

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Sosiaali- ja terveysala, Lappeenranta  
Hoitotyön koulutusohjelma

Sanni Seppänen

**Turvallinen i.v. -antibioottihoito lastenosastolla**  
**I.v. -antibioottiohjeet Etelä-Karjalan keskussairaalan**  
**lastenosastolle**

Opinnäytetyö 2013

## Tiivistelmä

Sanni Seppänen

Turvallinen i.v. -antibioottihoido lastenosastolla – i.v. -antibioottiohjeet Etelä-Karjalan keskussairaalan lastenosastolle, 21 sivua, 1 liite

Saimaan ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysala Lappeenranta

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö 2013

Ohjaajat: lehtori Riitta Kalpio, Saimaan ammattikorkeakoulu, sairaanhoitajat Hanna Filpus ja Pia Kolehmainen Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystiiri

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata turvallista i.v. -antibioottihoidoa lastenosastolla. Tavoitteena oli laatia Etelä-Karjalan keskussairaalan lastenosastolle G4 i.v. -antibioottien käyttöön liittyvä, selkeä, helppolukuinen ja osaston tarpeisiin soveltuva ohje. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena, yhteistyössä Etelä-Karjalan keskussairaalan osaston G4 kanssa. Ohjetta voidaan hyödyntää lääkehoidon turvallisuuden varmistamisessa. Lyhyen aikavälin tavoitteena on, että kohdeosaston työntekijät perehtyvät ohjeeseen ja omaksuvat sen sisältämää tietoa. Lisäksi tavoitteena on, että kohdeosaston työntekijät kokevat antibioottiohjeisiin perehdyttyään ne hyödyllisiksi ja omaa työtään helpottaviksi.

Opinnäytetyöraportti sisältää tiedot lasten hoitotyön erityispiirteistä, turvallisesta lääkehoidosta ja turvallisesta i.v. -antibioottihoidosta lastenosastolla sekä hyvän ohjeen piirteistä. Lisäksi tehtiin i.v. -antibioottiohjeet Etelä-Karjalan keskussairaalan osaston G4 tarpeet huomioiden. Ohjeet tuotettiin kirjallisina ja tallennettiin myös osaston tietokantoihin sähköisesti, jotta niitä voidaan tarpeen mukaan muokata. Ohjeista löytyvät tiedot valittujen viidentoista antibiootin ja kahden sienilääkkeen vaikuttavista aineista, antotavoista, käyttö- ja käsittelyohjeista, käyttöaiheista, vasta-aiheista sekä haittavaikutuksista. Ohjeet löytyvät kansioista aakkosjärjestyksessä, ja jokaisen lääkkeen kohdalla käytettiin samaa runkoa, jotta ohje saatiin mahdollisimman selkeäksi.

Jatkotutkimusaiheeksi nousi sairaanhoitajien kokemusten tutkiminen i.v. -antibioottiohjeiden käytöstä. Jatkotutkimuksena voisi toteuttaa kyselyn Etelä-Karjalan keskussairaalan osaston G4 sairaanhoitajille. Siinä voitaisiin selvittää ohjeen selkeyttä, toimivuutta ja hyödyllisyyttä osastolla. Yhtenä selvitysaiheena voisi lisäksi olla se onko ohje helpottanut i.v. -antibioottien käyttöä ja käsittelyä ja onko i.v. -antibioottien käyttökuntoon saattaminen helpompaa, kun kaikki voivat noudattaa yhtenäistä ohjeistusta.

Asiasanat: lasten turvallinen lääkehoito, i.v. -antibioottiohje, lasten hoitotyön erityispiirteet

## **Abstract**

Sanni Seppänen

Safe IV Antibiotic Administration on the Children's Ward: a Guide for the South Karelia Central Hospital's Children's Ward, 21 pages, 1 appendix

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

Health Care and Social Services, Degree Program in Nursing

Bachelor's Thesis 2013

Instructors: Senior Lecturer Riitta Kalpio, Saimaa University of Applied Sciences, Nurses Hanna Filpus and Pia Kolehmainen, South Karelia District of Social and Health Services

The purpose of this thesis was to describe safety in IV antibiotic therapy for children. The aim was to make an easy-to-understand guide for the children's ward in the South Karelia Central Hospital (SKCH). This thesis was accomplished using the functional research method cooperating with ward G4 from SKCH. Instructions will be utilized to make sure of the safety of pharmacotherapy. The short-term aim is that staff of ward G4 will become familiar with the information in the guide, and that the guide will be useful and time-saving for them.

This thesis has information about characteristics of children's nursing, safety in pharmacotherapy, and safety in IV therapy on children's wards, as well as information about the traits of a good instruction guide. The guide was given to the ward in written form, and also saved on their computers for the possibility of updating information as needed in the future. The instruction guide contains information about 15 chosen antibiotics and two anti-fungal agents including the prime ingredient and mode of action, route and timing of administration, usage and handling, and contraindications and side-effects. The instruction guide is in alphabetical order and uses the same format for each medication.

In the future it might be beneficial to examine the experiences of using the IV antibiotic instructions on the ward to determine whether or not it meets the needs of the G4 Children's ward regarding IV antibiotic therapy.

**Keywords:** safe pharmacotherapy, children's IV antibiotic therapy, special aspects of children's nursing care

## Sisältö

1 Johdanto .....	5
2 Lääkehoito lastenosastolla.....	6
2.1 Etelä-Karjalan keskussairaalan lastenosasto G4 .....	6
2.2 Lasten hoitotyön erityispiirteitä .....	6
2.3 Turvallinen lääkehoito lastenosastolla .....	8
2.4 Turvallinen i.v. -antibioottihoito lastenosastolla .....	10
3 Hyvän ohjeen piirteitä .....	12
4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet .....	13
5 Opinnäytetyön toteutus .....	13
5.1 Ideointi- ja suunnitelmavaihe .....	13
5.2 Toteutusvaihe .....	15
5.3 I.v. -antibioottiohjeiden esittely .....	16
6 Eettiset näkökohdat ja luotettavuus .....	17
7 Pohdinta.....	18
Lähteet.....	19
 Liite 1      I.v. -antibioottiohjeet	

# 1 Johdanto

Lääkehoito ja sen turvallisuus on ollut jatkuvassa tarkastelussa viime vuosina. Paljon on puhuttu siitä, kuinka lääkehoidon opetus vaihtelee eri ammattikorkeakouluissa huomattavasti. Vaikka sairaanhoitajien tulee koulutuksen aikana saada osaamiskuvausten mukaan laaja-alaiset valmiudet toteuttaa lääkehoitoa, voi olla, etteivät osaamisvaatimukset ja –tavoitteet toteudu kaikissa opetussuunnitelmissa, jotka koulutuksen järjestäjät ovat laatineet. Lääkehoidon opetuksen epäyhtenevä linja johtaa siihen, että valmistuvat opiskelijat ovat lääkehoidon osaamisen suhteen eri tasoilla ja valmiuksissa. Myös siitä, kuinka sosiaali- ja terveydenhuollon eri yksiköiden välillä on paljon eroja lääkehoidon käytännöissä on ollut paljon puhetta. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2005, 29-30.)

Maailman terveysjärjestön WHO:n mukaan jopa 7-10 prosenttia potilaista joutuu akuutin hoitotyön aikana lääkehoidon haittatapahtuman uhriksi. Edellä mainituista haittatapahtumista 28-56 prosenttia voitaisiin ennaltaehkäistä. Suomessakin suurin osa kirjatuista haitta- tai vaaratapauksista liittyy lääkehoitoon. Sairaanhoitajan on tärkeää oppia tunnistamaan ennalta mahdolliset haittatapahtumat, jotta niitä pystyttäisiin vähentämään. (Sairaanhoitajaliitto 2009.)

Lasten lääkehoito vaatii aikuisiin verrattuna vielä suurempaa varovaisuutta, sillä tiedot lääkkeiden haluttavista vaikutuksista ja haittavaikutuksista perustuvat yleensä aikuisille tehtyihin tutkimuksiin, eikä näin ollen tunneta lääkkeiden mahdollisia haittoja lasten kasvuun ja kehitykseen nähden. (Nurminen 2011, 567.) Lasten turvallinen lääkehoito vaatii lääkärin määräystä ja hänen antamiensa ohjeiden noudattamista. Yksi tavallisimmista lääkkeistä lasten hoitotyössä ovat antimikrobiset lääkkeet (Storvik-Sydänmaa, Talvensaari, Kaisvuo & Uotila 2012, 313-314).

Lääkehoidon toteuttamisen ajankohtaisuuden ja lasten lääkehoidon vaativuuden vuoksi tässä opinnäytetyössä käsitellään lasten turvallista suonensisäistä (i.v.) antibioottihoitoa lastenosastolla. Aihe saatiin Etelä-Karjalan keskussairaalan lastenosaston sairaanhoitajilta. Opinnäytetyö on toiminnallinen,

ja se koostuu raporttiosuudesta, jossa käsitellään lasten hoitotyön erityispiirteitä, turvallista lääkehoitoa ja i.v. -antibiottihoitoa lastenosastolla sekä hyvän ohjeen piirteitä. Opinnäytetyön tuotoksena syntyy i.v. -antibiottiohjeet Etelä-Karjalan keskussairaalan lastenosastolle G4. Osaston sairaanhoitajat toivoivat osastolle uutta, toimivaa i.v. -antibiottiohjetta.

## **2 Lääkehoito lastenosastolla**

### **2.1 Etelä-Karjalan keskussairaalan lastenosasto G4**

Tämä opinnäytetyö tehtiin yhteistyönä Etelä-Karjalan keskussairaalan osaston G4 kanssa. G4:llä hoidetaan alle 16-vuotiaita lapsia ja nuoria sekä vastasyntyneitä, jotka vaativat erityistarkkailua ja –hoitoa. Osastolle tullaan lastenpoliklinikan tai päivystyspoliklinikan kautta lähetteellä. Osaston yhteydessä toimii vastasyntyneiden valvontayksikkö, jossa hoidetaan sairaita vastasyntyneitä sekä keskosia. Myös lasten kotisairaaloiminta, jossa sairaanhoitaja toteuttaa lääkärijohtoista erikoissairaanhoidoa lapsen kotona, toimii osaston yhteydessä. Lapsia hoidetaan osastolla perhekeskeisesti ja yksilöllisesti. Lapsen hoidossa saavat alusta alkaen olla mukana niin vanhemmat kuin sisaruksetkin. (Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus 2012.) Tässä opinnäytetyössä lapsella tarkoitetaan alle 16-vuotiaita lapsia ja nuoria, kuten osaston kuvauksessa mainitaan.

### **2.2 Lasten hoitotyön erityispiirteitä**

Tuomen (2008, 19) mukaan Raivio & Siimes, Katajamäki ja Lindén kertovat, että erityispiirteet lasten hoitotyössä johtuvat siitä, että lapset ovat aikuisiin verrattuina hyvin erilaisia asiakkaita terveydenhuollossa. Lasta tulee hoitaa kokonaisuutena ja iänmukaiset kasvun, kehityksen ja kypsymisen antamat erityispiirteet täytyy huomioida niin fyysisten kuin yksilöllistenkin muutosten osalta. Lapsen kasvaessa ja kehittyessä kasvavat myös hoitotyön haasteet. Koska lastenosastoilla hoidettavat lapset ovat alle 16-vuotiaita, täytyy Tuomen (2008, 19) kertomana Pricen, Shieldsin ja Barnsteinerin, Richardsonin & Wyattin mukaan sairaanhoitajan osata huomioida eri-ikäisten lasten asettamat erityispiirteet. Sairaanhoitaja tarvitsee erityistietoja lapsen kehityksestä ja

kasvusta sekä siitä, mitä vaikutuksia niillä on hoitotyöhön. Sairaanhoidajan tulee myös tietää, miten sairaus mahdollisesti vaikuttaa lapsen kehitykseen ja kasvuun. (Tuomi 2008, 19.)

Lasten hoitotyössä sairaanhoidajan täytyy aina muistaa huomioida lapsen olevan osa omaa perhettään. Perheenjäsenen sairastuessa koko perhe joutuu etsimään uudelleen tasapainoa ja järjestystä. Sairaanhoidajan tulee tutustua perheeseen ja tuntea heidät, jotta hän voi hoitoa suunniteltaessa ja toteutettaessa ottaa huomioon perheen odotuksia ja toiveita lapsensa hoidosta. Täytyy muistaa huomioida, että vanhemmat ovat asiantuntijoita oman lapsensa asioissa ja tuovat lapselle turvallisuuden tunnetta tämän ollessa sairaalassa. Perheelle on myös annettava tietoa lapsen sairaudesta ja sen hoidosta, jotta perheeseen ei syntyisi ylihuolehtimista ja kaunoja tai ongelmia lasten välille. Sairaanhoidajan on myös muistettava huomioida lapsen ja muiden perheenjäsenten voimavarat, jotta he jaksavat tukea toisiaan. Perhekeskeisyys on lapsen hoitotyössä yksi tärkeimmistä periaatteista. (Lindén 2004; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 104-105; Lehto 2004.)

Sairaanhoidajana tulee huomioida myös lapsen yksilöllisyys. Lapsella on oikeus olla oma itsensä, jonka kehitystä tuetaan ja johon uskotaan. Lapsen hoitotyössä tulee huomioida lapsen äidinkieli, persoonalliset ominaisuudet sekä kulttuuritausta. Sairaanhoidajana on tärkeä tuntea lapsen persoona, jotta hänen tarpeisiinsa ja toiveisiinsa voidaan vastata oikealla tavalla. Yksilöllisen hoitotyön perustana kulkee omahoitajuus ja lapsen vanhempien osallistuminen hoitoon. On huomioitava, että lapselta ja hänen vanhemmiltaan on kerätty riittävästi tietoa hoidon yksilöllisyyden sujumisen kannalta. Sairaanhoidajan tulee kuunnella lasta ja huomioida hänen voimavaransa yksilöllisen hoidon toteuttamiseksi. Lapset voivat osastolla ollessaan toimia huomattavana tukena toisilleen. (Lindén 2004; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 105; Tuomi 2008, 20.)

Myös lapsen fyysinen, sosiaalinen ja psyykinen turvallisuus tulee pystyä takaamaan hoitotyössä. Hoitoyhteisössä tulisi olla kunnioittava ilmapiiri ja hoitohenkilökunnan, lapsen ja perheen kesken vallita luottamuksellinen suhde. Turvallisuutta lisää myös se, että hoitohenkilökunnan vaihtuvuus on mahdollisimman vähäistä. Parasta olisi, että sama sairaanhoidaja hoitaisi lasta

koko vuoronsa ajan. Erilaisten vahinkojen tapahtumista tulee pyrkiä estämään. Mm. laitteet tulee tarkistaa etukäteen ja hoitokäytäntöjen tulee olla luotettavia. Lapsen tulee saada paljon läheisyyttä ja tukea, jotta hän kokee olonsa turvalliseksi oudossa tilanteessa. Lapsen tulisi saada säilyttää sairaalan ulkopuoliset siteensä mm. ystäviin ja sukulaisiin. (Lindén 2004; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 107-108; Tuomi 2008, 20.)

### **2.3 Turvallinen lääkehoito lastenosastolla**

Lasten turvallisen lääkehoidon kannalta sairaanhoitajan täytyy tuntea lasten lääkehoidon erityispiirteet. Koska lapsi eroaa monien lääkehoitoon vaikuttavien asioiden osalta huomattavasti aikuisesta, on otettava huomioon lapsen kehitys ja kasvu lääketta valittaessa, annosteltaessa ja annettaessa. Lasten kasvu ja kehitys vaikuttavat lääkkeiden annosteluun. Eri-ikäiset lapset tarvitsevat eri annossuosituksia, sillä lapsen kehitysvaihe ja ikä vaikuttavat siihen, kuinka lääkkeet eliminoituvat. Yleensä lääkkeet annetaan lapsille painon mukaan (mg/kg), mutta myös annostelu kehon pinta-alan (mg/m<sup>2</sup>) mukaan on mahdollista. Joskus saattavat painokiloa kohti olevat kokonaisannokset olla suurempia kuin aikuisilla, mutta lasten lääkemäärät eivät koskaan saa ylittää aikuisten lääkemääriä. Lapsille ei myöskään pitäisi antaa lääkkeitä, joissa ei ole erikseen lasten annostussuosituksia. (Nurminen 2011, 567-569; Veräjänkorva, Huupponen, Huupponen, Kaukkila & Torniainen 2006, 78; Hoppu 2010; Hoppu 2002; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 313.)

Suurin osa markkinoilla olevista lääkeaineista on suunniteltu ja tutkittu vain aikuisia silmällä pitäen. Helin-Tannisen mukaan Euroopan lääkevirasto (EMA) kertoo, että Euroopan Unionissa (EU) vuonna 2007 voimaan tulleen lastenlääkeasetuksen tavoitteena on lääketutkimusten edistäminen lapsilla, tiedon saaminen lääkkeiden vaikutuksista lapsiin sekä lisäksi mahdollisesti uusien lääkkeiden luominen lapsille. Kuitenkin sairaanhoitajat joutuvat käyttämään edelleen lapsille monia lääkeaineita mm. poiketen valmisteyhteenvedosta. (Helin-Tanninen 2009.) Tehottoman hoidon ja haittavaikutusten riski kasvaa, kun lapsille ei ole omaa annosteluohjetta. Tästä syystä sairaanhoitajien voi olla hankala huomata ja tarkkailla haittavaikutuksia. Huomioitavaa on myös se, että usein aikuisten lääkkeitä voidaan joutua



laimentamaan lapsille, koska niissä on muuten liian suuri lääkeainepitoisuus. (Costello, Long, Wong, Tuleu & Yeung 2007.) Laimentamisen jälkeisessä sopivan annoksen mittaamisessa saattaa sairaanhoitaja epätarkkojen mittavälineiden takia tehdä erittäin suuria laskuvirheitä (Helin-Tanninen 2009).

Lasten lääkehoidon erityispiirteet ovat erilaisia eri ikäryhmissä. Vastasyntyneillä sairaanhoitajan täytyy huomioida, että lääkkeiden eliminaatiokyky on hidasta, tosin tämä muuttuu ensimmäisten elinviikkojen aikana nopeasti. Vastasyntyneet saavat myös synnytyksen ja imetyksen yhteydessä äidiltään lääkkeitä, mikä tulee huomioida. Imeväisikäisten kohdalla sairaanhoitajan täytyy muistaa imetyksen yhteydessä saadut lääkkeet sekä se, että koska lääkkeet eliminoituvat nopeasti ja lapsi kasvaa myös lapsen lääkkeen annostelun tarve lisääntyy. Kun kyse on leikki-ikäisistä sairaanhoitajan täytyy sisäistää, että lääkkeen anto uhmaiässä voi olla vaikeaa, ja koska lääkkeet eliminoituvat nopeasti ovat suhteelliset lääkeannokset suurimmillaan. Murrosikäisille lääkkeen annossa sairaanhoitajan täytyy muistaa, että murrosikäisen nopea kasvu vaikuttaa pitkäaikaishoidossa käytettäviin lääkkeisiin. (Hoppu 2002.)

Lapsilla lääkkeiden eliminaatioon liittyvät lääkehoidon kannalta merkittävimmät kehityserot, sillä niillä on annosteluun voimakkain vaikutus. Eliminaatiomekanismit vierasaineita vastaan ovat olemassa jo sikiöllä, mutta ne eivät vielä ole aktiivisia. Hitaimmillaan eliminaatio on heti syntymän jälkeen, mutta sitä seuraavien viikkojen aikana eliminaatiokyky lisääntyy nopeasti. Noin vuoden ikäisenä lapsi saavuttaa aikuisen eliminaatiotason ja sitä seuraavien muutamien vuosien aikana lapsen eliminaatiokapasiteetti on suhteellisesti suurempi kuin aikuisten. Murrosiässä eliminaatiokapasiteetti palautuu aikuistasolle. Edellä mainittu on perussääntö, joka koskee suurinta osaa maksassa metaboloituvia ja munuaisten kautta erittyviä lääkkeitä. (Hoppu 2002; Hoppu 2010.)

Lääkevasteen muuttumista lapsen kasvun ja kehityksen aikana ei tunneta niin hyvin kuin eliminaatiokyvyn muutosta. Tetrasykliini saa hampaat värjäytymään, kun taas parasetamolimyrrykyksen aiheuttamia maksavaurioita esiintyy lapsilla aikuisia vähemmän. Jotkin lääkeaineiden vaikutukset kohdistuvat vain lapsiin ja toiset ovat lapsilla aikuisia vähäisempiä. Lääkkeen valintaan vaikuttavia tekijöitä

ovat lapsilla mm. erot lääkevasteessa sekä sopivan annostelumuodon löytyminen. Sairaanhoidajan on huomioitava, että lapselle annetaan sopiva annos ja että lapsi pystyy ottamaan sen ongelmitta. (Hoppu 2010.)

Lasten lääkehoidon toteuttaminen vaatii sairaanhoitajalta huolellisuutta ja tarkkaavaisuutta. Lapsen saamien lääkeannosten tulee olla aina oikeat, ja sairaanhoitajan on erityisesti lasten kanssa työskennellessään osattava lääkelaskut. Lääkehoidon toteuttamisesta täytyy olla lastenosastoilla yksityiskohtaiset ohjeet, jotta lääkehoidon virheiden syntymistä voidaan ennaltaehkäistä. Erityisesti osastolla annettavista suonensisäisistä lääkkeistä tulee olla ohjeistus, josta näkyvät lääkkeiden valmistus- ja anto-ohjeet sekä haittavaikutukset. Näin voidaan lääkehoidon turvallisuutta lisätä. (Surakka 2004.) Hollmenin mukaan Jennings ja Foster kertovat, että hyvä sääntö muistettavaksi lääkehoitoon on *oikea lääke, oikeaan aikaan, oikeaan paikkaan, oikealle lapselle*. Hollmen kertoo myös Baratan ym. nostavan esiin hoitohenkilökunnan välisen kommunikoinnin merkityksen lasten lääkehoidon turvallisuutta parannettaessa. Lastenosastolla sairaanhoitajan pitää uskaltaa kyseenalaistaa ja tehdä kaksoistarkastuksia, jotta haittavaikutuksilta vältytään. (Hollmen 2010.)

#### **2.4 Turvallinen i.v. -antibiottihoito lastenosastolla**

Lääkeaineista osa hajoaa tai ei imeydy tarpeeksi ruoansulatuskanavasta, minkä takia ne täytyy antaa injektioina tai infuusioina. Näin lääkkeellä saadaan myös nopeampi hoitovaste, sillä silloin ei tapahdu imeytymisvaiheen hävikkiä. Lääkkeen antamisessa laskimoon eli intravenoosisessa lääkkeenannossa (i.v.) on myös suuremmat riskit kuin suun kautta annettavien lääkkeiden kanssa. Lääkkeen pitoisuus voi nousta liian suureksi liian äkkiä, ja voimakkaasti vaikuttavien lääkkeiden haitat voivat voimistua. Lääkkeen antajalla on oltava valmiudet toimia haittavaikutusten varalta. (Nurminen 2011, 32; Veräjänkorva ym. 2006, 61.) Jurvasen ja Kauppisen mukaan Veräjänkorva ym. kertovat, että suonensisäinen lääkehoito ja toimenpiteet, jotka siihen liittyvät, ovat kaikki erillistä lupaa vaativia. Luvan saanti edellyttää sairaanhoitajalta lisäkoulutusta sekä näytön antamista omista taidoistaan. Toimipaikan vastaava lääkäri toimii i.v. -luvan myöntäjänä. (Jurvanen & Kauppinen 2007.)

Lääkkeiden antamisessa suoneen sairaanhoitajan on huolehdittava aseptiikasta tarkasti, sillä toimenpiteeseen liittyy aina infektion riski. Neulojen ja infuusioletkujen tulee olla steriilejä, eivätkä lääkkeet ja liuottimet saa olla epäpuhtaita. Sairaanhoitajan tulee huolehtia myös omasta käsihygieniastaan ja pistosalueen aseptiikasta. Lasten laskimokanylointiin käytetään kanyyliä, jonka koko on yleensä 22-24 gaugea. (Nurminen 2011, 32-34.) Kun lapselle laitetaan kanyyliä, sairaanhoitajan täytyy tarvittaessa huolehtia kivun ehkäisystä ihon pintapuudutuksen avulla. Kanyylin paikka valitaan sen perusteella, missä se on käytön kannalta parhaalla paikalla. Pienillä lapsilla käytetään lähinnä ranteen, kämmenselän, pään, jalkojen ja käsivarren laskimoita, kun taas isommilla lapsilla voidaan käyttää kaikkia mahdollisia, helpoiten tarjolla olevia laskimoita. (Tammivuori 2004.)

Lääkeaineet eivät yleensä säily hyvin liuksissa, jonka takia ne ovat tavallisesti kuiva-aineina. Kuiva-aineena olevan lääkkeen mukana on aina ohjeet, joiden mukaan lääkeaine sekoitetaan oikeaan määrään oikeaa liuotinta huolella ohjeen mukaisesti. Kun sairaanhoitaja on lisännyt lääkeaineen oikeaan liuottimeen se voidaan sen jälkeen tarvittaessa sekoittaa sopivaan infuusioliuokseen. Ennen kuin sairaanhoitaja antaa lääkkeen lapselle, hänen täytyy varmistaa, että se on liuonnut kunnolla. Myös lääkeliuoksen säilyvyys tulee aina tarkistaa. Yleisperiaatteena pidetään lääkkeiden valmistamista vasta hetki ennen antohetkeä. (Nurminen 2011, 36.) Osastolla tulee olla ohjeistus, jossa on yhtenäiset ja tarkastetut ohjeet suonensisäisesti annettavien lääkkeiden valmistus- ja anto-ohjeista sekä niiden mahdollisista haittavaikutuksista. Näin saadaan lääkehoidon turvallisuutta lisättyä. (Surakka 2004.)

Antaessaan lapselle lääkettä infuusiona eli suoraan laskimoon sairaanhoitaja tarvittaessa sulkee muun tiputuksen lääkkeen antamisen ajaksi. Tarvittaessa hän myös huuhtelee infuusioletkustoa ennen lääkkeitä, lääkkeiden jälkeen ja niiden välissä siihen sopivalla liuksella (yleensä keittosuolalla), jotta lääkkeet eivät jää infuusioletkuun. Sairaanhoitajan tulee tarkkailla lapsen vointia lääkkeen annon aikana ja sen jälkeen. Anafylaktisen reaktion hoitoon täytyy myös varautua. (Surakka 2004.) Kanyylijaluetta tulee seurata päivittäin ja

tarvittaessa kanyylin paikkaa tulee vaihtaa. Mikäli lapsella on keskuslaskimokanyyli, täytyy kanyylin juuren kunto tarkistaa ja puhdistaa päivittäin. Erityisesti lapsella lääkaineen tiputusnopeuden on oltava oikea. Siksi on hyvä, jos käytössä on infuusioautomaatti tai -pumppu, jolla tiputusnopeus voidaan säätää juuri oikeaksi, eikä lääkettä mene liian nopeasti lapsen elimistöön. (Tammivuori 2004.)

### 3 Hyvän ohjeen piirteitä

Hyvän ohjeen piirteitä kuvataan tässä opinnäytetyössä, sillä tarkoituksena on tuottaa hyvät antibioottiohjeet lastenosaston käyttöön. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on lopullisena tuloksena konkreettinen tuote, kuten ohjeistus tai tietopaketti. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on ohjeistaa ja opastaa käytännön toimintaa. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyvät tekstit suunnitellaan niin, että ne palvelevat kohderyhmää. Toteutustapaa valitessa tulee miettiä, missä muodossa tuotos kannattaa toteuttaa, jotta se palvelee kohderyhmää mahdollisimman hyvin. Ohjeen selkeyden ja luettavuuden kannalta on myös tärkeää miettiä, minkä kokoinen ohjeesta tulee, millaiselle paperille ohje tehdään sekä mitä fonttia käytetään. Ohjeen sisällön luotettavuuden takaamisen kannalta on myös tärkeää olla lähdekriittinen. Ohjeen tietojen täytyy olla luotettavia. Tutkimuksellisia menetelmiä ei ole välttämätöntä käyttää toiminnallisessa opinnäytetyössä. Tutkimukselliset selvitykset toiminnallisessa opinnäytetyössä kuuluvat lähinnä ohjeen toteutustavan selvittämiseen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9, 51-57.)

Ohjeen kirjoittamisen lähtökohtana toimivat käytännön hoitotyön ongelmat ja tarpeet. Ohjeen kirjoittamisessa voidaan noudattaa uutistekstin kirjoittamisohjeissa olevaa neuvoa *tärkein ensin*. Ohjeessa otsikoiden ja väliotsikoiden tulee olla hyvin nimettyjä, jotta tiedetään mistä puhutaan missäkin kohdassa. Ohjeen tekstin rakenne muodostuu aiheen mukaan, ja selkeä kappalejako on olennainen osa hyvää ohjetta. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 34-43.)

Ohjeen tekemisessä täytyy huomioida myös kohderyhmä, sen ikä, asema ja aiempi tietämys aiheesta. Myös ohjeen käyttötarkoitus täytyy ohjetta tehtäessä

olla tiedossa. Tekstin tyyli, muoto ja sävy on hyvä luoda yhdessä ohjaajan ja toimeksiantajan kanssa. Ohjeen toimivuutta kannattaa testata sen kohderyhmällä ja käyttäjillä. Työn valmistumisen edetessä kannattaa pyytää palautetta ohjaajalta ja toimeksiantajalta, jotta ohjeesta muodostuu mahdollisimman käyttökelpoinen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 129.) Ohjeen tulee olla ymmärrettävä ja oikeakielinen. Kohderyhmän täytyy ymmärtää, mitä ohjeessa kerrotaan. Ohjeen asettelun tulisi olla koko tekstin ajan yhtenäistä ja sen täytyy olla ulkoasultaan selkeä ja helppolukuinen, jotta kaikki kohderyhmän edustajat osaavat sitä sujuvasti käyttää. (Torkkola ym. 2002, 46, 55.)

## **4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata teoriassa lasten turvallista i.v. -antibioottihoidon lastenosastolla. Toiminnallisen osan tavoitteena oli laatia Etelä-Karjalan keskussairaalan lastenosastolle G4 i.v. -antibioottien käyttöön liittyvä, selkeä, helppolukuinen ja osaston tarpeisiin soveltuva ohje. Ohjetta voidaan hyödyntää lääkehoidon turvallisuuden varmistamisessa. Lyhyen aikavälin tavoitteena on, että kohdeosaston työntekijät perehtyvät ohjeeseen ja omaksuvat sen sisältämää tietoa. Myös se on tavoitteena, että kohdeosaston työntekijät kokevat antibioottiohjeisiin perehdyttyään ne hyödyllisiksi ja omaa työtään helpottaviksi.

## **5 Opinnäytetyön toteutus**

### **5.1 Ideointi- ja suunnitelmavaihe**

Toteutin opinnäytetyön toiminnallisena. Vilkkä ja Airaksinen kertovat, että toiminnallisen opinnäytetyön raportista tulee ilmetä mitä ja miten on tehty, mistä syystä, millainen työprosessi on ollut ja mihin tuloksiin ja johtopäätöksiin on päädytty. Myös sen, miten itse arvioi omaa työskentelyään, lopullista tuotostaan ja oppimistaan tulee ilmetä raportista. Mieleissä täytyykin koko toiminnallisen

opinnäytetyö prosessin ajan pitää, että raportilta ja tuotokselta, tämän työn tapauksessa ohjeelta, vaaditaan erilaisia ominaisuuksia. Raportissa selostetaan työn kulkua ja oppimista ja ohjeessa puhutellaan käyttäjäryhmää. (Vilkkä ym. 2003, 65.)

Valitsin toiminnallisen opinnäytetyön, sillä siinä yhdistyivät käytäntö ja teoria. Aloitin työn toteuttamisen ideointivaiheella keväällä 2012. Lasten hoitotyö valikoitui minua eniten kiinnostavaksi aiheeksi, joten otin yhteyttä Etelä-Karjalan keskussairaalan osastoon G4 ja kysyin olisiko heillä tarvetta opinnäytetyölle. Sieltä sain sairaanhoitajilta aiheeksi laatia heille i.v. -antibioottiohjeet. Ideavaiheessa kokosin ajatuksia siitä, mitä tietoja lopulliseen työhön mahdollisesti tulee ja mietin miten toteutan työn. Ideavaiheen jälkeen aloitin syksyllä 2012 suunnitelmavaiheen, jossa kokosin tiedot mm. siitä mitä oltiin tekemässä ja miten, sekä mitkä olivat tavoitteet. Suunnitelmavaiheen aikana kokosin raporttiin tietoja lasten lääkehoidon erityispiirteistä sekä turvallisesta lääkehoidosta ja i.v. lääkehoidosta lastenosastolla. Perehdyin myös hyvän ohjeen piirteisiin.

Suunnitelmavaiheen aikana kävin Etelä-Karjalan keskussairaalan lastenosastolla tapaamassa työelämänohjaajiani kaksi kertaa. Lisäksi olin heihin yhteydessä sähköpostilla, kun ilmeni kysyttävää tai halusin heiltä kommentteja ja palautetta ohjeesta. Käynnin aikana keskustelin heidän kanssaan siitä, mitkä i.v. -antibiotit ohjeeseen tulevat ja mitä tietoa he niistä siihen haluavat. Teimme työelämänohjaajieni kanssa myös yhteistyösopimuksen. Yhdessä työelämänohjaajieni kanssa kävimme läpi osaston antibiootteja ja päätimme, että ohjeeseen tulee viisitoista yleisimmin käytössä olevaa antibioottia sekä lisäksi kaksi sienilääkettä. Työelämänohjaajiani toivoivat ohjeeseen tietoja antibiootin vaikuttavasta aineesta, käyttö- ja käsittelyohjeista, käyttöaiheista (indikaatioista), vasta-aiheista (kontraindikaatioista), antoajasta ja -tavasta sekä haittavaikutuksista. Ohjeen muoto alkoi hahmottua minulle hiljalleen, kun tiedossa oli, mitä siihen halutaan tulevan.

Keskustelimme työelämänohjaajieni kanssa myös siitä, millaiseen muotoon osasto ohjeen haluaa. Esille nousevia seikkoja olivat selkeys ja

helppokäyttöisyys. Ohjaajani halusivat ohjeen kansioon, jotta se olisi nopeasti ja helposti saatavilla. Lisäksi he toivoivat sähköistä versiota tallennettavaksi osaston tietokantoihin, jotta ohjetta saisi päivitettyä. Ohjaajani halusivat eri antibioottien ohjeet kaksipuolisesti yhdelle A4-kokoiselle paperiarkille. Jokaisen antibiootin ohje haluttiin myös omaan muovitaskuun, jotta ohjeet kestäisivät mahdollisimman siisteinä. Itse kokosin suunnitelmavaiheessa mielessäni hyvää järjestystä ohjeen toteuttamista varten. Ajattelin käytön kannalta sopivan järjestyksen olevan sellainen, että jokaisen lääkkeen ohjeesta ilmenee ensin lääkkeen nimi, sitten vaikuttava aine ja antoaika ja –tapa, jonka jälkeen tulevat käyttö- ja käsittelyohjeet. Sivun lopusta löytyvät vielä indikaatiot ja kontraindikaatiot ja paperin kääntöpuolelta haittavaikutukset.

## **5.2 Toteutusvaihe**

Toteutusvaihe alkoi perehtymisellä Duodecimin lääketietokantaan, josta etsin tiedot lääkkeistä, jotka ohjeeseen tulivat. Täydentävää tietoa ohjeeseen etsin tarvittaessa lääkkeiden omista valmisteyhteenvedoista sekä osastolla jo olevista ohjeista ja lisätietoa sain työelämänohjaajiltani. Ohjeeseen tarvittavat tiedot alkoivat vähitellen hahmottua ja ohjeen työstämisen aloittaessani oli hyvä runko ohjeen tekoa varten jo muodostunut. Ohjeen koostin niin, että antibiootit ovat kansiossa muovitaskuissa ja aakkosjärjestyksessä, jokainen omalla kaksipuolisella A4-kokoisella sivullaan. Kaikissa antibiooteissa tiedot ovat samassa järjestyksessä: ensin on lääkkeen kauppanimi ja vaikuttava aine, sitten antoaika ja –tapa, käyttö- ja käsittelyohjeet, indikaatiot, kontraindikaatiot ja paperin kääntöpuolella haittavaikutukset. Työelämänohjaajani toivoivat haittavaikutuksia paperin kääntöpuolelle, koska se selkeytti ohjetta ja teki etupuolesta helpommin luettavan. Kun ohje oli koottu alustavan suunnitelman mukaan, lähetin sen nähtäväksi työelämänohjaajilleni, jotka tarkistivat tietojen olevan oikeita ja tekivät vielä muutamia parannus- ja korjausehdotuksia. Työelämänohjaajani lähettivät tarkastamansa i.v. -antibioottiohjeen vielä Etelä-Karjalan keskussairaalan sairaala-apteekkiin tarkistettavaksi, ja tein siihen vielä apteekin ehdottomat muutokset ja korjaukset. Ohjeen valmistuttua työstin vielä opinnäytetyöni loppuraportin.

Kokosin teoriatietoa opinnäytetyötä varten kirjallisuudesta ja aikaisemmin tehdyistä tutkimuksista. Ohjeen toteutin asiantuntijatiedon ja teoreettisen tiedon pohjalta. Aiheeseen liittyviä opinnäytetöitä (mm. Jurvanen & Kauppinen 2007; Hollmen 2010) löysin AMK opinnäytetöiden tietokanta Theseuksesta, väitöskirjoja (Lehto 2004; Tuomi 2008) yliopistojen verkkosivuilta sekä erilaisia artikkeleita ja kirjallisuutta (Helin-Tanninen 2009; Costello ym. 2007) Nelli-portaalista. Tiedonhakuprosessin suoritin käyttäen mm. seuraavia suomenkielisiä hakusanoja: *lasten lääkehoito, suonensisäinen lääkehoito, i.v. antibioottihoito ja lasten hoitotyön erityispiirteet*, sekä englanninkielisiä hakusanoja: *medicines for children, pediatric drug therapy ja intravenous pharmacotherapy*. Hakusanat katkaisin taipumiskohdasta ja yhdistelin niitä hakukoneen ohjeen mukaan. Ohjeen tiedot etsin Nelli-portaalin kautta käyttäen Terveysportin sivuja ja sitä kautta Duodecimin lääketietokantaa. Käytin myös lääkkeiden omia valmisteyhteenvetoja tarvittavien tietojen löytämiseksi. Raportin ja ohjeen aineiston analysoin käyttäen sisällönanalyysia. Raporttia varten etsin vastauksia siihen, mitä on turvallinen lääkehoito ja i.v. -antibioottihoito lastenosastolla, millaisia ovat lasten hoitotyön erityispiirteet ja millainen on hyvä ohje. Antibioottiohjeita varten etsin vastauksia kysymyksiin, mitkä ovat antibioottien vaikuttavat aineet, mikä on antoaika ja -tapa, mitkä ovat indikaatiot, kontraindikaatiot ja haittavaikutukset sekä miten antibiootti laimennetaan.

### **5.3 I.v. -antibioottiohjeiden esittely**

Opinnäytetyöni tuotoksena syntyivät i.v. -antibioottiohjeet (Liite 1) lastenosastolle. Kohderyhmänä oli Etelä-Karjalan keskussairaalan lastenosaston G4 henkilökunta. Ohjeet tuotin paperiversiona kansioon, jossa jokaisen lääkkeen ohje on kaksipuolisena omassa muovitaskussaan. Haittavaikutukset löytyvät aina kääntöpuolelta, jotta etusivu olisi väljempi ja helppo lukea. Tallennan ohjeet lisäksi yhdessä työelämänohjaajieni kanssa sähköisesti osaston tiedostoihin, jotta lääkehoidosta vastaavat sairaanhoitajat voivat päivittää ohjetta lääkkeiden vaihtuessa tai ohjeiden muuttuessa. Ohjeeseen laitoin työelämänohjaajieni kertomat yleisimmin osastolla käytössä



olevat antibiootit. Antibiootteja on yhteensä viisitoista, ja niiden lisäksi ohjeessa on kaksi sienilääkettä.

Ohjeesta löytyvät tiedot, joita työelämänohjaajani siihen toivoivat. Toivottuihin tietoihin kuuluivat tiedot vaikuttavasta aineesta, antoajasta ja –tavasta, käyttö- ja käsittelyohjeista, indikaatioista, kontraindikaatioista ja haittavaikutuksista. Lääkkeet tulivat ohjeeseen aakkosjärjestyksessä, ja runko pysyi läpi ohjeen samanlaisena, jotta siitä tuli mahdollisimman selkeä ja helppolukuinen. Tärkeitä tietoja lihavoitiin tarvittaessa, jotta kaikki ymmärtäisivät kiinnittää niihin huomiota. Lisäksi valittiin mahdollisimman selkeä fontti, jotta se ei aiheuta minkäänlaisia sekaannuksia. Ohjeen tiedot on etsitty Duodecimin lääketietokannasta, lääkkeiden omista valmisteyhteenvedoista sekä osastolla jo olevista ohjeista. Lisäksi työelämänohjaajani auttoivat löytämään täydentäviä tietoja.

## **6 Eettiset näkökohdat ja luotettavuus**

Hain tutkimusluvan Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden (Eksote) ohjeen mukaan. Tarvitsin tutkimusluvan tälle opinnäytetyölle, koska yhteistyökumppani Etelä-Karjalan keskussairaalan lastenosasto G4 on Eksoten alainen ja mainitsin sen nimen työssäni. Yhteistyösopimuksen tein Etelä-Karjalan keskussairaalan osaston G4 työelämänohjaajieni kanssa. Työelämänohjaajani sekä Etelä-Karjalan keskussairaalan sairaala-apteekki tarkastivat työssäni olevan tiedon oikeellisuuden ennen ohjeen käyttöön ottamista.

Opinnäytetyössäni käytin kattavaa lähdekritiikkiä arvioiden lähteen luotettavuutta mm. kirjoittajan asiantuntijuuden ja tunnettavuuden, teoksen tuoreuden, tarkoituksen ja sisällön perusteella. Vilkan ja Airaksisen mukaan varmimpia valintoja lähteiksi ovat asiantuntijaksi tunnustetun ja tunnetun tekijän, uudet ja ajankohtaiset tuotokset (Vilka & Airaksinen 2003, 72-73). Jyväskylän yliopiston sivuilla muistutettiin, että opinnäytetyön perustehtävänä on luotettavan tiedon tuottaminen. Aina pitää muistaa tarkastaa, että lähteet ovat luotettavia sekä oikeanlaista ja ajankohtaista tietoa tarjoavia (Jyväskylän

yliopisto 2012). Opinnäytetyön tiedonhankinnassa, käsittelyssä ja raportoinnissa tulee noudattaa hyviä tieteellisiä käytäntöjä, eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta, avoimuutta ja tarkkuutta mm. lähdemerkinnöissä (Suomen Akatemia 2003).

## 7 Pohdinta

Opinnäytetyöni koostuu i.v. -antibioottiohjeista sekä opinnäytetyön raporttiosasta. I.v. -antibioottiohjeet tein tilaustyönä Etelä-Karjalan keskussairaalan osastolle G4. Opinnäytetyön ideointivaiheessa keväällä 2012 otin yhteyttä osastolle ja kysyin, olisiko siellä tarvetta opinnäytetyölle jostakin aiheesta. Osaston sairaanhoitajilta nousi toive i.v. -antibioottiohjeista, ja lähdin mielelläni työstämään käytännönläheisiä ja selkeitä ohjeita osaston tarpeeseen.

Lääkehoidon ollessa nykyään jatkuvana puheenaiheena siinä aiheutuvien virheiden tai siitä aiheutuvien haittojen seurauksena on opinnäytetyöni ajankohtainen ja tukee omaa ammatillista kasvuani. Kokemukseni eri paikoissa harjoitteluissa ja töissä olleena ovat osoittaneet, että yhtenäiset i.v. -antibioottien käyttöön liittyvät ohjeet helpottavat osaston työntekijöiden toimintaa ja vähentävät lääkevirheiden määrää. Yhtenäisistä ohjeista kaikki voivat katsoa, miten lääke tulee laimentaa, eikä kaikkien tarvitse alkaa itse etsiä tietoa joko lääkkeen pakkausselosteesta tai internetistä. Yhtenäiset ohjeet helpottavat ja nopeuttavat i.v. -antibioottien laimentamista ja takaavat sen, että kaikki toimivat saman ohjeen mukaan.

Toiminnallisessa opinnäytetyössä, jossa tuotin ohjeistusta osaston käyttöön koin tärkeäksi jatkuvan työn arvioinnin. Ohjaava opettaja ja työelämänohjaajat ovat arvioineet työtäni sen jokaisessa vaiheessa. Arvioinnin pohjalta olen voinut kehittää työtä kokoajan parempaan suuntaan. Työn alussa sain osastolta tiedot siitä, mitä he haluavat ohjeesta löytyvän ja niiden perusteella ohjetta oli helppo lähteä työstämään.

Opinnäytetyön tekeminen vaikutti alussa monimutkaiselta, mutta sen edetessä työstäminen kävi yhä helpommaksi. Kun osasin itse hahmottaa, mitä työltä haluttiin ja mitä siitä täytyi löytyä, oli helppo käydä työstämään osaston tarpeeseen sopivaa ohjetta. Jatkuva arvioinnin saaminen ohjaavalta opettajalta ja työelämänohjaajilta helpotti opinnäytetyön tekemistä, sillä silloin sain aina reaaliaikaisen tiedon työn etenemisestä oikeaan suuntaan.

Materiaalin löytäminen opinnäytetyöhön oli melko helppoa, sillä olin alussa tehnyt itselleni rungon siitä, mitä tietoja tarvitsen. Sekä kirjastosta että internetistä löytyi suhteellisen uutta tietoa. I.v. -antibioottiohjeisiin tiedot löytyivät kätevästi Duodecimin lääketietokannasta ja lääkkeiden valmisteyhteenvedoista ja täydentävät tiedot sain työelämänohjaajiltani. Materiaalina käytin mahdollisimman uutta asiantuntijatietoa työn luotettavuuden varmistamiseksi.

Opinnäytetyötä tehdessäni olen sisäistänyt useita lasten lääkehoitoa koskevia tärkeitä asioita. Lasta ei voi käsitellä ”mini-aikuisena”, vaan häntä on käsiteltävä lapsena. Lasten ja aikuisten lääkemäärät ovat erilaisia, ja lääkkeiden vaikutukset elimistössä voivat poiketa toisistaan. Monen lääkkeen vaikutuksista lasten elimistössä ei tiedetä mitään. Lasten lääkehoidon tarkkuus ja huolellisuus korostuivat jokaisessa käyttämässäni lähteessä. Lapsille lääkkeitä antaessaan täytyy olla ehdottoman varma, että lääkettä on oikea määrä menossa oikealle lapselle oikeaan aikaan. Opin työtä tehdessäni myös sen, että lasten hoitotyö osastolla on aikuisen hoitoon verrattuna erilaista. Lasten hoitotyön periaatteet vaikuttavat osaltaan lasten turvalliseen lääkehoitoon.

Jatkotutkimusaiheeksi tekemälleni työlle nousi sairaanhoitajien kokemusten tutkiminen i.v.- antibioottiohjeiden käytöstä. Itse en ehtinyt opinnäytetyössäni enää perehtyä ohjeen toimivuuteen ja hyödyllisyyteen osastolla. Jatkotutkimuksen voisi toteuttaa kyselytutkimuksena Etelä-Karjalan keskussairaalan osaston G4 sairaanhoitajille. Siinä voitaisiin selvittää ohjeen selkeyttä, toimivuutta ja hyödyllisyyttä osastolla. Yhtenä aiheena voisi selvittää onko ohje helpottanut toimintaa i.v. -antibioottien kanssa ja onko i.v. -antibioottien käyttökuntoon saattaminen helpompaa, kun kaikki voivat noudattaa yhtenäistä ohjeistusta.

## Lähteet

Costello, I., Long, P.F., Wong, I.K., Tuleu, C. & Yeung V. 2007. Paediatric drug handling. Pharmaceutical Press: Iso-Britannia, Cornwall.

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystyö 2012. Lastenosasto G4.  
<http://www.eksote.fi/Kiinteasivu.asp?KiinteasivuID=279&NakymaID=22>. Luettu 18.8.2012.

Helin-Tanninen, M. 2009. Apteekit sairaanhoitajien apuna lasten lääkehoidossa.  
[http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/ammattilliset\\_urapalvelut/julkaisut/sairaanhoitaja-lehti/2\\_2009/muut\\_artikkelit/apteekit\\_sairaanhoitajien\\_apuna/](http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/ammattilliset_urapalvelut/julkaisut/sairaanhoitaja-lehti/2_2009/muut_artikkelit/apteekit_sairaanhoitajien_apuna/). Luettu: 3.12.2012.

Hollmen, A. 2010. Turvallinen lääkehoito- kansainvälinen kirjallisuuskatsaus. Laurea ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. Opinnäytetyö.

Hoppu, K. 2002. Lasten lääkehoidon erikoispiirteitä. Teoksessa Huttunen, N.-P. (toim.) Lasten ja nuorten sairaudet. Helsinki: WSOY, 58-61.

Hoppu, K. 2010. Lasten lääkehoidon erityispiirteitä. Teoksessa Rajantie, J., Mertsola, J. & Heikinheimo, M. (toim.) Lastentaudit. Helsinki: Duodecim, 26-27.

Jurvanen, K. & Kauppinen, H. 2007. Laskimonsisäinen neste- ja lääkehoito. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. Opinnäytetyö.

Jyväskylän yliopisto 2012. Tutkimuksen eettiset suuntaviivat.  
<https://www.jyu.fi/edu/tutkimus/tutkimusetiikkaa>. Luettu 23.9.2012.

Lehto, P. 2004. Jaettu mukanaolo. Substantiivinen teoria vanhempien osallistumisesta lapsensa hoitamiseen sairaalassa. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Akateeminen väitöskirja.  
<http://acta.uta.fi/pdf/951-44-5935-0.pdf>. Luettu 20.9.2012.

Lindén, L. 2004. Lasten sairaalahoito. Teoksessa Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. (toim.) Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Helsinki: Tammi, 30-34.

Nurminen, M.-L. 2011. Lääkehoito. 10. uudistettu painos. Helsinki: WSOY.

Sairaanhoitajaliitto 2009. Sairaanhoitajat laadukkaana lääkehoidon turvaajina.  
[http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/@Bin/8432773/Esite\\_Sairaanhoitajat+laadukkaana+lääkehoidon+turvaajina.pdf](http://www.sairaanhoitajaliitto.fi/@Bin/8432773/Esite_Sairaanhoitajat+laadukkaana+lääkehoidon+turvaajina.pdf). Luettu 1.8.2012.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2005. Turvallinen lääkehoito. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamiseen sosiaali- ja terveydenhuollossa. Helsinki: Yliopistopaino.

Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuo, T. & Uotila, N. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Suomen Akatemia 2003. Suomen akatemian tutkimuseettiset ohjeet.  
<http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Julkaisut/Suomen%20Akatemian%20eettiset%20ohjeet%202003.pdf>. Luettu: 17.3.2013.

Surakka, T. 2004. Lääkehoito. Teoksessa Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. (toim.) Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Helsinki: Tammi, 153-155.

Tammivuori, A. 2004. Nestehoito. Teoksessa Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. (toim.) Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Helsinki: Tammi, 148-152.

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tuomi, S. 2008. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen lastenhoitotyössä. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.  
<http://www.uku.fi/vaitokset/2008/isbn978-951-27-0815-4.pdf>. Luettu 20.9.2012.

Veräjänkorva, O., Huupponen, R., Huupponen, U., Kaukkila, H.-S. & Torniainen, K. 2006. Lääkehoito hoitotyössä. 1. painos. Helsinki: WSOY.

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

## **ACICLOVIR HOSPIRA 25 mg/ml INF. KONSENTR. LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Asikloviiri

### **Antotapa:**

- Hidas tunnin ajan kestävä infuusio laskimoon

### **Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Infuusion tilavuuden oltava mahdollisimman alhainen lapsia hoidettaessa, suositus on, että 4 ml liuosta (100 mg asikloviiriä) lisätään 20 ml:aan infuusionestettä
- Laimennokseen voidaan käyttää seuraavia nesteitä:
  - NaCl 0,9 %
  - NaCl 0,18 % + G4 %
  - NaCl 0,9 % + G5 %
  - NaCl 0,45 % ja G2,5 %
  - Hartmannin liuos l. yhdistetty natriumlaktaatti infuusioliuos
- Valmis liuos käytettävä heti
- Liuoksen pitoisuus ei saa olla yli 5 mg/ml

**HUOM! Seuraa kanyylin pistopaikkaa infuusion aikana → voi aiheutua pahoja ihoreaktioita, mikäli menee kudokseen!**

### **Indikaatiot:**

- Vakavan alkuvaiheessa olevan genitaaliherpeksen hoito
- Herpes simplex –tulehdusten ennaltaehkäisy ja hoito immuunivajeisilla potilailla
- Vyöruusun hoito niillä joiden taudinkuvan uskotaan kehittyvän vakavaksi ja joiden vastustuskyky on normaali
- Vastustuskyvyltään heikentyneiden alkuvaiheen/uusiutuvan vyöruusun hoitoon
- Herpesenkefaliitti
- Vastasyntyneiden/ kork. 3 kk:n ikäisten herpes simplex –tulehdusten hoito

### **Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys asikloviirille tai valasikloviirille

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Urea- ja Krea-arvojen satunnainen, nopea nousu, anemia, trombositopenia, leukemia
- Akuutti munuaisten vajaatoiminta
- Pistoskohdan tulehdusreaktiot, kipu
- Ihottuma, nokkosihottuma
- Sekavuus, hallusinaatiot, psykoosit, letargia, uneliaisuus
- Ahdistuneisuus
- Maksan entsyymiarvojen nousu
- Kuume, hikoilu, kouristukset, vapina, kooma
- Verivirtsaisuus
- Pahoinvointi, oksentelu, matala verenpaine

**AMBISOME 50 mg INF. KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Amfoterisiini B

**Antotapa ja –aika:**

- 30-60 min kestävä laskimoinfuusio
- 2 tuntia kestävä infuusio yli 5 mg/kg vuorokausiannostelussa on suositeltava

**Laimennus:**

- AmBisome pulloon lisätään 12 ml steriiliä aquaa (**pitoisuudeksi tulee 4 mg/ml** amfoterisiini B:tä), jonka jälkeen ravistetaan 30 s. voimakkaasti
- Käyttövalmiiksi saatetusta liuksesta otetaan tarvittava määrä AmBisomea jatkolaimennusta varten ja se laimennetaan tilavuuden perusteella riittävään määrään (7,5-142,5 ml) laimenninta jotta lopulliseksi pitoisuudeksi saadaan suositeltu pitoisuus 0,2-2,0 mg/ml.
- Laimennokseen sopivat nesteet:
  - G5 %
  - G10 %
  - G20 %
- **HUOM!** AmBisome pakkauksessa oma suodatin, jonka läpi kantaliuos lisätään glukoosiliuoksen sekaan.
- Käytä infuusiossa Intrapur Paed Lipid 1,2 mikrog. suodatinta.
- Esim. Jos AmBisomea annetaan 30 mg eli 7,5 ml, pitoisuus 0,2 mg/ml valmistetaan lisäämällä AmBisome 142,5 ml:aan G5 %, jos taas pitoisuudeksi halutaan 2,0 mg/ml, niin lisätään 7,5 ml AmBisomea 7,5 ml:aan G5 %
- **AmBisome EI ole yhteensopiva NaCl 0,9 % kanssa, jos infuusioletkusta annettu keittosuolaa, täytyy letku huuhdella glukoosiliuoksella tai vaihtaa ennen AmBisomen antoa**
- Valmiiksi saatettu, laimennettu liuos käytettävä mikrobiologisista syistä välittömästi

**Indikaatiot:**

- Vaikeat systeemiset ja syvät sieni-infektiot
- Viskeraalinen leishmaniaasi
- Invasiivisten sieni-infektioiden ehkäisy maksansiirtopotilailla
- HIV-infektioon liittyvän disseminoituneen kryptokokkoosin, myös kryptokokkimeningiitin hoito
- Oletetun sieni-infektion hoito kuumeisella neutropenisella potilaalla

Kontraindikaatiot ja haittavaikutukset →



**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys vaikuttavalle aineella tai valmisteeseen ainesosalle, ellei hoitoa vaativa tila ole lääkärin mielestä hengenvaarallinen ja vain AmBisomella hoidettavissa

**Haittavaikutukset:**

- Hypokalemia, hyponatremia, hypokalsemia, hypomagnesemia, hyperglykemia
- Päänsärky, kouristus
- Takykardia, rintakipu
- Hypotensio, vasodilaatio, punastuminen
- Pahoinvointi, oksentelu, vatsakipu, ripuli
- Epänormaalit maksan toimintakokeet, hyperbilirubinemia, alkalisen fosfataasitason nousu, trombosytopenia, anemia, Krea- ja Urea-arvojen nousu
- Ihottuma, anafylaksian kaltainen reaktio, antopaikan reaktiot
- Selkäkipu
- Dyspnea, bronkospasmi
- Jäykkyys, pyreksia

**A-PEN 500 mg / 1 g KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Ampisilliini

**Antotapa:**

- 3-4 minuutin kuluessa annettavana laskimoinjektiona tai infuusiona laskimoon

**Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Laskimoinjektiona annettava: liuotetaan 500 mg kuiva-ainetta 5 ml:aan steriiliä aquaa
- Infuusiona annettava: 500 mg – 1 g infuusiokuiva-ainetta liuotetaan 5 ml:aan steriiliä aquaa ja tämän jälkeen liuos laimennetaan NaCl 0,9 %
- Käyttövalmiina infuusioliuoksen ampisilliinipitoisuus EI saa olla yli 30 mg/ml
- Valmis liuos käytettävä välittömästi sekoittamisen jälkeen

**Indikaatiot:**

- Bakteerien aiheuttamat infektiot, jotka ovat herkkiä ampisilliinille

**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys penisilliinille
- Mononukleoosi

Haittavaikutukset

→

**Haittavaikutukset:**

- Suun ja emättimen hiivatulehdukset
- Ripuli, pahoinvointi, vatsakipu
- Makulopapulaarinen ihottuma, angioödeema
- Anemia
- Trombosytopenia
- Eosinofilia
- Leukopenia
- Agranulosytoosi
- Urtikaria
- Anafylaktinen reaktio
- Seerumitauti
- Hemorraginen ja pseudomembranoottinen koliitti
- Maksavaurio
- Eksfoliatiivinen dermatiitti, erythema multiforme
- Munuaisvaurio

## **BENZYL PENICILLIN PANPHARMA 0,6 g KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Bentsyylipenisilliini

### **Antotapa:**

- Infuusiona laskimoon tai laskimoinjektiona
- Yli 6g:n vuorokausiannos 3-6 antokertaan jaettuna, 20-30 minuuttia kestäväenä infuusiona

### **Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Laskimoinjektio: Liuotetaan 0,6 g kuiva-ainetta 4,6 ml:aan steriiliä aquaa → loppupitoisuus 200 000 IU/ml (voi tehdä myös laimeampaa 0,6 g liuotetaan 9,6 ml:aan steriiliä aquaa, jolloin loppupitoisuus 100 000 IU/ml)
- Infuusio: Liuotetaan 3 g kuiva-ainetta 50 ml:aan steriiliä aquaa tai vähintään 50 ml:aan NaCl 0,9 %
- Valmis liuos käytettävä välittömästi

### **Indikaatiot:**

- Mikrobin aiheuttamat infektiot, jotka ovat herkkiä bentsyylipenisilliinille

### **Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys penisilliinille
- Tyypin I allergiset reaktiot kefalosporiinille

Haittavaikutukset

→

**Haittavaikutukset:**

- Ihottuma, eksanteema
- Urtikaria
- Tromboflebiitti
- Anafylaktiset reaktiot
- Agranulosytoosi
- Hemolyyttinen anemia
- Leukopenia
- Ripuli, jonka aiheuttaa *Clostridium difficile*

**CEFTAZIDIM STRAGEN 1 g / 2 g KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Keftatsidiimi

**Antotapa:**

- 1 g ja 2 g infuusiokuiva-aine liuotettuna 20-30 minuuttia kestäväenä infuusiona laskimoon
- 1000 mg injektiokuiva-aine liuotettuna voidaan antaa hitaana bolusinjektiona laskimoon muutaman minuutin kuluessa

**Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Voidaan liuottaa/ laimentaa seuraaviin nesteisiin:
  - NaCl 0,9 %
  - G5 %
  - NaCl 0,9 % + G5 %
- Infuusiota varten lisätään kuiva-aineeseen (1 g / 2 g) 50 ml:aa laimenninta kahdessa erässä (ensin 10 ml liuotinta, jonka jälkeen annetaan kuiva-aineen liueta, sitten ilmataan pullo ja laimennetaan liuos vielä 40 ml:lla laimenninta)
- Bolusinjektiota varten 10 ml:aa steriiliä aquaa lisätään kuiva-aineeseen (1000 mg)
- Valmis liuos käytettävä välittömästi

**Indikaatiot:**

- Keuhkokuume, joka on alkanut sairaalassa
- Kystistä fibroosia sairastavilla potilailla olevat alahengitystieinfektiot
- Meningiitti, joka on gramnegatiivisten aerobien aiheuttama

**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys keftatsidiimille, jollekin kefalosporiinille tai natriumkarbonaatille
- Välittömät ja/tai vaikeat aiemmat yliherkkyysreaktiot penisilliinille tai jollekin muulle beetalaktaamilääkkeelle

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Nokkosihottuma, kutina, punastuminen, eksenteema
- Antopaikassa: flebiitti, tromboflebiitti, kipu, pistoskohdan tulehdus
- Eosinofilia, trombosytopenia, trombosytoosi, leukopenia, neutropenia, lymfocytoosi, pos. tulokset Coombsin kokeessa
- Tajunnan tason häiriöt, päänsärky, huimaus, parestesia, makuaistin muutokset, kouristukset
- Pahoinvointi, oksentelu, ripuli, vatsakipu
- Kuume
- Agranulosytoosi, hemolyyttinen anemia
- Hiivatulehdus suussa tai emättimessä, emätintulehdus
- Pseudomembranoottinen koliitti
- Glomerulusten suodatusnopeuden lasku, Krea- ja Urea-pitoisuuksien nousu
- Erythema multiforme, Stevens-Johnsonin oireyhtymä, toksinen epidermaalinen nekrolyysi
- Veren maksaentsyymiarvojen kohoaminen, ikterus
- Angioödeema, anafylaktiset reaktiot

**CEFTRIAXON FRESENIUS KABI 1 g ja 2 g KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Keftriaksoni

**Antotapa:**

- 30 minuutin infuusiona laskimoon

**Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- 1 g kuiva-aine liuotetaan 10 ml:aan steriiliä aquaa ja jatkolaimennetaan NaCl 0,9 % tai G5 %
- 2 g kuiva-aine liuotetaan 40-50 ml:aan NaCl 0,9 % tai G5 % -infuusionestettä
- **Käyttövalmista liuosta ravistettava 60 s, jotta keftriaksoni liukenee täydellisesti**
- Valmis liuos käytettävä välittömästi

**Indikaatiot:**

- Korva-, nenä- ja nieluinfektiot, alempien hengitysteiden infektiot
- Munuais- ja virtsatieinfektiot sekä genitaali-infektiot
- Luu- ja nivelinfektiot sekä iho- ja pehmytkudosinfektiot
- Abdominaaliset infektiot
- Meningiitti
- Septiset infektiot
- Perioperatiivinen profylaksia potilailla, joilla infektioriski lisääntynyt
- Lymen borrelioosi
- Neutropeeninen kuume

**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys keftriaksonille tai muille kefalosporiineille ja välittömät ja/tai vaikeat aiemmat yliherkkyysreaktiot penisilliinille tai jollekin muulle beetalaktaamilääkkeelle
- Keskosena syntynyt vastasyntynyt, jonka korjattu ikä enint. 41vk (sikiöikä+syntymän jälk. ikä)
- Täysiaikaisena syntynyt vastasyntynyt (enint. 28vrk:n ikäinen), jolla on:
  - ikterusta, hypoalbuminemia tai asidoosi, koska näiden tilojen yhteydessä bilirubiinin sitoutuminen mahd. heikentynyt
  - jos hän tarvitsee i.v. kalsiumhoitoa tai kalsiumia sisältäviä infuusioita, koska keftriaksonin ja kalsiumin samanaikaisessa käytössä saostumisvaaran riski

Haittavaikutukset →



**Haittavaikutukset:**

- Liian nopea anto keskuslaskimokatettrin kautta voi aiheuttaa vakavia rytmihäiriöitä
- Keftriaksonikalsiumsuolan saostuminen sappirakkoon lapsipotilailla
- Antopaikassa: flebiitti (voidaan ehkäistä hitaalla injeksiolla), pistoskohdan kipu
- Allergiset reaktiot, kutina, ihon ja nivelten turvotus, lääkekuume, vilunväristykset
- Seerumin maksaentsyymiarvojen nousu
- Päänsärky, heitehuimaus, kiertohuimaus
- Pahoinvointi, oksentelu, vatsakivut, löysät ulosteet, ripuli, ruokahaluttomuus
- Krea:n nousu, oliguria
- Sieni-infektiot genitaalialueella, resistenttien mikro-organismien superinfektiot
- Leukopenia, granulositytopenia, eosinofilia
- Keftriaksonisaostumat munuaisissa yli 3-vuotiailla lapsilla
- Anafylaktinen sokki, Lyellin oireyhtymä, Stevens-Johnsonin oireyhtymä, erythema multiforme
- Haimatulehdus
- Agranulosytoosi, koagulaatiohäiriöt, trombositopenia, tromboplastiiniajan lievä piteneminen, anemia
- Pseudomembranoottinen enterokoliitti

## **CIPROFLOXACIN FRESENIUS KABI 2 mg/ml INF. LIUOS**

**Vaikuttava aine:** Siprofloksasiini

### **Antotapa:**

- Infuusiona laskimoon, lapsille infuusion kesto 60 min.

### **Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Voidaan antaa sellaisenaan tai laimentaa seuraavilla liuoksilla:
  - NaCl 0,9 %
  - Ringer
  - Ringer-laktaattiliuos
  - G5 %
  - G10 %
  - G5 % + NaCl0,225 %
  - NaCl0,45 % (yhteensopivuus em. liuosten kanssa osoitettu laimennuksilla 1+1 ja 1+4, jolloin siprofloksasiinipitoisuus 0,4-1 mg/ml)
- Käytettävä välittömästi

### **Indikaatiot:**

Lapset ja nuoret:

- Pseudomonas aeruginosa- bakteerin aiheuttamat bronkopulmonaaliset infektiot, jotka liittyvät kystiseen fibroosiin
- Komplisoituneet virtsatieinfektiot ja pyelonefriitti
- Keuhkopernarutto
- Voidaan käyttää myös vaikeiden infektioiden hoitoon, jos katsotaan tarpeelliseksi

### **Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle, muille kinoloneille tai apuaineille (NaCl, rikkihappo, natriumhydroksidi, injektionesteisiin käytettävä vesi)
- Siprofloksasiinin ja titsanidiinin samanaikainen käyttö

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Pahoinvointi, oksentelu, ripuli
- Infuusiopaikan reaktio
- Transaminaasiarvojen suurentuminen väliaikaisesti
- Ihottuma
- Infuusiopaikan reaktiot
- Mykoottiset superinfektiot
- Eosinofilia
- Anoreksia
- Psykomotorinen hyperaktiivisuus, levottomuus
- Päänsärky, huimaus, unihäiriöt, näköhäiriöt, kuulon menetys
- Makuaistin häiriöt
- Maha- ja alavatsakivut, dyspepsia, ilmavaivat
- Trombosytopenia, trombosytemia
- Sekavuus, desorientaatio, hallusinaatiot
- Parestesiat, dysestesia
- Epileptiset kohtaukset
- Takykardia, vasodilataatio, hypetensio
- Maksan ohimenevä vajaatoiminta, keltaisuus, munuaisten vajaatoiminta, edeema
- Pansytopenia, luuydindepressio, anafylaktinen sokki, psykoottiset reaktiot, migreeni, hajuaistin häiriöt, vaskuliitti, pankreatiitti, maksan nekroosi, petekiat, jänteen repeämä

**CLINDAMYCIN STRAGEN 150 mg/ml INF. KONSENTRAATTI**

**Vaikuttava aine:** Klindamysiini

**Antotapa:**

- Infusiona laskimoon (mikäli infuusio ei sovi, voidaan antaa lihasinjektiona.)
- **Antonopeus:**
  - 300 mg → 10 min
  - 600 mg → 20 min
  - 900 mg → 30 min
  - 1200 mg → 40 min
- Infusionopeus ei saa olla yli 30 mg/min

**Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Klindamysiini on laimennettava
- Laimennetaan johonkin seuraavista nesteistä:
  - NaCl 0,9 %
  - G5 %
  - Ringerin laktaattiliuos
- **Laimentaminen:**
  - 300 mg → 50 ml
  - 600 mg → 50 ml
  - 900 mg → 50-100 ml
  - 1200 mg → 100 ml
- Valmis liuos käytettävä välittömästi

**Indikaatiot:**

- Luu- ja nivelinfektiot
- Keuhkokuume
- Intra-abdominaaliset infektiot
- Sisäsynnyttimien infektiot
- Iho- ja pehmytkudosinfektiot, mukaan lukien hidradeniitti
- Septikemia

**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys klindamysiinille tai linkomysiinille tai jollekin apuaineella valmisteessa
- Sisältää bentsyylialkoholia, jonka takia ei tule antaa keskosille tai vastasyntyneille

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Pahoinvointi, vatsakipu, oksentelu, ripuli
- Esofagiitti, suun limakalvojen tulehdus, pseudomembranoottinen enterokoliitti
- Punastelu, kardiovaskulaarihäiriöt, anafylaktinen sokki
- Kipu, tromboflebiitti antopaikassa
- Korjaantuvat verenkuvan muutokset
- Lievä ja ohimenevä seerumin transaminaasien nousu
- Kutina, nokkosihottuma ja morbilliforminen eksenteema
- Turvotus, lääkekuume, erythema exudativum multiforme ja Lyellin oireyhtymä
- Kutina, emätintulehdus sekä hilseilevä ja rakkulainen ihotulehdus
- Ohimenevä hepatiitti
- Hermolihasliitoksen salpaus
- Moniniveltulehdus

## **CLOXACILLIN STRAGEN 1 g ja 2 g INJ./INF. KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Kloksasilliini

### **Antotapa:**

- Laskimoinfuusiona (tai –injektiona)
- Laskimoinfuusio tasaisella nopeudella 20-30 min aikana
- Laskimoinjektio tasaisella nopeudella, väh. 3-4 min/g

### **Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- 1 g kuiva-ainetta liuotetaan laskimoinjektiota varten 20 ml:aan steriiliä aquaa tai NaCl 0,9 %
- Infuusiota varten 2 g kuiva-ainetta liuotetaan 10 ml:aan steriiliä aquaa, jonka jälkeen laimennetaan 100 ml:aan NaCl 0,9 %
- Valmis liuos käytettävä välittömästi

### **Indikaatiot:**

- Penisillinaasia tuottavat, stafylokokkien aiheuttamat infektiot, kuten:
  - Iho- ja pehmytkudosinfektiot
  - Endokardiitti
  - Osteomyeliitti
  - Sepsis

### **Kontraindikaatiot:**

- Penisilliiniallergia, sekä tyypin 1 reaktio kefalosporiineihin

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Huonovointisuus, löysät ulosteet
- Eksenteema
- Tromboflebiitti
- Eosinofilia
- Nokkosihottuma
- Agranulosytoosi, leukopenia
- Pseudomembranoottinen koliitti
- Kolestaattinen maksavaurio
- Munuaisvaurio, kohonnut s-Krea
- Anafylaktiset reaktiot

**FLUCONAZOL FRESENIUS KABI 2 mg/ml INF.LIUOS**

**Vaikuttava aine:** Flukonatsoli

**Antotapa:**

- Laskimoinfuusiona, antonopeus ei saa ylittää 10ml/min

**Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Valmis infuusioneste pullossa, laimentaminen ei ole tarpeen ennen antoa
- Seuraavat infuusionesteet ovat yhteensopivia:
  - NaCl 0,9 %
  - Ringer
  - Ringerin laktaattiliuos
  - Kaliumkloridi 5 %:ssa glukoosiliuoksessa
  - Natriumkarbonaattiliuos 4,2 %
  - G20 %
- Voidaan infusoida yhden yllä mainitun liuoksen kanssa
- Käytettävä välittömästi

**Indikaatiot:**

- 0-17-vuotiaille lapsille ja nuorille:
  - limakalvojen kandidoosi
  - invasiivinen kandidoosi
  - kryptokokkimeningiitti
  - Candida-infektion estohoito immuunipuutteisille potilaille

**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys flukonatsolille tai sen sukuiselle atsoliyhdisteelle tai lääkkeessä olevalle apuaineelle
- Terfenadiinia ei saa antaa samanaikaisesti, mikäli potilas saa Fluconazol Fresenius Kabia toistuvasti väh. 400 mg/vrk
- Flukonatsolin kanssa samanaikaisesti ei saa antaa muita QT-aikaa pidentäviä ja sytokromi P450 (CYP) 3A4-entsyymin välityksellä metaboloituvia lääkkeitä, kuten astemitsolia, sisapridia, kinidiiniä, erytromysiiniä ja pimotsidia

Haittavaikutukset →



**Haittavaikutukset:**

- Päänsärky
- Vatsakipu, ripuli, pahoinvointi, oksentelu
- Alaniiniaminotransferaasiarvojen kohoaminen, aspartaattiaminotransferaasiarvojen kohoaminen, alkalisen fosfataasin pitoisuuden nousu veressä
- Ihottuma, nokkosihottuma,
- Anemia, agranulosytoosi, leukopenia, trombosytopenia, neutropenia
- Unettomuus, uneliaisuus
- Kouristuskohtaukset, tuntehäiriöt, heitehuimaus, makuaistin häiriöt
- Ummetus, ruoansulatushäiriöt, ilmavaivat, suun kuivuminen
- Kolestaasi, keltaisuus, suurentunut bilirubiini
- Lihaskipu
- Väsymys, sairaudentunne, voimattomuus, kuume
- Ruokahalun lasku
- Hypertriglyseridemia, hypokalemia, hyperkolesterolemia
- Vapina
- Kääntyvien kärkien takykardia
- Maksan vajaatoiminta, maksakuolio, maksasoluvaurio, maksatulehdus
- Anafylaksia
- Toksinen epidermaalinen nekrolyysi, akuutti yleistynyt eksentemaattinen pustuloosi, hilseilevä ihotulehdus, angioödeema, alopesia, kasvojen turvotus, Stevens-Johnsonin oireyhtymä

**KLACID 500 mg INF. KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Klaritromysiini

**Antotapa:**

- 60 minuuttia kestävä infuusio laskimoon

**Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Kantaliuoksen valmistus: Lisätään 500 mg:n injektio­pullo­on 10 ml steriiliä aquaa
- Infuusionesteen valmistaminen: Kantaliuos laimennetaan ennen käyttöä sekoittamalla se 250 ml:aan jotakin seuraavista nesteistä:
  - NaCl 0,9 %
  - G5 %
  - G5 % + NaCl 0,45 %
  - G5 % + NaCl 0,3 %.
- **HUOM!** Pienemmät annokset laimennetaan pienempää määrää, mutta samassa suhteessa kuin 500 mg / 250 ml:aa
- Laimentamiseen **EI** tule käyttää epäorgaanisia suoloja eikä säilytysaineita sisältäviä infuusionesteitä
- Kantaliuos sekä valmis liuos käytettävä välittömästi

**Indikaatiot:**

- Alahengitysteiden infektiot, esim. bronkiitti ja pneumonia
- Iho- ja pehmytkudosinfektiot, esim. follikuliitti, erysipelas ja selluliitti
- Ylähengitysteiden infektiot, esim. faryngiitti ja sinuiitti
- Yleistyneet tai paikalliset mykobakteeri-infektiot, joissa aiheuttajana Mycobacterium avium tai Mycobacterium intracellulare. Paikalliset infektiot, joissa aiheuttajana Mycobacterium chelonae, Mycobacterium fortuitum tai Mycobacterium kansasii

**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys makrolidiantibiooteille tai jollekin Klacidin apuaineelle
- Ei saa käyttää yhtäaikaan seuraavien lääkkeiden kanssa: sisapridi, astemitsoli, pimotsidi, terfenadiini, sillä samanaikainen käyttö voi aiheuttaa mm. QT-ajan pitenemistä ja rytmihäiriöitä
- Ei saa käyttää myöskään yhtäaikaan seuraavien kanssa: ergotamiini, dihydroergotamiini, lovastatiini ja simvastatiini
- Potilas, jolla anamneesissa QT-ajan pitenemistä tai kammioarytmioita
- Potilaat, jolla munuaisten- ja maksan vajaatoimintaa ja jotka samanaikaisesti käyttävät P-glykoproteiinia tai vahvaa CYP3A4-estäjää

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Vatsakipu, pahoinvointi, oksentelu, ripuli, dyspepsia
- Makuaistin muutokset, ruokahaluttomuus, heikentynyt ruokahalu
- Injektiokohdan laskimotulehdus tai kipu
- Unettomuus, uneliaisuus
- Dysgeusia
- Päänsärky
- Vasodilataatio
- Maksan toimintakokeiden poikkeavuudet
- Voimakas hikoilu
- Ihottuma, kutina, nokkosihottuma
- Infektiot, emätintulehdus, kandidaasi, ihonalaiskudoksen tulehdus, gastroenteriitti
- Leukopenia, trombosytopenia, eosinofilia, neutropenia
- Anafylaksian tyyppiset reaktiot
- Hermostuneisuus, ahdistuneisuus, kirkuminen
- Tajunnan menetys, huimaus, liikehäiriöt, vapina
- Tinnitus, kuulon heikkeneminen
- Sydämen pysähdys, eteisvärinä, QT-ajan piteneminen, lisälyönnit
- Nenäverenvuoto, keuhkoembolia, astma
- Esofagiitti, gastriitti, refluksitauti, stomatiitti, peräaukon kipu, glossiitti, ummetus, vatsan pullotus, suun kuivuus, röyhtäily, ilmavaivat
- Kolestaasi, kohonneet veren maksa-arvot, maksatulehdus
- Lihasspasmit, tuki- ja liikuntaelimestön jäykkyys, lihaskipu
- Krea- ja urea-arvojen nousu
- Huonovointisuus, kuume, rintakipu, astenia, väsymys, vilunväristykset
- Poikkeava albumiini-/globuliinisuhde
- AFOS-arvojen kohoaminen
- Veren laktaattidehydrogenaasiarvojen nousu

**MEROPENEM FRESENIUS KABI 500 mg, 1 g INJ./INF. KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Meropeneemi

**Antotapa:**

- Yleensä laskimoinfuusiona 30 minuutin aikana (Nuorilla ja aikuisilla annokset 1 g:aan asti voi antaa bolusinjektiona n. 5 minuutin aikana)

**Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Liuotetaan steriiliin aquaan niin, että 500 mg 10 ml:aan ja 1 g 20 ml:aan
- Infuusiota varten laimennetaan joko NaCl 0,9 % tai G5 %, min. lisäys 50 ml
- Käyttövalmis liuos käytettävä välittömästi. Liuoksen valmistamisen aloittamisen ja injektion tai infuusion lopettamisen välillä ei saa ylittyä yksi tunti.

**Indikaatiot:**

- Keuhkokuume
- Keuhkoputken- ja keuhkotulehdukset, jotka liittyvät kystiseen fibroosiin
- Komplisoituneet virtsatieinfektiot
- Komplisoituneet intra-abdominaaliset infektiot
- Synnytyksen aikaiset ja jälkeiset infektiot
- Komplisoituneet ihon ja pehmytkudoksen infektiot
- Akuutti bakteerimeningiitti

**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai jollekin apuaineelle
- Yliherkkyys karbapeneemisukuiselle antibiootille
- Vakava yliherkkyys jollekin beetalaktaamiantibiootille (esim. kefalosporiini tai penisilliini)

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Päänsärky
- Pahoinvointi, vatsakipu, ripuli, oksentelu
- Seerumin transaminaasiarvojen, alkalisen fosfataasin ja laktaattidehydrogenaasin nousu
- Ihottuma, kutina, nokkosihottuma
- Antopaikan tulehdus ja kipu, tromboflebiitti
- Trombosytemia
- Suun ja emättimen hiivatulehdus
- Eosinofilia, trombosytopenia, neutropenia, leukopenia
- Parestesia, kouristukset
- Kohonnut bilirubiini, kohonneet Krea- ja Urea-arvot

**PIPERACILLIN/TAZOBACTAM STRAGEN 2 g / 0,25 g ja 4 g / 0,5 g INF KUIVA-AINE  
LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Piperasilliini, tatsobaktaami

**Antotapa:**

- 30 min. kestäväenä infuusiona laskimoon

**Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- 2 g / 0,25 g → Liuota 10 ml:aan NaCl 0,9 % tai steriiliä aquaa
- 4 g / 0,5 g → Liuota 20 ml:aan NaCl 0,9 % tai steriiliä aquaa
- Käyttövalmiiksi sekoitettu liuos voidaan edelleen laimentaa:
  - NaCl 0,9 % tai
  - G5 % vähintään 50 ml:n tilavuuteen (ad 50 ml)
  - (myös steriilillä aqualla, mutta sitä voi käyttää annokseen max. 50 ml (ad 50 ml), eli jos liuotettu 20 ml:aan steriiliä aquaa, voi sitä laimennusvaiheessa lisätä enää 30 ml:aa)
- Valmis liuos käytettävä välittömästi

**Indikaatiot:**

- Alempien hengitysteiden tulehdukset
- Virtsatietulehdukset
- Vatsan alueen tulehdukset, sappirakon tulehdukset
- Ihon tulehdukset
- Veren tulehdukset
- Voidaan käyttää tulehdusten hoitoon, jotka ovat bakteerien aiheuttamia, kun potilaan valkosolunäärä alhainen

**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys piperasilliinille tai tatsobaktaamille tai jollekin muulle lääkkeen aineelle
- Yliherkkyys penisilliineille, kefalosporiineille tai muille beetalaktamaasin estäjille

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Kasvojen, huulten, kielen tai muun kehon osan turvotus
- Hengitysvaikeudet, hengenahdistus, hengityksen vinkuminen
- Kutina, nokkosihottuma, paha ihottuma
- Keltaisuus silmissä tai ihossa
- Vauriot verisoluissa
- Ripuli, oksentelu, pahoinvointi
- Päänsärky, unettomuus
- Sammas
- Leukopenia, neutropenia, trombosytopenia
- Allergiset reaktiot
- Laskimotulehdus, matala verenpaine
- Vatsan toimintahäiriöt, ummetus, ruoansulatushäiriöt, suun limakalvojen tulehdus
- Kohonnut alaniiniaminotransferaasin pitoisuus, kohonnut aspartaattiaminotransferaasin pitoisuus
- Krea:n nousu
- Pistokohdan reaktiot, kuume
- Sieni-infektio

## **TARGOCID 400 mg INJ/INF KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Teikoplaniini

### **Antotapa:**

- Hitaana, yli 30 min kestäväenä infuusiona laskimoon

### **Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Kuiva-aine liuotetaan 3,2 ml:aan steriiliä aquaa, lisää aqua hitaasti, äläkä ravista pulloa, vaan rullaile varovasti
- Valmis liuos voidaan antaa suoraan tai sekoitettuna johonkin seuraavista:
  - NaCl 0,9 %
  - G5 %
- Valmis liuos käytettävä välittömästi

### **Indikaatiot:**

- Infektiot, jotka on aiheuttanut gram-positiivinen bakteeri, joka on resistentti muille mikrobilääkkeille
- Endokardiitti
- Sepsis
- Iho- ja pehmytkudostulehdukset
- Penisilliinille ja kefalosporiinille yliherkillä potilailla olevat infektiot
- Endokardiittiprofylaksia

### **Kontraindikaatiot:**

- Aiempi yliherkkyys teikoplaniinille

Haittavaikutukset →



**Haittavaikutukset:**

- Punoitus, ihottuma, kutina
- Antopaikan kipu
- Kuume
- Eosinofilia, trombosytopenia, leukopenia
- Anafylaktinen reaktio
- Päänsärky, heitehuimaus
- Lievä kuulon vajaus, tinnitus, tasapainohäiriö
- Flebiitti
- Bronkospasmi
- Pahoinvointi, oksentelu, ripuli
- Transaminaasi- ja fosfataasiarvojen tilapäinen muuttuminen, tilapäisesti kohonnut S-Krea

## **VANCOMYCIN XELLIA 500 mg INF KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Vankomysiini

### **Antotapa:**

- Annetaan infuusiona alle 10 mg/min nopeudella
- Infuusion kesto väh. 60 min.

### **Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Liuotetaan 10 ml:aan steriiliä aquaa
- Kantaliuos (500 mg) laimennetaan vielä vähintään 100 ml:aan jotakin seuraavista:
  - NaCl 0,9 %
  - G5 %
  - NaCl 0,9 % + G5 %
  - Ringerin asetaattiliuos
- **HUOM!** Pienemmille annoksille laimennus samassa suhteessa (eli 500 mg / 100 ml), mutta pienempään määrään, esim. 250 mg laimennetaan 50 ml:aan
- Valmiin infuusionesteen vankomysiinipitoisuus ei saa ylittää 5 mg/ml
- Valmis kantaliuos säilyy 24 tuntia jääkaapissa, ja valmis infuusioneste tulee käyttää 12 tunnin kuluessa. Aina käytettävä kuitenkin viimeistään 24 tunnin kuluttua kantaliuoksen valmistamisesta.

### **Indikaatiot:**

- Muille antibiooteille resistettien, vankomysiinille herkkien mikrobien aiheuttamat vakavat infektiot
- Penisilliinille allergisten tai muuhun annettuun hoitoon reagoimattomien potilaiden vakavat infektiot

### **Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys vankomysiinille

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Pseudoallergiset reaktiot, joihin liittyy kipua, ylävartalon punoitusta, lihaskouristuksia, hengityksen vinkumista, verenpaineen laskua, hengenahdistusta, kutinaa ja urtikariaa
- Tromboflebiitti
- S-Krean nousu, veren ureatypen nousu
- Kuulon aleneminen
- Anafylaktiset reaktiot, kuume, pyöritys, vilunväreet
- Eosinofilia, neutropenia, trombositopenia
- Stevens-Johnsonin oireyhtymä, eksfoliativinen dermatiitti
- Pahoinvointi
- Tinnitus
- Vaskuliitti, hypotensio
- Interstitiaalinfriitti
- Akuutti munuaisten vajaatoiminta
- Lineaarinen IgA sairaus / lineaarinen IgA rakkulainen dermatoosi
- Toksinen epidermaalinen nekrolyysi
- Ihottuma

**ZETAMICIN 15 mg / 1,5 ml**

**Vaikuttava aine:** Netilmisiini

**Antotapa:**

- 3-5 min kestävä, hidas laskimoinjektio laimentamattomana
- ½-2 tuntia kestävä infuusio laskimoon

**Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Voidaan laimentaa tarvittaessa 50-200 ml:aan nestettä
- Laimennukseen sopii seuraavat nesteet:
  - Steriili aqua
  - NaCl 0,9 %
  - G5 %
  - G10 %
  - Ringer
  - Ringerin laktaattiliuos
  - Dextran 40 (10 %)

**Lääkärin niin määrätessä Netilynpitoisuus verikokeella 3. annos (5. hoitopäivä)****Indikaatiot:**

- Gramnegatiivisten bakteerien aiheuttamat infektiot (mm. sepsis, keuhkokuume, aivopaise, aivokalvontulehdus, intra-abdominaaliset infektiot, komplisoituneet munuaisten ja virtsateiden infektiot, iho- ja pehmytkudosinfektiot, luu- ja nivelinfektiot, palovammat ja postoperatiiviset infektiot)
- Neutropeenisen potilaansepsiksen hoidossa ja sekainfektioissa yhdistelmähoitona penisilliinien, kefalosporiinien, karbapeneemien, glykopeptidien ja anaerobeihin tehoavien antibioottien kanssa
- Endokardiitti, jonka aiheuttajana stafylokokit tai streptokokit, yhdistelmähoitona beetalaktaamiantibiootin kanssa

**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys netilmisiinille tai muille aminoglykosideille

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Ototoksisuus
- Munuaistoksisuus
- Päänsärky, pahoinvointi, oksentelu, ripuli
- Näköhäiriöt, sekavuus
- Takykardia, hypotensio, sydämen tykytys
- Trombosytoosi
- Tuntohäiriöt
- Ihottuma
- Kuume
- Nesteretentio
- Mahdollisesti vs, AFOS, ASAT, ALAT, kaliumin ja bilirubiinin nousu
- Hb, leuk ja tromb voi laskea

**ZINACEF 250 mg, 750 mg, 1,5 g INJ/INF KUIVA-AINE LIUOSTA VARTEN**

**Vaikuttava aine:** Kefuroksiimi

**Antotapa:**

- Vastasyntyneelle laskimoinjektiona 3-5 min kuluessa
- Lapsille 3-5 min kestäväenä laskimoinjektiona tai lyhyenä infuusiona

**Käyttö- ja käsittelyohjeet:**

- Laskimoinjektiota varten liuotetaan steriiliin aquaan niin, että 250 mg luotetaan 2,5 ml:aan ja 750 mg 7,5 ml:aan, jotta pitoisuus 100 mg/ml:ssa
- Laskimoinfuusiota varten 1,5 g liuotetaan 15 ml:aan steriiliä aquaa ja lisätään liuokseen vielä 50-100 ml:aa, joko NaCl 0,9 % tai G5 %
- Kun työskennelty aseptisesti, valmis injektiooliuos säilyy 5 tuntia huoneenlämmössä ja 24 tuntia jääkaapissa.
- Kun työskennelty aseptisesti, valmis infuusioliuos säilyy 12 tuntia huoneenlämmössä ja 24 tuntia jääkaapissa

**Indikaatiot:**

- Kefuroksilliinille herkkien bakteerien aiheuttamat infektiot:
  - akuutti ja krooninen bronkiitti, infektioituneet bronkiektasiat, bakteeripneumonia, keuhkoabsessi, post-oper. keuhkoinfektiot
  - Sinuiitti, tonsilliitti, faryngiitti ja otitis media
  - Akuutti ja krooninen pyelonefriitti, kystiitti, asymptomattinen bakteriuria
  - Haavainfektiot, erysipelas, selluliitti
  - Septinen artriitti, osteomyeliitti
  - Lantion ja genitaalialueiden infektiot
  - Gonorrhea, kun ei voida käyttää penisilliiniä
  - Sepsis, meningiitti, peritoniitti
  - Neonataaliset infektiot
  - Estohoito vatsa-, lonkka-, sydän-, keuhko- ja verisuonileikkauksissa sekä ortopedisissä ja ruokatorveen kohdistuvissa leikkauksissa, kun infektioriski on kohonnut

**Kontraindikaatiot:**

- Yliherkkyys kefalosporiinantibioteille

Haittavaikutukset →

**Haittavaikutukset:**

- Eosinofilia, neutropenia
- Maksaentsyymiarvojen ohimenevä kohoaminen
- Injektiopaikan kipu, tromboflebiitti
- Alentunut Hd, neutropenia, pos. Goombsin koe, ohimenevä bilirubiiniarvojen nousu
- Ihottuma, kutina, urtikaria
- Pahoinvointi, mahakivut, ilmavaivat, ripuli, koliikki, oksentelu
- Trombosytopenia, hemolyyttinen anemia
- Interstitiaalinen nefriitti, anafylaksia
- Pseudomembranoottinen koliitti
- Erythema multiforme, toksinen epidermoksen nekrolyysi, Stevens-Johnsonin oireyhtymä
- Krea- ja Urea-arvojen kohoaminen ja alentunut kreatiniinipuhdistuma

## Lähteet

- Ceftriaxon Fresenius Kabi 2012. Valmisteyhteenveto. Fresenius Kabi AB. <http://spc.nam.fi/indox/nam/html/nam/humpil/6/10767296.pdf>. Luettu: 11.3.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Aciclovir Hospira 25mg/ml inf. konsentr. liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 15.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto AmBisome 50mg kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 15.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto A-Pen 500mg kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 15.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Benzylpenicillin 0,6g kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 17.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Ceftazidim Stragen 1g kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 17.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Ceftriaxon Fresenius Kabi 1g inj. kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 17.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Ciprofloxacin Fresenius Kabi 2mg/ml inf. liuos. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 25.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Clindamycin Stragen 150mg/ml inf. konsentraatti. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 25.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Cloxacillin Stragen 1g inj./inf. kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 25.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Fluconazol Fresenius Kabi 2mg/ml inf. liuos. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 25.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Klacid 500mg inf. kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 30.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Meropenem Fresenius Kabi 500mg inj./inf. kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 30.1.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Targocid 400mg inj./inf. kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 14.2.2013.
- Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Vancomycin Xellia 500mg inf. kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 14.2.2013.



Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Zetamicin 15mg/1,5ml.  
[http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 16.2.2013.

Duodecim lääketietokanta 2013. Valmisteyhteenveto Zinacef 750mg inj./inf. kuiva-aine liuosta varten. [http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr\\_laake.koti](http://ezproxy.saimia.fi:2070/terveysportti/dlr_laake.koti). Luettu: 20.2.2013.

Etelä-Karjalan keskussairaalan apteekki 2011. Benzylpenicillinin laimennusta koskeva ohje.

Meropenem Fresenius Kabi 500mg ja 1g injektio-/infuusiokuiva-aine liuosta varten 2012. Valmisteyhteenveto. Fresenius Kabi AB.  
<http://spc.nam.fi/indox/nam/html/nam/humspc/2/12221262.pdf>. Luettu: 11.3.2013.

Piperacillin/Tazobactam Stragen 2g/0,25g ja 4g/0,5g infuusiokuiva-aine liuosta varten 2012. Pakkausseloste. Stragen Nordic A/S.  
<http://spc.nam.fi/indox/nam/html/nam/humpil/6/10886486.pdf>. Luettu: 11.3.2013.