



Karelia-ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitaja (AMK)

PEG-ravitsemusletkun asettaminen ja käyttö

Prezi-opetusmateriaali sairaanhoitajaopiskelijoille

Taina Korhonen, Niina Miettinen

Opinnäytetyö, elokuu 2022

www.karelia.fi



OPINNÄYTETYÖ
Elokuu 2022
Sairaanhoitajakoulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600 (vaihde)

Tekijät

Taina Korhonen, Niina Miettinen

Nimeke

PEG-ravitsemusletkun asettaminen ja käyttö–Prezi - opetusmateriaali sairaanhoitaja-opiskelijoille

Toimeksiantaja

Kirsi Sallinen, Karelia-ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Sairaanhoitajat toteuttavat PEG-ravitsemushoitoa erilaisissa työympäristöissä. On tärkeää opiskelujen aikana lisätä tietoutta PEG-ravitsemushoidon toteuttamisesta. Sairaanhoitaja voi olla mukana koko PEG-ravitsemushoidon prosessin ajan.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli, että sairaan- ja terveydenhoitaja-opiskelijat oppivat perustiedot PEG-ravitsemusavanteesta. Tavoitteenamme oli sisällyttää opetusmateriaaliin perusasiat PEG-ravitsemusletkun asettamisesta, käytöstä ja hoidosta. Opinnäytetyön tehtävänä oli tuottaa kirjallisuuskatsaukseen perustuva, helposti ymmärrettävä ja tiivis Prezi-esitys kohderyhmän käyttöön.

Opinnäytetyön tietoperustassa käsiteltiin ruuansulatuselimistön ja sen toiminnan perusteet. PEG-ravitsemuksesta käsiteltiin PEG-ravitsemusletkun käyttöaiheet, asettaminen, hoito, mahdolliset komplikaatiot sekä ravitsemuksen ja lääkityksen toteuttaminen PEG-ravitsemusavanteen kautta. Prezi-opetusmateriaaliin on teoriapohjaa mukaillen kuvattu toimenpiteet, jotka sairaanhoitajan työssä on osattava. Palautteen perusteella opetusmateriaalista tuli toimiva kokonaisuus. Jatkokehitysideana pohdittiin uuden materiaalin tuottamista PEG-ravitsemuksesta. Esimerkiksi Käypä hoito -ohjeita tai erilaisten ruokintamenetelmien opetusvideoita ei aiheesta ole saatavissa.

Kieli
suomi

Sivuja 41
Liitteet 3
Liitesivumäärä 15

Asiasanat

avanteet, letkuruokinta, opetusmateriaali, ravitsemushoito



THESIS
August 2022
Bachelor of Health Care

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
FINLAND
+ 358 13 260 600

Authors

Taina Korhonen, Niina Miettinen

Title

Peg – Feeding Tube Placement and Use from Nurses`s Perspective

Commissioned by

Kirsi Sallinen, Karelia University of Applied Sciences

Abstract

Nurses provide PEG nutrition in various work environments. Therefore, it is important to master different feeding methods and learn the basics of PEG nutrition therapy during the studies. Nurses can be involved in PEG nutrition therapy throughout the whole process. The purpose of this practise-based thesis was to provide educational material for nursing students to enhance their knowledge and transferable skills in implementing PEG tube feeding. One of the main aims was to collect appropriate material on inserting, using and caring for a PEG. The objective was to create a Prezi presentation that is concise and easily understood by the target group.

The theoretical section discusses the function of the digestive system. The main indications for the use of PEG were covered and an in-depth description of the tube insertion and removal, as well as the administration of nutrition and drugs through the tube were addressed. Furthermore, possible complications related to the procedure were explained. The Prezi educational material was very beneficial. Further studies could focus on providing more educational material on the topic. Current Care Guidelines and instructional videos on different PEG feeding methods could be useful, since at present no such material is available.

Language
Finnish

Pages 41
Appendices 3
Pages of Appendices 15

Keywords

fistulas, tube feeding, nutrition treatment, educational material

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Ruuansulatuselimistö.....	6
2.1	Ruuansulatuselimistön rakenne.....	6
2.2	Ruuansulatuselimistön toiminta	7
3	PEG-ravitsemushoito.....	9
3.1	PEG-ravitsemusavanne.....	9
3.2	PEG-ravitsemusletkun asettaminen.....	13
3.3	Ravitsemusavanteen hoito.....	15
3.4	Ravitsemusavanteen mahdolliset komplikaatiot	16
4	PEG-ravitsemushoidon toteuttaminen	17
4.1	Ravitsemuksen annostelu PEG-letkun kautta.....	17
4.2	Ravitsemusavanteen kautta annettavat valmisteet.....	20
4.3	Lääkitys ravitsemusavanteen kautta	21
5	Opinnäytetyön tavoite ja tehtävä.....	22
6	Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat.....	23
6.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	23
6.2	Toimeksiantaja, kohderyhmä ja lähtötilanne.....	23
6.3	Tiedon haku ja aiheen rajaus.....	24
6.4	Prezi-opetusmateriaali	25
6.5	Prezi-opetusmateriaalin suunnittelu ja toteutus	25
6.6	Prezi-opetusmateriaalin arviointi.....	27
6.7	Opinnäytetyöprosessi	30
7	Pohdinta.....	32
7.1	Prezi-opetusmateriaalin tarkastelu.....	32
7.2	Opinnäytetyön luotettavuus	33
7.3	Opinnäytetyön eettisyys.....	34
7.4	Ammatillinen kasvu.....	35
7.5	Opinnäytetyön kehitettävyys ja jatkokehitysmahdollisuudet	36
	Lähteet.....	38

Liitteet

Liite 1	Tiedonhakutaulukko
Liite 2	Palautekysely
Liite 3	Prezi-esityksen diat

1 Johdanto

PEG-ravitsemuksella tarkoitetaan ravitsemuksen hoitoa ruuansulatuskanavan kautta joko mahalaukkuun tai ohutsuoleen asetetun letkun avulla (Castren 2010, 615). PEG-ruokinta on tehokas ja turvallinen tapa ravita potilaita, joiden kyky niellä on heikentynyt. PEG:n käyttö on osoittautunut hyödylliseksi muun muassa rappeuttavien hermo-lihassairauksien yhteydessä. Perkutaaniseen endoskooppiseen gastrostoomaan liittyvät komplikaatiot ovat harvinaisia, ja ne voidaan useimmiten estää asianmukaisella hoitotyöllä. (Friginal-Ruiz & Lucendo 2015.) Letkuravitsemuksella pyritään korjaamaan tai ehkäisemään vajaaravitsemusta ja tehostamaan potilaan toipumista. Mikäli potilaan mahasuolikanava on kunnossa ja toimii, mutta suun kautta toteutettava ravitsemus on riittämätöntä, voidaan potilaalle asettaa PEG-ravitsemusletku. Enteraalisen eli ruuansulatuskanavan kautta tapahtuvan ravitsemuksen on todettu olevan selkeästi edullisempaa kuin suonensisäinen ravitsemushoito. (Saarnio, Pohju & Ahtola 2014.)

Opinnäytetyönämme teemme toiminnallisen opinnäytetyön. Työ on opetusmateriaali sairaan- ja terveydenhoitajaopiskelijoille PEG-ravitsemusletkun asettamisesta, käytöstä ja hoidosta. Toimeksiantajamme on Karelia-ammattikorkeakoulu. Tehtävänä on luoda yhtenäinen, olennaiset asiat sisältävä kokonaisuus PEG-ravitsemusavanteesta sairaanhoitajan näkökulmasta. Sairaanhoitaja seuraa työssään potilaan ravitsemustilaa ja toteuttaa ravitsemista, minkä vuoksi hänen on hallittava erilaisia ravitsemusmenetelmiä. Opinnäytetyössä käsitellään PEG-ravitsemusta, PEG-ravitsemusavanteen hoitoa, ruuansulatuselimistön toimintaa, aseptista työskentelyä, seurantaa ja ongelmatilanteita. Käytetty aineisto pohjautuu kirjallisuuteen ja muihin tieteellisiin lähteisiin.

2 Ruuansulatuselimistö

2.1 Ruuansulatuselimistön rakenne

Ruuansulatuselimistön muodostavat suuontelo, ruokatorvi, mahalaukku, pohjukaissuoli, ohut-, paksu- ja peräsuoli ja anaalikanava. Ruuansulatukseen vaikuttavia nesteitä muodostavat sylkirauhaset, maksa, sappi ja haima. (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Ekola, Partamies, Sulosaari & Uski-Tallqvist 2016, 515.)

Suuontelo on ruuansulatuskanavan ensimmäinen osa. Suuontelo muodostuu kovasta katosta ja sen pohjalla on kieli. Suussa ovat myös hampaat, jotka aloittavat ruuan pienentämisen kielen ja poskilihasten avulla. Kielen avulla ruoka siirtyy kohti ruuansulatuselimistön seuraavaa osaa - nielua. Nielemisheijasteen avulla ruokamassa siirtyy ruokatorveen. Heijaste syntyy ruokamassan koskettaessa kitalakea. Tässä vaiheessa kurkunkansi sulkeutuu. Tämä estää ruokamassan menemisen henkitorveen. (Aaltonen, Hernesniemi & Pihlaja 2016, 102.)

Ruokatorvi on aikuisella pituudeltaan noin 25 cm. Sen rakenne on putkimainen, ja ruokatorvi sijaitsee henkitorven takana. Koostumukseltaan se on sileää lihaskudosta. Lihaskerros on rengasmaisen ja sen voimakkaimmat kohdat ovat ruokatorven ylä- ja alapäässä, mikä mahdollistaa sulkijalihas toiminnot. (Aaltonen ym. 2016, 105.) Ylemmän sulkijalihaksen avulla ilman pääsy mahalaukkuun hengityksen aikana estyy. Alemman sulkijalihaksen avulla ruoka ei pääse takaisin ruokatorveen. (Punkkinen 2018.)

Mahalaukun paikka elimistössä on pallean alapuolella vatsaontelon yläosassa (Karttunen 2018). Mahalaukku venyy ruokamassan päätyessä sinne. Tyhjänä se on pieni. Mahalaukun seinämät ovat paksua ja sileää lihasta. Peristaltiikan eli sileän lihaksen aiheuttaman sekoitusliikkeen avulla mahansisältö sekoittuu ja kulkee kohti ohutsuolta. Ennen ohutsuoleen siirtymistä massa kulkee mahanportin läpi. Mahanportti laskee massaa vähitellen ohutsuoleen sulkijalihastoinnin avulla. (Aaltonen ym. 2016, 105.)

Aikuisella ohutsuolen pituus on keskimäärin 5–6 metriä. Ohutsuoli koostuu kolmesta osasta, jotka ovat nimeltään duodenum eli pohjukaissuoli, jejunum eli tyhjäsuoli sekä ileum eli sykkyräsuoli. (Kaukinen 2018.) Ohutsuolen imeytymispinta on suuri rengaspoimujen ja nukkalisäkkeiden takia. Nukkalisäkkeet ovat hiussuonia ja imusuonia sisältäviä ulokkeita. Myös mikrovillukset kasvattavat imeytymispinta-alaa. Ohutsuolen pinnalla olevat solut tuottavat paljon suolinesettä. Sappitiehyt tuo ohutsuolen alkuosaan maksasta sappinestettä. Myös haimaneste tulee ohutsuolen alkupäähän. Ohutsuolen segmentaatioliikkeet sekoittavat ohutsuolen sisällön ja kuljettavat sen kohti paksusuolta. (Aaltonen ym. 2016, 106.)

Massan siirtyessä paksusuoleen suurin osa ravinnosta on jo imeytynyt. Umpisuoli ja umpilisäke sijaitsevat ohut- ja paksusuolen liittymäkohdassa. Umpilisäke muodostuu imukudoksesta. (Aaltonen ym. 2016, 107.) Umpisuolta seuraavat paksusuolen osuudet: nouseva koolon, poikittainen koolon ja laskeva koolon sekä sigmasuoli (Hiltunen 2018). Paksusuolesta massa kulkeutuu peräsuoleen ja sieltä peräaukonkanavaan. Peräaukon sulkijalihas toimii tahdonalaisesti ja paineen ollessa tarpeeksi suuri syntyy ulostamistarve. Ulostamisen yhteydessä sulkijalihas avautuu ja vatsa- ja rintaontelopaineen avulla uloste poistuu peräaukon kautta. (Aaltonen ym. 2016, 107; Vierimaa & Laurila 2015, 158.)

Rakenteeltaan ruuansulatuskanavan pinta on samankaltainen koko matkaltaan. Limakalvo (mucosa) on sisimpänä. Se koostuu kolmesta kerroksesta: epiteelisolukosta, lamina propriasta ja lihaskerroksesta. Limakalvonalaiskerros, rengas- ja pitkittäislihaskerrokset sijaitsevat ulompana. Näiden rajapinnoilla on hermopunoksia, jotka ovat mahasuolikanavan omia. Herakalvo on uloin kerros. (Lepäluoto, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lauri 2019, 198; Freese, Mutanen & Voutilainen 2021.)

2.2 Ruuansulatuselimistön toiminta

Elimistö tarvitsee ravintoa energiaksi ja rakennusaineiksi. Ruuansulatuskanavaa pitkin kulkiessaan ravinto muokkautuu ennen kuin elimistö voi käyttää sitä hyödyksi. Ruuansulatus alkaa jo suusta ja päättyy suolistoon.

Ruuansulatuskanavan eri elimien lisäksi ruuansulatukseen osallistuu ruuansulatusrauhasia. (Aaltonen ym. 2016, 102.)

Ruuansulatus eli digestio voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen: sekreetioon, motiliteettiin, digestioon ja absorptioon. Sekreetioon kuuluu ruuansulatuskanavan ja rauhasen erityis. Motiliteetti tarkoittaa liiketoimintaa, jota ruuansulatuskanavassa tapahtuu. Ravintoaineiden pilkkoutumista kutsutaan digestioksi. (Leppäluoto ym. 2019, 199.) Absorbtiossa ravintoaineet imeytyvät elimistöön (Freese ym. 2021). Jotta imeytyminen on mahdollista, entsyymien on ensin pilkkottava ravintoaineet (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2009, 339). Syljessä olevat aineet estävät lisäksi mikrobien kasvua (Aaltonen ym. 2016, 105). Ruoka siirtyy mahalaukkuun, ruuansulatusjärjestelmän keskeiseen osaan nielun ja ruokatorven kautta (Ahonen ym. 2016, 517; Leppäluoto ym. 2019, 204).

Mahalaukun seinämän rauhaset erittävät mahalaukkuun vuorokaudessa noin kaksi litraa nestettä (Aaltonen ym. 2016, 105). Mahaneste on hapanta. Sen tärkeimmät osat ovat lima-aineet, suolahappo, sisäinen tekijä ja entsyymit, kuten pepsiini. Suolahapolla on useita tehtäviä. Hapan mahaneste tappaa bakteerit, joita ruuan mukana tulee. Happamuus auttaa peptidejä ja proteiineja liukenemaan paremmin. Pepsinogeeni muuttuu suolahapon vaikutuksesta pepsiiniksi. Pepsiinin tehtävä on käynnistää proteiinien pilkkoutuminen. Mahaneste sitoo rautaa ja kalsiumia suoloiksi, mikä auttaa niitä imeytymään. Happamuuden asteella on vaikutus proteiinien hajoamiseen. Mahanesteen sisäinen tekijä sitoo B12-vitamiinia. Tämä tehostaa vitamiinin imeytymistä ohutsuoletta. (Leppäluoto ym. 2016, 205.) Lisäksi hapan mahaneste muuttaa ruuan koostumuksen velli-mäiseksi. Mahanesteessä oleva lima suojaa mahalaukun seinämiä hapolta ja entsyymeiltä, jotka muuten voisivat vaurioittaa sen pintaa. Mahalaukusta ruokasula siirtyy ohutsuoletta. (Aaltonen ym. 2016, 105.)

Ohutsuolessa on suolinestettä. Sitä muodostavat ohutsuolen limakalvon solut. Suolineste sisältää limaa ja entsyymejä. Nesteen entsyymit pilkkovat proteiineja. Ohutsuolessa haima- ja sappineste jatkavat ravintoaineiden pilkkomista. Haimaneste pilkkoo ravintoaineita ja sappineste vaikuttaa rasvoihin hajottamalla ne pieniksi pisaroiksi. Edellä mainittujen nesteiden lisäksi ravintoaineiden

pilkkoutumiseen osallistuu myös muita entsyymejä. Ravintoaineet muokkautuvat ja imeytyvät ohutsuolessa. (Ahonen 2016, 517; Leppäluoto ym. 2019, 217–220.) Imeytymisen jälkeen jäljelle jäävä massa sisältää ruuantähteitä, irronneita epiteelisoluja sekä bakteereita. Ohutsuolesta massa siirtyy paksusuoleen. (Aaltonen ym. 2016, 105; Vierimaa & Laurila 2015, 158.)

Ravinnon vesi ja osa suoloista kulkeutuu paksusuolesta takaisin elimistöön (Ahonen 2016, 517). Tämän ansiosta massa kiinteytyy. Paksusuolella on bakteereita, jotka pilkkovat selluloosaa. Ne pilkkovat myös hiilihydraatteja, jotka eivät aikaisemmin ole pilkkoutuneet. Lisäksi bakteerit auttavat torjumaan taudinaiheuttajia. Bakteerien hajottaessa kuituja muodostuu kaasuja. Kaasut poistuvat verenkiertoon imeytymällä ja hengitysilman kautta. Suoleen tämän jälkeen jäävät kaasut poistuvat peräaukon kautta. (Aaltonen ym. 2016, 107.) Jäljelle jäävä massa, jota elimistö ei tarvitse, kulkeutuu lopuksi peräsuoleen. Lopuksi ravinto poistuu peräaukon kautta elimistöstä ulosteen muodossa. (Ahonen 2016, 517.)

3 PEG-ravitsemushoito

3.1 PEG-ravitsemusavanne

PEG-ravitsemusavanne eli perkutaaninen endoskooppinen gastrostooma on mahalaukkuavanne, jonka kautta toteutetaan ravitsemushoitoa. Syöttöletkua on mahalaukun puolella tukemassa ja paikallaan pitämässä taustalevy tai vesitäyteinen pallo. (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 264.) Ihon päälle asetetaan iholevy, joka estää letkun liikkumisen mahalaukkuun (Kuosmanen 2020, 4). Avanteen parannuttua käytetään kyseistä ravitsemusreittiä varten suunniteltuja gastrostoomaletkuja tai -nappeja (Rautava-Nurmi, Westergård, Henttonen, Ojala & Vuorinen 2020, 264). Tavallisimmat ravitsemusavanteet ovat mahalaukkuavanne eli PEG ja mahalaukun kautta ohutsuoleen asti ulottuva syöttöletku PEG/J eli jejunumlinja (Tiusanen 2017).

PEG-ravitsemusletku on tarkoitettu pitkäaikaiseen ruokintaan (yli 30 päivää). PEG-letkun avulla voidaan turvata potilaan ravitsemustilan paraneminen ja elämänlaatu. (Vudayagiri, Hoilat & Gemma 2021.) Letkuravitsemuksen tavoitteena on korjata tai ehkäistä vajaaravitsemusta (Saarnio ym. 2014, 2239). Vajaaravitsemus voi johtaa aliravitsemukseen. Aliravitsemustilassa vallitsee energian, proteiinin ja muiden ravintoaineiden puute. Epätasapaino aiheuttaa haitallisia vaikutuksia kudoksiin ja kehon toimintaan. Ongelmat johtuvat pääasiassa vähentyneestä ravinnonsaannista, lisääntyneestä aineenvaihdunnan tarpeesta ja heikentyneestä ravintoaineiden imeytymisestä tai niiden menetyksestä. Aliravitsemus voi johtaa sairastavuuteen, sairaalahoidon pitkittymiseen, takaisin sairaalaan joutumiseen ja pahimmillaan kuolemaan. (Kurien, Williams & Sanders 2016.)

Jotta enteraalista ravitsemusta pystytään toteuttamaan, ruuansulatuskanavan täytyy toimia ja siinä ei saa olla esteitä. Enteraalisen ravitsemuksen etuja ovat edullisempi ja helpompi toteuttaminen kuin parenteraalisessa ravitsemuksessa. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 258.) Enteraalisen ravitsemuksen aloittamista suositellaan tarpeeksi varhaisessa vaiheessa. Varhainen aloitus pitää suolen toimintaa paremmin käynnissä ja suojaa suolenrakenteita. Enteraalinen ravitsemus pitää yllä suolen verenkiertoa ja edesauttaa endokriinisten aineiden kuten gastriinin, sappihapon jne. eritystä. (Ala-Kokko, Alahuhta, Hyppölä, Kaartinen & Savolainen 2021, 481.)

Castrenin (2010, 615) mukaan letkuruokinta vaikuttaa suotuisasti myös maksan ja haiman toimintaan sekä immuunivasteen ylläpitoon. Esimerkiksi glukoositasapaino on enteraalisen ravitsemuksen aikana parempi (Ala-Kokko ym. 2021, 481). Enteraalista ravitsemustapaa käyttämällä sairaalajaksot voivat lyhentyä (Rautava-Nurmi ym. 2020, 258). Lisäksi normaaliin ruokavalioon siirtymisen on todettu olevan helpompaa (Ala-Kokko ym. 2021, 481). Enteraalinen eli ruuansulatuskanavan kautta tapahtuva ravitsemushoito on aina ensisijainen vaihtoehto ennen parenteraalista eli suoliston ulkopuolelta toteutettavaa ravitsemushoitoa (Rautava-Nurmi, Sjövall, Vaula, Vuorisalo & Westergård 2010, 214).

Ruuansulatusongelmia on olemassa paljon. Ne voivat sijaita missä tahansa ruuansulatuselimistön varrella. Ruokatorven alueen sairaudet ja ongelmat aiheuttavat ongelmia nielemiseen. (Sihvo, Räsänen & Luostarinen 2018.) PEG-ravitsemusletkun aiheita ovat yleensä ruokatorven alueen kasvaimet ja neurologiset sairaudet. PEG-ravitsemusletkun käyttöön päädyttäessä potilaalla on jonkinasteinen nielemisvaikeus, joka estää normaalin ruokailun. (Vudayagiri ym. 2021.)

Ruokatorven alueen ongelmiin kuuluvat motiliteettihäiriöt. Ne jaetaan sekundaarisiin ja primaarisiin häiriöihin. Sekundaarisia motiliteettihäiriöitä ovat aivoverenkiertohäiriöt, Parkinsonin tauti ja amyotrofinen lateraaliskleroosi. Ne aiheuttavat orofaryngeaalista dysfagiaa eli nielemisvaikeutta. Primaarisista häiriöistä vain akalasia on selvästi tunnistettava sairaus. Akalasian tärkein oire on nielemisvaikeus. Tyypillisimmässä akalasiassa ruokatorven alasulkija ei relaksoidu nielaisujen yhteydessä ja runko-osan peristaltiikka puuttuu tai on häiriintynyt. (Punkkinen & Walamies 2018.) Muutoksia motiliteetissa esiintyy myös oireettomilla ihmisillä, joilla akalasia-diagnoosia ei ole tehty (Sihvo ym. 2018).

Ruokatorven nielemisvaikeutta aiheuttaviin ongelmiin kuuluvat lisäksi kasvaimet. Vain pieni osa kasvaimista on hyvänlaatuisia. Ne sijaitsevat yleensä ruokatorven keski- tai alaosassa. Hyvänlaatuiset pienet kasvaimet voivat kasvaessaan aiheuttaa nielemisongelmia. Myös pahanlaatuisissa ruokatorven syövässä yleisimpinä ongelmina ovat nielemisvaikeudet. (Sihvo ym. 2018.)

PEG:n asennuksen vasta-aiheita ovat yleensä kookas maksa tai perna, ja runsas askites on myös este PEG-ravitsemusletkun käytölle (Saarnio ym. 2014, 2239). Laajentunut maksa tai perna voi vaurioitua PEG-letkun laittamisen aikana (Rahnemai-Azar, Naghshizadian, Kurtz & Farkas 2014). Maksasairauksia sairastavilla potilailla PEG-letkun laitto voi aiheuttaa enemmän riskejä kuin hyötyjä (Molander & Udd 2018, 1424). Askites on vatsaonteloon kertynyttä nestettä, joka aiheutuu usein maksan toimintahäiriöistä (Ahonen ym. 2016, 548). Askitespotilailla riski peritoniittiin eli vatsakalvontulehdukseen kasvaa. Näillä potilailla on suurempi riski myös aspiraatiokeuhkokuumeeseen. Lisäksi sairaalassaoloaika pitenee ja sairaalakuoleman riski on suurempi. Siitä huolimatta tutkimuksen mukaan PEG-letkuja asennetaan myös askitespotilaille

enenevissä määrin. (Shah, Bhurval, Mehta, Maas, Koneru, Gohen & Kadkodayan 2020.)

Vasta-aiheita ovat myös ruokatorven ja mahalaukun laskimolaajentumat, hyytimishäiriöt, karsinoosi sekä psykoosi. Joissain tilanteissa PEG:n asennuksen voivat estää myös vatsanpeitteiden tyrä tai aiemmin suoritettu ylävatsan kirurgia. (Saarnio ym. 2014, 2239.) Vatsakalvon karsinoosilla tarkoitetaan vatsaonteloon vatsakalvon pinnoille levinnyttä syöpää (Lepistö 2016).

Sairauksissa, jotka ovat edenneet pitkälle, ei katsota ravitsemusletkusta olevan hyötyä, vaan se aiheuttaa lisäkärsimystä potilaalle. Näissä tilanteissa olisi mielekkäämpää panostaa suun kautta annettavaan ravitsemukseen ja sen tuottamaan mielihyvään. Sama koskee muita vaikeita sairauksia, kuten syövän loppuvaihetta, jolloin ravitsemusletku harvoin parantaa elämänlaatua. Eettinen näkökulma korostuu vaikeiden sairauksien hoidossa. Esimerkiksi potilaan sitomista letkuravitsemuksen onnistumiseksi on vältettävä. (Saarnio ym. 2014.)

Euroopassa tehdyn tutkimuksen mukaan PEG-ravitsemusavanne asetettiin potilaille aivoverisuonitautiin liittyvissä tiloissa noin 14 %:lle potilaista, aliravitsemuksesta kärsiville noin 2 %:lle ja nielemisvaikeuksista kärsiville 1 %:lle potilaista (Mendiratta, Tilford, Prophan, Curseen, Azhar & Wei 2012). Toisessa, myöhemmin tehdyssä eurooppalaisessa tutkimuksessa 244:lle ALS-potilaalle tehty kysely osoitti, että 6–23 %:lla ALS-potilaista käytettiin PEG-ravitsemusavannetta (Arvanitakis, Gkolfakis, Despott, Ballarin, Beyna, Boykens, Elbe, Gisbertz, Hoyois, Mosteany, Sanders, Schmidt, Schneider & Van Hooff 2021).

Castrenin (2007) mukaan enteraalista ravitsemusta tarjotaan jokaiselle syöpäpotilaalle, jonka paino on pudonnut huonon ravitsemustilan vuoksi. Castrenin (2007) mukaan myös kaikille tehohoitopotilaille annetaan enteraalista ravintoa, mikäli potilaan ennustetaan olevan kykenemätön syömään yli kolmeen päivään. Vuoden 2016 tilastointien mukaan PEG-ensiletkuja asennettiin Suomessa yhdestä sataan kappaletta kussakin sairaalassa (42:n sairaalan tiedot) (Molander ym. 2018, 1429). Turun gastroenterologisella osastolla toimenpiteistä ensiletkujen asettamisia oli noin 38 %, pysyvien letkujen asettamisia eli letkun vaihtoja

myös noin 38 % ja alusta asti pysyviksi asetettuja noin 24 % (Kuosmanen 2020, 11).

3.2 PEG-ravitsemusletkun asettaminen

PEG-letkun laittoon tarvittavat välineet ovat mahantähystystarvikkeet, PEG-ensiletku, reikäliina, ruiskuja, neuloja ja veitsi, slinga, punktiokanyyli ja ohjainlanka sekä ulkoinen kiinnityslevy ja geeliä. Imukärki varataan liman imemiseen potilaan suusta. Lisäksi varataan steriilit käsineet, partaterä ihokarvojen poistoon, ihonpesuvälineet eli pesuaine, steriilit käsineet ja taitoksia, sakset sekä ihon puudutusaine. (Tiusanen 2017.) Letkut asennetaan yleensä endoskopia-avusteisesti paikallispuudutuksessa ja kevyessä suonensisäisessä sedaatiassa (Saarnio ym. 2014, 2243). Endoskopiolla tarkoitetaan tähystystä, joka tehdään elimistön luonnollisen tai keinotekoisesti tehdyn aukon kautta (Duodecim 2016). Ennen PEG-letkun asettamista potilaalta tarkastetaan verikokeella tulehdusarvo, hemoglobiini, albumiini, kreatiini ja veren hyytymisarvo eli INR (Kuosmanen 2020,1).

Hoitajan on osattava valmistella välineet pientoimenpidettä varten. Invasiivista eli ihoa lävistävää toimenpidettä varten tehdään steriili pöytä. Osastoilla on usein valmiina steriilejä pakkauksia toimenpiteitä varten. Steriilipöytä tehdään juuri ennen toimenpiteen alkamista. Hoitajan tehtävä on valmistaa potilas ja ympäristö toimenpidekuntoon. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 129.)

Ennen toimenpiteen alkua hoitaja suorittaa punktioalueen pesun. Punktioalueen ihon desinfektioon käytetään etanolipohjaista desinfektioainetta. Lisäksi tarvitaan pesupakkaus, kaarimalja, pesusykeröt tai pihdit sekä suojakäsineet. Toimenpidealue puhdistetaan aseptisesti. Kätet desinfektoidaan ennen puhdistuksen aloitusta. Pesupakkaus avataan ja sykeröt kastellaan desinfektioaineella. Pesunesteen pullon kärki tai pullon suu ei saa osua sykeröihin. Sykeröihin kosketaan joko tehdaspuhtailla käsineillä tai pihdeillä. Pesu aloitetaan punktiokohdasta. Yhdensuuntaisilla vedoilla edetään puhtaasta alueesta likaiseen. Ensimmäisellä sykeröllä pestään laajin alue ja pestävää aluetta pienennetään vähitellen. Viimeisellä sykeröllä voi vielä puhdistaa toimenpidepaikan. Pesualueen yli

ei saa kumarrella ja puhtaalla sykeröllä ei pestä enää pesemätöntä ihoa. Pesu toistetaan vähintään kolme kertaa. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 131.)

Desinfektion jälkeen lääkäri puuduttaa ihon ja punktiokohdan. Punktiokohtaan laitetaan reikäliina ja tehdään ihoon noin 1 cm:n mittainen viilto. Toimenpiteessä käytetään pull-tekniikkaa, jossa toinen lääkäri varmistaa tähystämällä ohutsuolen esteettömyyden ravinnon kululle. Punktioneula pistetään mahalaukkuun tähystyksen valoheijasteen avulla. Syntyneestä aukosta pujotetaan mahalaukkuun ohjainlanka, joka slingan avulla otetaan kiinni ja vedetään tähystimen mukana suun kautta ulos. Lankaan kiinnitetään PEG-ensiletku, joka ohjainlangan avulla kuljetetaan mahalaukkuun ja avanteen kautta ulos. (Tiusanen 2017.) Näin muodostuu reitti iholta mahalaukkuun (Saarnio ym. 2014, 2243). PEG-letkuun pujotetaan kiinnityslevy ja stoppari estämään letkun luiskahtamista mahalaukkuun. Taustalevy toimii sisästopparina pitäen letkun mahalaukussa. PEG-letku katkaistaan ja päähän asetetaan syöttöportti. Avannekanavan muodostuminen kestää neljästä kuuteen viikkoa. (Tiusanen 2017.)

PEG-ravitsemusavanteeksi asetetaan aluksi ensiletku. Mikäli päädytään pidempiaikaiseen hoitoon, vaihdetaan tilalle ballongilla varustettu syöttöletku tai syöttönappi 3–6 kuukauden kuluttua ensiletkun asettamisesta. PEG-letkun vaihtamisen käytänteet vaihtelevat sairaanhoitopiireittäin jonkin verran. PEG-ensiletkun voi vaihtaa joko gastrokirurgi, gastroenterologi tai toimenpiteeseen koulutautunut PEG-, avanne- tai endoskopiahoitaja. Ballongilla varustetun letkun tai napin vaihtaa sairaanhoitaja. (Molander ym. 2018, 1425.)

Toimenpidepäivänä ravintoa annetaan ravitsemusavanteen kautta hoitavan lääkärin ohjeistuksella. Mikäli ohjetta ei ole, voidaan ravitsemusavanteeseen laittaa vettä tai 5 %:sta sokeriliuosta pienissä 5 x 100 ml:n erissä noin neljän tunnin kuluttua toimenpiteestä. Ravitsemushoito aloitetaan yleensä vasta toimenpidettä seuraavana päivänä. Ravitsemuksen suunnittelussa ovat mukana lääkäri, hoitajat ja ravitsemusterapeutti. (Tiusanen 2017.) Potilaan ja omaisen ohjaus on tärkeä osa onnistunutta toimenpidettä. Potilaalle kerrotaan letkuun liittyvistä hoitotoimenpiteistä sekä letkuruokinnan hyödyistä ja haitoista. Potilaalle ja omaiselle opetetaan letkun käyttäminen ja hoitaminen. Ohjauksessa suositellaan

käytettävän kirjallista materiaalia suullisen ohjauksen lisäksi. (Molander ym. 2018, 1426.)

3.3 Ravitsemusavanteen hoito

Huolellisen käsihygienian noudattaminen on tärkeää ravitsemusavannetta hoidettaessa. Käsihygieniaan kuuluu käsien pesu, käsien desinfektio sekä suojäkäsineiden käyttö. Ravitsemusavannetta puhdistettaessa kiinnitetään huomiota avanteen ulkonäköön. Ihoa, letkun juurta ja kiinnityslevyn eritystä ja mahdollisia infektion merkkejä tarkkaillaan. Haavainfektion merkkejä ovat punoitus, turvotus, kuumotus ja kipu haava-alueen läheisyydessä. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 265, 227.) Tulehtunut iho punoittaa laajalta alueelta. On huomioitava, ettei sekoiteta infektion aiheuttamaa punoitusta ihon ärsytyksestä aiheutuvaan punoitukseen (Kuosmanen 2020, 7). Ravitsemusavanne puhdistetaan päivittäin vedellä ja mahdolliset karstat pyyhitään kostealla harsolla tai pumpulitikulla. Letkua liikutellaan edestakaisin puhdistuksen aikana. Tämä ehkäisee letkun kiinnittymisen ihoon. Lisäksi ballongin tarkkailu on osa ravitsemusavanteen hoitoa. Veden määrä tarkistetaan viikoittain. Tarvittaessa ballongiin lisätään puhdasta vettä. Näin varmistetaan pallon ja letkun paikallaan pysyminen. (Lönn 2017.)

Letkun tai napin vaihtoväli on kolme kuukautta. Jos letku irtoaa hoidon yhteydessä, asetetaan gastrostoomaan esimerkiksi virtsakatetri. Tämä ehkäisee gastrostooman kiinni umpeutumisen ennen uuden napin tai letkun laittoa. Gastrostooma eli mahalaukkuavanne (Terveyskirjasto 2021) voi umpeutua muutamassa tunnissa. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 265.) Yleisimmin letkun irtoaminen johtuu taustalevyn irtoamisesta tai vesitäytteisen ballongin tyhjentymisestä (Kuosmanen 2020, 8).

Avanteen puhdistamisen lisäksi tulee enteraalisen ravitsemuksen aikana kiinnittää huomiota suunhoitoon. Hyvä suunhoito ehkäisee infektioiden syntymistä ja potilaan hyvinvointi lisääntyy. Suunhoidossa pyritään limakalvovaurioiden ehkäisyyn, janon tunteen hallintaan sekä raikkaaseen tunteeseen suussa. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 265.)

Jatkohoidosta huolehtiminen on tärkeä osa PEG-potilaan hoitoa. Potilaan hoidosta vastaava taho huolehtii potilaalle reseptit ja tekee hoitotarvikejakeluun lähetteen tarvittavista hoitotarvikkeista, esimerkiksi ruokintapumpusta. Ensiasennusletkun vaihdon jälkeen PEG-potilaan hoito siirtyy perusterveydenhuoltoon. Siellä huolehditaan muun muassa PEG-letkun huollosta ja vaihdosta. Painoa seurataan tarpeen mukaan. Ongelmien ilmetessä voidaan konsultoida erikoissairaanhoidoa PEG:n hoidossa. (Terveysportti 2020.)

3.4 Ravitsemusavanteen mahdolliset komplikaatiot

PEG:n asennukseen liittyy niin komplikaatioita kuin kuolleisuuttakin (Saarnio ym. 2014, 2243). Komplikaatioilla tarkoitetaan 30 päivän kuluessa PEG-ravitsemusavanteen asettamisesta potilaalle tulleita haittoja (Kuosmanen 2020, 1). Verenvuoto, mahalaukun viereisten elinten vauriot tai PEG-letkun paikaltaan pois liukuminen mahalaukusta liittyvät varhaisvaiheen komplikaatioihin. Yleisimmät myöhemmän vaiheen komplikaatiot liittyvät PEG-kanavan tulehdukseen, PEG-kanavaa ympäröivän ihon tulehdukseen ja PEG-letkun tukkeutumiseen tai sen mahalaukusta pois liukumiseen. (Saarnio ym. 2014, 2243.) Gastronomiassa ja jejunostomiassa komplikaatioina voivat olla infektio, ylivuotaminen ja peritoniitti eli vatsakalvontulehdus (Rautava-Nurmi ym. 2010, 222).

Aina komplikaatiot eivät liity suoraan letkuun. Ne voivat liittyä itse ruokintaan tai letkuravinteen koostumukseen (Rautava-Nurmi ym. 2010, 222). Letkuruokinnassa komplikaatiot jaetaan mekaanisiin, mahasuolikanavan tai aineenvaihdunnallisiin komplikaatioihin (Rautava-Nurmi ym. 2020,261). Ruokinnan aikaisia komplikaatioita ovat esimerkiksi pahoinvointi, oksentelu, närästys, ummetus, ripuli tai lääkkeiden imeytymishäiriöt. Letkuravinteen koostumus voi aiheuttaa komplikaatioina hyperglykemiaa eli korkeaa verensokeria, happo-emästasapainon häiriöitä, elektrolyyttitasapainon häiriöitä, puutosoireita tai munuaisten toimintahäiriöitä. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 222.) Ravintovalmisteen kontaminoituminen voi aiheuttaa ripulia (Eloranta, Lundgren-Laine & Ritmala-Castren 2021).

Komplikaatioiden ehkäisy on kuitenkin mahdollista. Mahasuolikanavan komplikaatioihin, joita ilmenee ruokinnan aikana, voi vaikuttaa esimerkiksi hidastamalla syöttönopeutta, kerta-annosta pienentämällä, ravintovalmistetta vaihtamalla tai runsaamman veden tarjoamisella. Kuitujen lisääminen sekä tarvittaessa ripulin tai pahoinvoinnin estolääkkeet tai peräruiskeen anto voivat vähentää ongelmia. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 264.) Ripulia voidaan ehkäistä lisäksi huolellisella käsihygienialla, jolla estetään kontaminaatiota eli ravinnon tai ravitsemusvälineiden saastumista hoidon yhteydessä (Castren 2007, 1236). Aineenvaihdunnallisiin häiriöihin voi vaikuttaa esimerkiksi diureettien, insuliinin tai muiden elektolyyttitasoa korjaavien lääkkeiden avulla. Runsaan veden tarjoaminen ja vähäproteiiniseen ravitsemusvalmisteseen vaihtaminen voi auttaa aineenvaihdunnallisiin ongelmiin. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 264.)

4 PEG-ravitsemushoidon toteuttaminen

4.1 Ravitsemuksen annostelu PEG-letkun kautta

Lääkäri arvioi potilaan ravitsemuksen ennen enteraalisen ravitsemuksen aloittamista. Arvioinnissa huomioidaan yksilöllinen ravinnontarve, energian ja nesteen tarve sekä valitaan sopiva ravintovalmiste. Lisäksi lääkäri määrittää annosteltavan ja -nopeuden. Potilaan huolellinen ohjaus tehdään ennen enteraalisen ravitsemuksen aloittamista. Potilaalle kerrotaan, miksi enteraalinen ravitsemus aloitetaan, miten toimenpide tehdään ja miten se vaikuttaa elämään. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 262.)

Ravitsemus voidaan antaa enteraalista antotapaa noudattaen jatkuvana- tai annos eli bolussyöttönä. Bolusruokinnassa ravintoa annetaan useita kertoja päivässä, yleisimmin 6–8 kertaa vuorokaudessa. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 262.) Bolusruokinnassa annoksen antamiseen käytetään vähintään puoli tuntia aikaa. Tarvittaessa aikaa voi käyttää pidempään, jopa 1–2 tuntia (Aalberg & Joensuu 2013, 854). Yöllä annoksissa pidetään tauko kuten normaalissakin ruokailussa suun kautta. Bolusannostelu edellyttää, että mahalaukku tyhjenee normaalisti.

Kerta-annos vesineen saa olla 400 ml syöttökertaa kohden. Bolusannostelu toteutetaan joko ravinnonsiirtoletkuston tai ruiskun avulla. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 262.)

Mikäli potilas sietää huonosti letkuravitsemusta, käytetään tasaisen annostelun saavuttamiseksi enteraalista syöttöpumppua (Saarnio ym. 2014, 2243). Syöttöpumpun avulla on helppoa ja turvallista toteuttaa ravitsemusta jatkuvassa syötössä, jolloin ravintoa siirretään ilman taukoa. Syöttöpumpun avulla on helpompi saavuttaa tasainen energiansaanti. Tämä ruokintatapa soveltuu paremmin, jos energian tarve on suuri tai mahan tyhjeneminen on hidasta. Annostelu aloitetaan pienellä määrällä ja sitä lisätään vähitellen. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 262.) Jatkuva syöttöä käytetään, mikäli ravintoa siirretään yli 2000 ml vuorokaudessa. Syöttönopeus lasketaan siten, että vuorokaudteen tulee yksi 6–8 tunnin tauko. Muuna aikana siirtonopeus lasketaan tasaisesti läpi siirtoajan. Tasaisen tiputusnopeuden saavuttamiseksi jatkuva syöttö toteutetaan aina syöttöpumpun avulla. (Aalberg ym. 2013,854.)

Aseptinen työskentely ruokinnan aikana on tärkeää (Ala-Kokko ym. 2021, 481). Aseptisellä työskentelyllä ehkäistään hoitoon liittyviä infektioita. Aseptiseen työskentelyyn kuuluu tavanomaiset varotoimet, joita ovat oikea käsihygienia, suojainten käyttö, oikeat työskentelytavat, pisto- ja viiltohaavojen välttäminen sekä oikea yskimisetiketti. Hoitotyössä edetään aina puhtaasta likaiseen. Käsiin desinfektio ennen ja jälkeen potilas kontaktin sekä suojakäsineiden käyttäminen ovat tärkein osa infektioiden torjuntaa. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 109.) Ravitsemushoitoa toteutettaessa tulisi ravintoliuos ja letkusto valmistella metallitarjottimella potilaan välittömässä läheisyydessä. Ennen käyttöä tarjotin puhdistetaan alkoholiliuoksella. Ravinnonsiirtolaitteistoa pyritään koskettelemaan mahdollisimman vähän. (Castren 2001, 1236.)

PEG-ravitsemusavannetta käytettäessä potilas on istuallaan tai puoli-istuvassa asennossa, kuten normaalissakin ruokailutilanteessa. Asento tehostaa ruuan liikkeelle lähtöä mahalaukusta suoleen. (Tiusanen 2017.) Puoli-istuvan asennon suositellaan olevan vähintään 30 astetta ruokinnan aikana sekä noin tunti

ruokinnan jälkeen (Katsilambros, Dimosthenopoulos, Kontogianni, Manglara & Poulia 2010, 202).

PEG-letkun kautta voidaan antaa niin nesteitä, kliinisiä ravintovalmisteita kuin lääkkeitäkin. Ennen käyttöä on varmistettava syöttöletkun toimivuus. Toimivuus tarkastetaan ottamalla 10 ml vettä ruiskuun, minkä jälkeen veden sekaan ruiskuun vedetään varoen mahalaukun tai ohutsuolen sisältöä. Lopuksi ruiskun sisältö työnnetään takaisin. PEG-letku huuhdellaan aina ennen ravintovalmisteiden tai lääkkeiden antoa sekä niiden antamisen jälkeen. Huuhtelulla estetään letkun tukkeutuminen. (Tiusanen 2017.) PEG-letkun tukkeutuminen johtuu useimmiten letkun liian pienestä halkaisijasta (Katsilambros ym. 2010, 202).

Mahalaukun retention eli mahalaukun jäännöksen seuraaminen on tärkeää (Ala-Kokko ym, 2021, 481). Retentiota seurataan kerran päivässä. Jäännöksen ollessa yli 200 ml ruokinta keskeytetään 2–3 tunnin ajaksi. Tämä jälkeen ruokintaa jatketaan suunnitellulla nopeudella. Mikäli jäännös on toistuvasti yli 200 ml, syöttönopeutta yleensä pienennetään lääkärin ohjeen mukaan. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 263.) Retention ollessa toistuvasti suurta, voidaan suolen motiliteettia yrittää parantaa metoklopramidia tai erytromysiiniä antamalla (Ala-Kokko ym, 2021, 481). Metoklopramidin vaikutuksesta mahalaukun tyhjeneminen nopeutuu (Saano & Taam-Ukkonen 2020, 540). Erytromysiiniä taas käytetään lievittämään ylävatsaoireita ja nopeuttamaan mahalaukun tyhjenemistä (Punkkinen, Siren & Koskenpato 2008).

Ravitsemusta toteutettaessa hoidon tavoitteeseen pääsyä on seurattava. Tavoite voi olla esimerkiksi energiatasapainoon pääsy. Letkuruokintaa saavaa potilasta seurataan päivittäin. Huomiota kiinnitetään tuntemuksiin, nestetasapainoon ja nesteen antoon, virtsan määrään ja suolen toimintaan. Ainakin kerran viikossa seurataan virtsasta ketoaineita ja sokeria, seerumin ureaa ja verensokeria, elektrolyyttejä sekä albumiinia, elektrolyyttejä, prealbumiinia ja transferriniä. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 262.)

4.2 Ravitsemusavanteen kautta annettavat valmisteet

Ennen ravitsemuksen aloittamista tarkistetaan valmisteiden käyttökelpoisuus. Valmisteet ovat joko pusseissa tai pulloissa. Valmisteisiin on laitettu parasta ennen -päiväys ja vanhentunutta valmistetta ei saa käyttää. Valmistajat ovat tehneet jokaiselle valmisteelle sopivat siirtoletkut, ruiskut ja yhdistäjät. Yhteensopivuus on varmistettava ennen käyttöä, ettei potilasturvallisuus vaarannu. Laitteet ja välineet ovat potilaskohtaisia. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 258.) Annettavien ravintoliuoksien tulee olla huoneenlämpöisiä (Lönn 2021).

Perusvalmisteet vastaavat normaaliruokaa ja sopivat useimmille (Rautava-Nurmi ym. 2020, 258). Valmisteet ovat steriilejä ja ne sisältävät noin 80 % vettä sekä ovat kliinisesti laktoosittomia (Rautava-Nurmi ym. 2010, 216). Valmisteet sisältävät elektrolyytti-, vitamiini- ja hivenainelisiä (Ala-Kokko ym. 2021, 481). Valmisteisiin on voitu lisätä myös immonutrienttejä eli vastustuskykyä lisääviä ravintoaineita. Näitä ovat muun muassa glutamiini, nukleotidit ja -omega-3 rasvahapot. Vaikeasti sairailta potilailla ja pitkän enteraalisen ravitsemuksen aikana näistä on katsottu olevan hyötyä. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 217.)

Normaalisti käytetään valmistetta, jonka energiamäärä on 1 kcal/ml. Suuremman kalorimäärän sisältäviä valmisteita voidaan käyttää suuremmissa energiantarpeessa ja nestehukassa. (Ala-Kokko ym. 2021, 481.) Polymeerisiä eli suurimolekyylisiä yhdisteitä voidaan käyttää, jos suolen toiminta on lähes normaalia. Näissä tuotteissa typenlähteenä on kokonainen proteiini. Valmisteen energiasta rasvaa on noin 35 % ja osmosaalisuus vastaa plasman osmosaalisuutta. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 217.)

Sairauksien hoidossa kuten diabeteksessa, proteiinin tarpeen lisääntymisessä ja imeytymishäiriöissä käytetään erityisletkuravintovalmisteita (Rautava-Nurmi ym. 2020, 258). Myös maksan tai munuaisten vajaatoimintaa tai hengitysvajasta sairastaville on omat tuotteensa. Tuotteet onkin suunniteltu täyttämään erityistarpeet ja sen takia on tärkeää valita oikea tuote oikealle potilaalle. Haiman toimintahäiriöissä ja lyhytsuolioireyhtymässä käytetään esidigeroituja eli pillkottuja valmisteita. Näissä valmisteissa typenlähteenä on lyhytketjuisia

peptidejä ja aminohappoja. Polymeerisiin valmisteisiin verrattuna osmosaalisuus on suurempi. Suuriosmolaarinen valmiste kerää itseensä nestettä. Tästä syystä suoli venyy ja sen peristaltiikka eli etenevä supistusaalto lisääntyy. Esidigeroitujen valmisteiden energiasta 20 % on rasvaa. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 217.) Kuitujen määrät vaihtelevat eri valmisteissa. Kuiduilla on monia hyviä vaikutuksia elimistössä ja sairauksien hoidossa. Verensokeri pysyy tasaisempana, lääkkeiden, mineraalien ja vitamiinien imeytyminen on parempaa kuitujen ansiosta. Liukeneva kuitu taas madaltaa verensokeria ja voi alentaa kolesterolia. Se poistaa bakteereja, toksiineja ja sappihappoja. (Rautava-Nurmi ym. 2010, 217.)

4.3 Lääkitys ravitsemusavanteen kautta

Sairaanhoitajan työhön kuuluu terveyden edistäminen, parantaminen sekä potilaan kivun lievittäminen. Päästääkseen tavoitteeseen sairaanhoitajan tulee hallita lääkehoidolliset tiedot ja taidot toteuttaakseen turvallista lääkehoitoa. Sairaanhoitajan on toimittava ammattitaitoisesti ja päivitettävä tietojaan ja osaamistaan. Lääkehoito on silloin potilasturvallista ja laadukasta. (Saano ym. 2020, 39–61.) Lääkemuodoksi valitaan lääkkeen käyttäjälle tehokkain, turvallisin, tarkoituksenmukaisin ja taloudellisin valmiste. Lääkäri päättää lääkemuodon, eikä sairaanhoitaja saa muuttaa lääkemuotoa ilman lääkärin erillistä määräystä, koska lääkemuo-to voi muuttaa lääkkeen vaikutustapaa elimistössä. (Saano ym. 2020, 111.)

Ruokintaletkun kautta voidaan antaa nestemäisiä tai lietettyjä lääkkeitä. Joskus lääkettä ei voida antaa letkun kautta, jolloin on mietittävä muu lääkkeenantoreitti. Muita antotapoja voivat olla injektio, rektioli tai lääkelaastari. Lääkäri määrää lääkkeenantotavan tai lääkemuo-ton muutoksista sopivampaan ja PEG-ravitsemushoidon ajaksi tauotettavista lääkkeistä. (Saano ym. 2020, 124.) Lääkkeinä tulisi ensisijaisesti käyttää nestemäisiä lääkkeitä, vaikka tabletit olisi hyvin murskattu ja lietetty (Katsilambros ym. 2010, 202).

Lääkittäessä ruokintaletkun kautta on lääkettä ja letkua käsiteltäessä käytettävä tehdaspuhtaita suojakäsineitä (Saano ym. 2020, 124). Syöttöletku huuhdellaan 40–50 ml:lla vettä ennen lääkkeiden tai muiden liuosten antamista. Huuhteluun

ei suositella suolaliuosta, koska se voi kiteytyä letkun sisään ja tukkia sen. Tutkimuksessa on osoitettu vesihuuhtelun olevan tehokkain menetelmä syöttöletkun tukkeutumisen estämiseksi. (Blumenstein, Shastri & Stein 2014.) Mikäli lääke on annettava tyhjään mahaan, keskeytetään ravitsemusvalmisteen anto 30 minuuttia ennen lääkkeenantoa (Saano ym. 2020, 124).

Lääkkeet tulee liuottaa kokonaan veteen (Blumenstein ym. 2014). Lääkkeitä antavan hoitajan täytyy varmistaa, että lääke soveltuu jauhattavaksi ja lietettäväksi. Lääkkeet lietetään esimerkiksi 15 ml:aan lämmintä talousvettä. Jokainen lääke lietetään erikseen. Lietetty lääke vedetään lääkkeenantoruiškuun. Ennen lääkkeen vetämistä ruiskuun hoitaja tarkistaa, että liitos on yhteensopiva ruokintaletkun kanssa. Hoitaja varmistaa, että lääke annetaan varmasti ruokintaletkuun eikä laskimoon menevään infuusioletkuun. Ennen lääkkeen antoa aspiroidaan toiseen ruiskuun mahan sisältöä. Samalla nähdään mahalaukun jäännös sekä letkun oikea paikka. (Saano ym. 2020, 124.)

Lääkettä sisältävä ruisku yhdistetään ruokintaletkuun ja lääke annetaan potilaalle. Lääkkeiden välillä letku huuhdellaan noin 10–20 ml:lla talousvettä. Näin varmistetaan, ettei lääkkeiden yhteisvaikutuksia synny. Viimeisen lääkkeen jälkeen letku huuhdellaan 20–30 ml:lla talousvettä. Tämä varmistaa lääkkeen perille asti pääsemisen sekä estää letkun tukkeutumisen. (Saano ym. 2020, 124.)

5 Opinnäytetyön tavoite ja tehtävä

Opinnäytetyömme tavoitteena on, että sairaan- ja terveydenhoitajaopiskelijat oppivat perustiedot PEG-ravitsemusavanteesta. Tehtävänä on tuottaa Prezi-esitys kohderyhmän käyttöön. Prezi-opetusmateriaali tulee käyttöön neljännellä lukukaudella sisätautipotilaan hoitotyön opinnoissa.

6 Opinnäytetyön menetelmälliset valinnat

6.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotos tehdään jollekin tai jonkun käytettäväksi (Vilkkä 2021, 38). Toiminnallisen opinnäytetyön avulla voi luoda suhteita tulevaisuuden työpaikkaa ajatellen. Tulevaan työhön liittyvä aihe lisäksi tukee ammatillista kasvua. (Airaksinen & Vilkkä 2003, 17.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä raportoidaan tutkimuksellisin keinoin. Se sisältää kuitenkin lisäksi aina käytännön toteutuksen. Toiminnallisessa opinnäytetyössä esitetään tekijän tietojen riittävää hallintaa aiheesta. (Airaksinen ym. 2003, 10.) Airaksinen ym. kirjoittavat toiminnallisen opinnäytetyön voivan olla opastamista käytännön toiminnassa. Toteutustapana voi olla opas, kirja, kansio, vihko, multimediaesitys, portfolio, näyttely tai tapahtuma. Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää kaksi osiota. Ensimmäisessä kirjoitetaan opinnäytetyön raportti ja toisessa tuotetaan produkti eli toiminnallinen osuus. Tutkimuksellisessa opinnäytetyössä taas tuotetaan tutkimuksellista tietoa tilaajalle itselleen tai jollekin muulle taholle. Tämä on toiminnallisen ja tutkimuksellisen opinnäytetyön ero. (Salonen 2013, 19.)

Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä tehdään opetusmateriaali PEG-ravitsemusletkun asettamisesta ja käytöstä Prezi-suunnittelutyökalua apuna käyttäen. Tähän opinnäytetyöhön kuuluu kirjallinen raportti kyseisestä aiheesta.

6.2 Toimeksiantaja, kohderyhmä ja lähtötilanne

Tässä opinnäytetyössä toimeksiantajana on Karelia-ammattikorkeakoulu. Karelia-ammattikorkeakoulussa voi opiskella useiden eri alojen amk-tutkintoja. Yksi tutkinnoista on sairaanhoitaja AMK. (Karelia-ammattikorkeakoulu 2022a.) Sairaanhoitajanopinnoissa laajan tietoperustan lisäksi opitaan hallitsemaan erilaisia hoitotoimenpiteitä (Karelia-ammattikorkeakoulu 2022b).

Kohderyhmänä tässä opinnäytetyössä ovat Karelia-ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijat. Lisäksi tuotosta tulevat käyttämään terveydenhoitajaopiskelijat. Tuotoksena syntynyt Prezi-opetusmateriaali tulee käyttöön neljännellä lukukaudella sisätautipotilaan hoitotyön opinnoissa. Karelia-ammattikorkeakoulu tarvitsee opetusmateriaalia aiheesta, koska aihe kuuluu jatkossa sairaanhoitajaopintoihin. Ammattikorkeakoululla ei ole aiemmin ollut opetusmateriaalia PEG-ravitsemusavanteesta. Opetusmateriaali jää pysyvästi Karelia-ammattikorkeakoulun käyttöön. Toimeksiantaja voi tarvittaessa päivittää materiaalia haluamallaan tavalla.

6.3 Tiedon haku ja aiheen raja

Tiedonhaku käynnistyi tammikuussa 2022. Teoriatietoa etsittiin huhtikuuhun 2022 asti. Opinnäytetyön kannalta hyvien lähteiden saavuttamiseksi käytimme systemaattista tiedonhakua. Aluksi määrittelimme aiheeseemme liittyvät asiasanat ja käytimme niitä hauissa. Tiedonhausta teimme tiedonhauntaulukon (Liite 1). Aiheeksi rajautui PEG-ravitsemusletkun asettaminen ja käyttö.

Keskeisiä tiedonlähteitä olivat muun muassa kirjat, lehdet ja artikkelit, lait ja säädökset, tilastot ja elektroniset tietokannat. Opinnäytetyötä tehdessä huomiota täytyy kiinnittää lähdekriittisyyteen ja mahdollisimman tuoreisiin lähteisiin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 113.)

Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen tietoperustaan on käytetty suomalaisia ja kansainvälisiä tutkimuksia, artikkeleita sekä kirjallisuutta. Lähteinä on käytetty ensisijaisesti alle kymmenen vuotta vanhoja lähteitä. Haimme tietoa erilaisista tieteellisten lähteiden hakukoneista, kuten Chinal, Medic ja Pubmed. Kirjallisuuslähteitä hankimme eri kirjastojen tietokannoista. Tiedonhaussa hakusanoina käytettiin PEG, PEG avanne, PEG ravitsemus, PEG feeding, PEG tube, PEG AND infections, percutaneous endoscopic gastrostomy AND tube AND setting sekä ruuansulatuselimistö AND ongelma.

Lähteitä valittaessa lähteitä tarkasteltiin kriittisesti. Niiden uskottavuuteen ja totuudellisuuteen kiinnitettiin huomiota. Jo lähteiden hankintavaiheessa pidettiin

huolta, että lähde on tarpeeksi tuore. Lisäksi kirjoitustyylin puolueettomuutta ja kirjoittajan tunnettavuutta pohdittiin.

6.4 Prezi-opetusmateriaali

Opetusmateriaalin tekemiseen on olemassa erilaisia alustoja ja suunnittelutyökaluja. Niiden avulla voidaan suunnitella kiinnostavia materiaaleja opetuskäyttöön. Tämän opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa on käytetty graafista suunnittelutyökalua Preziä.

Prezi on selainpohjainen grafiikkaesitykseen suunniteltu työkalu. Prezissä ei ole vakionuotoisia sivuja, vaan Prezi-esitys voidaan toteuttaa täysin poikkeavalla siirtymistekniikalla. Prezi tehdään tyhjäan pohjaan, johon valitaan väri ja fontti sekä kehys ja polku, joka määrittää esityksen esitysjärjestyksen ja liikesuunnan. Prezi-esityksessä ei siirrytä sivulta toiselle kuten PowerPoint-esityksessä, vaan eri osiot yhdistetään yhteen polkumaisesti. Lukija ei ole sidottu tiettyyn etenemisjärjestykseen, vaan hän voi edetä täysin oman halun ja mielenkiinnon mukaan. (Prezi 2022.)

6.5 Prezi-opetusmateriaalin suunnittelu ja toteutus

Tämän opinnäytetyön suunnittelu alkoi, kun saimme toimeksiannon tammi-kuussa 2022. Toimeksiantajamme antoi vapaat kädet suunnitella opetusmateriaalin hänen käyttöönsä sairaanhoitajaopiskelijoiden opettamiseen. Puntaroimme erilaisia vaihtoehtoja erilaisten suunnittelutyökalujen välillä. Päädyimme visuaalisesti meitä miellyttävään Preziin.

Prezi-työkalun sujuva käyttö vaatii alustan tuntemista ja teknisiä taitoja. Aluksi työkalua harjoiteltiin käyttämään tekemällä harjoitustöitä. Käytön sujuvoituessa aloimme valmistella tämän opinnäytetyön toiminnallista osuutta. Lähetimme raakaversioon toimeksiantajalle ja laajensimme, kehittelimme ja muokkasimme esitystä toimivammaksi palautteen perusteella.

Toimivammaksi muokatun opetusmateriaalin lähetimme sähköpostin välityksellä katsottavaksi ja arvioitavaksi opintojensa loppupuolella olevalle sairaanhoitaja-opiskelijaryhmälle. Palautteen antoa varten olimme tehneet Webropol-kyselyn, jonka linkin lisäsimme sähköpostiin mukaan. Palautetta saatiin kohtalaisesti, mikä ilahdutti tekijöitä. Saadun palautteen perusteella viimeistelimme Prezin lopulliseen ulkoasuunsa.

Prezi-esitystä suunnitellessamme mietimme, mitkä ovat olennaiset asiat PEG-letkun käytön onnistumiseen sairaanhoitajan työssä. Pidimme tapaamisia ja viestittelimme sähköisesti ajatuksistamme. Tarpeeksi aihetta pohdittuamme saimme kasaan asiat, joiden pohjalta lähdimme Prezi-esitystä tekemään. Prezi-esitykseen keräsimme keskeisimmät PEG-letkuravitsemukseen ja sen hoitoon liittyvät asiat. Aluksi työssä kuvaillaan ruuansulatuselimistöä ja sen toimintaa. Tämän jälkeen siirrymme kuvailemaan PEG-ravitsemushoidon prosessia ravitsemusletkun asettamisesta sen hoitoon ja komplikaatioihin. Lopuksi käsittelemme kliinisiä ravitsemusvalmisteita, niiden annostelua ja lääkehoitoa PEG-ravitsemusletkun kautta. Nämä asiat on mukailtu opinnäytetyömme kirjallisen osuuden sisällöstä. Nämä keskeisimmät aiheet auttavat ymmärtämään PEG-letkuravitsemuksen kokonaisuuden asettamisesta hoitoon.

Halusimme esityksestä mahdollisimman selkeän. Otsikoiden graafiseksi muokoksi valittiin pallo. Otsikoiden avulla tehtiin selkeä polku esityksessä etenemiseen. Värimaailma esityksessä on harmaan eri sävyt vihertävällä taustalla. Esityksen värimaailman halusimme pitää yhteneväisenä koko esityksen ajan. Ulkoasun valintoihin vaikutti, että käytimme Prezin suunnittelussa ilmaissovellusta. Ilmaissovelluksessa väri ja taustavalinnat olivat rajallisesti käytettävissä. Ilmaissivua pääsee käyttämään rekisteröitymällä ohjelmaan koulun opiskelijasähköpostilla, jolloin käyttäjätunnus päivittyy opiskelijan Edu-lisenssiin. (Prezi 2022).

Vaihtamalla taustaväriä kesken esityksen voi rikkoa yhtenäisen ilmeen. Toisaalta taitavalla värien käytöllä voi esityksessä esimerkiksi vaihtaa värien avulla esityksen osaa. 3–5 väriä on todettu sopivaksi määrä yhteen esitykseen. Värien kirkkausastetta muuttamalla voi kuitenkin vaikuttaa yleisilmeeseen ja korostaa

haluttuja asioita. (Lammi 2009, 67.) Prezi-esityksemme teksti kirjoitettiin valkealla. Tekstissä ei käytetty vihreää tai punaista väriä, jotka ovat esimerkiksi väri-sokealle ongelmallista luettavaa. Kirjasinlaji pidettiin yksinkertaisena ja kirjasinkooksi otsikoihin valittiin 14 ja teksteihin 12, jotta diat säilyivät helppolukuisina. (Lane 2022, 352.)

6.6 Prezi-opetusmateriaalin arviointi

Opinnäytetyön tuotoksena syntyneestä opetusmateriaalista pyydettiin palautetta opintojensa loppusuoralla opiskelevilta sairaanhoitajaopiskelijoilta. Yksi opiskelijaryhmä sai kokeilla materiaalia itsenäisesti, minkä jälkeen sitä pyydettiin antamaan palautetta sähköisen Webropol-verkkokyselyn avulla. (Liite 2) Alusta oli meille uusi ja vaikutti aluksi vaikealta käyttää. Kyselyä tehdessä huomasimme kuitenkin alustan olevan selkeä ja helppokäyttöinen. Kysely valmistuikin melko vaivattomasti ja nopeasti.

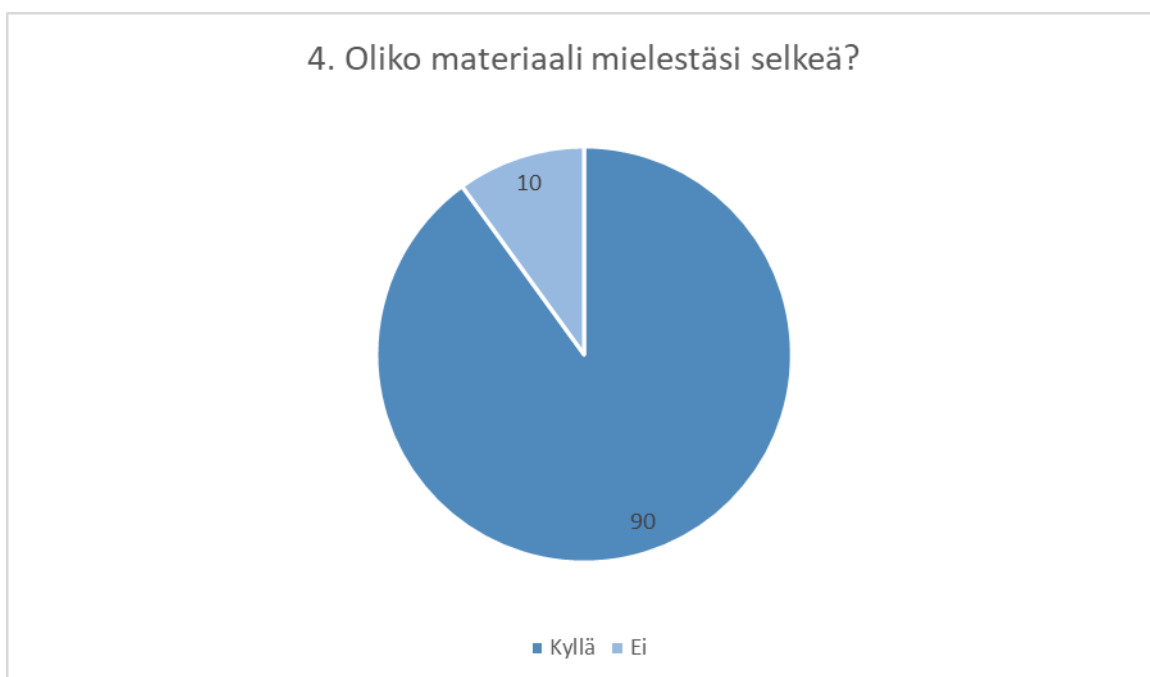
Pyysimme opiskelijaryhmää arvioimaan opinnäytetyöstä sen toimivuutta, selkeyttä ja mielenkiintoisuutta opetusmateriaalina, Prezi-alustan toimivuutta aiheen opetusympäristönä sekä materiaalin läpikäymiseen käytettyä aikaa. Lisäksi palautetta sai antaa vapaan sanan muodossa arvioimalla mahdollisia puutteita sekä esittämällä toiveen lisättävästä tai poistettavasta materiaalista. Palautteen avulla opinnäytetyötä pystyttiin vielä muokkaamaan ennen seminaariesitystä ja lopullista palautusta.

Palautteeseen vastasi kymmenen henkilöä. Palautteen mukaan materiaali tuki oppimista ja herätti mielenkiintoa kaikkien vastanneiden mielestä. Alapuolella kaaviot osasta vastauksia.



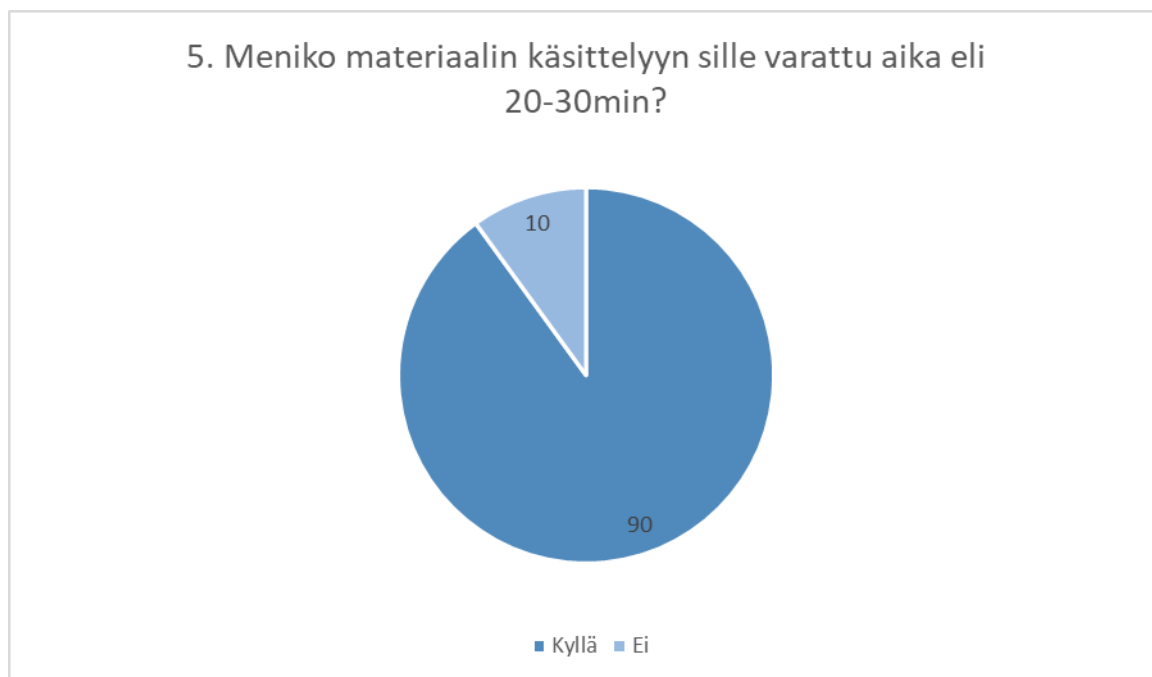
Kuvio 1. Opiskelijoiden vastaukset kysymykseen ”*Toimiiko Prezi opetusalustana kyseiselle aihepiirille?*”

Prezin toimivuuteen alustana kyseisen aiheen opettamiseen sekä esityksen selkeyteen suurin osa vastanneista oli tyytyväisiä (kuvio 1 ja 2).



Kuvio 2. ”Opiskelijoiden vastaukset kysymykseen ”*Oliko materiaali mielestäsi selkeä?*”

Materiaaliin käsittelyyn varatun ajan valtaosa vastaajista koki sopivana (kuvio 3).



Kuvio 3. Opiskelijoiden vastaukset kysymykseen ”Menikö materiaalin käsittelyyn sille varattu aika eli 20-30min?”

Vapaata palautetta vastaajista antoi kuusi henkilöä. Vapaa palaute oli pääasiassa positiivista ja siinä opetusmateriaali kuvailtiin napakaksi ja toimivaksi kokonaisuudeksi. Kriittistä palautetta materiaali sai Prezin toimimattomuudesta Firefox-selaimella sekä siitä, että Prezi koettiin osittain sekavaksi käyttää. Sekavuuden riskin tekijät ottivat huomioon alkaessaan suunnitella materiaalia. Alla on poimintoja vapaasta palautteesta.

Todella hyvin tehty oppimateriaali. Välillä tuntui selatessa, että ihan kuin samat diat olisi pompanneet uudestaan luettavaksi, en tiedä johtuiko alustasta vai mobiilikäytöstä?

Prezi ei näy toimivan firefoxilla. Materiaali on hyvä ja selkeä. Todennäköisesti on prezin ominaisuus, mutta paluu takaisin alkuun tapahtui monen klikkauksen jälkeen.

Napakka paketti olennaisista asioista.

Toimeksiantajalta saatu palaute oli hyvää ja tehtyjen muutosten toteutukseen olimme tyytyväisiä. Toimeksiantaja ehdotti kehitysideana lisälinkkien lisäämistä työhön. Niiden avulla opiskelija voisi siirtyä katsomaan videomateriaalia esimerkiksi PEG-letkun asettamisesta. Toimeksiantajan mukaan materiaali tulee olemaan osa sisätautipotilaan hoitotyön kokonaisuuden opetusta.

Jälkeenpäin tekijät ovat pohtineet, olisiko jonkin toisen alustan käytöllä saatu aikaan selkeämpi esitys. Tekijät ovat kuitenkin tyytyväisiä alustan valintaan koska se toi heille haastetta sekä opetti heille uusia tietoteknisiä taitoja. Runsaan positiivisen palautteen ansiosta tekijät vahvasti uskovat materiaalin toimivuuteen opetuskäytössä ja ovat tyytyväisiä tuotukseensa.

6.7 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyön tekoprosessi alkoi tammikuussa 2022, jolloin opinnäytetyömme aihe varmistui. Edellisen vuoden lopulla tekijät olivat sopineet tekevänsä tuotoksen kahdestaan. Aihe valittiin useammasta mahdollisesta toimeksiannosta, joita tekijöille ehdotettiin. Valintaan vaikutti molempien tekijöiden kokemus PEG-potilaan hoidosta. Tekijöiden kokemuksen perusteella yhtenäistä ohjeistusta aiheesta ei ole saatavilla. Tekijät halusivatkin luoda materiaalin, jonka avulla tieto löytyisi yhdestä paikasta. Tekijät pitivät tärkeänä, että opinnäytetyötä voivat hyödyntää myös muut kuin he itse.

Tekeminen alkoi tiedonhaulla ja tietoperustan kirjoittamisella opinnäytetyön suunnitelman muotoon. Tietoa etsiessä tekijät huomasivat, että ajantasaisen tiedon löytäminen aiheesta oli haastavaa. Lisäksi hakusanojen muotoilu oli työlästä. Lähteitä ei löytynyt sanoilla, joilla oletettiin hakuosumia tulevan. Sitkeällä ja pitkäjänteisellä yrittämisellä sekä ohjausta tiedonhaun ammattilaisilta hakemalla lähteitä löytyi. Lisäksi haasteena työtä tehdessä oli PEG-ravitsemusavanteeseen liittyvän tiedon hajanaisuus. PEG-ravitsemusavanteeseen ja ravitsemukseen sekä sen hoitoon liittyviä asioita käsitellään useassa eri aihekokonaisuudessa.

Lähteiden löytymisen jälkeen aloitimme opinnäytetyön suunnitelman kirjoittamisen. Hyvien lähteiden avulla kirjoittaminen lähti alkuvaikeuksien jälkeen sujuumaan ongelmattomasti. Jo suunnitelmaa tehdessä mietimme, kuinka toiminnallinen osuus työstä toteutettaisiin. Valinta oli helppo, koska samanlainen suunnittelutyökalu opetusmateriaalia varten miellytti molempia tekijöitä. Suunnitelman valmistuttua alkoi itse toiminnallisen osuuden suunnittelu ja opinnäytetyöraportin kirjoittaminen. Toiminnallisen työn toteuttaminen oli aikaa vievää ja haastavaakin. Prezi-alustan teknisyys haastoi tekijöitä ja onnistuneen tuotoksen aikaan saaminen vaati paljon harjoittelua. Raportin tekeminen eteni toiminnallisen osuuden rinnalla. Hyvällä suunnitelmaan tehdyllä tietoperustalla sen tekeminen oli suhteellisen vaivatonta.

Halusimme lisätä Prezi-esitykseen myös PEG-ravitsemusavanteen käyttöön liittyviä videoita. Ongelmiksi muodostuivat videoiden saatavuus ja toisaalta englanninkielisissä videoissa olevien virheellisten käytänteiden määrä. Videoissa PEG-ravitsemushoitoa oli toteutettu joiltain osin vastoin yleisiä suomalaisia toimintatapoja ja hoitosuosituksia. Videoissa ei esimerkiksi käytetty suojakäsineitä toteutettaessa ravitsemushoitoa. Tekijät laittoivat lupakyselyn videoista Leedsin opetussairaalaan Englantiin, josta vastausta ei tämän opinnäytetyön tekemisen aikana ole saatu. Suomalaisia videoita PEG-ravitsemusavanteen hoitoon liittyen ei myöskään ole tämän raportin kirjoittamispäivään mennessä julkaistu.

Toiminnallisen osuuden valmistuttua kokeilimme sen toimivuutta. Lähetimme materiaalin sairaanhoitajaopiskelijaryhmälle sähköpostilla toukokuussa 2022. Opiskelijat antoivat palautetta Webropol-kyselyn avulla. Palautetta pyydettiin myös toimeksiantajalta. Palautteen perusteella materiaali viimeisteltiin lopulliseen muotoonsa. Seminaarilupa saatiin keväällä 2022. Opinnäytetyön viimeistelyä lopulliseen muotoonsa ja seminaariesityksen valmistelua jatkettiin kevään ja kesän 2022 ajan.

Opinnäytetyön valmistuttua se esiteltiin elokuussa 2022 opinnäytetyön seminaarissa Prezi-esityksen avulla. (Liite 3) Esityksessä kävimme läpi koko opinnäytetyön teko prosessin ja sisällön. Lisäksi yleisön pyynnöstä näytimme valmistuneen Prezi-esityksen. Seminaari esityksen jälkeen saadun palautteen

perusteella opinnäytetyö viimeisteltiin lopulliseen muotoonsa ja lähetettiin arvioitavaksi. Viimeistelytyön tekijät kokivat haastavimmaksi osuudeksi opinnäytetyönprosessin aikana. Tekijät olivat työn valmistuttua tyytyväisiä tuottamaansa opinnäytetyöhön.

7 Pohdinta

7.1 Prezi-opetusmateriaalin tarkastelu

Opinnäytetyömme tavoitteena oli, että sairaan- ja terveydenhoitajaopiskelijat oppivat perustiedot PEG-ravitsemusavanteesta. Tehtävänä oli tuottaa kirjallisuuskatsaukseen perustuva, helposti ymmärrettävä ja tiivis Prezi-esitys kohdeyhmän käyttöön. Palautteen perusteella sairaanhoitajaopiskelijat hyötyvät materiaalista opiskellessaan aihealuetta, mikäli materiaali on opiskelijoiden käytössä jatkossakin. Palautteen mukaan opiskelijat kokivat materiaalin kiinnostavaksi ja oppimistaan tukevaksi.

Kokemus on osoittanut, että uusi tekniikka voi olla hyvä apu, mutta ei riitä muuttamaan tai parantamaan oppimista. Vastuu saavutetuista tuloksista on opiskelijalla. Oppimisen tulisi olla monipuolista ja olla yksinkertaista, mielenkiintoista, tehokasta ja itsenäistä. (Kmel & Bajd 2009.) Ei ole välttämätöntä omata huikeita tietoteknisiä taitoja vaan perustaidot riittävät verkko-opiskeluun. Verkko-opiskelussa opiskelijan itsenäinen työskentely ja oma-aloitteisuus ovat avainasemassa. (Koskiahde 2022.) Oppimateriaalia tuotettaessa on myös arvioitava, miten hyvin se on saatavilla ja miten helppo oppimateriaalia on käyttää. (Kmel 2009.) Teknologia on arkistunut ja sen käyttäminen opiskeluissa on arkipäivää. Perinteistä opiskelua ei olla vaihtamassa uuteen hienoon ympäristöön, vaan teknologialla tuetaan opiskelua niin, että opiskelija ymmärtäisi paremmin oppimaansa. (Järvelä 2004.)

Tässä opinnäytetyössä haluttiin tehdä oppimisesta mielenkiintoista ja helppoa selkeällä esitystyylillä. Mahdollisuus itsenäiseen opiskeluun on varmistettu

oppimismateriaalin alustan valinnalla. Opiskelija voi halutessaan palata materiaaliin uudestaan niin useasti, kun kokee sen tarpeelliseksi ajankohdasta riippumatta. Opinnäytetyö jää pysyvästi Karelia-ammattikorkeakoulun käyttöön, mikä mahdollistaa opettajille materiaalin käytön opetuksessa helposti. Tekijät kokevat onnistuneensa tuottamaan tavoitteensa ja tehtävänsä mukaisen opinnäytetyön.

7.2 Opinnäytetyön luotettavuus

Toiminnallisessa opinnäytetyössä voidaan käyttää laadullisen tutkimuksen luotettavuuskriteereitä. Kriteerit ovat totuudellisuus, siirrettävyys, riippuvuus ja vahvistettavuus. Totuudellisuudessa tarkastellaan tutkimustuloksien totuudenmukaisuutta. Ulkopuolinen voi tarkastaa tulkinnan totuudellisuuden, kun dokumentointi on tehty tarkasti. Kaikkien tarkastelijoiden pitäisi tuotetun tuotoksen avulla samaan lopputulokseen ilman ristiriitaisuutta. Tutkimuksessa pyritään ymmärtämään ilmiötä ja sen siirrettävyys on siirtäjän vastuulla. Riippuvuudessa tarkastellaan aineiston tulkintaa. Aineisto on tulkittu oikein, jos muutkin päätyvät samaan tulokseen kuin tutkimus. Vahvistettavuus tarkoittaa, että informantti lukee tehdyn tutkimuksen ja vahvistaa tutkimustulokset. Mitä enemmän vahvistajia on, sitä luotettavampana tulkintaa voidaan pitää. (Kananen 2015, 352.)

Tässä opinnäytetyössä luotettavuuteen kiinnitettiin huomiota monin eri keinoin. Luotettavuuden toteutumista pohdittiin, tekijät kyseenalaistivat sitä ja arvioivat sen toteutumista keskustelemalla. Luotettavuuteen sekä totuudellisuuteen on vaikutettu lähdevalinnoilla. Lähteinä käytettiin tarpeeksi tuoreita lähteitä ja lähteiden alkuperään kiinnitettiin huomiota. Luotettavuutta lisää luotettavien lähteiden määrä. Toissijaisia lähteitä vältettiin käyttämästä. Alle kymmenen vuotta vanhoja lähteitä löytyi tekijöiden yllätykseksi vähän. Lisäksi löydetyt kansainväliset tutkimukset olivat lähes poikkeuksetta yli kymmenen vuotta vanhoja. Tästä syystä tekijöiden täytyi joissain kohti tyytyä vanhempiin lähteisiin, mitä opinnäytetyön tekemisessä suositellaan käytettävän. Käännöstekstin tuottaminen alan tieteellisistä ulkomaisista julkaisuista oli haastavaa. Opinnäytetyöhön valikoituivat sellaiset ulkomaiset tutkimukset, joiden teksti oli kohtuullisen ajan puitteissa käännettävissä luotettavasti. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää, että se on

toteutettu Karelia-ammattikorkeakoulun hoitotyön opinnäytetyöohjeiden mukaan (Karelia-ammattikorkeakoulu 2022c).

Tilastollisia tietoja etsittäessä tekijät törmäsivät toistuvasti saatavuusongelmaan. Tilastollisia tietoja PEG-ravitsemusavannepotilaiden määristä Suomessa ei ole lainkaan käytettävissä tai ne eivät ole koko Suomen kattavia lukuja. Raportissa esitetyt prosentuaaliset määrät ovat tutkimustietoa eurooppalaisesta PEG-ravitsemusavanteen käyttöön liittyvästä kyselystä sekä tutkimuksesta, johon on laskettu prosentuaaliset osuudet yhden vuoden aikana tehdyistä PEG-avanteen asettamisista kymmenessä suomalaisessa sairaalassa. Suomalaisten tilastotietojen vähäisyys voi vaikuttaa työn uskottavuuteen. Tekijät uskoivat kuitenkin tilastollisten tietojen olevan suuntaa antavia myös suomalaisten potilaiden osalta.

Luotettavuuden lisäämiseksi työ on kuvailtu tarkasti ja selkeästi. Siirrettävyyttä on pohdittu ja todettu, että materiaalia voi hyödyntää sosiaali- ja terveysalan opetuksessa. Lisäksi tuotoksen jatkokehitys on mahdollista ja tekijät ovat opinnäytetyössä antaneet siihen ideoita. Riippuvuutta ja vahvistettavuutta kirjoittajat ovat tarkastelleet pohtimalla opinnäytetyön etenemistä. Opinnäytetyön toimeksiantajaan sekä opinnäytetyön ohjaajiin on pidetty yhteyttä ja heidän mielipiteitään työn laadusta ja etenemisestä on kuunneltu. Työtä on muokattu palautteenannon perusteella.

7.3 Opinnäytetyön eettisyys

Opinnäytetyön eettisyyttä ohjaavat suositukset ja lait. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene Ry on tehnyt ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Suosituksissa on kerrottu niin opinnäytetyötä tekevän opiskelijan kuin ohjaajankin vastuista ja velvollisuuksista työtä aloittaessa ja tehtäessä. Opiskelijan vastuihin kuuluvat muun muassa oman esteellisyden selvitys, kunnollinen perehtyminen aiheeseen sekä tarvittavien sopimusten tekeminen. Ohjaajan vastuuseen kuuluu esimerkiksi järjestää tarvittavat resurssit ohjaamiselle ja ohjata opinnäytetyön prosessia asiantuntevasti. (Arene ry 2019.) Opinnäytetyön tekijät ovat noudattaneet vastuitaan prosessin aikana. Tekijät

perehtyivät hyvin käsiteltävään aiheeseen sekä tekivät toimeksiantosopimuksen toimeksiantajan kanssa. Tekijät ovat saaneet opinnäytetyönsä teossa asiantuntevaa ohjausta opinnäytetyön ohjaajiltaan.

Raportissa käytetään toisten työllä saavutettuja tutkimusaineistoja, joten on tärkeää käyttää niitä asianmukaisesti ja kunnioittavasti sekä olla niitä työstettäessä huolellinen, tarkka ja rehellinen (Vilka 2021, 122). Lähteitä valittaessa toimitaan kriittisesti arvioiden lähteen tai aineiston laatua. Kriittisellä lähteiden tarkastelulla päädytään myös raportissa luotettavaan ja laadukkaaseen lopputulokseen. Huomiota kiinnitetään tiedon ajanmukaisuuteen, kirjoittajaan, julkaisijaan, tutkimusaineiston ja kuvien luvallisuuteen, jos kuvilla on tekijänsuoja. (Vilka 2021, 120–121.)

Opinnäytetyötä tehtäessä noudatettiin hyviä tieteellisiä käytäntöjä, joten tulokset ovat uskottavia ja eettisesti hyväksytyjä. Tieteellisen käytännön keskeisiä asioita ovat rehellisyys, avoimuus, tarkkuus ja huolellisuus. Opinnäytetyötyön tekijät ovat käyttäneet työssä luotettavia ja tuoreita lähteitä. Joissakin kohdin tekijät kuitenkin joutuivat tyytymään suosituksia vanhempaan materiaaliin saatavuus ongelmien takia. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.) Lähteitä on käytetty rehellisesti ja lähdemerkinnät on tehty mahdollisimman tarkasti ja alkupeleistä kirjoittajaa kunnioittaen, jolloin vältetään plagiointi eli toisen tekijän tekstin käyttö omana tekstinä. (Hirsjärvi ym. 2013, 107.) Opinnäytetyön tekijät ovat pyrkineet siihen, että työssä ei käytetä suoraa kopiointia lähteiden materiaalista vaan teksti on tuotettu tekijöiden oppimisen perusteella. Lisäksi tekijät ovat huomioineet tekstin paikkaansa pitävyyden.

7.4 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyön tekijät kehittyivät prosessin aikana monissa eri taidoissa, joita tarvitsevat tulevaisuudessa työelämässäänkin. Työtä tehdessä huomiota tuli kiinnittää moniin eri asioihin ja kokonaisuus oli hallittava eri työvaiheiden välillä. Tekniset taidot kehittyivät materiaaleja kirjoittaessa ja tehdessä. Tiedonhankintaa kehitettiin tiedonhankinnan perusteet -kurssin kautta, jolla perehdyttiin oman koulutusalan hyvälaatuisiin tiedonlähteisiin, tiedon arviointiin ja eettiseen

käyttöön. Tiedonhankinnan ohjausta oli saatavissa myös henkilökohtaisena ohjauksena Teamsin kautta. Karelia-ammattikorkeakoulun kirjastotyöntekijän ohjauksessa oli mahdollista etsiä yhdessä sopivia hakusanoja ja kokeilla eri haku-koneita sekä muita keinoja tiedon hakuun. Tekijöiden tiedonhankinnan taidot kehittyivät koko opinnäytetyön teon ajan.

Lisäksi opinnäytetyön tekijät kehittyivät opinnäytetyön tekemisen aikana kirjoittamisessa, digitaalisissa taidoissa sekä ravitsemusavanteen hoidossa. Opinnäytetyön kirjoittaminen eteni sykäyksittäin ja molemmat tekijät oppivat itses-tään kirjoittajana. Kirjoittajat huomasivat, että useamman tunnin pitkät kirjoitus-tuokiot sopivat molempien kirjoitustyyliin ja näin saatiin paljon aikaan. Tekijät oppivat myös, että palautteen saaminen tuotoksista on todella tärkeää. Palautteen avulla materiaalia saa muokattua paremmaksi ja tulos on toimivampi. Prezi, digitaalinen työkalu sekä Webropol-alusta tuli tutuksi ja niiden käyttämi-nen alkoi tuntua luontevalta.

Tekijät huomasivat, että riittävän ajan varaaminen työskentelylle on tärkeää. Liian kiireisessä aikataulussa tulos ei ollut hyvää ja aiheutti tekijöille lisästressiä. Suunnitelman huolellinen tekeminen helpotti raportin sekä opetusmateriaalin te- kemistä. Tekijöiden välillä on ollut koko prosessin ajan hyvä yhteishenki ja -ym- märtäminen. Tekijät saivat tehdä opinnäytetyötä vapaasti ja tehtävät jakautuivat luonnostaan ilman erillistä sopimista. Opinnäytetyön kirjoittaminen ja tekeminen yhdessä on vaatinut molemminpuolista joustoa ja pitkämielisyyttä opintojen, työn, työharjoittelujen ja perheen ohessa.

7.5 Opinnäytetyön kehitettävyyden ja jatkokehitysmahdollisuudet

Koimme, että opinnäytetyölle asetettu tavoite saavutettiin. Saimme toteutettua hyvän Prezi-opetusmateriaalin ja olemme tyytyväisiä lopputulokseen. Us- komme, että opetusmateriaalista on hyötyä sairaan- ja terveydenhoitajaopiskeli- joille. Tieto päivittyy ja uusiutuu koko ajan, joten on syytä kehittää ja päivittää vastaavaa materiaalia jatkossakin.

PEG-ravitsemusavanteen laitosta ja käytöstä ei löydy vastaavaa opinnäytetyötä kuin tekijät ovat tehneet. Theseuksesta löytyvät opinnäytetyöt ovat suurimmaksi osaksi erilaisia kirjallisia ohjeita ja videoita hoitohenkilökunnalle. Myöskään tutkimuksellista suomenkielistä PEG-ravitsemusavanteen hoitoon liittyvää materiaalia ei juurikaan ole. Päivitetylle ja tutkimukselliselle tiedolle olisi tarvetta. Käypä hoito -suositusta ei enteraalisesta ravitsemuksesta myöskään löydy. Jatkotutkimusaiheina voisivat olla erilaiset enteraalisen ravitsemukseen liittyvät videot esimerkiksi lääkehoidosta, boluksen antamisesta ja syöttöpumpun käytöstä.

Lähteet

- Aalberg, V. & Joensuu, H., 2013. Syöpätaudit. Helsinki: Duodecim.
- Aaltonen, M., Hernesniemi, S. & Pihlaja, O. 2016. Sydän paikallaan. Anatomia ja fysiologia. Helsinki: Sanoma pro oy.
- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2016. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma pro oy.
- Airaksinen, T & Vilkkä, H. T. 2003. Toiminnallisen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Ala-Kokko, T., Alahuhta, S., Hyppölä, H., Kaartinen, J. & Savolainen, J. 2021. Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. 2019. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetyön eettiset suositukset. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULU-JEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTI-SET%20SUOSITUKSET%202020.pdf? t=1578480382>. 28.1.2022.
- Arvanitakis, M., Gkolfakis, P., Despott, E., Ballarin, A., Beyna, T., Boeykens, K., Elbe, P., Gisbertz, I., Hoyois, A., Mosteanu, O., Sanders, D.S., Schmidt, P.T., Schneider, S.T., Van Hooft, J.E. 2021. Endoscopic management of enteral tubes in adult patients – Part 1: Definitions and indications. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/html/10.1055/a-1303-7449>. 4.5.2022.
- Blumenstein I., Yogesh M., & Stein, J. 2014. Gastroenteric tube feeding: Techniques, problems and solutions. Gastroenteric tube feeding: Techniques, problems and solutions (wjgnet.com) 20.2.2022
- Castren, M. 2001. Miksi letkuruokinta ei onnistu? Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/duo92320>. 23.2.2021.
- Castren, M. 2007. Enteralisen ravitsemuksen suuntaviivat. <https://www.duodecimlehti.fi/duo96763>. 2.5.2022.
- Castren, M. 2010. Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Duodecim terveyskirjasto 2016. Lääketieteen sanasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt00699>. 12.8.2022.
- Eloranta, M., Lundgren-Laine, H. & Ritmala-Castren, M. 2021. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Enteraalinen ravitsemus, toteutus ja arviointi. Duodecim <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/tvh00050>. 23.2.2022.
- Freese, R., Mutanen, M & Voutilainen, E. 2021. Ravitsemustiede. Ruuansulatustelimistö. Duodecim. <https://www.oppiportti.fi/op/rvt00035/do>. 18.3.2022.
- Friginal-Ruiz, A. & Lucendo, A. 2015. Percutanous endoscopic gastrostomy. <https://journals.lww.com/gastroenterologynursing/lay-outs/15/oaks.journals/PageNotFound.aspx>. 28.1.2022.
- Hiltunen, K-M. 2018. Duodecim. Gastroenterologia ja hepatologia. Paksusuolen, peräsuolen ja anaalikanavan rakenne. <https://www.oppiportti.fi/op/gjh05601/do>. 12.4.2022.
- Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2013. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

- Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Näin kirjoitan opinnäytetyön tai pro gradun alusta loppuun. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisu.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2022a. Amk-tutkinnot. <https://karelia.fi/amk-tutkinnot/>. 7.4.2022.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2022b. Sairaanhoidtaja AMK. <https://karelia.fi/amk-tutkinnot/sairaanhoidtaja-monimuotototeutus/>. 7.4.2022.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2022c. Opinnäytetyö. <https://student.karelia.fi/fi/opinnot/oppari/Sivut/default.aspx>. 12.4.2022.
- Karttunen, T. 2018. Duodecim. Gastroenterologia ja hepatologia. Mahalaukku. <https://www.oppoportti.fi/op/gjh03101/do>. 12.4.2022.
- Katsilambros, N., Dimosthenopoulos, C., Kontgianni, M., Manglara, E. & Poulia, K. 2010. Clinical Nutrition in Practise. New Delhi, India: Aptara Inc.
- Kaukinen, K. 2018. Gastroenterologia ja hepatologia. Ohutsuolenrakenne. Duodecim. <https://www.oppoportti.fi/op/gjh04000/do>. 12.4.2022.
- Koskiahde, J. 2022. Verkko-opiskelu on tehokas keino oppia itsekuria. <https://pointti.fi/teema/verkko-opiskelu-opettaa-itsekuria/>. 12.4.2022.
- Krnel, D. & Bajd, B. 2009. Learning ja E-materials. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1052345.pdf>. 1.3.2022.
- Kuosmanen, K. 2020. Perkutaaninen endoskooppinen gastrostooma ravitsemushäiriöiden hoidossa. https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/149371/Kuosmanen_Kimmo_opinnayte.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 13.5.2022.
- Kurien, M., Williams, J. & Sanders, D. 2016. Malnutrition in healthcare settings and the role of gastrostomy feeding. <https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/malnutrition-in-healthcare-settings-and-the-role-of-gastrostomy-feeding/D327DB9A4283DC84C3B2073C5DE529BE>. 23.1.2022.
- Lammi, O. 2009. Vaikuta visuaalisesti. Laadi selkeä esitys. Jyväskylä: WSOYpro Oy.
- Lane, R. 2022. Combining colours in Power Point – Mistakes to avoid. <https://support.microsoft.com/en-us/office/combining-colors-in-power-point-mistakes-to-avoid-555e1689-85a7-4b2e-aa89-db5270528852>. 11.3.2022.
- Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lauri, T. 2019. Anatomia ja fysiologia. Helsinki: Sanoma pro oy. Ellibs. <https://www.ellibslibrary.com/book/978-952-63-5311-1>. 28.1.2022.
- Lönn, M. 2017. PEG-ravitsemusavanne. Teoksessa Mustajoki, M., Allila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoidtajankäsikirja. Duodecim. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/tvh00052/search/pe>. 2.2.2022.
- Lönn, M. 2021. Teho- ja valvontahoitotyön opas. PEG-ravitsemusavanne. Duodecim. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/tvh00052>. 22.2.2022.
- Mendiratta, P., Tilford, J.M., Proadhan, P., Curseen, K., Azhar, G & Wei, Y,J. 2012. Trends in Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Placement in the Elderly From 1993 to 2003. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4011175/> . 4.5.2022.

- Molander, P., Udd, M. 2018. Perkutaaniseen endoskooppiseen gastrostomiaan tarvitaan paikallisia hoitopolkuja. *Lääkärilehti* 22/2018, 1424.
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S. 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki: Werner Söderström Oy.
- Prezi. 2022. Mikä on Prezi. <https://prezi.com/glrnhs4kybz/mika-on-prezi/>. 31.1.2022.
- Punkkinen, J. 2018. Duodecim. Gastroenterologia ja hepatologia. Ruokatorven rakenne ja toiminta. <https://www.oppiportti.fi/op/gjh01900/do>. 12.2.2022.
- Punkkinen, J. Siren, J. & Koskenpato, J. 2008. Gastropareesin hoito. Duodecim aikakauskirja. <https://www.duodecimlehti.fi/duo97536>. 22.3.2022.
- Punkkinen, J & Walamies, M. 2018. Duodecim. Gastroenterologia ja hepatologia. Akalasia. <https://www.oppiportti.fi/op/gjh02701/do>. 16.3.2022.
- Rahnemai-Azar, A., Rahnemaiazar, A., Naghshizadian, R., Kurtz, A. & Farakas,DT. 2014. Percutaneous endoscopic gastrostomy: Indications, technique, complications and management. <https://www.wjg-net.com/1007-9327/full/v20/i24/7739.htm>. 18.3.2022.
- Rautava-Nurmi, H. Sjövall, S., Vaula, E., Vuorisalo, S. & Westergård, A. 2010. Neste- ja ravitsemushoito. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T., Ojala, J. & Vuorinen, S. 2020. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Saano, S. Taam-Ukkonen, M. 2020. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Saarnio, J., Pohju, A. & Ahtola, H. 2014. Duodecim 130. Sairaalan ihmisen hoito. Enteraalisen ravitsemuksen aiheet ja toteuttaminen. <https://www.terveysportti.fi/tietopalvelu.karelia.fi/xmedia/duo/duo11943.pdf>. 2.2.2022.
- Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turku: Turun ammattikorkeakoulu. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>. 28.1.2022.
- Shah, I., Bhurval, A., Mehta, H., Maas, D., Koneru, G., Cohen, A. & Kadkodayan, K. 2020. Trends and outcomes of percutaneous endoscopic gastrostomy in hospitalized patients with malignant and nonmalignant ascites: a nationwide population study. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7599344/>. 20.3.2022.
- Sihvo, E., Räsänen, J. & Luostarinen, M. 2018. Duodecim. Gastroenterologia ja hepatologia. Ruokatorvisyöpä. <https://www.oppiportti.fi/op/gjh02802/do>. 13.2.2022.
- Terveyskirjasto 2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt04105>. 13.4.2022.
- Terveysportti 2020. PEG-potilaan hoitoketju. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shp01165/search/peg>. 13.4.2022.
- Tiusanen, T. 2017. Ravitsemusavanneletku. Teoksessa Mustajoki, M., Allila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. Duodecim. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk04670/search/peg>. 7.2.2022.
- Vierimaa, H. & Laurila, M. 2015. Kehon anatomia ja fysiologia. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Vilka, H. 2021. Näin onnistut opinnäytetyössä. Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin. Keuruu: PS-Kustannus.

Vudayagiri, L., Hoilat, G. & Gemma, R. 2021. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535371/>.
2.2.2022

Tiedonhaku aiheesta PEG

Tietokanta Valitut	Hakusanat ja rajaukset	Osumat	
Hoitotyön suositukset		0	0
Käypähoito-suositukset	Peg	1	0
Terveysportti	Peg ravitseminen	11	1
Medic	peg avanne 2012-2021		
	suomeksi, vain koko tekstit	6	1
	perkutaaninen endoskooppinen gastrostoma		
	2012- 2021, suomeksi, vain koko tekstit	56	1
	Ruuansulatuselimistö	58	0
	Ruualsulatuselimistö AND ongelma	4	0
Cochrane	Peg	5426	0
	Peg feeding 2012–2022	7	2
Cinahl			
Pubmed	Peg tube, max 10 vuotta vanha, free full text	43	3
	Peg AND infections		
	2012-2021 full text	45	1
	Perkutaneous endoscopic gastrostomy		
	2012-2021 free full text	722	0
	AND tube	452	0
	AND setting	39	1
Terveyskirjasto	Peg ravitseminen	1	0

WEBROPOL PALAUTEKYSELY

1. Tukiko materiaali oppimistasi? Kyllä/Ei
2. Toimiiko Prezi opetusympäristönä kyseiselle aiheelle? Kyllä/Ei
3. Oliko opetusmateriaali mielenkiintoa herättävä? Kyllä/Ei
4. Oliko materiaali mielestäsi selkeä? Kyllä/Ei
5. Menikö materiaalin käsittelyyn sille varattu aika eli 20-30min? Kyllä/ei
6. Olisitko kaivannut materiaaliin jotain lisää/vähemmän? Tai onko si-
nulla muuta palautetta materiaalista? Vapaa sana

PEG-RAVITSEMUSAVANNE ASETTAMINEN JA KÄYTTÖ

OPPIMATERIAALI
OSANA
OPINNÄYTETYÖTÄ

Prezi

Taina Korhonen & Niina Miettinen 2

MIKÄ ON PEG?

PEG eli perkutaaninen endoskooppinen gastrostooma. PEG on vatsanpeitteen läpi mahalaukkuun johtava letku ravintoliuoksen antoa varten.

PEG-letku asennetaan ravinnon saannin turvaamiseksi joko väliaikaisesti tai pysyväksi. PEG-letkuruokintaa tarvitsevat potilaat, joilla suun kautta syöminen ja juominen on joko vaikeutunutta tai mahdotonta. PEG-letku ei estä normaalia ruokailua suun kautta, mikäli sille ei ole muuta estettä.

MIKSI?

ASETTAMINEN

HOITO

ONGELMA-
TILANTEET

LÄHTEET

LISÄMATERIAAL

Prezi

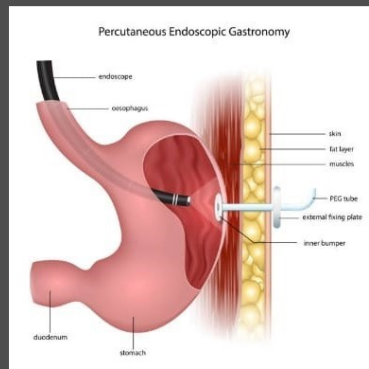
Käyttöaiheita PEG-letkulle ovat nielemisvaikeus, joka estää normaalin ruokailun, kasvaimet ja neurologiset sairaudet. PEG-ravitsemusletku on tarkoitettu pitkäaikaiseen ruokintaan (yli 30 päivää). PEG-letkun avulla voidaan turvata potilaan ravitsemustilan paraneminen ja elämänlaatu

Vasta-aiheina PEG-letkulle ovat hyytymishäiriöt, vatsanpeitteiden tyrä, aiempi ylävatsakirurgia, laajentunut maksa tai perna, laskimolaajentumat, askites, karsinoosi, ja psykoosi.

Ruansulatuskanavan kautta tapahtuva ravitsemus on aina ensisijainen muoto ravitsemuksen toteuttamisessa.



Ravitsemusletku viedään endoskooppisesti eli tähystäen vatsanpeitteiden läpi mahalaukkuun paikallispuudutuksessa tai kevyessä suonensisäisessä sedaatiassa.



Kuva: Pixabay, endoskooppi ja ensiletku mahalaukussa.

SAIRAANHOITAJAN
TEHTÄVIÄ

RAVITSEMUS
AVANTEEN
SIJAINTI

PEG-LETKUJA

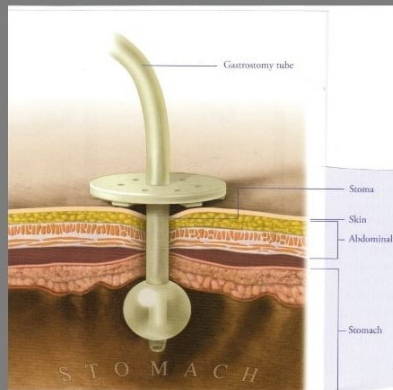


Sairaanhoitaja valmistee steriilin pöydän ja tarvittavat välineet: mahantähystystarvikkeet, PEG-ensiletkun, reikäliinan, ruiskuja, neuloja ja veitsen, slingan, punktiokanyylin ja ohjainlankaa sekä ulkoisen kiinnityslevyn ja geeliä. Imukärki varataan liman imemiseen potilaan suusta. Lisäksi varataan steriilit käsineet, partaterä ihokarvojen poistoon, ihonpesuvälineet (pesuaine, steriilit käsineet ja taitoksia), sakset sekä ihon puudutusaine.

Sairaanhoitaja valmistaa potilaan toimenpidekuntoon puhdistamalla toimenpidealueen aseptisesti.



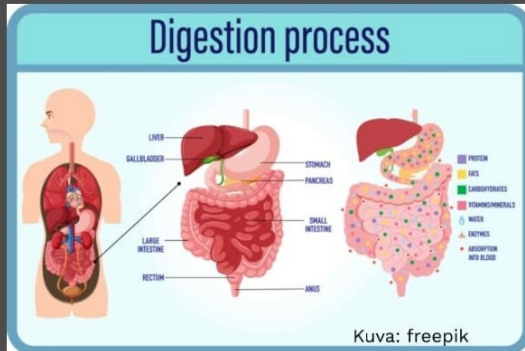
Kuva: Freepik



Kuva: PEG-nappi vatsanpeitteiden läpi vietyinä mahalaukussa. <https://stringfixer.com/files/386151840.jpg>

RUUANSULATUS





Elimistö tarvitsee ravintoa energiaksi ja rakennusaineiksi. Ruuansulatuskanavaa pitkin kulkiessaan ravinto muokkautuu ennen kuin elimistö voi käyttää sitä hyödyksi.



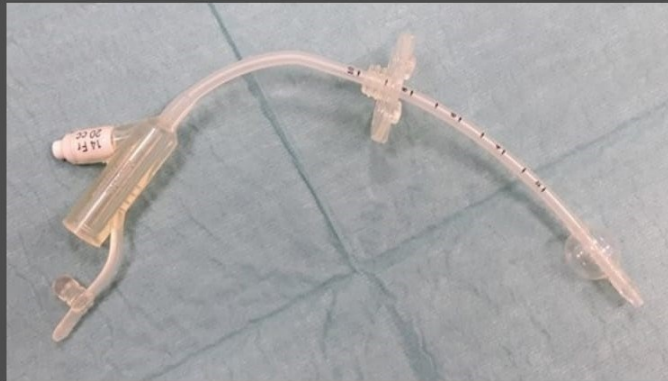
PEG-ensiletku, päässä taustalevy
<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/vvh00052>

Ensiletku on nimensä mukaisesti ensin asennettava syöttöletku. Jos päädytään pitkäaikaiseen ruokintaan, vaihdetaan ensiletku balongilla varustettuun syöttöletkuun tai syöttönappiin 3-6 kk:n kuluttua ensiletkun asettamisesta.



**PALLOLLINEN
PEG-LETKU**

PEG-NAPPI



Pallollinen PEG-letku

<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/tvh00052>



PEG-nappi ja siihen liitettävä syöttöletku

<https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/tvh00052>



LETKURAVITSEMUS

Letkuravitsemuksen tavoitteena on korjata tai ehkäistä vajaaravitsemusta. Vajaaravitsemus voi johtaa aliravitsemukseen. Aliravitsemus tilassa vallitsee energian, proteiinin ja muiden ravintoaineiden puute. Epätasapaino aiheuttaa haitallisia vaikutuksia kudoksiin ja kehon toimintaan.

Ongelmat johtuvat pääasiassa vähentyneestä ravinnonsaannista, lisääntyneestä aineenvaihdunnan tarpeesta ja heikentyneestä ravintoaineiden imeytymisestä tai niiden menetyksestä. Aliravitsemus voi johtaa sairastavuuteen, sairaalahoidon pitkittymiseen, takaisin sairaalaan joutumiseen ja pahimmillaan kuolemaan.



Kuva: Pixabay

IHON- JA
SUUNHOITO

RAVITSEMUS

LÄÄKKEET

OHJAUS

Ravitsemusavannetta hoidettaessa huomioidaan huolellinen käsihygienia. Avanteen ulkonäköä tarkkaillaan ja huomioidaan infektion merkit. Ravitsemusavanne puhdistetaan päivittäin puhtaalla vedellä ja mahdolliset eritteet ja karstat pyyhitään kostealla harsolla tai vanupuikolla.

PEG-letkua liikutellaan edestakaisin, tällä ehkäistään letkun kiinnittyminen ihoon. Letkun irrotessa avanne umpeutuu muutaman tunnin kuluessa. Ravitsemusletku tai nappi vaihdetaan 3 kuukauden välein

Lisäksi suun hoitoon tulee kiinnittää huomiota enteraalisen ravitsemuksen aikana. Hyvä suun hoito ehkäisee infektioiden syntymistä. Hyvällä suunhoidolla potilaan hyvinvointi lisääntyy. Suunhoidossa pyritään limakalvovaurioiden ehkäisyyn, janon tunteen hallintaan sekä raikkaaseen tunteeseen suussa.



Kuva:Pixabay



Komplikaatioiden ehkäisyyn vuoksi letkuravintovalmisteen täytyy olla vähälaktoosista ja vastata koostumukseltaan veriplasmaa.

Letkuravintovalmisteen rakenne tulisi olla tasaista ja juoksevaa, näin ehkäistään ohuiden syöttöletkujen tukkeutumista. Valmiste tulee olla steriiliä ja helposti annosteltavissa suoraan pakkauksesta nesteensiirtolaitteen kautta syöttöletkuun. Myös kuitujen riittävä määrä on hyvä huomioida ravintovalmistetta valittaessa.

Lääkäri arvioi potilaan ravitsemuksen, energian ja nesteen tarpeen sekä valitsee sopivan valmisteen. Lääkäri päättää myös annostelutavan ja nopeuden.



Kuva: Pixabay

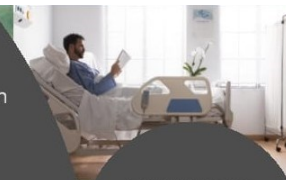
**RAVITSEMUS
PEG-LETKUN
KAUTTA**

VALMISTEET

Potilaan huolellinen ohjaus tehdään ennen enteraalisen ravitsemuksen aloittamista. Potilaalle kerrotaan miksi enteraalinen ravitsemus aloitetaan, miten toimenpide tehdään ja miten se vaikuttaa elämään.

Ravitsemushoitoa toteutettaessa tulisi niin ravintoliuos kuin letkustokin valmistella metallitarjottimella potilaan välittömässä läheisyydessä. Ennen käyttöä tarjotin puhdistetaan alkoholiliuoksella. Ravinnsiirtolaitteistoa pyritään koskettelemaan mahdollisimman vähän. PEG-ravitsemusavannetta käytettäessä potilas on istuallaan tai puoli-istuvassa asennossa, kuten normaali ruokailutilanteessa. Asento tehostaa ruuan liikkeelle lähtöä mahalaukusta suoleen.

Retentiota eli mahalaukun jäännöksen määrää seurataan päivittäin. Jäännöksen ollessa yli 200 ml keskeytetään ruokinta 2–3 tunnin ajaksi. Tämä jälkeen ruokintaa jatketaan suunnitellulla nopeudella. Mikäli jäännös on toistuvasti yli 200 ml syöttönopeutta yleensä pienennetään lääkärin ohjeen mukaan.



Kuva: Freepik

**RAVINTO-
LIUKSEN
ANTAMINEN**

SEURANTA



SYÖTTÖ

Ravintoliuoksen annostelu toteutetaan joko jatkuvana syöttöpumpun kautta tai bolusruokintana ruiskun avulla 6-8 kertaa päivässä.

PEG-letku huuhdellaan aina ennen ravintovalmisteiden tai lääkkeiden antoa sekä niiden antamisen jälkeen. Huuhtelulla estetään letkun tukkeutuminen.



Ravitsemusta toteutettaessa hoidon tavoitteeseen pääsyä on seurattava. Tavoite voi olla esimerkiksi energiatasapainoon pääsy.

Letkuruokintaa saavaa potilasta seurataan päivittäin. Huomiota kiinnitetään tuntemuksiin, nestetasapainoon ja nesteen antoon, virtsan määrään, ja suolen toimintaan.



Kuva: Pixabay





Ennen ravitsemuksen aloittamista tarkistetaan valmisteiden käyttökelpoisuus. Valmisteet ovat joko pusseissa tai pulloissa. Valmisteesiin on laitettu parasta ennen päiväys ja vanhentunutta valmistetta ei saa käyttää.

Jokaiselle valmisteelle on valmistajat tehneet sopivat siirtoletkut, ruiskut ja yhdistäjät. Yhteensopivuus on varmistettava ennen käyttöä, ettei potilasturvallisuus vaarannu. Laitteet ja välineet ovat potilaskohtaisia.

Kuva: Niina Miettinen, 2022

LETKURAVINTOVALMISTE

SYÖTTÖPUMPPU

Annettavien ravintoliuosten tulee olla huoneenlämpöisiä. Perusvalmisteet vastaavat normaaliiruokaa ja sopivat useimmille.

Sairauksien hoidossa kuten diabeteksessä, proteiinin tarpeen lisääntymisessä ja imeytymishäiriöissä käytetään erityisletkuravintovalmisteita.

Valmisteet ovat steriilejä ja ne sisältävät noin 80 % vettä sekä ovat kliinisesti laktoosittomia.

Nutrison Energy Multi Fibre

Käyttövalmis, runsaasti energiaa sisältävä letkuravintovalmiste. Vähälaktoosinen, sakkaroositon, gluteeniton, halal-sertifioitu. Sisältää liukenevaa ja liukenematonta ravintokuitua 15 g/l.
Tuotetiedot



<https://ammattilaiset.nutricia.fi/tuotteemme/>



Flocare Infinity -syöttöpumppu



<https://ammattilaiset.nutricia.fi/tuotteemme/>



lietettyjä lääkkeitä. Lääkittäessä ruokintaletkun kautta on lääkettä ja letkua käsiteltäessä käytettävä tehdaspuhtaita suojakäsiteltyjä.

Ennen lääkkeenantoa syöttöletku huuhdellaan 40–50 ml:lla vettä. Mikäli lääke on annettava tyhjiin mahaan, keskeytetään ravitsemusvalmisteen anto 30 minuuttia ennen lääkkeen antoa.

Lääkkeitä antavan hoitaja varmistaa, että lääke soveltuu jauhattavaksi ja lietettäväksi. Lääkkeet lietetään esimerkiksi 15 ml lämmintä talousvettä. Jokainen lääke lietetään erikseen.

Lietetty lääke vedetään lääkkeen anto ruiskuun. Ennen lääkkeen vetämistä ruiskuun hoitaja tarkistaa, että liitos on yhteensopiva ruokintaletkun kanssa, ja varmistaa, että lääke annetaan varmasti ruokintaletkuun eikä laskimoon menevään infuusioletkuun. Lääkkeiden välillä letku huuhdellaan noin 10–20 ml:lla talousvettä. Näin varmistetaan, ettei lääkkeiden yhteisvaikutuksia synny.

Viimeisen lääkkeen jälkeen letku huuhdellaan 20–30 ml talousvettä. Tämä varmistaa lääkkeen perille asti pääsemisen sekä estää letkun tukkeutumisen.



Kuva: Pixabay

POTILAAN OHJAAMINEN

Potilaan sekä usein myös omaisen asianmukainen ohjaus merkittävä osa onnistunutta toimenpidettä. Ennen toimenpidettä potilaan tulisi saada riittävä informaatio letkun asennuksesta, siihen liittyvistä mahdollisista komplikaatioista, letkuun liittyvistä hoitotoimenpiteistä sekä letkuruokinnan haitoista ja hyödyistä. Toimenpiteen jälkeen potilaalle ja omaisille tulee opettaa letkun käyttö ja hoito. Suositusten mukaan ohjauksen tulisi olla suullista ja kirjallista.



Kuva: Pixabay

Ruokinnan aikaisia komplikaatioita ja ongelmatilanteita ovat esimerkiksi pahoinvointi, oksentelu, närästys, ummetus, ripuli tai lääkkeiden imeytymishäiriöt.

PEG:n asennukseen voi myös liittyä komplikaatioita, kuolleisuuttakin. Verenvuoto, mahalaukun viereisten elinten vauriot tai PEG-letkun paikaltaan pois liukuminen mahalaukusta liittyvät varhaisvaiheen komplikaatioihin. Yleisimpinä myöhemmän vaiheen komplikaatioina ongelmat liittyvät yleensä PEG-kanavan tulehdukseen, PEG-kanavaa ympäröivän ihon tulehdukseen ja PEG-letkun tukkeutumiseen tai sen mahalaukusta pois liukumiseen.

ENNAKOINTI

LOPUKSI

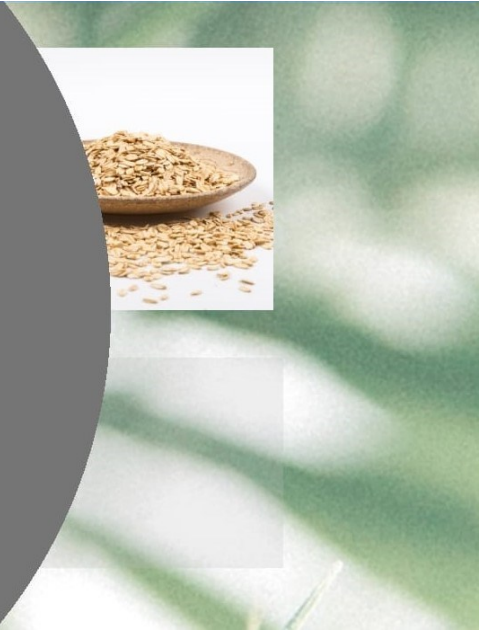


Komplikaatioita on mahdollista ehkäistä. Mahasuolikanavan komplikaatioihin, joita ilmenee ruokinnan aikana, voi vaikuttaa esimerkiksi hidastamalla syöttönopeutta, kerta-annosta pienentämällä, ravintovalmistetta vaihtamalla tai runsaamman veden tarjoamisella.

Kuitujen lisääminen sekä tarvittaessa ripulin tai pahoinvoinnin estolääkkeet tai tarvittaessa peräruiskeen anto voivat vähentää ongelmia.

Aineenvaihdunnallisiin häiriöihin voi vaikuttaa esimerkiksi diureettien, insuliinin tai muiden elektolyyttitasoa korjaavien lääkkeiden avulla.

Runsaan veden tarjoaminen ja vähäproteiiniseen ravitsemusvalmisteeseen vaihtaminen voi auttaa aineenvaihdunnallisiin ongelmiin.



OPPIPORTTI

Video PEG-letkun vaihdosta

<https://www.oppiportti.fi/op/vdu00030>

Halutessasi voit katsoa Oppiportin videon PEG-letkun vaihdosta. Kopioi yllä oleva osoite selaimesi osoiteriville. Kirjaudu omilla tunnuksilla oppiporttiin ja avaa video. Video kestää 1,47 minuuttia.



Castren, M. 2001. Miksi letkuruokinta ei onnistu? Duodecim. https://www.duodecimlehti.fi/duo92320_23.2.2021

Freepik.com 2022 https://www.freepik.com/free-vector/digestion-and-digestion-cells-small-intestine_24460790.htm#query=digestion&position=28&from_view=keyword

Haglund, B., Huupponen, T., Ventola, A. & Hakala-Lahtinen, P. 2009 Ihmisen ravitsemus. Helsinki: WSOY Pro Oy.

Kurien, M., Williams, J. & Sanders, D. 2016. Malnutrition in healthcare settings and the role of gastrostomy feeding. https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/malnutrition-in-healthcare-settings-and-the-role-of-gastrostomy-feeding/p327733A423ADCA1C3B2073C5D5529BE_231.2022

Lönn, M. 2021. Teho- ja valvontahoitotyön opas. PEG-ravitsemusavanne. Duodecim. https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/tvh00052_22.2.2022

Miettinen Niina. 2022. Omat kuvat.

Molander, P., Udd, M. 2018. Perkutaaniseen endoskooppiseen gastrostomiaan tarvitaan paikallisia hoitopolkuja. Lääkärilehti 22/2018, 1424.

Nutricia. 2020. Tuotteet ja tuotetietosivut. <https://ammattilaiset.nutricia.fi/tuotteemme/>

Pixabay.com

Rahnemai-Azar, Naghshizadian, Kurz & Farkas

Rautava-Nurmi, H., Sjövall, S., Vaula, E. & Vuorisalo, S., Westergård, A. 2010. Neste- ja ravitsemushoito. Helsinki: WSOY pro Oy.

Rautava-Nurmi, H., Westergård, A., Henttonen, T. & Ojala, J., Vuorinen, S. 2020. Hoitotyön taidot ja toiminnot. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Saano, S., Taam-Ukkonen, M. 2020. Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Saarnio, J., Pohju, A. & Antola, H. 2014. Duodecim 130. Sairaanhoidon hoito. Enteraalisen ravitsemuksen alhaet ja toteuttaminen. https://www.terveysportti-fi.tietopalvelu.karelia.fi/xmedia/duo/duo11943.pdf_22.2.2022

Terveystieteiden tutkimuskeskus. 2021. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/tvh00052>

Tiusanen, T. 2017. Ravitsemusavanneletku. Teoksessa Mustajoki, M., Allila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M. (toim.) Sairaanhoidon käsikirja. Duodecim. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/shk/article/shk04670/search/peg7.2.2022>

Vudayagiri, L., Hoilat, G. & Gemma, R. 2021. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535371/_22.2.2022 Castren



NETTILINKKEJÄ

Halutessasi voit katsoa PEG-ravitsemusavanteen käyttöön liittyviä lisämateriaaleja alla olevien linkkien kautta. Videot ovat englanninkielisiä.

Kuva: Pixabay

PEG-LETKUN ESITTELY <https://www.youtube.com/watch?v=dPXk4vIFRUy>

BOLUS RUOKINTA <https://www.youtube.com/watch?v=EzNGLu4fgS8>

APPLIX SYÖTTÖPUMPUN KÄYTTÖ <https://www.youtube.com/watch?v=jHxTn2vih9Y>

FLOCALE SYÖTTÖPUMPUN ASETTAMIEN KÄYTTÖKUNTOON <https://www.youtube.com/watch?v=lp1QQkfqEM0>

