

Enteraalisen ravitsemuksen toteuttaminen PEG:n kautta

Potilasohjeen kehittäminen

Tiivistelmä

Tekijä Niemi, Taru	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika 2022
	Sivumäärä 38	
Työn nimi Enteraalisen ravitsemuksen toteuttaminen PEG:n kautta Potilasohjeen kehittäminen		
Tutkinto ja koulutusala Sairaanhoitaja (AMK)		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymä, kirurgian poliklinikka		
Tiivistelmä <p>Perkutaaninen endoskooppinen gastrostooma eli PEG on yleinen Suomessa käytetty enteraalinen ravinnonantoreitti potilailla, jotka eivät pysty syömään riittävästi suun kautta. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää kirjallinen potilasohje enteraalisen ravitsemuksen eri antotavoista PEG:n kautta. Tarkoituksena oli lisätä PEG-potilaiden potilasohjauksen laatua ja tukea potilaiden omahoitoa sekä vähentää komplikaatioita. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Päijät-Hämeen keskussairaalan kirurgian poliklinikka.</p> <p>Opinnäytetyö oli laadultaan toiminnallinen opinnäytetyö, jossa sisälsi tutkittuun tietoon perustuvan teoriaosuuden sekä toiminnallisen osuuden. Kehitetty potilasohje sisälsi kolme eri tapaa toteuttaa enteraalista ravitsemusta PEG:n kautta. Ohjeen asiatekstiä havainnollistettiin digitaalisin kuvin. Potilasohjeen hyödynnettävyydestä kerättiin palautetta Päijät-Hämeen keskussairaalan osastolla työskenteleviltä sairaanhoitajilta (n=6) Webropol-kyselytyökalun avulla. Palautekyselyssä selvitettiin potilasohjeen hyödynnettävyyttä, ymmärrettävyyttä ja tiedon riittävyttä.</p> <p>Palautekyselyyn vastasi kuusi (n=6) sairaanhoitajaa. Vastausten perusteella potilasohje oli selkeä, ymmärrettävä ja eteni loogisesti. Avoimen kysymyksen perusteella toivottiin erityisesti tarkennuksia ohjeiden asiakohtiin. Vastausten perusteella potilasohje on hyödynnettävissä potilastyössä. Ohjeen avulla voidaan lisätä potilasohjauksen laatua ja mahdollisesti ennaltaehkäistä komplikaatioita kuten PEG-letkun tukkeutumista.</p>		
Asiasanat Perkutaaninen endoskooppinen gastrostooma, enteraalinen ravitsemus, letkuravitse-		

Abstract

Author Niemi, Taru	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2022
	Number of Pages 38	
Title of Publication Enteral nutrition with PEG Developing Patient Instructions		
Degree and field of study Bachelor's degree in health care, nursing		
Name, title and organisation of the client Outpatient clinic of surgery, Central Hospital of Päijät-Häme		
Abstract <p>Percutaneous endoscopic gastrostomy, also known as PEG, is an enteral feeding method commonly used in Finland for patients who cannot eat enough food orally. The goal of this thesis was to develop written patient instructions for all different methods of giving enteral nutrition using PEG. The target was to improve the quality of patient instructions for PEG patients and support the self-care of the patients as well as reduce complications. The client for this thesis was the surgery outpatient clinic of Päijät-Häme Central Hospital.</p> <p>This thesis is a functional thesis, that includes a theoretical part based on research information and a functional part. The patient instructions include three different ways of implementing enteral nutrition using PEG. The written text was visualized using digital images. Feedback from the usability of the patient instructions was gathered from nurses working at Päijät-Häme Central Hospital using Webropol survey tool. The feedback survey examined the usability and understandability of the patient instructions as well as the adequacy of the information.</p> <p>The feedback survey was answered by six (n=6) nurses. Based on the answers, the patient instruction were logically written and understandable. Based on the open question the respondents especially hope for more specific directions for text parts of the instructions. Based on the answers the patient instructions are usable in medical work. Using the instructions, the quality of patient guidance can be improved and it is possible to prevent complications such as PEG tube blockages.</p>		
Keywords percutaneous endoscopic gastrostomy, enteral nutrition, tube feeding		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	PEG-potilas	2
2.1	Perkutaaninen endoskooppinen gastrostoma	2
2.2	Käyttöaiheet.....	4
2.3	Lääkkeenanto ja ihonhoito.....	5
2.4	Ongelmat ja komplikaatiot	6
3	Enteraalinen ravitseminen.....	9
3.1	Letkuravitsemuksen periaatteet.....	9
3.2	Letkuravitsemuksen toteuttaminen	12
4	PEG-potilaan ohjaus	17
5	Opinnäytetyön toteutus	19
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	19
5.2	Potilasohjeen laatiminen.....	19
5.3	Palautekysely ja tulokset	21
6	Pohdinta	24
6.1	Johtopäätökset	24
6.2	Eettisyys ja luotettavuus	24
6.3	Jatkotutkimusaiheet	25
	Lähteet.....	27

Liitteet

Liite 1. Kehitetty potilasohje – Miten toteutan letkuravinnon annon PEG/-J:n kautta?

Liite 2. Palautekysely

1 Johdanto

Perkutaaninen endoskooppinen gastrostooma eli PEG on Suomessa yleisesti käytetty enteraalinen ravitsemuksenantoreitti (Molander & Udd 2018, 1420). PEG on tarpeellinen potilaille, jotka eivät kykene tai pysty syömään riittävästi suun kautta oman ravintoainetarpeeseensa nähden. Enteraalisen ravitsemuksen avulla voidaan korjata tai ehkäistä vajaaravitsemustila (Saarnio, Pohju & Ahtola 2014, 2239–44).

PEG-potilaiden yleisyys on lisääntynyt viimeisten vuosikymmenten aikana ja määrän epäillään kasvavan tulevaisuudessa (Mundi ym. 2017). Yleisimpiä syitä ovat neurologisista sairauksista aiheutuneet nielemisvaikeudet, aivotapahtumien jälkitilat sekä pään ja kaulan alueen syövät. (Molander & Udd 2018, 1420.) Suomessa tehdyn kyselyn perusteella Päijät-Hämeen keskussairaalassa asennettiin vuonna 2016 yhteensä 65 PEG-letkua, kun osassa Suomen sairaaloissa jopa 100 PEG-letkua vuodessa. (Molander & Udd 2018, 1420).

PEG-letkun asennukseen liittyy kuolleisuutta ja komplikaatioita kuten vatsakalvontulehdusta, letkun luisumista pois avannekanavasta ja verenvuotoa. Yleisimpiä ongelmia pitkäaikaissuranna ovat olleet letkun tukkeutumiseen, letkuravinnonantoon ja ihoon liittyvät ongelmat. (Boeykens & Duysburgh 2021.) Komplikaatioiden hoitaminen terveydenhuollossa on kallista, mutta osa voidaan ehkäistä antamalla potilaalle ja läheisille riittävää ohjausta. Tutkitusti moniammatillisen tiimin tuki, johon kuuluu lääkäri, sairaanhoitaja, ravitsemusterapeutti ja farmaseutti, vähentää PEG-potilaan komplikaatioita ja lisää elämänlaatua sekä on kustannustehokasta. (Bischoff ym. 2020.) Jokaisessa sairaalassa, jossa PEG-letkuja asennetaan, tulisi olla asiaan perehtynyt sairaanhoitaja ja hoitopolku. (Molander & Udd 2018, 1420). ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) suosittelee, että jokaisen PEG-potilaan kuuluisi saada suullista ja kirjallista ohjausta. (Bischoff ym. 2020.)

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää kirjallinen potilasohje aikuisille PEG-potilaille, jossa ohjeistetaan eri enteraalisen ravitsemuksen antotavat PEG/-J:n kautta. Tarkoituksena on kehittää PEG-potilaiden potilasohjauksen laatua ja tukea potilaiden omahoitoa kotona sekä vähentää komplikaatioita. Kehitetty potilasohje perustuu tutkimusnäyttöön ja hyväksytyihin hoitotyön käytäntöihin. Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Päijät-Hämeen keskussairaalan kirurgian poliklinikan kanssa.

2 PEG-potilas

2.1 Perkutaaninen endoskooppinen gastrostooma

Perkutaaninen endoskooppinen gastrostooma eli PEG, on mahalaukkuavanne, jossa ravitsemusletku kulkeutuu mahanpeitteiden läpi vatsalaukkuun. Ravitsemusletkun kautta on mahdollista antaa ravintoa, nestettä ja lääkkeitä. Ravitsemusletkun kulkeutuessa mahanpeitteiden läpi suoraan ohutsuoleen, on kyseessä perkutaaninen endoskooppinen jejunostomia (PEJ). (Saarnio, Pohju & Ahtola 2014, 2239–44.) Näiden kahden yhdistelmää, jossa mahalaukkuun viedyn letkun lisäksi on myös ohutsuoleen asti kulkeutuva ravitsemusletku, käytetään lyhennettä PEG-J (Riditid ym. 2014). Näistä PEG on yleisin ja yleisesti hyväksytty toimenpide Suomessa (Molander & Udd 2018, 1424). PEG asennetaan endoskooppisesti gastroskopiassa eli mahalaukun tähystyksessä, jossa syöttöletku viedään tähystinvaijerin avulla vatsalaukkuun (Saarnio, Pohju & Ahtola 2014, 2239–44). Mahalaukkuavanne voidaan tehdä myös radiologisesti tai leikkauksen yhteydessä (Arvanitakis ym. 2020). Eri toimenpiteillä tehdyt ravitsemusavanteet ja niiden lyhenteet ovat esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Vatsanpeitteiden läpi tehdyt eri avanteet ravitsemusletkuille. Mukailtu: Arvanitakis ym. 2020

Vatsanpeitteiden läpi tehdyt mahalaukkuavanteet

PSG (Percutaneous Surgical Gastrostomy) Perkutaanisesti eli vatsanpeitteiden läpi leikkauksessa tehty gastrostooma eli mahalaukkuavanne

PEG (Percutaneous Endoscopic Gastrostomy) Vatsanpeitteiden läpi tähystyksessä tehty vatsalaukkuavanne

RIG (Radiologically Inserted Gastrostomy) Radiologisesti esim. ultraäänen avustuksella tehty vatsalaukkuavanne

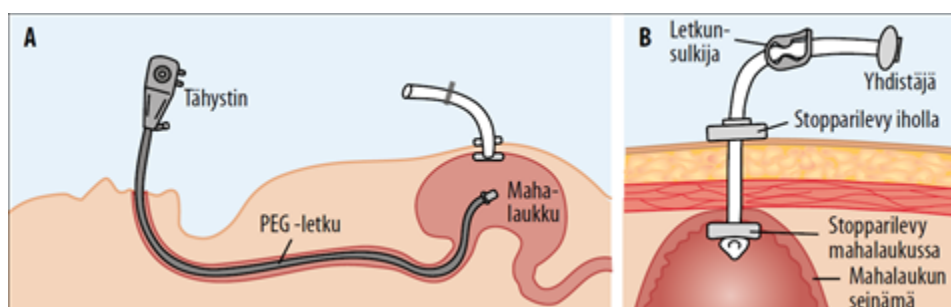
Vatsanpeitteiden läpi tehdyt ohutsuoliavanteet

PSJ (Percutaneous Surgical Jejunostomy) Vatsanpeitteiden läpi leikkauksessa tehty ohutsuoliavanne

D-PEJ (Direct Percutaneous Endoscopic Jejunostomy) vatsanpeitteiden läpi suoraan ohutsuoleen tehty ohutsuoliavanne

PEG-J (PEG with Jejunal Extension) sisältää mahalaukkuun viedyn letkun lisäksi mahalaukusta ohutsuoleen asti jatkettua letkua

Potilaalle asennetaan ensiletkuksi kutsuttu PEG-letku, joka vaihdetaan avannekanavan muotoutumisen jälkeen ballonkiseksi PEG-letkuksi tai syöttönapiksi. Kuvassa 1 on esitetty PEG-letkun asennus endoskooppisesti ja ensiletkun osat (Saarnio ym 2014, 2239-44). Syöttöletkun ihon puolella on tukilevy ja mahalaukun puolella taustalevy, jotka pitävät syöttöletkun paikoillaan. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 264.) Ensiletku on kaksihaaranen, jonka suuremmasta haarasta laitetaan ravitsemusvalmisteet ja pienemmästä haarasta lääkkeitä. Letkun leikkaussalissa asetettu kireys säilytetään 3-4 vuorokautta, jonka jälkeen tätä löysennetään. (Riipinen 2017.) Suositusten perusteella letkuravitsemuksen anto voidaan aloittaa jo 4 tunnin kuluttua letkun asennuksesta entisen 24 tunnin sijaan (Boullata ym. 2017: Bischoff ym. 2020). Ensiletkun sijaan on mahdollista asentaa myös suoraan ballongillinen PEG ankkurinappien avulla, jota ei tarvitse vaihtaa ensiletkun tapaan (Viatrix 2022). Ankkurinappien tikit sulavat 2-3 viikon kuluessa ja vatsalaukun puoleinen T-ankkuri irrotessaan tulee ulosteen mukana pois. Kyseinen tekniikka on Suomessa vähemmän käytetty. (Riipinen 2017, 33.)



Kuva 1. A) PEG-letkun asennus endoskooppisesti B) PEG-avanne paikoillaan (Saarnio, Pohju & Ahtola 2014, 2239–44)

Ensiletku vaihdetaan joko tavanomaiseksi PEG-letkuksi tai syöttönapiksi avannekanavan muodostumisen jälkeen, jossa on vedellä täytettävä ballongi. Kanavan muodostuminen kestää yleensä noin 4 - 6 viikkoa, mutta Suomessa ensiletkun vaihto tapahtuu noin 3 kuukauden kuluttua ensiletkun laitosta (Riipinen 2017, 93; Satakunnan sairaanhoitopiiri 2021.) Tavanomaisen PEG-letkun sijaan potilaalle voidaan vaihtaa ensiletkun jälkeen syöttönappi eli ravintoportti, joka on matalaprofiilinen ravinnonantoreitti. Syöttönappiin liitetään aina ruokaillessa syöttöletku, jonka kautta annostellaan ravintoa tai lääkkeitä (Viatrix 2022.) Syöttönappin hyödyt ovat sen huomaamattomuus vaatteiden alla ja liikkuesssa. Vatsan päällä olevassa kantaosassa lukee letkun paksuus ilmoitettuna lyhenteellä Fr tai Ch ja veden määrä ballongissa millilitroina. Jejunaali ja PEG-letkut ovat materiaaliltaan lääketieteellistä silikonia tai polyuretaania (Riipinen 2017; Viatrix 2022)

2.2 Käyttöaiheet

PEG on tarpeen silloin, kun potilas ei pysty tai jaksa syödä riittävästi suun kautta omaan energian ja ravintoainetarpeeseensa nähden (Saarnio ym. 2014, 2239–44). PEG:n asennusta suositellaan, kun enteraalisen eli mahasuolikanavaan annostellun ravinnon tarve kestää yli 4-6 viikkoa. Tätä lyhyemmän ajan potilaan enteraalinen ravitseminen voidaan turvata nenän kautta viedyllä ravitsemusletkulla. (Bischoff ym. 2020). PEG:n avulla voidaan turvata kokonaan tai osittain potilaan energian ja ravintoaineiden saanti. Letkuravitseminen voi olla väliaikainen ratkaisu tai potilaalla loppuelämänsä ajan. Pään ja kaulan alueen syöpää sairastaville voidaan asentaa PEG ennaltaehkäisevästi, koska sairauden eteneminen ja sairauden hoidon on todettu altistavan lisääntyville nielemisvaikeuksille ja siten vaikealle vajaaravitsemukselle. (Arvanitakis ym. 2020.)

Yleisimmät syyt mahalaukkuavanteen teolle ovat neurologista sairauksista johtuvat nielemisvaikeudet sekä nielun tai ruokatorven aluetta tukkivat kasvaimet. Tällöin tavallisen ruoan nieleminen on vaikeaa tai mahdotonta. Tajunnantason laskusta johtuva syömättömyys, kuten vaikean aivovamman jälkitila tai pitkittynyt tehohoito, ovat indikaatioita PEG:n asennukselle. Ruoan imeytymistä ja hyväksikäyttöä heikentävissä sairauksissa kuten kystisessä fibroosissa ja lyhytsuolioireyhtymässä, enteraalisen ravitsemuksen avulla voidaan tehostaa energian ja ravinnonsaantia. (Molander & Udd 2018, 1424-1429.)

PEG:n asennuksen ehdottomia vasta-aiheita ovat suolilama, gastropareesi eli mahalaukun lama, suolitukos tai puhkeama, ja suoliston verenkiertohäiriö. Myös runsas askitesneste, vatsakalvon tulehdus, vatsan alueen karsinoosi eli vatsaonteloon laajasti levinnyt syöpä tai raskaus voivat estää PEG:n asennuksen (Molander & Udd 2018, 1424-1429). PEG-letkun asennuksen tarve tulee huomioida yksilöllisesti erityisesti huonokuntoisille ja iäkkäille potilailla. (Molander & Udd 2018, 1424-1429.) Elinajanennusteen ollessa lyhyt, ei PEG:n asennuksen katsota tuovat hyötyä potilaalle. Samoin pitkälle edenneessä muistisairaudessa tai syövän hoidossa ravitsemusletkujen asennus voi altistaa lisäkäsrimykselle (Saarnio ym. 2014, 2239–44.) Suoraan ohutsuoleen annosteltava enteraalinen ravitseminen on käyttökelpoinen potilailla, joilla on korkea aspiraatoriski, gastropareesi, vaikea refluksi tai mahalaukun osittainen tai kokopoisto. PEG-letku tulee poistaa, jos sitä ei enää tarvita ravitsemuksen tukemiseksi tai komplikaatiota ilmenee (Molander & Udd 2018, 1424).

2.3 Lääkkeenanto ja ihonhoito

Lääkehoidon toteutus

PEG- tai PEJ-letkua voidaan käyttää lääkkeenantoreittinä, jos lääkkeen teho ja turvallisuus letkun kautta annettaessa voidaan taata. PEG:n kautta suositellaan ensisijaisesti nestemäisiä lääkkeitä, koska tablettilääkkeet murskattunakin voivat aiheuttaa letkun tukkeutumisen. Riski enteraalisen ravitsemusletkun tukkeutumiseen on 4,8-kertainen potilailla, joilla on enemmän kuin viisi eri lääkettä ja 5,3-kertainen heillä, jotka annostelevat yli 13 kertaa päivässä lääkettä letkun kautta. Murskattujen lääkkeiden apuaineet voivat sakata yhdessä letkuravintovalmisteiden proteiininen kanssa aiheuttaen letkun tukkeutumisen, kuten esimerkiksi joidenkin lääkkeiden sisältämä siirappi. Siten ravintoliuoksen annon ja joidenkin lääkkeiden välillä tulisi pitää riittävä tauko. Myös tietyt lääkkeet suositellaan annettavaksi riittävän paksun ravitsemusletkun kautta tukoksien ehkäisemiseksi. (Wright ym. 2019.) Osa nestemäiset lääkkeet voivat aiheuttaa myös osmoottista ripulia suurten sorbitolipitoisuuksien takia. Murskatessa tiedettävästi syntyy lääkehävikkiä eikä siten murskattujen lääkkeiden lääkemäärä ole sama kuin tablettina annettaessa. (Bischoff ym. 2020.)

Lääkkeet suositellaan annettavaksi erikseen ilman, että eri lääkeaineet sekoittuvat keskenään. Murskattavat lääkkeet murskataan tähän tarkoitukseen tehdyllä lääkemurskaimella ja se tulee pestä huolella eri lääkkeiden välissä. Murskattuja lääkkeitä ei tule sekoittaa keskenään. Kapselissa olevat lääkkeet voidaan avata ja kaataa lääkeruiskuun, jossa on pieni määrä vettä. (Wright ym. 2019.) Osa sairaanhoitopiireistä ohjeistetaan liuottamaan lääkkeen noin 15 millilitraan vettä. Jokaisen lääkkeenannon välissä tulee huuhdella letku puhtaaksi vedellä ennen seuraavan lääkkeen laittamista. (Satakunnan sairaanhoitopiiri 2021.)

Ihon ja suun hoito

PEG:n juuren iho tulee tarkistaa ja puhdistaa päivittäin. Mahdolliset eritteet ja ravintoainetahrat tulee poistaa tulehtumisen ehkäisemiseksi. Aluksi vanha sidetaitos ihon ja stopparilevyn välissä poistetaan ja juuri pyyhitään vedellä kostutetulla vanulapulla tai puikolla. Iho kuivataan sekä samalla voidaan arvioida ihon kunto ja mahdollinen tulehtuneisuus. PEG-letkua tulee pyöräyttää avanteessa kerran päivässä ehkäisten letkun kiinnittymistä avanteeseen. Pyöritys voidaan toteuttaa löystyttämällä PEG-levyä, jonka jälkeen letkua pyöritellään paikoillaan rauhallisesti edestakaisin. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 265.) PEG-letkua on siirrettävä sisäänpäin vähintään kerran viikossa (vähintään 2 cm, enintään 10 cm). Mobilisoinnin jälkeen syöttöletku kiristetään alkuperäiseen asentoon, jolloin ihon ja ulkoisen tuki-levyn välinen etäisyys on 0,5–1 cm. PEG-letkun kanssa on mahdollista käydä suihkussa, kylvyssä ja uimahallissa letkun ollessa peitettyä vedenpitävällä sidoksella muutamien

viikkojen kuluttua asennuksesta. Pistohaavan tulee kuitenkin olla parantunut hyvin eikä ihossa saa esiintyä rikkonaisuutta (Bischoff ym. 2020).

Jos ravitseminen toteutuu kokonana tai pääosin PEG:n kautta, on suun hoitoon kiinnitettävä erityisen paljon huomiota. Pureskelu ja syljen erittyminen ylläpitää suun limakalvojen normaalia kuntoa ja ehkäisee hampaiden reikiintymiseltä. Siirtyminen täysin enteraaliselle ravitsemukselle altistaa suun kuivumiselle ja vahingoittumiselle. Suun ongelmat tulevat ehkäistä säännöllisellä suuhygienian hoidolla. (Rautana-Nurmi ym. 2020, 265.) Hampaat tulee harjata kahdesti päivässä hammastahnaa käyttäen. Suuta voi kostuttaa vedellä useasti päivässä ja huulet tulee rasvata päivittäin. Syljen erityksen lisäämiseen voi käyttää xylitolimaakaisia tai -purukumeja nielaisematta. Potilaan tilanteesta riippuen suuta voi kostuttaa erilaisilla makuannoksilla teelusikkaa käyttäen. (Nutricia 2020.) Jos potilas ei itse kykene suunhygienian hoitoon, tulee hoitohenkilökunnan pitää tästä huolta (Rautana-Nurmi ym. 2020, 265).

2.4 Ongelmat ja komplikaatiot

PEG:n asennukseen liittyy kuolleisuutta. Toimenpiteen jälkeen varhaisen vaiheen komplikaatiota ovat peritoniitti eli vatsakalvon tulehdus tai perforaatio eli vatsakalvon puhkeaminen. Noin 2,5 %:lla potilaista esiintyy avannekanavan verenvuotoa toimenpiteen jälkeen. Massiivinen verenvuoto aiheuttaa erityisesti matalia verenpaineita ja takykardiaa eli sydämen kiihtynyttä sykettä, jonka takia potilaiden verenpainetta tulee seurata tarkasti kahden tunnin ajan toimenpiteen jälkeen (Boeykens & Duysburgh 2021.)

Ripuli

Letkuravitsemuksen yleisin komplikaatio on ripuli, mutta potilaalla voi myös esiintyä ummetusta. Oireiden syynä voivat olla liian nopea letkuravitsemuksen aloitus tai annostelu, sopimaton letkuravintovalmiste, huoneenlämpöä kylmempi ravintovalmiste tai huuhteluvesi tai ravintovalmisteen taikka siirtolaitteiston kontaminoituminen epähygieenisen käsittelyn myötä. Myös letkuravitsemuksesta riippumattomat syyt voivat altistaa vatsantoiminnan häiriöille kuten yhtäaikainen mikrobilääkehoito, pitkäaikainen paasto ennen letkuravinnon antoa tai potilaan sairaus itsessään. (Mutanen ym. 2021, 604.) Potilaalla esiintyessä pitkäaikaisista ripulista tai ummetusta, voi potilas hyötyä kuitua sisältävästä letkuravintovalmisteesta (Bischoff ym. 2020). Pitkittyneen ripulin oireita ovat ulostamiskertojen ollessa yli 3 vuorokaudessa, uloste on löysää ja vesimäistä, ja ripuli on kestänyt 3-4 viikkoa tai enemmän (Mustajoki 2021).

Granuloomakudoksen kehittyminen

Granuloomakudoksen kehittyminen avanteen juureen on yksi yleinen iho-ongelma PEG-potilailla. Yleisimpiä syitä kudoksen kehittymiselle ovat liiallinen kosteus avanneihon ympärillä. Myös liiallinen kitka ja vähäiset letkun liikuttelut aiheuttavat kolonisaatiota, ihon infektoitumista ja mahdollista verenvuotoa. Granuloomakudos sisältää verisuonia, minkä vuoksi se voi tuottaa potilaalle kipua ja aiheuttaa verenvuotoa. Granuloomakudosta havaittaessa potilaan iho tulee tehostetusti puhdistaa vähintään kerran päivässä käyttämällä antimikrobista puhdistusainetta ja tulee suojata sopivalla voiteella. Myös hopeaa sisältäviä sidoksia voidaan hyödyntää haavaisissa kohdissa. Vaihtoehtoisesti ESPENin suositukset suosittavat kortisonivoidetta 7–10 vuorokauden ajan yhdessä vaahtomuovisidoksen puristaessa ongelmakohtaa. Tarvittaessa kudosta voidaan poistaa kirurgisesti. Jos edellä mainittujen toimenpiteiden jälkeen ihossa esiintyy edelleen kasvavaa granuloomakudosta, voidaan kokeilla eri gastrostomialetkun merkkiä ja tyyppiä tai ravitsemusletku tulee poistaa. (Bischoff ym. 2020).

Buried Bumber Syndrome

BBS eli Buried Bumber Syndrome tarkoittaa tilannetta, jossa vatsalaukun puoleinen levy tai ballonki voi luiskahtaa avannekavaan mahalaukun ja ihon väliin. BBS on yleensä pitkään kehittynyt komplikaatio, jossa mahalaukun limakalvo vähitellen pettää ja levyt pääsee luisumaan avannekanavaan. BBS:n yleisyys PEG-potilailla on arviolta 1 prosentin luokkaa. Merkittävin riskitekijä on liian tiukaksi kiristetty PEG-letku, eikä ihon ja tukilevyn väliin ole jätetty riittävästi tilaa. BBS voi oireilla letkuravintoa laitettaessa, kipuna, turvotuksena, infektiona sekä vakavana vatsakalvon tulehduksena ja sepsiksenä. BBS:n voi havaita liikuttaessa PEG-letkua edestakaisin avannekanavassa (2-10 cm), jolloin avannekanavaan liukunut letku ei liikehdi normaalisti. Avannekanavaan luiskanut letku tulee poistaa ja asettaa tarvittaessa uusi. (Boeykens & Duysburgh 2021.)

PEG-letkun irtoaminen

PEG-letkun irtoamisen syynä ovat pääasiassa ulkoapäin aiheutettu vetovoima tai letku luisuu kanavasta pois spontaanisti ballongin tyhjennyttyä. PEG-letku voi myös luisua sisään-päin ohutsuoleen asti tai tukkia mahalaukun portin ohutsuoleen. (Boeykens & Duysburgh 2021.) Ballongista haihtuu vettä 1-2 ml viikossa, mikä altistaa ilman viikottaista veden vaihtoa letkun luisumiselle pois avanteesta. Siten viikoittain ballongin veden määrä tulisi tarkistaa tai vaihtaa uuteen (Riipinen 2017, 35). Jos PEG-letku irtoaa, on uuden asettamista kokeiltava mahdollisimman pian avanteen sulkeutumisen ehkäisemiseksi. Jos PEG:n asennuksesta on yli 4 viikkoa, voi tilalle pyrkiä asettaa vastaavan kokoisen tai hiukan pienemmän

PEG-letkun. Jos välittömästi ei ole saatavilla vastaavaa PEG-letkua, voi avannetta pitää auki virtsatiekatetrin avulla. Jos laitosta on alle 4 viikkoa, tulee PEG:n sijainti varmistaa kuvantamalla sairaalassa. (Boeykens & Duysburgh 2021.)

Letkun tukkeutuminen

PEG-letkun tukkeutumiselle altistavat runsas lääkkeiden laitto PEG:n kautta, ravitsemusliuoksen viskositeetti ja proteiinipitoisuus sekä letkun halkaisija ja pituus. Mitä pidempi letku, sitä suurempi riski letkun tukkeutumiselle. PEG-letku tulisi huuhdella ennen ja jälkeen lääkkeiden sekä letkuravinnonannon vähintään 30 millilitralla vettä tukoksien välttämiseksi. Letkua tulee huuhdella vedellä noin neljän tunnin välein, vaikka letkuravintoa tiputettaisiin jatkuvasti ilman taukoja. (Bischoff ym. 2020).

Letkun tukkeutuessa tulisi pyrkiä avaamaan tukos mahdollisimman nopeasti, sillä tukoksia on vaikeampi avata, mitä kauemmin tukos on paikoillaan. Letkun tukkeuduttua sitä tulee pyrkiä huuhtelemaan ensisijaisesti lämpimällä vedellä tekemällä kevyesti edestakaista työntämis- ja vetämisliikettä hyödyntäen ruiskua. Lämpimän veden sijaan voidaan kokeilla poistaa tukos kivennäis- tai soodavedellä taikka soodabikarbonaattiliuoksella. (Wright ym. 2019.) Kirjallisuudessa on tuotu ilmi, ettei tukosta tulisi pyrkiä avaamaan runsaasti happoa sisältävillä juomilla, kuten cola-juomalla tai hedelmämehulla, koska happo voi lujittaa tukosta entisestään (Kenny & Goodman 2010). Tukoksen voi myös pyrkiä poistamaan mekaanisesti ohjausvaijerilla. Jos edellä mainitut keinot eivät toimi, tulee tukeutunut PEG-letku poistaa ja asettaa uusia (Riipinen 2017, 28).

3 Enteraalinen ravitseminen

PEG:n kautta voidaan antaa enteraalista ravitsemusta, jolla tarkoitetaan ravitsemusvalmisteiden antamista mahasuolikanavaan. Potilaan energiansaannin jäädessä alle 60% päivittäisen energiantarpeen 1-2 viikon ajaksi, tulisi aloittaa ravinnonsaannin tehostaminen joko suun kautta, enteraalisesti tai parenteraalisesti eli suonen sisäisesti (Bischoff ym. 2020). Enteraalinen ravinnonanto on näistä ensisijainenvaihtoehto, jos potilaalla on toimiva ohutsuoli. Ravinnon anto ruoansulatuskanavaan ylläpitää suoliston normaalia rakennetta ja ehkäisee suoliston mikrobiston epätasapainoa. (Saarnio ym. 2014, 2239–44).

3.1 Letkuravitsemuksen periaatteet

Letkuravitsemusvalmisteet

Enteraaliset ravitsemusvalmisteet jaetaan perus-, erityis- ja elementaarivalmisteisiin. Sopiva letkuravitsemusvalmiste valitaan potilaan sairauden, ravinnontarpeen, kliinisen tilan ja erityistarpeiden perusteella. Perusvalmisteet sisältävät energiaa 1–1,5 kcal/ml ja niitä on kuitupitoisina ja kuiduttomina vaihtoehtoina. Runsaasti energiaa sisältäviä valmisteita (2 kcal/ml) käytetään potilaan energiantarpeen ollessa korkea tai potilaalla pyritään vähäisempään nesteensaantiin. (Mutanen ym. 2021, 601.) Kuitupitoista valmistetta suositellaan potilaille, joilla on ripulia tai ummetusta (Bischoff ym. 2020). Elementaarivalmisteet ovat esidigeroituja, mikä edistää niiden imeytymistä suolistossa. Potilaille, joilla esiintyy imeytymishäiriöitä, kuten haiman vaikea vajaatoiminta tai lyhytsuolisyyndrooma, voivat hyötyä elementaarivalmisteistä. Erityisvalmisteet ovat suunnattu usein tiettyjen sairauksien erityistarpeisiin, kuten diabetes, haava- tai maitoallergisten tarpeisiin. (Mutanen ym. 2021, 601.) Enteraalisen ravitsemukseen tulee käyttää enteraaliseen ravitsemukseen tarkoitettuja letkuravitsemusvalmisteita. Itse tehtyjen seosten tai ruokien valmistuksessa ei voida olla varmoja hygieniasta ja kontaminaatiosta. Itsetehtyihin seoksiin liittyy myös tukosriskin vaara eikä siten itse tehtyjä valmisteita suositella annettavaksi letkun kautta. (Bischoff ym. 2020.)

Ravitsemushoitoa toteutettaessa pyritään tyydyttämään potilaan laskennallinen energian sekä proteiinin tarve (Nurkkala & Liisanantti 2019.) Potilaan ravinnontarpeen arviosta ja ravitsemussuunnitelmasta vastaa laillistettu ravitsemusterapeutti (Molander & Udd 2018). Terveystieteiden tehtävä on säännöllisesti seurata PEG-potilaan enteraalisen ravitsemuksen toteutumista (Bischoff ym. 2020). Seurannan tavoitteena on ehkäistä letkuravitsemukseen liittyvät komplikaatiot ja varmistaa potilaan riittävä proteiinin ja energiansaanti (Mutanen ym. 2021, 604.) Painon seuranta, kehonkoostumus (rasva- ja lihasmassan määrä ja muutos), nestetasapainon arviointi ovat ensisijaisia arvioimaan enteraalisen ravitsemuksen

riittävyttä, mutta myös laboratorionkokeita voidaan hyödyntää arvioitaessa potilaan ravitsemustilaa (Bischoff ym. 2020). Potilaalla esiintyessä usein pahoinvointia, oksentelua tai ripulia, tulee olla yhteydessä enteraalisesta ravitsemuksesta vastaavaan lääkäriin tai ravitsemusterapeuttiin (Mutanen ym. 2021, 601–605.)

Letkuravitsemuksen ajoitus

Letkuravitsemusta voidaan antaa joko ravinnonsiirtopumpun, painovoiman tai ruiskun avulla (White 2016). Antotavan valintaan vaikuttaa se, millä aikavälillä ja montako kertaa potilaalle aijotaan letkuravintoa antaa. Myös se, missä ravintoletkun pää sijaitsee, vaikuttaa antotapaan. Ohutsuoleen antaessa letkuravintoa voidaan annostella vain hitaasti, jolloin ravinnonsiirtopumppu on kätevin tapa antaa letkuravintoa. (Saarnio ym. 2014, 2239–44, White 2016.) Sopivaan antotapaan vaikuttaa myös potilaan toimintakyky (kykeneekö itse annostelemaan vai toteuttaako ravinnonannon toinen henkilö), aktiivisuus (kauan potilas on jalkeilla ja kauan ruokailuihin on mahdollista käyttää aikaa), ruoansulatuskanavan kyky vastaanottaa letkuravintoa (onko mahdollista antaa kerralla isompi annos letkuravintoa ruiskulla vai tuleeko tiputtaa hitaasti ravinnonsiirtopumpun avulla). (White 2016.)

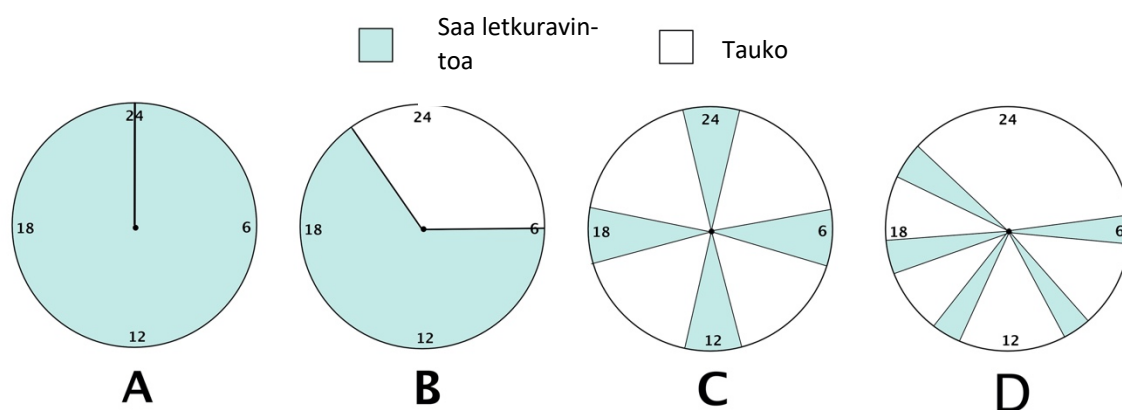
Käytännössä letkuravitsemuksen antotavat jaetaan karkeasti ravinnonsiirtopumpun avulla annettavaan jatkuvaan annosteluun ja ruiskulla annettuihin bolus eli annossyöttöihin (Nurkkala & Liisanantti 2019). Kirjallisuudessa letkuravinnon annostelu voidaan jakaa tarkemmin jatkuvaan, sykliitettyyn, jaksottaiseen tai bolusannosteluun. Menetelmiä voidaan käyttää yksin tai yhdistettynä. Eri annostelutavat ovat esitetty kaaviossa 1. (Ichimaru 2018.) ESPEN suosittaa ravitsemuksen antoa joko boluksina, jatkuvana tiputuksena tai jaksotusti. (Bischoff ym. 2020.)

Jatkuva ja syklinen annostelu

Jatkuvalla annostelulla tarkoitetaan ravintoliuoksen tiputtamista ravinnonsiirtopumpun avulla tauotta 24 tunnin ajan. Jatkovaa annostelua käytetään useammin kriittisesti sairailta potilailla ja henkilöillä, keille ei voida antaa ravitsemusta annossyöttönä kuten PEJ-potilailla. Lähes vastaava, mutta hiukan poikkeava tapa on sykliitetty annostelu, jossa päivän letkuravintoannos tiputetaan ravinnonsiirtopumpun kautta yhtenäisenä ajanjaksona, mutta vuorokauden aikana pidetään annostelusta tauko esimerkiksi yöaikaan. (Ichimaru 2018.)

Jaksottainen annostelu ja annossyöttö

Jaksottaisella ja annossyötöllä tarkoitetaan letkuravinnon antoa lyhyellä aikavälillä, mikä fysiologisesti vastaa enemmän normaalia ruokailua suun kautta. Jaksoittaisessa annoste- lussa letkuravinto annetaan joko ravinnonsiirtopumpun tai käsivaraisesti painovoiman avulla 4-6 kertaa vuorokaudessa. (Ichimaru 2018.) Yhden jaksottaisen annoskerran letku- ravintomäärä on tyypillisesti 200-400 millilitraa noin 15-60 minuutin aikana (Bischoff ym. 2020). Kerta-annos riippuu potilaan ravinnontarpeesta ja kuinka suuren määrän potilas sie- tää kerralla letkuravintoa. Liian suuresta määrästä voi seurata pahoinvointia, liiallinen täy- denolontunne ja aspiraatiota. (Ichimaru 2018.)



Kaavio 1. A) Jatkuva annostelu, jossa letkuravitsemusta annetaan tasaisesti 24 tuntia vuorokaudessa B) Syklitetty annostelu, jossa letkuravintoa annetaan vuorokaudesta määrätyn ajan, jonka jälkeen seuraa tauko. C) Annostelu jaksotetusti, jossa letkuravintoa annetaan 4–5 kertaa vuorokaudessa noin 60 min aikana D) Annossyöttö, joka mukailee normaalia ateriarytmiiä (noin 5 x vuorokaudessa). Mukailtu: Ichimaru 2018.

Annossyötössä ravintoliuos annetaan lyhyessä ajassa 3–6 kertaa vuorokaudessa pääasiassa ruiskun avulla. Letkuravintoa voidaan antaa myös suurilla nopeuksilla ravinnonsiirtolaitteiston tai pumpun avulla. Kerta-annos annetaan samassa ajassa, mitä saman määrän syömiseen menisi suun kautta. Annossyöttö avulla voidaan parhaiten mukailla normaalia ateriarytmiiä ja ateriointiin kuluvaa aikaa. Liian nopeasti annettuna annossyöttö voi aiheuttaa potilaalle ripulia ja siihen liittyy kohonnut aspiraatoriski. (Ichimaru 2018). Annossyötön etuna on, että ruokailuihin ei kulu kohtuuttoman paljon aikaa ja potilas voi toteuttaa aktiivis- takin arkea. Iso-Britanniassa tehdyssä tutkimuksessa kolmasosa kotona asuvista letkura- vitsemuspotilaista toteutti ruokinnan nimenomaan boluksina vähentääkseen ruokailuun ku- luvaa aikaa (Hubbard ym. 2019). Annossyötön ehtona on, että potilas on

hemodynaamisesti vakaa ja PEG-letkun pää on mahalaukussa suurempien kerta-annosmäärien takia. (Ichimaru 2018.)

3.2 Letkuravitsemuksen toteuttaminen

Enteraalista ravitsemusta voidaan annostella joko ravinnonsiirtopumpun, painovoiman eli niin sanotun käsivaraisen annostelun tai ruiskun avulla. (White 2016; Rautava-Nurmi. ym. 2020, 265.) Sopivin annostelutapa valitaan riippuen potilaan sairaudesta, toimintakyvyn, ravintoletkun pään sijainnista (ohutsuoli vs. mahalaukku) ja käytännön toteutusmahdollisuuksien perusteella. Letkuravinnon toteuttamiseen tulee käyttää lääkkeen ja ravinnonantoon suunniteltuja ruiskuja ja letkuja. Enteraalisten letkujen päät ovat tunnistettavissa EN-Fit®-liitännästä, johon sopivat ainoastaan enteraaliseen ravitsemukseen ja lääkkeenantoon sopivat ruiskut ja letkujen liittimet. Tämän tarkoitus on ehkäistä väärinymmärryksiä lääkkeenantoreittien, kuten parenteraalisten IV-reittien menemistä sekaisin enteraalisten reittien kanssa. (Bischoff ym. 2020.) Ruiskut ja muut letkuravinnon laittoon tarkoitetut välineet ovat potilaalle ilmaisia ja potilas saa nämä hoitotarvikejakelusta (Riipinen 2017, 37). Ruiskuja ja muite letkuravitsemukseen käytettäviä välineitä tulee käsitellä vain tarvittavan verran, sillä ylimääräinen koskettelu lisää riskiä kontaminaatiolle. Välineitä tulee säilyttää kuivana ja erillään muista tavaroista. (Boullata ym. 2017.)

Ennen letkuravinnonantoa

Annostelun aikana potilaan tulee olla puoli-istuvassa asennossa aspiraation ehkäisemiseksi. Istuma-asento säilytetään vielä puoli tuntia annostelun loputtua. Annostelua aloittaessa tulee olla varma, että letku on avoinna ja pakoillaan. Tämä voidaan varmistaa ruiskuttamalla 20 ml vettä ja aspiroimalla pieni määrä mahansisältöä ruiskuun. Kun letku todetaan olevan käyttökunnossa, voidaan ravinnonanto aloittaa. (Rautava-Nurmi ym. 2020, 265.) Letkuravintovalmisteen laittoa varten työtilan kuten pöytätason, tulee olla puhdistettu. Työpinnalle ja PEG-letkun pään alle voi asettaa pienen puhtaan pyyhkeen tai tehdaspuh-taan käsipaperin estämään ympäristön bakteerien pääsyä letkuun. (Boullata ym. 2017.) Ravitsemusletkun pään sijainti tulee varmistaa, koska se voi liukua pois paikaltaan esimerkiksi avannekanavaan. Letkun sijainnin voi tarkastaa pH-mittauksella, jossa liuskan osoittaessa pH-arvoksi alle 5, on letkun pää mahalaukussa. (Boullata ym. 2017; Medical Nutricia Oy 2020.) Letkuravintovalmisteita ei tule laimentaa itse, sillä se lisää kontaminaation riskiä (Boullata ym. 2017).

Huuhtelu

Vettä käytetään PEG-letkun huuhteluun sekä samalla se nesteyttää potilasta. PEG-letku tulee huuhdella ennen ja jälkeen letkuravinnon tai lääkkeiden annon. Riittävä huuhtelu ehkäisee letkun tukkeutumista. Jos potilaalle tippuu jatkuvana tiputuksena, tulee letkua silti huuhdella joka neljäs tunti tukkeutumisen ehkäisemiseksi. (Bischoff ym. 2020). Suositeltavia vesiä ovat raanavesi sekä pullotetut vedet, joiden puhtaus on juomavedeksi kelpavaa. Kuitenkin potilailla, joilla on immuunipuutos, suositellaan vedeksi steriiliä vettä. Veden tulee olla huoneenlämpöistä, sillä kylmä vesi voi aiheuttaa pahoinvointia ja ripulia (Boullata ym. 2017.) Nutricia Medical Oy (2020) suosittelee letkuravitsemusta laittaessa, ette huuhteluvesi tule ole keitettyä ja huoneenlämmöksi jäähtynyttä raanavettä tai steriiliä vettä.

Hygienia

Ulkomailla enteraaliseen ravitsemukseen käytetään myös kertakäyttöisiä tetrapakkauksia, pulloja ja tölkkejä, jotka sekoitetaan veteen ja tiputetaan käsivaraisesti painovoiman avulla PEG:n kautta. Tätä kutsutaan kirjallisuudessa avoimeksi järjestelmäksi (open system), jossa letkuravintovalmiste on avattu tai irroitettu ravinnonsiirtoletkustosta avaamisen jälkeen tai se sekoitetaan veteen ennen laittoa. Vastakohta on Suomessa pääasiassa käytetty suljettu systeemi (closed system), jossa steriili letkuravintovalmiste on käyttövalmis suoraan tiputettavaksi letkuston tai ruiskun kautta (Sewify & Genena 2017; Pharmaca Fennica 2022 – säilytys.) Sewifyn ja Genenan tutkimuskatsauksessa (2017) todetaan, että sekoitettavien letkuravintovalmisteiden käyttöä ei suositella vaan ensisijaisesti tulisi käyttää steriilejä pakkauksia eli suljettua systeemiä. White (2016) toteaa kirjallisuuskatsauksessaan, että myös avoimea tapaa kaataa letkuravintoliuos ruiskun kautta ilman mäntää tehdään käytännössä. Tämä kuitenkin on kyseenalaista nimenomaan kontaminaatoriskin takia, jossa suositetaan mieluummin steriilejä pakkauksia (letkuravintoa, letkustoa ja ruiskua), jossa letkuravinto ei päädy steriilien pakkausten ulkopuolelle.

Ennen letkuravitsemuksen aloitusta tulee kädet pestä huolellisesti saippualla ja desinfioda käsihuuhteella kontaminaation ehkäisemiseksi (Nutricia 2020). Ravinnonsiirtoletkustossa valmiste säilyy 24 tuntia huoneenlämmössä eikä siten pumpulla annosteltaessa tarvitse ravintoliuospulloa irrottaa ravinnonsiirtoletkustosta (Boullata ym. 2017). Ruiskulla annosteltaessa avattu letkuravintovalmiste tulee säilyttää jääkapissa, jossa sen käyttöaika 24 tuntia (Pharmaca Fennica 2022). Ennen letkuravinnonantoa laittoa valmisteen tulee olla huoneenlämpöistä (Nutricia 2020).

Ravinnonsiirtopumpulla

Annostelu syöttöpumpun avulla mahdollistaa tarkan ja tasaisen annostelun. Syöttöpumppu mahdollistaa myös yönaikaisen ravinnonannon, mikä vapauttaa aikaa potilaan hereillä oloajasta ilman pumppua. Syöttöpumput ovat kevyitä ja pieniä, ja ne voidaan kiinnittää siirtää tarvittaessa potilaan mukana esimerkiksi pyörätuolissa tai niille suunnitelluissa repuissa. (Bischoff ym. 2020). Ravinnonsiirtopumpun käyttöön on raportoitu myös negatiivisia teki- jöitä, kuten pumpun hälytysäänät keskeyttävät unen yösyötön aikana tai pumppu ole toimi- nut odotetulla tavalla (Boullata ym. 2017). Ravinnonsiirtopumppu hälyttää, jos letkustoon on päässyt ilmaa tai letku on mennyt kierteelle, eikä letkuravinto pääse kulkeutumaan eteenpäin (Nutricia 2020). ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) suosituksissa) viitataan tutkimukseen, jossa eri ravinnonsiirtopumppujen tiputusnopeus erosi 24 tunnin aikana 0,5-13,5 % (määrällisesti -271 ml ja + 66 ml välillä) (Boullata ym. 2017)

Ravinnonsiirtopumppuja löytyy useilta eri valmistajilta. Nutricia Medica Oy (2020) ohjeistaa pumpun käyttöönoton seuraavalla tavalla. Ensiksi letkuravintovalmiste ripustetaan pump- pua korkeammalle ja siihen kiinnitetään yhteensopiva letkusto. Ravinnonsiirtolaitteen si- sälle laitetaan letkuun merkitty osa, jotta letkusto pysyy annostelun aikana paikallaan. Let- kuston täyttö tapahtuu ravinnonsiirtopumpun avulla ja sen tilavuus on noin 18 ml. Tarkem- mat ohjeistukset eri ravinnonsiirtopumppujen käyttöön löytyy valmistajien nettisivuilta.

Käsivarainen annostelu ravinnonsiirtolaitteiston avulla

Kirjallisuudessa ja käytännötyössä painovoiman avulla laitetulla annostelulla tarkoitetaan kahta eri tapaa. Joko letku voidaan kaataa avonaiseen ruiskuun, josta on poistettu mäntä. Ruisku on kiinni potilaan PEG-letkussa ja poistamalla letkunsulkijaklipsin letkuravinto valuu painovoiman avulla potilaan mahalaukkuun. (White 2016.) Kyseiseen tapaan on kehitetty myös ravinnonsiirtoletkusto, jonka avulla voidaan annostella vastaavasti letkun kautta il- man, että ruiskuun tarvitsee kaataa ravintoa. Letkuravinto valuu letkuston kautta painonvoi- man avulla mahalaukkuun ja sen nopeutta voidaan säätää rullasulkijan avulla. (Nutricia 2020.)

Letkuravitsemusvalmisteita ja käsivaraiseen annosteluun soveltuvia letkuja valmistava Nutricia Medical Oy (2020) ohjeistaa käsivaraisen annostelun aikana, että ravintovalmiste- pakkauksen tulee olla vähintään noin metrin verran syöttöletkun päätä korkeammalla. Jotta letkuravintovalmiste kulkeutuu vatsalaukkuun, on letkustossa tippakammio. Tippakammio täytetään enintään puolilleen täyteen painamalla tippakammiota sormilla. Rullasulkijaa avaamalla letkusto täytetään letkuravinnolla ennen kiinnittämistä syöttöletkuun. Jos letkusto

kiinnitetään potilaaseen ennen täyttöö, letkustossa oleva ilma kulkeutuu potilaan vatsalaukuun aiheuttaen turvotusta ja ilmavaivoja. (Nutricia Medical Oy 2020.)

Käsivarainen annostelu ruiskulla

Ruiskulla annosteltaessa letkuravintoa vedetään letkuravinnon annosteluun tarkoitettuun ruiskuun, joka on liitetty letkuravintovalmisteseeseen (White 2016). Ruiskun ja letkuravinopakauksen välille on kehitetty bolus-adaptteri, jonka avulla pakkauksesta on mahdollista vetää letkuravintoa ruiskuun. EnFit-oraaliruiskuja on useita eri kokoja, joista 60 ml ja 100 ml ruiskut ovat tarkoitettuja letkuravinnon annosteluun. (Nutricia Medical Oy 2019). Yhden ruiskullisen verran letkuravintoa tulisi käyttää vähintään 20 sekuntia komplikaatioiden ehkäisemiseksi (White 2016). Ennen ja jälkeen letkuravinnon antoa letku tuli huuhdella 30 ml huoneenlämpöistä, juotavaksi kelpaavaa vettä (Bischoff ym. 2020).

Eri antotapojen vertailua

Mohammed ja Othman (2018) tutkimuksessa verrattiin ruiskulla annetun annossyötön ja painovoiman avulla tiputetun annostelun eroja. Painovoiman avulla tiputtu letkuravitseminen aiheutti merkittävästi vähemmän ripulia ja pahoinvointia kun taas ruiskulla annosteltaessa. Tutkimuksessa ei mainittu letkuravintovalmistetta tai sen määrää tai missä ajassa letkuravitseminen annettiin paitsi, että ne olivat yhtäläiset molemmissa ryhmissä. (Mohammed & Othman 2018.) Jatkuva annostelu (pumpun avulla) on enemmissä määrin tutkittu verrattuna bolusannosteluun ruiskulla. Nurkkala & Liisanantti (2019) tehohoitopotilaan ravitsemuskatsauksessa tutkimuksiin, joissa bolusannostelu oli yhdistetty lisääntyneeseen insuliinineritykseen ja lisääntyneeseen ylempään suolilievavaltimon verenvirtaukseen verrattuna jatkuvaan annosteluun. Lisäksi he viittasivat myös, että bolusannostelulla saavutettaisiin paremmin potilaan päivittäinen energiansaanti. Kuolleisuuteen ei ole vaikutusta suositaan bolus- vai jatkuvaa annostelua. (Nurkkala & Liisanantti 2019.)

Kerta-annoksen antamisen erot eri tekniikoilla ovat esitetty taulukossa 2. Mukailtu: White 2016.

Tekniikka	Hyödyt	Haitat
Ruiskulla	<ul style="list-style-type: none"> • Antonopeus helposti hallitavissa • Lääkkeitä on mahdollista annostella ruiskun avulla • Ei vaadi ruiskun asettamista pystyasentoon tai avanteen yläpuolelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaatii potilaalta/laittajalta riittävää käsien motoriikkaa ja voimaa • Liian nopea annostelu tai määrä voi aiheuttaa komplikaatioita kuten aspirointia tai pahoinvointia

	<ul style="list-style-type: none"> • Tekniikka ei sido potilasta tiettyyn paikkaan esimerkiksi pumpun lähelle • Nopea toteuttaa esimerkiksi kodin ulkopuolella • Ei vaadi ravinnonsiirtoletkuja. Ruiskun vaihto uuteen tulee suorittaa kerran viikossa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruisku tulee kiinnittää ja irrottaa useita kertoja veden ja letkuravinnon annostelun aikana. Samoin klipsin käyttö tulee muistaa. • Vaatii hyvää hygieniää vedettäessä ja annosteltaessa letkuravintoa
Painovoiman avulla	<ul style="list-style-type: none"> • Ruisku/letkusto tarvitsee kiinnittää vain kerran ravinnonsiirron aikana • Ruiskujen vaihtoväli on harvemmin kuin mäntää käytettäessä • Ruoka kulkeutuu ”luonnollista vauhtia” vatsalaukkuun • Mahdollista säätää nopeutta rullasulkijan avulla (letkustoa käytettäessä) • Ravitsemusannon voi toteuttaa nopeastikin potilaan sietokyvyn mukaan. Tarvittaessa annos voidaan antaa myös hitaasti tunninkin ajan letkulla annettaessa rullasulkijaa käyttäen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruiskua käytettäessä tulee ruiskua pidellä avanteen yläpuolella annostelun ajan • Avointa ruiskua käytettäessä osa letkuravinnosta voi läikkyä yli • Lääkkeiden annostelu on riskialtista. Lääkkeet voivat muodostaa tulpan avoimen ruiskun pohjalle • Avointa ruiskua käytettäessä on suurempi kontaminaationriski • Liikkuminen ruokailun aikana haastavaa ravintoliuoksen ollessa avanteen yläpuolella • Letkusto tulee vaihtaa kerran vuorokaudessa
Pumpun avulla	<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollista antaa ravintoa tasaisesti jopa 24 tunnin ajan • Ravinnonantonopeus ja määrä mahdollista säätää halutuksi • Mahdollistaa muun toiminnan ruokailun aikana (hoitaja voi avustaa muissa tehtävissä tai potilas voi repun avulla liikkua samanaikaisesti) • Letkuruoka ja ravinnonsiirtoletkusto oikein käytettynä sisältävät vähäisen kontaminaationriskin • Suositeltu tekniikka ohutsuoleen annosteltaessa 	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimi annostelunopeus on osassa pumpuissa 400 ml/h (Nutricia 2020) kun taas osassa 600 ml/h (Nestle 2022). Siten annosyöttö pumpun kautta voi olla hitaampaa kuin ruiskulla tai käsivaraisesti riippuen käytössä olevasta pumpusta • Potilaan on pysyttävä kiinni pumpussa ruokailun ajan • Liikkuessa samanaikaisesti varottava letkuston kietoutumista esineisiin • Pumppu huollettava joka toinen vuosi (Nutricia 2020). Pumpun mahdollisesti mennessä rikki oltava välineet myös annos- tai käsivaraiseen annosteluun • Pumpun kautta ei voida annostella lääkkeitä. Lääkkeet tulee annostella ruiskun avulla tai mahdollisuuksien mukaan suun kautta

4 PEG-potilaan ohjaus

Molander ja Udd (2018) viittaavat katsauksessaan Suomessa tehtyyn tutkimukseen, jossa todettiin PEG-potilaiden tuntevan huonosti toimenpiteen indikaatiot ja komplikaatiot. PEG-letkun saaneiden potilaiden ohjauksen määrässä ja laadussa oli merkittäviä eroja sairaanhoitopiireittäin. (Molander & Udd 2018.) ESPEN suosittaa, että PEG-letkun asennukseen päädyttyä potilasta tulee informoida toimenpiteen tuomista hyödyistä ja mahdollisista haitoista, sekä miksi potilaan on katsottu hyötyvän enteraalisen ravitsemuksen aloituksesta. Potilaan tulee itse suostua hoitoon ja olla osana vaikuttamassa hoidonsuunnitteluun. Jos potilas tai häntä hoitava henkilökunta toteaa enteraalisen ravitsemuksen toteutumisen mahdottomaksi käytännöllisistä syistä kotioloissa, ei enteraalista ravitsemusta tule aloittaa. Potilas tulee saada suullista ja kirjallista ohjausta enteraalisen ravitsemuksen toteuttamisesta ja välineistä. Taulukossa 3 on esitetty PEG-potilaalle ja tarvittaessa tämän omaiselle ohjattavat asiakokonaisuudet ennen tämän kotiutumista. Potilaan tulee saada tarvittava ohjaus ravitsemuksen toteuttamiseen, välineiden oikeaoppisesta käytöstä ja tietoa yleisimmistä komplikaatioista ja niiden hoidosta. (Bischoff ym. 2020.) PEG-hoitajan tai vastavaan ammattilaisen käynti osastolla ennen kotiutumista varmistaa asianmukaisen ohjauksen (Molander & Udd 2018).

Taulukko 3. PEG-potilaan kohdalla käsiteltävät asiat ennen kotiutumista (mukailtu Bischoff ym. 2020)

PEG-potilaalle tulee ohjata ja varmistaa seuraavat asiakohdat:

Annetun ravintoliuoksen ja nesteen määrä vuorokaudessa

Annostelunopeus ja kesto, annosteluajankohdat

Syöttöpumpun käyttö ja toiminta mahdollisten vikojen esiintyessä (jos pumppu on ainoa ravinnonantotapa)

Suun kautta ruokailun mahdollisuus potilaskohtaisesti, koostumus ja määrä suhteessa letkuravitsemukseen

Letkuravitsemukseen liittyvät käytännölliset tekijät (suihku, uiminen, juhlat, matkustus)

Varmistetaan toteuttaako potilas itse, omainen vai joku muu letkuravitsemuksenannon

Turvallinen lääkkeiden laitto PEG:n kautta

Ohjataan potilasta toimimaan oikein komplikaatioiden ilmetessä, kuten:

-
- Letkun irtoaminen
 - Letkun paikan varmistaminen
 - Letkun tukkeutuminen
 - Ripuli, ummetus, pahoinvointi
 - Painonlasku
-

Varmistetaan, että potilaalla on oikeat tiedot letkuravitsemukseen tarvittavista materiaali-
hankinnoista ja komplikaatioiden varalta terveydenhuollon yhteystiedot

Moniammatillisuus

Moniammatillinen hoitotiimi PEG-potilaan hoitoprosessissa on ensiarvoista. Tutkitusti moniammatillisen tiimin tuki, johon kuuluu lääkäri, sairaanhoitaja, ravitsemusterapeutti ja farmaseutti, vähentää PEG-potilaan komplikaatioita ja lisää elämänlaatua sekä on kustannustehokasta. Terveysthuollon tehtävä on varmistaa, että kaikki PEG-potilaan hoitoprosessiin osallistuvat ammattilaiset omaavat riittävät tiedot ja taidot enteraalisen ravitsemuksen ja PEG-potilaan hoidon ohjauksesta. (Bischoff ym. 2020). Ravitsemusterapeutin tehtävä on arvioida potilaan ravitsemustila, joka suositellaan tehtäväksi ennen PEG-letkun asentamista tai heti sen jälkeen. Ravitsemusterapeutti laatii potilaalle yksilöllisen ravitsemussuunnitelman, jossa määritetään potilaan tarvitsemat kliiniset letkuravitsevalmisteet ja niiden annosteluohjeet. (Molander & Udd 2018.) Farmaseutti varmistaa potilaan lääkityksen onnistumisen myös PEG:n kautta ja tarvittaessa tekevät lääkärin kanssa potilaalle lääkemuutoksia. PEG-hoitajan tehtävä on varmistaa, että potilas osaa toteuttaa letkuravitsevalmisteiden ja hän osaa PEG-avanteen päivittäisen hoidon. (Bischoff ym. 2020). Päijät-Hämeen keskussairaalassa on PEG-hoitajan tehtäväkuvaan kuuluu (Riipinen 2017):

- PEG-potilaiden pre- ja postoperatiivinen ohjaus
- PEG-syöttöletkujen poistot ja vaihdot, sekä ohjaus toimenpiteiden yhteydessä
- PEG-syöttöletkujen ongelmien hoitaminen ja päivystyksellisten ongelmien hoitaminen virka aikaan
- PEG-potilaan kokonaishoidon koordinointi hoidon jatkuvuuden edellyttämällä tavalla hoitokontaktienkirjaaminen sairauskertomukseen
- Potilasohjeiden laatiminen ja päivittäminen
- Poliklinikan organisointi ja kehittäminen, koulutuksen järjestäminen sekä yhteistyö edustajien kanssa

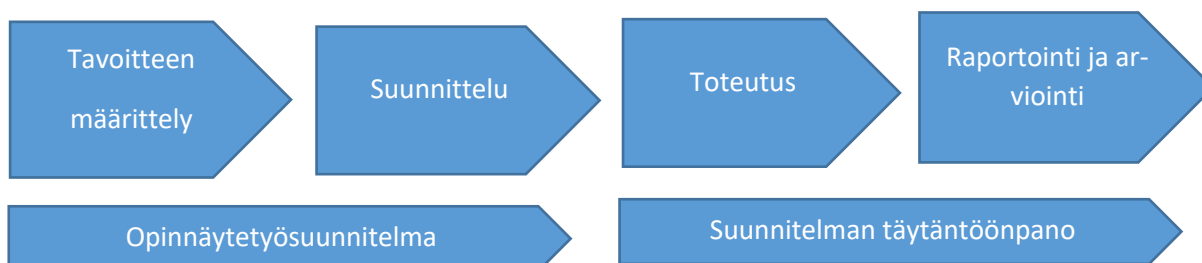
5 Opinnäytetyön toteutus

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö vastaa ammatillisesta käytännöstä nousevaan tunnistettuun tarpeeseen (Vilkkä 2021a, 32). Tässä opinnäytetyössä vastaa toimeksiantajaorganisaation tarpeeseen puuttuvasta potilasohjeesta. Toiminnallisessa opinnäytetyössä opiskelija tekee tuotoksen, joka voi olla malli, opas, esite, perehdytyskansio tai prosessikuvaus. Toiminnallinen opinnäytetyö eroaa tutkimuksellisesta opinnäytetyöstä menetelmien, tiedonhankintatapojen, materiaalien ja aineistojen analyysin sekä tulosten julkaisutapojen osalta. (Salonen 2013, 5.) Tässä opinnäytetyössä tavoitteena on kehittää tiivis, mutta informatiivinen potilasohje PEG-letkuravitsemuksen toteutuksesta yhteistyöorganisaation tarpeeseen.

5.2 Potilasohjeen laatiminen

Potilasohje on potilaan tilanteen huomioon ottavaa kirjallista ohjausta ja on osa potilaan hyvää hoitoa. Kirjallisten ohjeiden tarve on kasvanut hoidon vastuun siirtyessä yhä etenevässä määrin ammattilaiselta potilaalle. Nopeutuneiden hoitotoimenpiteiden, lyhyempien sairaalajaksojen ja päiväkirurgian myötä potilaat viettävät sairaalassa entistä lyhyemmän aikaa. Tällöin kirjallisten potilasohjeiden merkitys kasvaa, koska potilaalla on vähemmän aikaa sairaalassa ollessaan sisäistää omahoitoon liittyvät tiedot ja taidot. (Torkkola ym. 2002, 7-9.) Toiminnallinen opinnäytetyö on tutkimusperusteista, ammattikäytännöistä lähtevää kehittämistoimintaa, joka etenee vaiheistettuna lineaarisen mallin mukaisesti (Vilkkä 2021b, 31; Salonen 2013b, 15). Malli on rakennekokonaisuus, jossa käy ilmi eri osien suhteet toisiinsa ja kokonaisuuden oleellimmat piirteet. Tunnetut ja yleisesti hyväksytyt mallit helpottavat asiaa ja ilmiötä koskevaa keskustelua ja viestintää. (Vilkkä 2021b, 34-35). Lineaarinen malli on kuvattu kuviossa 1. Opinnäytetyöprosessin työskentely etenee aluksi tavoitteen määrittelystä suunniteluun, toteutukseen, prosessin päättämiseen ja arviointiin.



Kuvio 1. Opinnäytetyön eteneminen lineaarisen mallin mukaan (mukaillen Salonen 2013, 15).

Hyvän potilasohjeen tunnusmerkit

Hyvässä potilasohjeessa juonirakenne etenee loogisesti, jossa kerrottavat asiat liittyvät luontevasti toisiinsa. Potilasohjeessa juonella tarkoitetaan asioiden tärkeysjärjestystä, joka on ajateltu juuri potilaan näkökulmasta. Hyvä potilasohje sisältää pää- ja väliotsikoita, jotka voivat olla muodoltaan myöskin kysymyksiä tai väitteitä. Tekstiosiot ovat lyhyitä ja selkeitä kappaleita, Virkkeiden tulee olla helposti luettavissa ja ymmärrettävää yleiskieltä. Ohjeen neuvot on hyvä perustella: miksi potilaan tulee kyseistä neuvoa noudattaa? Parhaimmillaan hyvä potilasohje on kannustava ja motivoiva. (Hyvärinen 2005).

Hyvä ohje sisältää selkeät ja ymmärrettävät otsikot. Pääotsikon tavoite on kertoa yksinkertaisimmillaan, mistä ohjeessa on kyse. Otsikot myös keventävät ja selkeyttävät tekstiä. Väliotsikoita silmäilemällä potilas huomaa, mitkä tekijät ovat keskeisiä. (Hyvärinen 2005.) Olennaista väliotsikoissa on, että ne auttavat potilasta lukemaan tekstin loppuun asti. Lisäksi ne voivat olla yksinkertaisia sanoja tai sanapareja. Kokonaisuudessaan yksinkertainen ohje auttaa ymmärtämään tärkeimmän asiasisällön. Liian täyteen ahdattu ohje saattaa hukuttaa ohjeen tärkeimmän viestin ja siten vaikeuttaa lukemista. Potilasohjeen lopussa on hyvä olla yhteistiedot, tiedot ohjeen tekijöistä ja tarvittaessa viitteet lisätietoihin. Hyvä ohje kertoo, mihin olla yhteydessä, ellei potilas ymmärrä annettua ohjetta tai hänelle tulee kysyttävää. (Torkkola ym. 2002, 34–46.)

Kehitetty potilasohje

Tässä opinnäytetyössä tavoitteena oli antaa ohjeet enteraalisen letkuravitsemuksen toteuttamiseen eri tavoilla, jotka perustuvat tutkittuun tietoon ja hyviin hoitokäytänteisiin. Kehitetty potilasohje löytyy opinnäytetyön liitteestä 1. Ohjeen laatiminen aloitettiin asettamalla potilasohjeen tavoite ja tarkoitus. Ohjeen sisältöön vaikutti yhteistyöorganisaation toiveet yksinkertaisesta, helposti ymmärrettävästä ja lyhyestä potilasohjeesta. Varsinaisen potilasohjeen kirjoittaminen aloitettiin suunnitelmalla rakenne ja otsikot. Pää- ja väliotsikoiden valinnan jälkeen kirjoitettiin tietoperustaan perustuva asiateksti. Potilasohjeen neuvot ja ohjeet perusteltiin, jotta motivoitaisiin potilasta ja vältettäisiin tietoperustasta nousseet mahdolliset komplikaatiot. Asiatekstin sisältö muotoiltiin selkeäksi välttäen sairaalaaslangia kuten ”enteraalinen ravitseminen” sanana ei välttämättä kerro potilaalle mitään. Asiatekstin virkkeet pyrittiin pitämään yksinkertaisina ja lyhyinä. Lopuksi varmistettiin, että potilasohjeen asettelumalli eli fonttien, kuvien, marginaalien ja tekstien sijainti noudattaa yhteneväisesti yhteistyöorganisaation potilasohjeiden asettelumallia.

Kuvat

Kuvien käyttö potilasohjeessa tukee ja täydentää tekstin sisältöä. Hyvin valitut kuvat lisäävät ohjeet luotettavuutta, kiinnostavuutta ja ymmärrystä. Potilasohjeissa kuvien avulla voidaan selittää tarkemmin esimerkiksi tulevaa hoitotoimenpidettä tai ihmisen anatomiaa. Kuvatekstin käyttö kuvan lisäksi täydentää kuvan sisällön ja jäsentää tekstiä. Erilaisten piirroksien, valokuvien ja teosten käyttöön potilasohjeessa liittyy aina tekijänoikeudelliset seikat, minkä myötä toisen valokuvia tai piirroksia ei saa käyttää ilman tekijän lupaa. Itse tehtyä teosta, piirrosta tai valokuvaa, on mahdollista käyttää potilasohjeessa. (Torkkola ym. 2002, 40–42.)

Tämän opinnäytetyön potilasohjeeseen toivottiin yhteistyöorganisaatiosta, että siinä olisi havainnollistavia kuvia. Itse otettu valokuvan käyttö oli vaihtoehtona, mutta käytännössä tarvittaisiin lupa kuvaamiseen henkilöltä, jolla olisi PEG. Koska yhteistyöhön sopivaa henkilöä ei tiedetty, päädyttiin piirtämään kuvituskuvat itse digitaalisten piirto-ohjelmien avulla. Tämä poisti ongelman tekijänoikeuksista, sillä ne olisivat itse piirtäjällä. Opinnäytetyön piirrosten tekijänoikeudet ovat ammattikorkeakoulun ja yhteistyöorganisaation välisessä yhteistyösopimuksessa määritetty opiskelijalle.

5.3 Palautekysely ja tulokset

Palautekysely tehtiin Weprolol -palaute- ja raportointityökalun avulla sähköisesti. Kyselyyn oli mahdollista vastata linkin kautta kahden viikon ajan. Palautekysely lähetettiin saateteksstin kera kolmelle Lahden keskussairaalan vuodeosaston osastonhoitajalle, joista kaksi lähetti palautekyselyn ja potilasohjeen eteenpäin osaston sairaanhoitajille sähköpostitse. Palautekyselyyn vastasi kuusi (n=6) sairaanhoitajaa. Vastaukset annettiin nimettömästi, eikä vastaajien taustatietoja, kuten työkokemusta tai ikää kysytty. Palautekysely sisälsi kysymyksiä hyvän potilasohjeen tunnusmerkeistä, joita ovat loogisuus, ymmärrettävyys, selkeys ja tiedon riittävyys (Hyvärinen 2005). Palautekyselyn kysymykset löytyvät liitteestä 2. Palautekysely sisälsi yhden avoimen kysymyksen, jossa kysyttiin vapaamuotoisesti palautetta potilasohjeesta. Avoimeen kysymykseen vastaaminen oli vapaaehtoista, kun muut kysymykset olivat pakollisia ennen vastausten tallentamista. Itse palautekyselyyn vastaaminen oli täysin vapaaehtoista. Palautekyselyn tulokset löytyvät taulukosta 4.

Taulukko 4. Potilasohjeen palautekyselyn tulokset. Tulokset on esitetty määrällisesti (n).

1 (Täysin eri mieltä)	2	3	4	5 (Täysin samaa mieltä)
1. Potilasohje eteni loogisesti				
0	0	0	2	4
2. Ohje oli helposti ymmärrettävissä				
0	0	0	1	5
3. Ohje oli sopivan yksityiskohtainen				
0	0	0	2	4
4. Ohje sisälsi sopivasti tietoa eri tavoista toteuttaa letkuravitsemusta				
0	1	1	0	4
5. Ohjeen ulkoasu oli selkeä				
0	0	0	1	5
6. Kuvat havainnollistivat tekstiä hyvin				
0	0	0	1	5
7. Ohje on mielestäni hyödynnettävissä potilastyössä				
0	0	1	1	4

Vastausten perusteella neljä (4) oli täysin samaa mieltä väittämistä, joissa mitattiin potilasohjeen loogisuutta ja ohjeiden yksityiskohtaisuutta. Vastaajista kaksi (2) vastasi kyseisiin väittämiin olevansa lähes samaa mieltä. Vastaajista viisi (5) oli täysin samaa mieltä ja yksi (1) lähes täysin samaa mieltä väittämistä, joissa mitattiin ulkoasun selkeyttä, ohjeen ymmärrettävyyttä ja kuvien havainnollistavuutta. Eniten hajontaa aiheutti väittämä, jossa kysyttiin sisälsikö ohje sopivasti tietoa eri tavoista toteuttaa letkuravitsemusta. Vastaajista neljä (4) oli täysin samaa mieltä, kun taas yksi (1) oli lähes eri mieltä ja yksi (1) taas ei samaa mieltä, muttei eri mieltäkään. Potilasohjeen hyödynnettävyyttä mittaavaan väittämään

vastasi neljä (4) olevan täysin samaa mieltä, kun taas yksi (1) oli lähes täysin samaa mieltä ja yksi (1) ei samaa, muttei eri mieltäkään.

Avoimeen vastaukseen vastata kolme (3) sairaanhoitajaa. Avoimiin vastauksiin oli kommentoitu seuraavasti:

” Oikein havainnollistava ohje! ”

”Hienoa työtä!”

Yksi (1) vastaaja oli esittänyt kysymyksiä potilasohjeen kehittämiseksi:

”... esivalmisteluissa onko kotioloissa tarpeen ohjeistaa käsidesin käyttö vai riittäisikö pelkkä käsien saippuapesu?”

”...puoli-istuvan asennon ohjauksessa pitäisikö tarkentaa, täytyykö ravitsemuksen laitton jälkeen olla ruoan ruokatorveen nousun välttämiseksi puoli tuntia istuma-asennossa vai vain pystyasennossa (eli voiko liikkua vapaasti?)”

”... ruokapumpun ohjeistuksessa onko ohjeessasi tarpeen lukea, mistä napista pitää painaa esim. letkuston täyttämiseksi vai saako potilas erikseen valmistajan käyttöohjeen?”

Lisäksi yksi vastaajista kommentoi potilasohjetta seuravaanlaisesti:

”Ohjeessa keskityttiin ainoastaan istuvan potilaan ohjeistukseen. Iso osa PEG kautta ravitsemuksensa saava potilas ei pysty istumaan kunnolla”

Palaute otettiin huomioon potilasohjeen jatkokehitysprosessissa. Palautteen perusteella potilaoshje oli looginen ja selkeä, mutta kehitettävää olisi potilaoshjeiden tiedon tarkentamisessa ja vuodepotilaiden huomioimisessa.

6 Pohdinta

6.1 Johtopäätökset

Perkutaaninen endoskooppinen gastrostooma on nykytiedon perusteella ensisijainen ja suositeltava ravinnonantoreitti potilaille, joiden ravinnontarve ei täyty suun kautta yli 5 viikon aikana. PEG-potilaiden määrä Suomessa on lisääntynyt ja määrän on ennustettu kasvavan tulevaisuudessa. PEG:n liittyviä komplikaatioita voidaan ehkäistä antamalla potilaille riittävä ohjausta, jota suositellaan annettavaksi suullisesti ja kirjallisesti (Bischoff 2020). Siten PEG-potilaille kohdennetuilla potilasohjeilla on tarve sairaanhoidossa. Uuden tutkimustiedon lisääntyessä myös vanhojen potilasohjeiden päivittäminen on ajankohtaista

Tämän opinnäytetyön tavoite oli kehittää kirjallinen potilasohje aikuisille PEG-potilaille, jossa ohjeistetaan eri enteraalisen ravitsemuksen antotavat PEG/-J:n kautta. Tarkoituksena oli kehittää PEG-potilaiden potilasohjauksen laatua ja tukea potilaiden omahoitoa kotona sekä vähentää komplikaatioita. Kehitetty potilasohje perustui tutkimusnäyttöön ja hyväksytyihin hoitotyön käytäntöihin.

Kehitetty potilasohje oli palautekyselyn perusteella hyödynnettävissä potilastyössä. Erityisesti potilasohje oli helposti ymmärrettävissä ja potilasohjetta varten piirretyt digitaalisesti kuvat havainnollistivat tekstiä hyvin. Hyvän potilasohjeen tunnusmerkit (Hyvärinen 2005) täyttyivät potilasohjeessa joko lähes tai täysin vastaajien mielestä. Yhtään eriävää vastausta ei annettu. Avoimen kysymyksen avulla saatiin konkreettisia kehitysehdotuksia, joiden perusteella potilasohjetta voitiin kehittää ymmärrettävämpään suuntaan.

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä eettisyys ja luotettavuus perustui Avoimen tieteen ja tutkimuksen (ATT) periaatteisiin, mitkä ovat tieteen ja tutkimuksen avoimuuden ja saatavuuden lisääminen kaikkien saataville (ATT 2022). Opinnäytetyöprosessin kaikissa vaiheissa pyrittiin noudattamaan hyviä tieteellisiä käytäntöjä Tutkimuseettisen neuvottelulautakunnan asettamien ohjeiden mukaisesti, jotta valmis opinnäytetyö oli uskottava ja luotettava (Tutkimuseettinen neuvottelulautakunta 2012). Tiedonhankinnan ja tietoperustaa kirjoittaessa noudatettiin lähdekriittisyyttä, oikeaoppista lähteiden ja viitteiden merkitsemistä sekä pyrittiin kokoamaan laaja tietoperusta eri tietokantoja hyödyntäen. Opinnäytetyön tutkimuskysymyksessä pyrittiin vastaamaan yhteistyöorganisaation tarpeeseen, oliko työn tuotos toimiva ja hyödynnettävissä potilastyössä. Ennen opinnäytetyön julkaisemista opinnäytetyö käytettiin Turinitin-ohjelman kautta, joka analysoi opinnäytetyön mahdolliset yhtäläisyydet verrattuna lähdeaineistoon.

Ennen opinnäytetyöprosessin käytäntöön panoa huolehdittiin organisaation ja ohjaavan opilaitoksen hyväksynnästä tutkimusluvalle ja opinnäytetyösopimuksen teosta. Yhteistyösopimus organisaation ja opiskelijan välillä varmisti molemminpuolisen yhteisymmärryksen prosessin kulusta, vastuualueista ja toteutuksesta sekä tuotoksen käyttöoikeudesta. Potilasohjeen kehittämisessä huolehdittiin, että tuotos nojautuu ajantasaiseen tutkimustietoon ja ettei se sisällä plagiointia. Potilasohjeen arviointiin osallistuneille sairaanhoitajille annettiin saateteksti, jossa informoitiin tutkimuksen tavoite, tarkoitus ja vapaaehtoisuus. Palautelomakkeen vastaukset käsiteltiin nimettömästi eikä lomakkeeseen kerätä henkilökohtaisia, tunnistettavia tietoja. Palautekyselyn vastaukset tallennettiin Weprolol-raportointityökalun avulla, joka on LAB ammattikorkeakoulun hyväksymä tiedonkeruutyökalu. Tulokset säilytetään Weprolol-sivustolla.

Palautekyselyyn vastasi kuusi sairaanhoitajaa, joka on määrällisesti vähän. Vastaajien määrän takia palautekyselyn tuloksia ei voida yleistää. Suurempi vastaajien määrä olisi antanut enemmän hajontaa vastauksissa ja kehitysehdotuksia potilasohjeesta. Lisäksi vastauksiin vaikutti se, että vastanneet olivat sairaanhoitajia eivätkä potilaita. Jos potilaat olisivat vastanneet palautekyselyyn, olisi palaute voinut olla erilaista. Potilaiden tietooletetusti on sairaanhoitajia vähäisempää, minkä vuoksi kysymyksiä ja asiakohtien tarkennuksia olisi voinut olla enemmän. Myös ymmärrettävyyteen saattoi vaikuttaa se, että vastaajat olivat terveydenhuollon ammattilaisia.

6.3 Jatkotutkimusaiheet

Suurin haaste opinnäytetyöprosessin aikana oli tutkimustiedon vähyys aiheesta. Letkuravitsemuksen eri antotavoista löytyi vähän vertailevaa tutkimustietoa. Terveystieteiden ammattilaisten, kuten laillistettujen ravitsemusterapeuttien, kirjoittamia artikkeleita löytyi muutamia kappaleita. Löydetty tutkimustieto vertaili pääasiassa letkuravinnon antoa jatkuvan annostelun ja bolusannostelun välillä tehohoitoipotilailla. Opinnäytetyöhön olisi kaivattu enemmän tutkimustietoa eri annosmenetelmien eroista kuten bolusannostelun ja ravinnonsiirtolaitteiston välillä sekä käytännönläheisempää tutkimustietoa. Lisäksi lisää tutkimustietoa kaivattaisiin letkuravitsemuksen toteutumisesta kotioloissa.

Palautekyselyn perusteella potilasohje voisi olla kattavampi muun muassa täysin makuuasennossa olevan potilaan enteraalisen ravitsemuksen ohjeiden osalta. Tulevaisuudessa tulisi kehittää erikseen potilasohje vuodeosastojen käyttöön, ellei sellainen ole jo olemassa. Tämän opinnäytetyön potilasohje kehitettiin pääasiassa kotona asuville potilaille, joten se ei palvele täysin vuodepotilaita. Merkittävin kehitysehdotus potilasohjeen hyödynnettävyydestä olisi suoraan palautteen kerääminen potilailta, jotka saavat potilasohjeen. Tällöin

palaute olisi kohdennetumpaa ja voisi tuoda esille tilanteita, joissa kaivattaisiin ohjeita nimenomaan kotioloissa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää potilasohjauksen laatua ja potilasturvallisuutta. Merkittävin huomio kirjallisuuteen tutustuesssa oli, ettei Suomessa ole kaikissa sairaanhoitopiireissä yhteneväistä PEG-potilaan hoitopolkua (Molander & Uss 2018). Myös PEG-potilaisiin erikoistunutta sairaanhoitajaa ei löydy nimettynä kaikista sairaanhoitopiireissä. Siten PEG-potilaiden välillä on todennäköisesti eroja potilasohjauksen laadussa ja määrässä. PEG-potilaiden määrä on Suomessa yleistynyt ja pitkäaikaista seuranta ja ohjausta vaativa potilasryhmä. PEG-potilaiden hoitotyytyväisyyteen, ohjauksen tarpeeseen ja saantiin, tulisi tulevaisuudessa keskittyä tutkimuksen saralla potilasohjauksen laadun kehittämiseksi.

Lähteet

ATT. Avoimen tieteen ja tutkimuksen käsikirja, osa 2. Tutkijalle ja organisaatioille. Viitattu 18.5.2022. Saatavissa <https://avointiede.fi/sites/default/files/2020-05/avoimuuden%20käsikirja%20tutkijoille.pdf>

Arvanitakis, M. Gkolfakis, P. Despott, E.J. Ballarin, A. Beyna, T. Boeykens, K. Elbe, P. Gisbertz, I. Hoyois, A. Mosteanu, O. Sanders, D.S. Schmidt¹, P.T. Schneider, S.M. Hooft, J.T. 2020. Endoscopic management of enteral tubes in adult patients. Part 1: Definitions and indications. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. European Society of Gastrointestinal Endoscopy; 53. Viitattu 19.2.2022. Saatavissa https://www.esge.com/assets/downloads/pdfs/guidelines/2020_a_1303_7449.pdf

Bischoff, S. Austin, P. Boeykens, K. Chourdakis, M. Cuerda, C. Jonkers-Schuitema, Lichota, M. Nyulasi, I. Schneider, S.M. Stanga, Z. Pironi, L. 2020. ESPEN guideline on home enteral nutrition. Clinical Nutrition. Viitattu 5.10.2021. Saatavissa https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_guideline_on_home_enteral_nutrition.pdf

Boeykens K, Duysburgh I. 2021. Prevention and management of major complications in percutaneous endoscopic gastrostomy. BMJ Open Gastroenterology. Viitattu 6.3.2022. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8098978/pdf/bmjgast-2021-000628.pdf>

Boullata, J.I. Carrera, A.L. Harvey, L. Hudson, L. McGinnis, C. Wessel, J.J. Bajpai, S. Kinn, T.J. Klangs, M.G. Martin, K. Pompeii-Wolfe, C. Wood, A. Guenter, P. 2017. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition: vol 41 (1)

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 1.2.2022. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>

Kenny, D.J. Goodman, P. 2010. Care of the Patient With Enteral Tube Feeding. Nursing Research: vol 59 (1)

Mohammed, H.A. W.N. Ohtman. 2018. Effect of Gravity Feeding Versus Bolus Feeding Technique on Gastrointestinal Disturbance among Stroke Patients. Journal of Nursing and Health Science. Vol 7 (1)

- Molander, P. Udd, M. 2018. Perkutaaniseen endoskooppiseen gastrostomiaan tarvitaan paikallisia hoitopolkuja. Lääkärilehti 22/2018. Viitattu 23.10.2021. Saatavissa https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/304129/SLL222018_1424.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mundi, M.S. Pattinson, A. McMahon M.T. Davidson, J. Hurt, R.T. MD. 2017. Prevalence of Home Parenteral and Enteral Nutrition in the United States. Nutrition in Clinical Practice. Vol 32 (6).
- Mustajoki, P. Krooninen (pitkittänyt) ripuli. 2021. Lääketieteen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 19.1.2022. Saatavissa <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00059/pitkittynyt-krooninen-ripuli?q=ripuli>
- Mutanen, M. Niinikoski, H. Schwab, U. Uusitupa, M. 2021. Ravitsemustiede, 8. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim
- Nestle Health Science. 2022. COMPAT ELLA® KANNETTAVA ENTERAALINEN SYÖTTÖPUMPPU. Viitattu 18.2.2022. Saatavissa https://www.nestlehealthscience.fi/sites/default/files/2021-05/1810_Compat%20Ella%20Pump_ProdBlad_A4_K2_digHR.pdf
- Nurkkala, J. Liisanantti, J. 2019. Tehohoitopotilaan ravitsemuksen toteutumisen sudenkuoppia. Finnanest. Viitattu 2.3.2022. Saatavissa http://www.finnanest.fi/files/nurkkala_tehohoitopotilaan.pdf
- Nutricia Medical Oy. 2019. Flocare – ravinnonsiirtolaitteisto. Viitattu 16.3.2022. Saatavissa: https://ammattilaiset.nutricia.fi/wp-content/uploads/2019/03/Flocare_ravinnonsiirtolaitteisto_307.pdf
- Nutricia Medical Oy. 2020. Letkuravitsemuksen kotihoito-opas. Viitattu 16.2.2022. Saatavissa https://ammattilaiset.nutricia.fi/wp-content/uploads/2020/08/205_Letkuravitsemus_KOTIHOITO-OPAS-2020_aikuiset.pdf
- Pharmaca Fennica. 2022. Nutrison Energy Multi Fibre - Säilytys. Viitattu 16.3.2022. Saatavissa: <https://pharmacafennica.fi/spc/2197839>
- Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymä. 2021b Keskussairaala. Viitattu 5.10.2021. Saatavissa: <https://www.phhyky.fi/fi/yhtyma/hallinto/perussopimus/>
- Rautava-Nurmi, H. Westergård, A. Henttonen, T. Ojala, M. Vuorinen, S. 2020. Hoitotyön taidot ja toiminnot, 7. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy
- Riditid, W. Lehman, G.A. J.L. McHenry, L Fogel, E.L. Sherman, S. Gregory A. Coté, G.A. 2017. Short and Long term outcomes from Percutaneous Endoscopic Gastrostomy with

Jejunal Extension. *Surgical Endoscopy* 31(7): 2901–2909. Viitattu 5.11.2021. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5409872/pdf/nihms826441.pdf>

Riipinen, P. 2017. PEG-potilaan hoitoprosessi. Ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. Viitattu 19.2.2022. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/124565/Riipinen.Pia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Saarnio, J. Pohju, A. Ahtola, H. 2014. Enteraalisen ravitsemuksen aiheet ja toteuttaminen. Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim*. Viitattu 5.10.2021. Saatavissa <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo11943.pdf>

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimuksellisen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulu. Viitattu 30.9.2021. Saatavilla: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Satakunnan sairaanhoitopiiri. 2021. PEG -ravitusportin kotihoito-ohje. Viitattu 2.3.2022. Saatavissa <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiSATSHP/PEG-%20ravitusportin%20kotihoito-ohje.pdf>

Sewify, K. Genena, D. 2017. Open versus Closed Tube Feeding in Critically Ill Patients– Which is the Best? *Journal of Nutrition & Food Sciences*. Vol 7 (4)

Tuomi, J. Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

Torkkola, S. Heikkinen, H. Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Ohje potilasohjeiden tekijöille. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

Viatris. 2022. MIC-KEY -matalaprofiilinen ravintoportti letkuravitsemusta varten. Viitattu 2.3.2022. Saatavissa https://www.mic-key.fi/-/media/mickeyfi/files/a5_hoito_ohje.pdf

Vilkka, H. 2021a. Näin onnistut opinnäytetyössä. Jyväskylä: PK-Kustannus

Vilkka, H. 2021b. Tutki ja kehitä, 5. päivitetty painos. Jyväskylä: PS-Kustannus

White, S. 2016. Understanding bolus feeding. *Complete Nutrition*, Vol. 8 (1), 27-29.

Wright, D. Griffith, R. Merriman, H. Smithard, D. Smyth, J. Welsh, N. 2019. Medication management of patients with nasogastric (NG), percutaneous gastrostomy (PEG), or other enteral feeding tubes – Guidelines. MGP. Viitattu 4.3.2022. Saatavissa: https://d3pw27xtndcm0o.cloudfront.net/Uploads/z/g/l/feedingtubeswpg_839713.pdf

Liite 1. Kehitetty potilasohje PEG-potilaille

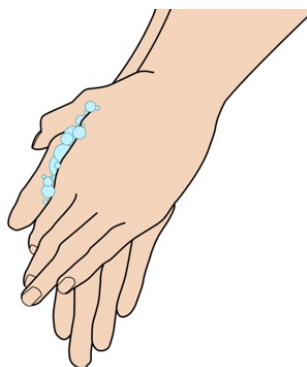
Miten toteutan letkuravinnon annon PEG/-J:n kautta?

Tämä ohje kertoo sinulle, miten toteutat letkuravitsemuksen annon ruiskun, ravinnonsiirtopumpun tai käsivaraisesti ravinnonsiirtolaitteiston (painovoiman) avulla. Terveystieteiden ammattilainen on määritellyt sopivimman tavan toteuttaa letkuravitsemusta. Huomio, että PEJ:n (perkutaaninen endoskooppinen jejunostomia) kautta saa annostella vain hitaasti ravinnonsiirtopumpun kautta.

Ravinnonannon valmistelu

1. Pese kätesi huolellisesti saippualla ja käytä käsidesiä. Puhdista itsellesi työtaso, johon voi laskea tarvittavat välineet. Vältä koskemasta letkuston tai ruiskun avonaisiin päihin. Näin vältät ylimääräisten bakteerien pääsyn ruoansulatuskanavaan.
2. Huuhteletku aina vähintään 30 ml huoneenlämpöistä vettä ennen ja jälkeen ravinnon tai lääkkeiden antoa. Vedeksi sopii Suomessa raanavesi ja ulkomailla pullovesi.
3. Asetu vähintään puoli-istuvaan asentoon, jotta letkuravintoa ei nouse ruokatorveen. Asennossa on hyvä olla vielä puoli tuntia ravinnonannon jälkeenkin. Tarkista, että ravitsemusliuoksen päivämäärä on voimassa ja ravista pakkausta kevyesti ennen käyttöä. Letkuravinnon tulee olla huoneenlämpöistä, koska liian kylmä tai kuuma ravinto voi tuntua epämiellyttävältä ja aiheuttaa vatsavaivoja kuten ripulia.

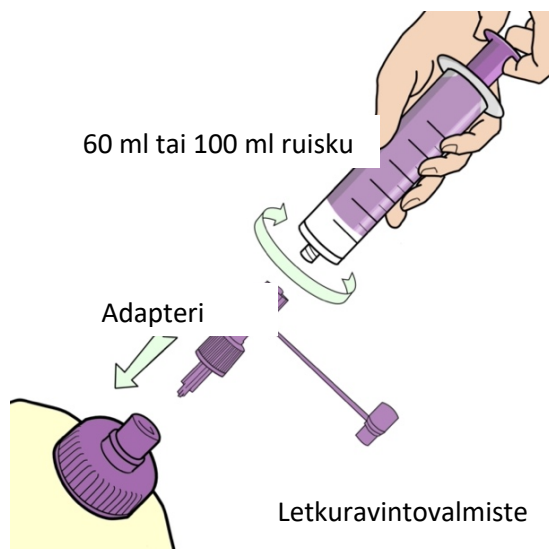
1. Pese kätesi huolellisesti 2. Huuhteletku 30 ml vettä 3. Asetu puoli-istuvaan asentoon



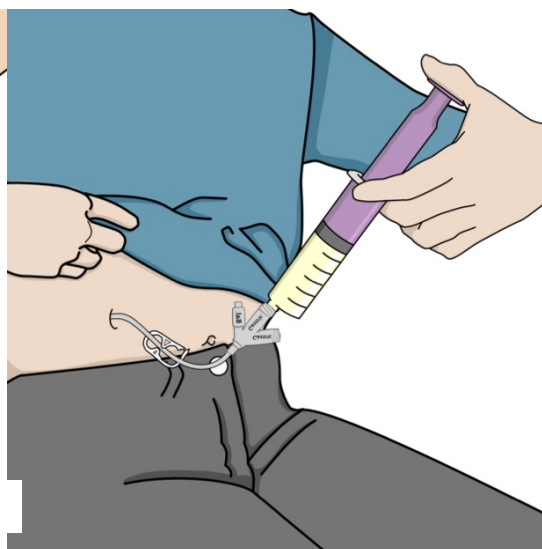
Ravinnonanto ruiskun avulla (boluksina)

1. Ota esille tarvittavat välineet: ruisku (60 ml tai 100 ml), letkuravintovalmiste, adapteri (kuva 1.) ja huuhteluvettä kannussa. Avaa letkuravitsemusvalmisteen uloin korkki ja liitä adapteri letkuravintovalmisteeseen ja ruiskuun.
2. Vedä männän avulla haluttu määrä letkuravintoa ruiskuun. Irrota ruisku adapterista ja liitä se PEG-letkun mahalaukkuun vievään osaan. Jos sinulla on ballongillinen PEG-letku, varmista ettet laita ravintoliuosta ballongin täyttöhaaraan.
3. Avaa klipsi (kuva 2.) ja paina letkuravinto hitaasti mahalaukkuun (vähintään 20 sekunnin ajan). Toista kohdat 1.–2. kunnes haluttu määrä letkuravintoa on laitettu. Ruiskullisten välissä suositellaan pidettäväksi useamman minuutin tauko, jottei mahalaukku täyty liian nopeasti. Liian nopea anto voi aiheuttaa pahoinvointia ja ruoan nousemista ruokatorveen.
4. Sulje klipsi aina kun irrotat ruiskun PEG:n päästä, jottei mahanestettä virtaa ulos letkun kautta. Huuhteletku lopuksi letku vähintään 30 ml vettä.

Kuva 1. Vedä ruiskuun letkuravintoa adapterin avulla.



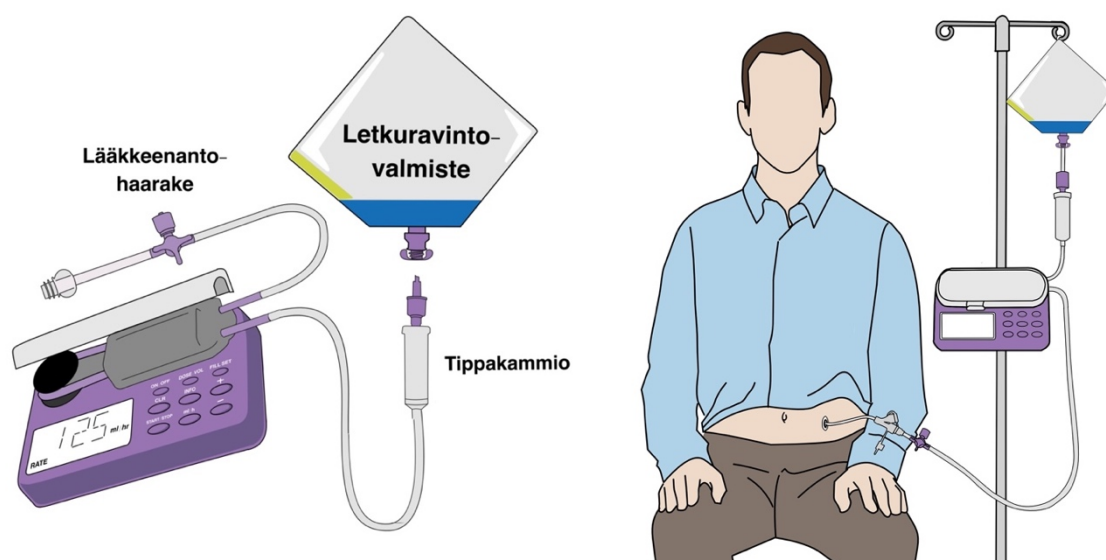
Kuva 2. Liitä ruisku syöttöletkuun, avaa klipsi ja paina letkuravintoa hitaasti letkuun.



Ravinnonanto ravinnonsiirtopumpulla (jatkuvana)

Ravinnonsiirtopumpun kautta letkuravitsemusta voidaan annostella halutulla nopeudella tietyn määrän verran. Terveydenhuollon ammattilainen on voinut määrätä sinulle ravinnonsiirtopumpun, jos letkuravintoa tarvitsee annostella bolusannostelua hitaammin tai sinulla on PEJ.

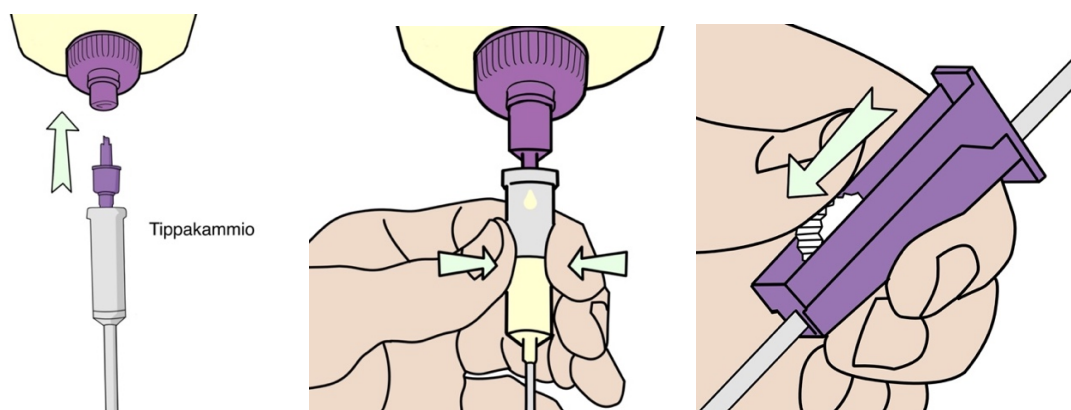
1. Aseta ravinnonsiirtopumpuun tähän yhteensopiva letkusto. Jos letkustossa on tippakammio, täytä se puoliväliin asti painamalla kevyesti sormilla pumpaten molemmin puolin.
2. Yhdistä letkusto ravitsemusvalmisteeseen ja täytä letkusto ravintoliuoksella pumpun avulla.
3. Aseta ravinnonsiirtopumpuun haluttu annosmäärä ja nopeus.
4. Yhdistä letkusto PEG/PEJ:n haaraan. Aloita ravinnonanto. Pumppu lopettaa ravinnonannon automaattisesti, kunnes haluttu määrä on tippunut.
5. Huuhtele lopuksi vähintään 30 ml huoneenlämpöistä vettä.



Käsivarainen annostelu (ravinnonsiirtolaitteistolla painovoimaa hyödyntäen)

Käsivaraisessa annostelussa letkuravinto tiputetaan painovoiman ja rullasulkijan avulla halutulla nopeudella.

1. Yhdistä letkuravintovalmiste ravinnonsiirtolaitteistoon (letkusto, jossa on rullasulkija ja tippakammio) ja täytä tippakammio noin puoleen väliin letkuravintoa painamalla tippakammiota molemmin puolin pumppaavasti.
2. Avaa rullasulkija ja täytä koko letkusto letkuravinnolla. Sulje rullasulkija.
3. Liitä ravinnonsiirtolaite syöttöletkuun. Avaa rullasulkija uudelleen ja säädä tiputusnopeus halutuksi. Kaksi tippaa sekunnissa vastaa noin 360 ml/h nopeutta.
4. Letkuravinnon tiputtua sulje rullasulkija ja huuhtele syöttöletku vähintään 30 ml vettä. Letkuravinto säilyy 24 tuntia huoneenlämmössä ravinnonsiirtolaitteessa. Jos irrotat letkuravinnon letkusta, tulee sitä säilyttää jääkaapissa annosteluiden välissä. Ravinnonsiirtoletkusto tulee vaihtaa uuteen kerran vuorokaudessa.



Jos sinulle tulee kysyttävää eri letkuravitsemuksen toteutuksesta tai et ole varma mikä tapa olisi sinulle sopiva, ole ensiksi yhteydessä terveydenhuollon ammattilaiseen.

Liite 2. Palautekysely

Letkuravitsemuksen toteuttaminen PEG/-J:n kautta -potilasohjeen palautekysely

1. Potilasohje eteni loogisesti

Täysin eri mieltä 1 ... 5 Täysin samaa mieltä

2. Ohje oli helposti ymmärrettävissä

Täysin eri mieltä 1 ... 5 Täysin samaa mieltä

3. Ohje oli sopivan yksityiskohtainen

Täysin eri mieltä 1 ... 5 Täysin samaa mieltä

4. Ohje sisälsi sopivasti tietoa eri tavoista toteuttaa letkuravitsemusta

Täysin eri mieltä 1 ... 5 Täysin samaa mieltä

5. Ohjeen ulkoasu oli selkeä

Täysin eri mieltä 1 ... 5 Täysin samaa mieltä

6. Kuvat havainnollistivat tekstiä hyvin

Täysin eri mieltä 1 ... 5 Täysin samaa mieltä

7. Ohje on mielestäsi hyödynnettävissä potilastyössä

Täysin eri mieltä 1 ... 5 Täysin samaa mieltä

8. Mitä kehitettävää tai parannettavaa potilasohjeessa on? Alle voit kirjoittaa vapaamuotoisesti palautetta potilasohjeesta.