

Nenämahaletku osana epilepsian sekä Parkinsonin taudin turvallista lääkehoitoa

Opas hoitohenkilökunnalle

Tiivistelmä

Tekijä(t) Bagge, Elisa Laine, Telma	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 26	Valmistumisaika 2024
Työn nimi Nenämahaletku osana epilepsian ja Parkinsonin taudin turvallista lääkehoitoa Opas hoitohenkilökunnalle		
Tutkinto Sairaanhoitaja (AMK)		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Päijät-Hämeen keskussairaalan neurologinen osasto		
Tiivistelmä <p>Nenämahaletkua tarvitaan, kun potilaalla on esimerkiksi sairauden aiheuttama nielun lihasten heikkous ja potilas tarvitsee ravitsemusta sekä lääkehoitoa. Nenämahaletku on riskialtis lääkkeenantoreitti ja tämän vuoksi sen käyttöön liittyy monia lääkitysturvallisuutta vaarantavia tekijöitä. Turvallisella lääkeshoidolla ja lääkitysturvallisuudella pyritään riskien minimointiin ja ne ovatkin merkittävä osa myös potilasturvallisuutta.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten turvallista lääkehoitoa toteutetaan nenämahaletkun avuin ja mitä on lääkitysturvallisuus. Projektin tavoitteena oli toteuttaa opas, joka käsittelee turvallisen lääkeshoidon toteutusta nenämahaletkun kautta sekä epilepsian ja Parkinsonin taudin lääkehoitoa. Osana opinnäytetyön toiminnallista osuutta tuotettiin myös oppaasta täysin erillinen lääketaulukko, jossa kuvataan osaston käyttämiä epilepsialääkkeitä ja Parkinsonin taudin lääkkeitä sekä niiden soveltuvuutta nenämahaletkuun annosteltavaksi. Lääketaulukko jää osaston kehittämistyöksi, eikä sitä tule käyttää käytännön hoitotyön tukena ennen lääkealan ammattilaisen tarkistusta. Oppaan tarkoituksena on tukea turvallisen lääkeshoidon toteutusta sekä toimia perehdytysmateriaalina. Opinnäytetyön tekijät eivät vastaa oppaan ajantasaisesta päivityksestä tulevaisuudessa.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Työn teoreettinen ja tutkimuksellinen osuus on tuotettu kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, joka perustuu aineistoanalyysiin. Aineisto analysoitiin teemoittelemalla. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta toteutettu opas tehtiin Päijät-Hämeen keskussairaalan neurologisen osaston käyttöön sekä lääketaulukko osaston kehittämistyöksi.</p> <p>Tulosten mukaan turvallinen lääkehoito nenämahaletkun kautta vaatii moniammatillista yhteistyötä ja vahvaa ammatillista sekä teoreettista osaamista. Nenämahaletkun käyttöön liittyy aina riski komplikaatioiden syntyyn, mikä voi vaarantaa potilasturvallisuuden. Lääkitysturvallisuus turvaa potilasturvallisuutta.</p> <p>Aiheen tutkimista voisi jatkokehittää tarkastelemalla esimerkiksi PEG-letkua tai jejunostomialetkua neurologisen potilaan lääkkeenantoreittinä. Minkä tahansa letkun käyttöön lääkkeenantoreittinä liittyy aina riskejä. PEG- ja J-letkun käyttöön liittyy omat erityispiirteensä ja lääkitysturvallisuutta vaarantavat tekijät, minkä vuoksi niiden käyttöön tulisi perehtyä erillisessä tutkimuksessa.</p>		
Asiasanat Nenämahaletku, lääkehoito, lääkitysturvallisuus, epilepsia, Parkinsonin tauti, vaaratapahtuma		

Abstract

Author(s)	Type of Publication	Published
Bagge, Elisa	Thesis, UAS	2024
Laine, Telma	Number of Pages	
	26	
Title of Publication		
Nasogastric tube as a part of safe medication treatment for epilepsy and Parkinson's disease		
Guide for medical staff		
Name of Degree		
Bachelor of health care, Nursing (UAS)		
Name, title and organization of the client		
Päijät-Häme Central Hospital, Neurology department		
Abstract		
<p>A nasogastric tube is required when a patient has weakness in the muscles of the throat due to illness and needs medication that they cannot swallow. The nasogastric tube is a risky route of administration, and because of this its use is associated with many factors that compromise medication safety. Medication safety aims to minimize risks and is an important aspect of patient safety.</p> <p>The purpose of this thesis was to research how safe medication administration is carried out by using a nasogastric tube and what is medication safety. The goal of thesis was to create a guide which handle the implementation of safe medication administration through a nasogastric tube and medication of epilepsy and Parkinson's diseases. A separate medication table was also produced as part of the thesis. The medication table describes the epilepsy and Parkinson's disease medications sustainability for administration via a nasogastric tube. The medication table is made for the ward's development work and should not be used until it has been reviewed by a pharmaceutical professional. The purpose of the guide is to support the implementation of safe medication treatment and to serve as educational material. The authors of the thesis are not responsible for the updates of the guide.</p> <p>The thesis was implemented as a functional thesis. The theoretical and research part of the work has been produced as a descriptive literature review which builds on the analysis of data. Based on the literature review the guide was developed for use in the neurological department of Päijät-Häme Central Hospital.</p> <p>According to the results, safe medication administration requires multiprofessional collaboration and professional competence and theoretical knowledge. The use of a nasogastric tube is always associated with the risk of complications which may compromise patient safety. Medication safety secures patient safety.</p> <p>Further research could explore the use of PEG or jejunostomy tubes as medication routes of neurological patient. There are always risks associated with the use of any tube as a drug delivery route. The use of PEG and J-tubes has its own special features and factors that endanger medication safety, which is why their use should be view and explore in a separate study.</p>		
Keywords		
Naso-gastric tube, medication therapy, medication safety, epilepsy, Parkinson's disease, patient safety incident		

Sisällys

1 Johdanto.....	1
2 Lääkehoito nenämahaletkun kautta	2
2.1 Nenämahaletkun käyttöaiheet	2
2.2 Nenämahaletku lääkehoidossa.....	2
2.3 Lääkkeen murskaaminen ja puolittaminen.....	3
3 Turvallinen lääkehoito	5
3.1 Lääke- ja lääkitysturvallisuus	5
3.2 Sairaanhoidajan vastuu lääkitysturvallisuudessa	6
3.3 Epilepsian ja Parkinsonin taudin lääkitysturvallisuuden erityispiirteet.....	7
3.4 Vaaratapahtuma	8
4 Epilepsia	9
4.1 Keskeistä.....	9
4.2 Lääkehoito.....	9
5 Parkinsonin tauti	10
5.1 Keskeistä.....	10
5.2 Lääkehoito.....	11
5.3 Laiteavusteiset hoidot.....	12
6 Toteutus	13
6.1 Opinnäytetyö prosessi	13
6.2 Oppaan esittely	15
6.3 Toiminnallinen opinnäytetyö.....	16
6.4 Kirjallisuuskatsaus	16
6.5 Aineistohaku.....	17
7 Tulokset	19
7.1 Lääkitysturvallisuus	19
7.2 Vaaratapahtumat	20
7.3 Tablettien murskaaminen ja puolittaminen	20
7.4 Nenämahaletku	20
8 Yhteenveto ja pohdinta	21
8.1 Tulosten arviointi ja johtopäätökset.....	21
8.2 Eettisyys ja luotettavuus	23
8.3 Jatkokehittämissuhteet	24
Lähteet	26

Liitteet

Liite 1. Opas

Liite 2. Epilepsia lääketaulukko

Liite 3. Parkinsonin taudin lääketaulukko

Liite 4. Aineistohaku

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten toteuttaa turvallista lääkehoitoa nenämahaletkun avuin ja mitä on lääkitysturvallisuus hoitotyössä. Opinnäytetyön tutkimuksellinen osuus toteutetaan kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja aineisto analysoidaan teemoittelemalla.

Lääkehoidon turvallisuus on keskeinen osa potilasturvallisuutta. Turvallisella lääkehoidolla pyritään parantamaan potilaiden terveyttä ja hyvinvointia, minimoiden riskejä ja haittavaikutuksia. Tässä opinnäytetyössä keskitymme lääkitysturvallisuuteen, joka keskittyy lääkkeiden käyttöön ja antoon terveydenhuollossa. Lääkitysturvallisuus koskee jokaista lääkehoitoon osallistuvaa ammattilaista, mikä tekee aiheesta erityisen tärkeän.

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Päijät-Hämeen keskussairaalan erikoissairaanhoidon neurologinen osasto. Osastolla hoidetaan pääasiassa äkillisesti sairastuneita erikoissairaanhoidoa vaativia neurologisia potilaita, kuten esimerkiksi akuutteja aivoverenkiertohäiriöitä. Neurologisella osastolla toimii myös aivohalvaus- sekä hengityshalvausyksiköt.

Opinnäytetyön tavoitteena on luoda opas päivittäisen lääkehoitotyön tueksi hoitohenkilökunnalle. Oppaan tarkoituksena on myös toimia perehdytysmateriaalina muun muassa hoitotyön opiskelijoille. Opinnäytetyö on toiminnallinen ja opas luodaan yhteistyökumppanin käyttöön. Oppaan sisältö perustuu yhteistyöosaston konkreettiseen työelämä tarpeeseen. Tämän vuoksi sisältö on tarkkaan harkittu yhdessä osaston kanssa. Oppaassa käsitellään lyhyesti epilepsiaa sekä Parkinsonin tautia, nenämahaletkun konkreettista käyttöä enteraalisena lääkkeenantoreittinä, lääkkeiden murskaamista ja mahdollisia riskejä lääkehoidossa. Osastolla käytettävä nenämahaletku on akuutisti sairastuneen potilaan hoidossa yleisempi kuin PEG-letku tai jejunostomialetku, minkä vuoksi opinnäytetyössä ei käsitellä niitä.

Osaston toiveesta toteutimme erilliset lääketaulukot epilepsialääkkeistä ja Parkinsonin taudin lääkkeistä, jotka ovat osaston päivittäisessä käytössä. Lääketaulukon tarkoituksena on helpottaa ammattilaista valitsemaan oikean lääkemuodon nenämahaletkuun annosteltavaksi. Lääketaulukko jää osaston kehittämistyöksi eikä sitä tule käyttää ennen lääkealan ammattilaisen tarkastusta. Oppaasta toimitetaan paperinen versio osaston käyttöön. Lääketaulukko toimitetaan sähköisessä muodossa yhteistyöosaston farmaseutille.

2 Lääkehoito nenämahaletkun kautta

2.1 Nenämahaletkun käyttöaiheet

Neurologiset sairaudet, kuten esimerkiksi aivoverenkierronhäiriöt voivat akuutin sairauden seurauksena aiheuttaa nielun lihasten osittaista heikentymistä. Nielun lihasten heikentyminen aiheuttaa nielemisen vaikeutta, jota kutsutaan dysfagiaksi. Dysfagiassa potilaalla on vaikeuksia syljen, lääkkeiden tai ruoan pureskelussa, suussa kuljettamisessa ja nielemisessä (Järvenpää ym. 2023). Dysfagian oireet ovat hyvin yleisiä aivoverenkierronhäiriön jälkeen, mutta ne helpottavat usein toipumisen ja kuntoutuksen edetessä. (Äikäs ym. 2016.)

Nielemisen jaetaan tavallisesti kolmeen vaiheeseen: suuontelon, nielun ja ruokatorven vaiheeseen. Itse ruoan pureskelu suuontelossa on tahdon alaista toimintaa. Ruoan kulkeutuessa nieluun ja ruokatorveen, nielemisrefleksiä sääteleekin puolestaan hermosto. Kun hermosto vaurioituu aivoverenkierronhäiriön tai muun neurologisen sairauden seurauksena ei nielemisrefleksi toimikkaan enää normaaliin tapaan ja ruoka kulkeutuu tahattomasti henkitorveen. Tätä kutsutaan aspiraatioksi. (Panebianco ym. 2020.)

Aspiraation tunnistaminen varhaisessa vaiheessa on hyvin tärkeää, sillä se voi olla potilaalle hengenvaarallista. Aspiraation pääasiallinen oire on yskiminen ruokailunyhdydessä. Aspiraatiota voi kuitenkin tapahtua myös hiljaisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että potilas ei yski, vaikka aspiraatiota tapahtuu. (Hotus-hoitosuositus 2021.) Dysfagia on merkittävä riskitekijä aspiraatiolle, mutta myös aspiraatio pneumonian synnylle. Aspiraatio pneumoniassa henkitorveen kulkeutunut ruoka tai juoma aiheuttaa potilaalle pneumonian eli keuhkokuumeen. (Äikäs ym. 2016.)

Nielemisvaikeuksia pystytään kuntouttamaan. Potilaan nielemisrefleksiä voidaan helpottaa ruoan sakeuttamisella ja kohottamalla ruokailuasentoa. Kuntoutuksessa saatetaan kuitenkin tarvita apuvälineitä, jos aspiraatoriski on liian suuri sairauden akuutissa vaiheessa tai kun nielemisvaikeus pitkittyy. Näissä tilanteissa potilaalle tulisi asettaa nenämahaletku. Nenämahaletkun kautta voidaan toteuttaa ravitsemus- sekä lääkehoitoa enteraalisesti. Kuntoutuksen aikana voidaan harjoitella normaalia ruokailua suun kautta nenämahaletkun avuin. Nenämahaletkun tarkoituksena on turvata riittävä ravitsemuksen määrä, kun nielemisen on vielä hankalaa. Tällöin suun kautta syödyn ravitsemuksen määrä jää usein riittämättömäksi. Nenämahaletku tulee poistaa kuntoutuksen edetessä, kun nielemisen todetaan turvalliseksi. (Äikäs ym. 2016.)

2.2 Nenämahaletku lääkehoidossa

Nenämahaletkua hyödynnetään äkillisesti sairastuneen neurologisen potilaan lääkehoidossa, kun lääkkeet täytyy saada potilaalle annettua ja suun kautta nielemisen ei

ole mahdollista. Nenämahaletkuun voidaan annostella enteraalisesti käytettäviä lääkkeitä eli sellaisia lääkkeitä, jotka vaikuttavat ruoansulatuselimistön kautta. Nenämahaletkun kautta lääkkeiden annostelemiseen liittyy aina riski vakaviin komplikaatioihin. Hoitavan lääkärin tulee aina käydä läpi potilaan lääkitys ja varmistaa lääkkeiden soveltuvuus nenämahaletkuun annosteltavaksi. Lääkärin kirjaamassa lääkemääräyksessä tulee lukea selkeästi, että lääke annostellaan nenämahaletkun kautta. Myös sairaanhoitajan tulee omalta osaltaan varmistaa riittävä lääkehoidon osaaminen ennen lääkehoidon toteutusta nenämahaletkulla. (Sarell 2022.)

Ennen lääkehoidon toteutusta täytyy potilaan lääkkeet saattaa sellaiseen muotoon, että ne soveltuvat annettavaksi nenämahaletkun kautta. Joitakin lääkkeitä on saatavilla valmiiksi nestemäisessä tai geelimäisessä muodossa, siten ne voidaan suoraan annostella asianmukaisesti nenämahaletkuun. Jos lääkkeestä on olemassa oraaliliuos-valmiste, pyritään aina ensisijaisesti käyttämään sitä. Muut lääkkeet, joista ei ole olemassa nestemäistä valmistetta voidaan saattaa nenämahaletkuun annosteltavaksi sopivaan muotoon murskaamalla ja liottamalla ne perusnesteeseen. Kaikki lääkkeet eivät kuitenkaan sovellu murskattavaksi. Tällaisia ovat esimerkiksi depot- ja enterovalmisteet, mitkä säätelevät lääkkeen imeytymistä elimistössä. Läkkeitä, jotka eivät sovellu murskattavaksi on esitelty tarkemmin taulukossa 1. Sairaanhoitajan tulee aina ennen lääkkeen murskausta varmistaa lääkkeen soveltuvuus valmisteyhteenvedosta tai lääketietokannasta. Jos nenämahaletkuun sopivaa lääkemuotoa ei ole saatavilla, voi lääkäri määrätä lääkkeen annettavaksi vaihtoehtoisena lääkemuotona, esimerkiksi injektiona tai suonensisäisesti annettavaksi. Lääkehoito nenämahaletkun kautta vaatii tarkkuutta, jotta vältytään vakavilta lääkityskomplikaatioilta eikä potilasturvallisuus vaarannu. (Sarell 2022.)

2.3 Lääkkeen murskaaminen ja puolittaminen

Tablettien murskaaminen tai kapselin avaaminen saattaa vaikuttaa haitallisesti lääkeaineen tehokkuuteen ja turvallisuuteen. Jokaisen lääkkeen kohdalla on tärkeää arvioida erikseen, voidaanko se muuttaa helpommin nieltävään muotoon. Potilaille, joilla on nielemisvaikeuksia, suositellaan ensisijaisesti helposti nieltäviä vaihtoehtoisia lääkemuotoja tai muita annostelutapoja. Helposti nieltäviä lääkemuotoja on esitelty taulukossa 1. Tämä varmistaa lääkkeiden tehokkuuden ja turvallisuuden säilymisen. Lääkkeen valmisteyhteenvedosta ja pakkausselosteesta tulee ensisijaisesti tarkastaa, soveltuuko lääke puolitettavaksi tai murskattavaksi. (Makkonen 2013.)

Lääkevalmisteet, joita EI saa murskata	Helposti annettavia ja otettavia lääkemuotoja
Lääkeaine, jolla kapea terapeuttinen leveys	Oraalinen, liuos tai suspensio
Valmiste, joka sisältää kahta lääkeainetta	Jauheet ja rakeet
Kalvopäällysteinen tabletti ilman jakouraa	Suussa hajoavat tabletit
Depot-valmisteet	Dispergoituvat tabletit
Entero-valmisteet	Liukenevat tabletit
Bukaalitabletti	Porettabletit
Resoribletti	Purutabletit
Imeskeltävät tabletit	Kylmäkuivatut tabletit
	Resoribletit
	Imeskeltävät tabletit
	Lääkelaastarit
	Peräpuikot

Taulukko 1. Helposti nieltävät lääke muodot (Makkonen 2013.)

Usein tavallisen, päällystämättömän tabletin voi puolittaa ja murskata. Jokaisen lääkkeen kohdalla tulee tietoa kuitenkin tarkistaa erikseen. Aina ei voi tavallistakaan tablettia murskata tai puolittaa. Tabletissa oleva jakourre ei aina kerro siitä, saako tabletin puolittaa. Lääketietokannasta jokaisen lääkkeen kohdalta tulisi löytyä tieto jakourteesta ja jakamisen mahdollisuudesta. Tablettilin puolittaminen voi vaikuttaa haitallisesti lääkkeen imeytymiseen. Kapean terapeuttisen leveyden omaavien lääkevalmisteiden puolittaminen ja murskaaminen voivat olla vaaraksi potilaalle. Jos potilas ei pysty nielemään kokonaista tablettia ja lääkettä ei saa murskata tai puolittaa, tulee lääkäriltä kysyä lääkityksestä uudelleen. Tällöin lääkkeen tilalle voidaan etsiä uusi sopiva lääke muoto. (Halttunen 2022.) Gelatiinikapselin voi usein avata ja kapselin sisällön voi antaa ruoan kanssa tai liettää veteen, jos sitä ei ole erikseen kielletty. Kapselin sisältö tulee antaa välittömästi ja kokonaan kerralla potilaalle. On tärkeää kuitenkin huomioida pitääkö lääke antaa tyhjän mahaan ja vaikuttaako ruoka lääkeaineen imeytymiseen. (Makkonen 2013.)

Depotvalmisteet eli depottabletit ja -kapselit ovat tarkoitettu vapauttamaan lääkeaine verenkiertoon hitaasti. Hitaasti vapautuvan lääkeaineen pitoisuushuippu tasoittuu ja lääkkeen vaikutusaika pitenee. Depotvalmisteessa tabletti on päällystetty kalvolla tai lääkeaine on kapselin sisällä. Näiden valmisteiden murskaaminen vahingoittaa lääkeaineen suojaavaa mekanismia. Kun mekanismi rikkoutuu, lääkeainetta vapautuu liian suuri määrä ja liian nopeasti verenkiertoon ja aiheuttaa pahimmassa tapauksessa yliannostuksen. Depotrakeita ei saa myöskään murskata tai pureskella. (Makkonen 2013.)

Enterovalmisteissa tabletin ja kapselin päällä on suoja, joka suojaa lääkeainetta mahalaukun happamilta olosuhteilta ja näin lääkeaine pääsee vapautumaan vasta ohutsuolessa. Enterovalmisteet ovat tarkoitettu suojaamaan mahaa lääkeaineen ärsytykseltä. Enterovalmisteet tulisi ottaa noin tunti ennen ruokailua, koska ruoka hidastaa enterovalmisteet imeytymistä. (Makkonen 2013.)

Tablettien kalvopäällyste tai kapselin kuori ovat tehty myös suojaamaan lääkkeen käsittelijää lääkeaineen haitallisilta vaikutuksilta. Syöpälääkkeet ja immunosuppreaanttien lisäksi hormonivalmisteet voivat imeytyä helposti ihon ja limakalvojen läpi, ja näin aiheuttaa haittaa sen käsittelijälle. Lääkeainetta suojaava mekanismi suojaa myös lääkkeen ottajaa pahalta maulta. (Makkonen 2013.)

3 Turvallinen lääkehoito

3.1 Lääke- ja lääkitysturvallisuus

Lääkehoidon turvallisuus on merkittävä osa potilasturvallisuutta, jonka päämääränä on edistää ja tukea järkevää lääkehoitoa. Lääkehoidon turvallisuus jaetaan kahteen käsitteeseen, lääketurvallisuuteen ja lääkitysturvallisuuteen. Lääketurvallisuus käsittelee lääkeaineiden ja- valmisteiden turvallisuutta kuten farmakologisia ominaisuuksia, haittavaikutuksia ja terapeuttista leveyttä. Lääketurvallisuudesta on vastuussa lääkkeitä kehittävät, valmistavat ja valvovat tahot. (Welling 2021.) Lääkitysturvallisuus keskittyy itse lääkkeiden käyttöön ja niiden antoon terveydenhuollossa. Lääkitysturvallisuuden tarkoituksena on turvallinen lääkehoito ja potilasvahinkojen välttäminen. (Schepel & Kuitunen 2020 ,212–213.)

Suomessa turvallisesta lääkehoidosta vastaa useat tahot. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea vastaa lääkkeiden, lääkinnällisten laitteiden, veri- ja

kudostuotteiden ja biobankkien valvonnasta. Fimea myös kehittää lääkealaa ja hoitaa lääkealan lupa- ja valvonta tehtäviä (Fimea). Sosiaali- ja terveysministeriö STM on vastuussa lääkehuollon kehittämisestä ja lääkkeitä koskevan lainsäädännön valmistelusta (STM). Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira valvoo monipuolisesti sosiaali- ja terveydenhuoltoa varhaiskasvatusta, alkoholielinkeinoa, sekä ympäristöterveydenhuoltoa. Valvira myöntää sosiaali- ja terveydenhuollon hallinnonalan lupia ja ohjaa aluehallintovirastoja (Valvira). Muut tahot kuten Terveyden ja hyvinvoinninlaitos THL ja Euroopan lääkevirasto EMA vaikuttavat myös merkittävästi lääkehoitoon Suomessa.

Lääkkeiden määrääminen, lääkkeiden toimittaminen, lääkeneuvonta, lääkkeen käyttökuntoon saattaminen, lääkkeen antaminen ja ottaminen ovat lääkitysturvallisuuden osa-alueita. Lääkäreillä on vastuu lääkkeiden määräämisestä ja vastuu jatkuu koko lääkehoidonprosessin ajan. Lääkärin tulee olla kiinnostunut potilaan lääkityksestä kokonaisvaltaisella tasolla, mikä ehkäisee lääkehoidon haittavaikutuksia ja potilasvahinkoja. (Welling 2021.)

Lääkehoitosuunnitelma on osa lääkehoidon turvallisuutta ja yksikön keskeisin tapa ohjata lääkehoidon toteuttamista turvallisesti. Lääkehoitosuunnitelma on lakisääteistä, sillä se sisältyy omavalvontaohjelmaan (Laki sosiaali- ja terveydenhuollon valvonnasta 741/2023, 26 §). Suunnitelma sisältää käytännön ja toiminnan ohjeita, sekä riskien tunnistamista ja niiden välttämistä ja myös osaamisvaatimukset lääkehoidon totuttamiselle tietyssä tehtävässä. Suunnitelma laaditaan aina organisaatio-, toimintayksikkö- ja työyksikkö kohtaisesti. Työyksikkökohtainen lääkehoitosuunnitelma on yksityiskohtaisempi ja pohjautuu toimintayksikön laatimaan lääkehoitosuunnitelmaan. Lääkehoitosuunnitelman hyväksyy aina yksikön lääkehoidosta vastaava lääkäri tai lääkärin puuttuessa, laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö, joka vastaa yksikön lääkehoidosta.

Lääkehoitosuunnitelmaa pidetään usein myös perehdytysmateriaalina uusille yksikön työntekijöille. (Laukkanen & Hevosmaa 2021,1–2.)

3.2 Sairaanhoitajan vastuu lääkitysturvallisuudessa

Asiakkaan tai potilaan lääkehoidosta vastaa kokonaisuudessaan hoitava lääkäri, mutta sairaanhoitajalla on suuri vastuu lääkehoidon toteuttamisessa. Toteuttamiseen sisältyy lääkehoidon suunnittelu, lääkkeiden tilaaminen, lääkkeiden käyttökuntoonsaattaminen, lääkkeiden jako ja lääkkeiden antaminen potilaalle. Sairanhoitajalla tulee olla riittävä osaaminen lääkehoidon toteuttamiselle ja siihen osallistumiselle. Osaaminen karttuu lääkehoidon teoriaopinnoista ja lisäkoulutuksista. Osa lääkinnällisistä tehtävistä edellyttää lisäkoulutuksesta saatavia lääkelupia. Sairanhoitajalla tulee olla myös riittävä taito ohjata

potilasta ja tarvittaessa potilaan omaisia lääkehoidon asioissa. (Laukkanen & Ruokoniemi 2021, 28, 32, 33.)

Sairaanhoitajalla tulee olla riittävä osaaminen tiettyihin lääkinnällisiin tilanteisiin. Lääkinnälliset tilanteet edellyttävät lisäkoulutuksesta saatavia lääkelupia. (Laukkanen & Ruokoniemi 2021, 28.) Tarvittavat lääkeluvat saanut sairaanhoitaja saa toteuttaa lääkehoitoa antamalla lääkkeitä luonnollista tietä tai ei luonnollista tietä. Luonnollista tietä annetaan tabletit, kapselit, liuokset, silmä- ja korvatipat, voiteet, laastarit ja peräpuikot. Näihin lääkinnällisiin tilanteisiin ei vaadita lisäkoulutusta tai erillistä yksikön lääkeshoidosta vastaavan lääkärin myöntämää lupaa. Lisäkoulutusta vaativia tehtäviä ovat laskimoon tai erityisantoreittejä pitkin annettava lääke- ja nestehoito tai lääkehoidon toteuttaminen erityisillä välineillä. Varjoaineiden käyttö, verensiirtojen toteuttaminen ja rokottaminen vaativat myös lisäkoulutuksen suorittamista. (Laukkanen & Ruokoniemi 2021, 28, 33.)

Sairaanhoitajalla tulee olla osaamista potilaan lääkelistan tarkastamiseen ja taito arvioida lääkkeiden haittavaikutuksia, lääkkeen yhteensopivuutta ja lääkkeiden päällekkäisyyksiä. Lääkehoitoa toteuttavan henkilön tulee osata myös arvioida lääkkeen antamisajankohdan ja lääkeannoksen sopivuutta. Potilaan lääkehoidon arviointi moniammatillisesti kohentaa lääke- ja potilasturvallisuutta. (Schepel & Kuitunen 2020, 216.)

3.3 Epilepsian ja Parkinsonin taudin lääkitysturvallisuuden erityispiirteet

Lääkehoitoa toteuttavalla henkilöllä tulee olla riittävä osaaminen epilepsian ja Parkinsonin taudin lääkehoidossa, koska riittävä osaaminen heijastuu vahvasti potilasturvallisuuteen. Esimerkiksi sairaanhoitajan tulee osata arvioida lääkehoidon vastetta ja haittavaikutuksia, lääkkeen yhteensopivuutta ja lääkkeiden päällekkäisyyksiä. Sairaanhoitajan tulee osata myös arvioida lääkkeen antamisajankohdan ja lääkeannoksen sopivuutta. (Schepel & Kuitunen 2020, 216.)

Epilepsian ja Parkinsonin taudin lääkitysturvallisuudessa pätee kaikki yleiset ohjeet ja vastuut lääkehoitoon liittyen. On kuitenkin tiettyjä erityispiirteitä, joita epilepsian ja Parkinsonin taudin lääkehoito noudattaa. Molemmissa sairauksissa on erityisen tärkeää noudattaa säännöllisiä lääkkeen antoaikoja, jotta sairaus pysyy tasapainossa. Epilepsian lääkehoidossa epäsäännöllinen lääkitys voi johtaa pahimmassa tapauksessa kohtauksien lisääntymiseen (Kämppi 2022). Parkinsonin taudissa lääkkeiden tarkka säännöllisyys pitää oireet tasapainossa. Esimerkiksi Parkinsonin taudissa käytettävä levodopa tulee ottaa säännöllisesti ja tarkkaan aikaan levodopan lyhyen puoliintumisaikan vuoksi (Scheperjans 2022). Parkinsonin taudin laiteavusteiset hoidot vaativat erityisosaamista. Levodopainfuusiossa lääke annostellaan nenämahaletkun avulla ja nenämahaletku on riskialtisantoreitti (Sarell 2022). Apomorfiini-infuusiossa lääkeaine annostellaan

subkutaanisesti pumpun avulla, jonka takia hoitomuoto vaatii osaamista ja tarkkuutta. (Kaasinen 2021.)

3.4 Vaaratapahtuma

Yksi terveydenhuollon suurimmista haasteista on lääkehoitoon liittyvät poikkeamat. Joissakin terveydenhuollon yksiköissä kuten sairaaloissa, käytetään korkean riskin lääkkeitä ja riskialttiita antoreittejä. (Schepel & Kuitunen 2020, 212.) Noin 40 % vaaratapahtumista liittyy lääkehoitoon (Kuusisto ym. 2019). Lääkitysturvallisuuden kehittäminen on siis osa potilasturvallisuutta ja vaaratapahtumien ehkäisyä.

Vaaratapahtuma on tilanne, mikä voi aiheuttaa potilaalle haittavaikutuksen (Terveysportti). Vaaratapahtumiin luetaan myös haittatapahtumat ja läheltä piti-tilanteet. Haittatapahtuma aiheuttaa potilaalle haittaa tai sellaisen tilanteen, jossa haitta ajoittuu esimerkiksi lääkkeen käyttöön. Läheltä piti- tilanteessa olisi voinut aiheutua haittaa, mutta vaara haitasta huomataan ajoissa ja tällöin potilas välttyy haittatapahtumalta. (Kiljunen 2024.) Läheltä piti-tilanne voi olla esimerkiksi sellainen, että lääkkeenanto hetkellä huomataan annoksen olevan virheellinen. Virhe huomataan ajossa, eikä potilaalle synny haittaa.

Vaaratapahtumien tunnistaminen ja raportointi on siis tärkeä osa potilasturvallisuutta. Raportointi auttaa saamaan lisätietoa vaaratapahtumista ja näin osataan kehittää ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä vaaratapahtumien ehkäisemiseksi. Terveyspalveluissa tietoa vaaratapahtumista kerätään HaiPro-raportointijärjestelmään. Ilmoituksen voi tehdä anonymisti. Järjestelmä auttaa organisaatiota pureutumaan ongelmiin ja ehkäisemään vaaratapahtumia esimerkiksi kehittämällä suojausmenetelmiä, joita voi olla toimintatavan muutos, tekninen ratkaisu tai fyysinen este. (Kuusisto ym. 2019.)

4 Epilepsia

4.1 Keskeistä

Epilepsia on neurologinen aivojen sähköisen toiminnan häiriötila. Aivojen hermosoluissa tapahtuu liiallista purkautumistoimintaa, mikä aiheuttaa epileptisen kohtauksen. Epilepsia saattaa aiheuttaa epileptisten kohtausten lisäksi myös muita neurologisia, psyykkisiä tai sosiaalisen ja kognitiivisen toimintakyvyn ongelmia (Kämppe 2022). Epileptisen kohtauksen aikana potilaalla esiintyy useimmiten tajuttomuutta sekä kouristuksia. Tajuttomuuskouristuskohtaus menee tavallisesti ohi muutamassa minuutissa. Kohtauksen voi käytännössä saada kuka tahansa, eikä epileptinen kohtaus itsessään ole itsenäinen sairaus vaan se luokitellaan yksittäiseksi oireeksi. Epilepsia puolestaan on lääkärin toteama ja diagnosoima sairaus, jossa kohtaukset ovat toistuvia ja vaativat usein jatkuvaa lääkehoitoa (Tarnanen ym. 2020). Epilepsian hoito perustuu mahdollisimman tarkkaan diagnoosiin. Diagnoisoinnissa huomioidaan potilaalta saatu kuvaus kohtauksen aikaisista oireista sekä tutkimuksina muun muassa EEG ja aivojen magneettikuvaus eli MRI. (Atula 2023a.)

Diagnoisoinnissa pyritään luokittelemaan epilepsia- ja kohtaustyyppi, jotka luokitellaan paikallisalkuiseen ja yleistyneeseen tyyppiin. Epilepsiatyyppi voi olla myös näitä molempia. Epilepsia- ja kohtaustyyppi voi jäädä myös täysin tuntemattomaksi. Epilepsiatyypit eroavat toisistaan riippuen siitä, missä aivopuoliskossa kohtaukset vaikuttavat. Suurin osa aikuisiässä alkavista epilepsioista ovat paikallisalkuisia. (Kälviäinen ym. 2024.)

Epilepsian syitä ei täysin tunneta. Syyt voivat olla synnynnäisiä, itsestä riippumattomia tai hankittuja tekijöitä. Suomessa yleisimpiä syitä epilepsialle ovat erilaiset kallovammat ja vauriot, aivokasvaimet ja muut aivosairaudet. Epilepsia voi myös syntyä seurauksena aivoverenkierronhäiriöstä tai keskushermostollisesta infektiosta. (Atula 2023a.)

Sairautta esiintyy maailmalla jokaisessa ikäryhmässä, sukupuolesta, rodusta tai maantieteellisestä sijainnista riippumatta ja epilepsia onkin yksi yleisimmistä neurologisista sairauksista. (Beghi 2019, 185–187.) Suomessa epilepsiaa esiintyy arviolta noin 8–10 prosentilla väestöstä (Kälviäinen ym. 2014).

4.2 Lääkehoito

Jos epileptiset kohtaukset ovat toistuvia, joudutaan usein aloittamaan kohtauksien estolääkitys. Epilepsialääkkeitä on paljon ja niiden vaikutusmekanismeja on monia. Usein joudutaankin käyttämään useampaa epilepsialääkettä samanaikaisesti parhaan mahdollisen hoitotasapainon saavuttamiseksi. Epilepsialääkitys aloitetaan pienellä annoksella ja annosta nostetaan hitaasti, kunnes saavutetaan hyvä hoitotasapaino.

Epilepsialääkityksen tavoitteena on täydellinen kohtauksettomuus, jonka edellytyksenä on säännöllinen lääkehoito. (Atula 2023a.)

Epilepsialääkkeen valintaan vaikuttaa muun muassa epilepsian kohtaustyyppi, sairauden synnyn syyt sekä lääkkeen mahdolliset haittavaikutukset ja interaktiot. Osa lääkkeistä vaikuttaa vain tiettyyn kohtaustyyppiin, kuten esimerkiksi karbamatsepiinia käytetään vain paikalliasalkuisen epilepsian hoidossa. Suurin osa lääkkeistä ovat kuitenkin laajakirjoisia ja ne tehoavat hyvin erityyppisiin epilepsioihin ja kohtaustyyppisiin. Epilepsialääkityksessä täytyy kuitenkin muistaa, että lääkehoidon tehokkuus on hyvin yksilöllistä ja tietyn valmisteen tehokkuus saattaa vaihdella paljonkin potilaiden välillä. (Kämpö 2022.)

Jotkut epilepsialääkkeet voivat vaatia tarkkaakin laboratorio seuranta. Tällaiset lääkkeet eivät ole ensisijaisia vaihtoehtoja, vaikkakin niiden tehokkuus saattaisi olla hiukan parempi, sillä ne aiheuttavat potilaalle jatkuvaa haittaa. Lääkityksessä pyritään aina mahdollisimman tehokkaaseen, mutta vähän potilaalle haittavaikutuksia tuovaan valmisteeseen. Yleisimpiä epilepsian hoitoon käytettäviä lääkeaineita ovat esimerkiksi Karbamatsepiini, Valproaatti, Okskarbatsepiini, Lamotrigiini, Topiramaatti, Levetirasetaami, Gabapentiini ja Pregabaliini. (Duodecim 2012.)

Saatavilla olevien epilepsialääkkeiden määrä on lisääntynyt runsaasti viimeisen 30 vuoden aikana. Silti jopa noin kolmasosa epilepsiapotilaista ei hyödy lääkehoidosta. Lääkehoito on lähes aina epilepsian ensisijainen hoitomuoto. Jos lääkehoidosta huolimatta ei päästä haluttuun lopputulokseen, on vaihtoehtona myös kirurginen hoitomuoto tai muut harvinaisemmat hoitomuodot. (Moshè ym. 2015, 892.)

5 Parkinsonin tauti

5.1 Keskeistä

Parkinsonin tauti on etenevä neurologinen sairaus, mikä vaikuttaa pääasiassa liikkeiden hallintaan. Tauti johtuu aivojen hermosolujen vaurioista, erityisesti mustatumakkeessa sijaitsevien dopamiinia tuottavien hermosolujen vaurioitumisesta. Hermosolujen vaurioitumisen myötä dopamiinitasot laskevat ja dopamiinin tuotanto loppuu sairauden edetessä kokonaan. Dopamiinivaje aiheuttaa sairauden tyypilliset oireet, joita ovat muun muassa hidasliikkeisyys, lihasjäykkyys, lepovapina ja tasapainon ongelmat. Lisäksi tautiin voi liittyä ei-motorisia oireita, kuten unihäiriöitä, muistiongelmia ja depressiota. (Parkinsonin tauti: Käypä hoito -suositus 2022.) Tyypillinen sairastumisajankohta on 50–70-vuotiaana, mutta tautiin voi sairastua jo varhaisemmassa iässä (Atula 2023b).

Parkinsonin tautia tavataan myös alle 30-vuotiailla. Tauti etenee näissä tapauksissa usein hitaasti ja vaste dopamiinihoidolle on tavallista parempi. Tauti on miehillä yleisempi kuin naisilla, ja naiset sairastuvat miehiä keskimäärin kaksi vuotta myöhemmin. Nuorilla potilailla oireet eroavat hieman tavallisesta Parkinsonin taudista. Kaatuilua ja jähmeisyyttä esiintyy

vähemmän, mutta dystoniaa, tilanvaihteluita sekä levodopasta aiheutuvia pakkoliikkeitä esiintyy yleisimmin. Parkinsonin taudille tyypilliset kognitiiviset oireet alkavat esiintyä vasta vanhemmalla iällä. Varhaisessa vaiheessa alkaneen Parkinsonin taudin etiologiasta ei tiedetä paljoa, mutta oireisto voisi johtua infektiosta, aikaisemmasta lääkehoidosta tai perintötekijöistä. (Paisan-Ruiz 2015, 1.)

5.2 Lääkehoito

Parkinsonin tauti on etenevä sairaus, eikä sairautta pystytä parantamaan lääkehoidolla. Sairauden lääkehoidolla pääasiassa lievitetään oireita ja pyritään parantamaan elämänlaatua. Lääkehoito suunnitellaan yksilöllisesti taudin vaikeusasteen sekä iän perusteella. Lääkehoito sopeutetaan aina taudin kuvaan ja sairastuneen muihin mahdollisiin perussairauksiin. (Atula 2023b.) Keskeisimmät lääkkeet taudin hoidossa ovat levodopa, dopamiiniagonistit sekä MAO-B:n estäjät (Kaasinen 2021).

Parkinsonin taudissa lääkehoidon perustana on korvata sairaudesta johtuva dopamiinivaje. Dopamiinivajetta korvataan dopamiinia lisäävillä lääkkeillä (Parkinsonin tauti: Käypähoito suositus, 2022). Lääkehoito toteutetaan usein yhdistelmälääkehoitona, jossa lääkeaineet vaikuttavat aivojen dopamiinienergiin järjestelmiin dopamiinin aihiolääkkeenä tai vaikuttamalla epäsuorasti lisäämällä dopamiinin määrää (Scheinin & Rinne 2023).

Levodopa on yksi keskeisimmistä lääkkeistä Parkinsonin taudin hoidossa. Se on dopamiinin esiaste, mikä kulkeutuu verenkierrosta aivoihin veri aivoesteen läpi. Levodopa tehoaa parhaiten jäykkyyteen ja hidasloukkuuteen, mutta sen vaikutus vapinaan on heikompi. Levodopan rinnalle yhdistetään dopadekarboksylaasientsyymin estäjä, sillä se vähentää dopamiinin aiheuttamia haittavaikutuksia perifeerisissä kudoksissa. (Scheinin & Rinne 2023.)

Suurelle osalle potilaista pitkäaikainen levodopan käyttö aiheuttaa haittavaikutuksena tahattomia liikkeitä. Haittavaikutukset väistyvät lääkeannosta laskemalla, mutta tällöin Parkinsonin taudin oireet pahenevat (Kaasinen 2021). Annosvasteen hiipuminen (wearing off) tarkoittaa tilannetta, missä taudin tyypilliset oireet ilmantuvat, kun levodopa lääkeaineen vaikutus menee ohi ennen seuraavaa lääkeannosta. Tällainen tilanne aiheuttaa tilanvaihteluita. (Parkinsonin tauti: Käypä hoito -suositus 2022.)

Parkinsonin taudissa lääkehoito aloitetaan yleensä dopamiiniagonistiilla taudin alkuvaiheessa sekä nuoremmilla potilailla. Dopamiiniagonisti lievittää taudin pääoireita. (Scheinin & Rinne 2023.) Dopamiiniagonistit vaikuttavat dopamiinin tavoin stimuloimalla dopamiinireseptoreita. Dopamiiniagonisteja ovat tabletti muotoiset pramipeksoli ja ropiniroli, laastarina rotigotiini ja ihonalaiskudokseen pistettävä apomorfiini. (Kaasinen 2021.)

MAO-B:n estäjät nimensä mukaan estävät monoamiinioksidaadi B:n entsyymin muodostumista ja tehostavat levodopan vaikutuksia niiden yhteiskäytössä. MAO-B:n estäjiä ovat selegliini, rasagliini ja safiniamidi, joita käytetään lääkehoitona taudin varhaisessa vaiheessa. (Kaasinen 2021.)

COMT-estäjät estävät katekoli-O-metyyli-transferraasi-entsyymin muodostumista. Entakaponi ja opikaponi ovat COMT-estäjiä, joita käytetään yhdistelmä lääkkeenä levodopan kanssa. Entakaponi ja opikaponi pidentävät levodopan vaikutusaikaa hidastamalla elimistöön imeytyneen levodopan tuhoutumista. (Kaasinen 2021.)

Antikolinergiset lääkkeet ovat vanhimpia lääkkeitä Parkinsonin taudin hoidossa. Antikolienergit salpaavat muskariinireseptoreja, jotka vähentävät liika-aktiivisuutta aivojen tyvitumakkeissa ja näin vaikuttavat vapinaan ja jonkin verran lihasjäykkyyteen. Antikolienergejä käytetään taudin alkuvaiheessa yksin ja myöhemmin yhdessä jonkin muun lääkeaineen kanssa esim. levodopan tai muun dopamiinienergisestä lääkkeen kanssa.

(Scheinin & Rinne 2024.)

5.3 Laitteavusteiset hoidot

Parkinsonin tautiin on kehitelty myös laiteavusteisia hoitoja. Niitä ovat syväaivostimulaatiohoito (DBS), jatkuva levodopainfuusio ja apomorfiini-infuusio.

Aivojen syvästimulaatiohoito koostuu implantoidun sähköisen laitteen käytöstä, mikä lähettää sähköisiä signaaleja aivojen tiettyihin alueisiin. Näitä alueita ovat yleensä ventralis intermedius (VIM) ja globus pallidus interna (GPi) ja subtaalinen tumake (STN). Subtaalinen tumake on tavallisimmin käytetty kohdetumake. Dystonian hoidossa käytetään yleisimmin GPi:tä. (Pekkonen 2013.) DBS-hoito voi tarjota merkittävää helpotusta Parkinsonin taudin oireisiin, kuten vapinaan ja tilanvaihteluihin, jos tavallisen lääkehoidon vaste on ollut riittämätön taudin oireiden hoidossa. (Kaasinen 2021.)

Levodopainfuusiossa käytetään levodopa-karbidopa- tai levodopa-karbidopa-etakaponi lääkeaineiden yhdistelmää (Scheperjans 2022). Duodopa niminen geelivalmiste sisältää levodopaa ja karbidopaa. Duodopan annostus tapahtuu pitkäaikaisessa käytössä suoraan pohjukaissuoleen (duodenum) tai ohutsuolen alkuosaan (jejunum) perkutaanisen endoskooppisen gastrostomialetkun (PEG-J) kautta. Lecigon niminen geelivalmiste sisältää levodopaa, karbidopaa ja etakaponia, jota annostellaan myös PEG-j letkun kautta. Infusioiden väliaikaista käyttöä tulee harkita aina erikseen. (Duodecim lääketietokanta.)

Apomorfiini-infuusiossa lääkeaine pistetään pistoksena tai pumpun avulla potilaan ihonalaiskudokseen. Apomorfiini on dopamiiniagonisti, jonka teho on kuitenkin heikompi kuin levodopan, mutta lääkkeen etuna on levodopaa pidempi vaikutusaika pidemmän puoliintumisajan seurauksena. (Kaasinen 2021.) Potilaat, jotka eivät ole hyötyneet tarpeeksi

tavallisesta lääkehoidosta, potilaalla on nielemisvaikeus tai infuusio parantaisi selkeästi näiden elämänlaatua, voidaan heille aloittaa infuusiohoito (Scheperjans 2022).

6 Toteutus

6.1 Opinnäytetyö prosessi

Opinnäytetyön rakentaminen lähti liikkeelle aiheen valinnasta. Etsimme kiinnostavaa työelämälähtöistä aihetta ammattikorkeakoulumme sivuilta, jonne kerätään hoitoalan osastojen tai yksiköiden aihe-ehdotuksia ja tarpeita opinnäytetyöille. Löysimme sieltä PäijätHämeen keskussairaalan neurologisen osaston ehdottaman aiheen: Neurologisen potilaan lääkehoidon erityispiirteet. Olimme molemmat aiheesta kiinnostuneita ja päätimme tarttua siihen. Otimme heti yhteyttä osastoon sähköpostitse ja sovimme tarkemmin aiheen rajauksesta sekä ensimmäisen yhteisen tapaamisen ajankohdasta. Osastolta toivottiin toiminnallista opinnäytetyötä, jonka tuotoksena syntyisi konkreettisia apuvälineitä päivittäiseen lääkehoitoon. Aihe rajattiinkin nopeasti nenämahaletkuun sekä epilepsian, Parkinsonin taudin sekä päänsäryn hoitokeinoihin neurologisella potilaalla. Näistä asioista lähdimme rakentamaan opinnäytetyön suunnitelmaa.

Tapasimme jo nopeasti ensimmäisen kerran yhteistyöosaston apulaisosastonhoitajan sekä lääkehoidosta vastaavan sairaanhoitajan kanssa syyskuussa 2023. Tarkensimme tuolloin aiheen rajausta ja yhdessä pohdimme sitä, minkälainen tarve heillä on opinnäytetyölle. Kuulimme heidän ideoitaan, joita heillä on kertynyt työkokemuksen kautta. Aiheesta päätettiin tässä vaiheessa jättää päänsäryn hoitokeinot pois, jotta kokonaisuus olisi yhtenäisempi ja selkeämpi. Konkreettiseksi tuotokseksi päätettiin toteuttaa opas päivittäisen lääkehoidon tueksi ja mahdolliseksi perehdytysmateriaaliksi. Erityisesti osastolta toivottiin oppaaseen listausta heidän käyttämistensä epilepsialääkkeistä ja Parkinsonin taudin lääkkeitä ja niiden eri lääkemuodoista. Listauksesta olisi helppo tarkistaa, mikä lääke soveltuu murskattavaksi tai onko lääkkeestä olemassa vaihtoehtoisesti oraaliliuos, joka voidaan suoraan annostella nenämahaletkuun. Listauksen tarkoituksena olisi ehkäistä lääkekomplikaatioita, esimerkiksi silloin, kun tabletti ei sovellu murskattavaksi. Vaikka lääkärin tehtävä on tarkistaa lääkkeiden soveltuvuus nenämahaletkuun annettavaksi, on sairaanhoitajan kuitenkin tiedettävä, minkälaisia lääkkeitä letkuun ei tule laittaa.

Opinnäytetyön suunnitelma valmistui tammikuussa 2024, jonka jälkeen aloitimme itse opinnäytetyön työstämisen. Tässä vaiheessa vierailustamme osastolla oli kulunut jo aikaa, jonka vuoksi olimme osastoon uudelleen yhteydessä ja tiedotimme prosessin etenemisestä. Lisäksi halusimme vielä tarkentaa oppaan ja opinnäytetyön sisältöä. Tässä vaiheessa aihe

tarkentui vielä vahvemmin lääketurvallisuuteen. Lisäksi oppaan sisältöön päätettiin lisätä tietoa lyhyesti nenämahaletkun konkreettisesta käytöstä lääkkeen antoreittinä.

Lähdimme suunnittelemaan opinnäytetyön rakennetta ja sen tietoperustaa. Suunnitelmavaiheen pohjalta meille oli jo melko selkeää mitä opinnäytetyön teoria tulisi sisältämään. Teimme aineistohaun, jonka perustella kirjoitettiin opinnäytetyön teoriapohja. Lisäksi aineistohausta kerättiin materiaalia opinnäytetyön tutkimukselliseen osuuteen. Aineistot analysoitiin teemoittelemalla. Tarkastelimme aineistoja ja etsimme niistä vastauksia tutkimuskysymyksiin. Useita aineistoja jouduttiin jättämään pois, sillä ne eivät soveltuneet aiheeseen. Aineistohausta on kerrottu tarkemmin kappaleessa aineistohaku sekä liitteessä 4 on esitelty aineistohakutaulukko. Tämän jälkeen kirjoitettiin opinnäytetyön tulos sekä pohdintaosuus. Sen jälkeen tuotettiin konkreettinen opas osaston toiveiden sekä opinnäytetyön kirjallisuus katsauksen perusteella. Lopuksi tehtiin vielä opinnäytetyöhön johdanto- sekä abstraktiosuus.

Oppaan valmistuessa olimme vielä yhteydessä osastoon kuullaksemme heidän ajatuksiaan sisällöstä ja oppaan selkeydestä. Päätimme tässä vaiheessa vielä irrottaa lääketaulukon täysin irralliseksi osaksi oppaasta. Näin se olisi mahdollista asettaa esimerkiksi osaston lääkehuoneen seinälle kaikkien nähtäville. Tässä vaiheessa heräsi kuitenkin vielä kysymys lääketaulukon turvallisesta käytöstä. Vaikka olemme taulukon laatineet tarkasti lähteitä noudattaen, emme kuitenkaan voi opiskelijoina ottaa vastuuta tiedon oikeellisuudesta. Asiasta keskusteltiin opinnäytetyötä ohjaavan opettajan kanssa ja olimme jälleen yhteydessä yhteistyöosastoon. Saimme yhteyden osaston farmaseuttiin, jonka kanssa kävimme asiaa läpi ja punnitsimme eri vaihtoehtoja asian ratkaisemiseksi. Kuitenkin aikataulu ja turvallisuus syistä päädyimme ratkaisuun, jossa lääketaulukko jää osaston farmaseutin kehittämistyöksi eikä näin ollen päädy vielä osaston konkreettiseen käyttöön. Tässä tilanteessa myös vastuu lääketaulukon käyttökuntoon saattamisesta siirtyy yhteistyökumppanille.

Koimme opinnäytetyön aiheen ajoittain hyvin haasteelliseksi. Prosessin edetessä jouduimme rajaamaan aihetta ja miettimään eri näkökulmia useamman kerran. Myös opinnäytetyöprosessin loppu metreillä herännyt turvallisuus kysymys pitkitti työn etenemistä. Opinnäytetyön suunnitelmaa verrattaessa lopulliseen tuotokseen, tulos on hyvin erilainen. Aiheemme sisältää monia kokonaisuuksia ja kaikista aiheista on saatavilla paljon materiaalia. Punaisenlangan säilyttämiseksi jouduimme miettimään useasti erilaisia ratkaisuja, jottei opinnäytetyöstä tulisi liian rönsyilevä, mutta se kuitenkin vastaisi edelleen yhteistyöosaston tarpeisiin. Etenkin nenämahaletkun, epilepsian ja Parkinsonin taudin yhtenäistäminen vaati paljon suunnittelua. Lääkehoidonturvallisuudesta oli puolestaan

luontevampi kirjoittaa, sillä se liittyy vahvasti opinnäytetyön lääkehoidon osuuteen eikä lääkehoidon turvallisuutta voi koskaan liikaa korostaa.

Olimme useaan kertaan yhteydessä yhteistyökumppaniimme ja saimme heiltä vastauksia kysymyksiimme ja ongelmiimme. Mielestämme oli hyvin tärkeää kuunnella yhteistyökumppanin ideoita, sillä opinnäytetyön sisältö liittyy vahvasti heidän toimintaansa ja siihen toimintaan, johon he halusivat ratkaisuja sekä vastauksia. Yhteistyökumppanilta tuli myös ideoita, joita jouduimme ajoittain rajaamaan punaisenlangan säilyttämiseksi.

Lopullinen opinnäytetyö muuttui paljonkin verrattuna alkuperäiseen suunnitelmaan. Aihe pysyi suunnitelmasta toteutukseen jokseenkin samana. Toteutusvaiheessa meille selvisi uusia asioita opinnäytetyön kirjoittamiseen liittyen. Aineistohakutaulukon tekeminen oli meille uusi tieto ja teimme sen keskellä opinnäytetyön toteutusta, minkä vuoksi työmäärä oli suuri. Taulukkoon piti kirjoittaa kaikki aineistohaun tulokset ja se vei meiltä useamman päivän aikaa.

6.2 Oppaan esittely

Opinnäytetyön toiminnallisena osuutena tehtiin teoriaan ja yhteistyökumppanin toiveisiin pohjautuva opas. Oppaan päällimmäinen tarkoitus oli tuoda keinoja osaston päivittäiseen käyttöön lääkehoidon tukemiseksi. Keinoja etenkin epilepsialääkkeiden ja Parkinsonin taudin lääkkeiden käyttöön nenämahaletkun avulla, koska lääkehoito nenämahaletkun kautta on vaativaa ja siihen liittyy monia lääkitysturvallisuuden vaarantavia tekijöitä. Oppaassa käsitelimme tiivistetysti epilepsiaa, Parkinsonin tautia ja niiden lääkehoitoa. Oppaassa esiteltiin myös lääketablettien puolittamisen ja murskaamisen riskejä sekä tietoa eri lääkemuojojen murskattavuudesta. Teimme myös taulukon helposti nieltävistä lääkemudoista, jota voi hyödyntää nielemisvaikeuksista kärsivän potilaan lääkehoidossa.

Opinnäytetyön toiminnallisena osuutena syntyi myös oppaasta täysin erillinen taulukko, joka käsittelee tarkemmin epilepsialääkkeitä ja Parkinsonin taudin lääkkeitä sekä niiden soveltuvuutta nenämahaletkuun. Lääketaulukoiden turvallisuus ja aikataulu syistä johtuen, taulukkoja ei tule käyttää osastolla. Taulukoiden jatkokehittäminen on osaston farmaseutin vastuulla, ennen kuin ne voidaan ottaa konkreettiseen käyttöön yhteistyöosastolla.

Taulukossa esitellään yhteistyöosastolla yleisimmin käytetyt epilepsia ja Parkinsonin taudin lääkkeet. Taulukosta selviää, onko jokin yksittäinen lääke murskattavissa ja näin annosteltavissa nenämahaletkuun. Taulukosta selviää myös tieto, jos lääkkeestä on olemassa oraaliliuos, joka soveltuu suoraan nenämahaletkuun annettavaksi. Oraaliliuoksen käyttämisen priorisoiminen vähentää turhaa lääkkeiden murskaamista.

Kokonaisuudessaan taulukon tarkoituksena on helpottaa hoitohenkilökuntaa tunnistamaan lääkkeitä, jotka eivät sovellu murskattavaksi ja näin parantaa lääkitys- sekä potilasturvallisuutta.

6.3 Toiminnallinen opinnäytetyö

Ammattikorkeakoulussa opinnäytetyön tyyppi on usein tutkimuksellinen tai toiminnallinen. Menetelmiä on myös mahdollista yhdistää. Näin opinnäytetyössä yhdistyy sekä tutkimuksellinen, että toiminnallinen osuus. Toiminnallisella opinnäytetyöllä tarkoitetaan sitä, että opinnäytetyönä toteutetaan jokin konkreettinen tuotos. Koska ammattikorkeakouluissa opinnäytetyöt toteutetaan ammatillisesti omaan alaan liittyen, riippuu opinnäytetyön tuotoksen tyyppi alasta sekä tuotoksen kohderyhmästä. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on siis toteuttaa ammatillista käytännön toiminnan järjestämistä, opastamista tai ohjeistamista. (Vilkka & Airaksinen 2003, 9–10.)

Opinnäytetyön toteuttajan alasta riippuen toiminnallinen opinnäytetyö voi olla esimerkiksi opas tai ohjeistus, mikä on suunnattu ammatillisen käyttöön. Tällaisia voisi olla esimerkiksi perehdytysopas tai turvallisuusohjeistus. Toiminnallisena opinnäytetyönä on mahdollista toteuttaa myös esimerkiksi jokin tapahtuma tai konferenssi. (Vilkka & Airaksinen 2003, 9–10.)

Usein toiminnallisessa opinnäytetyössä ei aseteta tutkimuskysymyksiä. Kysymysten esittely saattaa kuitenkin täsmentää työn tarkoitusta etenkin, jos opinnäytetyössä yhdistellään eri opinnäytetöiden tyyppejä. (Vilkka & Airaksinen 2003, 30.)

Ammattikorkeakoulutuksen tavoitteena on, että opiskelija kykenee alallaan toimimaan asiantuntijantehtävissä sekä tunnistaa alan kehittämisen ja tutkimuksen perusteet. Toiminnallinen opinnäytetyö prosessina tukee tätä tavoitetta, sillä se on toteutettu työelämälähtöisesti ja siinä on käytetty tutkimuksellisia piirteitä alan tieteellisiä artikkeleita hyödyntäen. (Vilkka & Airaksinen 2003, 10.) Toiminnallinen opinnäytetyö palvelee opiskelijaa parhaiten silloin, kun aihe on kirjoittajalleen mielenkiintoinen sekä yhteistyötaholle hyödyllinen. Parhaassa tapauksessa toiminnallinen opinnäytetyö avaa opiskelijalle ovia työelämään ja urakehitykseen. (Vilkka & Airaksinen 2003, 22, 23.)

6.4 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksia on erityyppisiä. Kirjallisuuskatsaus ei ole välttämättä itsenäinen, vaan siihen voidaan yhdistää muita kirjallisuuskatsauksen alatyyppiejä. Yleisimpiä kirjallisuuskatsauksen päätyyppejä ovat kuvaileva sekä systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. (Salminen 2011, 6.)

Yksi yleisimmin käytetty kirjallisuuskatsauksen tyyppi on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kyseisessä tyypissä käytetään laajasti aineistoja, eikä niiden valintaa rajaa metodiset säännöt. Tutkimuskohdetta esimerkiksi opinnäytetyön aihetta, kuvataan laaja-alaisesti ja luokitellaan aiheen ominaisuuksia. (Salminen 2011, 6.)

Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa on kaksi alatyyppeä. Narratiivinen sekä integroiva katsaus. Narratiivisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on luoda helposti lähestyttävä ja helppolukuinen opinnäytetyö. Kyseinen katsaustyyppi on siis yleiskatsaus aiheesta, mikä tiivistää jo olemassa olevaa tietoa yhdeksi tuotokseksi. Integroivassa kirjallisuuskatsauksessa käytetään enemmän tutkimusmateriaalia, jota tarkastellaan ja arvioidaan laajemmin ja tiukemmin. Kyseinen tyyppi on sekoitus systemaattisesta sekä kuvailevasta kirjallisuuskatsauksesta. (Salminen 2011, 6–8.)

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on yksi perustyypeistä. Kyseisessä katsaustyyppissä tehdään tiivistelmä halutun ja valitun aihepiirin aiempien tutkimusten sisällöstä. Keskustelun kartoittaminen, mielenkiitoisten ja tärkeiden tutkimusten seulonta ja esiintuominen kuuluvat systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Tutkija seuloo paljon tutkimusmateriaalia, josta tiivistää asiat kontekstiin. Meta-analyysi jaetaan kvantitatiiviseen ja kvalitatiiviseen. Kun puhutaan meta-analyysistä, puhutaan usein juuri kvantitatiivisesta meta-analyysin menetelmästä. Meta-analyysissä käytetään tilastotieteen menetelmiä, mihin yhdistetään kvantitatiivisia tutkimuksia. Kvalitatiivinen meta-analyysi jaetaan vielä metasynteesiin ja metayhteenvetoon. (Salminen 2011, 9, 12, 14.)

6.5 Aineistohaku

Aineistoa on kerätty kattavasti opinnäytetyö prosessin aikana ja aineiston keräys on tehty teemoittelemalla. Aineistohaku sijoittuu tarkemmin kevääseen 2024 ja sen laatimiseen saatiin apua LUT-tiedekirjaston tiedonhaku- ryhmänohjauksesta. Aineiston analysoinnissa ilmeni neljä pääteemaa, jotka olivat epilepsia, Parkinsonin tauti, nenämahaletku sekä lääkitysturvallisuus. Nämä neljä teemaa muodostavat kokonaisuuden, mikä vastaa opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin. Aineistohakua on pääosin tehty LAB Primosta, jonka kautta opiskelijalla on pääsy myös muihin tieteellisten artikkeleiden tietokantoihin. Opinnäytetyössä käytettyjä tietokantoja ovat Terveysportti, Medic, Orphanet, Julkari sekä Valto. Aineistohakua on tehty myös Google Scholarista. Scopus-tietokannasta tehtyä aineistohakua ei ole valittu opinnäytetyöhön, aineiston analysoinnin jälkeen.

Opinnäytetyöhön on valittu suomen- sekä englanninkielisiä tieteellisiä artikkeleita sekä tutkimuksia. Aineiston valintaa on rajattu artikkeleiden julkaisuvuoden mukaan aineiston ajantasaisuuden takaamiseksi. Opinnäytetyöhön valitut aineistot ovat julkaistu vuosien 2014–2024 välillä. Aineistosta on poissuljettu ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt sekä

artikkelit, joiden sisältö ei vastaa opinnäytetyön teemoihin. Myös aineistot, joista ei ollut saatavilla koko tekstiä, on jätetty huomiotta. Aineistojen sisäänotto ja poissulkukriteerit on esitelty taulukossa 2. Etenkin nenämahaletkun teoreettisen aineiston haku tuotti vaikeuksia, sillä aiheeseen liittyviä artikkeleita ei tuntunut löytyvän. Tämän vuoksi hakua on tehty useasta eri tietokannasta ja aineistoja on pyritty valitsemaan kriittisesti. Aineistohaku on eritelty ja esitelty tarkemmin liitteessä 4.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
suomen- tai englanninkielinen	kieli jokin muu kuin suomi tai englanti
julkaisuvuosi 2014–2024	ennen vuotta 2014 julkaistut aineistot
aineiston sisältö vastaa opinnäytetyön teemoihin	aineiston sisältö ei vastaa opinnäytetyön teemoihin
aineistosta saatavilla koko teksti	koko teksti ei saatavilla
luotettavuus	epäluotettavuus

Taulukko 2. Aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteerit

7 Tulokset

7.1 Lääkitysturvallisuus

Lääkehoitoon liittyvät riskit ja komplikaatiot ovat yksi suurimmista terveydenhuoltoon liittyvistä pulmista. Akuutisti sairastuneiden potilaiden hoidossa käytetään paljon erilaisia lääkkeitä ja antoreittejä, jotka lisäävät mahdollisen haittatapahtuman riskiä. Aina lääkehoitoa toteuttaessa on mahdollisuus inhimillisen riskin tapahtumiselle. (Schepel ym. 2020.)

Lääkitysturvallisuuden varmistamiseksi sairaanhoitajan tulee jatkuvasti huolehtia omasta lääkehoidon osaamisestaan. Jotta lääkehoito voi toteutua turvallisesti, täytyy sairaanhoitajalla olla kattavasti tietoa lääkkeen toivotuista vaikutuksista sekä mahdollisista sivuvaikutuksista. Sairanhoitajan tehtävä on lääkkeen konkreettisen antamisen lisäksi huolehtia lääkehoidon seurannasta sekä sen asianmukaisesta kirjaamisesta (Sainio ym. 2022). Sairanhoitajan tulee huolehtia lääkehoidon osaamisen ajantasaisuudesta ja tarvittaessa kouluttautua erillistä lupaa vaativiin lääkehoidon tehtäviin (Laukkanen & Ruokoniemi 2021, 28). Täten potilasturvallisuus ja lääkitysturvallisuus pysyy turvattuna.

Sairanhoitajan tulee osata käyttää lääkehoitoa toteuttaessaan harkintaa. Myös kokenut ammattilainen voi kohdata työssään tilanteita, joissa oma lääkehoidon osaaminen ei riitä. Näissä tilanteissa sairaanhoitajan on osattava kieltäytyä tilanteesta ja ohjattava lääkehoidon toteuttaminen toiselle hoitajalle. Oman osaamisen tiedostaminen tukee potilasturvallisuutta. (Sainio ym. 2022.) Riskialttiit lääkkeet tulee tunnistaa ja huolehtia niiden turvallisesta käytöstä. Riskialttiit lääkkeet ovat lääkkeitä, joiden säilytykseen, annosteluun ja käsittelyyn liittyy turvallisuuden kannalta merkittäviä seikkoja, kuten erityiset farmakologiset tai potilaan ominaisuudet vaikuttavat lääkkeen turvallisuuteen. (Laukkanen & Ruokoniemi 2021, 19.)

Lääkehoitosuunnitelma laaditaan aina toimintayksikkö kohtaisesti ja se ohjaa lääkehoitoa toteuttavien henkilöiden lääkitysturvallisuutta. Lääkehoitosuunnitelma tulee pohjautua ajantasaiseen tietoon. Suunnitelma tulisi tarkastaa vähintään vuoden välein ja päivittää tarvittaessa sen ajantasaisuus lääkehoidosta vastaavan henkilön toimesta. (Laukkanen & Ruokoniemi 2021,15.)

Parkinsonin taudissa käytettävät lääkkeet ovat osaltaan riskialttiita, sillä ne tulisi antaa tarkasti määriteltyyn aikaan vuorokaudesta. Jos antoaika venyy tai lääkehoito on epäsäännöllistä, voi se aiheuttaa pahimmillaan sairauden pahenemisen. (Scheperjans 2022.) Säännöllisen lääkehoidon tärkeys koskee myös epilepsian lääkehoitoa. Jo yhden lääkkeen unohdus voi aiheuttaa potilaalle epilepsiakohtauksen. Epilepsian lääkehoidossa

tärkeää on myös huomioida tarkka lääkkeen annostelu. (Atula 2023a.) Mahdollisimman säännöllisellä ja tarkalla lääkkeen annostelulla vähennetään haittatapahtumien riskiä.

7.2 Vaaratapahtumat

Terveystieteiden yksiköiden tulee käydä avointa, järjestelmälähtöistä, syyllistämätöntä ja anonyymia keskustelua potilasturvallisuudesta ja vaaratapahtumista hoitotyössä. Vaaratapahtumien raportoiminen on keskeinen työkalu lääkitysturvallisuuden kehittämisessä. Poikkeamat tulisi tehdä näkyväksi, jotta niistä voitaisiin oppia. (Scheper & Kuitunen 2020, 218.)

HaiPro-ilmoitusten tekeminen tulisi olla matalankynnyksen toimi, jotta mahdollisimman moni vaaratapahtuma tulisi raportoitua. Organisaation tulee varmistaa työntekijöiden perehdytys vaaratapahtumassa toimimiseen ja raportointiin. Myös vaaratapahtumia koskevien toimintatapojen tulisi mukautua työpäivään, jotta jokainen työntekijä kykenee niitä parhaansa mukaan noudattamaan.

7.3 Tablettien murskaaminen ja puolittaminen

Lääke tablettien murskaamisessa ja puolittamisessa sekä kapseleiden avaamisessa tulee aina käyttää erillistä harkintaa. Tieto lääkkeen alkuperäisen muodon muuttamisesta tulee tarkistaa erikseen valmisteyhteenvedosta esim. lääketietokannasta. Tablettien alkuperäisen muodon muuttaminen voi vaikuttaa hyvinkin negatiivisesti lääkeaineen imeytymiseen ja siten vaikutukseen. (Halttunen 2022.) Tavallisen tabletin voi yleensä puolittaa ja murskata, mutta tieto tulee varmistaa aina lääkekohtaisesti luotettavaa lähdettä käyttäen (Makkonen 2013).

Lääkeaineen suojana voi olla kalvo tai lääkeaine on kapselin sisällä. Tämä suojausmekanismi suojaa lääkeainetta esimerkiksi liian nopealta imeytymiseltä. Liian nopea imeytymien voi altistaa pahimmassa tapauksessa yliannostukselle. Suojausmekanismit ovat tehty myös suojaamaan potilaan suun limakalvoja, suojaamaan potilasta pahalta maulta ja suojaamaan lääkkeen käsittelijää. Lääkehoitoa toteuttavan henkilön tulee siis tietää kyseiset riskit, jotta potilasturvallisuus säilyy. (Makkonen 2013.)

7.4 Nenämahaletku

Nenämahaletku on riskialtis lääkkeenantoreitti ja sen käyttöön liittyy monia, potilaalle hengenvaarallisia riskejä (Sarell 2022). Virheellisen lääkehoidon haittatapahtumat voivat aiheuttaa potilaalle vakavia haittavaikutuksia tai jopa kuoleman. Lääkehoidon haittatapahtumilla on myös hoitokustannuksia lisäävä vaikutus. Lääkehoito nenämahaletkun kautta vaatii vahvaa ammatillista tietotaitoa sekä teknistä osaamista.

Kokonaisuudessaan lääkehoito on moniammatillista yhteistyötä. (Schepel & Kuitunen 2020.)

Koska nenämahaletkun käyttöön liittyy paljon vakavien komplikaatioiden riskejä, on sen käyttöä harkittava tarkkaan. Nenämahaletkun kautta annettavaa lääkehoitoa toteutetaan siis vain siinä tilanteessa, kun muita vaihtoehtoja ei ole saatavilla. Esimerkiksi silloin, kun potilaan nieleminen ei onnistu. (Sarell 2022.) Nenämahaletkun turhaa tai liian pitkää käyttöä tulee kuitenkin myös välttää. Kuntoutuksen merkitys nenämahaletkua käytettäessä korostuu. (Äikäs ym. 2016.)

Nenämahaletkuun lääkkeiden annostelemiseksi täytyy valita oikea lääkekuoto. Ensisijaisesti käytetään nestemäisiä lääkkeitä, esimerkiksi oraaliuosta. Vaihtoehtoisesti jotkin lääkkeet soveltuvat myös murskattavaksi, jolloin ne voidaan liettää nesteeseen ja sitä kautta annostella nenämahaletkuun. Lääkkeiden murskaamiseen liittyy kuitenkin paljon komplikaatioiden riskejä ja siksi sitä tulee mahdollisuuksien mukaan välttää. Lääkkeiden murskaamisessa ja liettämisessä korostuukin sairaanhoitajan riittävä osaaminen lääkehoidosta ja moniammatillinen yhteistyö potilasturvallisuuden varmistamiseksi. (Sarell 2022.)

Lääkehoitoon nenämahaletkun kautta liittyy useita vaiheita ja niitä tulee noudattaa huolellisesti. Ennen lääkehoidon aloitusta tulee tarkistaa lääkkeen soveltuvuus nenämahaletkun kautta annettavaksi. Tiedon voi helposti tarkistaa lääkkeen valmisteyhteenvedosta tai lääketietokannasta. Ennen lääkkeen antoa tulee myös varmistaa nenämahaletkun oikea sijainti. Tämä toteutetaan esimerkiksi aspiroimalla vatsan sisältöä nenämahaletkun kautta ruiskulla. Aspiroidun nesteen oikea pH-arvo tarkistetaan indikaattoriliuskan avulla. (Sarell 2022.) Vatsasta aspiroidun nesteen pH-arvo tulisi olla 1–5,5 (Koskinen 2021).

Tablettimuotoiset lääkkeet murskataan ja liotetaan nesteeseen huolellisesti. Jokainen lääke tulee valmistella erillisessä kupissa ja vetää omaan ruiskuun niin, ettei lääkkeet pääse sekoittumaan keskenään. Näin vältetään lääkkeiden interaktioilta. Lääkkeet annostellaan yksi kerrallaan nenämahaletkuun. Jokaisen lääkkeen välissä nenämahaletku huuhdellaan vähintään 30 millilitralla nestettä. (Sarell 2022.) Lääkkeen anto hetkellä tulee potilasvuoteen pääty nostaa aina koholle aspiraation ehkäisemiseksi (Eronen & Multala 2023).

8 Yhteenveto ja pohdinta

8.1 Tulosten arviointi ja johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten lääkehoitoa toteutetaan turvallisesti nenämahaletkun kautta sekä mitä on lääkitysturvallisuus. Opinnäytetyön tavoitteena oli valmistaa opas neurologisen osaston lääkehoitotyön tueksi sekä perehdytys materiaaliksi, jossa käsitellään lääkitysturvallisuutta lääkevalmistetta murskatessa sekä nenämahaletkun

käyttöä lääkkeen antoreittinä. Opinnäytetyön tutkimuksellinen osuus tuotettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, mikä perustuu aineistohakuun.

Tuloksissa korostuu nenämahaletkun käyttöön liittyvät haasteet sekä riskit. Sen käyttöön liittyy useita lääkitysturvallisuuden vaarantavia tekijöitä, jotka kokonaisuudessaan myös vaarantavat potilasturvallisuuden. Nenämahaletkun käyttöön lääkkeenantoreittinä liittyy useita vaiheita, mikä tekee sen käytöstä riskialtista. (Sarell 2022.) Jokaisessa vaiheessa on siis mahdollisuus inhimillisen virheen tapahtumiselle. Schepel ja Kuitunen mukaan nenämahaletkun turvallinen käyttö vaatii vahvaa ammatillista osaamista sekä moniammatillista yhteistyötä (Schepel & Kuitunen 2020). Jokainen ammattilainen on osaltaan vastuussa potilaan lääkehoidon turvallisesta toteutumisesta, mutta myös oman osaamisensa tuntemuksesta ja kehittämisestä. Vaikka nenämahaletkun käyttöön liittyy useita potilaalle hengenvaarallisia riskejä, osaava hoitohenkilökunta kykenee toteuttamaan lääkehoitoa hyvinkin turvallisesti potilasturvallisuutta vaarantamatta.

Tuloksissa korostuu myös vahvasti lääkkeiden murskaamiseen liittyvien komplikaatioiden riski. Tablettimuotoiset lääkkeet tulee murskata ja liottaa, jotta ne voidaan annostella potilaalle nenämahaletkun kautta (Sarell 2022). Aina lääkemuotoa muutettaessa lääkitysturvallisuuden vaarantumisen riski kasvaa. Lääkkeen oikeanlainen käsittely ja murskaus vaatii valtavasti ammattitaitoa ja farmakologista tietämystä, mutta myös moniammatillista yhteistyötä. Vaikka lääkäri määrää lääkkeet ja niiden käyttötavat, on sairaanhoitaja kuitenkin lääkkeenantajana vastuussa viimekädessä lääkkeen oikeanlaisesta käsittelystä ja annostelusta.

Lääkehoidon poikkeamat ovat iso osa terveydenhuollon haasteista. Lääkitysturvallisuus korostuu entisestään yksiköissä, joissa käytetään korkean riskin lääkkeitä ja antoreittejä. Lääkehoitoon liittyviä virheitä tapahtuu myös ei riskialttiiden lääkkeiden käytössä.

Monilääkitys ja potilassiirrot ovat myös keskeisiä osa-alueita, joissa syntyy poikkeamia. Lääkitysturvallisuuteen liittyy siis monia tekijöitä ja sen jatkuva kehittäminen on osa moniammatillista laatu- ja potilasturvallisuustyötä. (Schepel & Kuitunen 2020.) Lääkitysturvallisuutta tulee siis kehittää ja kehittämiseen tarvitaan erilaisia työkaluja. Lääkityspoikkeamien raportointijärjestelmät antavat tärkeää tietoa lääkehoitoon liittyvistä epäkohdista. Keskustelu lääkehoidon vaaratapahtumista tulee käydä avoimesti, jotta niistä voidaan oppia. (Schepel & Kuitunen 2020.) Työnantajan ja esimiehen tulee huolehtia, että jokainen työntekijä osaa ja uskaltaa tehdä ilmoituksen vaaratapahtuman tai läheltä piti tilanteen raportoinnista. Raportointi on osa lääkitysturvallisuuden, etenkin potilasturvallisuuden kehitystyötä, eikä kenenkään tulisi hävetä tai pelätä ilmoituksen tekoa.

Lääkehoitosuunnitelma on määritelty laissa ja suunnitelman tulee olla ajantasainen. Lääkehoitosuunnitelma laaditaan yksikkökohtaisesti ja sen hyväksyy lääkehoidosta

vastaava henkilö (Laukkanen & Hevosmaa 2021). Lääkehoitosuunnitelma antaa konkreettisia ohjeita lääkehoidon toteuttamiseen, mikä parantaa siten potilasturvallisuutta. Suunnitelma on moniammatillisen työyhteisön tulos (Laukkanen & Hevosmaa 2021). Suunnitelmaa tehdessä tulee hyödyntää eri ammattiryhmien työntekijöitä, jotta siitä saadaan kattava ja työlähtöinen. Jokaisen työntekijän velvollisuus on lukea suunnitelma ja hyödyntää sitä tarpeen mukaan työssä.

Lääkehoitoa toteuttavalla henkilöllä tulee olla ajantasainen osaaminen ja työnantajan tulee huolehtia omalta osaltaan valvonnasta sekä työntekijöiden kouluttamisesta. Työpaikalla ja työyhteisöllä on myös tärkeä rooli turvallisen lääkehoidon toteuttamisella. Esimerkiksi kiireinen työympäristö ja työyhteisön negatiivinen ilmapiiri voi viedä osan huolellisesta lääkehoidosta.

Epilepsian ja Parkinsonin taudin lääkehoitoon liittyy omat erityispiirteensä. Epilepsian lääkehoidossa ehdottoman tärkeää on säännölliset lääkkeen antoajat. Jo yksi unohtunut lääke voi aiheuttaa sairauden pahanemisen. (Kämppi 2022.) Säännöllinen lääkitys koskee myös Parkinsonin taudin lääkehoitoa. Erityisesti Parkinsonin taudissa useat lääkkeet tulee ottaa tiettyyn aikaan, jotta sairauden oireet pysyvät mahdollisimman maltillisina. Parkinsonin taudissa erityisesti huomioitava on myös laiteavusteiset hoidot, jotka vaativat erityisosaamista. (Scheperjans 2022.)

8.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyöprosessissa tekijän velvollisuutena on ymmärtää hyvän tieteellisen käytännön vastuut sekä yleiset periaatteet koskien ihmisiin kohdistuvaa työtä. Velvollisuuksiin lukeutuu myös ymmärrys eettisen ennakoarvioinnin lähtökohdista sekä niiden tarpeellisuudesta. Opinnäytetyöprosessin alkaessa tekijät sekä yhteistyökumppani solmivat yhteistyösopimuksen, joka sitoo molempia osapuolia ja määrittelee prosessin pelisäännöt. Sopimus mukailee opinnäytetyön eettisiä suosituksia. Jos opinnäytetyössä käsitellään henkilötietoja, täytyy tietosuojan toteutumiseen kiinnittää erityistä huomiota. (Raivo & Lempinen 2019, 4–7.)

Lainsäädäntö määrittelee rajat hyvän tieteellisen käytännön ohjeisiin. Vastuu ohjeiden noudattamisesta kuuluu pitkälti opinnäytetyön tekijälle, mutta osaltaan vastuussa ovat myös ohjaajat sekä korkeakoulun johto. Opinnäytetyöprosessissa on siis kyettävä rehellisyyteen sekä avoimuuteen ja työ tulee toteuttaa suunnitelmallisesti. (Raivo & Lempinen 2019, 8–9.)

Myös muiden tutkijoiden töitä tulee kunnioittaa sekä arvostaa. Opinnäytetyössä aineistona käytettyjä, muiden tekemiä tutkimuksia, tuloksia tai aineistoja koskee tekijänoikeuslaki.

Tämän lain perusteella aineistoihin viitattaessa tulee mainita niiden tekijä, alkuperä sekä lähteet hyvän tutkimuseetiikan mukaisesti. (Raivo & Lempinen 2019, 12.)

Opinnäytetyön menetelmät, aineistot, tulokset sekä tuotokset tulee hyvän tutkimuseiikan mukaan olla kaikkien halukkaiden saatavilla. Tämä tukee työn luotettavuutta sekä avoimuutta. (Raivo & Lempinen 2019, 10.) Tämä opinnäytetyö on julkaistu Theseusjulkaisuarkistossa, jossa se on kenen tahansa löydettävissä ja luettavissa lisäen työn luotettavuutta.

Opinnäytetyössä käytettäviä lähteitä on haettu luotettavista tieteellisiä artikkeleita julkaisevista tietokannoista. Lähteisiin on viitattu LAB-ammattikorkeakoulun ohjeiden mukaisesti ja lähdeviitteet löytyvät asianmukaisesti suoraan tekstistä sekä lähdeluettelosta. Lähteet opinnäytetyöhön on valittu harkintaa käyttäen. Lähteet perustuvat näyttöön ja ne ovat ajantasaisia. Opinnäytetyössä on käytetty myös muutamia kansainvälisiä lähteitä, jotka on kirjoitettu englannin kielellä. Tulosten luotettavuuden arvioinnissa tulee siis huomioida, että opinnäytetyön kirjoittajien oma äidinkieli on suomi. Opinnäytetyössä ei ole käytetty plagiointia. Opinnäytetyön tekijät ovat perehtyneet aiheeseen teoreettisesti sekä konkreettisesti vieraillemalla yhteistyöosastolla.

Oppaan sisältö perustuu opinnäytetyön kirjallisuuskatsaukseen. Sisällössä on huomioitu myös yhteistyöosaston ammatillista osaamista ja konkreettista työkokemusta, mikä lisää tiedon luotettavuutta. Yhteistyöosaston farmaseutin ammatillista osaamista on myös hyödynnetty epilepsian ja Parkinsonin taudin lääketaulukossa. Opinnäytetyöprosessiin edetessä ja valmistuessa lääketaulukko siirtyi yhteistyöosaston kehittämisprosessiksi, minkä vuoksi myös vastuu tiedon luotettavuudesta siirtyy opinnäytetyön tekijöiltä yhteistyöosastolle. Tämä varmistaa työn luotettavuutta ja osoittaa opinnäytetyön tekijöiden sisäistäneen vastuun ihmisiin ja terveyteen kohdistuvasta työstä.

8.3 Jatkokehittämissuhteet

Jatkokehittämissuhteena voisi olla PEG-letkun ja jejunostomialetkun käyttö turvallisesti lääkehoidossa. Tässä opinnäytetyössä tarkastelimme vain nenämahaletkua, koska se oli oleellisempaa opinnäytetyön aiheajauksen kannalta. PEG-letkun ja jejunostomialetkun käyttöä olisi hyvä tarkastella syvemmin, koska niiden käyttöön liittyy osaltaan erityispiirteitä, jotka eroavat nenämahaletkun käytöstä. Erityispiirteisiin liittyy vahvasti lääkehoidon turvallisuus ja niitä olisi hyvä tarkastella potilasturvallisuuden näkökulmasta. Aiheena lääkehoidon turvallisuus ei koskaan vanhene ja se kehittyy jatkuvasti. Kyseinen aihe vaatii siis jatkuvaa tarkastelua sekä ajantasaista tutkimusta.

Lähteet

2012. Epilepsian lääkehoito. Lääkärilehti Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 18.09.2023. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo10405#s2>
- Atula, S. 2023a. Epilepsia aikuisella. Terveyskirjasto. Lääkärilehti Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 23.01.2023. Viitattu 18.9.2023. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00012>
- Atula, S. 2023b. Parkinsonin tauti. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim 08.02.2023. Viitattu 25.1.2024. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00055/parkinsonin-tauti?q=parkinsonin%20ja%20tauti>
- Beghi, E. 2019. The epidemiology of epilepsy. Neuro epidemiology. Viitattu 25.01.2024. Saatavissa <https://karger.com/ned/article-pdf/54/2/185/3114419/000503831.pdf>
- Duodecim lääketietokanta. Viitattu 10.5.2024. Saatavissa <https://www.terveysportti.fi/apps/laake/>
- DUODOPA 20 mg/ml+5 mg/ml geeli suoleen. Duodecim lääketietokanta. Viitattu 21.3.2024. Saatavissa <https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/duodopa/19170/start>
- Epilepsiat (aikuiset). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020 (viitattu 9.2.2024). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi
- Eronen, K. & Multala, S. 2023. Aspiraatiopneumonia: Oireet, hoito ja ehkäisy. Terveysportti. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 19.03.2024. Saatavissa <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/hnt00041/search/nen%C3%A4mahaletku>
- Halttunen, K. 2022. Lääkevalmisteiden puolittaminen ja murskaaminen. Terveysportti. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 06.03.2024. Saatavissa <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/lht00011/search/lääkkeen%20murskaus>
- Hotus-hoitosuositus. 2021. Aivoverenkiertohäiriö potilaan nielemisen seulonta. Hoitotyön tutkimussäätiön asettama työryhmä: Kotila J, Coco K, Ihalainen T, Martin J & Passinen K. Helsinki: Hoitotyön tutkimussäätiö. (viitattu 5.3.2024). Saatavilla <https://www.hotus.fi/hoitosuosituksel/>
- Järvenpää, P. & Arkkila, P. 2023. Nielemisvaikeus (dysfagia). Lääkärikirja Duodecim. Terveysportti. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 05.03.2024. Saatavissa <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00219>
- Kaasinen, V. 2021. Parkinsonin tauti. Lääkärikirja Duodecim. Terveysportti. Kustannus Oy

Duodecim. Viitattu 05.03.2024. Saatavissa

<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00911>

Kiljunen, O. 2024. Asiakas- ja potilasturvallisuus, omavalvonta ja vaaratapahtumat.

Sairaanhoitajan käsikirja. Terveysportti. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 20.3.2024. Saatavissa

<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk04802/search/haittatapahtuma>

Koskinen, J. 2021. Nenä-mahaletkun laittaminen. Sairaanhoitajan käsikirja. Terveysportti.

Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 19.3.2024. Saatavissa

<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk00852/search/nen%C3%A4mahaletku>

Kuusisto, O. Sneck, S. Sova, P. & Härkänen, M. 2019. Lääkehoidon vaaratilanteet – mitä voimme oppia HaiPro-ilmoituksista? Lääketietokanta. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 20.3.2024. Saatavissa

https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/l%25C3%25A4%25C3%25A4kehoidon%2520vaara*/sic00541/artikkeli

Kämppi, L. 2022. Aikuisen epilepsian hoito. Lääkärilehti Duodecim. Terveysportti.

Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 05.02.2024. Saatavissa

<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00896/search/epilepsia>

Laki sosiaali- ja terveydenhuollon valvonnasta 14.4.2023 741/2023. Suomen laki. Viitattu 10.04.2024. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230741>

Laukkanen, E. & Hevosmaa, P. 2021. Turvallinen lääkehoito perustuu yksikössä laadittuun lääkehoitosuunnitelmaan. Julkari. Viitattu 13.3.2024. Saatavissa

<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/141137/Sic%201%202021%20Turvallinen%201%c3%a4%c3%a4kehoito%20perustuu%20yksik%c3%b6ss%c3%a4%20laadittuun%201%c3%a4%c3%a4kehoitosuunnitelmaan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Laukkanen, E. & Ruokonieniemi, P. 2021. Turvallinen lääkehoito: Opas lääkehoitosuunnitelman laatimiseen. Julkaisuarkisto Valto. Viitattu 14.3.2024. Saatavissa

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-8682-4>

LECIGON 20/5/20 mg/ml geeli suoleen. Duodecim lääketietokanta. Viitattu 21.3.2024.

Saatavissa <https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/lecion/37293/start>

Makkonen, N. 2013. Mikä neuvoksi, kun potilas ei pysty nielemään tablettia tai kapselia?

Viitattu 18.9.2023. Saatavissa

https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/120712/2_13%2026https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/120712/2_13_26-29_Mikä_neuvoksi,_kun_potilas_ei_pysty_nielemään_tablettia_tai_kapselia.pdf?sequence=129%20Mikä%20neuvoksi%2C%20kun%20potilas%20ei%20pysty%20nielemään%20tablettia%20tai%20kapselia.pdf?sequence=1

Marjamaa, M. & Sinisalo R. 2022. Ammattikorkeakoulukirjastojen verkkolehti.

Kirjallisuuskatsauksen ohjaus – perustana tutkimuskysymys ja ohjaus haastattelu. Viitattu 06.09.2023 Saatavissa

<https://www.kreodi.fi/arkisto/artikkelit/kirjallisuuskatsauksenhttps://www.kreodi.fi/arkisto/artikkelit/kirjallisuuskatsauksen-ohjaus-perustana-tutkimuskysymys-ja-ohjaushaastattelu.html>

Moshé, S. Perucca, E. Ryvlin, P. & Tomson, T. 2015. Epilepsy: New advances. The Lancet. Viitattu 05.02.2024. Saatavissa

<https://www.sciencedirect.com.ezproxy.saimia.fi/science/article/pii/S0140673614604566?via%3Dihub>

Paisan-Ruiz, C. 2014. Young-onset Parkinson disease. Orpha.net. Viitattu 25.01.2024. Saatavissa

<https://www.orpha.net/en/disease/detail/2828?name=Parkinson&mode=name>

Panebianco, M. Marchese-Ragona, R. Masiero, S. & Restivo, D. 2020. Dysphagia in neurological diseases. EBSCO. Viitattu 13.03.2024. Saatavissa

<https://web-p-ebscohost>

[com.ezproxy.saimia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=228a55c0-2864-4ae4-a8a0-51fd6a80df9a@redis](https://web-p-ebscohost-com.ezproxy.saimia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=228a55c0-2864-4ae4-a8a0-51fd6a80df9a@redis)

<https://web-p-ebscohost-com.ezproxy.saimia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=228a55c0-2864-4ae4-a8a0-51fd6a80df9a@redis>

[51fd6a80df9a@redis](https://web-p-ebscohost-com.ezproxy.saimia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=228a55c0-2864-4ae4-a8a0-51fd6a80df9a@redis)

Parkinsonin tauti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja

Suomen Neurologisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2022. Viitattu 17.10.2023. Saatavilla

www.kaypahoito.fi

Pekkonen, E. 2013. Syvästimulaatio neurologisissa sairauksissa. Lääkärilehti Duodecim.

Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 06.03.2024. Saatavissa

<https://www.duodecimlehti.fi/duo10841>

Päijät-sote. Neurologian osasto 23–24. Viitattu 04.09.2023. Saatavissa

<https://pajjathttps://pajjat-sote.fi/laakariin-ja-hoitoon/sairaala/vuodeosastot/neurologian-osasto/sote.fi/laakariin-ja-hoitoon/sairaala/vuodeosastot/neurologian-osasto/>

Raivo, P. & Lempinen, P. 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset.

Arene ry. Viitattu 19.03.2024. Saatavissa

<https://www.arene.fi/wpcontent/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN OPINNÄYTETÖIDEN EETTISET SUOSITUKSET>

[2020.pdf?_t=1578480382content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET](https://www.arene.fi/wpcontent/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%20OPINN%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382)

[%20OPINN%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382](https://www.arene.fi/wpcontent/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382)

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Osuva. Viitattu 16.10.2024. Saatavissa

<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-349-3>

Sanakirjat. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 20.03.2024. Saatavissa

<https://www.terveysportti.fi/apps/sanakirjat/0/vaaratapahtuma>

Sarell, N. 2022. Lääkkeiden antaminen letkuravitsemuspotilaalle. Sairaanhoidajan tietokanta. Terveysportti. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 06.03.2024. Saatavissa <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/lht00009/search/nenä-mahaletku>

Sarkkinen, M. 2021. Verkkolehti Työpiste. Millainen on hyvä ohje? Viitattu 18.09.2023. Saatavissa <https://www.ttl.fi/tyopiste/millainen-on-hyva-ohje-kahdeksan-vinkkia-ohjeiden><https://www.ttl.fi/tyopiste/millainen-on-hyva-ohje-kahdeksan-vinkkia-ohjeiden-tekemiseen-tyopaikalla>[tekemiseen-tyopaikalla](https://www.ttl.fi/tyopiste/millainen-on-hyva-ohje-kahdeksan-vinkkia-ohjeiden-tekemiseen-tyopaikalla)

Scheinin, M. & Rinne, J. 2023. Parkinsonin taudin lääkkeet. Duodecim lääketietokanta. Viitattu 21.2.2024. Saatavissa https://www.terveysportti.fi/apps/laake/haku/parkinsonin%2520taudin%2520l%25C3%25A4kkeet*/lft00115/artikkeli

Schepel, L. & Kuitunen, S. 2020. Lääkitysturvallisuus Sairaalassa. Lääkärilehti Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.03.2024. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo15348.pdf>

Scheperjans, F. 2022. Levodopan käyttö Parkinsonin taudin hoidossa. Lääkärilehti Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 06.03.2024. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo17120>

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. Valvira. Viitattu 05.09.2024. Saatavissa <https://valvira.fi/etusivu>

Sosiaali- ja terveysministeriö. Lääkehoito ja lääkehuolto. Viitattu 05.09.2024. Saatavissa <https://stm.fi/laakehoito>

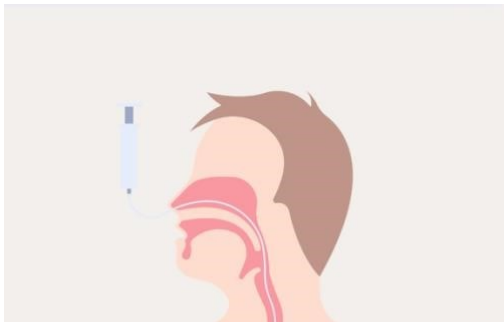
Tietoa Fimeasta. Fimea. Viitattu 05.09.2024. Saatavissa https://fimea.fi/tietoa_fimeasta

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 9–10. Jyväskylä: Tammi

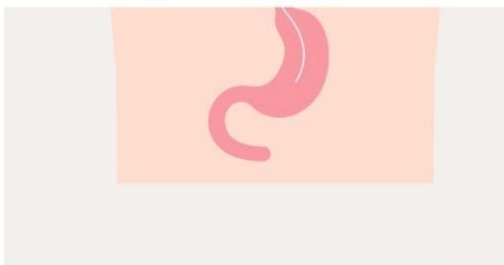
Welling, M. 2021. Lääkehoidon turvallisuutta varmistetaan lääkkeen kehittämisestä aina lääkehoidon lopettamiseen asti. Lääkärilehti Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 13.03.2024. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo16104.pdf>

Äikäs, H. & Hissa, M. 2016. Nielemishäiriön eli dysfagian arviointi ja kuntoutus aivoverenkiertohäiriössä. Lääkärilehti Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 05.03.2024. Saatavissa <https://www.kaypahoito.fi/nix02381>

Liite 1. Opas



Nenämahaletku osana epilepsian ja parkinsonin taudin turvallista lääkettä -Opas lääkeshoidon tueksi



Johdanto

Tämä opas on tuotettu opinnäytetyön toiminnallisena osuutena ja se pohjautuu opinnäytetyön kirjallisuuskatsaukseen. Oppaan tarkoituksena on tukea neurologisen potilaan päivittäistä lääkettä nenämahaletkun kautta ja turvata lääkitysturvallisuutta. Oppaassa esitellään lyhyesti epilepsiaa sekä Parkinsonin tautia, napakat ohjeet nenämahaletkun käyttöön lääkkeen antoreittinä sekä tietoa lääkkeen murskaamisesta ja siihen liittyvistä riskeistä.

Lääkehoidon turvallisuus on keskeinen osa potilasturvallisuutta. Turvallisella lääkehoidolla pyritään parantamaan potilaiden terveyttä ja hyvinvointia, minimoimaan riskejä ja haittavaikutuksia. Turvallinen lääkehoito nenämahaletkun kautta vaatii moniammatillista yhteistyötä ja vahvaa ammatillista sekä teoreettista osaamista. Nenämahaletkun käyttöön liittyy aina riski komplikaatioiden syntyyn, joka voi pahimmillaan vaarantaa potilasturvallisuuden. Tämän vuoksi nenämahaletkun käyttöön tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Tätä opasta ei päivitetä automaattisesti eli muistathan aina tarkistaa ajantasaisen tiedon!

Tekijät:
Elisa Bagge
Telma Laine
Sairaanhoitaja (AMK)
LAB-ammattikorkeakoulu
2024

Sisällys

PARKINSONIN TAUTI	1
EPILEPSIA	2
LÄÄKKEEN MURSKAUS JA ANTO NENÄMAHALETKUN KAUTTA	3
LÄÄKEVALMISTEET, JOITA EI SAA MURSKATA	5
NENÄMAHALETKUUN SOVELTUVIA LÄÄKEMUOTOJA	6
VÄLTÄ RISKIT	7
LÄHTEET	

Parkinsonin tauti

Parkinsonin tauti on etenevä neurologinen sairaus, joka vaikuttaa pääasiassa liikkeiden hallintaan. Se johtuu dopamiinia tuottavien hermosolujen vaurioista aivoissa. Tämä johtaa dopamiinitasojen laskuun, mikä aiheuttaa sairauden tyypilliset oireet, kuten hidastuon liikkeiden, lihaskivyyden, vapina ja tasapainon ongelmat. Lisäksi tautiin voi liittyä muita oireita, kuten unihäiriöitä ja muistiongelmia. (Parkinsonin tauti: Käypä hoito -suositus 2022) Tyypillinen sairastumisajankohta 50–70-vuotiaana, mutta tauti voi puhjeta myös varhaisemmassa iässä (Atula 2023).

Parkinsonin taudin lääkehoidolla pyritään lievittämään oireita ja parantamaan elämänlaatua, koska sairautta ei pystytä parantamaan. Lääkehoito suunnitellaan yksilöllisesti potilaan taudin kuvan, oireiden ja muiden perussairauksien perusteella. (Atula 2023) Yleisimmät lääkkeet Parkinsonin taudin hoidossa ovat ledodopa, dopamiiniagonistit sekä MAO-B:n estäjät (Kaasinen 2021). Parkinsonin taudissa lääkehoidon perustana on korvata sairaudesta johtuva dopamiinivaje (Parkinsonin tauti: Käypähoito -suositus, 2022).

Parkinsonin taudin hoidossa käytetään myös laiteavusteisia hoitoja. Levodopainfuusiassa potilas saa lääkepumpun avulla tasaisesti lääkettä PEG-letkun avulla suoleen ja apomorfiini-infuusiassa ihonalaiskudokseen (Duodecim lääketietokanta). Levodopainfuusiota on saatavilla levodopa-karbidopa- tai levodopa-karbidopa-etakaponi lääketeiden yhdistelmällä (Scheperjans 2022). Parkinsonin taudin hoidossa käytetään myös syvästimulaatiohoitoa (Parkinsonin tauti: Käypähoito -suositus, 2022).

Epilepsia

Epilepsia on neurologinen aivojen sähköisen toiminnan häiriötila. Aivojen hermosoluissa tapahtuu liiallista purkautumistoimintaa, joka aiheuttaa epileptisen kohtauksen. Epilepsia saattaa aiheuttaa epileptisten kohtausten lisäksi myös muita neurologisia, psyykkisiä tai sosiaalisen ja kognitiivisen toimintakyvyn ongelmia (Kämpö 2022). Epileptisen kohtauksen aikana potilaalla esiintyy useimmiten tajuttomuutta sekä kouristuksia. Epilepsian hoito perustuu mahdollisimman tarkkaan diagnoosiin. Jos kohtaukset ovat toistuvia, ne vaativat usein jatkuvaa lääkohoitoa. (Atula 2023) Epilepsiat luokitellaan eri epilepsia- ja kohtaustyyppihin, joita ovat paikallisalkuinen tai yleistynyt tyyppi (Käviäinen ym. 2024).

Epilepsialääkkeitä on paljon ja niiden vaikutusmekanismeja on monia. Usein joudutaankin käyttämään useampaa epilepsialääkettä samanaikaisesti parhaan mahdollisen hoitotasapainon saavuttamiseksi. Epilepsialääkitys aloitetaan pienellä annoksella ja annosta nostetaan hitaasti, kunnes saavutetaan hyvä hoitotasapaino. Epilepsialääkityksen tavoitteena on täydellinen kohtauksettomuus. (Atula 2023.) Suurin osa epilepsialääkkeistä ovat laajakirjoisia ja ne tehoavat hyvin erityyppisiin epilepsioihin ja kohtaustyyppihin. On kuitenkin olemassa myös lääkkeitä, jotka tehoavat vain tiettyyn epilepsia- tai kohtaustyyppiin. (Kämpö 2022.)

3

Lääkkeen murskaus ja anto nenämahaletkun kautta

Sarell, N. 2022. Lääkkeiden antaminen letkuvälitteisellä tavalla. Sairaanhoidajan tietokanta. Duodecim. Viitattu 6.3.2024.

HUOM! Jos lääkkeestä on olemassa oraalisuuspensio, käytä sitä murskaamisen sijaan!

1

Tarkista aina ensin lääkkeen soveltuvuus letkun kautta annettavaksi esimerkiksi valmisteyhteenvedosta tai lääketietokannasta

2

Valmistelee lääkkeet yksi kerrallaan erillisissä kupeissa

3

Valitse neste, johon liotat murskatun lääkkeen; vesijohtovesi tai steriili vesi

4

Jauha lääke huolellisesti lääkejauhimmella tai morttelilla ja liota se hyvin nesteeseen. Huonosti liuennut lääke tukkii letkun!

5

Vedä jokainen lääke omaan ruiskuun

6

Annostele lääkkeet yksi kerrallaan letkuun. Jokaisen lääkkeen välissä huuhto letku 15ml vettä ennen seuraavaa lääkettä

7

Kun kaikki lääkkeet on yksi kerrallaan annosteltu, huuhtelee lopuksi letku vielä 30ml vettä

8

Jätä potilasvuoteen pääty koholle lääkkeen annon jälkeen

Muista aseptiikka!

5 Lääkevalmisteet, joita EI saa murskata tai annostella nenämahaletkuun

Lääkeaine, jolla on kapea terapeutinen leveys
Valmiste, joka sisältää kahta eri lääkeainetta
Kalvopäällysteinen tabletti ilman jakouraa
Depottabletti, depotrakeet, depotkapseli
Enterotabletti, enterorakeet, enterokapseli
Bukkaalitabletti
Resoribletti
Imeskeltävätabletti

6 Nenämahaletkuun soveltuvia lääkemuuotoja

Oraalineneste, liuos tai suspensio
Tabletit ja kapselit, jotka saa murskata tai avata
Jauhe, rakeet
Suussa hajoava tabletti
Dispergoituva tabletti
Liukeneva tabletti
Porettabletti
Purutabletti



7 Vältä riskit ! !

- Tarkista valmisteyhteenvedosta, pakkausselosteesta tai lääketietokannasta saako tabletin murskata tai puolittaa tai kapselin avata.
- Liian suuri määrä ja liian nopeasti verenkiertoon vapautuva lääkeaine voi aiheuttaa pahimmassa tapauksessa yliannostuksen.
- Jokaisen lääkkeen kohdalla on tärkeää arvioida erikseen, voidaanko se vaihtaa helpommin nieltävään muotoon. ?
- Depot-valmisteet ovat tarkoitettu vapauttamaan lääkeaine verenkiertoon hitaasti. Hitaasti vapautuvan lääkeaineen pitoisuushuippu tasoittuu ja lääkkeen vaikutusaika pitenee.
- Entero-valmisteissa tabletin ja kapselin päällä on suoja, joka suojaa lääkeainetta mahalaukun happamilta olosuhteilta ja näin lääkeaine pääsee vapautumaan vasta ohutsuolessa. Entero-valmisteet ovat tarkoitettu suojaamaan mahaa lääkeaineen ärsytykseltä.
- Tablettien kalvopäällyste tai kapselin kuori ovat tehty suojaamaan myös lääkkeen käsittelijää lääkeaineen haitallisilta vaikutuksilta.

(Makkonen 2023, Halttunen 2022)

Lähteet

- Atula, S. 2023. Epilepsia aikuisella. Duodecim. Viitattu 18.9.2023.
- Atula, S. 2023. Parkinsonin tauti. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 25.1.2024.
- Duodecim lääketietokanta. Viitattu 21.3.2024.
- Epilepsiat (aikuiset). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2020 (viitattu 9.2.2024).
- Halttunen, K. 2022. Lääkevalmisteiden puolittaminen ja murskaaminen. Hoitotyön tietokanta. Duodecim. Viitattu 6.3.2024.
- Kaasinen, V. 2021. Parkinsonin tauti. Lääkärin käsikirja. Duodecim. Viitattu 5.3.2024.
- Kämpi, L. 2022. Aikuisen epilepsian hoito. Lääkärin tietokanta. Viitattu 5.2.2024.
- Makkonen, N. 2013. Mikä neuvoksi, kun potilas ei pysty nielemään tablettia tai kapselia? Viitattu 18.9.2023.
- Parkinsonin tauti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Neurologisen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2022. Viitattu 17.10.2023.

Lääketaulukot on tuotettu yhteistyöosaston kehittämisprosessiksi EIKÄ sitä tule käyttää ennen lääkehoidon asiantuntijan tarkastusta!

Epilepsia lääketaulukko

Vaikuttava aine	Valmiste	Lääkemuoto	Soveltuuko murskattavaksi ja liotettavaksi?
Brivarasetami	BRIVIACT (saatavilla useita vahvuuksia)	Tabletti	EI
	BRIVIACT 10 mg/ml	Oraaliliuos	-
Gabapentiini	GABAPENTIN (saatavilla eri vahvuuksia useilta eri valmistajilta)	Tabletti/kapseli	EI
	GABRION (saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti/kapseli	EI
	NEURONTIN (saatavilla eri vahvuuksia)	Kapseli	EI
		Tabletti	KYLLÄ
	GABALIQUID 50 mg/ml (Erityislupavalmiste)	Oraaliliuos	-
Levetirasetami	KEPPRA (saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti	EI
	KEPPRA 100 mg/ml	Oraaliliuos	-
Lamotrigiini	LAMICTAL (saatavilla eri vahvuuksia)	Dispergoituva tabletti	KYLLÄ
Topiramaatti	TOPIRAMAT ACCORD (25 mg)	Tabletti	EI
	TOPIRAMAT ORION (Saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti	EI
	TOPIRAMAT RATIOPHARM (Saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti	EI
Lakosamidi	VIMPAT (Saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti	EI
Tsonisamidi	ZONEGRAN (Saatavilla eri vahvuuksia)	Kapseli	EI
Pregabaliini	PREGABALIN (Saatavilla eri vahvuuksia useilta eri valmistajilta)	Kapseli	EI
	PREGABALIN-NEURAXPHARM 20 mg/ml (Erityislupavalmiste)	Oraaliliuos	-
Okskarbatsepiini	TRILEPTAL (Saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti	KYLLÄ
	TRILEPTAL 60 mg/ml	Oraaliliuos	-
	OXCARBAZEPIN (saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti	KYLLÄ

(Duodecim lääketietokanta, viitattu 15.03.2024)

Liite 3. Parkinsonin taudin lääketaulukko

Lääketaulukot on tuotettu yhteistyöosaston kehittämisprosessiksi EIKÄ sitä tule käyttää ennen lääkehoidon asiantuntijan tarkastusta!

Parkinsonin taudin lääketaulukko

Vaikuttava-aine	Valmiste	Lääkemuoto	Soveltuuko murskattavaksi ja liotettavaksi?
Levodopa, dekarboksylaasin estäjä ja COMT-estäjä karbidopa/levodopa/etakaponi	LECIGON 20/5/ 20 mg/ml	Geeli (voidaan annostella letkuun erillisen ohjeen mukaan)	-
	LEVODOPA/CARDIOPA/ENTACAPONE ORION (Saatavilla ei vahvuuksia)	Kalvopäällysteinen tabletti	EI
	STALEVO (Saatavilla eri vahvuuksia)	Kalvopäällysteinen tabletti	EI
	PENTIRO (Saatavilla eri vahvuuksia)	Kalvopäällysteinen tabletti	EI
Levodopa ja dekarboksylaasin estäjä karbidopa/levodopa	DUODOPA 20 mg/ml+5 mg/ml	Geeli (voidaan annostella letkuun erillisen ohjeen mukaan)	-
	CARBIDOPA/LEVODOPA (Saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti	EI
	CARBIDOPA/LEVODOPA ORION (Saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti	KYLLÄ
	LEVODOPA/BENSERATZIDE ORIFRAM 100/25 mg	Tabletti	KYLLÄ
	MADOPAR QUICK 100/25 mg	Liukeneva tabletti	KYLLÄ
	MADOPAR 100/25 mg	Depotkapseli, kova	EI
	MADOPAR tabletti (Saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti	KYLLÄ
	SINEMET DEPOT 50/200 mg	Depottabletti	EI
SINEMET (Saatavilla eri vahvuuksia)	Tabletti	EI	
Pramipeksoli	OPRYMEA 0,088 mg (Saatavilla eri valmistajilta)	Tabletti	EI
	OPRYMEA PRAMIPEXOLE STADA PRAMIPEXOLE ORION (Saatavilla eri vahvuuksia eri valmistajilta)	Tabletti	KYLLÄ
	OPRYMEA PRAMIPEXOLE STADA PRAMIPEXOLE ORION (Saatavilla eri vahvuuksia)	Depottabletti	EI
Ropiniroli	REQUIP DEPOT ROPINIROL KRKA ROPINOL ORION ROPINOSTA (Valmisteista saatavilla eri vahvuuksia)	Depottabletti	EI

(Duodecim lääketietokanta, viitattu 15.03.2024)

MAO-B estäjät			
Vaikuttava-aine	Valmiste	Lääkemuoto	Soveltuuko murskattavaksi ja liotettavaksi?
Rasalgiini	RASABON 1 mg RASAGLIN KRKA 1 mg	Tabletti	EI
Safinamidi	XADAGO 50 mg ja 100 mg	Kalvopäällysteinen tabletti	EI
Selegliini	ELDEPRYL 5 mg ja 10 mg	Tabletti	KYLLÄ

(Duodecim lääketietokanta, viitattu 15.03.2024)

Liite 4. Aineistohaku

Tietokanta	Hakutermit	Haun rajaukset	Haun tulokset	Aineistoon valitut
Lab Primo	Epilepsia*	2014–2024, articles, review	607	0
	Epilepsy*	2014–2024, articles, English	9449	1
	Nenämahaletku*	2014–2024, articles,	0	0
	Naso-gastrictube*	2014–2024, articles, English	84	0
	Dysphagia AND neurology	2014–2024, articles, review, English	507	1
Terveysportti	Epilepsia	2014–2024	1281	4
	Epilepsia lääkehoito	2014–2024	226	1
	Dysfagia OR nielemisvaikeus	2014–2024	201	1
	Nenämahaletku	2014–2024, hoitotyön tietokanta	31	1
	Parkinsonin tauti	2014–2024	609	4
	Duodopa, Lecigon	-	20	2
	Parkinsonin tauti "levodopa"	2014–2024	26	1
	"Puolittaminen ja murskaaminen"	2014–2024	3	1
	Lääkitysturvallisuus	2014–2024	6	1
	Vaaratapahtuma		24	3
Medic	Epilepsia* AND lääke*	2014–2024	32	1
	Epilepsy*	2014–2024, English	36	0
	Naso-gastric tube*	2014–2024, English	28	0
	Nenämahaletku*	2014–2024	92	0
Orphanet	Parkinson*	2014–2024	33	1

	Epilepsy*	2014–2024	60800	2
	Naso-gastric tube*	2014–2024	5360	0
Google scholar	Medication "parkinson disease"	2013–2024	135	0
	Turvallinen lääkehoito	2020–2024	8090	1
Scopus	Naso-gastric tube*	2014-2024, English, article, highest review, full text	58	0
Julkari	Murskaaminen	-	71	1
	Lääkehoitosuunnitelma	-	22	1
Julkaisuarkisto Valto	Lääkitysturvallisuus	Sosiaali- ja terveysministeriö	27	1
Fimea	Lääkitysturvallisuus	-	121	0
Ammattikorkeakoulu kirjastojen verkkolehti	Kirjallisuuskatsaus	-	13	1
Yhteensä				29