun syy tulee selvittää ja tarvittaessa ottaa yhteyttä anestesia lääkäriin. Pulssin seuranta on tärkeää, koska voi olla, että potilaan pulssi laskee alle 50 lyöntiin minuutissa, mutta ei kaipaa lääkitsemistä, sillä potilas voi olla normaalisti bradykardinen eli sydän lyö normaalitakin liian hitaasti. Lääkkeenä tarvittaessa voidaan käyttää laskimoon annettavaa atropiinisulfaattia 0,5 mg (Atropin®). (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seurantaohjeet.)

Potilaalta tulee seurata hengitystaajuutta vähintään kolmen tunnin välein (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seurantakaavake). Hengitystaajuutta seurattaessa sairaanhoitaja tarkkailee muun muassa hengitystapaa, -rytmiä, -tiheyttä ja -ääniä. Terveen ihmisen hengitys on levossa kevyttä, miltei äänetöntä ja automaattista. Normaalisti hengitystaajuus on levossa 12–16 kertaa minuutissa. Potilaalta tulee tarkkailla myös happisaturaatioarvoa (SpO₂-arvoa). SpO₂-arvon tulisi olla 95–100 %. (Iivanainen, Jauhiainen & Pikkarainen 2006, 352–354, 360.) Mikäli potilas nukkuu yöllä rauhallisesti ja hengitystaajuus on yli 9 kertaa minuutissa, häntä ei tarvitse herättää (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seurantakaavake).

Kyseisen sairaalan epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeessa seurataan sedaation toimivuutta vähintään kolmen tunnin välein. Sedaatio tarkoittaa potilaan lääkkeellistä rauhoittamista, mutta tässä työssä sillä tarkoitetaan potilaan voinnin tarkkailua. Sedaatiota arvioitaessa käytetään seuraavanlaista asteikkoa: *Täysin hereillä, Unelias, helposti herätettävissä, Unelias, vaikeasti herätettävissä ja Unelias, ei herätettävissä*. Jos potilas on täysin hereillä, ei tarvitse ryhtyä toimenpiteisiin eikä hengitysfrekvenssiä tarvitse laskea. Potilaan ollessa unelias ja helposti herätettävissä, epiduraali-infuusion nopeutta voi vähentää 1 ml / 3-4 h kivuttomalla potilaalla. Mikäli potilasta on vaikea herättää tai hän ei herää lainkaan, epiduraali-infuusio tulee lopettaa sekä ottaa yhteys anestesia lääkäriin. (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seurantakaavake.)

Myös motoriikkaa tulee seurata kolmen tunnin välein. Jalkojen lihasvoiman ollessa normaali, potilasta voi mobilisoida toimenpiteen sallimissa rajoissa. Jos potilaan motoriikka on heikentynyt, vain jalkaterät liikkuvat tai potilas ei kykene liikuttamaan jalkojaan, epiduraali-infuusio lopetetaan ja otetaan yhteys anestesia lääkäriin. Potilaan tuntorajoja tulee myös mitata. Jos tunto on alentunut ja potilaalla esiintyy puutumista, keskeytetään epiduraali-infuusio ja otetaan yhteys anestesia lääkäriin. Potilasta seurataan ja varmistetaan ylösnouseminen ja kävelyn onnistuminen. (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seurantakaavake.) Nostettaessa potilasta jalkeille, joka on saanut epiduraalista puudutetta, on oltava erityisen varovainen ja testattava ensin sekä lihasvoima että ortostaattisten refleksien (tasapainon) toimivuus (Salomäki & Rosenberg 2006, 846).

Potilas saattaa kärsiä epiduraalisen kivunhoidon aikana pahoinvoinnista (Salomäki 2002, 201). Jos pahoinvointia esiintyy, tulee sairaanhoitajan antaa potilaalle anestesia lääkäriin määräämä pahoinvointilääke. Jos pahoinvointi tästä huolimatta jatkuu, otetaan yhteys anestesia lääkäriin. Epiduraalisessa kivunhoidossa haittavaikutuksena esiintyy kutinaa. Kutinan ilmaantuessa lievänä, potilaalle voi antaa lääkärin määräyksestä hydroksitsiiniä 25 mg (Atarax®) suun kautta otettuna tablettina. (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seurantaohjeet.) Kutinaan voi myös antaa lievitystä seuraavilla lääkkeillä: Setiritsiini 10 mg (Zyrtec®) tai Naloksoni 0.1 mg (Narcanti®) laskimoon (TAYS intranet, 4). Sairanhoitajan tulee kiinnittää huomiota lääkkeen sedatiiviseen eli väsyttävään vaikutukseen ja muistaa informoida potilasta asiasta (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seurantaohjeet).

Potilaalta tulee myös tarkistaa virtsarakon toiminta neljä kertaa vuorokaudessa. Jos spontaani virtsaaminen ei potilaalta onnistu eikä hänellä ole kestopatetria, tulee rakkoa palpoida eli tunnustella tai tarkistaa virtsamäärä ultraäänilaitteella. Potilaan voi tarvittaessa kertakatetroida, mutta mikäli tilanne uusiutuu, tulee harkita kestopatetrin laittoa. (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seurantaohjeet; Salomäki 2002, 201.) Sairaalassa, johon opinnäytetyö tehdään, laitetaan potilaalle kestopatetri aina ennen epiduraalisen kivunhoidon aloitusta.

Pistokohta tulee tarkistaa kerran vuorokaudessa sekä aina, kun kivunhoidon teho on huono, sillä katetri on saattanut irrota. Tulehduksen merkkien ilmaantuessa otetaan lääkäriin yhteyttä jatkotoimenpiteistä. Yleisimmät tulehduksen merkit ovat punoitus, turvotus, kuumotus ja kipu. Jos epiduraalikatetrin pistokohta on punoittava, sairaanhoitaja voi aseptisesti puhdistaa haavan ja vaihtaa pistokohdan kalvon. On myös tärkeää tehostaa pistokohdan seuranta. Jos pistokohta on erittävä, epiduraalikatetri on poistettava ja katetrin pää tulee laittaa steriilisti bakteeriviljelyyn. Lääkärin ohjeen mukaan otetaan laboratoriokokeet ja aloitetaan antibiootti. Katetria tulee myös tarkistaa päivittäin, sillä se saattaa usein irrota itsestään. Katetrin mahdollista irtoamista voi ehkäistä hyvällä teippauksella sekä tikkauksella, ettei katetri pääse liikkumaan edestakaisin. (PSHP, Postoperatiivisen kivunhoidon seurantaohjeet.) Kaikki potilaan turvalliseen tarkkailuun liittyvät asiat epiduraalisessa kivunhoidossa on tiivistetty ohjeistukseen.

Potilaan turvallinen tarkkailu

- Käytä tarkkailun apuna epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavaketta.
- Vähintään kolmen tunnin välein tarkkaile:
 - Epiduraali-infuusio (ml / h)
 - Pulssi ja verenpaine
 - Hengitys (hengitystapa, -rytmi, -tiheys ja -äänet)
 - Sedaatio*
 - Kiputaso
 - Motoriikka
- Kuuden tunnin välein tarkkaile:
 - Pahoinvointi
 - Kutina
 - Virtsarakon toiminta
- Tarkkaile myös tuntorajaa.
- Tarkkaile epiduraalikatetriä kerran vuorokaudessa, varsinkin kipujen tai haittavaikutusten ilmetessä.



26

DIA 22. Potilaan turvallinen tarkkailu

5.3 Kivun arviointi

Kivun ilmaisulla reagoidaan kiputuntemukseen, joka voi olla yksilöllistä ja tahdosta riippumatonta sekä opittua. Kivun voi ilmaista kasvojen ilmeillä, käytöksen muutoksella, ääntelyllä sekä sanoilla, joilla omaa tilaa kuvataan tai joilla pyydetään lievennystä omaan kiputilaan. (Sailo 2000, 26.) Salanterän ym. (2006, 76) mukaan kipua voidaan myös arvioida itkusta, kyyneleistä sekä raajojen liikkeistä. Kipu on aina henkilökohtaista eikä sitä voi verrata toisen ihmisen kokemukseen kivusta. Kipua ei myöskään voi vähätellä, sillä kipu on aina kokijalleen todellinen. (Sailo 2000, 30.) Usein hoitohenkilöstö arvioi kipua sen mukaan, miten paljon se vaikuttaa ihmisen toimintakykyyn (Kalso, Vainio & Haanpää 2009, 172).

Kipu on voimakkaimmillaan juuri leikkauksen jälkeen, jolloin anestesia-aineet ovat suurimmalta osin lakanneet vaikuttamasta. Leikkauksen jälkeiseen kivun voimakkuuteen vaikuttavat leikkauksen aikainen anestesiamenetelmä, kuten opioidiannokset, sekä leikkauksessa käytettävät puudutteet. Tämän vuoksi epiduraalikatetri jätetään usein leikkauksen jälkeen mahdollistamaan potilaalle kivuttomamman parantumisen leikkauksesta. (Salomäki & Rosenberg 2006, 838–839, 846.)

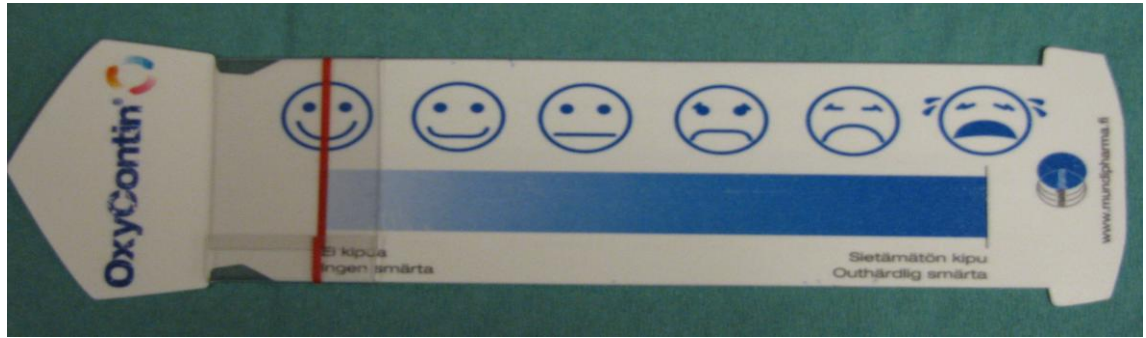
Kivun voimakkuutta sekä kivunhoidon riittävyttä voidaan arvioida sanallisesti sekä mitata erilaisien mittarien avulla. (Salomäki & Nuutinen 1998, 1639; Salomäki 2002, 200.) Tavallisimmin käytetty kipumittari on VAS (visual analogue scale). VAS on 10 cm:n pitkä vaakasuora jana, jonka toisella puolella on numero- ja sanallinen asteikko sekä toisella puolella kipukiila. Janan vasen pää kuvaa kivuttomuutta ja oikea pää pahinta mahdollista kipua tai sietämättömän voimakasta kipua. Janalta potilas osoittaa tai merkitsee, liikuteltavan pystysuoran viivan avulla, sen hetkisen arvion omasta kivustaan. (Vainio 2004, 40; Salanterä ym. 2006, 83–85.) Potilaan kivun arviointiin käytetään hoitotyössä VAS-janaa ympäri maailmaa (Salanterä ym. 2006, 85). (Kuva 4; Kuva 6, s 41.)

Numeerinen luokitteluasteikko on yksinkertainen ja helppokäyttöinen kivun voimakkuuden mittari (Salanterä ym. 2006, 85). Asteikkona voi olla 0-5, 0-10 tai 0-100, jossa 0 tarkoittaa, ettei kipua ole lainkaan ja maksimiarvo pahinta mahdollista kipua (Kotovainio & Haanpää 2010b; Salanterä ym. 2006, 85). Ennen mittarin käyttöä on varmistettava, että potilas osaa käyttää sitä (Salanterä ym. 2006, 85–86).



KUVA 4. Numeerinen kipumittari / VAS:n numero- ja sanallinen asteikko (Kuva: Varis, Minja)

Kipukasvomittari on kehitetty lapsia varten. (Kuva 5, s 41.) Kivun voimakkuutta kuvataan kolmella tai useammalla eri ilmeellä. Pienillä lapsilla riittää kolmesta viiteen kasvokuvaa ja isommilla lapsilla voi kasvoja olla enemmän. Suomessa käytetyin kasvoasteikko on Maunukselan ym. 1987 kehittämä, jossa on viisi erilaista kasvokuvaa. (Salanterä ym. 2006, 86–87.)



KUVA 5. Kipukasvomittari (Kuva: Varis, Minja)

Kipua voidaan myös arvioida sanallisella asteikolla, jossa on neljä erilaista kiputuntemusta. Nämä kiputuntemukset ovat *Ei kipua*, *Lievä kipu*, *Kohtalainen kipu* ja *Voimakas kipu*. (Vainio 2004, 40–41; Salomäki & Rosenberg 2006, 839.) Kyseisen sairaalan osastoilla käytetään kivun arvioinnissa yleisimmin juuri tätä sanallista asteikkoa eli VAS:in toista puolta. VAS-kipujanaa ei kyseisessä sairaalassa juurikaan käytetä.



KUVA 6. Sanallinen kipumittari / VAS:n kipukiila (Kuva: Varis, Minja)

Kalson, Vainion ja Haanpään (2009) mukaan kipua kysyessä on tärkeää määrittellä, minkälaisen kivun voimakkuutta mitataan. Onko kyseessä liikekipua, lepokipua, keskimääräistä kipua vai vuorokauden voimakkainta kipua. Tämä tulisi yhdessä päättää potilaan kanssa. (Kalso, Vainio & Haanpää 2009, 176.) Kivun tuntemisen syyt voivat olla erilaisia eri potilailla ja siksi kivun aktiivinen arviointi auttaa antamaan yksilöllisempää ja osuvampaa hoitoa (Salomäki & Rosenberg 2006, 839).

Mitattaessa kivun voimakkuutta, tulee sairaanhoitajan samalla tarkistaa potilaan kokonaisvaltaista hoitoa. Yleistilan sekä leikkaushaavan tarkastaminen kuuluvat sairaanhoitajan työnkuvaan epiduraalisen kivunhoidon toteutumisessa. Mikäli leikkauksen jälkeinen kipu alkaa aiemmin tehokkaasta hoidosta huolimatta vaikeutua,

tulee sairaanhoitajan varmistaa onko epiduraalikatetri mahdollisesti irronnut ja ottaa yhteys lääkäriin. (Salomäki & Rosenberg 2006, 840.)

5.4 Kipulääkeannostelijan käyttö

Kipulääkkeen annosteluun ohjelmoidut infuusiopumput ovat nykyaikaisia ja tehokkaita kivunhoitomenetelmiä (Järviluoma, Rosenqvist, Johansson & Tötterman 1996, 1289). Kipulääkeannostelija pumppaa ruiskusta lääkettä epiduraalitilaan. Muovikatetri asetetaan ihonalaiseen kudokseen, josta lääkeaine imeytyy verenkiertoon tasaisella nopeudella. (Kotovainio & Mäenpää 2010a.) Braun Perfusor® Space on Pirkanmaan sairaanhoitopiirin käytössä oleva kipulääkeannostelija.



KUVA 7. Braun Perfusor® Space (Kuva: Varis, Minja)

Käyttöä helpottavat suomenkieliset käyttöohjeet, joita on helppo lukea. Infuusion arvot syötetään koneeseen eli kuinka monta millilitraa infuusiota menee potilaaseen tunnissa. Etupaneeli ja ruiskun salpa avataan, jotta ruiskun voi asettaa paikoilleen laitteen oikeaan päähän. Automaattinen työntömekanismi tarkistaa ruiskun oikein asettamisen, joten tulee varoa jättämästä omia sormia työntömekanismin väliin. Sairaanhoitajan tulee tietää, että ruiskua ei saa ikinä jättää valvomatta ruiskun asettamisen ajaksi, sillä potilaan turvallisuus vaarantuu. Ennen kuin epiduraali-infuusio voidaan liittää potilaaseen, täytetään letku infuusiolla, jotta potilaaseen ei mene pelkkää ilmaa. Perfusor Space® – ruiskupumpussa on mahdollisuus asettaa volyyymi- tai aikaraja infuusionopeuden lisäksi. (Braun Perfusor® Space – käyttöohje.)

Infuusion loputtua ruisku tulee vaihtaa uuteen täytettyyn infuusioruiskuun. Hoitajan on muistettava sulkea aina infuusioreitti potilaaseen, silloin kun ruisku vaihdetaan, jotta vältetään annosteluvirheitä. Ennen uuden ruiskun asettamista tulee aina tarkistaa, että ruiskun kiinnitysmekanismit toimivat moitteettomasti. (Braun Perfusor® Space – käyttöohje.)

Epiduraali-infuusion pysäytys tapahtuu painamalla start/stop -nappia. Ruiskun salpa avataan ja vastataan näytössä olevaan kysymykseen ruiskun vaihdosta. Tämän jälkeen etupaneeli avataan ja poistetaan ruisku, salpa käännetään pystyasentoon ja suljetaan etupaneeli. Laitteesta katkaistaan virta. Infuusion voi pysäyttää milloin tahansa. (Braun Perfusor® Space – käyttöohje.) Käyttöohjeet löytyvät liitteenä, mutta niitä ei laiteta ohjeistukseen. (Liite 1.)

LÄHTEET

Braun Perfusor® Space -käyttöohje.

Förster, J. 2007. Epiduraalihakematooma epiduraalista kivunhoitoa ja pienimolekyylisiä hepariinia saaneella potilaalla. *Finnanest* 40 (1), 49–51. Luettu 12.1.2011. www.finnanest.fi

Haapaniemi, L. & Korkeila, J. 1990. Epiduraalipuudutus. Teoksessa: Korkeila, J., Haapaniemi, L., Kanto, J., Kokki, H., Pihlajamäki, K. & Pitkänen, M. (toim.) 1990. Puudutus ja kivun hoito. Helsinki: Painotalo Anson. 40–53.

Halinen, H. & Kokki, M. 2008. Antitromboottinen hoito ja toimenpide – KYS:n malli. *Sydänääni* 2008 (19:A2), 20-25. Luettu 2.1.2011. www.fincardio.fi

Hannuksela, M. 2010. Tietoa potilaalle: Anafylaktinen reaktio (äkillinen yliherkkyysoireyhtiö). Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Päivitetty 9.12.2010. Luettu 21.1.2011. www.terveysportti.fi

Hendolin, H. & Puolakka, R. 2002. Anestesiamenetelmät. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Hendolin, H., Jalonen, J. & Yli-Hankala, A. 2002. Anestesiaopas. Helsinki: Duodecim. 153–194.

Holmia, S., Murtonen, I., Myllymäki, H. & Valtonen K. 2008. Sisätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö. Porvoo: WSOY.

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2006. Hoitamisen taito. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2008. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Tammi.

Janhonen, S., Kuokkanen, R., Kääriäinen, S. & Matikka, S. 1992. Kehittyvä hoitotyö. Helsinki: WSOY.

Järviluoma, E., Rosenqvist, K., Johansson, M. & Tötterman, E. 1996. Kipupumpuissa käytettävien lääkeaineseosten säilyvyys. *Suomen Lääkärilehti* 51 (12), 1289-1291.

Kalso, E. 2009. Käytännön opioidihoito. Teoksessa: Kalso, E., Paakkari, P. & Forsell, M. (toim.) Opioidit pitkäkestoisessa kivussa. 2. uudistettu painos. Lääkelaitos. Luettu 2.11.2010. www.laakelaitos.fi

Kalso, E., Vainio, A. & Haanpää, M. 2009. Kivunhoitomenetelmien vaikuttavuuden arviointi. Teoksessa: Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. (toim.) 2009. Kipu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 172–180.

Kokki, H. 2006. Lannepiston jälkeinen päänsärky ja epiduraalinen veripaikka. Teoksessa: Kokki, H. & Pitkänen, M. (toim.) Puudutusopas. 2006. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy. 113-119.

Kontinen, V. 2007. Tatuoinnit ja neuraksiaaliset puudutukset. *Finnanest* 40 (3), 249-251.

Korte, R., Rajamäki, A., Lukkari, L. & Kallio, A. 2000. Perioperatiivinen hoito. Helsinki: WSOY.

Kotovainio, T. & Mäenpää, L. 2010a. Apulaitteet lääkkeenannossa. Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Päivitetty 11.3.2010. Luettu 14.12.2010. www.terveysportti.fi

Kotovainio, T. & Mäenpää, L. 2010b. Kivun arviointi. Sairaanhoidajan käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Päivitetty 11.3.2010. Luettu 14.12.2010. www.terveysportti.fi

Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (toim.) 2008. Ensihoito. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559. Luettu 13.11.2010. www.finlex.fi

Niemi, T. 2008. Epiduraalihematooma epiduraalista kivunhoitoa ja pienimolekyylisiä hepariinia saaneella potilaalla. *Finnanest* 2008, 40 (1), 499-51. Luettu 16.1.2011. www.finnanest.fi

Nurminen, M-L. 2007. Lääkehoito. Helsinki: WSOY.

Ojalehto, M., Tikkakoski, T., Alavaikko, A. & Kyllönen, E. 2000. Lanneselän spontaani epiduraalihematooma. Helsinki: Duodecim. Julkaistu 5.7.2000. Luettu 27.1.2011. www.duodecimlehti.fi

Pahlman, I. 2002. Potilasasiakirjamerkinnot. *Kipuviesti* 2002 (2), 10–13.

PSHP. Anestesiologi. Sähköposti-konsultaatio.

PSHP. Epiduraalipuudutus.

PSHP. Epiduraalinen kivunhoito heräämössä -ohje.

PSHP. 2010. Muu samanaikainen kipulääkitys.

PSHP. Postoperatiivisen kivunhoidon seurantaavake.

PSHP. Postoperatiivisen kivunhoidon seurantaohjeet.

PSHP. Puudutukset.

Pitkänen, M. 2006a. Epiduraalipuudutus. Teoksessa: Kokki, H. & Pitkänen, M. (toim.) 2006. Puudutusopas. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy. 99–105.

Pitkänen, M. 2006b. Puudutteet. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 156-169.

- Pitkänen, M. 2006c. Puudutteet ja annostelu. Teoksessa: Kokki, H. & Pitkänen, M. (toim.) 2006. Puudutusopas. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy. 7-14.
- Pitkänen, M. & Inberg, P. 2006. Regionaalinen anestesia. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 390-427.
- Pudas-Tähkä, S-M. & Kangasmäki, E. 2010. Kivunhoitomenetelmät. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Kustannus Oy Duodecim. Päivitetty 30.8.2010. Luettu 21.1.2011. www.terveysportti.fi
- Rauramo, I. & Halonen, P. 1991. Synnytyskivun lievitys. Helsinki: Duodecim 22/1991.
- Rautiainen, T. & Hendolin H. 2003. Postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon tehokkuus ja komplikaatiot käyttäen jatkuvana infuusiona pelkkää ropivakaiinia 0,8 mg/ml, ropivakaiinia 0,8 mg/ml + fentanyyliä 5 mikrog/ml ja ropivakaiinia 0,8 mg/ml + fentanyyliä 10 mikrog/ml. *Finnanest* 36 (2). Luettu 27.11.2010. www.finnanest.fi
- Saarelma, O. 2010. Tietoa potilaalle: Paise. Lääkärikirja Duodecim. Helsinki: Duodecim. Päivitetty 7.5.2010. Luettu 27.1.2010. www.terveysportti.fi
- Saastamoinen, T. 2009. Neurokirurgisen potilaan hoito. Teoksessa: Castren, M., Aalto, S., Rantala, E., Sopenan, P. & Westergård, A. 2009. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY.
- Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M. & Närhi, M. 2006. Kivun hoitotyö. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Salomäki, T. 2006. Opioidit. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 128–133.
- Salomäki, T. 2002. Postoperatiivisen kivun hoito. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Hendolin, H., Jalonen, J. & Yli-Hankala, A. (toim.) 2002. Anestesiaopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 196-203.
- Salomäki, T. & Nuutinen L. 1998. Leikkauksen jälkeisen kivun hoito. Katsaus. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 114 (16), 1639-1647.
- Salomäki, T. & Rosenberg, P. 2006. Leikkauksen jälkeinen kivunhoito. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen O. 2006. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 838-858.
- Sailo, E. 2000. Mitä kipu on? Teoksessa: Sailo, E. & Vartti, A-M. (toim.) 2000. Kivunhoito. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 30-38.
- STM. 2005. Turvallinen lääkehoito Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja tervedenhuollossa.
- Tarkkila, P. & Tuominen, M. 1995. Mitkä leikkaukset voidaan tehdä puudutuksessa? Helsinki: Duodecim 111 (4). 365–370. Luettu 15.12.2010. www.duodecimlehti.fi

TAYS. Epiduraalisen kivun hoidon lopetus -ohje.

TAYS intranet. Epiduraalisen kivunhoidon periaatteet lääkäreille (ANE). Päivitetty 3.11.2010. Luettu 11.12.2010. <http://intra.si.pshp.fi>

Tohmo, H., Vuorinen, E. & Muuronen, A. 1998. Diagnostiseen lannepistoon liittyvä jälkipäänsärky aiheuttaa pitkittynyttä työkyvyttömyyttä ja haittaa kotona selviytymistä. Alkuperäistutkimus. Suomen lääkirilehti 22-23/1998 (53), 2413.

Tornivuori, A. & Viitanen, O. 2002. Leikkauksen jälkeinen kivunhoito asiantuntijasairaanhoidajan näkökulmasta Meilahden sairaalassa (HYKS). Kipuviesti 2002 (2), 21–24. Luettu 3.11.2010. www.suomenkivuntutkimusyhdystys.fi

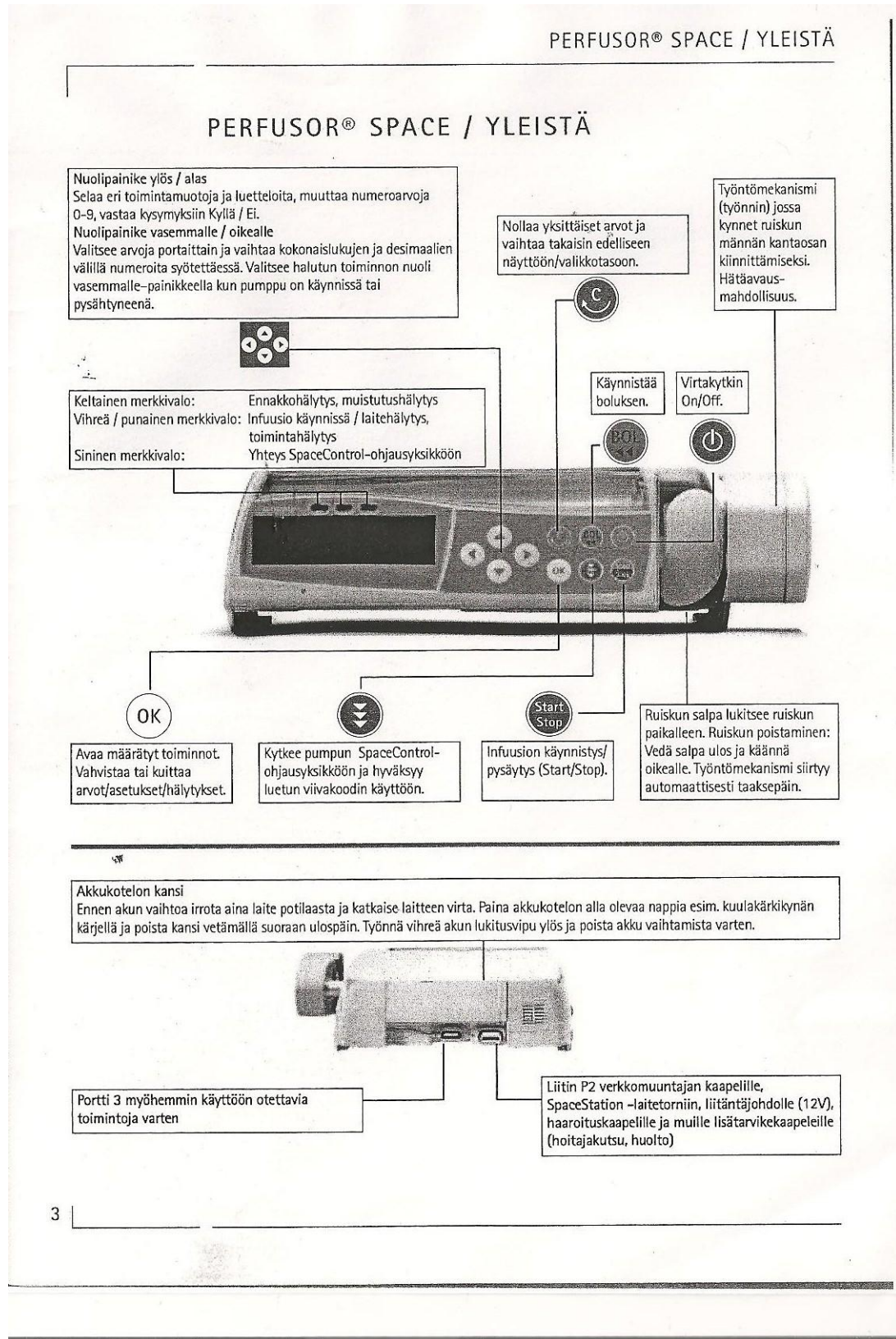
Tuominen, M. 1995. Spinaali- vai epiduraalipuudutus? Helsinki: Duodecim. 1232-1236. Luettu 14.12.2010. www.duodecimlehti.fi

Vainio, A. 2004. Kivunhallinta. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

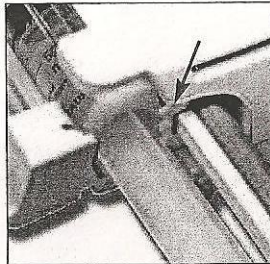
Visser, L. 2001. Epidural Anaesthesia. Update in Anaesthesia 13 (11), 1-4. Luettu 24.5.2010. www.nda.ox.ac.uk

VSSH. Epiduraalisen lääkehoidon toteutus (hk). 2005. Päivitetty 19.1.2005. Luettu 20.4.2010. www.vssh.fi

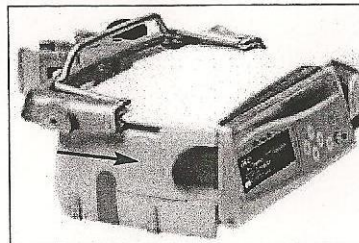
BRAUN PERFUSOR® SPACE -KIPULÄÄKEANNOSTELIJAN KÄYTTÖOHJEET



PERFUSOR® SPACE / YLEISTA

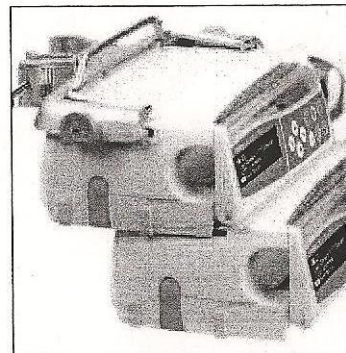
**Ruiskun kiinnitys**

Vedä ruiskun salpa ulos ja käännä oikealle avataksesi ruiskun kiinnityksen (ks. punainen nuoli). Ruisku tulee kiinnittää siten että ruiskun siivet asettuvat hahloonsa ennen kuin suljet salvan. Varmista että ruisku on kunnolla paikallaan. Huom: Varo sormien joutumista mäntäjarrun väliin salpaa suljettaessa

**Tippatelinepidikkeen kiinnittäminen (yleispidike)**

Aseta PoleClamp –tippatelinepidikkeen kiskot takaapäin pumpun yläreunan uriin ja työnnä pidikettä eteenpäin kunnes lukitusääni kuuluu.

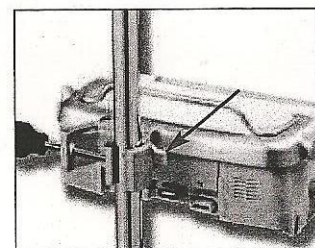
Irroitus: paina pidikkeen kehyksessä olevaa vapautuspainiketta, paina kantokahva alas ja vedä pidikettä taaksepäin.

**Kuljetus**

Enintään kolme pumpua (Perfusor® Space tai Infusomat® Space) sekä yksi SpaceControl-ohjausyksikkö voidaan pinota yhteen (ambulansseissa tai helikoptereissa vain yksi pumpu).

Laitteiden lukitseminen yhteen


Pinoa pumput työntämällä alempi pumpu uristaan ylemmän pumpun kiskoihin. Työnnä alemmaa pumpua taaksepäin kunnes lukitusääni kuuluu ja vihreät painikkeet ovat kohdakkain. Irroittaaksesi laitteet, paina ylemmän pumpun vihreää lukituspainiketta ja vedä alemmaa pumpua eteenpäin.






**Kiinnitys tippatelineeseen**








Työnnä PoleClamp –tippatelinepidikkeen haarukka infuusiolineen putkeen ja kiristä kiinnitysruuvi kunnolla. Irroitus: Avaa kiinnitysruuvi. Valitaksesi vaaka- tai pystykiinnityksen paina lukitusvipua alaspäin ja kierrä kunnes vipu lukkiutuu koloon. Paina lukitusvipua muuttaaksesi kiertämällä laitteen kiinnitysasentoa. Huom: Älä nojaa pumppuun kun se on kiinnitetty tippatelineeseen!

KÄYTTÖ

1.1 Infuusion käynnistys

- Varmista että laite on tukevasti paikallaan. Jos pumppu on liitetty verkkovirtaan näkyy näytöllä tiedot akkukapasiteetista, verkkovirtaliitännästä ja edellisestä infuusiosta.
- Paina  kytkeäksesi virran. Huomioi itsetestaus: "Itsetestaus käynnissä" ja ohjelmaversio näkyvät näytöllä, kaksi merkkiääntä kuuluu ja kaikki kolme LED-merkkivaloa (keltainen, vihreä/punainen ja sininen) vilkkuvat kerran. Tiedot virtalähteestä (akku- tai verkko), painetasosta, ruiskusta (jos asetettu) näkyvät näytöllä ja työntömekanismi liikkuu taaksepäin.

Pumppu tarjoaa mahdollisuuden ladata enimmillään neljä käyttäjäkieltä (riippuen kielikohtaisista erikoismerkeistä) joista käyttäjä voi pumppua käytettäessä valita haluamansa. Otettaessa pumppua käyttöön aivan ensimmäistä kertaa, pyytää laite valitsemaan käyttäjäkielekset ja merkitsemään ne painamalla . Tämän jälkeen valinnat on vahvistettava valitsemalla valikon viimeinen kohta ja painamalla . Haluttu kieli on valittava -painikkeella ja vahvistettava . Vastaa seuraavaan kysymykseen painamalla  aktivoiaksesi valitun kielen.

- Paina  aloittaaksesi suoraan infuusioarvojen syöttämisen tai avaa etupaneeli ja ruiskun salpa asettaaksesi ruiskun.
 - Aseta ruisku paikalleen siten että ruiskun siivet asettuvat pystyasennossa hahloonsa laitteen oikeassa päässä. Sulje ruiskun salpa ja pumpun etupaneeli. Mäntäjarru liikkuu eteenpäin kohti männän vartta.
- Huom: Älä koskaan jätä pumppua ilman valvontaa ruiskun asettamisen ajaksi.
- Vahvasta ruiskutyyppi painamalla . Näytöllä näkyvän ruiskunimikkeen tulee vastata laitteeseen asetettua ruiskua.
 - Työntömekanismi liikkuu ja tarttuu ruiskun männän kantaan.
- Huom: Varo sormien joutumista liikkuvan työntömekanismin väliin.
- Huom: Varmista, että mäntäjarru liikkuu takaisin ruiskun salpaan.
- Jos Letkun täyttö -toiminto on käytössä, paina  täyttääksesi letkun nopeudella 1200 ml/h (yksi painallus = 1 ml). Keskeytä letkun täyttö painamalla . Toista menettely kunnes letku on täytetty kokonaan. Paina sitten  jatkaaksesi.
 - Liitä potilaaseen.
 - Vastaa myös aloitusvalikon kysymyksiin  ja  -painikkeilla kunnes nopeus näkyy Päävalikossa.

Infuusionopeuden asettaminen:

- Paina ja aseta nopeus painamalla .
- Paina käynnistääksesi infuusion. Näytöllä liikkuvat nuolet ja vihreä infuusionopeuden merkivalo näyttön yläpuolella ilmaisevat että infuusio on käynnissä.

Huom: Infuusio voidaan pysäyttää koska tahansa painamalla . Pumpun virta voidaan katkaista pitämällä 3 sekunnin ajan -painiketta painettuna (polkkaus: DataLuktustaso 2 ja kun ruisku on paikallaan).

1.2 Infuusion käynnistys lisäasetuksilla: nopeus, volyyymi- ja aikaraja

Perfusor® Space-ruiskupumpussa on mahdollisuus asettaa volyyymi- tai aikaraja infuusionopeuden lisäksi. Kun kaksi näistä arvoista annetaan, laskee laite kolmannen arvon. Jos volyyymi ja/tai aika on esivalittu, näkyy nuolisymboli esivalittu arvon edessä Päivälukossa. Tämä "tavoitesymboli" näkyy näytöllä infuusionopeuden aikana liikkuvien nuolien vieressä. Infuusion aikana tämä raja-arvon tavoitesymboli näkyy pumpun näytöllä infuusionopeuden kuvaavan näytön ("liikkuvat nuolet) vieressä. Tämä symboli ei näy, jos tavoiteohjattua TCI-infuusiota käytetään. Kun nopeutta muutetaan ei "tavoitearvo" muutu suhteessa uuteen nopeuteen, vaan se arvo jonka edessä ei ole "tavoitesymbolia". Kun infuusio on käynnistetty näkyy Päivälukossa volyymirajan jäämösvolyyymi ja aikarajan jäämös aika (arvot laskevat alas päin) yhdessä infuusionopeuden osoittavan näytön (liikkuvat nuolet) kanssa.

1.) Volyyymi- ja aikarajan asettaminen: Laite laskee infuusionopeuden ja näyttää sen näyttöruudun alaosassa.
Tavoite: Volyymiraja

- Valitse Volyymiraja -painikkeella ja avaa se painamalla .
- Syötä volyymiraja painamalla ja vahvista .
- Valitse Aikaraja -painikkeella ja avaa se painamalla .
- Syötä aikaraja painamalla ja vahvista .

Tarkista, että laitteen laskeva nopeus on oikein.

Toimi samalla tavalla kohdissa 2) ja 3).

2.) Infuusio volyymirajalla
Aseta nopeus ja volyymiraja: Laitteen laskeva infuusionopeus näkyy näytön alaosassa.
Tavoite: Volyymiraja

3.) Infuusio aikarajalla
Aseta nopeus ja aikaraja: Laitteen laskeva infuusionopeus näkyy näytön alaosassa.
Tavoite: Aikaraja

Asetettujen raja-arvojen (volyyymi- ja aikaraja) muuttaminen (nopeus ja em. arvot jo aiemmin asettu):

- Tavoitesymboli näkyy volyymirajan edessä:
 - Volyymirajan muutos => Laite laskee ajan. Vanha ja uusi tavoite: volyymiraja
 - Aikarajan muutos => Laite laskee nopeuden. Vanha ja uusi tavoite: volyymiraja

b) Tavoitesymboli näkyy aikarajan edessä:

- Aikarajan muutos => Laite laskee volyymin. Vanha ja uusi tavoite: aikaraja
- Volyymirajan muutos => Laite laskee ajan. Uusi tavoite: volyymiraja

Huom: Volyyymi-/aikarajaa voi muuttaa vain kun infuusio on pysäytettyinä.

1.3 Bolustoiminto

On kolme tapaa antaa bolus:

1.) Manuaalibolus: Paina . Pää sitten -painiketta painettuna. Boluksen annostelu jatkuu niin kauan kuin painiketta painetaan. Kumuloituva bolusvolyyymi näkyy näytöllä.
Max bolus voi olla volyymitaan 10% ruiskun koosta tai ajallisesti 10 sekuntia. Tämän rajan saavuttaminen ilmaistään äänimerkillä.

2.) Bolus volyymin esivalinnalla: Paina sitten ja aseta bolusannos -painikkeella. Paina vahvistaaksesi ja aloittaaksesi boluksen. Huolto-ohjelman asetuksista riippuen kuuluu merkkiäni kun esivalittu bolus on annettu.

3.) Bolus nopeuden laskennalla: Paina sitten ja aseta bolusannos -painikkeella. Paina vahvistaaksesi bolusannoksen. Aseta boluksen kestoaike -painikkeella. Laitteen laskeva bolusnopeus näkyy näytön yläreunassa. Paina vahvistaaksesi ja käynnistääksesi boluksen.

-painikkeen painamisen jälkeen boluksen yksikkö voidaan valita käyttämällä d-painiketta. Valittu yksikkö tallennetaan ja se toimii myöhemmin oletuksena. Näin bolusta voidaan säätää myös annostilassa millilitroina.

Voit asettaa huolto-ohjelman kautta oletusarvot: bolusnopeus ja max bolusnopeus. Kun uusi infuusio aloitetaan palaa laite aina oletusnopeuteen – vaikka bolusnopeus olisi muutettu etukäteen.

Huom: Jos bolusvolyyimia ei anneta -painikkeen painamisen jälkeen, siirtyy pumpun näyttö automaattisesti takaisin infuusion perusnäyttöön.

Huom: Eshvalitun boluksen aikana laite laskee annettavaa volyyymia alhaalta ylöspäin.

Täyttääksesi lerkustoa milloin tahansa (pumpun ollessa pysäytettyinä) paina Aloittaaksesi lerkuston täyteen vastaa asiaa koskevaan kysymykseen painamalla ▲. Lopeta täyttö painamalla OK tai mitä tahansa muuta painiketta.

Huom: Varo yliannostusta! Bolusnopeudella 1200 ml/h kestää 1 min antaminen vain n. 3 sekuntia. Boluksen keskeytys: Paina koska tahansa OK. Pienillä bolus-volyymeilla voi esiintyä allanostelua johtuen pumpun käynnistysominaisuuksista ja infuusiopumpeiden toleransseista. Irrota laite potilaasta lerkuston täyden ajaksi.

1.4 Ruiskun vaihto ja uuden infuusion aloitus

Huom: Annosteluvirheiden välttämiseksi sulje aina infuusioreitti potilaaseen ennen ruiskun vaihtoa. Älä koskaan jätä pumpun ilman valvontaa ruiskun vaihdon ajaksi. Ennen kuin asetat uuden ruiskun tarkista, että ruiskun kiinnitysmekanismit toimivat moitteettomasti.

- Paina pysäyttääksesi infuusion. Vihreä infuusiotoiminnan merkkivalo sammuu. Sulje infuusioreitti potilaaseen.
- Avaa ruiskun salpa. Työntömekanismi siirtyy oikealle aloitusasentoonsa. Jos ruiskun salpa avataan yli 30 sekuntia pumpun pysäyttämisen jälkeen, kysyy laite halutaanko ruisku vaihtaa. Käyttäjän on ensin vastattava kysymykseen painamalla ▲ - vasta sitten työntömekanismi liikkuu taaksepäin (tämä tapahtuu myös aina "ruiskun salpa" -häilyksen yhteydessä ajasta riippumatta). Jos ruiskun salpa vedetään ulos vain lyhyesti (vähemmän kuin sekunnin ajan) on näytöllä näkyvään kysymykseen vastattava ensin painamalla ▲ jotta ruiskun kanta saadaan vapautettua.
- Avaa etupaneeli, poista ruisku ja aseta uusi ruisku.

Huom: Jos työntömekanismiin kynnnet eivät avaudu ruiskuu vaihdettaessa ja vapautta ruiskun kantaan, voidaan ruisku poistaa painamalla työntömekanismissa olevaa hätäavauspainiketta. Painike sijaitsee työntömekanismiin päädyssä. Sitä voidaan painaa kynän kärjellä. Avaa sitten kynnet käsin ja poista ruisku.

- Sulje ruiskun salpa (Huom: Mäntäjärrun on liikuttava eteenpäin!) ja pumpun etupaneeli ja hyväksy laitteeseen asetettu ruiskutyyppi painamalla . Työntömekanismi liikkuu ja kiinnittyy ruiskun männän kantaan.

Huom: Varmista työntömekanismiin esteetön liikkuvuus infuusion aikana. Mäntäjärrun on liikuttava taaksepäin ruiskun salpaan.

- Tarvittaessa täytä letku painamalla ▲ paina sitten ▼ jatkaaksesi.
- Liitä potilaaseen ja tarkista valitut arvot painamalla .
- Paina käynnistääksesi infuusion.

Uuden infuusion aloittaminen ruiskun vaihdon jälkeen:

- Paina kun pumpun Päävalikko on näkyvässä.
- Paina ▼ ja jatka uuden infuusion arvojen asettamista -painikkeella.
- Paina käynnistääksesi infuusion.

Huom: Uusi infuusio voidaan aloittaa koska tahansa kun infuusio on pysäytettyä. Paina (toistuvasti) kunnes pumpun valo on Pää-, Infuusioidot-, tai Lisävalinnat -valikossa ja jatka edellä kuvattujen ohjeiden mukaisesti.

1.5 Infuusion lopettaminen

- Paina pysäyttääksesi infuusion. Vihreä infuusiotoiminnan LED -merkkivalo sammuu. Sulje infuusioreitti potilaaseen.
- Avaa ruiskun salpa. Vastaa kysymykseen vaihdetaanko ruisku painamalla ▲. Työntömekanismi liikkuu taaksepäin aloitusasentoonsa.
- Avaa etupaneeli. Poista ruisku, käänmä ruiskun salpa pystyasentoon ja sulje etupaneeli.
- Paina 3 sekunnin ajan katkaistaksesi virran. Työntömekanismi siirtyy lopetusasentoon.

Huom: Arvot tallentuvat laitteen muistiin kun virta katkaistaan.

Kun ruisku on paikallaan ja pumpun virtaa katkaistaan, pumpun valo ei sammuu, vaan se siirtyy taukotilaan.

1.6 Taukotoiminto

Kun infuusio keskeytetään pitemmäksi ajaksi voi käyttäjä halutessaan säilyttää asetetut ja laitteen laskemat arvot.





- Paina pysäyttääksesi infuusion. Paina sitten lyhyesti (alle 3 sek ajan) .
- Vahvista pumpun siirtymisen taukotilaan painamalla ▲.
- Pumpun valo on nyt taukotilassa.

⇒ Kun pumpun valo on taukotilassa, sen näytöllä ilmoitetaan lääkkeen ja jäljellä olevan taukoajan. Muuta jäljellä olevaa aikaa painamalla painiketta. Poistu taukotilasta painamalla painiketta.






Niin kauan kuin pumpun valo on asetettu ruisku, pumpun valo käyttää taukotilaa myös, jos painiketta painetaan vähintään kolme sekuntia.

LISÄTOIMINNOT

2.1 Infuusiotietojen tarkistaminen infuusion aikana






Paina  vaihtaaksesi Päävalikkoon infuusion aikana. Selaa valikko läpi  -painikkeella tarkistaaksesi arvot. Tarkistaaksesi arvot Infuusiotiedot-/Lisävalinnat -valikoista, valitse Päävalikosta "Infuusiotiedot" tai vastaavasti "Lisävalinnat", avaa valikko painamalla  ja selaa valikko läpi  -painikkeella.

2.2 Nopeuden, volyyymi- ja aikarajan muuttaminen infuusiota keskeyttämättä ja Infuusiotiedot -valikon arvojen nollaaminen




- Paina  kun pumppu on käynnissä siirtyäksesi Päävalikkoon. Valitse nopeus/vol.raja/aika  -painikkeella ja paina  avataksesi muuttujan..
- Aseta uusi arvo painamalla  ja vahvista .

Infuusiotiedot -valikon arvojen nollaaminen:

Arvot väli-volyymi ja -aika voidaan nollata sekä infuusion aikana että pumpun ollessa pysähtyneenä.

- Valitse Päävalikosta "Infuusiotiedot"  -painikkeella ja paina .
- Valitse korostamalla väli-volyymi (ml) tai väli-aika (h:min)  -painikkeella ja avaa arvo painamalla .
- Nollaa arvot painamalla .

Molemmat muuttujat kokonaisvolyymi ja -aika näkyvät pumpun näytöllä kokonaisarvoina yhdessä lääkeaineyksikön kanssa. Arvot voidaan poistaa aloittamalla uusi infuusio.

Toinen tapa nollata arvot kun olet pumpun Päävalikossa: Paina , vastaa kysymykseen valitaanko edellinen infuusio painamalla  ja nollaa arvot .

Valittu ruiskutyyppi näkyy valikon kohdassa "Ruisku" eikä sitä voi vaihtaa sen jälkeen kun se on hyväksytty käyttöön infuusion alussa. Lääketiedot ilmaisevat lääkkeen nimen, lääkevalikon nimen ja sen luomispäivämäärän. Tämänhetkinen akkukapasiteetti näkyy tunteina ja minuutteina valikon kohdassa "Akkukap." ja laitteen ohjelmaversio kohdassa "Versio".