

Opinnäytetyö (AMK)

Sairaanhoitajakoulutus

2023

Viita Ronja & Väkiparta Ronja

Lääkehoidon erityispiirteet akuuttihoitotyössä

– opetusmateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitajakoulutus

2023 | 84 sivua, 3 liitettä

Viita Ronja & Väkiparta Ronja

LÄÄKEHOIDON ERITYISPIIRTEET AKUUTTIHOITOTYÖSSÄ

- opetusmateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda näyttöön perustuva, kattava opetusmateriaali opintojen loppuvaiheessa oleville sairaanhoitajaopiskelijoille, sillä vastaavaa materiaalia ei vielä ole Turun Ammattikorkeakoulun akuutti- ja päivystyshoitotyön syventävällä kurssilla. Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä luotiin kirjallinen raportti, sekä opiskelijoita osallistava materiaali. Raportissa on käsitelty akuuttihoitotyötä ja päivystyksen toimintaa Suomessa sekä akuuttihoitotyön lääkehoidon erityispiirteitä, kuten erityislupavalmisteita ja lääkehoitoon liittyviä riskitilanteita sekä sairaanhoitajan vastuita ja velvollisuuksia sen toteuttamisessa.

Tavoitteena oli saada toiminnallisesta tuotoksesta helppokäyttöinen ja lukijalle helposti hahmotettava kokonaisuus. Siinä käsiteltiin neljää eri elintoiminnan häiriötä, jotka vaativat kiireellistä lääkehoitoa. Toiminnallisessa osuudessa esitellään lääkehoidon toteuttamista sekä kirjallisessa että visuaalisessa, helposti edettävässä muodossa. Opinnäytetyöstä saatiin laadittua kattava ja tiivis kokonaisuus, jonka avulla sairaanhoitajaopiskelijat voivat perehtyä akuuttiin lääkehoitoon ja sen toteuttamiseen sairaanhoitajan näkökulmasta.

Asiasanat:

Akuuttihoitotyö, päivystys, lääkehoito, opetusmateriaali, oppiminen, sairaanhoitajaopiskelija

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Degree Programme in Nursing

2023 | 84 pages, 3 annex

Viita Ronja & Ronja Väkiparta

SPECIAL CHARACTERISTICS OF MEDICAL TREATMENT IN ACUTE CARE

- a teaching material for nursing students

The aim of the thesis was to create comprehensive and evidence-based teaching material for nursing students in the final stages of their studies, as there is no such material for the advanced course in acute and emergency nursing at Turku University of Applied Sciences. The thesis was carried out as a functional thesis. In the functional thesis a teaching material is created in addition to the written report. The material was created to involve students in the learning process. The report covers acute care work and operations in the emergency field in Finland. It also covers some specific aspects of drug treatment for acute care, such as specially licensed products and risk situations related to drug treatment, and the responsibilities of nurses.

The functional thesis was designed to be an easy-to-use and an easy-to-reach entity for the reader. It deals with four different types of organ dysfunctions that require urgent medical attention. The functional section presents the implementation of drug care in both written and visual form. As a result of the thesis, a comprehensive and concise package was created, that allows nursing students to become more familiar with drug treatment and its implementation in acute nursing from the nurse's point of view.

Keywords:

Emergency nursing, emergency departments, medical treatment, teaching materials, learning, nursing student

Sisältö

Sanasto	6
1 Johdanto	7
2 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja kehittämistehtävät	8
3 Toiminnallisen opinnäytetyön toteutus	9
3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö	9
3.2 Aineiston keruu	9
3.3 Aineiston analyysi	10
3.4 Tapausesimerkit ja toiminnallisen opinnäytetyön toteutus	11
4 Akuuttihoitotyö	12
4.1 Akuuttihoitotyö Suomessa	12
4.2 Päivystyshoitotyö	12
5 Lääkehoidon toteuttaminen sairaanhoitajan näkökulmasta	14
5.1 Edellytykset sairaanhoitajan lääkehoidon osaamiselle	14
5.2 Vaativan lääkehoidon toteuttaminen	14
6 Akuuttihoitotyön lääkehoito	16
6.1 Erityispiirteet akuuttihoitotyön lääkehoidossa	16
6.2 Lääkehoidon riskitilanteet	16
6.3 Lääkehoidon poikkeamat	17
6.4 Opinnäytetyössä käytetyt lääkkeet	17
7 Lääkehoidon erityispiirteet	20
7.1 Lääkevalmisteet Suomessa	20
7.2 Erityislupavalmisteet	20
8 Opetusmateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille	22

8.1 Opetusmateriaalin tarkoitus	22
8.2 Laatuksiteerit opetusmateriaalin laatimiselle	22
8.3 Opetusmateriaalin tavoitteet	23
8.4 Opetusmateriaalin kehittämisproussi	23
8.5 Laaditun materiaalin käyttösuositus	24
9 Eettisyys ja luotettavuus	25
10 Yhteenveto ja pohdinta	26
11 Lähteet	27

Liitteet

Liite 1. Lääkeainetaulukot

Liite 2. Kuvat LASA-lääkkeestä

Liite 3. Opetusmateriaali

Sanasto

Biologinen hyötyosuus	Kuvaa aineen pääsyä verenkiertoon. Lääkeaineen biologinen hyötyosuus kuvaa sen osaa, joka pääsee muuttumattomana systeemiseen verenkiertoon.
Esteellisyys	Virkatehtävässä esiintyvä eturistiriita. Esteellisyys tarkoittaa jäävyyttä, jonka avulla pyritään säilyttämään virkatehtävässä työskentelevän puolueettomuus, objektiivisuus ja oikeellisuus asioita koskien.
Farmakodynamiikka	Lääkeaineen vaikutukset elimistössä
Farmakokinetiikka	Lääkkeen vaiheita elimistössä: imeytyminen, jakautuminen kudoksiin, aineen vaihdunta ja erittyminen
Omavalvontasuunnitelma	Sisältää palvelujen laadun ja asiakasturvallisuuden varmistamiseksi ja parantamiseksi suunniteltujen toimintatapojen kuvausta ja siinä käytettäviä asiakirjoja. Laadittava kirjallisesti.
Isosorbidimononitraatti	Käytetään lääketieteessä verisuonia laajentavana lääkkeenä sepelvaltimotaudin hoidossa
Oksatsepaami	Bentsodiatsepiineihin lukeutuva lääke

1 Johdanto

Turun ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajien opetussuunnitelman mukaan opiskelijan osaamistavoitteisiin kuuluu tarpeellisten hoitotoimenpiteiden määrittely, teoreettiseen pätevyyteen ja kliiniseen osaamiseen perustuen. Valmistuvalla sairaanhoitajalla tulisi koulutuksensa pohjalta olla riittävät tietotaidot välittömään ihmisen pelastustoimenpiteiden aloittamiseen, sekä kyky toimia kriisi- ja katastrofitilanteissa. (Turun ammattikorkeakoulu, n.d.) Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka aihe, lääkehoidon erityispiirteet akuuttihoitotyössä, valikoitui kiinnostuksesta akuuttihoitotyöhön ja lääkehoidon toteuttamiseen kiireellisissä olosuhteissa. Aihetta on tärkeä tutkia lisää, sillä huolimatta siitä, mihin sairaanhoitajana työllistyy, asiakas- tai potilaskunnassa voi aina esiintyä kiireellistä hoitoa vaativia tapauksia. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä opiskelijoiden osaamista lääkehoidon erityispiirteistä akuuttihoitotyössä.

Opinnäytetyön tavoitteena on luoda opetusmateriaali (liite 3), joka on suunnattu ensisijaisesti opinnoissaan syventävässä vaiheessa oleville sairaanhoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyön rajaus muodostui toimeksiantajan, Turun ammattikorkeakoulun lehtorin kanssa yhteistyössä. Opetusmateriaaliin valikoidut aiheet muodostuivat sairaanhoitajaopiskelijoille suunnatun akuutti- ja päivystyshoitotyön kurssimateriaalin tarjonnan, sekä omien kokemusten perusteella vähemmälle huomiolle jääneiden aiheiden mukaan. Lisäksi rajauksessa apuna käytetään Duodecimin julkaisemaa teosta Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito (Oikkola, 2022).

Opinnäytetyössä esitellään akuuttihoitotyötä ja päivystyshoitotyötä Suomessa. Siinä perehdytään lääkehoitoon sairaanhoitajan näkökulmasta, ja esitellään opetusmateriaaliin valikoidut sairaudet, ja niiden akuuttilääkehoito. Toiminnallisessa osuudessa, opetusmateriaalissa, perehdytään näyttöön perustuen akuuttihoitotyöhön ja akuuttilääkkeisiin tapausesimerkkien avulla. Tapausesimerkeissä esitetään status epilepticus, sydäninfarkti, intoksikaatio, ja COPD:n pahenemisvaihe akuuttihoitotyön ja lääkehoidon erityispiirteiden näkökulmasta. Tapausesimerkkien avulla opiskelija pääsee perehtymään potilaan päivystysluontoiseen hoitoprosessiin. Nämä esimerkkitapaukset perustuvat fiktiivisiin henkilöihin ja tilanteisiin. Tapausesimerkkien tietoperusta pohjautuu lääketietokantoihin, Käypä hoito -suositukseen, Duodecimin julkaisuihin ja alan kirjallisuuteen.

2 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja kehittämistehtävät

Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietoa akuuttien sairauksien lääkehoidosta, ja sen toteuttamisen erityispiirteistä. Opinnäytetyön tavoitteena on luoda hyvä opetusmateriaali, ja sitä tukeva kirjallinen raportti, jota sairaanhoitajaopiskelijat voivat hyödyntää opinnoissaan. Toive tämän opinnäytetyön toteuttamisesta tuli työn toimeksiantajalta Turun Ammattikorkeakoulun lehtorilta. Akuutti- ja päivystyshoitotyön syventävälle kurssille tarvitaan lisää opetusmateriaalia koskien lääkehoidon erityispiirteitä ja päivystyspotilaan hoitoprosessia sairaalaolosuhteissa. Opinnäytetyössä pyritään luomaan kokoava, kattava ja selkeä opetusmateriaali, joka tukisi opiskelijoita opinnoissaan.

Turun Ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajien perusopintoihin, 210:lle opintopisteelle ei ole tarjolla suuntaavaa linjaa, jonka suorittuaan voisi ”erikoistua” akuuttihoitotyöhön. Suomessa ammattikorkeakoululaki (932/2014) määrää toimiluvassaan, mitä kuuluu ammattikorkeakoulun koulutusvastuuseen, ja mitä ylempiä ammattikorkeakoulututkintoja kukin ammattikorkeakoulu voi antaa. Esimeriksi Lapin ammattikorkeakoulussa sekä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa on mahdollisuus suorittaa erikoistumiskoulutus akuuttihoitotyöhön, ylempänä 30:n opintopisteen laajuisena ammattikorkeakoulututkintona. Ylempiin ammattikorkeakoulututkintoihin (YAMK) on haettava erikseen, koulutukset ovat usein maksullisia, ja vaativat jopa vuosien työkokemusta kyseisen opintokokonaisuuden alalta. (Ammattikorkeakoululaki 932/2014; Lapinamk, n.d.; Xamk, n.d.)

Opinnäytetyön kehittämistehtävät

1. Millaista lääkehoitoa on päivystyshoitotyössä, ja mitä sairaanhoitajan on siitä tiedettävä?
2. Mitä huomioitavaa päivystyshoitotyössä käytettävien lääkkeiden käytössä on?
3. Mitä ovat erityislupavalmisteet ja mitä niiden käytössä on huomioitava päivystyksessä?
4. Millaista akuutin hoitotyön lääkehoidon materiaalia sairaanhoitajakoulutuksessa tarvitaan?

3 Toiminnallisen opinnäytetyön toteutus

3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö perustuu olemassa olevan, konkreettisen tehtävän suorittamiseen ja ratkaisun etsimiseen opinnäytetyön muodossa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitteena on tehdä konkreettinen toiminnallinen tuotos, joka voi olla esimerkiksi ohjeistus, ajankohtainen suunnitelma, konsepti tai tuote. Toiminnallisella opinnäytetyöllä on tavallisesti ulkopuolinen toimeksiantaja, joka on laatinut tehtävän. Opinnäytetyön pohjalla voi myös olla omaan yritykseen tai yritysideaan kohdistuva työ, toimeksiantajan sijaan. (Karelian ammattikorkeakoulu, 2023)

Opinnäytetyön tarkoituksena on osoittaa ammatillista kypsyyttä ja perehtyneisyyttä omaan suuntautumisalaaan. Aina pelkkä raportti ei kuitenkaan riitä opinnäytetyön kehittämistehtäviin vastaamiseen, jonka vuoksi opinnäytetyön voi tehdä myös toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisiin opinnäytetöihin kuuluu toiminnallisen tuotoksen lisäksi kirjallinen osio, raportti, jossa reflektoidaan opinnäytetyön aihetta ajankohtaista näyttöön perustuvaa tietoa hyödyntäen. Raportissa eli kirjallisessa tuotoksessa esitetään toiminnallinen osuus ja sen valmistusvaiheet johdonmukaisesti, jo etukäteen määritellystä näkökulmasta. (Säteri, 2020)

3.2 Aineiston keruu

Toiminnallisen opinnäytetyön laatimisessa aineistoa kerätään suuntautumisalalan eri tietokannoista ja tutkimustietokannoista. Aineistojen hakuprosessissa käytetään lääkkeiden ja sairauksien nimiä, sekä muita aiheeseen liittyvää sanastoa ja termejä. Tämän opinnäytetyön aineiston keruussa on hyödynnetty tietokantoja, kuten Duodecim Terveysportti, Pharmaca Fennica, PubMed, Medic, Oppiportti, EBSCO ja Embase. Kirjallisuusperusteisena aineistona on käytetty ajankohtaisia ja näyttöön perustuvia artikkeleita, lakeja ja asetuksia, tutkimuksia, sekä suosituksia, jotka koskevat hoitotyön ja lääkehoidon toteuttamista. Aineiston keruussa on otettu huomioon myös aineiston analyysi. Aineiston analysoinnissa käytetään analyysimenetelmänä sisällönanalyysia. Aineiston sisältöanalyysi koostuu päävaiheista; valmistelu-, analysointi- ja raportointivaihe. Valmisteluvaiheessa aineistojen keruuta tehdään aineistolähtöisesti

tutkimalla eri tietokannoista löytyviä mielenkiintoisia tekstejä, joista poimitaan rajatun aiheen sisältöön sopivaa materiaalia. Aineistot käydään huolellisesti läpi, jolloin on mahdollisuus havaita sisällöllisiä eroja ja yhteneväisyyksiä (Elo, ym. 2022).

3.3 Aineiston analyysi

Sisällönanalyysia tehdään aineistolähtöisesti eli induktiivisesti. Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä aineistosta nostetaan esiin asioita ja kokonaisuuksia, sekä tyypillisiä piirteitä, jotka ovat merkittäviä tutkimusongelmien kannalta (Elo, ym. 2022). Aineiston analysointivaiheessa kerättyä aineistoa analysoidaan tapauskohtaisesti sen luotettavuuden ja käytettävyyden kannalta. Koottua aineistoa tarkastellaan kokonaisuutena kunkin otsikoidun aihepiirin alla, ja aineistoissa esiintyvää tietoa verrataan toisiinsa. Raportointivaiheessa tulokset kuvataan tekstin lisäksi visuaalista oppimista hyödyntäen esimerkiksi taulukoiden muodossa. Opinnäytetyön tapausesimerkeissä käsitellyistä lääkkeistä kootaan lääkeainetaulukot, joiden tavoitteena on tiivistää pääasiat lääkkeen ominaisuuksista ja niiden käytöstä, sekä nostaa esiin lähteitä, joista lääketietoja etsitään.

Opinnäytetyössä ajantasaisuutta tavoitellaan pyrkimällä käyttämään enintään kymmenen vuotta vanhoja hoitotyöhön liittyviä lähteitä, ja enintään viisi vuotta vanhoja lääkehoitoon liittyviä lähteitä. Useissa lääkeaineiden pakkausselosteissa, tai lääkeainetiedoissa ei ole ilmaistu kirjoituspäivämäärää, jonka vuoksi on vaikeaa arvioida, onko lähde viisi vuotta vanha tai vanhempi. Tästä syystä lääkeainetietojen aineiston keruussa käytetään useita eri lähteitä ja niissä esiintyvää ohjeistusta vertaillaan keskenään toisiinsa. Lääkkeiden käyttökuntoon saattamisesta, annostelusta ja vaikutusmekanismeista etsitään tietoa alan kirjallisuudesta, kuten oppikirjoista. Lääkkeistä kertovien lähteiden luotettavuutta arvioidaan hyödyntämällä esimerkiksi Käypä hoito -suosituksissa esiintyviä näytönastekatsauksia. Käypä hoito -suosituksissa lääkkeistä kertova tieto on luokiteltu näytönastekatsauksen mukaisten tutkimusnäytön määritelmien ja koodien (A-D) mukaisesti. Näytönastekatsauksessa huomioidaan tehtyjen tutkimusten tai artikkeleiden määrää, tulosten yhdenmukaisuutta, näytön vahvuutta, metodista laatua, sekä tiedon sovellettavuutta (Hotus, n.d.). Näiden menetelmien avulla lääkkeistä ja lääkehoidosta kertovan tiedon paikkaansa pitävyyttä voidaan arvioida.

3.4 Tapausesimerkit ja toiminnallisen opinnäytetyön toteutus

Toiminnallisessa opinnäytetyössä luodaan opetusmateriaali, jossa esitellään akuuttia sairaanhoitoa ja lääkehoidon erityispiirteitä vaativat fiktiiviset potilastapaukset.

Potilastapaukset esitellään tapausesimerkkien avulla aihepiireittäin. Aihepiirien rajausta muodostui opinnäytetyön kehittämistehtävän, omien kokemusten ja Duodecimin julkaiseman teoksen, *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito* pohjalta.

Opetusmateriaalin tavoitteena on lisätä sairaanhoitajaopiskelijoiden tietämystä akuuttihoitotyön lääkehoidon erityispiirteistä, jonka vuoksi tapausesimerkeissä käsitellään neljää eri sairautta ja terveydentilan muutosta. Apuna käytetään myös systemaattisen tutkimisen ABCDE-mallia, jonka avulla rajataan peruselintoimintoja haittaavat sairaudet aihepiiriin sisälle. Hengityksen ja hengityselimistön toiminnan häiriötä kuvataan COPD:n pahenemisvaiheen tapausesimerkissä, verenkiertoelimistön toiminnan häiriötä kuvataan sydäninfarktipotilaan muodossa, ja neurologisen toiminnan häiriötä kuvataan status epilepticuksen avulla. Myös aineenvaihduntaan vaikuttavat elintoimintojen häiriöt, vaativat akuuttia sairaanhoitoa ja erityispiirteistä lääkehoitoa. Akuutti maksavaurio ja siitä johtuva akuutti maksan vajaatoiminta voi johtaa nopeastikin monielinvaurioon, tai kuolemaan. Yksi tavallisimmista syistä akuuttiin maksavaurioon johtavista syistä on lääkkeiden, esimerkiksi parasetamolin, aiheuttama maksavaurio (Blomster ym., 2022). (Alakare ym., 2020; Olkkonen ym., 2020)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitellaan mahdollisimman opiskelijälähtöistä lähestymistapaa aiheeseen. Laaditusta opetusmateriaalista pyritään tuottamaan selkeä, ja ajatuksia herättelevä kokonaisuus, jossa opiskelija oivaltaisi aiemmin opittuja tietojaan uudella tavalla. Tapausesimerkit esitellään ISBAR-raportointimenetelmän avulla, jotta opiskelijalle konkretisoituu vaiheittain raportointimenetelmän käyttö ja sen hyödyntäminen akuuttihoitotyössä. Opetusmateriaalin toteutus on diaesitys, jota edetessä esitellään ensin opinnäytetyön aihe, sen merkitys opiskelijalle, sekä teoriataustaa akuuttihoitotyön ja lääkehoidon erityispiirteistä. Diaesitykseen sisällytetään myös muutamia opiskelijoille suunnattuja kysymyksiä, jotka mahdollistavat ratkaisukeskeisen lähestymistavan tapausesimerkkien potilastapauksiin. Kysymysten tavoitteena on auttaa opiskelijaa hyödyntämään aiempaa tietoperustaansa akuuttihoitotyössä ilmaantuvissa uusissa tilanteissa. Kappaleessa 6.4 esitellään tapausesimerkkien lääkkeet, jotka on myös esitelty taulukoissa (liite 1).

4 Akuuttihoitotyö

4.1 Akuuttihoitotyö Suomessa

Terveydenhuollon tiedonhallinnan sanasto määrittelee akuuttihoiton äkillisesti sairastuneelle tai loukkaantuneelle henkilölle kiireellisenä erikoissairaanhoidon päivystysyksikössä annettavana hoitona ja tarvittaessa kiireellisen jatkohoidon järjestämisenä. Suomessa perustuslaki turvaa oikeuden välttämättömään huolenpitoon, jolla tarkoitetaan esimerkiksi kiireellistä sairaanhoitoa. (Suomen perustuslaki 173/1999; THL, 2023)

Suomen terveydenhuoltolain (1326/2010) määäämät lait ja ohjeet hoitoon pääsulle ovat määritelty sellaisille terveydentilan muutoksille, joiden hoitoa ja välitöntä arviota ei voida siirtää ilman sairauden pahenemista tai vamman vaikeutumista. Hätätilanteessa jokaisella on oikeus päästä välittömästi kiireelliseen hoitoon lähimpään terveysaseman tai sairaalan päivystysvastaanottoon kotikunnasta riippumatta. Hyvinvointialueen on järjestettävä ympärivuorokautinen päivystys kiireellisen hoidon antamista varten. (Suomen terveydenhuoltolaki 1326/2010)

4.2 Päivystyshoitotyö

Päivystystoimintaa ohjaavat lait ja säädännöt on laadittu terveydenhuoltolain (1326/2010) mukaisesti. Tämän mukaan päivystävien yksiköiden on omattava riittävät voimavarat ja osaaminen, jotta hoidon laatu ja potilasturvallisuus toteutuvat. Päivystyksen järjestämisessä on noudatettava valtioneuvoston tarkemmin säädettyjä asetuksia, jotka vastaavat kiireellisen hoidon perusteista, akuuttilääketieteen päivystysyksikön tehtävistä ja laatuvaatimuksista, sekä poikkeuslupien myöntämisen tarkemmista edellytyksistä. (Suomen terveydenhuoltolaki 1326/2010)

Suomessa sosiaali- ja terveysministeriö on määritellyt päivystyshoitotyön kiireellisenä hoitona, jossa äkillinen sairastuminen, vamma, pitkäaikaissairauden vaikeutuminen tai toimintakyvyn aleneminen vaatii välitöntä arviota ja hoitoa. Valtioneuvoston asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikoisalakohtaisista edellytyksistä (583/2017) asettaa kriteerit järjestää päivystys niille erikoisalaille, jotka vaativat erityisiä

järjestelyjä asiakaskunnan yhdenvertaisuuden, potilasturvallisuuden ja päivystyspalveluiden laadun osalta. (STM, 2023)

Sairaanhoitajalla on merkittävä rooli potilaan kokonaisvaltaisessa hoidossa: tehtäviin kuuluu myös sairauksien ennaltaehkäisy ja potilaan ohjaus. Päivystyshoitotyössä tarvitaan vielä tätäkin pidemmälle vietyä erikoisosaamista, se vaatii nopeaa työskentelyä kiireessä ja ennalta-arvaamattomissa tilanteissa. Kaikenikäiset potilaat tulevat päivystyksen vastaanotolle kaikenlaisten vaivojen kanssa ja potilasmäärät vaihtelevat paljon. Nämä seikat korostuvat erityisesti keskitetyissä päivystysyksiköissä ja yliopistosairaaloiden päivystyksissä. (Paakkonen, 2008)

5 Lääkehoidon toteuttaminen sairaanhoitajan näkökulmasta

5.1 Edellytykset sairaanhoitajan lääkehoidon osaamiselle

Sairaanhoitajat vastaavat lääkehoidon toteuttamisen kokonaisuudesta, ja lääkehoidon tarvittava osaaminen varmistetaan kunkin yksikön lääkehoitosuunnitelmassa määritellyllä tavalla. Sairaanhoitajat voivat koulutuksensa perusteella toteuttaa lääkehoitoa monipuolisesti. Laillistettuna terveydenhuollon ammattihenkilönä lääkehoidon turvallinen toteuttaminen on jokaisen sairaanhoitajan omalla vastuulla. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2021)

Vuonna 2023 Turun ammattikorkeakoulussa sairaanhoitajien opetussuunnitelmaan kuuluu lääke- ja nestehoidon opintoja yhteensä kymmenen opintopisteen verran. Näiden lisäksi ammattitaitoa edistäviä opintoja suoritetaan 90 opintopistettä, joista 15 opintopistettä saadaan opinnäytetyöstä. Lääke- ja nestehoidon osaaminen, kädentaidot ja tietoperusta syventyvät ammattitaitoa edistävien harjoittelujen lomassa. Turun ammattikorkeakoulu määrittelee tutkinnon suorittamisen edellytykseksi kattavien työelämätaitojen lisäksi myös sairaanhoitajan koulutukselle tyypillisten osaamistavoitteiden, ja niistä johdettujen arviointikriteerien täyttymistä. Jatkuva suullinen ja kirjallinen arviointi edistää ja tukee opiskelijoita tavoitteiden saavuttamisessa. Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaminen ei kuitenkaan yksin riitä sairaanhoitajan nimikkeellä työskentelemiseen, vaan se vaatii myös sosiaali- ja terveysalan valvontaviraston Valviran lupaa, joka voidaan myöntää hakemuksen avulla valmistumisen jälkeen. Luvan myöntämisen kautta tutkinnon suorittanut opiskelija saa oikeuden harjoittaa sosiaali- ja terveydenhuollon nimikesuojattua ammattia. (Turun ammattikorkeakoulu, n.d.)

5.2 Vaativan lääkehoidon toteuttaminen

Jokaisessa lääkehoitoa toteuttavassa yksikössä tulee olla lääkehoitosuunnitelma. Suunnitelma ohjaa lääkehoidon laatua, turvallisuutta ja toteuttamista osana laatu- ja potilasturvallisuussuunnitelmaa tai omavalvontasuunnitelmaa. Keskeinen osa lääkehoidon suunnittelua on määrittellä kunkin yksikön yksilöllinen lääkehoidon osaamisen tarve. Lääkehoidon vaativuuden perusteella arvioidaan, millaista osaamista

yksikössä tarvitaan, ja millainen henkilöstörakenteen tulisi olla, jotta lääkehoito olisi turvallista. (Valvira, n.d.)

Vaativa lääkehoito on sellaista, jota työntekijä ei voi suorittaa ainoastaan tutkintoonsa sisältyneiden lääkehoidon opintojen perusteella. Sairaanhoitajilla vaativaa lääkehoitoa ovat suonensisäinen lääke- ja nestehoito, verensiirtojen toteuttaminen, rokottaminen ja varjoaineiden annostelu, joiden toteuttamiseen usein tarvitaan lisäkoulutusta. Muita vaativaan lääkehoitoon sisältyviä sairaanhoitajan tehtäviä ovat lääkehoidon toteuttaminen erityisantoreittejä pitkin ja erityisillä välineillä, esimerkiksi lääkkeen anto epiduraalitiilaan, tai kipupumppujen käyttö. Työnantajan velvollisuus on varmistaa, että teoreettinen sekä käytännön osaaminen ovat vaaditulla tasolla ennen kuin lupa myönnetään. Vaativaa lääkehoitoa toteuttava työntekijä tarvitsee kirjallisen luvan, jonka yksikön lääkehoidosta vastaava lääkäri tai hänen valtuuttamansa toinen lääkäri myöntää. Lääkehoidon teoreettinen osaaminen varmistetaan kirjallisella kokeella, käytännön osaaminen näyttöjen avulla. Lupa on voimassa 3–5 vuotta (Laukkanen & Ruokoniemi, 2021)

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä (559/1994) määrittelee rajatun lääkkeenmääräämisoikeuden. Rajattu lääkkeenmääräämisoikeus on erityinen lupa, jonka edellytyksenä on kirjallinen määräys. Määräyksessä esitetään kaikki ne lääkkeet, joita sairaanhoitaja saa määrätä, sekä mahdolliset lääkkeiden määräämiseen liittyvät rajoitukset. Kirjallisen määräyksen voi antaa terveydenhuollon yksikön vastaava lääkäri siinä yksikössä, jossa sairaanhoitaja on työsuhteessa. Lääkkeenmääräämisoikeuden omaava sairaanhoitaja saa määrätä lääkettä silloin, kun kyseessä on potilaan ennaltaehkäisevä hoito, lääkärin määräämän lääkehoidon jatkaminen tai sairaanhoitajan toteaman hoidon tarpeeseen perustuva lääkehoito. Valviralle ilmoitetaan lääkkeenmääräämistä koskevasta kirjallisesta määräyksestä, sekä siihen tehtävistä muutoksista ja määräämisen päättymisestä. Sosiaali- ja terveysministeriö vastaa terveydenhuollon ammattihenkilön yleisestä ohjauksesta. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä 559/1994)

6 Akuuttihoitotyön lääkehoito

6.1 Erityispiirteet akuuttihoiton lääkehoidossa

Akuuttihoitotyössä yksi suurimmista haasteista on tilanteiden kriittisyyden tunnistaminen, ja niihin reagoiminen oikealla tavalla. Myös lääkehoidon toteuttaminen päivystyspotilaiden hoitotyössä poikkeaa muusta lääkehoidosta, ja siihen liittyy erityisiä riskitilanteita. Kriittisesti sairaan potilaan lääkehoito on kokonaisuus, jossa tulee ottaa huomioon sekä akuutin sairauden aiheuttamat muutokset elintoimintoihin että potilaan krooniset sairaudet ja niiden hoito. Lääkehoidon toteuttamisessa vaikuttavat potilaan tilan muutokset, sekä haasteet optimaalisen hoidon saavuttamisessa. Lääke- ja nestehoidolle suositellaan suonensisäistä eli intravenoottista antoreittiä niissä tapauksissa, joissa lääkkeen vasteen halutaan olevan lyhytvaikutteista ja nopeaa, tai mikäli suun kautta toteutettu lääkehoito ei ole mahdollista tai riittävää. (Terveyskylä, 2021; Kaukonen, 2022)

Akuutissa hoitotyössä kohdattavia haasteita ovat muun muassa lääkehoitoon liittyvät poikkeamat, kiiretilanteet, aseptiikkaan liittyvät huomiot sekä yllättävät ja ennalta-arvaamattomat tapahtumat. Sairaanhoitajilla tulisi olla valmiudet toteuttaa potilaan lääkehoitoa akuutissa tilanteessa oikeaoppisesti ja aseptisesti työ- ja potilasturvallisuutta noudattaen. Erityisesti kriittisesti sairaiden potilaiden hoidossa käytetään paljon riskialttiita antoreittejä, kuten laskimoita sekä suuren riskin lääkkeitä, jotka ovat nopeasti vaikuttavia ja niillä on usein suuri biologinen hyötyosuus. Voidaan siis ajatella, että lääkehoidon perusteiden hallitseminen on avainasemassa, kun lääkehoidon käytäntöjä sovelletaan akuuttiin hoitotyöhön. (STM, 2019; Kuitunen & Schepel 2020)

6.2 Lääkehoidon riskitilanteet

Yleisimmät virheet kriittisesti sairaan potilaan lääkehoidossa ilmenevät tauottamattomien kotilääkkeiden, virheellisten lääkemannosten, ja saman vaikuttavan aineen päällekkäisten määräysten kautta. Virheiden mahdollisuutta lisäävät esimerkiksi suulliset lääkemääräykset, puutteelliset tarkastukset, ja niin sanotut LASA-lääkkeet (look alike – sound alike). Esimerkkejä LASA-lääkkeistä, joilla on samankaltaiset

kauppanimet, ovat Ormox® (isosorbidimononitraatti) ja Opamox® (oksatsepaami), sekä Solu-cortef® (hydrokortisoni), Soluvit® (vesiliukoisten vitamiinien seos) ja Solu-medrol® (metyyliprednisoloni). Näiden lääkkeiden vaikuttava aine, ja näin ollen vaikutus on täysin erilainen, siitä huolimatta, että kauppanimet ovat lähes samat. Useissa lääkkeissä myös pakkaukset saattavat olla lähes identtiset, vaikka tuotteet niiden sisällä olisivatkin aivan erit. Esimerkkikuvat näistä samankaltaisista pakkauksista on esitelty liitteessä 2. (Laatikainen ym., 2019; Kallio, ym., 2021)

Kriittisesti sairaan potilaan kohdalla on kiinnitettävä myös erityistä huomiota lääkehoidon yksilölliseen toteuttamiseen ja lääkkeiden annosteluun. Elinjärjestelmien toiminnan häiriöt aiheuttavat sekä farmakokineettisiä (lääkeaineiden imeytyminen, jakautuminen, metabolia ja erittyminen), että farmakodynaamisia (lääkeaineiden pitoisuuden ja vaikutuksen suhde) muutoksia ja yksilöiden välisiä merkittäviäkin eroja lääkeaineiden vasteessa. (Kaukonen, 2022)

6.3 Lääkehoidon poikkeamat

Lääkehoidon poikkeamia voi tapahtua lääkehoidon toteuttamisen missä vaiheessa tahansa. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisussa, Turvallinen lääkehoito – Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen, käsitellään turvallisen lääkehoidon toteuttamisen perusteet. Annettaessa lääkettä potilaalle, tulisi tarkistaa, niin sanottu kymmenen O:n sääntö. Lääkehoidon toteuttamisessa on varmistettava, että kyseessä on oikea potilas, oikea lääke, annos, antoaika ja antotapa, oikea käyttötarkoitus, oikea dokumentointi ja käyttökuntoon saattaminen, oikea asiakkaan ohjaus, vaikutuksen seuranta, ja oikea arviointi. Näitä ohjeita noudattamalla lääkehoidossa tapahtuvien virheiden määrää voidaan minimoida. (STM, 2021)

6.4 Opinnäytetyössä käytetyt lääkkeet

Status Epilepticus

Hoitovaiheet jakautuvat kolmeen vaiheeseen ajan mukaan: ensivaiheen hoito bentsodiatsepiineilla, toisen vaiheen hoito epilepsialääkkeillä, ja kolmannen vaiheen hoito anestesia-aineilla. Opinnäytetyössä käsitellään vain ensimmäisen ja toisen vaiheen hoitoa. Ensivaiheen lääkityksenä käytetään GABA-reseptoriin vaikuttavia bentsodiatsepiineja. Niitä voidaan annostella eri tavoin ja eri antoreittejä pitkin

suonensisäisesti, suun limakalvoilta, injektiona lihakseen, tai peräsuolen kautta. Ensivaiheen GABA-reseptoriin vaikuttava bentsodiatsepiini, jota tapausesimerkissä käytetään, on Diatsepaami (Diazepam). (Kämppi, ym., 2020)

Kohtauksen pitkittyessä bentsodiatsepiinin vaste heikkenee GABA-reseptorien vähentyessä solukalvolla, siksi toisen vaiheen lääkitys tulisi aloittaa 20–40 minuutin sisällä kouristuskohtauksen alkamisesta. Toisen vaiheen hoidossa käytetään laskimoon annettavia epilepsialääkkeitä, jotka on ohjeen mukaan annettava 20–40 minuuttia kohtauksen alusta. Toisen vaiheen lääkkeitä on useampi: valproaatti, levetirasetaami, lakosamidi ja brivarasetaami. Epileptinen kohtaus (pitkittynyt; status epilepticus): Käypä hoito -suosituksen mukaan ensisijainen toisen vaiheen lääkehoidon lääke on yleensä fosfenytoini tai fenobarbitaali, mutta monessa yksikössä laskimoon annosteltava levetirasetaami on syrjäyttänyt sen. Levetirasetaamilla on aiemmin käytettyihin lääkkeisiin verrattuna paremmat ominaisuudet esimerkiksi käytettävyyden, säilyvyyden ja laajakirjoisuuden kannalta. (Epileptinen kohtaus (pitkittynyt; status epilepticus): Käypä hoito –suositus, 2016; Kämppi, ym., 2020)

Sydäninfarkti

Sydäninfarktia eli sepelvaltimotautikohtausta epäiltäessä potilaalle annetaan lyhytvaikutteista nitraattia Dinit® 1,25 mg (isosorbididinitraattia) kohtaukselliseen kipuun ja laajentamaan verisuonia. Lisäksi ensihoitona voidaan antaa asetyyლისისყილიჰოპო (Aspirin®) suun kautta 250-500mg tai 250mg intraveoottisesti, laajentamaan verisuonia, ja estämään veritulppien aiheutumista. Asetyyლისისყილიჰოპო ei anneta potilaalle, jolla on yliherkkyys, silloin vaihtoehtoisesti voidaan antaa ADP-reseptorin salpaajaa, kuten prasugreeliä (Efient®) tai tikagreloria (Brilique®). Mikäli potilaalla esiintyy merkittävään hapenpuutteeseen viittaavia oireita, kuten hypoksiaa tai hengitysvajautta ensihoitona on perusteltua antaa myös lisähappea. Sydäninfarktin jälkeen veren hyytymiseen vaikuttava lääkitys, eli antitromboottinen lääkitys jää pysyväksi hoidoksi. Antitromboottisena lääkkeenä voi olla esimerkiksi tinzapariini (Innohep®). (Komulainen ym., 2022.; Sepelvaltimotautikohtaus: Käypä hoito -suositus, 2022.; Hekkala, 2023.)

Intoksikaatio

Lääkemyrkytyksen jälkeen lääkehiiltä pyritään käyttämään mahdollisimman nopeasti. Aktiivihillen antaminen vähentää myrkyllisen aineen imeytymistä sitomalla niitä itseensä mahalaukussa. Aktiivihiltä on saatavana sekä tabletteina että rakeena

oraalisuspensiota varten. Tarvittaessa seos voidaan antaa myös nenämahaletkuun, mikäli potilas on tajuton tai intuboitu. Potilas tulisi intuboida, kun epäillään aspiraatoriskiä esimerkiksi tokkuraisuuden vuoksi tai tajunnantaso on heikentynyt. Kaikkiin tapauksiin lääkehiili ei kuitenkaan toimi, tällaisista esimerkkejä ovat syövyttävien aineiden, alkoholin, petrolituotteiden, fluoridin, syanidin, metallien ja litiumin aiheuttamat myrkytystilat. (Saano ym., 2016, 620-621)

Paracetamolien yliannostukseen käytetään asetyylikysteiniä (Acetylcysteine). Sille määrätään aloitus- ja jatkoannos potilaan painokilojen mukaan, ja lääke laimennetaan G5% tai NaCl 0,9%. Bentsodiatsepiinien yliannostuksessa käytettävä antagonistinen eli lääkeaine, joka estää toisen lääkeaineen vaikutuksen, on flumantseniili. Se tulee antaa hyvin valvotuissa olosuhteissa ja ennen sen käyttöä on perehdyttävä huolellisesti lääkkeeseen. (Valli ym., 2022 ; Pharmaca Fennica, n.d.)

COPD pahenemisvaihe

COPD:n pahenemisvaiheessa hyvää omahoitoa, sekä tehostettua lääkitystä käytetään hoitona. Tehostetussa lääkityksessä käytetään usein suun kautta otettavaa kortisonia tai antibioottia sekä avaavia hengitysteitä avaavia lääkkeitä, jotka helpottavat vaikeutunutta hengitystä.

Systeeminen glukokortikoidi, esimerkiksi prednisoloni, parantaa keuhkojen toimintaa sekä nopeuttaa toipumista keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheesta. Pahenemisvaiheen hoidossa antibiootti saattaa tulla kyseeseen, mikäli pahenemisvaiheelle ominaista on lisääntynyt hengenahdistus, yskösten määrä on suuri ja yskökset ovat märkäisiä. Antibioottihoidossa käytetään tavanomaisia hengitysteiden infektioihin käytettyjä antibioottivalmisteita, esim. Amoksisilliiniä. (Keuhkohtaumatauti (COPD): Käypä hoito –suositus, 2020)

Hengitysteitä avaavia ja hengitystä helpottavia lääkkeitä ovat Atrodual sekä Ventoline. Kauppanimeltään Atrodual, vaikuttavana aineena ipratropiumpromidi ja salbutamoli, on lääke, joka helpottaa hengitystä laajentamalla hengitysteitä. Ventoline, vaikuttava aine salbutamoli, on kohtauslääke. Se vähentää keuhkojen lihasjännitystä ja laajentaa keuhkoputkia. Ventolinea käytetään oireemukaisesti, eli tarvittaessa pahenemisvaiheen hoidossa. (Keuhkohtaumatauti COPD: Käypä hoito –suositus, 2020; Lääketietokeskus, 2022; Lääketietokeskus, 2023; Lääkeinfo, n.d.)

7 Lääkehoidon erityispiirteet

7.1 Lääkevalmisteet Suomessa

Lääkehoidossa aina ensisijainen vaihtoehto on käyttää myyntiluvallisia lääkevalmisteita, eli niistä tulee olla tehty myyntilupahakemus. Myyntiluvalla varmistetaan, että lääkevalmisteen hyöty-haittasuhde on positiivinen ottaen huomioon sen käyttötarkoituksen. Lääkevalmisteen tulee myös täyttää sen valmistusta ja laatua koskevat vaatimukset, sekä valmisteen koostumus ja muut tiedot tulee olla asianmukaisesti ilmoitettu. Vaikka myyntilupavalmisteet ovat ensisijainen lääkevalmistemuoto, tulee lääkkeitä määrääville lääkäreille tilanteita, jolloin erityislupavalmisteita tulee käyttää. Tällöin kyseisen lääkärin tulee tehdä hakemus erityislupaa edellyttäviin lääkevalmisteisiin. Hakemuksessa tulee antaa selvitys sairaanhoidollisista erityistilanteista, joiden perusteella ratkaisuun on päädytty sekä syy, miksi myyntiluvallisten valmisteiden käyttö on estynyt. (Fimea, n.d.)

7.2 Erityislupavalmisteet

Erityislupavalmisteet ovat lääkevalmisteita, jotka edellyttävät erityislupaa, jota lääkärin tulee erikseen hakea. Erityislupavalmisteita ei löydy lääketietokannasta eikä valmisteilla ole myyntilupaa Suomessa. Myyntiluvattomille erityislupavalmisteille ei ole Fimean hyväksymiä käännettyjä pakkausselosteita tai valmisteyhteenvetoja, jonka vuoksi lääkkeen määrääjän tulee varmistaa, että valmisteen käyttäjä saa tiedot lääkkeen oikeasta ja turvallisesta käytöstä. Valmisteen käyttäjän on oltava myös tietoinen, ettei valmisteella ole myyntilupaa. (Fimea, n.d.)

Osalla erityislupavalmisteista voi olla myyntilupa yhdessä tai useammassa maassa, mutta ei Suomessa. Osalla erityislupavalmisteista ei ole myyntilupaa missään. Erityislupavalmisteiden käyttöön voi olla syynä esimerkiksi saatavuushäiriöt tai myyntiluvallisen valmisteen puuttuminen kokonaan, jolloin myyntiluvallista valmistetta ei ole saatavilla. Myös tapaukset, joissa lääkevalmisteen käyttäjälle tulee myyntiluvallisesta valmisteesta sietämättömiä haittavaikutuksia, on peruste myyntiluvattomien lääkkeiden käyttöön. Sen sijaan hyväksyttäviä syitä erityislupavalmisteiden käytölle eivät ole hintaerot, korvattavuuden puuttuminen tai

virallisen käyttöaiheen puuttuminen. Toiveet, vakiintuneet käytännöt tai hoitosuositukset eivät myöskään sellaisenaan ole riittäviä perusteita. (Loikkanen & Näveri, 2020)

Vuosina 1993–2009 Suomessa toimi sosiaali- ja terveysministeriön alla valvontaorganisaatio, Lääkelaitos, jonka tehtäviin kuului lääkehuollon ennako- ja jälkivalvonta, sekä terveydenhuollon laitteita ja tarvikkeita koskevista lainsäädännöistä huolehtiminen. Vuonna 2009 voimaan astui laki lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksesta (2009/593). Tämä laki määräsi uuden sosiaali- ja terveysministeriön alaisen keskusviraston muodostumisen eli Fimean, joka syrjäytti Lääkelaitoksen toiminnan. Lääkelaitoksella aloitettu myyntilupien käännytyö siirtyi Kustannus Oy Duodecimin vastuulle. (Laki lääkelaitoksesta 35/1993a; Laki lääkelaitoksesta 35/1993b; Laki lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksesta 593/2009; Wikipedia, 2023)

Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim on julkaissut nettisivuillaan artikkelin *Apua erikoistilanteisiin Duodecimin lääketietokannasta* vuonna 2018. Artikkelissa käsitellään lääkevalmisteiden riskienhallintasuunnitelmia, jotka on suunnattu alan ammattilaisille koulutusmateriaalien, muistilistojen ja ohjeiden muodossa. Artikkelista löytyy myös sisällysluettelon perusteella tietoa erityislupavalmisteiden suomenkielisistä teksteistä, mutta artikkeli ei ole julkisessa jakelussa, ja vaatii kirjautumislinkin. Duodecim -lehden vuonna 2020 julkaistussa artikkelissa kerrotaan, että Duodecim lääketietokannassa on valmistetiedot yli 900 erityislupavalmisteelle. (Duodecimlehti, 2016; Duodecimlehti, 2018; Duodecimlehti, 2020)

8 Opetusmateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille

8.1 Opetusmateriaalin tarkoitus

Opetusmateriaalin tarkoitus on olla saavutettava sairaanhoitajaopiskelijoille. Nykypäivän teknologian kehitys mahdollistaa yhä enemmän opetusmateriaalin käyttöä laajasti kirjojen ulkopuolella. Viime vuosina tieto- ja viestintäteknikasta on tullut olennainen osa opetuksen ja oppimisen vuorovaikutusta. Erityisesti Covid-19 pandemian jälkeen etäopetus on ottanut paikkansa pysyvästi koulumaailmassa. Oppimista voidaan helpottaa siirtämällä materiaalia sähköiseen muotoon. Materiaalista saadaan saavutettavampaa erilaisten internetistä löytyvien alustojen kautta, ja oppimista voidaan helpottaa tekemällä materiaalista myös itseopiskeltavaa. Verkkomateriaalien itseopiskelumahdollisuudella voidaan saavuttaa oppimistuloksia myös esimerkiksi neuropsykologisia haasteita omaavien oppilaiden kohdalla. (Opetushallitus, 2018; Petäjä P. 2020; IIEP LearningPortal, 2023)

8.2 Laatuksiteerit opetusmateriaalin laatimiselle

Opetushallitus on julkaissut sivuillaan *E-oppimateriaalin laatuksiteerit*, joiden mukaan opettajilla ja muilla kouluttajilla on mahdollisuus arvioida erilaisia verkosta saatavia oppimateriaaleja hyvien e-oppimateriaalien piirteiden ja pedagogisten ominaisuuksien perusteella. Julkaisu laatuksiteereistä tiivistää Opetushallituksen, vuonna 2012 julkaiseman teoksen *Laatua e-oppimateriaaleihin*. Oppimateriaalissa tulisi olla jokin pedagoginen lähtökohta, joka voi tukea erilaisia niin sanottuja hyvän oppimisen piirteitä. Pedagogisella laadulla tarkoitetaan oppimateriaalin soveltuvuutta opetus- ja opiskelukäyttöön luontevalla tavalla, joka tukee opetusta ja oppimista, sekä tarjoaa lisäarvoa kasvatusopilliseen opetukseen. Oppimiseen tukevia keskeisiä piirteitä ovat esimerkiksi opiskelijan aktivoittaminen, oppimistehtävien haasteellisuus ja oppimisen yhteisöllisyys. (Opetushallitus, 2023)

Verkossa opiskeltavien materiaalien sisältökokonaisuuden tulisi näyttäytyä opiskelijoille yhtenäisenä, ja visuaalisia elementtejä ja tehosteita voidaan käyttää tukemaan sitä. Oppimistehtävien tulee selkeästi kytkeytyä opintojakson osaamistavoitteisiin, ja tehtävänantojen on oltava ymmärrettäviä ja opiskelijan työskentelyä ohjaavia.

Aineistojen tulee olla ajantasaisia, ja niiden tulee olla koottu luotettavista lähteistä. (Laurea Ammattikorkeakoulu, n.d.)

8.3 Opetusmateriaalin tavoitteet

Opetusmateriaalin tavoitteena on saavuttaa laadukas pedagoginen materiaali, jota voidaan hyödyntää sairaanhoitajaopiskelijoiden kouluttamisessa akuuttiin hoitotyöhön erikoistuvilla kursseilla. Materiaalista on pyritty tekemään innostava, opiskelijan aktiivisuutta herättävä, ja opettajan opetustyötä edistävä kokonaisuus.

Opetusmateriaalissa käydään läpi akuutin hoitotyön keskeisiä potilasryhmiä, lääkehoidon toteuttamista, sekä lääkehoidon erityispiirteitä. Kehittämisen prosessin aikana opinnäytetyön suunnitelmaseminaarissa on kuultu opiskelijakollegoiden mielipiteitä ja ajatuksia toiminnallisen toteuttamisen muodosta. Lisäksi materiaalista on pyritty räätälöimään mahdollisimman miellyttävä visuaalisesti.

8.4 Opetusmateriaalin kehittäminen prosessi

Opetusmateriaalin kehittäminen toiminnallista opinnäytetyötä varten alkoi toimeksiannosta, jonka jälkeen aihetta lähdettiin tarkastelemaan mielenkiinnon kohteiden ja tarjolla olevan aineiston pohjalta. Ensimmäisenä konkreettisenä tehtävänä oli tiedonhaku koskien lääkehoitoa ja akuuttihoitotyössä käytettävien lääkkeiden erityispiirteitä. Opetusmateriaalin suunnittelussa nousi nopeasti esiin ajatus tapausesimerkkien hyödyntämisestä lääkeaineiden käsittelyssä. Käytännön hoitotyössä akuutit sairaudet ja terveydentilan muutokset ovat sairaanhoitajaopiskelijoille todennäköisesti tutumpia, kuin akuuttihoitotyön lääkehoito. Ajatus lääkkeiden ja niiden erityispiirteiden linkittämisestä suoraan potilaan hoitoon koettiin jo suunnitteluvaiheessa toimivaksi menetelmäksi. Opinnäytetyön suunnitelmaan tehtiin lääkeainetaulukot, joissa esiteltiin kunkin lääkkeen erityispiirteet ja käyttöön liittyvät huomiot. Lääkeainetaulukot, sekä aiheen käsittely tapausesimerkkien avulla koettiin myös opiskelijakollegoiden osalta hyväksi keinoksi laatia opetusmateriaalia. Lääkeainetaulukot toimivat erinomaisena apuna lopullisessa aiheen rajauksessa. Aiheen rajauksen jälkeen aineistoa haravoitiin opetusmateriaalia varten, luotettavista ja ajankohtaisista lähteistä. Rajauksen jälkeen laadittiin opinnäytetyön raportointia varten suunnitelma, jossa esiteltiin kehittämistehtävät ja

haettiin lähteitä. Suunnitelmaseminaarin ja suunnitelman hyväksyttämisen jälkeen alkoi varsinaisen raportin ja toiminnallisen tuotoksen työstö, joiden jatkuvaa suunnittelua, kehittämistä ja eteenpäin vientiä tapahtui aina palautuspäivään saakka.

8.5 Laaditun materiaalin käyttösuositus

Opinnäytetyön opetusmateriaali on tehty käytettäväksi pääasiassa syventävässä vaiheessa oleville ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoille.

Opetusmateriaalista on pyritty kehittämään rakenteeltaan sellainen, että se mahdollistaa aiheeseen syventymisen itseohjautuvasti. Opetusmateriaali on laadittu sen oletuksen mukaan, että opiskelijalla on perustiedot sisätautipotilaan hoidosta, sekä lääke- ja nestehoidosta. Silloin materiaalista on mahdollisuus saada maksimaalinen hyöty irti. Toiminnallisen työn opetusmateriaali on tehty sovellettavaksi opetuskäyttöön ja opiskelijalle itseopiskeltavaksi.

Opetusmateriaalin kehittämisessä on kiinnitetty myös huomiota opiskelun jatkuvuuteen. Siihen on sisällytetty opiskelijaa aktivoivia kysymyksiä, joihin löytää vastauksen diaesitystä edetessä. Osaan kysymyksistä ei ole suoraa vastausta, vaan niiden tehtävänä on havainnollistaa opiskelijalle, miten tapausesimerkkien potilaiden hoitopolku voisi edetä. Aiemmillä kursseilla sairaanhoitajien opinnoissa nousseita teemoja ja aiheita tarkastellaan näkökulmasta, josta jo opittua tietoa on mahdollisesti helpompi prosessoida tulevissa käytännön tilanteissa. Materiaalin kehittämisessä on huomioitu edellä mainittuja elementtejä ja rajoituksia, joita verkkomateriaalin tulisi noudattaa, parhaan mahdollisen laadun saavuttamiseksi.

9 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön tekijän eettisiin ohjeisiin kuuluu opinnäytetyön aiheeseen perehtyminen ja tutustuminen tutkimuseettisiin ohjeistuksiin. Opinnäytetyön prosessin aikana opiskelija pohtii aihetta eettisesti niin, että sitä on mahdollista tutkia ja kehittää valittujen menetelmien avulla. Opiskelijan tulee noudattaa hyviä eettisiä käytäntöjä tutkimus- ja kehittämistyössään. Tutkimus- ja kehittämistyö luetaan systemaattiseksi ja johdonmukaiseksi toiminnaksi, kun sen tavoitteena on menetelmien kehittäminen ja uuden tiedon tuottaminen. Ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet noudattamaan näitä ohjeita ja käytäntöjä. (Arene, 2020; Koivisto ym., 2019)

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan hyvän tieteellisen käytännön mukaan opinnäytetyössä noudatetaan toimintatapaa, jossa korostuu rehellisyys, huolellisuus, tarkkuus ja kattavat toimintatavat. Opinnäytetyössä sovelletaan neuvottelukunnan mukaisia eettisesti kestäviä tapoja hankkia tietoa. Esteellisyyssäännöksiä sovelletaan kaikessa ammattikorkeakoulun toiminnassa hallintolain (434/2003) mukaisesti. Esteellisyyttä tarkastellaan, kun halutaan varmistua siitä, ettei puolueettomuus vaarantuisi. Opinnäytetyön tekijä on itse vastuussa työnsä eettisyydestä ja siitä, että esteellisyys on huomioitu. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2023; Arene, 2020; Ammattikorkeakoululaki 932/2014)

Eettisiä ohjeita noudattamalla on voitu vakuuttua siitä, että opinnäytetyössä esitelty tieto perustuu alan luotettavaan ja näyttöön perustuvaan aineistoon. Tieto on siirrettävää ja sitä voidaan soveltaa myös opinnäytetyön aiheen ulkopuolella. Opinnäytetyön sisältö on tuotettu moraalisesti kestäväksi materiaaliksi, jonka tietoja voidaan hyödyntää opetuksessa luotettavasti. Tiedon luotettavuutta ja paikkansapitävyyttä on arvioitu aineistojen ajankohtaisuuden, julkaisupaikan ja julkaisijoiden perusteella. Lääketietojen paikkaansa pitävyttä on tarkasteltu käyttämällä useita lähteitä yksittäisen lääkkeen tiedonhaussa ja vertailtu niiden samanlaisuutta. Opinnäytetyön laatimisessa on tarkasteltu tekijöiden esteellisyyttä ja esitetty tieto on lähteisiin perustuvaa. Lähteisiin on myös viitattu asianmukaisella tavalla, jota on arvioinut sekä työn tekijät että opinnäytetyön ohjaaja. Opinnäytetyöhön ei ole tarvittu tutkimuslupaa.

10 Yhteenveto ja pohdinta

Opinnäytetyön tehtävänä oli laatia yksinkertainen, helposti edettävä ja tiivis opetusmateriaali. Aihetta oli helppo lähestyä jo pelkästään sen kiinnostavuuden vuoksi. Sairauksien ja lääkehoidon toteuttamisen, sekä raportointimenetelmän käyttö työssä toivat opinnäytetyön laatimiseen hyvää kertausta, joita voi viedä työelämään. Opinnäytetyön materiaalista on mahdollista saada lisää tietoa lääkehoidon ja akuuttihoitotyön opetukseen ja opiskeluun. Vaikka opinnäytetyömme esitteleekin tässä laajuudessa monipuolisesti akuuttihoitotyötä ja lääkehoidon erityispiirteitä, isommassa mittakaavassa se on vain pintaraapaisu aiheesta. Tällainen toiminnallinen opinnäytetyö voi toimia oivallisena osana oppimisen tukemista akuutti- ja päivystyshoitotyön syventävissä opinnoissa, mutta ei yksinään pysty korvaamaan muuta opiskelua. Opinnäytetyössä esitetyt tiedot lääkehoidon toteutuksesta ja lääkkeistä ovat hyödynnettävissä myös muissa sairaanhoidon kohteissa kuin akuuttihoitotyössä.

Opinnäytetyö on laadittu eettisten ohjeiden mukaan ja opetusmateriaaleineen se pohjautuu alan kirjallisuuteen, julkaisuihin, lakeihin ja asetuksiin. Tiedot, joita opinnäytetyössä ja toiminnallisessa tuotoksessa esitetään ovat paikkansapitäviä, aiheellisia ja ajankohtaisia. Aineistojen käyttö on ollut laajaa, ja aineistonkeruussa on käytetty kotimaisia, sekä kansainvälisiä lähteitä. Lääkkeistä ja sairauksista löytyy paljon tietoa työssä käytetyissä tietokannoista, joten tiedonhaku sujui melko mutkattomasti. Haasteena oli lähteiden ajankohtaisuuden varmentaminen, etenkin useassa lääketietokannassa päivämäärää. Paikkaansa pitävyyttä kyettiin kuitenkin arvioimaan monesta eri lähteestä tarkastellessa, että tiedot olisivat samat.

Opinnäytetyö tehtiin tiiviissä yhteistyössä toimeksiantajan kanssa ja tämän toiveita kunnioittaen. Aiheen rajaus oli heti alusta alkaen melko selkeä, sillä kaikkia akuutin lääkehoidon lääkkeitä ei voida käydä läpi, joten rajaus tehtiin tiettyihin sairauksiin liittyviin lääkkeisiin. Tapausesimerkkejä päättäessä toimeksiantaja oli suurena apuna ja häneltä saatiin vinkkejä siitä, mitä sairauksia olisi hyvä käsitellä. Opinnäytetyöhön laaditun opetusmateriaalin pohjana toimii Powerpoint-esitys, jota työstettiin raportin kanssa rinnakkain. Tarkoituksena on, että raportti ja toiminnallinen tuotos täydentäisivät toisiaan. Raportin teoriaosuus rakentui ensin, jolloin sitä pystyi hyödyntämään toiminnallista osuutta tehdessä, mutta molemmat valmistuivat viimeistelyineen samanaikaisesti.

11 Lähteet

Alakare J., Stenman T. & Turunen H. 2020. Peruselintoimintojen systemaattinen arviointi ABCDE-periaatteella-verkkokurssi. Duodecim Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim 2023. Viitattu 3.11.2023

Aluehallintovirasto. N.d. Sosiaalihuollon omavalvonta. Viitattu 25.10.2023:
<https://avi.fi/asioi/viranomainen/omavalvonta/sosiaalihuollon-omavalvonta>

Apteekkituotteet. N.d. Aspirin zipp. Viitattu 28.10.2023
<https://www.apteekkituotteet.fi/Aspirin-Zipp>

Apteekkituotteet. 2023. Opamox®. Viitattu 31.10.2023
<https://www.verkkoapteekki.fi/ORMOX-20-mg-tabletti-1-x-100-kpl>

Apteekkituotteet. 2023. Ormox®. Viitattu 31.10.2023
<https://www.verkkoapteekki.fi/OPAMOX-15-mg-tabletti-1-x-30-kpl>

Arene. 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Viitattu 23.10.2023
<https://arene.fi/julkaisut/raportit/opinnaytetoiden-eettiset-suositukset/>

Atula S. 2020 Neurologisen potilaan päivystysarvio. Duodecim Oppiportti. Verkkokurssi. Viitattu 18.2.2023

Atula, S. 2023. Kouristukset. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 28.9.2023. Saatavilla:
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00036>

Avointiede. n.d. Aivoimen oppimisen laatukriteerit. Osa 1. Avointen oppimateriaalien laatukriteeristö. Viitattu 21.10.2023 <https://avointiede.fi/sites/default/files/2021-03/Avoimien-oppimateriaalien-laatukriteerit.pdf>

Castrén M., Korte H. & Myllyrinne K. 2022. Myrkytykset. Ensiapuopas. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 15.8.2023 <https://www.terveyskirjasto.fi/spr00013>

Duodecimlehti. 2012. EKG:ssä todettujen negatiivisten T-aaltojen yhteys ennusteeseen. Artikkelista EKG:ssä todettujen negatiivisten T-aaltojen yhteys ennusteeseen. Lääketieteellinen aikakauslehti Duodecim. 2012;128(14):1507-. Viitattu 19.10.2023 <https://www.duodecimlehti.fi/duo10406>

Duodecimlehti. 2016. Etsitkö erityislupavalmisteita? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2016;132(5):484-. Viitattu 4.10.2023 <https://www.duodecimlehti.fi/duo13013>

Duodecimlehti 2018. Apua erikoistilanteisiin Duodecimin lääketietokannasta. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2018;134(5):520-. Viitattu 20.10.2023 <https://www.duodecimlehti.fi/duo14205>

Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Intoksikaatio. Lääketieteen sanasto. Viitattu 15.8.2023 <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt01378>

Duodecim Terveyskirjasto. 2022. Aspirin zipp. Lääkeopas. Viitattu 28.10.2023 <https://www.terveyskirjasto.fi/far03943/aspirin-zipp?q=asetyyllisisylihapo>

Duodecim Terveyskirjasto. 2016. Antagonisti. Lääketieteen sanasto. Viitattu 27.4.2023 <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00220/antagonisti?q=antagonisti>

Duodecim Terveysportti. N.d. Levetiracetam SUN 100 mg/ml inf konsentr, liuosta varten. Duodecim Lääketietokanta. Viitattu 9.7.2023

Eerola H. 2021. Kreatiniinikinaasi (P-CK). Laboratoriotutkimusten tulkinta. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 12.7.2023 <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03141>

EFSA. n.d. Biologinen hyötyosuus. Euroopan elintarviketurvallisuusviranomainen. Sanasto. Viitattu 17.9.2023 <https://www.efsa.europa.eu/fi/glossary/bioavailability>

Elo S., Kajula O., Tohmola A. & Kääriäinen M. 2022. Laadullisen sisältöanalyysin vaiheet ja eteneminen. Hoitotiede -lehti, Vol 34 Nro 4 (2022) 2022-12-31. Viitattu 21.10.2023 Laadullisen sisällönanalyysin vaiheet ja eteneminen | Hoitotiede (journal.fi) <https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128987>

Epilepsiamääritelmät ja termit 2019. Epilepsiat (aikuiset) Käypä hoito –suositus. Vaikean epilepsian kansallinen koordinaatiotyöryhmä, Epilepsian Käypä hoito -työryhmät, Epilepsiaseuran hallitus ja Epilepsialiiton asiantuntijatyöryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020. (viitattu 26.4.2023). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Epileptinen kohtaus (pitkittynyt; status epilepticus). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenneurologinen Yhdistys ry:n ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. Viitattu 19.9.2023. Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Finlex. 1993a. Laki lääkelaitoksesta (35/1993) Viitattu 20.10.2023 <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19930035>

Finlex. 1993b. Laki lääkelaitoksesta (35/1993) (kumottu). Viitattu 20.10.2023 <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/kumotut/1993/19930035>

Finlex. 1994. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöstä (559/1994). Viitattu 17.10.2023 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>

Finlex. 1999. Suomen perustuslaki (173/1999). Viitattu 24.10.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731>

Finlex. 2009. Laki lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksesta (2009/593). Viitattu 20.10.2023 <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090593>

Finlex. 2014. Ammattikorkeakoululaki (932/2014). Viitattu 23.10.2023 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140932>

Fimea. n.d. Erityisluvan hakeminen – Tietoa lääkkeen määräjälle. Viitattu 29.8.2023:
<https://www.fimea.fi/apteekit/erityisluvat/erityisluvan-hakeminen-tietoa-laakkeen-maaraajalle>

Fimea. n.d. Myyntilupahakemus. Viitattu 29.8.2023:
<https://www.fimea.fi/myyntiluvat/myyntilupahakemus>

Fimea. n.d. Diazepam. Lääkehaku. Viitattu 9.8.2023:
https://fimea.fi/laakehaut_ ja_luettelot/laakehaku

Fimlab. 2023. Tromoniini-T. Fimlab tutkimusluettelo. Viitattu 12.7.2023
<https://fimlab.fi/tutkimus/6767>

Fresenius Kabi Sweden, 2023. Soluvit. Viitattu 2.11.2023 [Soluvit® - Fresenius Kabi Sweden \(fresenius-kabi.com\)](https://www.fresenius-kabi.com)

Hasala, H.; Rantala, H.; Stenman, T.; Metsävainio, K. & Harju, T. 2020. CPAP-hoidon ja kaksoispaineventilaatiohoidon tavoitteet ja käyttöaiheet sekä vasta-aiheet. Duodecim Oppiportti. Viitattu 27.10.2023

Hekkala A-M. 2023.Sydäninfarkti. Sydänliitto.fi. Viitattu 19.9.2023
<https://sydan.fi/fakta/sydaninfarkti/>

Hoitotyön tutkimussäätiö. n.d. Näytönasteen määrittäminen. Hotus.fi. Viitattu 10.5.2023: <https://www.hotus.fi/naytonasteen-maarittaminen/>

Hyvärinen J., Mahlavuori M. & Nyrönen J. ym. 2022. Tiedonhakijan opas - oppimateriaalin kehittäminen | Developing learning material guide to information retrieval. UEF Library. Viitattu 9.10.2023 <https://blogs.uef.fi/ueflibrary/tiedonhakijan-opas-oppimateriaalin-kehittaminen-developing-learning-material-guide-to-information-retrieval/>

Häkkinen M. 2023. Alkoholihumala ja muita alkoholin välittömiä vaikutuksia. Lääkärikirja Duodecim. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 15.8.2023
<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01084>

Jewett B. & Sharma S. 2023 Physiology, GBA. National Library of Medicine. Viitattu 9.7.2023
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513311/#:~:text=GABA%20is%20the%20primary%20inhibitory,alpha%2Dcells%20to%20beta%20cells>

Kallio, M. & Karttunen, N. 2017. Bentsodiatsepiinit. Päihdelinkki.fi. Viitattu 17.10.2023:
<https://paihdelinkki.fi/fi/tietopankki/tietoiskut/laakkeet/bentsodiatsepiinit>

Kallio, M., Kuitunen, S. & Ruutiainen, H. 2021. Identification and safe storage of look-alike, sound-alike medicines in automated dispensing cabinets. National Library of Medicine. Viitattu 4.10.2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8640382/>

Karelia. 2023. Karelian opinnäytetyön ohje: Opinnäytetyön eri muodot - Karelian opinnäytetyön ohje - LibGuides at Karelia University of Applied Sciences. Viitattu 21.10.2023: <https://libguides.karelia.fi/c.php?g=679019&p=4901221>

Koivisto K. & Aro P. 2019. Ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden eettiset kysymykset. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut ISSN 1798-2022. 71/2019 Viitattu 23.10.2023: <https://www.oamk.fi/epooki/2019/ammattikorkeakoulun-opinnaytetoiden-eettiset-kysymykset/>

Koramo M., Brauer S. & Jauhola L. 2018. Digitalisaatio ammatillisessa koulutuksessa. Opetushallitus. Raportit ja selvitykset. Viitattu 23.10.2023
https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/191033_digitalisaatio_ammattillisessa_koulutuksessa.pdf

Kuitunen, S. & Schepel, L. 2020. Lääkitysturvallisuus sairaalassa. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 15.5.2023: <https://www.duodecimlehti.fi/duo15348>

Laatikainen O., Sneck S. & Turpeinen M. 2019. Look alike, sound alike -lääkkeet lääkityspoikkeamien aiheuttajina. Sic!.fi. Fimea 2022. Viitattu 31.10.2023
<https://sic.fimea.fi/-/look-alike-sound-alike-laakkeet-laakityspoikkeamien-aiheuttajina>

Lapin Ammattikorkeakoulu. n.d. Akuuttihoitotyön erikoistumiskoulutus 30 op. Viitattu 6.7.2023. <https://www.lapinamk.fi/fi/Hakijalle/Akuutti-hoitotyon-erikoistumiskoulutus->

Laukkanen, E. & Ruokoniemi, P. 2021. Turvallinen lääkehoito: Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. STM. Viitattu 11.7.2023:
https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162847/STM_2021_6.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Laurea ammattikorkeakoulu. n.d. Laadukkaan verkko-opetuksen ABC. Verkko-opetuksen laatuksiteerit -esite. Viitattu 21.10.2023:
<https://www.laurea.fi/globalassets/laurea/documents/verkko-opetuksen-laatuksiteerit---esite.pdf>

Learning Portal. 2023. Information and communication technology (ICT) in education. UNESCO's International Institute for Educational Planning. Viitattu 23.10.2023:
Information and communication technology (ICT) in education | Unesco IIEP Learning Portal <https://learningportal.iiep.unesco.org/en/issue-briefs/improve-learning/information-and-communication-technology-ict-in-education>

Loikkanen, S. & Näveri, L. 2020. Erytyslupa potilaan parhaaksi. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 29.8.2023: <https://www.duodecimlehti.fi/duo15349>

Lääkeinfo. n.d. ATRODUAL sumutinliuos 0,5/2,5 mg/annos. Viitattu 10.10.2023:
<https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=1285>

Lääkeinfo. n.d. Flumanzenil Hameln injektio-/infusioneste, liuos 0,1mg/ml. Viitattu 17.10.2023: <https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=5799>

Lääkeinfo. n.d. Lääkevalmisteiden pakkausselosteet - INNOHEP injektioneste, liuos, kerta-annosruisku 2500 anti-Xa IU, 3500 anti-Xa IU, 4500 anti-Xa IU (laakeinfo.fi)
Viitattu 17.7.2023: <https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=1232&d=2067421>

Lääketietokeskus. 2021. DINIT. Lääkeopas terveyskirjasto. Duodecim terveyskirjasto.
Viitattu 10.8.2023: <https://www.terveyskirjasto.fi/far04351/dinit>

Lääketietokeskus. 2022. Atrodual. Lääkeopas Terveyskirjasto. Viitattu 10.10.2023:
<https://www.terveyskirjasto.fi/far03959>

Lääketietokeskus. 2023. Ventoline. Lääkeopas Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 17.10.2023: <https://www.terveyskirjasto.fi/far06052#s2>

Lääketieteen sanasto. 2016. Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 25.2.2023:
<https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03356>

Lääketieteen sanasto. 2021. ISBAR-raportointimenetelmä. Duodecim terveyskirjasto.
Viitattu 17.10.2023: <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt04184>

Mayo Clinic. 2023. Ceftriaxone (Injection Route). Viitattu 24.10.2023
<https://www.mayoclinic.org/drugs-supplements/ceftriaxone-injection-route/description/drg-20073123#:~:text=Ceftriaxone%20belongs%20to%20the%20class,only%20with%20your%20doctor's%20prescription.>

Miettinen, H. 2014. Päivittänyt Ryödi, E. 2022. Asetyyilisisylihappo sepelvaltimotautikohtauksen hoidossa. Näytönastekatsaus, Käypä hoito -suositus: Sepelvaltimotautikohtaus: epästabiili angina pectoris ja sydäninfarkti ilman ST-nousuja. Duodecim Käypä hoito. Viitattu 29.10.2023 <https://www.kaypahoito.fi/nak03856>

Moxie M. 2012. "Day 23: File It Away...Solu-Cortef has a new National Drug Code": Cushing's with Moxie: Fighting The Worst Disease You've Never Heard Of. Blogi. 24.4.2012. Viitattu 2.11.2023: [Cushing's with Moxie: Fighting The Worst Disease You've Never Heard Of: Day 23: File It Away...Solu-Cortef has a new National Drug Code \(cushingsmoxie.blogspot.com\)](https://cushingsmoxie.blogspot.com)

Mustajoki, P. 2020. Valtimotauti (ateroskleroosi). Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 14.2.2023: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00095/valtimotauti-ateroskleroosi>

Niemelä S. 2020. Bentsodiatsepiinien käyttöön liittyvät hoitokäytännöt. Duodecim Käypähoito. Viitattu 17.10.2023: <https://www.kaypahoito.fi/nix02647>

Oikkola K. & Saari T. 2022. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Kustannus Oy Duodecim. 2023. Viitattu 6.7.2023. <https://www.oppoportti.fi/op/phh00273/do>

Opetushallitus. 2023. E-oppimateriaalin laatuksiteerit. Julkaisu. Viitattu 6.7.2023. <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatuksiteeri>

Paakkonen, H. 2008. The Contemporary and Future Clinical Skills of Emergency Department Nurses. Kuopion Yliopisto. Viitattu 20.10.2023: https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/8990/urn_isbn_978-951-27-1073-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Parviainen I., Bendel S., Grönlund J., Kaukonen M. & Koivula I. 2020. Akuuttihoiton lääkkeet. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 9.7.2023

Pharmaca Fennica. n.d. Diapam tabletti 2mg, 5mg, 10mg. Viitattu 17.10.2023: <https://pharmacafennica.fi/spc/2925794>

Pharmaca Fennica. Flumanzenil Hameln injektio-/infuusioneste, liuos 0,1mg/ml. Viitattu 17.10.2023: <https://pharmacafennica.fi/spc/2004734>

Pharmaca Fennica. N.d. INNOHEP injektioneste, liuos, kerta-annosruisku 2500 anti-Xa IU, 3500 anti-Xa IU, 4500 anti-Xa IU. Viitattu 17.7.2023: <https://pharmacafennica.fi/spc/2067387>

Petäjä P. 2020. Mitä tarkoittaa oppimismateriaali. Valmennustiimi Eximia Oy. Viitattu 18.10.2023 <https://shop.eximiatutor.com/fi/mita-tarkoittaa-oppimateriaali/>

Pirkanmaan hyvinvointialue. 2023. Perifeerinen verisuonikanyyli. Viitattu 16.5.2023

<https://www.pirha.fi/perifeerinen-verisuonikanyyli>

Puistola L. & Seppälä K. 2005. Farmakokinetiikka 2. Lääkehoidon verkkomateriaali.

Hämeen ammattikorkeakoulu. Viitattu 24.10.2023

http://eosaja.hamk.fi/oppimisasihot/koulutusohjelmat/laakehoito/farmakologia/farmakokinetiikka_2.htm

Ratiopharm. 2022. Diazepam-ratiopharm 10 mg/2 ml Injektionslösung.

FACHINFORMATION. Viitattu 9.8.2023

<https://www.ratiopharm.de/assets/products/de/label/Diazepam-ratiopharm%2010%20mg2%20ml%20Injektionslosung%20-%203.pdf?pzn=2232507>

Remes J., Voipio-Pulkki L-M. & Pyörälä K. 2000. Sydäninfarktin diagnostiikka. Suomen Kardiologisen Seuran suositusryhmä. Lääketieteen aikakauskirja Duodecim.

200;116(24):2878–2887. Viitattu 12.7.2023 <https://www.duodecimlehti.fi/duo91975>

Saano, S.; Taam-Ukkonen, M. & SanomaPro. 2016. Lääkehoidon käsikirja. 1.-5.

painos. SanomaPro Oy. Viitattu 27.10.2023.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. 7.1 Analyysin äärellä. KvaliMOTV.

Viitattu 5.5.2023: https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_1.html

Salomaa E-R. 2022. Keuhkohtaumatauti (COPD). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu

27.9.2023: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00029>

SBH Medical. n.d. Solu-Medrol 125mg 2ml Act-O-Vial. Viitattu 3.11.2023

<https://sbhmed.com/product/solu-medrol-125mg-2ml-act-o-vial/>

Sepelvaltimotautikohtaus. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran

Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki:

Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2022 (viitattu 12.7.2023). Saatavilla internetissä:

www.kaypahoito.fi

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2019. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä – suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Viitattu 15.2.2023: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161737/STM_2019_23_Laatu-ja_potilasturvallisuus_ensihoidossa_ja_paivystyksessa.pdf

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2019. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä – suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Viitattu 15.2.2023: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161737/STM_2019_23_Laatu-ja_potilasturvallisuus_ensihoidossa_ja_paivystyksessa.pdf

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2021. Turvallinen lääkehoito, Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Viitattu 11.7.2023. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162847/STM_2021_6.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2023. Terveystenhuollon päivystys. Viitattu 11.7.2023: <https://stm.fi/paivystys>

Suomen lääkäriliitto. 2021. Lääkärin esteellisyys. Viitattu 24.10.2023 <https://www.laakariliitto.fi/laakarin-etiikka/laakari-potilas-ja-kolmas-osapuoli/laakarin-esteellisyys/>

Sweis R. & Jivan A. 2022. Acute Myocardial Infraction (MI). MSD Manual. viitattu 12.7.2023: <https://www.msmanuals.com/professional/cardiovascular-disorders/coronary-artery-disease/complications-of-acute-coronary-syndromes>

Säteri, M. 2020. Toiminnallisen opinnäytetyön erityispiirteitä. Metropolia.fi. Viitattu 29.8.2023: <https://wiki.metropolia.fi/pages/viewpage.action?pageId=57182852>

Terveyskylä. n.d. Keuhkotalo. Keuhkohtaumataudin pahenemisvaihe. Viitattu 27.9.2023: <https://www.terveyskyla.fi/keuhkotalo/tietoa-keuhkosairauksista/keuhkohtaumatauti/keuhkohtaumataudin-pahenemisvaihe>

Terveyskylä. 2021. Päivystyssanasto. Päivystystalo. Tietoa päivystys- ja ensihoidosta. Viitattu 29.8.2023: <https://www.terveyskyla.fi/paivystystalo/tietoa-p%C3%A4ivystys-ja-ensihoidosta/p%C3%A4ivystyssanasto#termid=295>

Terveyskylä. 2023. Tietokonetomografia – eli TT-tutkimus. Tutkimukseen tulijan talo. Kuvantamistutkimuksia. Viitattu 29.8.2023: <https://www.terveyskyla.fi/tutkimukseen/kvantamistutkimuksia/tietokonetomografia-eli-tt-tutkimus>

THL. 2021. Perifeerisen laskimokatetrin asettaminen ja käsittely. Viitattu 18.7.2023: <https://thl.fi/fi/web/infektioaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/infektioiden-ehkaisy-eri-hoitotoimenpiteissa/perifeerisen-laskimokatetrin-asettaminen-ja-kasittely>

THL. 2023. Akuuttihoito. Terveystiedonhallinnan sanasto. Viitattu 24.10.2023 <https://sotesanastot.thl.fi/termed-publish-server/vocabulary/3e597f88-02a0-478d-b65b-35f0fd7eae71/concept/4581fabe-ee9f-4771-8932-ab23025882b3>

THL. 2023. Myrkytykset. Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen johtaminen. Terveystiedon ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 25.7.2023 <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/tyoikaisten-tapaturmat/myrkytykset>

Tunturi S. 2021. Troponiini (P-TnT). Laboratoriotutkimusten tulkinta. Terveyskirjasto.fi. Viitattu 12.7.2023 <https://www.terveyskirjasto.fi/snk03142>

Tuomisto J. 2020. Mitä tarkoittaa ”Määrä tekee myrkyn”? Arsenikista öljyyn - 100 kysymystä ympäristöstä ja terveydestä. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 24.7.2023: <https://www.terveyskirjasto.fi/asy00103/mita-tarkoittaa-maara-tekee-myrkyn?q=myrkytys>

Turun ammattikorkeakoulu. N.d. Opinto-opas. Sairaanhoidajakoulutus, Turku, Syksy 23. Viitattu 13.10.2023: <https://opinto-opas.turkuamk.fi/fi/21632/fi/21706/PSHTS23A/year/2023>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö. Viitattu 27.2.2023: <https://tenk.fi/fi/tiedetilppi/hyva-tieteellinen-kaytanto-htk>

Valli J. & Parry M. 2022 Asetylikysteini. Akuuttihoiton lääkkeet. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 15.8.2023

Valvira. n.d. Lääkehoidon toteuttaminen. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. Viitattu 13.10.2023: <https://valvira.fi/sosiaali-ja-terveydenhuolto/laakehoidon-toteuttaminen>

Valvira. 2022. Lääkehoito. Viitattu 27.2.2023: <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattiharjoittaminen/laakehoito>

Vuento R. 2020. Antibiootit. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 24.10.2023: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01177#T2>

Wikipedia. 2023. Lääkelaitos. Viitattu 20.10.2023 <https://fi.wikipedia.org/wiki/L%C3%A4%C3%A4kelaitos>

Xamk. n.d. Akuutti hoitotyö, Ylempi AMK. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Viitattu 23.20.2023 <https://www.xamk.fi/koulutukset/akuutti-hoitoty-ylempi-amk/>

Lääkeainetaulukot

PITKITTÄNYT EPILEPSIAKOHTAUS

LÄÄKE	KÄYTTÖAIHE	VAIKUTUS ELIMISTÖÖN	ANNOSTELU	ERITYISHUOMIO
DIAZEPAM 5mg/ml Diatsepaami	Levottomuus ja Status epilepticuksen hoito	Sitoutuu GABA-reseptoreihin ja siten hidastaa hermosolujen toimintaa.	Annostellaan vasteen mukaan. Kerta-annos on 10mg laskimoon tai infuusiona.	Injektioneste on erityislupavalmiste, sillä lääke muodolla ei ole myyntilupaa Suomessa. Vaikutus alkaa 2-3 minuutissa, mutta kestää vain n. 30 min. Aikuisilla enimmäisannos on 30-50 mg.
LÄHTEET	<p>Ratiopharm. 2022. Diazepam-ratiopharm 10 mg/2 ml Injektionslösung. FACHINFORMATION. Viitattu 9.8.2023 https://www.ratiopharm.de/assets/products/de/label/Diazepam-ratiopharm%2010%20mg%20ml%20injektionslosung%20-%203.pdf?pnz=2232507</p> <p>Jewett B. & Sharma S. 2023. Physiology, GABA. National Library of Medicine. Viitattu 9.7.2023 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513311/#:~:text=GABA%20is%20the%20primary%20inhibitory,alpha%2Dcells%20to%20beta%20cells.</p> <p>Parviainen I., Bendel S., Grönlund J., Kaukonen M. & Koivula I. 2020. Akuuttihoiton lääkkeet. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 9.7.2023</p> <p>Pharmaca Fennica. N.d. Diapam tabletti 2mg, 5mg, 10mg. Viitattu 17.10.2023: https://pharmacafennica.fi/spc/2925794</p> <p>Fimea. n.d. Lääkehaku. Diazepam. Viitattu 9.8.2023 https://www.fimea.fi/nakutuslos?p_p_id=LaakehakuSearchForm_INSTANCE_rOKQdzPhT0r&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&LaakehakuSearchForm_INSTANCE_rOKQdzPhT0r_javax.portlet.action=%2FLaakehaku%2Fsearch&p_auth=Nm3xVDC0</p>			

PITKITTÄNYT EPILEPSIAKOHTAUS

LÄÄKE	KÄYTTÖAIHE	VAIKUTUS ELIMISTÖÖN	ANNOSTELU	ERITYISHUOMIO
LEVETIRASETAAMI 100mg/ml Levetirasetami	Paikallisalkuisten epilepsiakohtausten hoitoon aikuisilla. Pitkittyneen epileptisen kohtauksen toisen vaiheen hoito.	Vaikutusmekanismi vieras. Ei ehkäise kouristuksia.	Vain laskimoon annosteltava infuusiolääke. 100mg/ml laimennettava vähintään 100ml NaCl tai G5% -annetaan 15 minuutin infuusiona.	Annosta ei tarvitse muuttaa kun lääkkeen annossa siirrytään po-lääkkeestä iv-lääkkeeseen. Laimentimet: 9 mg/ml (0.9%) NaCl • Laktatoitu Ringer • 50 mg/ml (5%) glukoosineste
LÄHTEET	<p>Parviainen I., Bendel S., Grönlund J., Kaukonen M. & Koivula I. 2020. Akuuttihoiton lääkkeet. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 9.7.2023</p> <p>Terveysportti. N.d. Levetiracetam SUN 100 mg/ml inf konsentr, liuosta varten. Lääkeohje Oy: Pharmaca Fennica. Viitattu 9.7.2023 www.terveysportti.fi</p>			

SYDÄNINFARKTI

LÄÄKE	KÄYTTÖAIHE	VAIKUTUS ELIMISTÖÖN	ANNOSTELU	ERITYISHUOMIO
DINIT 1,25 mg Isosorbididinitraatti	Sydämen hapenpuutteesta johtuvaan rintakipuun ja angina pectoriksen hoitoon.	Laajentaa verisuonia, ja voi aiheuttaa ohimeneviä oireita, kuten huimausta, päänsärkyä ja sydämen tykytystä.	1-3 suihkausta kielenpäälle kipukohtauksen aikana. Suihkautusten aikana pidätettävä hengitystä, lääkeaineen ei ole tarkoitus mennä keuhkoihin asti. Annoksen voi tarvittaessa toistaa 30 s välein.	Voi laskea verenpainetta voimakkaasti. Alkoholi lisää lääkkeen verenpainetta alentavaa vaikutusta, joka on huomioitava jos potilas on nauttinut alkoholia ennen kipukohtauksen alkamista.
LÄHTEET	Parviainen I., Bendel S., Grönlund J., Kaukonen M. & Koivula I. 2020. Akuuttihoiton lääkkeet. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 7.7.2023 Terveyskirjasto. 2021. Dinit. <i>Lääketietokeskus</i> . Lääkeopas Terveyskirjasto. Viitattu 10.8.2023 https://www.terveyskirjasto.fi/far04351			

SYDÄNINFARKTI

LÄÄKE	KÄYTTÖAIHE	VAIKUTUS ELIMISTÖÖN	ANNOSTELU	ERITYISHUOMIO
Aspirin Zipp 500mg Asetyyliisalisyyli-happo	Pieninä annoksina vaikuttaa veren hyytymiseen	Ehkäisee berisuonitukoksia estämällä verihiiutaleiden toisiinsa liittymistä	Annosraakeet kaadetaan suoraan kielelle, ilman vettä. Liuotetaan suussa sylkeen ennen nielemistä. Annos on 250-500mg.	Voi aiheuttaa verenvuoto riskin.
LÄHTEET	Apteekkituotteet.fi. N.d. Aspirin zipp. Viitattu 28.10.2023 https://www.apteekkituotteet.fi/Aspirin-Zipp Duodecim Terveyskirjasto. 2022. Aspirin zipp. Lääkeopas Terveyskirjasto. Viitattu 28.10.2023 https://www.terveyskirjasto.fi/far03943/aspirin-zipp?q=asetyyliisalisyyli-happo Miettinen H. & Ryödi E. 2022. Asetyyliisalisyyli-happo sepelvaltimotautikohtauksen hoidossa. Näytönastekatsaus. Duodecim Käypä hoito. Viitattu 29.10.2023 https://www.kaypahoito.fi/nak03856 Sepelvaltimotautikohtaus. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2022. Viitattu 12.7.2023: https://www.kaypahoito.fi/hoi50130#K1			

SYDÄNINFARKTI

LÄÄKE	KÄYTTÖAIHE	VAIKUTUS ELIMISTÖÖN	ANNOSTELU	ERITYISHUOMIO
Innohep 2500 anti-Xa IU ja 4500 anti-Xa-IU Tinzapariini	Veritulppien ehkäisy	Verta ohentava lääke, antikoagulantti	Injisoidaan ihon alle vatsan alueelle, reiteen, selän alaosaan tai käsivarteeseen. Annettava ihopoimuun.	Pistoskohdan reaktiot, punoitus, mustelmat tms. ovat normaaleja
LÄHTEET	Lääkeinfo. N.d. INNOHEP injektioneeste, liuos, kerta-annosruisku 2500 anti-Xa IU, 3500 anti-Xa IU, 4500 anti-Xa IU. Viitattu 17.7.2023: https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=1232&d=2067421 Pharmaca Fennica. N.d. INNOHEP injektioneeste, liuos, kerta-annosruisku 2500 anti-Xa IU, 3500 anti-Xa IU, 4500 anti-Xa IU. Viitattu 17.7.2023: https://pharmacafennica.fi/spc/2067387			

INTOKSIKAATIO

LÄÄKE	KÄYTTÖAIHE	VAIKUTUS ELIMISTÖÖN	ANNOSTELU	ERITYISHUOMIO	LÄHTEET
Acetylcysteine 200mg/ml Asetyylikysteiniini	Paracetamolien yliannostus	N-asetyylikysteiniini on glutationin esiaste, joka inaktivoi reaktiivisen toksisen metaboliitin (NAPQI)	Aloitusaikaa 60 min infuusio annoksella 150mg/kg, laimennettuna NaCl 0,9 tai G5% ad 200ml	Toimii ainoastaan paracetamolimyrkytyksiin.	Valli, J. & Parry, M. 2022. Parasetamolimyrkytys. Myrkytysten hoito. Kustannus Oy Duodecim 2023. Viitattu 15.8.2023. Valli J. & Parry M. 2022. Asetyylikysteiniini. Akuuttihoidon lääkkeet. Kustannus Oy Duodecim 2023. Viitattu 15.8.2023.
Flumazenil hamelin 0,1mg/ml Flumantseniini	Bentsodiatsepiinien keskushermoston vaikutuksen kumoaminen	Vastavaikuttajalääke. Estää bentsodiatsepiinien vaikutuksen "kilpailemalla" bentsodiatsepiinireseptorista	Infuusio / injektio Voidaan antaa laimennettuna tai laimentamattomana	Kumoo vain bentsodiatsepiinien vaikutuksen Vaikutus on yleensä lyhyempi lyhyempi kuin bentsodiatsepiinien, eli bentsodiatsepiinien vaikutus saattaa palata. Tästä syystä lääkkeen antoa ja sen jälkeistä aikaa on huolellisesti valvottava.	Lääkeinfo.fi. Flumazenil Hamelin injektio- /infuusio-annoste, liuos 0,1mg/ml. Viitattu 17.10.2023: https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=5799 Pharmaca Fennica. Flumazenil Hamelin injektio- /infuusio-annoste, liuos 0,1mg/ml. Viitattu 17.10.2023: https://pharmacafennica.fi/spc/2004734

COPD:N PAHENEMINEN

LÄÄKE	KÄYTTÖAIHE	VAIKUTUS ELIMISTÖÖN	ANNOSTELU	ERITYISHUOMIO
ATRODUAL 0,5/2,5 mg/annos ipratropiumbromidi, salbutamoli	Vaikean tai keskivaikean keuhkoastumataudin hoitoon.	Laajentaa ahtaita hengitysteitä.	Kerta-annos aikuisille on yksi 2,5 ml kerta-annossäiliö inhaloituna 3-4 kertaa päivässä.	Sumutinliuos hengitetään lääkesumuttimen kautta, sumutinliuosta ei saa niellä.
LÄHTEET	Lääketietokeskus. 2022. Atrodual. Duodecim Terveyskirjaston lääkeopas. Viitattu 10.10.2023 https://www.terveyskirjasto.fi/far03959/atrodual?q=atrodual Lääkeinfo.fi. 2020. Atrodual. Lääketietokeskus. Viitattu 10.10.2023 https://laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=1285			

COPD:N PAHENEMINEN

LÄÄKE	KÄYTTÖAIHE	VAIKUTUS ELIMISTÖÖN	ANNOSTELU	ERITYISHUOMIO
Ventoline 1mg/ml Salbutamoli	Hengityselinsairauksien hoito	Avaava lääke: vähentää keuhkoissa lihasjännitystä ja avaa keuhkoputkia hengitystä helpottaen	Suun kautta sisään hengittäen	Käytetään yleensä oireenmukaisesti eli tarvittaessa
LÄHTEET	Lääketietokeskus. 2022. VENTOLINE. Lääkeopas Terveyskirjasto. Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 17.10.2023: https://www.terveyskirjasto.fi/far06052/ventoline			

Lasa-Lääkkeet



Kuva 1. Opamox (Apteekkituotteet, 2023).

Kuva 2. Ormox (Apteekkituotteet, 2023).



Kuva 3. Solu-Cortef® (Moxie M., 2012).

Kuva 4. Solu-Medrol® (SBH Medical, n.d.).

Kuva 5. Soluvit® (Fresenius Kabi Sweden, 2023).

Opetusmateriaali



Lääkehoidon erityispiirteet akuuttihoitotyössä

Opinnäytetyö 2023

Viita Ronja & Väkiparta Ronja



Millaisia erityispiirteitä lääkehoitoon liittyy akuuttihoitotyössä?



Miksi aihe on tärkeä?

- Aihe on tärkeä, sillä huolimatta siitä mihin sairaanhoitajana työllistyy, asiakas- tai potilaskunnassa voi aina esiintyä kiireellistä hoitoa vaativia tapauksia.
- Turun AMK sairaanhoitajakoulutuksen oppimissuunnitelmassa opiskelijan osaamistavoitteisiin kuuluu tarpeellisten hoitotoimenpiteiden määrittely, ja riittävä pätevyys aloittaa itsenäisesti välittömät ihmisen pelastustoimet, sekä kyvykkyys toteuttaa toimenpiteitä kriisi- ja katastrofitilanteissa.
- Näihin osaamistavoitteisiin nojaten, akuutin lääkehoidon perusteiden osaaminen on olennaista valmistuville sairaanhoitajille.
- Akuuttihoitotyössä lääkehoidon toteuttamiseen liittyy erityispiirteitä, joita tulee osata ottaa huomioon. Lisäksi se vaatii erityistä osaamista tilanteissa, jotka voivat olla ennalta-arvaamattomia.
- Erityisesti päivystyshoitotyöstä kiinnostuneille, päivystyksessä käytettävien lääkkeiden hallitseminen on tärkeää.

STM, 2019; Paakkonen, 2008

Erityiset lääkkeet & antoreitit

- Akuuttihoitotyössä käytetään paljon niin sanottuja *suuren riskin lääkkeitä*, eli lääkkeitä, joiden virheellisellä käytöllä on muita lääkkeitä todennäköisemmin vakavampia haittoja – suurin osa laskimoon annettavista lääkkeistä ovat suuren riskin lääkkeitä.
- Akuuttihoitotyössä lääkevalikoimaan kuuluu usein erityislupavalmisteen lääkkeitä. Erityislupavalmisteita käytetään erityistilanteissa, joissa myyntiluvallisten lääkkeiden käyttö on jostain syystä estynyt tai tarkoituksenmukaista lääkettä ei vielä löydy markkinoilta. Erityislupavalmisteet ovat lääkevalmisteita, jotka vaativat erityislupaa. Lääkärin täytyy erikseen hakea erityislupaa lääkkeille, sillä niillä ei yleensä ole myyntilupaa tai hoitosuosituksia.
- Akuuttihoitotyössä käytetään myös paljon *riskialttiita antoreittejä*, riskialttiita antoreittejä käytettäessä lääkkeen vaikutuksen kumoaminen on vaativaa ja antoreittejä käytettäessä on kiinnitettävä erityistä huomiota antotapaan, aseptiikkaan tai lääkkeen annosteluun.

Fimea, n.d.; Kuitunen & Schepel, 2020

Laskimonsisäinen lääke- ja nestehoito



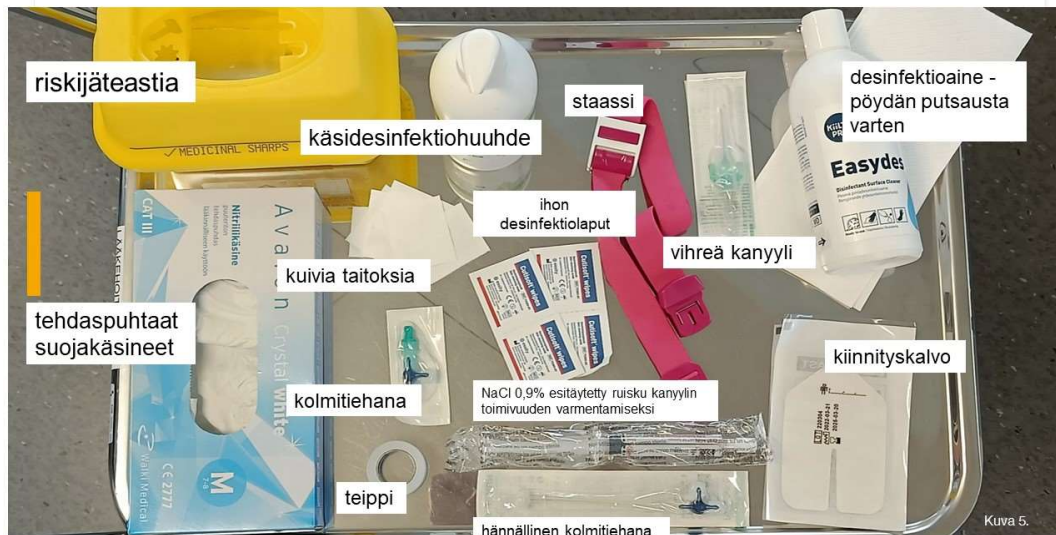
Kuva 4. Perifeerinen verisuonikanyyli, B. Braun, 2023

- Perifeeristen laskimokanyyleiden käyttö etenkin sairaalahoitoa vaativilla potilailla on hyvin yleistä.
- Lääke- ja nestehoidolle suositellaan suonensisäistä eli intravenoottista antoreittiä niissä tapauksissa, joissa suun kautta otettava lääkehoito ei ole mahdollista tai riittävää, tai mikäli lääkkeen vasteen halutaan olevan lyhytvaikutteista ja nopeaa.
- Kriittisesti sairaiden potilaiden hoidossa käytetään paljon riskialttiita antoreittejä, kuten laskimoita sekä suuren riskin lääkkeitä, sillä ne ovat nopeasti vaikuttavia ja niillä on suurin biologinen hyötyosuus.
- Paikallista punoitusta ja ärsytystä saattaa ilmentyä, joskus myös vakavia yleisinfektioita. Asettamisessa ja käsittelyssä noudatettava aseptista toimintaa sekä hyvää käsihygieniaa.

- Yleisimmät pistokohdat ovat ei-dominovan yläraajan kämmenselkä tai kyynärvarsi. Akuutissa tilanteessa on käytettävä sellaista suunta, jonne kanyyli saadaan asetettua.

Kuitunen & Schepel, 2020; THL, 2021

Osaatko nimetä kaikki esivalmisteluihin ja kanylointiin liittyvät tarvikkeet?



ISBAR

ISBAR on potilasturvallisuutta edistävä raportointimenetelmä, jossa kerrotaan potilaan tilanteesta systemaattisesti. Menetelmää voidaan soveltaa terveydenhuollon ammattihenkilöiden kesken missä tahansa tilanteessa. (Terveysportti, 2021)

ISBAR – raportointi	
I = IDENTIFY Tunnista	- nimi, ammatti, yksikkö - potilaan nimi, ikä ja sosiaaliturvatunnus
S = SITUATION Tilanne	- syy raportointiin
B = BACKGROUND Tausta	- nykyiset sekä aikaisemmat oleelliset sairaudet, hoidot ja ongelmat - allergiat - tartuntavaara /eristys
A = ASSESMENT Nykytilanne	- vitamiinilintoiminnot A ilmatie B hengitys, saturaatio C pulssi, verenpaine D tajunnan taso (GCS), kipu E lämpötila, iho, väri, ulkoiset näkyvät merkit, virtsaaminen, vatsa - oleelliset asiat potilaan tilaan liittyen
R = RECOMMENDATION Toimintaehdotus	Ehdota & Varmista - Onko vielä kysyttävää ?

ISBAR-kortti, Sairaanhoidajat



Tapausesimerkit

HUOM! Tapausesimerkit ovat fiktiivisiä ja esimerkeillä on tarkoitus vain demonstroida akuutisti sairaan potilaan hoitoketjua, sekä havainnollistaa sairaanhoidajan tehtäviä kunkin potilasesimerkin kohdalla

Kuva 6.

TAPAUSESIMERKKIEN POTILAAT , ISBAR-raportointi ensihoitajilta potilaasta sairaanhoitajalle päivystykseen

I Mies , 50v

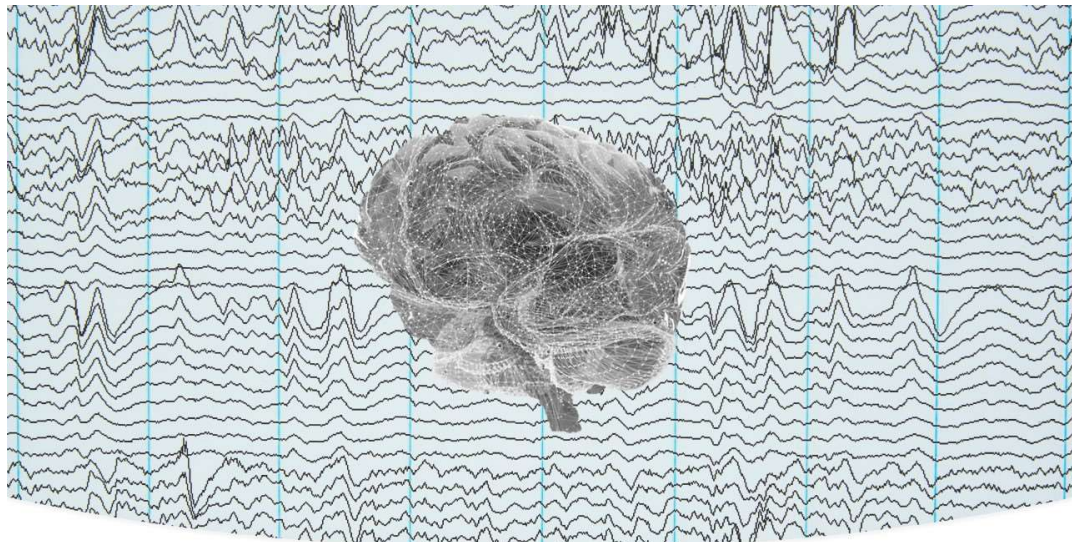


S Ensihoidon saapuessa kohteeseen kouristus kestänyt noin 5 min, ja jatkuu edelleen, potilaaseen ei ole saatu kontaktia

B Sairastanut epilepsiaa yli 20v ajan, viimeisin kouristuskohtaus 5v sitten. Ei muita perussairauksia. Estolääkkeet huonolla hoitotasapainolla.

A ABCDE , konsultoitu päivystävää neurologia. Avattu suonihteys, aloitettu ensivaiheen hoito

R Onko vielä kysyttävää?



STATUS EPILEPTICUS

Kuva 7.



I Mies , 50v

S

B

A

R



Kuva 8

Mitä sairaanhoitaja haluaa potilaasta tietää / mitä tarkkaillaan ?

Status epilepticus

Pitkittänyt epileptinen kohtaus

- Epilepsiakohtauksen pitkittyessä sitä kutsutaan status epilepticukseksi. Lääkehoito tulisi aloittaa välittömästi pysyvien hermosoluvaurioiden ehkäisemiksi.
- Tajuttomuus-kouristuskohtauksen pitkittymisen raja on viisi minuuttia, muun tyyppisten kohtausten raja on kymmenen minuuttia tai jopa pidempi.
 - On kuitenkin huomioitava, että todelliset aikarajat hoitovaiheiden toteuttamisessa saattavat olla suositeltua pidempiä.
- Nopealla lääkehoidon aloittamisella ja riittävällä annoksella on merkittävä osuus tilanteeseen. Sillä pystytään estämään eteneminen ja kehittyminen vaikeahoitaiseksi. Mikäli kohtaus pitkittyy, se vaikuttaa ennusteeseen kohtauksen jälkeen.
- Hoitovaiheet jakautuvat kansainvälisten ja kansallisten ohjeiden mukaan kolmeen vaiheeseen ajan mukaan: ensivaihe, jossa hoitona bentsodiatsepiineja, toisen vaiheen hoitona epilepsialääkkeitä ja kolmannessa vaiheessa anestesia-aineita

Kämppi ym., 2020



I

S

B

A

R

Kaikki raajat kouristelevat, tajunta on heikkoa
GCS (Glasgow'n kooma-asteikko) 3. Tajuttomuus-
kouristuskohtaus kestänyt jo 5 minuuttia.

Kyseessä on siis pitkäkestoinen
kouristuskohtaus.

Atula, 2023



I

Taustalla epilepsiaa 23-vuotiaasta asti. Epilepsialla jo vuosia huono hoitotasapaino, koska jättänyt lääkkeitä väliin useampana päivänä ja lääkeainepitoisuudet olleet liian pieniä.

S

B

Taustoista on tärkeä tietää onko epileptisiä kohtauksia ollut aiemmin, ja minkälaisia ne ovat olleet. Lisäksi on tärkeää tietää tiedossa olevat muut sairaudet, potilaalle aiheutuneet mahdolliset vammat kouristuskohtauksen aikana ja mahdolliset vammat tai iskut päähän, sekä huumaavien tai päihdyttävien aineiden käyttö kouristusta edeltävästi.

A

R

Epileptinen kohtaus (pitkittynyt; status epilepticus): Käypä hoito –suositus, 2016



I

Vitaalielintoiminnot turvattu ABCDE -protokollan mukaan. Lisähappea annetaan tarvittaessa 28% maskilla.

S

B

Hengityksen mekaaniseen avustamiseen varauduttu.

A

Ensivaiheen hoito aloitettu lääkärin ohjeiden mukaan.

R

Ensivaiheen hoito

- Ensivaiheen lääkkeet tulisi antaa potilaalle välittömästi, kun kohtaus on kestänyt kauemmin kuin viisi minuuttia
- Ensivaiheen lääkityksenä käytetään GABA-reseptoriin vaikuttavia bentsodiatsepiineja
 - Niitä voidaan annostella eri tavoin: suonensisäisesti, suun limakalvoilta, injektiona lihakseen, tai peräsuolen kautta
- Epileptinen purkaus saattaa jatkua aivoissa ensivaiheen lääkityksen jälkeenkin, vaikka kliiniset kohtausoireet ovatkin loppuneet. Tästä syystä EEG-seuranta on tarpeellinen.
- Kohtauksen pitkittyessä bentsodiatsepiinin vaste heikkenee GABA-reseptorien vähentyessä solukalvolla, siksi toisen vaiheen lääkitys tulisi aloittaa 20-40 minuutin sisällä.
 - Lääkehoidon viivästyminen huonontaa ennustetta.

Kämppe ym., 2020



Kuva 9.

Ensivaiheen hoito GABA-reseptoriin vaikuttava bentsodiatsepiini

Diazepam 10 mg/ 2 ml
Injektiolius.

Vaikuttava aine : Diatsepaami

Käyttöaihe : Levottomuus, status epilepticus.

Antotapa : 10 mg laskimoon tai infuusiona.

Huomioita : Lääkeaineen vaikutus alkaa 2-3 minuutissa, mutta kestää vain 15-30 minuuttia, joten anto voidaan uusia useampaan kertaan. Aikuisilla enimmäisannos 30-50 mg.



Fimea, n.d.; Pharmacia Fennica, n.d.; Jewett ym., 2020; Parviainen ym., 2020; Ratiopharm, 2022

Kuva 10.

Injektioliuoksen valmistelu

1. Pöytä desinfioidaan ja pyyhitään
2. Kädet desinfioidaan.
3. Puetaan tehdaspuhtaat käsinet. Varmista, että lääke on oikea.
4. Lasiampullan kaula desinfioidaan alkoholilitoksilla
5. Lasiampullan kaula katkaistaan varoen.
6. Otetaan ruisku ja filterineula steriliteettiä ylläpitäen (ruiskun pää ja neulan pää ei koske mihinkään)
7. Neula yhdistetään ruiskuun
8. Ruiskulla vedetään lääke lasiampullista.
9. Napauta mahdollinen ilma ruiskun yläosaan ja työnnä mäntää varovasti, jotta ilma poistuu.
10. Neula heitetään särmäisjätteeseen ja ruiskuun asetetaan korkki
11. Tehdaspuhtaat hanskat riisutaan ja kädet desinfioidaan
12. Lääkeliästarraan merkitään ruiskussa oleva lääke ja sen vahvuus, päivämäärä ja kellonaika, jolloin lääkeaine on lisätty sekä lääkkeen lisääjä (jos lääkeaine lisätään johonkin nesteeseen, myös se merkitään lääkelistästarraan!)

Saano ym., 2016, 221-229



Kuva 11.



I

S

Toisen vaiheen hoito.

B

Päivystys-EEG, jotta saadaan tarvittavat tiedot diagnoosiin ja hoidon tehon varmistamiseksi.

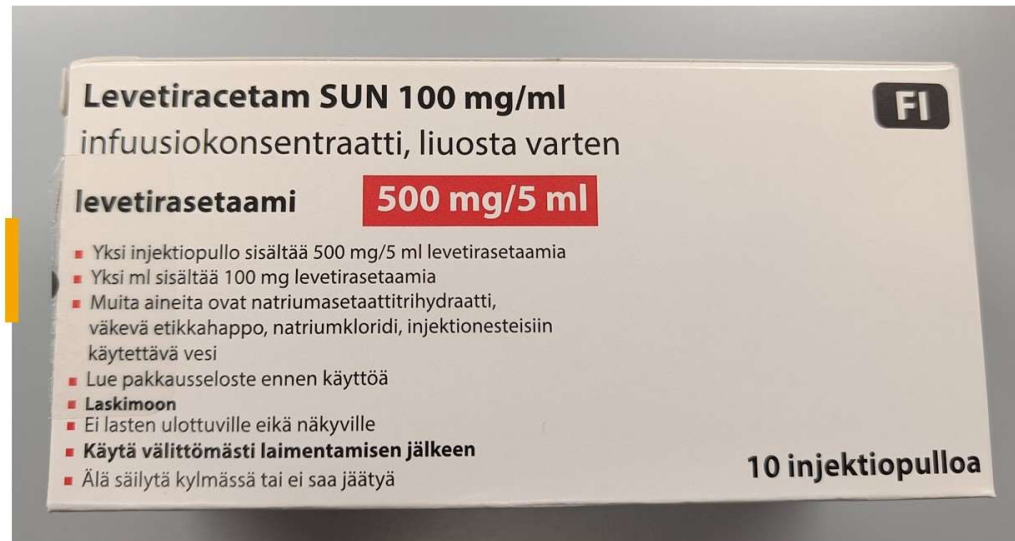
A

R

Toisen vaiheen hoito

- Toisen vaiheen hoidossa käytetään laskimoon annettavia epilepsialääkkeitä, jotka on ohjeen mukaan annettava 20-40 minuuttia kohtauksen alusta.
- Kuten ensivaiheen lääkkeet, tulisi myös toisen vaiheen hoito antaa jo ensihoidossa viiveen minimoimiseksi.
- Toisen vaiheen lääkkeitä on useampi: valproaatti, levetirasetaami, lakosamidi ja brivarasetaami.
 - Käypähoito -suosituksen mukaan ensisijainen vaihtoehto on yleensä fosfenytoini tai fenobarbitaali (Pitkittänyt epilepsia-kohtaus Epileptinen kohtaus (pitkittänyt; status epilepticus): Käypä hoito –suositus, 2016 mutta monessa yksikössä laskimoon annosteltava levetirasetaami on syrjäyttänyt sen parempien ominaisuuksien vuoksi., kuten käytettävyyden, säilyvyyden ja laajakirjoisuuden vuoksi.
- Vaikka kohtaus on päättynyt toisen vaiheen lääkehoidon avulla, sairaalassa on silti tärkeää selvittää syy kohtauksen pitkittymiseen. Syyn selvittämisen jälkeen keskitytään hoitoon tilan uusiutumisen estämiseksi.

(Epileptinen kohtaus (pitkittänyt; status epilepticus): Käypä hoito –suositus, 2016; Kämppeym., 2020)



Kuva 12.

Levetirasetami SUN 100 mg/ml
Steriili infuusiokonsentraatti.

Vaikuttava aine : Levetirasetami

Käyttöaihe : Epilepsialääke paikallisalkuisiin kohtauksiin yli 16 – vuotiaille.

Farmakodynamiikka : Vaikuttaa paikallisalkuisiin epilepsia-kohtauksiin, mutta ei ehkäise kouristuksia.

Käyttökuntoon saattaminen : Laimennettava vähintään 100 ml yhteensopivaan laimentimeen (9 mg/ml (0,9%) NaCl, Laktatoitu Ringer , 50 mg/ml (5%) glukosineste)

Antotapa : Vain laskimoon annettavaksi, 15 min infuusio.

Kuva 13.

EEG ja epilepsian erotusdiagnostiikka

- Pelkkä poikkeava EEG-löydös ei todista epilepsiaa ja päinvastoin, normaali löydös ei poissulje epilepsiaa. Diagnoosi vaatii, että muut kohtausoireita aiheuttavat sairaudet on tarkasti suljettu pois ja potilaalle on tehty peruslaboratoriokokeet ja EKG-rekisteröinti sydänperäisten tajunnanhäiriöiden selvittämisen tarpeen arviointiin.
- Video-EEG on tarpeen epäselvissä tilanteissa. Sillä voidaan tarkentaa epilepsia diagnoosia ja määrittää kohtaustyyppi.
- Aivojen magneettikuva on myös tarpeen. Sillä saadaan selville etiologisia muutoksia, kuten erilaisia kehityshäiriöitä.

Epilepsiat (aikuiset): Käypä hoito –suositus, 2020

TAPAUSESIMERKKIEN POTILAAT , ISBAR-raportointi ensihoitajilta potilaasta sairaanhoitajalle päivystykseen



- I** Nainen , 70v
- S** Närästysoiretta ollut jo muutaman päivän. Yllättäen alkanut kova paineen tunne ja kipu keskellä rintakehää, kylmänhikinen. Puoliso soittanut 112.
- B** Verenpainetauti, hyperkolesterolemia, kipukohtauksia ollut aikaisemminkin
- A** EKG, ST-nousuinfarktia epäillessä annettiin nitraattisuihketta ja ASA-loudaus
- R** Onko vielä kysyttävää ?



Sydäninfarkti



I Nainen, 70v

S
B
A
R



Kuva 15.

Mitä sairaanhoitaja haluaa potilaasta tietää / mitä tarkkaillaan ?

- Sydäninfarkti tarkoittaa sydänlihaksen vauriota, joka aiheutuu äkillisestä hapenpuutteesta. Tavallisin sydäninfarktin aiheuttaja on sepelvaltimotautikohtaus.
- Sepelvaltimotautikohtauksen epäilyssä tulee aina ottaa 12-kytkentäinen EKG eli normaali 12-kytkentäinen EKG + V4R ja V7-V9.
- Sydäninfarkti on hengenvaarallinen, jonka vuoksi sen diagnostiikan tunteminen on tärkeää.
- Sydäninfarkti vaatii välitöntä sairaalahoitoa. Infarktin laajuus ja sen sijainti voivat aiheuttaa rytmihäiriöitä, äkillistä sydämen pumppaustoiminnan heikkenemistä ja vaikeaa vajaatoimintaa eli keuhkopöhön.
- Sydäninfarktin tyypilliset oireet ovat puristava tai "painava" kipu, joka voi säteillä käsiin, kaulalle, selkään ja ylävatsalle. Kipu ei tavallisesti muutu ja liikkuminen voi jopa pahentaa kipua. Muita oireita ovat mm. närästys, pahoinvointi, heikotus ja kylmähikisyys.

Sydäninfarkti





I S B A R

Levossa alkanut äkillinen kova rintakipu jo pitempään jatkuneen ”näristys”oireilun jälkeen. Kipu tuntunut sekä keskellä rintakehää, että keskellä selkää. Ei puutumisoireita eikä hengenahdistusta. Iho ollut kylmänhikinen ensihoidon saapuessa paikalle.

Ensihoito ottanut EKG kohteessa ja epäillyt ST-nousuinfarktia, jonka vuoksi annettu nitraattisuihketta 3 suihausta ja asetyyliisalisyylihappoa 250 mg po.

Kettunen, 2020; Sepelvaltimotautikohtaus: Käypä hoito -suositus, 2020

Sydäninfarktin ensihoito

Välttömät hoitotoimenpiteet

- Peruselintoimintojen valvonta
- Kivun kirjaaminen
- EKG-monitorointi ja vähintään 15-kytkentäinen EKG
- Varauduttava elvytykseen

Hapen anto

- Rutiinomaista happihoitoa ei suositella
- Lisähappea annetaan potilaille, joilla on
 - hypoksemiaa (SpO₂ <90%)
 - sokki
 - hengitysvajaus

Nitraatit

- Rintakipuun
- Huomioitava hypotension riski

ASA

- Peruslääke
- Antoa suositellaan kaikille, paitsi yliherkille

Sepelvaltimotautikohtaus: Käypä hoito -suositus, 2022.



I
S
B
A
R

Anamneesissa verenpainetauti ja hyperkolesterolemia. Aikaisemminkin ollut kipukohtauksia, mutta ei mitään näin voimakasoireista.

Kettunen, 2020

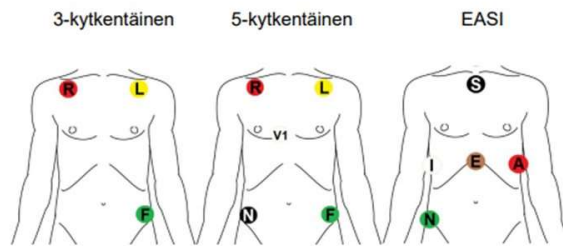


I
S
B
A
R

Potilas kytketään monitoreihin, joilla tarkkaillaan tämän sydämen sähköistä toimintaa ja rytmiä, sekä hengitystä ja saturaatiota. Oireet ovat jo helpottaneet, mutta hänet halutaan silti silmän alle.

Komulainen ym., 2022

Telemetriaseuranta



Kuva 16. Monitori-EKG kytkennät. 3- ja 5-kytkentäinen ja EASI. (Mönkkönen E. ja Parkkinen R., 2020)

- EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnistä käytetään myös nimitystä telemetriaseuranta.
- Telemetriaseurannassa monitoroidaan ja tallennetaan sydämen sähköistä toimintaa lyönti lyönniltä.
- EKG:n rekisteröinnissä käytetään yleensä 3- tai 5-kytkentäistä monitorointia.

Mönkkönen ym., 2020



I
S
B
A
R

Potilaasta otetaan vähintään 12-kytkentäinen EKG, sekä tilataan lääkärin ohjeen mukaan verikokeita, joiden avulla voidaan varmistaa diagnoosi sydäninfarktista. Hänen kipujaan pyritään pitämään hallinnassa.

Potilaasta tehdään reperfuusiopäätös* ja arvioidaan invasiivisen hoidon tarvetta.

*Selitetty diassa 43.

Sepelvaltimotautikohtaus: Käypä hoito-suositus, 2022

Sydäninfarktin diagnostiikka lyhyesti

- Sydäninfarktin toteamiseksi tarvitaan tietoa sydämen sähköisestä toiminnasta eli sydänfilmi (EKG) ja verikoe, jonka avulla määritetään sydänmerkkiaine eli troponiini (P-TnT), sillä saadaan selville, onko merkkejä sydänlihassolujen vauriosta
- Potilaan aiemmat sairaudet ja riskitekijöiden kartoitus ovat suuressa osassa diagnoosin tekemisessä.
- Kliininen taudinkuva

"Diagnoosi voidaan tehdä, kun sepelvaltimotautikohtaukseen sopivan taudinkuvan yhteydessä todetaan kahdessa peräkkäisessä näytteessä herkän troponiinin pitoisuuden suureneminen tai pieneminen ja vähintään toinen arvoista ylittää 99." (Sepelvaltimotautikohtaus: Käypä hoito -suositus, 2022)

Sepelvaltimotautikohtaus: Käypä hoito -suositus, 2022 ; Komulainen ym., 2022

Verikokeiden diagnostiikkaa

P-TnT = Troponiini

"Troponiini on vain lihassoluissa oleva valkuaisaine – sen määrä lisääntyy harvoin muissa tilanteissa kuin sydänlihaksen vaurioissa." (Tunturi, 2021)

- P-TnT viiteväli on < 15 ng/l (Fimlab, 2023)

Kuva 17.





Verikokeiden diagnostiikkaa

P-CK = Kreatiniinikinaasi

"Kreatiniinikinaasi on lihassoluissa yleinen entsyymi. Sitä on paljon sydänlihaksessa --- mitä suurempi [lihas]vaurio, sitä enemmän CK-arvo suurenee."

(Eerola, 2021)

P-CK viiteväli

- Miehillä 18-49v on 50-400 U/l
- Miehillä yli 50v on 40-280 U/l
- Naisilla on 35-210 U/l

(HUSLAB, 2023)

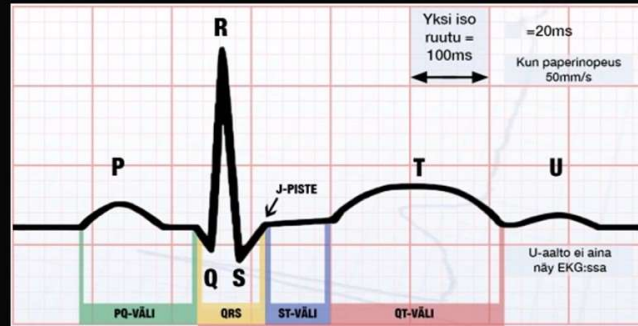
Kuva 18.



P-aalto kuvaa eteisten supistumista.
PQ-väli mitataan P-aallon alusta ensimmäiseen
kammiheilahduksen alkuun.
Normaali PQ-aika on 120-200 ms

QRS-kompleksi kuvaa kammioiden supistumista.
QRS-kompleksi kestää yleensä 70-100 ms. Yli 120 ms kestoinen
kompleksi luetaan patologiseksi, ja se voi viitata
haarakatkokseen tai kammiokorvausrytmiin.

Kuva 20. Infograafi 024. Intervallien arviointi EKG:ssä. Paramedic.fi, 2019



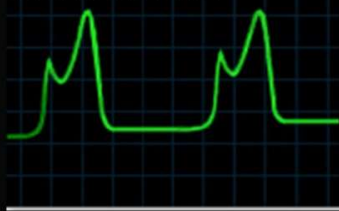
ST-väli kuvaa kammioiden supistumisen ja
lepovaiheen alun välistä aikaa. Sydänlihaksen
hapenpuute johtaa ST-välin muutoksiin.

ST-tason nousu mitataan J-pisteestä.

QT-väli kuvaa aikaa kammioiden supistumisesta kammioiden
lepovaiheen loppuun. QT-aika vaihtelee syketiheyden mukaan.
Liian pitkä aika voi johtaa hengenvaaralliseen kammioiden
rytmihäiriöön.

Paramedic, 2019

Kuva 21. Thomas S. & David C., 2022.



Sydäninfarktin hyperakuuttivaihe

Kuva 22. Thomas S. & David C., 2022.



Sydäninfarktin täysin kehittynyt vaihe

EKG & monitoriseurannan viitteitä infarktista:

EKG seurannassa voidaan päätellä missä sydäninfarkti sijaitsee, esimerkiksi sen
mukaan missä kytkennöissä ST-nousut näkyvät.

- Etuseinäinfarktit näkyvät kytkennöissä V1-V4.
- V1-V3 kytkennöissä kuvautuva patologinen Q-aalto ja ST-nousu
viittaavat kehittyvään infarktiin.

Sydäninfarktin hyperakuuttivaihe kuvautuneena monitorille eli vaihe välittömästi
infarktin kehittymisen jälkeen, kuvassa 21.

- Alaseinäinfarktit näkyvät kytkennöissä II, III ja aVF.

- Sivuseinäinfarktit näkyvät kytkennöissä I ja aVL, sekä selän puolen
lisäkytkennöissä V7-V9. Sivuseinäinfarktissa voi esiintyä myös ST-tason lasku,
kytkennöissä V1-V4.

- Oikean kammion infarkti näkyy kytkennässä V4R.

Esimerkki sydäninfarktin täysin kehittyneestä vaiheesta, kuvassa 22. Täysin
kehittynyt sydäninfarkti näkyy, kun infarktista on kulunut muutama tunti tai päiviä.

- Positiivinen T-aalto voi merkitä tukkeutunutta infarktsuonta.
- Negatiivinen T-aalto voi merkitä avautunutta infarktsuonta.
- Toisaalta T-aallon muutokset voivat olla myös normaaleja löydöksiä.

Sepelvaltimotautikohtaus: Käypähoito-suositus, 2020; Thomas S. & David C., 2022

Sydäninfarktin hoito päivystyspoliklinikalla

Tutkimusten jälkeen, kun diagnoosi on varmistettu, hoidoksi valitaan yksilöllisesti pallolaajennus, ohitusleikkaus tai lääkehoito. Myös lääkehoidon ja toimenpiteen yhdistelmää voidaan käyttää.



Komulainen ym., 2022; Sepelvaltimotautikohtaus : Käypä hoito –suositus, 2022; Hekkala, 2023

Kuva 23.



Dinit 1,25 mg

Sumute suuonteloon.

Vaikuttava aine : Isosorbididinitraatti.

Käyttöaihe : Sydämen hapenpuutteesta johtuvaan rintakipuun ja angina pectoriksen hoitoon.

Farmakodynamiikka : Laajentaa verisuonia, ja voi aiheuttaa ohimeneviä oireita, kuten huimausta, päänsärkyä ja sydämen tykytystä.

Antotapa : 1-3 suihkausta kielenpäälle kipukohtauksen aikana. Suihkautusten aikana pidettävä hengitystä, lääkeaineen ei ole tarkoitus mennä keuhkoihin asti.

Annoksen voi tarvittaessa toistaa 30 s välein.

Huomioita : Kivun jatkuessa tulee ottaa yhteys lääkäriin.

Alkoholi lisää lääkkeen verenpainetta alentavaa vaikutusta, joka on huomioitava jos potilas on nauttinut alkoholia ennen kipukohtauksen alkamista.



Kuva 24. Etelä-Karjalan hyvinvointialueen ensihoito, 2021

Parviainen ym., 2020 ; Terveyskirjasto, 2021; Lääketietokeskus, 2021



Kuva 25. Apteekkituotteet.fi, n.d.

Aspirin zipp 500 mg

Annosraakeet.

Vaikuttava aine : Asetyyliisalisyylihappo.

Käyttöaihe : Pieninä annoksina vaikuttaa veren hyytymiseen.

Farmakodynamiikka : Ennaltaehkäisee verisuonitukoksen syntymistä estämällä verihiihtaleiden toisiinsa liittymistä eli aggregaatiota.

Antotapa : Annosraakeet kaadetaan suoraan kielelle, ilman vettä ja annetaan liueta sylkeen ennen nielemistä. Annos on 250 – 500mg.

Huomioita : Lääkitystä yleensä jatketaan 100 mg x1 vuorokausiannoksella. Voi aiheuttaa verenvuotoriskin.

Mikäli potilaalla on yliherkkyys asetyyliisalisyylihapolle, ensihoidossa voidaan käyttää ADP-reseptorin salpaajaa, prasugreeliä (Efient ®) tai tikagreloria (Brilique ®).

Apteekkituotteet. n.d ; Duodecim Terveysportti, 2022; Sepelvaltimotautikohtaus : Käypä hoito –suositus, 2022; Miettinen ym.. 2022

Innohep 2 500 anti-Xa IU ja 4 500 anti-Xa IU
Injektioneste, liuos, kerta-annosruisku.

Vaikuttava aine : Tinzapariini

Käyttöaihe : Veritulppien ehkäisy

Antotapa : Injisoidaan ihon alle, ns. "napapiikki"

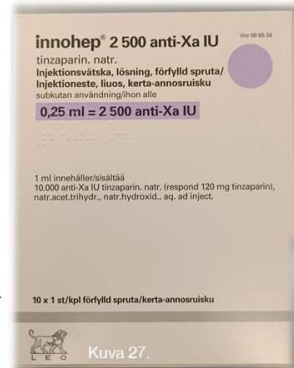
Huomioita : Pistoskohdan reaktiot ovat normaaleja.

Farmakodynamiikka : Verta ohentava lääke, antikoagulantti

Lääkeinfo, n.d.



Kuva 26.



Kuva 27.



Kuva 28.

TAPAUSESIMERKKIEN POTILAAT, ISBAR-raportointi ensihoitajilta potilaasta sairaanhoitajalle päivystykseen

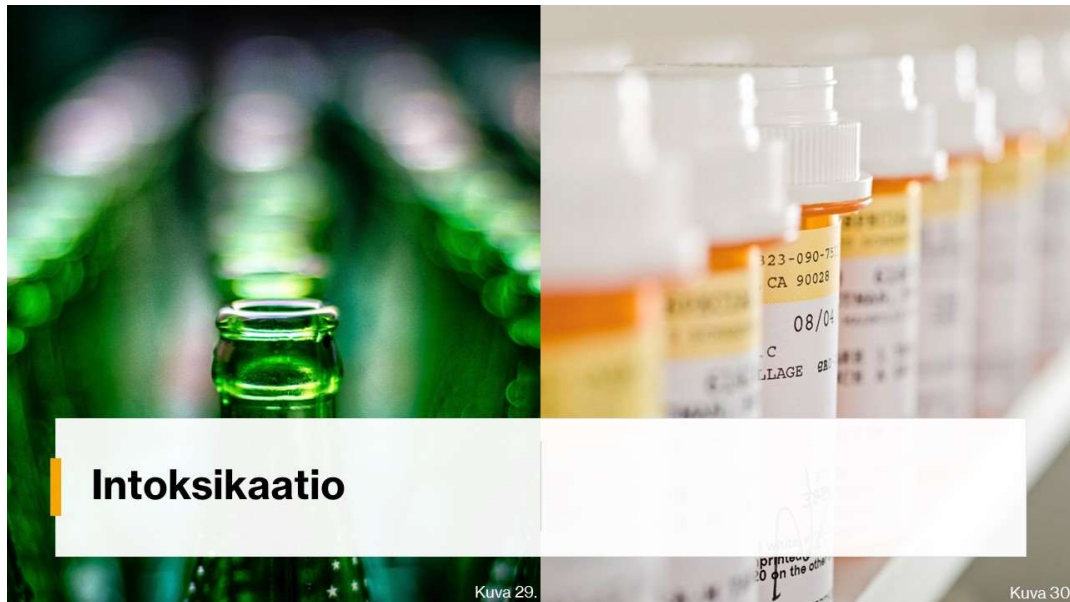
I Mies , 28v


S Sekava, huonovointinen, kertonut, että ottanut 14 kpl paracetamolia

B Vastaavaa ollut aikaisemminkin, päihteitä käyttää ja kontakti psykiatrialle.

A Avataan suonyhteys, annetaan lääkehiiltä, puhuttelulla pyritty pitämään potilas tajuissaan ja orientoituneena

R Onko vielä kysyttävää ?






I Mies, 28v

S

B

A

R



Kuva 31.

**Mitä sairaanhoitaja haluaa potilaasta tietää /
mitä tarkkaillaan ?**

Mitä tarkoittaa intoksikaatio ?

Myrkytys

- Toksikologian avulla on pystytty osoittamaan, että lähes jokainen aine voi olla hengenvaarallisen myrkyllistä, mikäli annos on tarpeeksi suuri.
- Työikäisten myrkytykset johtuvat usein alkoholin, huumeiden tai lääkkeiden, sekä näiden sekakäytöstä.
- Vuosittain satoja suomalaisia kuolee myrkytystapaturmiin.

Humalatila

- Humalatilaa koetaan, kun veren alkoholipitoisuus nousee nopeasti alkoholin nauttimisen jälkeen.
- Alkoholipitoisuus veressä on sama kuin aivoissa ja se häiritsee aivojen toimintaa.
- Alkoholilla vaikuttaa monella monimutkaisella tavalla aivojen toimintaan ja ihmisen käyttäytymiseen.
- Oireet ovat voimakkaat sekä alkoholipitoisuuden noustessa veressä, että sen laskiessa.
- Liian runsas alkoholin käyttö voi johtaa jopa kuolemaan.

Häkkinen, 2023; Tuomisto, 2020; THL, 2023



I

112 on saanut soiton mieheltä, jossa hän on kertonut ottaneensa 14 kpl Paracetamol 1g särkylääkettä itsensä vahingoittamismielessä kaksi tuntia sitten.

S

Mies kertoo puhelussa voivansa pahoin ja oksentaneensa. Ensihoidon kysyessä mies kertoo painokseen n. 80 kg.

B

Mikäli mies on todellisuudessa ottanut 14 kpl x 1000 mg paracetamoliannoksen, on se jo 80 kg painavalle henkilölle maksatoksinen (14 000mg/80 kg = 175 mg/kg) .

A

R

Parasetamolimyrkytys

- Parasetamoli on yleisimpiä vakavan lääkeyrityksen aiheuttajia.
- Vakavat myrkytykset ovat usein tahallisia ja parasetamolimyrkytyksessä yleensä se on osana sekamyrkytystä esimerkiksi yhdistelmävalmisteiden kautta.
- Parasetamoli on maksatoksinen, jonka vuoksi liiallinen veren parasetamolipitoisuus voi aiheuttaa vakavan maksavaurion.
- Parasetamolien myrkyllisyys liittyy maksatoksiseen aineenvaihduntatuotteeseen, jota erittyy elimistöön.
- Myrkytystä epäillessä on syytä ottaa yhteys **Myrkytystietokeskukseen puh. (09) 471 977**.



Maksatoksinen parasetamoliannos on ≥ 150 mg/kg.

Valli ym., 2022



I
S
B
A
R

Mies on pitkään kärsinyt mielenterveys- ja päihdeongelmista. Hänellä on ollut itsetuhoista käyttäytymistä aikaisemminkin ja aikaisempia yliannostuksia on hoidettu tämän kohdalla.



I
S
B
A
R

Miehelle tarjotaan lääkehiilet juotavaksi ja hänelle avataan suoni yhteys. Mies on tajuissaan, mutta huonovointinen eikä tahtoisi hoitoa. Pärjää ilman lisähapetta, vatsaan aristaa.

Saano ym., 2016, 620-621

Lääkehiilen käyttö myrkytyksissä

- Pyritään käyttämään mahdollisimman nopeasti myrkytyksen jälkeen
- Aktiivihien antaminen vähentää myrkyllisen aineen imeytymistä sitomalla nieltynä myrkyllisiä aineita itseensä mahalaukussa
- Aktiivihieiltä on saatavana sekä tabletteina että rakeena oraalisuspensiota varten.
- Aikuisille käytetään ensisijaisesti hiiliraetta, johon lisätään vettä pakkauksessa olevan ohjeen mukaisesti, n. 250ml. Aikuisille annetaan 1-2 pullollista lääkehiiltä (50g-100g).
- Seos voidaan tarvittaessa antaa nenä-mahaletkuun (tajuton potilas, intuboitu)
- Potilas tulisi intuboida, kun epäillään aspiraatoriskiä esimerkiksi tokkuraisuuden vuoksi tai tajunnantaso on heikentynyt.
- Kaikkiin tapauksiin lääkehiili ei kuitenkaan toimi, tällaisista esimerkkejä ovat syövyttävien aineiden, alkoholin, petrolituotteiden, fluoridin, syanidin, metallien ja litiumin aiheuttamat myrkytystilat.

Saanoym., 2016



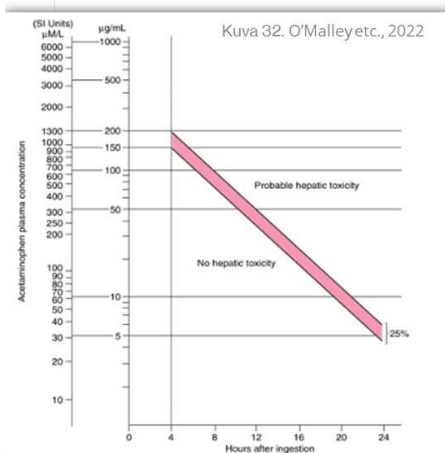
I
S
B
A
R

On selvittävä, onko mies ottanut paracetamolin lisäksi muuta. Mies tarvitsee myös tarkkailua, sekä psykiatrisen konsultaation. Akuutin tilanteen jälkeen siirto psykiatrilalle. Miehellä tulee vielä varmistaa, onko paracetamoliamia otettu aiemmin isoja määriä. Toimitaan paracetamolimyrkytyksen protokollan mukaan. (seuraavalla sivulla)

Antidoottihoidon aiheet

- Rumack-Matthew'n nomogrammi (esitetty seuraavassa diassa)
- Riskitekijät:
 - HIV, alkoholiriippuvuus, aliravitsemus, maksan vajaatoiminta, maksametaboliaan vaikuttava lääkitys, huono diureesi
- Massiivinen yliannostus yli 20g tai i.v. yli 150mg/kg tai yli 10g
 - Kerta-annoksena 6g on toksinen ja 15g voi olla tappava
- Parasetamolin pitoisuus mittaus (viitearvo 65-165 µmol/l.)

Oireista työdiagnoosiin / diagnoosiin



Paracetamolien maksatoksisuuden selvittämisessä käytetään Rumack-Matthew'n nomogrammia, joka osoittaa paracetamolien pitoisuuden plasmassa suhteessa imeytymisaikaan.

Myrkytyksen vakavuuden arvioinnissa pitoisuusmittari on tärkeä kriteeri.

Paracetamolien huippupitoisuus saavutetaan 30 min – 4 tunnissa, ja sen puoliintumisaika on 6 tuntia.

Hitaasti parasetamolia vapauttavat valmisteet tulee huomioida → kinetiikka ei noudata nomogrammia, pitoisuus voi lisääntyä vielä pitkän aikaa

Fimlab, 2022; O'Malley etc., 2022; Valli, ym. 2022

Paracetamolimyrkytys

- Tutkimukset
 - Parasetamolipitoisuus (S-Paras) verikokeet; vakavissa tilanteissa vastausta ei jätetä odottelemaan
 - pH-mittaus
- Seuranta
- Nestehoito
 - Asetyylikysteiini-infuusio
 - Verikoe- ja laboriokontrollit S-Para, P-TT, P-ALAT (12h , 24h) elektrolyytit, pH

Valli ym. 2022

Acetylcysteine 200 mg/ml Steriili infuusiokonsentraatti.

Vaikuttava aine : Asetyylikysteiini

Käyttöaihe : Paracetamoln yliannostus

Farmakodynamiikka : N-asetyylikysteiini on glutationin esiaste, joka inaktivoi reaktiivisen toksisen metaboliitin (NAPQI)

Käyttökuntoon saattaminen : 150mg/kg laimennettava G5% niin, että kokonaisnestemääräksi tulee 200ml.

Antotapa : Aloitusannos on 60 min infuusio.

Valli ym., 2022



Kuva 33.



Kuva 34.



Kuva 35.

Asetyylikysteiini

Asetyylikysteiinin aloitusannos on 150mg/kg. Infuusion kesto on 60 minuuttia. Laimennetaan ad 200 millilitraa G5% tai NaCl 0,9.

Infuusionopeus 200ml/h.
(150mg/kg/h)

Jatkoannos, on 150 mg/kg. Infuusion kesto on 24h. laimennettuna ad. 500 ml (G5 tai NaCl 0,9%).

Infuusionopeus 21 ml/h
(6,25 mg/kg/h)

Valli ym. 2022

Potilaan paino (kg)	Aloitusannos asetyylikysteiini (ml/60min)	Jatkoannos asetyylikysteiini (ml/24h)
50	37,5	37,5
60	45	41,5
70	52,5	52,5
80	60	60
90	67,5	67,5

Taulukkoon laskettu laimentimeen lisättävä asetyylikysteiinimäärä painokiloa kohti.



Lääkeinfuusion tarvittavat välineet ja infuusiopumppu, johon letkusto kiinnitetään.

Kuva 37.

Bentsodiatsepiinien yliannostus

- Bentsodiatsepiinit ovat lääkkeitä, jotka asianmukaisella käytöllä lievittävät ahdistus- ja pelko-oireita. Ne ovat yleisimpiä rauhoittavia lääkkeitä, niitä käytetään myös epilepsian, lihasjännityksen sekä psykiatrisessa hoidossa.
- Bentsodiatsepiinit ovat PVK-läkkeitä eli *pääasiassa keskushermostoon vaikuttavia lääkkeitä*. Useimmissa huumeusoissa bentsodiatsepiinit antavat positiivisen tuloksen.
- Bentsodiatsepiineihin liittyvä merkittävä lääkeriippuvuus riski on niiden vakavin haittavaikutus. Kaikki bentsodiatsepiinit ovat vahvasti sekä psyykkistä, ja fyysistä riippuvuutta aiheuttavia.
- Lääkehoidon kesto, säännöllisyys ja suuret annokset lisäävät lääkeriippuvuuden riskiä. Riski yliannostukseen kasvaa, kun riippuvuuden muoto on korkea-annoksinen riippuvuus, eli bentsodiatsepiineja käytetään suurilla annoksilla ja annostusta lisätään itsenäisesti halutun vasteen saavuttamiseksi, sillä toleranssi on kasvanut.
- Bentsodiatsepiinien käyttö tulisi olla vain tarvittaessa ja käyttö tulisi rajata 2-4 viikon ajaksi. Lääkkeen määrääjän tulisi valita pieni pakkaukoko eikä määrätä yli kuukauden annosta kerrallaan. Käytölle tulisi olla selvä indikaatio eikä niitä tulisi määrätä lievien oireiden hoitoon.
- Lääkitystä tulee välttää, mikäli potilaalla on jo ennestään taustalla päihteiden väärinkäyttöä tai riippuvuutta bentsodiatsepiineihin, tai muihin päihteisiin. Epävakaa persoonallisuushäiriö, ja antisosiaalinen persoonallisuushäiriö ovat myös arvioitavia tilanteita lääkkeen määräämiselle.

Bentsodiatsepiinien yliannostus



Yliannostuksen hoidossa muistettava, että potilas on voinut ottaa bentsodiatsepiinien lisäksi muita keskushermostoa lamaavia aineita (esim. alkoholi). Yliannostuksen oireet ovat tällöin voimakkaampia.



Yliannostuksen oireet vaihtelevat, mutta yleisimmin ne ovat eriasteisia keskushermostolamaantumisia (tokkuraisuus --- kooma)



Lievässä tapauksissa tokkuraisuutta, sekavuutta ja uneliaisuutta, jopa horrosmainen tila.



Vakavammissa tapauksissa, yleensä liittyen yhteiskäyttöön jonkin muun aineen kanssa, oireet voivat olla ataksiaa (liikkeiden koordinaation häiriö, hapanointi/hapuilu), hypotensio, lihasten hypotonia, hengityslama, tajunnantason muutokset (uneliaisuus --- syvä kooma), jopa kuolema.

Pharmaca Fennica, n.d.

Bentsodiatsepiinien yliannostuksen hoito

- Oireenmukaista.
- Lääkehiiltä annettava viipymättä, mikäli se on aiheellista!
- Antagonisti eli lääkeaine, joka estää toisen lääkeaineen vaikutuksen, on flumantseniili. Se tulee antaa hyvin valvotuissa olosuhteissa ja ennen sen käyttöä on perehdyttävä huolellisesti lääkkeeseen.

Pharmaca Fennica, n.d.

Flumazenil hameln 0,1 mg/ml
Injektio-/infuusioneste, liuos.

Vaikuttava aine : Flumatseniili

Käyttöaihe : Bentsodiatsepiinien keskushermostovaikutuksen kumoamiseen.

Farmakodynamiikka : Vastavaikuttajalääke bentsodiatsepiineille, estää vaikutuksen "kilpailemalla" bentsodiatsepiinireseptorista.

Antotapa : Infuusiona/injektiona laskimoon. Voidaan antaa laimennettuna tai laimentamattomana. Lääkkeen antaa anestesioologi/muu anesthesiologiaan perehtynyt lääkäri.

Huomioita : Kumoo VAIN bentsodiatsepiinien vaikutuksen: jos muut aineet aiheuttavat tajuttomuustilan → vaikutusta ei ole odotettavissa
Vaikutus on yleensä lyhyempi kuin bentsodiatsepiinien, eli bentsodiatsepiinien vaikutus saattaa palata. Tästä syystä lääkkeen antoa ja sen jälkeistä aikaa on huolellisesti valvottava.



Kuva 38.



Kuva 39.

Pharmaca Fennica n.d. ; Lääkeinfo, n.d.

TAPAUSESIMERKKIEN POTILAAT, ISBAR-raportointi ensihoitajilta potilaasta sairaanhoitajalle päivystykseen



I Nainen , 77v

S Äkillinen hengenhadistus

B COPD , +40v tupakkataustaa

A EKG, lisähappi ja Atrodual lääkärin ohjeen mukaan

R Onko jotain kysyttävää ?



I Nainen, 77v

S

B

A

R



Kuva 40.

Mitä sairaanhoitaja haluaa potilaasta tietää / mitä tarkkaillaan ?

COPD (chronic obstructive pulmonary disease) eli keuhkohtaumatauti

- COPD on pitkäaikainen keuhkojen sairaus ja se kehittyy hitaasti vuosien kuluessa. Yleisin syy on tupakointi. Edeltävästi krooninen keuhkoputkitulehdus, vähitellen keuhkoputket ahtautuvat ja yksi osatekijä on keuhkolaajentuma, eli keuhkorakkuloissa tapahtuva kudostuho, mistä seuraa hengityskaasujen vaihdon heikentyminen, oireena hengenahdistus.
- Keuhkohtaumatautia hoidetaan lääkkeillä pyrkimyksenä lievittää oireita, mutta myös vähentämään pahenemisvaiheiden kehittymisen riskiä.
- Hoito on yksilöllistä, jonka valintaan vaikuttaa muun muassa taudin vaikeusaste, oireet, keuhkojen toiminta ja pahenemisvaiheen riski.
- Käytössä on keuhkoputkia avaavia sekä lyhyt- että pitkävaikutteisia lääkkeitä. Mikäli pahenemisvaiheita on usein, avaavien lääkkeiden rinnalla käytetään hengitettävää kortikosteroidia.
- Hengitettävien lääkkeiden lisäksi on mahdollista käyttää myös tablettimuotoisia lääkkeitä.



I

S

B

A

R

Potilas ottanut jo kaikki avaavat lääkkeensä avuksi. Ensihoito turvannut ilmatiet ja hapensaannin.

Päivystykseen saapuessa hankala saada henkeä, limaeritys lisääntyntä sekä jatkuvaa yskää.

COPD:n pahenemisvaihe

- Pahenemisvaihe tarkoittaa sairauden oireiden äkillistä pahenemista.
- Yleensä se johtuu viruksen tai bakteerin aiheuttamasta tulehduksesta hengitysteissä.
- Oireina muutamassa päivässä pahentunut ahdistus, yskä ja limaneritys.
- Pahenemisvaiheessa olevan potilaan tutkimuksissa ja kokonaistilanarviossa tulee poissulkea muut mahdolliset syyt tilan huononemiseksi kuten esimerkiksi keuhkokuume, sydäninfarkti, keuhkoveritulppa tai ilmarinta.
- Pahenemisvaiheen hoidon tavoitteena on vähentää haitallisia vaikutuksia potilaaseen, ehkäistä pahenemisvaiheiden uusiutumista sekä parantaa potilaan ennustetta.
- Hoitona pahenemisvaiheessa on hyvä omahoito sekä tehostettu lääkitys. Usein suun kautta otettava kortisoni tai antibiootti. Pullopuhallus on myös erinomainen keino liman irrottamiseen.



I

S

B

A

R

Taustalla keuhkohtaumatauti ja pitkä tupakointitausta. Lääkkeenä Atrodual ja Ventoline. Aiemmin tehonnut hyvin, nyt hengenahdistus voimakkaasti lisääntynyt.

Pahenemisvaihetta edeltävästi nuhakuumetta, jota ei hoidettu asianmukaisesti, vaan aiheutti hengitystietulehduksen.



I

S

B

A

R

Raportoidaan ABCDE protokollan mukaan. Hapensaanti turvattu kaksoispaineventilaatiolla* ja tarvittavaa hengitysteitä avaavaa lääkettä saanut. Ilmatiet on auki, mutta hengitys työlästä ja haukkovaa, olo tukala ja rinnassa ahdistaa. Tajunnantaso GCS 15. Ei selkeää kipua. Ei kuumetta, ihonväri lievästi syanoottinen.

*Akuutissa hengitysvajauksessa kaksoispaineventilaatio helpottaa hengitystyötä ja parantaa happeutumista. Soveltuu keuhkohtaumataudin akuutin pahenemisvaiheen hoitoon.

(Hasala, ym. 2020)

Oireista työdiagnosiin / diagnosiin

Anamneesi on avainasemassa:

- Glukokortikoidilla / antibiootilla hoidetut pahenemisvaiheet viimeisen vuoden aikana
- Hengitystiehtauman vaikeusaste ennen pahenemisvaihetta
- Hengenahdistuksen ja uusien oireiden kesto ja voimakkuus
- Muut krooniset sairaudet ja liitännäissairaudet
- Nykyinen lääkitys ja lääkkeenottotekniikka

Kliininen diagnoosi

- Lisääntynyt hengenahdistus
- Yskä
- Mahdollisen märkäiset yskökset



Pahenemisvaiheen laukaisevista tekijöistä merkittävimmät ovat hengitystieinfektiot. Pahenemisvaiheessa olevan potilaan tilassa tulisi sulkea pois kaikki muut mahdolliset tilan huononemisen syyt, esimerkiksi keuhkoveritulppa, toistuvat aspiraatiot, ilmarinta, sydäninfarktit tai keuhkopussineste.

Keuhkohtaumatauti: Käypä hoito –suositus, 2020



I

Mahdollinen antibiootti-/kortisonihoito tilanteen hoitamiseksi.

S

Ohjataan pullopuhalluksia liman irrottamiseksi. Tehostettu lääkitys.

B

Vaatii valvontaa tilanteen rauhoittumiseksi.

A

Lääkehoito tulisi hioa lääkärin kanssa kuntoon ja lääkärin tulisi tehdä säädelty lääkannosmäärä infektioiden ja pahenemisvaiheiden yhteydessä käytettäväksi.

R

Keuhkohtaumatauti : Käypä hoito –suositus, 2020

Atrodual 2,5 ml Sumutinliuos.

Vaikuttava aine : Ipratropiumbromidi ja salbutamoli

Käyttöaihe : Vaikea ja keskivaikea keuhkoastumatauti

Farmakodynamiikka : Valmisteen molemmat vaikuttavat aineet laajentaa ahtauneita hengitysteitä. Tällöin hengittäminen helpottuu

Antotapa : Säiliöstä (kuvassa) puristetaan sisältä erillisen sumutuslaitteen annostelusäiliöön. Sumutuslaitteesta se inhaloidaan.

Huomioita : Hoidon aikana esiintyvä hengenahdistus, sen äkillinen paheneminen tai lääkkeen tehon aleneminen ovat syitä hakeutua lääkäriin. Lapsille lääkettä ei suositella, eikä myöskään raskaana oleville tai imettäville.

Ainetta ei saa joutua silmiin!

Lääketietokeskus, 2022 ; Lääkeinfo, n.d.



Kuva 41.



Kuva 42

Ventoline 1 mg/ml Sumutinliuos.

Vaikuttava aine : Salbutamoli

Käyttöaihe :
Hengityselinsairauksien hoito

Farmakodynamiikka : Salbutamoli on avaava lääke, vähentää keuhkoissa lihasjännitystä ja avaa keuhkoputkia hengitystä helpottaen

Antotapa : Suun kautta sisään hengitettynä

Huomioita : Käytetään yleensä oireenmukaisesti, eli tarvittaessa.

Lääketietokeskus, 2023



Kuva 43.



Kuva 44.

Hoidossa käytettävät glukokortikoidit ja antibiootit

Glukokortikoidi

- Systeminen glukokortikoidi parantaa keuhkojen toimintaa sekä nopeuttaa toipumista keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheesta.
- Hengitystieinfektion oireiden alkaessa potilaan tulisi ottaa inhaloitavaa glukokortikoidia ja pitkävaikutteista avaavaa lääkettä. Tällöin riski sairastua pahenemisvaiheeseen pienenee merkittävästi.
- Esimerkiksi Prednisolon 40mg
- Hoito voidaan toteuttaa suun kautta annosteltuna tai suonensisäisesti

Antibioottihoito

- Antibiootti saattaa tulla kyseeseen, mikäli pahenemisvaiheelle ominaista on lisääntynyt hengenahdistus, yskösten määrä on suuri ja yskökset ovat märkäisiä.
- Antibioottihoidossa käytetään tavanomaisia hengitystieinfektioihin käytettyjä antibioottivalmisteita, esim. amoksisilliiniä

Keuhkohtaumatauti: Käypä hoito -suositus, 2020

Kuvien lähteet

- Kanyyli B.Braun. 2023 : kuva 4
- Powerpoint, Kuvapankkikuvat : kuvat 1-3, 6-8, 14, 15, 17-19, 29-31, 40
- Ronja Väkiparta. 2023 : kuvat 5, 9-13, 23, 26-28, 33-39, 41, 44
- Kuva 16. Mönkkönen E. ja Parkkinen R. 2020. Monitori-EKG kytkennät. 3- ja 5-kytkentäinen ja EASI. Viitattu 30.7.2023: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/355847/M%c3%b6nkk%c3%b6nen_Emmi_Parkkinen_Ronja.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Kuva 20. Paramedic.fi., 2019. Intervallien arviointi EKG:ssa. Viitattu 30.7.2023: <https://blog.paramedic.fi/2019/11/23/infograafi-024-intervallien-arviointi-ekgssa/>
- Kuvat 21-22. Thomas S. & David C. 2022. Post myocardial infarction ECG wave tracings. National Library of Medicine, Thomas S. Metkus, MD, Assistant Professor of Medicine and Surgery, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD. Also reviewed by David C. Dugdale, MD, Medical Director, Brenda Conaway, Editorial Director, and the A.D.A.M. Editorial team. Viitattu 18.10.2023 <https://medlineplus.gov/ency/imagepages/18030.htm>
- Kuva 24. Etelä-Karjalan hyvinvointialueen ensihoito. 2021. Facebook. Viitattu 15.10.2023: <https://www.facebook.com/ekhva.ensihoito/photos/a.233907833835100/987409855151557/?type=3>
- Kuva 25. Apteekkituotteet.fi. N.d. Viitattu 28.10.2023 <https://www.apteekkituotteet.fi/Aspirin-Zipp>
- Kuva 32. O'Malley G. & O'Malley R. 2022. Acetaminophen Poisoning. Published at Merck Manual. Viitattu 30.7.2023: [Acetaminophen Poisoning - Injuries; Poisoning - Merck Manuals Professional Edition](#)