

# PERITONEAALIDIALYYSIN TOTEUTTAMINEN

Opas sairaanhoitajille Päijät-Hämeen keskussairaalan osastolla 33-  
34

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Paavola, Sami Kanerva, Tommi	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 25 ja LIITTEET	Valmistumisaika Syksy 2019
Työn nimi <b>Peritoneaalidialyysin toteuttaminen – Opas sairaanhoitajille Päijät-Hämeen keskussairaalan osastolla 33-34</b>		
Tutkinto Sairaanhoitaja AMK		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Päijät-Hämeen keskussairaalan sisätautiosaston 33-34 kanssa. Toiminnallisen opinnäytetyön oppaan tarkoituksena oli varmistaa potilaille turvallinen dialyysihoito. Työn tavoitteena oli mahdollistaa osaston työntekijöille nopea ja yksinkertainen kertaus peritoneaalidialyysihoidon toteuttamiseen. Yhteisymmärryksessä osaston kanssa oli päätetty, että opas tulee pelkästään hoitotyön ammattilaisten käyttöön. Näin ollen oppaasta jätettiin turha yksinkertaistaminen pois, eikä se välttämättä ole maallikoille täysin ymmärrettävä.</p> <p>Osastolle opas tuotettiin A4-kokoisena oppaana, jotta kuvat pysyisivät selkeinä ja opas helppolukuisena. Oppaasta annettiin myös sähköinen versio osastolle, jotta osastolla on mahdollisuus muokata opasta tarvittaessa, jos hoitomenetelmät muuttuvat. Oppaaseen sisällytettiin kuvia oikeista hoitotilanteista, jotta opas olisi mahdollisimman autenttinen. Kuviin liitettiin lyhyt ja yksinkertainen kuvaus toimenpiteistä, joita kuvissa esiintyi.</p> <p>Jatkossa osaston olisi mahdollista käyttää opasta uusien työntekijöiden kokonaisvaltaisen perehdytyksen osana. Vastuu oppaan päivittämisestä ja ajan tasalla pitämisestä jää toimeksiantajan vastuulle.</p>		
Asiasanat munuaiset, munuaisten vajaatoiminta, munuaisten vajaatoiminnan hoito, peritoneaalidialyysi, opas		

## Abstract

Author(s)	Type of publication	Published
Paavola, Sami	Bachelor's thesis	Autumn 2019
Kanerva, Tommi	Number of pages	
	25 and ATTACHMENTS	
Title of publication		
<b>How to execute peritonealdialysis – A guide for the nurses of Päijät-Häme central hospital ward 33-34</b>		
Name of Degree		
Bachelor of Nursing		
Abstract		
<p>Thesis was produced with the co-operation of Päijät-Häme central hospital wards 33-34. The point of this practice-based thesis was to guarantee a safe peritoneal dialysis for the patient. The idea was to provide an easy and simple way for the nursing staff to re-learn how to execute peritoneal dialysis safely. Unified decision with the ward was made for the guide to be strictly orientated for the medical professionals only. This way it was possible to leave out the oversimplifying explanations from the guide so non-medical professionals may have a hard time fully understanding the material.</p> <p>The guide was printed as an A4-sized guide for the ward to maintain picture quality and keep its simplicity. The ward was also given an e-version of the guide, so the ward keeps the possibility to update the guide if the dialysis procedures change over time. The guide included pictures from real peritoneal dialysis treatments to maintain its authenticity. The pictures were included with a simple text that described what was happening in the picture.</p> <p>In the future the ward has the possibility to use this a guide as part of their comprehensive familiarization for new employees. Responsibility for updating and maintaining the guide remains with the employer.</p>		
Keywords		
Kidneys, peritonealdialysis, nutrition		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	KOHDEORGANISAATIO JA OPINNÄYTETYÖN TAUSTA.....	2
2.1	Päijät-Hämeen keskussairaalan osasto 33-34 .....	2
2.2	Toiminallinen kehittäminen.....	2
3	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET .....	3
4	POTILASTURVALLISUUS.....	4
5	MUNUAISET JA VAJAATOIMINTA .....	5
5.1	Munuaiset.....	5
5.2	Krooninen munuaisten vajaatoiminta .....	5
5.3	Kroonisen vajaatoiminnan synty ja eteneminen .....	6
5.4	Diagnosointi.....	7
5.4.1	Kreatiini .....	7
5.4.2	Urea.....	7
5.4.3	Kystatiini-C .....	7
5.4.4	Glomerulussuodatuksen laskeminen .....	8
6	MUNUAISTEN VAJAATOIMINNAN KONSERVATIIVINEN HOITO .....	9
6.1	Krooninen vajaatoiminta .....	9
6.2	Verenpaine .....	9
6.3	Rasvat .....	9
6.4	Dialyysipotilaan ravitseminen.....	10
6.4.1	Proteiini .....	11
6.4.2	Kalium .....	11
6.4.3	Fosfori .....	12
6.4.4	Nesterajoitus.....	14
7	PERITONEAALIDIALYYSI.....	16
7.1	Historia .....	16
7.2	PD -dialyysi ja sen osatekijät .....	16
7.2.1	Peritoneaalidialyysinesteet .....	16
7.2.2	Suoritustavat.....	17
7.3	Osastohoidon syyt.....	18
7.3.1	Peritoniitti.....	18
7.3.2	Peritoneaalidialyysikatetrin ulostulon infektio .....	18
7.3.3	Nestetaspainon ongelmat .....	18

8	OPPAAN RAKENTAMINEN.....	19
8.1	Tietoperusta.....	19
8.2	Hyvä hoito-opas.....	19
8.3	Oppaan rakentaminen .....	19
8.4	Oppaan arviointi.....	21
9	POHDINTA .....	22
10	LÄHTEET .....	23
11	LIITTEET .....	25

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme idea on lähtöisin Päijät-Hämeen keskussairaalan osastoilta 33-34, jossa osastonhoitajan mukaan olisi tarvetta peritoneaalidialyysipotilaan hoitoon suuntautuvalla hoito-oppaalle. Tarve tälle oppaalle on syntynyt siitä, että keskussairaalassa on useita kiertäviä hoitajia, muun muassa varahenkilöstö, jotka kiertävät useita eri osastoja paikkaamassa sairauspoissaoloja tai sitten auttamassa kiireisinä päivinä.

Peritoneaalidialyysi on hoitomuotona ollut käytössä jo aikaisintaan vuodella 1920, mutta tällöin se katsottiin vielä liian riskialttiiksi toistuvien vatsakalvon punktioiden takia, jotka aiheuttivat muun muassa peritoniittia.

Nykyään peritoneaali- eli vatsakalvodialyysi, on osa Päijät-Hämeen keskussairaalan osaston 34 arkea. Tänä päivänä peritoneaali – dialyysi on elämää ylläpitävä hoitomuoto, joten on tärkeää, että se tapahtuu oikein.

Keikkatyöntekijät sekä varahenkilöstö eivät aina ole kyseisen osaston toimien alan ammattilaisia, ja tämän oppaan tarkoitus minimalisoida riskejä sekä auttaa uusia työntekijöitä toteuttamaan peritoneaalidialyysipotilaan hoitoa.

## 2 KOHDEORGANISAATIO JA OPINNÄYTETYÖN TAUSTA

### 2.1 Päijät-Hämeen keskussairaalan osasto 33-34

Osasto 34 on luonteeltaan sisätautiosasto, vaikkakin vuodeosastoja ei enää jaotella eri potilasryhmien mukaan Päijät-Hämeen keskussairaalassa. Osasto 34:llä hoidetaan yleis-  
medisiinisiä, endokrinologisia, nefrologisia sekä kardiologisia potilaita, jotka eivät tarvitse  
monitorointia. Viereinen osasto 33 keskittyy gastroenterologiaan, yleismedisiiniin ja iho-  
tautipotilaisiin. Peritoneaalidialyysipotilaita pyritään hoitamaan ainoastaan osastolla 34,  
koska munuaissairauksiin perehtyneet hoitajat toimivat kyseenomaisella osastolla. Osas-  
tolla hoidetaan peritoneaalidialyysipotilaita seuraavista syistä: peritoniitti eli vatsa-kalvon-  
tulehdus, muita syitä voivat olla yleistilan lasku tai komplikaatiot, jotka ovat vaaraksi peri-  
toneaalidialyysihoidon onnistumiselle. Peritoneaalidialyysin hoidon piirissä Päijät-Hämeen  
hyvinvointiyhtymässä on noin 30 henkilöä vuositasona. Hoidon ohjaus tapahtuu sekä dia-  
lyysiosastolla että osasto 34:llä.

### 2.2 Toiminallinen kehittämistyö

Pohdimme aluksi, millaisen opinnäytetyön halusimme tehdä, ja molemmille oli melko sel-  
vää heti, että tekisimme käytännönläheisen eli toiminnallisen opinnäytetyön. Tämä tarkoit-  
taa myös sitä, että työemme tulee olemaan työelämälähtöinen ja oikealla tasolla tutkittujen  
tietojen ja taitojen hallintaa osoittava opas. (Vilka & Airaksinen 2003, 9-10.)

Toiminnallisella opinnäytetyöllä tavoitellaan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjestä-  
mistä tai järjeistämistä tavallisen käytännön työn tueksi. Kohderyhmästä riippuen työ voi-  
daan toteuttaa usealla eri tavalla. Työ voi esimerkiksi olla kirja, kansio, vihko, opas tai  
muu vastaava. Tämän työn tavoitteena on tehdä käyttökelpoinen hoito-opas. Ammattikor-  
kea-koulutasoisessa työssä on myös tärkeä muistaa yhdistää itse käytännön tekeminen ja  
tilanteen raportointi. (Vilka & Airaksinen 2003, 9-10.)

### 3 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän työn tavoitteena on tuottaa mahdollisimman helposti ymmärrettävä ja työelämään sovellettava hoito-opas Päijät-Hämeen keskussairaalan osastolle 34. Oppaan tarkoituksena on tukea keikkatyöläisten ja varahenkilöstön osaamista kyseisen hoitomuodon toteuttamisessa. Oppaan lukija pystyy nopeasti ja helposti tämän oppaan avulla suorittamaan peritoneaalidialyysipotilaan dialyysin sekä välttämään siihen liittyviä riskejä. Opas tulisi myös tulevaisuudessa palvelemaan uusia Lahden ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoita ja opettajia tästä kyseisestä dialyysimenetelmästä.

Tämän oppaan tavoitteina on tukea työntekijöiden osaamista peritoneaalidialyysipotilaan hoidossa ja itse dialyysin toteutuksessa sekä tiedostaa hoitajia mahdollisista komplikaatioista ja niiden ehkäisystä.

Tämä opas keskittyy pääasiassa ESH (erikoissairaanhoidon) -osastolla tapahtuvaan peritoneaalidialyysihoitoon, eikä käy läpi itse dialyysiosastolla tapahtuvaa hoitoa.



## 4 POTILASTURVALLISUUS

Potilasturvallisuus tarkoittaa potilaalle sitä, että potilaalle on tarjolla hänen tarvitsemaansa ja oikeaa hoitoa, mahdollisimman vähillä haitoilla. Tähän kuuluu myös itse hoidon turvallisuus ja erilaisten lääkinnällisten laitteiden lääketurvallisuus (Potilasturvallisuus 2017).

Peritoneaalidialyysihoito on helppo oppia ja toteuttaa. Tämän takia potilaalla on mahdollisuus tehdä hoidot omatoimisesti, vaikka matkoilla tai kesämökillä. Useilla tutkimuksilla on todistettu munuaistoiminnan säilyvän PD -potilailla parempana pitempään kuin hemodialyysipotilailla. Lisäksi elämänlaatu on jossain määrin PD -potilailla parempaa, koska hoidot on mahdollista suorittaa omatoimisesti kotona, eikä potilas ole sidottuna sairaalan aikatauluihin (Hyväri 2008, 90). Koska PD-potilaat voivat hoitaa itseään myös kotona, on tärkeää, että hoito tapahtuu yhteisymmärryksessä potilaan kanssa. Jo alusta alkaen potilaalle pitää tarjota ja antaa tietoa tavalla, jonka potilas hyvin ymmärtää. Yhden potilaan ohjauksesta huolehtii tämän takia ainoastaan yksi PD-hoitaja (Hyväri 2008, 100).

Tärkeintä on tiedottaa selkeästi kyseisestä sairaudesta, sen hoidosta sekä mahdollisista riskeistä ja odotettavista tuloksista. Potilasta itseään on tärkeä kuunnella, sillä potilasturvallisuuden kannalta on hyvä saada hyvä taustakartoitus potilaasta, sillä potilas ei välttämättä itse tiedä, mikä asia vaikuttaa hoidon laatuun ja mikä ei. Keskustelu ja potilaan mukaan ottaminen parantaa hoitosuhdetta sekä potilasturvallisuutta. (Potilasturvallisuusopas 2011 17.)

## 5 MUNUAISET JA VAJAATOIMINTA

### 5.1 Munuaiset

Munuaiset sijaitsevat vatsaontelon takaseinämässä. Munuaiset ovat hieman pavun muotoiset ja painavat n. 150 g per munuainen. Oikean puolen munuainen sijaitsee yleensä hieman vasenta alempana. Munuaisportti on selkärangan puolella, tasolla, jossa rintaranka muuttuu lannerangaksi. (Sand, Sjaastad, Haug & Bjålie 2013, 452.)

Munuaisten tärkeinä tehtävinä on estää elimistön nestemäärien ja ionipitoisuuksien suuria heilahteluja sekä poistaa kuona-aineita elimistöstä. Munuaiset pitävät solunulkoisen nestemäärän ja eri aineiden pitoisuudet vakaina, jotta solujen ja niiden ympäristön olosuhteet pysyvät normaalina, vaikka nesteen ja suolojen määrä kehossa vaihtelee (Sand, Sjaastad, Haug & Bjålie 2013, 451,452). Tämän lisäksi munuaiset tuottavat verenpainetta sääteleviä hormoneja (reniini) ja erytropeniinia, jota keho käyttää luuytimessä säätelemään punasolujen muodostumista. Munuaiset myös aktivoivat nukkuvaa D-Vitamiinia, jota tarvitaan luun muodostumiseen (Fresenius Medical Care 2019).

Perusterveen ihmisen munuaisten läpi virtaa noin 120ml verta minuutissa. Tämä tarkoittaa siis sitä, että munuaisten läpi virtaa 20-25% sydämen mittatilavuudesta (Sand, Sjaastad, Haug & Bjålie 2013, 455). Jo tämä painottaa munuaisten tärkeyttä ihmisen elintoiminoissa. Rungas virtaus munuaisten läpi antaa mahdollisuuden tehokkaaseen suodattamiseen ja elimistön nestetasapainon korjaamiseen veren koostumusta muuttamalla, kun se kulkee munuaisten läpi (Sand, Sjaastad, Haug & Bjålie 2013, 455).

### 5.2 Krooninen munuaisten vajaatoiminta

Käypähoidosta ei löydy suositusta krooniseen munuaisten vajaatoimintaan. Munuaisten vajaatoiminnan syynä usein on vuosia kestänyt tautiprosessi. Tässä ajassa tautiprosessi on tuhonnut munuaisia vähitellen, ja munuaiset ovatkin tämän ajan kuluessa pienentyneet. Koska munuaisten vajaatoiminta tapahtuu vuosien/kuukausien kuluessa, ehtii keho yleensä sopeutua tapahtuvaan muutokseen kohtalaisen hyvin. Varsinainen taudinkuva onkin kiinni siitä, kuinka keho tähän sopeutuu. Sopeutumisen päällimmäisenä tavoitteena on pitää elimistön tasapaino normaaleja tarpeita tyydyttävänä. Munuaisten äkillisessä vajaatoiminnassa taudin kuva on yleensä rajumpi, sillä muutokset tapahtuvat nopeammin lyhyen ajan sisällä eikä keholla ole aikaa sopeutua tilanteeseen. (Pasternack 2012, 431.)

### 5.3 Kroonisen vajaatoiminnan synty ja eteneminen

Valtaosassa tapauksista hiljainen munuaistauti etenee vakaasti kohti pitkälle kehittynyttä munuaisten vajaatoimintaa (Linnanvuo 2008, 38). Taudin aikana niin sanotut ”humoraaliset” mekanismit aktivoituvat ja koittavat paikata puuttuvien nefronien vajetta. Nefronien vähetessä aiheutuu jäljelle jääneille nefroneille suodatusnopeuden kasvu humoraalisen mekanismin aiheuttaman intraglomerulaarisen paineen kasvun myötä. Tätä yksittäisten nefronien hyperfuusion ja paineen kasvun on todettu olevan yksiä suurimpia sekä tärkeimpiä tekijöitä kroonisen munuaisten vajaatoiminnan etenemisessä ja synnyssä (Pasternack 2012, 434).

Edellä mainitun suodatusnopeuden kasvun myötä, elimistö ylläpitää mahdollisimman normaalia munuaisten toimintaa mahdollisimman pitkään. Kuitenkin tätä tekemällä, aiheutuu enemmän tekijöitä, jotka edesauttavat munuaisten vajaatoiminnan kehitystä. Tästä käytetään nimitystä ”trade-off”. Suodatinnopeuden kasvaessa, jotkin ainesosat, useimmiten proteiini- ja energiametabolian niin sanotut ”ureemiset toksiinut” eivät enää erityy vain palautuvat takaisin elimistöön. (Pasternack 2012, 434.)

Munuaisten toimintaa, sekä vajaatoiminnan astetta pystytään seuraamaan GFR (glomerulus filtration rate) testin avulla. (Sand, Sjaastad, Haug & Bjålie 2013, 457.)

- Normaali GFR on välillä 90-134 ml/min
- Lievästi alentunut GFR 60-89 ml/min
- Kohtalaisesti alentunut GFR 30-59 ml/min
- Voimakkaasti alentunut GFR 15-29 ml/min
- Loppuvaiheen vajaatoiminta GFR < 15ml/min

Jos munuaisten vajaatoiminta etenee loppuvaiheeseen asti, ja GFR on alle 15 ml/min, elämisen jatkumisen edellytyksenä on joko munuaissiirre tai dialyysihoito. (Linnanvuo 2008, 38). Vaikean munuaisten vajaatoiminnan loppuvaiheessa munuaiset eivät enää pysty erittämään vettä ja elektrolyyttejä kehon vaatimalla tavalla. Tämä ei johdu siitä, että nefronit toimisivat väärin, vaan juurikin nefronien riittämättömästä määrästä (Pasternack 2013, 435).

## 5.4 Diagnosointi

Hyvin useat munuaissairaudet johtavat krooniseen munuaisten vajaatoimintaan. Kroonisessa vajaatoiminnassa on aina kyse sekä munuaisten vaurioitumisesta, että toimivien nefronien vähenemisestä (Linnanvuo 2008, 36). Munuaisten vajaatoiminnan oireistoon kuuluu muun muassa voimattomuus ja väsymys. Oireisiin voi mahdollisesti myös liittyä palelua, pahoinvointia, suonenvetoja ja turvotuksia. Äkillisiä infektioita lukuun ottamatta munuaistauteihin ei yleensä liity kipuja munuaisten alueella (Terveyskylä 2019). Jos munuaisten vajaatoiminta on lievä, voi se näissä tapauksissa olla myös täysin oireeton (Linnanvuo 2008, 36).

Diagnosoinnin kannalta on tärkeää selvittää munuaisten toimintaa. Anamneesin ja kliinisten tutkimusten jälkeen on tärkeää tutkia munuaistoimintaa seuraavia laboratorionkokeita. Munuaisten toiminnan peruslaboratorionkokeet ovat virtsan perustutkimus sekä plasman tai seerumin kreatiini pitoisuus. (Saha 2004.)

### 5.4.1 Kreatiini

Kreatiini on toimiva mittari silloin, kun mitataan munuaistoiminnan muutoksia potilaassa (Linnanvuo 2008, 39). Pelkän kreatiinipitoisuus arvon perusteella on kuitenkin hyvin vaikeaa määrittellä munuaisten toimintaa, jos ei oteta huomioon potilaan sukupuolta, kokoa ja ikää (Saha 2004). Myös lihasmassalla on vaikutusta kreatiiniarvoon. Esimerkiksi vanhalla ihmisellä, tai lihasmassaa menettäneellä halvaantuneella potilaalla kreatiinia voi muodostua normaalia vähemmän, kun taas lihaksikkaalla miehellä voi esiintyä normaalia korkeampia kreatiiniarvoja (Linnanvuo 2008, 39).

### 5.4.2 Urea

Ureapitoisuus alkaa potilaassa kohota silloin, kun munuaistoiminta on jo heikentynyt alle puoleen normaalista. Ureasta pystytään havaitsemaan kudosten hajoaminen sekä nautittu proteiinin määrä. (Linnanvuo 2008, 39.)

### 5.4.3 Kystatiini-C

Kystatiini-C on tumallisten solujen tuottama proteiini. Tämän proteiinin pitoisuus plasmassa on riippumaton sukupuolesta tai ihmisen lihasmassasta. Kystatiini-C proteiinin määrittäminen ei ole yleistynyt jokapäiväiseen lääketieteelliseen käyttöön. Kystatiini-C pitoisuus on suurimmillaan heti syntymän jälkeen. Pitoisuus saavuttaa aikuisten tason kolmanteen ikävuoteen mennessä, ja alkaa taas kohota viidenkymmenen ikävuoden jälkeen. Tämä kohoaminen kuvastaa munuaisten heikkenevää toimintaa. (Linnanvuo 2008, 40.)

#### 5.4.4 Glomerulussuodatuksen laskeminen

Vaikkakin kreatiinin ja urean tutkimiset ovat hyviä vaihtoehtoja vajaatoiminnan diagnosointiin, eivät ne aina ole riittäviä. Tällöin on aiheellista määrittellä, kuinka paljon alkuvirtsaa syntyy minuutissa. Eli toisin sanoen lasketaan glomerulusten suodatusnopeus. (Linnanvuo 2008, 40.)

Kaikista yleisin ja pitkäaikaisin kokemus GFR:n laskennallisista kaavoista on 1984 vuodesta asti käytössä olleesta Cockroftin ja Gaultin kaavasta (C-G:n kaava). Tämä kaava ottaa huomioon plasman kreatiinipitoisuuden ohella myös sukupuolen, iän ja ruumiin koon. Kyseinen kaava toimii seuraavanlaisesti: Miehillä =  $1,23 \times (140 - \text{ikä}) \times \text{paino (kg)} / \text{P-Krea } (\mu\text{mol/l})$  ja naisilla =  $1,04 \times (140 - \text{ikä}) \times \text{paino (kg)} / \text{P-Krea } (\mu\text{mol/l})$ . On kuitenkin huomioitava, että tämäkään laskentakaava ei ole täydellinen. Kaava yliarvioi GFR:n jos vajaatoiminta on erittäin vajavaista. Lihavuus ja nesteretentio myös antavat yliarvioidun tuloksen, koska kaava olettaa ylipainon johtuvan lihasmassasta. Mainittakoon, että tämä kaava on kuitenkin ainakin toistaiseksi paras tapa lääkityksen annostelun arviointia varten. (Pasternack 2012, 121.)

Muita laskennallisia kaavoja on muun muassa MDRD -kaava (Modification of Diet in Renal Disease) joka on julkaistu vuonna 1999. Tätä kaavaa on sittemmin yksinkertaistettu siten, että se ottaa huomioon neljä eri tekijää: P-Krea, sukupuolen, iän sekä rodun (tumma- vai valkoihoinen). Kyseinen kaava toimii seuraavanlaisesti: Arvioitu kreatiinipuhdistuma ( $\text{ml/min} / 1,73\text{m}^2$ ) =  $32\,788 \times (\text{P-krea } \mu\text{mol/l})^{-1,154} \times (\text{ikä vuosia})^{-0,203} \times 0,742$  (jos nainen)  $\times 1,212$  (jos on tummaihoinen) (Pasternack 2012, 121). MDRD -kaavalla lasketun GFR:n laskee tietokone sen mutkikkisuuden takia. Laskettu tulos on tarkempi niillä potilailla, joiden GFR on jo alle  $<60\text{ml/min}$  (Linnanvuo 2008, 40-41). Kaava ei sovellu käytettäväksi raskauden, aliravitsemuksen, lihastautien, laajojen halvausten ja akuutin munuaisten vajaatoiminnan yhteydessä (Pasternack 2012, 121).

## 6 MUNUAISTEN VAJAATOIMINNAN KONSERVATIIVINEN HOITO

### 6.1 Krooninen vajaatoiminta

Krooniseen munuaisten vajaatoimintaan ei ole olemassa spesifistä hoitoa. Tämän takia konservatiivinen hoito keskittyy taudin etenemisen hidastamiseen sekä metabolisten häiriöiden ja niiden oireiden lievitykseen ja korjaamiseen (Linnanvuo 2008, 64). Munuaisten vajaatoiminnan pääosassa olevat konservatiiviset menetelmät ovat ruokavalio, liikunnan lisääminen ja lääkitys (Linnanvuo 2008, 64). Ravitsemusneuvonta, liikkumisen ylläpitäminen sekä kotona pärjäämisen tukeminen ovat myös tärkeitä kohtia konservatiivisessa hoidossa. (Munuais- ja maksaliitto 2019)

### 6.2 Verenpaine

Yksi sairauden etenemistä hidastavan hoidon tarkoitus on vähentää kohonnuttua systeemistä verenpainetta sekä munuaiskerästen sisäistä painetta. Tällä hoidolla on tarkoitus vähentää proteinurian määrää sekä normalisoida rasva-arvoja. Kaikista yleisin löydös munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla potilailla on kohonnut verenpaine. Sen takia konservatiivisen hoidon tarkoituksena on myös vähentää sydän- ja verisuonikomplikaatioiden riskiä. Dialyysihoitoon joutuneilla noin neljäsosalla on sepelvaltimotaudin oireistoa, kolmasosalla on sydämen vajaatoiminta ja noin 10% potilaista on sairastanut sydäninfarktin. (Linnanvuo 2008, 65.)

Munuaisten vajaatoimintapotilaalla on mahdollista käyttää samoja lääkkeitä kuin kaikilla muillakin potilailla. Lääke valitaan kuitenkin aina yksilöllisesti riippuen potilaan muista sairauksista sekä iästä (Linnanvuo 2008, 65). On kuitenkin huomioitava, että tutkimustietojen perusteella ACE:n estäjät ja ATR:n salpaajat hidastavat munuaisfunktion huononemista ja vähentävät proteinurian kehittymistä tehokkaammin munuaistaudin etiologiasta riippumatta kuin muut markkinoilla olevat diureetit, beetasalpaajat tai vasodilatoivat lääkitykset. (Pasternack 2012, 543.)

### 6.3 Rasvat

Poikkeavat rasva-arvot ovat myös yleisiä munuaisten vajaatoiminnassa. Pääasiallisesti rasva-arvot pyritään normalisoimaan ja pitämään kurissa ruokavalio muutoksilla, mutta tarvittaessa käyttöön otetaan myös lääkitykset. Yleisimpinä lääkityksinä toimivat statiinit, jotka vaikuttavat maksan kolesterolisynteesiin, sekä etsetimibi joka hidastaa suolistossa tapahtuvaa kolesterolin imeytymistä. Yhteiskäytössä lääkkeet tehoavat vaikeankin rasva-aineenvaihdunta häiriöön. (Linnanvuo 2008, 65.)

## 6.4 Dialyysipotilaan ravitseminen

Dialyysihoito pystyy korvaamaan munuaisten toimintaa vain osittain. Sen takia oikea ravinto ja ravitsemustila yhdessä lääkehoidon kanssa ovat tärkeitä hoidon onnistumiseksi ja yleiskunnon parantamiseksi (Baxter 2010). Munuaispotilaille on tehty kansainvälisiä suosituksia heidän ruokavalionsa suhteen. Nämä suositukset koskevat kaliumin, proteiinin, energian, fosforin, nesteen ja suolan saantia. Usein näitä suosituksia ei kuitenkaan voi saanastaunaan noudattaa, joten potilaiden ruokavalio on yleensä kompromissi suositusten ja potilaan sen hetkisen ruokavalion välillä. (Jännti 2008, 114.)

TAULUKKO 1 Munuaispotilaan ravitsemustilan arivointi (Jännti 2008)

Pituus ja paino	BMI (kehon painoindeksi)
Vyötärön ympärysmitta	Muutokset keskivartalon rasvamäärässä
Painonkehitys	Vähintään 5% muutos kuukaudessa tai 10% muutos puolessa vuodessa on merkittävä
Nestetasapaino	Painonnousu dialyysikertojen välillä ja turvotukset
Kehon rasva- ja lihasmäärä	Kehon olemus (habitus) ja bioimpedanssi
Laboratorioarvot	Albumiinin, prealbumiinin, kaliumin, urean, fosforin ja veren sokerin arvot ja rasva-arvot
Ravinnonsaanti	24 tunnin ruoankäyttö ja ruokapäiväkirja
Ruokahalu	Muutokset edeltävän 1-2 viikon aikana
Maha-suolikanavan toiminta	Pahoinvointi, oksentelu, ripulointi ja ummetus
Stressitekijät	Toimenpiteet (leikkaukset, infektiot)
Suorituskyky	Fyysinen kunto ja siinä tapahtuneet muutokset

Ennen kuin dialyysihoito aloitetaan, on potilaan suositeltavaa rajoittaa proteiinin saantia. Tällöin muiden energialähteiden kuten rasvojen ja hiilihydraattien merkitys korostuu. Jos potilas ei sairasta diabetesta, voi hän lisätä ruokavalionsa sokeria ja sokeria sisältäviä elintarvikkeita. (Jännti 2008, 117.)

Peritoneaalidialyysihoidossa olevalle potilaalle on usein glukoosipitoinen dialyysineste hyvä energianlähde. Haasteita säilyttää ruokavalio hyvänä ja vähäkalorisena PD -potilaalle tulee siinä, jos kyseisen potilaan tarvitsee laihduttaa tai estää painon nousua. (Jännti 2008, 117.)

Peritoneaalidialyysihoidossa olevalle potilaalle suositellaan ensisijaisesti vaaleaa leipää, harvoin lihaleikkeitä ja silloinkin pieniä määriä. Juotavaksi taas sopivia ovat sokeroimaton sekamehu, vähänatriuminen kivennäisvesi, mehukeitto, tee, kahvi ja tietenkin pelkkä vesi. Maidon sopiva saantimäärä sisältyy yleensä ruuanvalmistukseen, joten maitotuotteita ei yleensä tarvitse sen enempää tarjota. Runsassuolaisia tuotteita tulisi ehdottomasti välttää. Jos potilaalla ei ole kalium rajoitusta, tulisi kasviksia käyttää yhtä paljon kuten perusruokavaliossakin. Ne sisältävän vähän energiaa, mutta sitä tärkeämpiä ainesosia kuten antioksidantteja, kivennäisaineita, kuituja ja vitamiineja. Rasvojen suhteen suositukset ovat samat kuin perusterveelle ihmiselle. Greippihedelmää sekä sen mehua tulisi kuitenkin välttää, koska ne saattavat vaikuttaa lääkkeiden aineenvaihduntaan. (Baxter 2008.)

#### 6.4.1 Proteiini

Proteiinit, eli valkuaisaineet ovat välttämättömiä elämälle. Proteiineilla on useita eri tehtäviä kehon hyvinvoinnissa. Niitä muun muassa tarvitaan kudosten uusiutumiseen kaikenikäisillä, ne kuljettavat ravintoaineita ja kaasuja veressä sekä lisäävät elimistön vastustuskykyä muodostamalla vasta-aineita. (Ruokatieto 2019.)

Perusterveen ihmisen proteiini tarve on 1,1-1,3 grammaa painokiloa kohti (Ruokatieto 2019). Tämä tarve pysyy yleensä kohtalaisen samana peritoneaalidialyysipotilailla, mutta ei saisi missään nimessä tippua alle 0,8g/vrk. (Jännti 2008, 118.)

Oikeanlaisen proteiinin saannin turvaamiseksi on tärkeää tietää mitä syö. Korkealaatuista proteiinia tuli syödä jokaisella aterialla. Hyviä korkealaatuisen proteiinin lähteitä ovat kananmunat, liha, kala ja kana. Kun sitten taas maitotuotteita, pähkinöitä, papuja ja herneitä tulisi välttää. Vaikka nämä sisältävätkin proteiinia, ne tuottavat myös enemmän kuona-aineita, jotka rasittavat entiseltään lisää munuaisia ja rasittavat dialyysihoidoa. (National Kidney Foundation, 2015.)

#### 6.4.2 Kalium

Ihmiskeho tarvitsee kaliumia happoemästäsapainon, neste- ja suolatasapainon säätelyyn sekä proteiini- ja hiilihydraattiaineenvaihduntaan, lihasten supistumiseen sekä hermoimpulssien siirtoon. (Jännti 2008, 120.)



Kalium arvo vaatii tarkkaa seuranta munuaisten vajaatoiminnassa. Sekä suurentuneella, että laskeneella kalium pitoisuudella voi henkeä uhkaavia vaikutuksia; kalium pitoisuudella on suora vaikutus altistaa sydämen toimintahäiriöille. Se aiheuttaa myös lihasheikkoutta. Liian suuri kaliumarvo (hyperkalemia) on lähes aina liitännäinen munuaisten vajaatoimintaan, kun taas liian pieni kaliumarvo (hypokalemia) voi olla seurausta nesteenpoistolääkityksestä. (Duodecim 2016.)

Ruokavalioon valitaan yleensä vähän kaliumia sisältäviä kasviskunnan tuotteita kuten esimerkiksi metsämarjoja, säilyke- ja/tai pakastetuotteet ja vaaleat, pääasiassa vehnäjauhosta valmistetut viljatuotteet. Suositellaan muun muassa juomaan teetä kahvin sijaan, sekä aterioilla valitsemaan riisi tai pasta perunan sijasta. (Munuais- ja maksaliitto, 2010)

Suuria määriä kaliumia on seuraavissa tuotteissa ja näitä pyritäänkin ravitsemuksessa välttämään; maito, jogurtti, kahvi, kuivatut herneet sekä pavut, hedelmät ja vihannekset kuten banaani, appelsiini, peruna sekä erinäiset melonit. (National kidney foundation 2015.)

TAULUKKO 2 Keinoja kaliumin saannin vähentämiseen (Jäntti 2008)

Ruoka-aineryhmä	Suositus
Leipä ja muut viljavalmistet	Vaaleasta kuoritusta viljasta valmistetut elintarvikkeet. Täysjyväviljasta valmistetut tuotteet harvoin ja/tai pienissä määrin
Kasvikset	Yhteensä noin 100g päivässä. Pilkkottuna, liotettuna ja keitettynä runsaassa vedessä
Peruna	1-2 perunaa päivässä maksimissaan. Peruna korvataan riisillä tai makaronilla
Marjat ja hedelmät	2-3dl marjoja tai yksi hedelmä päivässä
Muut	Kahvia maksimissaan 1-2 kuppia päivässä

#### 6.4.3 Fosfori

Ihminen tarvitsee fosforia energia-aineenvaihduntaan sekä hampaiden ja luuston rakennusaineeksi. (Jäntti 2008, 119.)

Fosforirajoitus tulee voimaan yleensä reippaasti ennen dialyysihoitojen aloittamista. Munuaisten kyky poistaa ylimääräistä fosforia alkaa heikkenemään jo munuaisten vajaatoiminnan alkuvaiheissa. (Munuais- ja maksaliitto 2010.)

Koska munuaiset eivät pysty poistamaan fosforia tarpeeksi, aiheuttaa nämä muutokset lisäkilpirauhasen liikatoimintaa, kun se yrittää korjata tilannetta. Tällöin kalsium -fosfori -aineenvaihdunta häiriintyy, mikä johtaa suoraan luuston rakenteen heikentymiseen ja elimistön pehmytosien kalkkeutumiseen. Kalkkeumia voi kiertyä muun muassa keuhkoihin, sydämeen ja verisuonten seinämiin, joten kalkkeumat voivat näin aiheuttaa hengenvaarallisen riskin. (Munuais- ja maksaliitto 2010.)

Ruokavaliossa fosforin suhteen on oltava tarkkana, koska ravinnossa fosfori ja proteiini ovat samoissa ruoka-aineissa (National kidney foundation 2015). Fosforia löytyy myös lisäaineista kuten kalium-, natrium- sekä kalsiumfosfaatista sekä E338-343 ja E450-452 (Jäntti 2008, 119). Tämän kombinaation takia on tärkeää valita eläinkunnasta ne proteiinin lähteet, jotka sisältävät vähiten fosforia. Tällaisia ovat liha, broileri, kalkkuna, katkarapu raejuusto ja kala (National kidney foundation 2015). Kasvisruokavaliossa proteiinilähteet suunnitellaan yksilöllisesti (Munuais- ja maksaliitto 2010).

#### TAULUKKO 3 Keinoja fosforin vähentämiseksi (Jäntti 2008)

Ruoka-aine ryhmä	Suositus
Leipä ja muut viljavalmisteet	Vaaleasta kuoritusta viljasta valmistetut elintarvikkeet, vaalea riisi ja makaroni  Täysjyväviljasta valmistettuja tuotteita vähän ja harvoin
Maito ja maitovalmisteet	Soijavalmisteet ilman lisättyä kalsiumfosfaattia. Raejuusto, kermaviili, tuorejuusto, maitorahka ja kasvisrasvasekoitteet kohtuullisesti. Nestemäiset maitovalmisteet max 2dl päivässä
Perunat, kasvikset, hedelmät, marjat ja sienet	Jos ei kaliumrajoitusta, herneitä, sieniä ja maissia lukuun ottamatta saa syödä vapaasti.
Liha, kala, sisäelimet, kananmuna	Liha, vähäfosforiset lihaleikkeleet, kananmunan valkuainen sekä ruodoton kala.

Rasvat	Kasvisöljyt ja pehmeät margariinit
--------	------------------------------------

#### 6.4.4 Nesterajoitus

Kun munuaisten toiminta huononee, virtsan erityis vähenee myös samalla. Tämä tarkoittaa sitä, että nestemäisiä ruokia ja juomia ei voi enää nauttia vapaasti (National Kidney Foundation 2016). Nesterajoitus on aina yksilöllinen ja riippuu ulos tulleen virtsan määrästä; mitä pienempi virtsamäärä sitä pienemmät rajoitukset. (Munuais- ja maksaliitto 2010.)

Sopiva nautittava nestemäärä arvioidaan laskemalla erittynyt virtsan määrä ja lisäämällä siihen 500-750ml per vuorokausi. Tällä saadaan potilaalle tarvittava nesteraja selville. Kaikki juotu, ja lusikoimalla nautittu lasketaan nesteiksi. (Munuais- ja maksaliitto 2010.)

Tärkeää on kuitenkin muistaa, että nesterajoituksia ei välttämättä tarvita, sillä dialyysinessteen mukana voi poistua jopa 2 – 2,5 litraa nesteitä vuorokaudessa. Nesterajoitusta tarvitaan yleensä vasta silloin, kun se alkaa oireilemaan turvotusten tai hengenahdistuksen muodossa. Poikkeuksena tässä on verenpainetauti, jolloin nesterajoitus on lähes ehdoton (National Kidney Foundation 2016). Peritoneaalidialyysipotilas kuitenkin harvoin tarvitsee nesterajoitusta, sillä heidän virtsaneritys yleensä säilyy tarpeeksi hyvänä. (Jäntti 2008, 122.)

TAULUKKO 4 Keinoja suolan ja nesteen vähentämiseksi (Jäntti 2008)

Ruoka-aineryhmä	Suositus
Leipä ja muut viljavalmisteet	Vähän tai kevyesti suolatut viljavalmisteet. Vältetään leivinjauhoja jotka sisältävät natriumia ja soodaa.
Kasvikset, marjat, hedelmät ja peruna	Perunoiden keitto ilman suolaa. Jos kaliumrajoituksia, määräytyy käyttö tämän mukaan. Muuten ei erikoisempia rajoituksia.
Lihavalmisteet ja kala	Vähän tai kevyesti suolatut tuotteet. Suolapitoisuutta voi vähentää liottamalla vedessä. Leikkelelihan suolamäärään voi vaikuttaa paistamalla sen itse paistista tai fileestä.

Maitovalmisteet	Vähäsuolaiset tai kevyesti suolatut tuotteet.
Mausteet	Vähennetään suolan tarvetta käyttämällä happamia sekä makeita mausteita. Suositetaan yrttimausteita.
Nesteet	Käytetään pieniä laseja sekä juodaan vain puolikkaita lasillisia, rajoitetaan keittojen nestemäärää, pidetään nestelistaa. Janon tunnetta voi vähentää imeskelemällä jääpaloja, ksylitolimakeisilla tai huuhtomalla suu vedellä sitä nielemätä.

## 7 PERITONEAALIDIALYYSI

### 7.1 Historia

PD-hoito oli käytössä ensimmäisen kerran jo vuonna 1920 -luvulla, mutta todettiin sisältävän liikaa riskejä, mm. toistuvien vatsakalvon punktioiden takia, jotka aiheuttivat peritoniitit. Vuonna 1940 hemodialyysi otti jalansijaa ja tällöin PD todettiin riittämättömäksi, ja HD oli myös tehokkaampi hoitomuoto. (Pasternack 2012, 581,582.)

1970 -luvun loppupuolella PD alkoi taas palata kuvioihin, koska sen tarjoamia etuja alettiin ymmärtää, suurimpana ollen se, että potilas pystyi tekemään dialyysihoidon kotona. Suosiin nousua auttoi myös kudoksia ärsyttämättömien katetrien keksintä. Nykyään Suomessa n. 20% kaikista dialyysipotilaista on PD-hoidon piirissä. (Pasternack 2012, 582.)

### 7.2 PD -dialyysi ja sen osatekijät

Peritoneaalidialyysin tehtävänä on poistaa ylimääräistä nestettä ja kuona-aineita kehosta. Peritoneaalidialyysia varten potilaalle asennetaan spiraalipäinen katetri tähystysmenetelmällä. Katetri asetetaan vatsaontelon sisään lantion pohjalle (Dialyysi 2008). Katetrin pituus on noin 54-60 senttimetriä ja se on pehmeä putki, joka on valmistettu silikonista (Hyväri 2008, 92). Nesteen kulkeutuminen katetrissa onnistuu vain, jos katetri pysyy suorassa pikkulantiota kohti. Katetrin spiraalimuoto estää katetria kääntymästä laiton jälkeen (Dialyysi 2008). PD -katetrissa on myös kaksi kaulusta eli kuffia, jotka myös varmistavat katetrin paikallaan pysymisen. Ensimmäinen syvemmällä oleva kuffi asennetaan anterioriseen eli etumaiseen vatsaseinämän lihakseen. Toinen ulompi kuffi asennetaan subkutaanisesti eli ihonalaisesti noin 2 sentin päähän peritoneaalidialyysikatetrin ulostuloaukosta (Hyväri 2008, 92). Tämä yksittäinen letku toimii sekä nesteen ulosvalutuksessa, että uuden dialyysinesteen sisään laitossa (Dialyysi 2008).

#### 7.2.1 Peritoneaalidialyysinesteet

Nesteitä on monia eri vahvuuksia ja litrakokoja. Erot nestein välillä tekee niiden sisältämät määrät suolojen (natrium, kalsium, magnesium ja kloridi) ja puskurin (bikarbonaatti tai laktaatti) suhteen (Dialyysi 2008). Dialyysinesteet sisältävät kaliumia lukuun ottamatta kaikkia veressä olevia suoloja (Hyväri 2008, 95). Dialyysinesteitä on kolmella eri valmistajalla; Baxter, Fresenius ja Gampro. Jokaisen valmistajan omille nesteille on omat siirtoletkut sekä erilainen tekninen suoritus letkujen ja nesteen vaihtoon. Dialyysi nesteeseen on mahdollista lisätä lääkkeitä, kuten mm. antibiootteja. Päijät-Hämeen keskussairaalan

tämän päivän ohjeistuksen mukaan dialyysinesteeseen ei kuitenkaan insuliinia lisätä (Räisänen 2019). Dialyysinesteet luokitellaan reseptilääkkeiksi ja ne kuuluvat Kelan erityiskorvattaviin lääkkeisiin (Hyväri 2008, 94).

Vatsakalvo, jossa on runsaasti verisuonia, toimii PD:ssä suodattavana kalvona. Vatsakalvo on puoliläpäisevä, mutta läpäisykyky on jokaisella yksilöllinen (Dialyysi 2008). Glukoosi, eli sokeriliuos toimii nesteenoistajana peritoneaalidialyysissä. Mitä suurempi glukosin määrä on nesteessä, sitä enemmän se poistaa nestettä kehosta (Räisänen 2019).

Peritoneaalidialyysinesteet vaihdetaan pääsääntöisesti 3-5 kertaa vuorokaudessa. Toinen vaihtoehto on ns. yökonehoito, jolloin päivän aikana vatsaontelo on joko tyhjä nesteestä tai käytetään pitkävaikutteista nestettä. Yökonehoidossa illan aikana laitteeseen ladataan nesteet valmiiksi, ja kytkädytään katetrilla laitteeseen. Laite sitten yön aikana hoitaa nesteiden vaihdon ilman erillistä vahdintaa. Yökonehoito on yleisin potilaan kotona tapahtuva hoitomuoto. (Räisänen 2019.)

### 7.2.2 Suoritustavat

Peritoneaalidialyysin mahdollisia suoritustapoja on kolme.

Intermittoiva PD (IPD, Intermittent Peritoneal Dialysis): Tässä hoitomuodossa vatsaontelo täytetään 2-3 litralla nestettä, ja se vaihdetaan noin tunnin välein 12 tuntia kerrallaan. Tämä hoito toistetaan kolme kertaa viikon aikana (Pasternack 2012, 582). Hoito suoritetaan yleensä päiväsaikaan, mutta on myös toteutettavissa yöllä. Tällöin tätä suoritustapaa kutsutaan NIPD (Nightly Intermittent Peritoneal Dialysis) (Hyväri 2008, 98).

Jatkuva PD (CAPD, Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis): Tässä hoitomuodossa vatsaontelo täytetään 2-3 litralla nestettä, joka vaihdetaan taas 4-8 tunnin välein. Nesteen vaihdon voi tehdä omatoimisesti ja nesteet voi ottaa mukaan omaan arkisiin menoihin kuten esim. töihin tai kouluun. Tärkeää on vain huolehtia, että kun pusseja alkaa vaihtamaan, olisi vaihtopaikka mahdollisimman puhdas. (Munuais- ja maksaliitto 2019.)

Automaattinen PD (APD, Automated Peritoneal Dialysis): APD muodossa käytetään PD-konetta ja hoito tapahtuu lähinnä öisin. Tämä tunnetaan myös käsitteenä ”yökonehoito”. APD -hoito tapahtuu lähinnä kyseisen potilaan kotona. (Pasternack 2012, 582.)

APD -dialyysillä on mahdollista parantaa huomattavasti dialyysin tehoa, koska tämä muoto mahdollistaa suurempien dialyysinestemäärien käytön. APD -hoidossa voidaan käyttää jopa 15-20 litraa nesteitä vuorokaudessa. (Hyväri 2008, 98.)

APD -koneeseen yleensä ohjelmoidaan etukäteen potilaalle suunniteltu hoito-ohjelma, jonka mukaan kone suorittaa nesteiden vaihdon, kun potilas nukkuu. Yleisimmin käytetyissä ohjelmissa jätetään yön viimeisin neste tulevan päivän ajaksi potilaan vatsaonteloon. Tätä kutsutaan CCPD (Continuous Cycling Peritoneal Dialysis) -hoidoksi. (Hyväri 2008, 97.)

### 7.3 Osastohoidon syyt

#### 7.3.1 Peritoniitti

Yleisin syy peritoneaalidialyysi hoidossa olevien henkilöiden sairaalakäyntiin on peritoniitti eli vatsakalvontulehdus ja tällöin voidaan sisäänmenevään nesteeseen lisätä antibioottia tulehdukseen, puudutusainetta kipuun ja Hepariiniliuosta hajottamaan mahdollista fibriinin muodostumista. (Räsänen 2009)

Peritoneaalidialyysipotilaan peritoniitti yhdessä katetri-infektioiden kanssa lisää sairaalahoidon tarvetta sekä kuolemanriskiä. Yleisin syy peritoniittiin on potilaan iholta tai hengitysteistä peräisin oleva yksittäinen mikrobi, joka on kulkeutunut vatsaonteloon katetrin välityksellä. Epästeriilin pussinvaihdon yhteydessä peritoniitti on mahdollinen. Se voi saada alkunsa katetrin tyven infektiosta tai mahdollisen katetrikananavan infektiosta. myös suoliston transmuraaliset bakteerit voivat aiheuttaa peritoniitin. (Räsänen 2017.)

#### 7.3.2 Peritoneaalidialyysikatetrin ulostulon infektio

Oireistoon kuuluu katetriaukon kuumotus ja punoitus, arkuus ja märkiminen. Infektio on kuitenkin normaalisti hoidettavissa suun kautta otettavilla antibiooteilla ja hyvällä paikallis- hoidolla. (Hyväri 2008, 105.)

#### 7.3.3 Nestetasapainon ongelmat

Koska dialyysipotilaan munuaistoiminta on heikentynyt, tarkoittaa tämä virtsan määrän vähentymistä ja nesteen kiertymistä elimistöön. Jos nestepoistuma on riittämätön dialyysihoidosta huolimatta, alkavat nesteet kertyä ihonalaiskudoksiin ja keuhkoihin. Oireistona tässä on esimerkiksi turvotukset nilkoissa, sormissa ja kasvoissa. (Hyväri 2008, 105-106.)

Peritoneaalidialyysipotilaalla tässä tapauksessa voidaan lisätä dialyysinesteiden glukosipitoisuutta, jonka avulla saadaan enemmän nestettä poistumaan elimistöstä. Kuitenkin taas, jos potilaalla on kuivumaa, tällöin glukosipitoisuutta vähennetään. (Hyväri 2008, 106.)

## 8 OPPAAN RAKENTAMINEN

### 8.1 Tietoperusta

Tutkimuksellinen selvitys kuuluu olennaisena osana toiminnallisen opinnäytetyön tuotteen tai idean toteutus tapaan. Toteutustavalla tarkoitetaan keinoja, joilla oppaan materiaali hankitaan sekä oppaan valmistus mahdollisuuksia. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 56.)

Tietoperusta pohjautuu tutkittuun tietoon sekä menetelmiin. Käytettävät menetelmät pohjautuvat myös tutkittuun tietoon osasto 34:llä. Toteutimme kyseisellä osastolla myös henkilöhaastatteluja sekä kyselyn koko osaston henkilökunnalle. Kyselyssä/haastatteluissa pyrimme hakemaan tietoa siitä, minkälainen hoito-opas olisi optimaalisin osaston toiminta huomioiden. Tässä oppaassa keskityimme peritoneaalidialyysihoidon toteutuksessa työskentelymenetelmiin, kuten välineisiin, dialyysinesteisiin, aseptiikkaan sekä nesteiden vaihtoon.

### 8.2 Hyvä hoito-opas

Hyvässä hoito-oppaassa ja opinnäytetyössä ylipäänsä tulee ottaa huomioon ensisijaisesti työn käytännöllisyys kohderyhmässä, käyttöympäristössä ja tietenkin asiasisällön sopivuus kyseiseen ympäristöön. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 53.)

Hoito-opas tulee olemaan tämän opinnäytetyön toiminnallinen osuus. Koska opas tulee sisältämään ohjeistavia sekä kuvaavia tekstejä, on tärkeää suunnitella kirjoitukset kohderyhmää palveleviksi, ja eri ilmaisut on mukautettava sisältöä palveleviksi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51.)

### 8.3 Oppaan rakentaminen

Aloitimme oppaan tekoprosessin käymällä Päijät-Hämeen keskussairaalan dialyysiosastolla. Dialyysiosastolla kävimme läpi asiantuntija sairaanhoitajan kanssa Peritoneaalidialyysin eri vaiheita. Kuvasimme peritoneaalidialyysissä käytettäviä tuotteita, sekä kirjassimme ylös haastattelun perusteella saamamme tiedon. Kävimme myös kuvaamassa osastolla 34, josta saimme myös kuvamateriaalia siellä työskentelevien hoitajien toimesta. Oppaassa on yksi kuva, joka on aidosta peritoneaalidialyysistä, kuvattavalta oli pyydetty lupa, sekä kerrottu mihin käyttöön kuva tulee julkaistavan.

Kuvat ja teksti oppaassa on järjestelty peritoneaalidialyysi vaiheiden mukaan. Kasvatimme rivivälejä oppaalle sopivan selkeyden vuoksi. Korostimme tärkeitä sanoja leipätekstistä poikkeavilla väreillä. Opastamme tukee liitteet, joita hoitohenkilökunta saa sairaalan omilta



verkkosivuilta. Opas tehtiin siten, että se on mahdollista olla sekä sähköisenä muotona, että paperisena.

Opasta tehtäessä käytimme hyväksi Kotimaisen kielten keskuksen verkkosivuja, koska pidimme sivuston tavasta ja johdonmukaisesta ohjeesta rakentaa opasta. Verkkosivustolla kehoitetaan käyttämään käskymuotoa, Tunnistamaan ohjattavan toiminnan olennaiset tiedot ja vaiheet, sekä esittämään ohjeet helposti hahmottuvassa muodossa. Nämä ohjeen antavat tavat tulee oppaassa ilmi. (Kotus 2019.)

Jotta saisimme hoito-oppaasta mahdollisimman paljon osaston tarpeita vastaavan, teimme osastolle kyselyn, jossa kartoitimme mahdollisimman laaja-alaisesti, mutta kuitenkin yksinkertaisesti työntekijöiden tietoa ja taitoa PD-potilaan hoitotyöstä. (KvantiMOTV 2010.)

Osastolle viedyssä kyselyssä painotimme kysymykset siihen, mitkä kohdat PD -potilaan hoidossa koetaan hankalaksi ja mitä tietoa työntekijät kokevat tarvitsevansa eniten. Kysyimme myös vaaratilanteista, jotta voimme oppaassa ottaa kantaa mahdollisiin vaaratilanteisiin ja kuinka niitä pystyttäisiin välttämään. Kyselylomakkeen pidimme lyhyenä ja yksinkertaisena jotta sen selkeys helpottaa kysymysten ymmärtämistä vastaajille ja vastausten purku sujuisi sen myötä myös helpommin. (KvantiMOTIV 2010.)

#### LIITE 1.

**Kysymys 1:** Hoitavatko varahenkilöt tai sijaiset PD -potilaita ja onko tästä seurannut ongelma-/vaaratilanteita?

Tässä kysymyksessä koitimme kartoittaa oppaan kohderyhmän, varahenkilöstön ja sijaisen toimintaa näiden potilaiden kanssa. Osissa vastauksissa tuotiin esille, että varahenkilöstön tietotaito tässä asiassa on hakusessa. Varsinaisia vaaratilanteita ei ole tapahtunut, koska osaava työntekijä on ollut aina vuorossa. Tässä kuitenkin oppaan tärkeys tulee esille varmistamaan kiertävän sekä osaston oman henkilökunnan osaamista.

**Kysymys 2:** Minkä osa-alueen koet vaikeimmaksi potilaan hoidossa?

*”Potilaita tulee loppupeleissä niin vähän, että meinaa ihan rutiinihommatkin unohtua.”*

Tämän otimme oppaan teossa huomioon ja pyrimme tekemään oppaasta hyvin yksinkertaisen kertausvälineen myös kokeneemmalle henkilökunnalle, kuin myös opettavan uusille tekijöille.

**Kysymys 3:** Mitä muuta tietoa haluaisit oppaan sisältävän?

*”Tärkeintä olisi, että opas olisi vain helposti luettava, yksinkertainen ja nopeasti ymmärrettävä.”*

Kyselyssä tuli hyvin selväksi, että osastolta uupuu yksinkertainen ja nopeasti ymmärrettävä opas, jota voi nopeasti konsultoida potilasta hoitaessa. Tavoitteenamme on tämä toive toteuttaa.

#### 8.4 Oppaan arviointi

Ensimmäisen version tekeminen oli vaivatonta, koska tekstin määrää ei mietitty apuvälineenä käytettävän oppaan näkökulmasta. Yritimme sisällyttää oppaaseen kaikkea mahdollista, mikä teki oppaasta huomattavan pitkän. Kun käytimme opasta myös osastolla tarkastelussa, yksi kriittinen pointti oli, että opas ei suinkaan ole tarkoitettu aivan ummikoille, vaan asiaan perehdytetylle hoitajalle, joka esimerkiksi palaa äitiyslomalta tai on jokin muu, jonka takia ei ole PD -hoitoja vähään aikaan tehnyt.

Saadun palautteen, sekä kriittisen tarkastelun jälkeen päädyimme supistamaan opasta siten, että siitä tulee selkeä ja pelkistetty, joten aloitimme alusta tekemään uutta opasta. Ensimmäinen versio oli selkeästi liian sekava ja täyteläinen, joten tätä referoitiin isolla kädellä, poistaen paljon ylimääräistä tekstiä ja yksinkertaistaen jäänyttä tekstiä. Poistimme myös kaikki lyhenteet ja luettelonomaiset ranskalaiset viivat, jotka lisäsivät oppaan selkeyttä. Arviointien perusteella lisäsimme myös sisällysluettelon ja sivunumeroinnin helpottamaan oppaan tarkastelua.

## 9 POHDINTA

Koimme opinnäytetyön tekemisen itsessään haastavana, mutta kiitollisena. Haastavaa työn laatimisesta teki se, että oppaassa ja opinnäytetyössä käsitellyt asiat kulkevat paljon käsi kädessä Päijät-Hämeen keskussairaalan peritoneaalidialyysi -ohjeiden mukaan, jotka nefrologit ovat laatineet. Yksi haastavimmista osista työn teossa oli se, että tutkittujen, kirjallisten ja verkosta saamien lähteiden ja talosta saatujen lähteiden ero on hyvin minimaalinen ja poikkeuksia ei juurikaan löytynyt. Tämä omalta osaltaan myös helpotti työn tekoa, mutta erilaisten lähteiden saaminen oli työlästä, sillä kaikki lähinnä toistivat itseään. Kokonaisuudeltaan opinnäytetyön tekoa on myös helpottanut tekijöiden oma tietämys kyseisestä aihealueesta, jonka uskomme työssä tulevan esille.

Yhteistyömme Päijät-Hämeen keskussairaalan dialyysiosaston, sekä osastojen 33-34 ja opettajien kanssa on ollut mutkatonta. Olemme saaneet tarpeitamme vastaavaa opastusta ja apua kyseisiltä osastoilta. Koemme, että oppaan tekeminen ja sen tärkeys korostuvat osastolla, koska se tulee hoitajien päivittäiseen käyttöön. Koemme myös, että elämä ylläpitävän hoitomuodon opas ja opinnäytetyö on jo itsessään erittäin tärkeä ja siinä näkyy myös oman työn jälki.

Tavoitteenamme oli tehdä oppaasta mahdollisimman yksinkertainen ja helposti luettava. Ensimmäiset versiomme oppaasta eivät tätä olleet, koska yritimme saada lähes kaiken mahdollisen tiedon sisällytettyä oppaaseen. Kun kävimme osaston kanssa keskustelua oppaan sisällöstä, päädyimme yhteisymmärryksessä siihen, että opas suunnataan pääasiallisesti hoitotyön ammattilaisille, mikä vapautti suurelta tekstimäärältä. Referoimme paljon ylimääräistä tekstiä ja keskityimme itse toimenpiteeseen. Referoinnin jälkeen oppaan sivumäärä lyheni huomattavasti ja tämä mahdollisti oppaan helppolukuisuuden. Koemme, että onnistuimme yksinkertaisen ja helposti luettavan oppaan teossa hyvin. Osaston 33-34 työntekijöiden ja munuaishoitajien ohjaus oli tässä suuressa roolissa ja sen avulla saimme hyvin työelämään soveltuvan oppaan aikaiseksi.

## 10 LÄHTEET

- Aira, M. 2015. Munuaisten vajaatoiminta [viitattu 7.8.2019]. Saatavissa: <https://www.potilaanlaakarilehti.fi/artikkelit/munuaisten-vajaatoiminta/>
- Alahuhta, M., Hyväri, T., Linnanvuori, M., Kylmäaho, R., Mukka, H. 2008. Munuaissairaanhoidotyö. 1. Painos. Helsinki: Edita Publishing Oy
- Baxter. 2008. Pd-dialyysin osatekijät [viitattu 12.5.2017]. Saatavissa: <http://www.dialyysi.fi/doc.aspxid1060.htm>
- Baxter. 2010. Ruokavalio ja reseptit [viitattu 15.5.2019]. Saatavissa: <http://www.dialyysi.fi/doc.aspxid1124.htm>
- Duodecim. 2016. Peritoniitti peritoneaaldialyysin komplikaationa [viitattu 16.5.2017]. Saatavilla: <http://www.duodecimlehti.fi/lehti/2003/18/duo93790>
- Duodecim, Terveyskirjasto. 2016. Kalium (P-K) [viitattu 15.5.2019]. Saatavilla: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk03062](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03062)
- Fresenius Medical Care. Munuaissairaus [viitattu 14.5.2019]. Saatavissa: <https://www.freseniusmedicalcare.fi/fi/potilaat-ja-perheet/munuaissairaus/>
- Kotimaisten kielten keskus. 2019. Vinkkejä ohjetekstin tekijöille [viitattu 12.8.2019]. Saatavissa: [https://www.kotus.fi/ohjeet/virkakieliohjeita/ohjeita\\_ohjeiden\\_tekijoille](https://www.kotus.fi/ohjeet/virkakieliohjeita/ohjeita_ohjeiden_tekijoille)
- KvantiMOTIV 2010. Kyselylomakkeen laatiminen [viitattu 7.1.2019]. Saatavissa: <https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html>
- Munuais- ja maksaliitto. 2019. Konservatiivinen hoito [viitattu 10.8.2019]. Saatavissa: [https://www.muma.fi/sairaudet/munuaiset/konservatiivinen\\_hoito](https://www.muma.fi/sairaudet/munuaiset/konservatiivinen_hoito)
- National Kidney Foundation. 2015. Nutrition and Peritoneal Dialysis [viitattu 16.5.2019]. Saatavilla: <https://www.kidney.org/atoz/content/nutripd>
- National Kidney Foundation. 2016. Fluid Overload in a dialysis patient [viitattu 16.5.2019]. Saatavissa: <https://www.kidney.org/atoz/content/fluid-overload-dialysis-patient>
- Pasternack, A. 2012. Nefrologia. 1 painos. Helsinki: Duodecim
- Ruokatieto. 2019. Proteiinit [viitattu 16.5.2019]. Saatavissa: <https://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokaketju-ruuan-matka-pelloilta-poytaan/ravitsemus-ja-ruuan-valinta/energia-ravintoaineet/proteiinit>
- Räsänen, T. 2017. AMK -sairaanhoitaja. Munuaissairauksiin erikoistunut, asiantuntija.

Sand, O., Sjaastad, V., Haug, E. Bjålie, J. & Toverud K. 2013. Ihminen, Fysiologia ja Anatomia. 8.-10. Painos. Sanoma Pro OY

Saha, H. 2004. Mitä teen, kun kreatiiniarvo on suurentunut? [viitattu 10.8.2019]. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo94606.pdf>

Saha, H. 2017. Krooninen munuaisten vajaatoiminta [viitattu 7.8.2019]. Saatavissa: [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00587](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00587)

Tertti, R., Heiskanen, E., Heinimäki, M., Blomster, R. & Juvonen, T. 2010. Munuaispotilaan opas. [Viitattu 15.5.2019] Saatavissa: [https://www.muma.fi/files/458/munuaispotilaan\\_opas.pdf](https://www.muma.fi/files/458/munuaispotilaan_opas.pdf)

THL. 2017. Potilasturvallisuus [viitattu 16.5.2017]. Saatavissa: <https://www.thl.fi/fi/web/sote-uudistus/palvelujen-tuottaminen/potilasturvallisuus>

THL. 2011. Potilasturvallisuusopas [viitattu 16.5.2017]. Saatavissa: <https://www.thl.fi/documents/10531/104871/Opas%202011%2015.pdf>

Terveyskylä. 2019. Miten munuaistauti todetaan? [viitattu 7.8.2019]. Saatavissa: <https://www.terveyskyla.fi/munuaistalo/tietoa-munuaistaudeista/miten-munuaistauti-todetaan>

Vilkkä, H & Airaksinen T. 2003. Toiminnallinen oppinäytetyö. 1-2. painos. Helsinki: Tammi

## 11 LIITTEET

### LIITE 1

- Hoitavatko varahenkilöstö tai sijaiset Pd-potilaita ja onko tästä seurannut ongelmia/vaaratilanteita?
- Minkä osa-alueen koet vaikeimmaksi PD-potilaan hoidossa?
- Mitä muuta tietoa haluaisit oppaan sisältävän?

Voit myös lähettää vastaukset, sekä sinua mietityttävät kysymykset PD:tä koskien osoitteeseen [tommi.kanerva@student.lamk.fi](mailto:tommi.kanerva@student.lamk.fi) tai [sami.paavola@student.lamk.fi](mailto:sami.paavola@student.lamk.fi)

LIITE 2

## KYSELY PERITONENAALI DIALYYSIN HOITO-OPAS HOITAJILLE OPINNÄYTETYÖTÄ VARTEN.

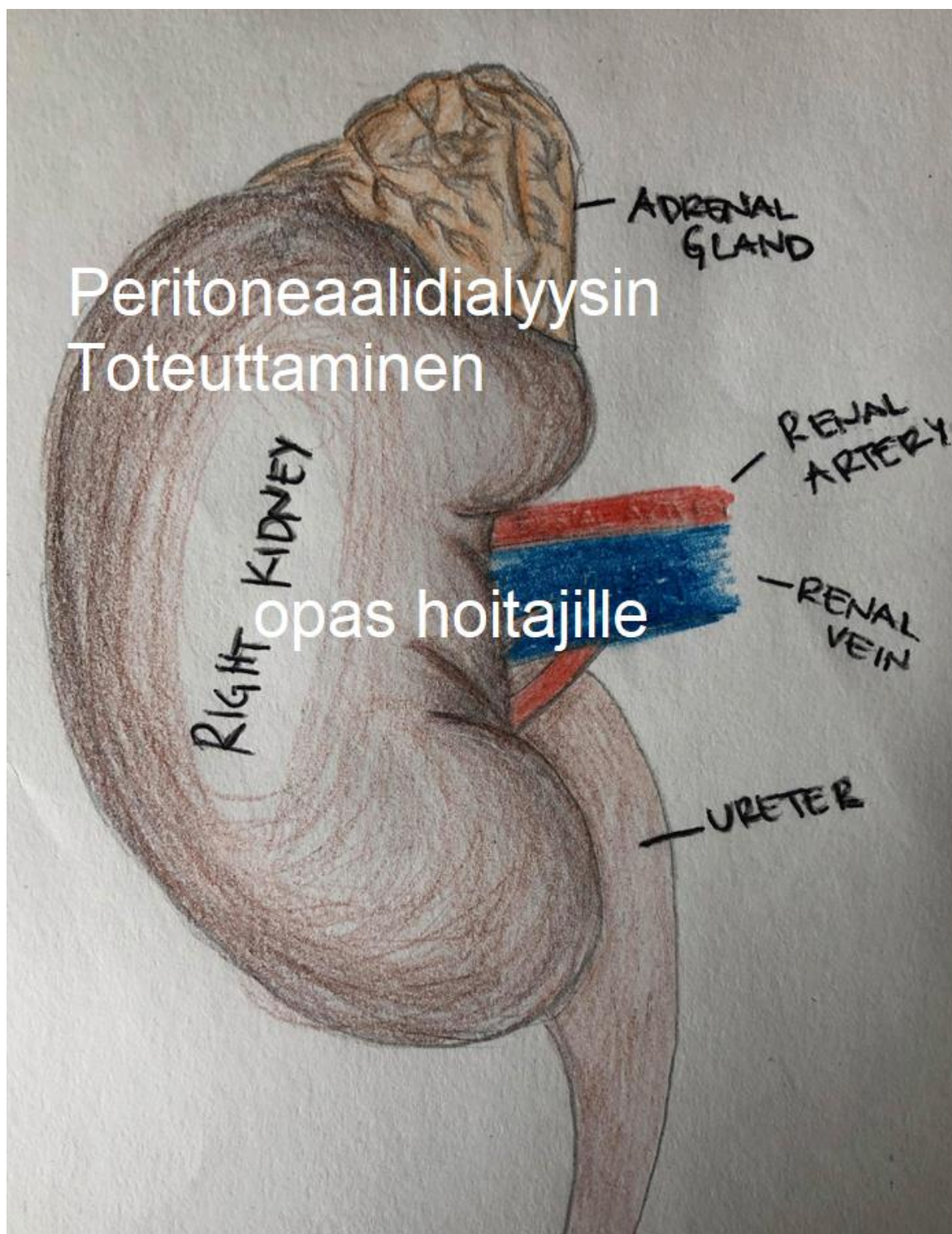
Hei,

Olemme kaksi Lahden ammattikorkeakoulun opiskelijaa ja teemme osastoillenne PD hoito-opasta hoitajille. Pyydämme mitä kohteliaimmin vastaamaan kaavakkeessa oleviin kysymyksiin ja palauttamaan pöydällä olevaan kirjekuoreen. Voit myös vastata sähköisesti kyselykaavakkeessa oleviin s-posti osoitteisiin. Kyselystä olisi suurta apua opinnäytetyötä tehdessämme. Vastaathan viimeistään elokuun puoleenväliin mennessä.

Kiitos.

T. Tommi Kanerva ja Sami Paavola.

## LIITE 3





## Sisällys

JOHDANTO.....	1
DIALYYSIMUODOT.....	2
YLEISITÄ TIETOA HOITOTOIMENPITEISTÄ.....	3
PD-HOIDONTOTEUTUS.....	4
Fresenius.....	4
Baxter Extranealin käyttö Freseniuksen Pd-prosessissa.....	7
Baxter.....	8
PERITONIITTI, SIIRTOLETKUN VAIHTO.....	11

## JOHDANTO

Tämä opas on tarkoitettu auttamaan sinua terveydenhuollon ammattilainen peritoneaalidialyysi-potilaan hoidossa. Dialyysihoito on munuaisen vajaatoimintaa sairastavalle henkilölle elämää ylläpitävä hoitomuoto silloin, kun munuaiset eivät poista kuona-aineita sekä nestettä normaalisti, eikä esimerkiksi lääkitys enää riitä munuaissairauden hoidossa.

Dialyysi hoitoja on kaksi, hemodialyysi ja peritoneaalidialyysi ja tässä oppaassa keskitymme ainoastaan peritoneaalidialyysiin, mikä on mahdollista toteuttaa osastolla. Jatkuvassa peritoneaalidialyysissä (CAPD eli Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis) eli käsivaihdoissa dialyysinesteet vaihdetaan 4–5 kertaa vuorokaudessa. Vaihtoehtona on myös koneen avulla tehtävä peritoneaalidialyysi, mutta tähän emme keskity, koska kyseistä dialyysimuotoa ei toteuteta osastolla.

Miksi tällainen opas on tehty? Oppaan tarkoitus on ohjata ja opastaa hoitajia tekemään potilaalle dialyysihoito osastolla silloin, kun potilas ei tähän itsenäisesti pysty. Vaikka potilas itse pystyisikin tekemään PD-hoidon, on hoitajan ymmärrettävä hoidon tarkoitus ja siihen liittyvät toimet. Hoitajan on tärkeää muistaa sekä ymmärtää osastolla olevan potilaan fyysinen ja psyykinen hyvinvointi. Potilas voi elää suhteellisen täysipainoista elämää, mutta hoito rajoittaa myös monia asioita potilaan jokapäiväisessä elämässä. Dialyysihoito on elämää ylläpitävä hoitomuoto, joten hoitojen onnistuminen on ensiarvoisen tärkeää.

Monet oppaassa kerrotut asian ovat olleet vuosia muuttumattomia, mutta muun muassa vatsakalvon tulehduksen hoito-ohje tarkastetaan vuosittain Päijät-Hämeen keskussairaalassa nefrologin johdosta. Toivomme oppaan antavan sinulle terveydenalan ammattilainen vastauksia kysymyksiisi ja tukevan peritoneaalipotilaan hoidon onnistumisessa.

Tommi Kanerva ja Sami Paavola

Lahden ammattikorkeakoulu 2019

## DIALYYSIMUODOT

**Peritoneaalidialyysi**, eli **PD**, on omatoimisesti kotona tehtävä dialyysihoito, joka suoritetaan omatoimisesti tai avustetusti. Peritoneaalidialyysissä käytetään vatsakalvoa suodattimena kuona-aineiden ja liian nesteen poistamiseksi. Dialyysinesteen siirto vatsaonteloon pehmeään, pienen silikonimuovisen siirtoletkun avulla. Letku asennetaan vatsaonteloon pysyvästi pienellä leikkauksella puudutuksessa. Pd-katetrin jää noin 15cm kehon ulkopuolelle. Katetrin kautta suoritetaan dialyysi liuosten vaihto.

Peritoneaalidialyysissä on kaksi erilaista tapaa, ne ovat jatkuva omatoiminen peritoneaalidialyysi (CAPD), jossa dialyysi tehdään aamun ja illan aikana 4-5 kertaa, toinen tapa on automaattinen peritoneaalidialyysi (APD). Apd:ssä kone suorittaa nesteenvaihdon yöllä nukkuessa.

**Hemodialyysi**, eli **HD**, on veriteitse tapahtuva dialyysihoito, siinä veri puhdistetaan kuona-aineista ja ylimääräisestä nesteestä dialyysikoneen avulla. Dialyysikoneen Pumppu kiertää potilaan verta dialyysaattorin ja filtterin läpi. Dialyysaattori on jaettu kahteen erilliseen tilaan. Puoliläpäisevä kalvo on tilojen välissä. Kalvon toisella puolella kulkee ulkoneste ja toisella veri. Dialysoitavan potilaan verestä siirtyy kalvon ulkoneste puolelle kuona-aineita. Tätä kutsutaan hemodialyysiksi.

Hemodialyysissä poistetaan kehosta myös ylimääräistä nestettä, prosessista käytetään nimitystä ultrafiltraatio, joka määritellään jokaisen hoitokerran alussa, tämä riippuu siitä kuinka painoa on kertynyt hoitojen välillä. Kuivapainotavoite määritellään jokaiselle potilaalle, eli paino dialyysin jälkeen, tällöin elimistöön ei jää ylimääräistä nestettä.

Näissä molemmissa dialyysi muodoissa päätarkoituksena on kuona-aineiden poisto (diffuusio), sekä ylimääräisen nesteen poisto (osmoosi).

## YLEISITÄ TIETOA HOITOTOIMENPITEISTÄ

Huolehdi **aseptiikasta** jokaisessa työvaiheessa PD-hoitoa tehtäessä. Ohjaa myös potilasta oikean aseptiikan käyttöön, koska suurin syy osastolle joutumiseen on **vatsakalvontulehdus** eli **Peritoniitti**.

Verenpaineen seuranta, hoitotasolla oleva verenpaine hidastaa munuaissairauden etene- mistä. Potilaan käyttämät liuosvahvuudet sekä muu munuaissairauteen liittyvä tieto löytyy Life Care ohjelman sisätautipuusta olevalta **PD-hoi** sivustolta.

Liuosvahvuudet valmistajat merkitsevät erivärisillä suojakorkeilla, valmistajilla on liuoksille sama värikoodi käytössä. PD-liuokset löytyvät osastolta 34 niille varatusta huoneesta. Huoneesta löytyy myös muita tarvikkeita, mitä tarvitaan dialyysin suorittamiseksi.

Nesteet säilytetään huoneenlämmössä. Lääkitys Pd-nesteeseen löytyy aina määräyksistä potilaan osastolle tullessa. PD-nesteeseen lisättävää lääkitystä käytetään useimmiten vatsakalvontulehdus tilanteissa. Vatsakalvontulehdukseen käytettävä lääkitysohje löytyy oppaan mukana tulevasta liitteestä nimellä Peritoniitin hoito-ohje.

Pd-liuospakkaus on suojamuovissa. Pakkaus sisältää ulosvalutuspussin, uuden dialyysinesteen, sekä letkuston jossa myös adapteri potilaan siirtoletkuun liittämiseksi.

## PD-HOIDONTOTEUTUS

Fresenius



Vaihe 1: Lämmitä Pd-liuospussia vähintään 30 minuuttia.

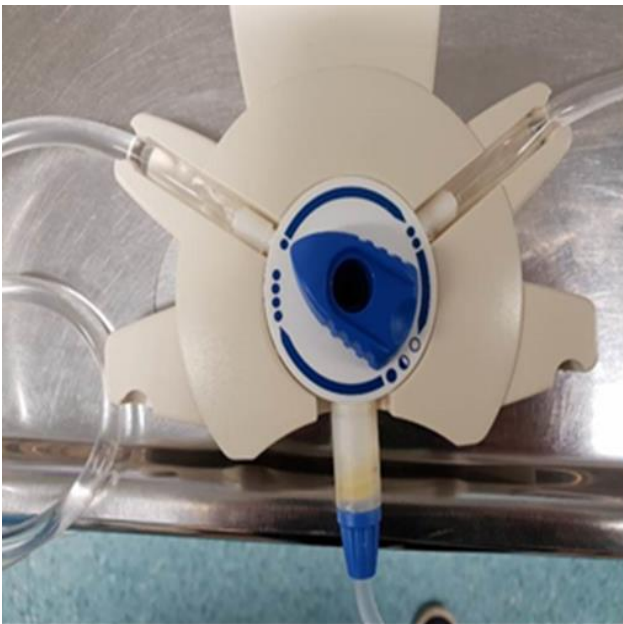


Vaihe 2: Avaa pussin sisältö sprillä puhdistetulle pöydälle. Paketin ulkopuoli ei ole aseptinen.



Vaihe 3: Rullaa ylhäältä alaspäin, jotta kammioiden välinen sauma aukeaa. Tarvittavat lääkelisäykset valkoisesta kantakorkista sisään sinisellä neulalla.

Nosta täysi pussi tippatelineeseen ja tyhjä pussi esimerkiksi lattialle.



Vaihe 4: Aseta kiekko aluslevylle ja yhdistä potilaan siirtoletku säätimeen, joka näkyy kuvassa alhaalla keskellä.

Vaihe 5: Avaa potilaan siirtoletkussa oleva sulkija. Vatsassa oleva neste valuu nyt lattialla olevaan tyhjäan pussiin (tämä vaihe kestää noin 10 minuuttia).

Vaihe 6: Siirrä säätimen osoitin pisteeseen kaksi. Laske viiteen, jolloin letkustossa oleva ilma siirtyy ulosvalutuspussiin eikä potilaaseen täytön aikana.

Vaihe 7: Siirrä säätimen osoitin pisteeseen kolme (tyhjä ympyrä= tauko, puolikas ympyrä= puolinopeus, täysi ympyrä= täysinopeus). Käytä tilanteen mukaista nopeutta, jos täysinopeus aiheuttaa kipua, käytä puolinopeutta. Potilaaseen siirtyy uusi dialyysineste (vaihe kestää noin 15 minuuttia).

Vaihe 8: Siirrä säätimen osoitin pisteeseen neljä ja sulje potilaan siirtoletkusta suljija.

Vaihe 9: Irrota potilaan siirtoletku säädinkiekosta ja laita uusi aseptinen korkki.



Kuva: Pd prosessi suoritettu. Potilaan siirtoletku siirrettynä uuteen aseptiseen korkkiin.



Kuva: Aseptinen korkki jonka voi laittaa valmiiksi säädinkiekon aluslevyyn.

Vaihe 10: Tarkista ulosvalutusnesteen ulkonäkö ja punnitse pussi. Merkkää nesteen väri ja paino kurvaan.

## Baxter Extranealin käyttö Freseniuksen Pd-prosessissa

Kuvassa on Baxterin siirtoletkuun sopiva liitinosa, Freseniuksen järjestelmään sopiva säädinkiekkokierukka ja dialysoituneen nesteen poistopussi.



Vaihe 1: Liitä potilaan siirtoletku kiekon keskelle ottamalla suojatulppa pois. Älä avaa vielä siirtoletkussa olevaa suljinta.

Extranealin paketissa on mukana poisto pussi, jota ei tarvita., koska kuvassa olevassa adapterisetissä on tällainen jo mukana, joten laita jo tässä vaiheessa Extranealin omaan poistopussiin suljin.

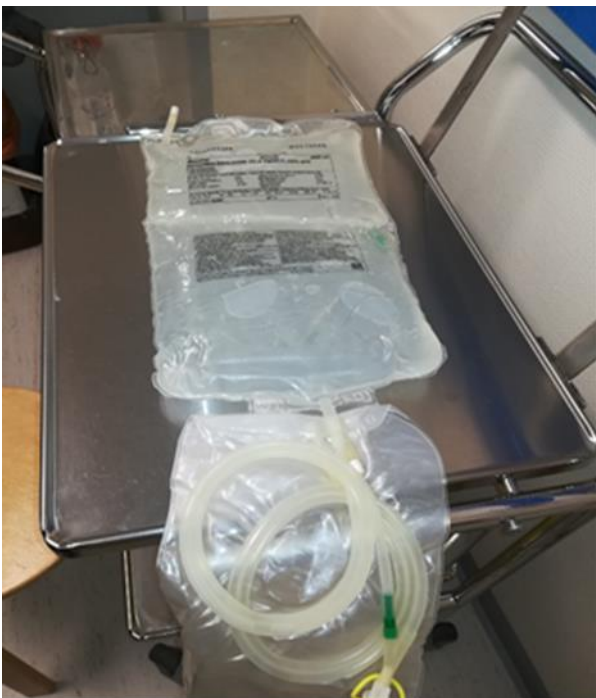
Vaihe 2: Ennen sisään valutusta, katkaise taittamalla vihreä tulppa Extraneal pussin letkusta ja jatka prosessia normaalisti niin kuin yllä olevissa kuvasarjoissa kuvataan.



Baxter



Vaihe 1: Lämmitä liuosta vähintään 30 minuuttia



Vaihe 2: Avaa pussinsisältö sprillä puhdistetulle pöydälle. Laita sulkija valmiiksi ulosvalutuspussin letkuun, esimerkiksi peangil



Vaihe 3: Avaa kammioiden välillä oleva tulppa taivuttamalla, jolloin nesteet sekoittuvat. Tarpeen vaatiessa lisää lääkkeitä sinisellä neulalla valkoiseen kantakorkkiin.



Vaihe 4: Yhdistä letkusto potilaan siirtoletkuun (vedä keltainen korkki pois letkustosta, aseta letkuston kaula aseptiseen suojakuoreen ja kierrä se potilaan siirtoletkuun).



Kuva: Suojakuori

Vaihe 5: Avaa sulkija ulosvalutuspussin letkusta. Kierrä potilaan siirtoletkun sulkija noin 1/3 kierrosta vastapäivään (ulosvalutus kestää noin 10 minuuttia).



Vaihe 6: Sulje potilaan siirtoletkun sulkija.

Katkaise nuolen osoittama vihreä sulkija letkusta taittamalla.

Vaihe 7: Avaa ulosvalutuspussin sulkija noin

viiden sekunnin ajaksi, jotta letkustossa oleva

ilma menee ulosvalutuspussiin eikä potilaaseen.

Laita sulkija kiinni.

Vaihe 8: Avaa potilaan siirtoletkussa oleva

sulkija (sisään valutus kestää noin 15 minuuttia).



Vaihe 9: Sulje potilaan siirtoletkussa oleva sulkija

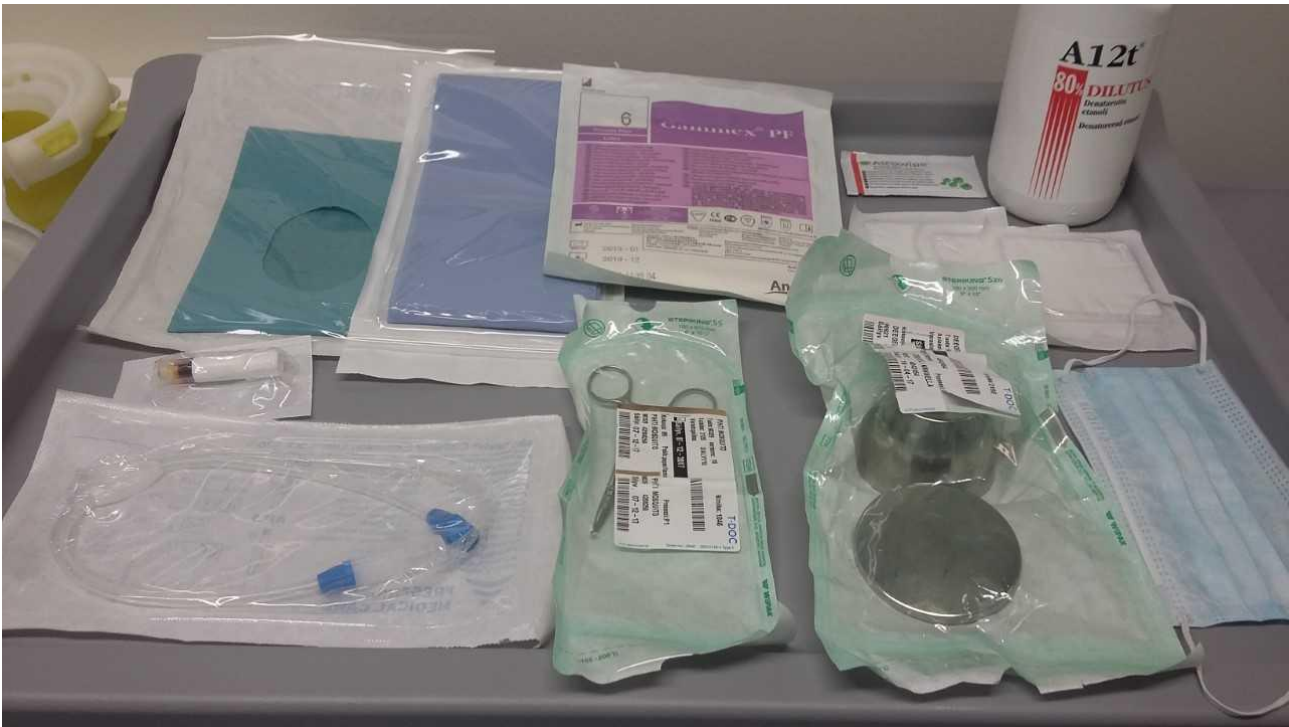
ja laita siirtoletkun päähän uusi aseptinen korkki.

Vaihe 10: Katso ulosvalutusnesteen väri ja paino.

Merkitse nämä kurvaan.

## PERITONIITTI, SIIRTOLETKUN VAIHTO

Seuraavissa kuvasarjoissa on aiheena siirtoletkun vaihto. Jos potilas on osastolla esimerkiksi Peritoniitin vuoksi on siirtoletku vaihdettava, koska Peritoniitin aiheuttaja bakteeri voi olla myös siirtoletkussa.



Tarvikkeet siirtoletkun vaihtoon ylävasemmalta oikealle

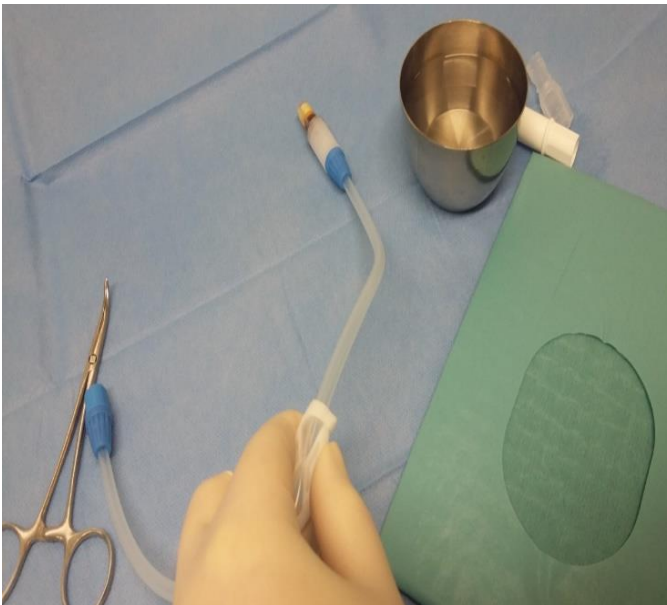
Steriili reikäliina, steriiliiliina, steriilit hanskat, aseptinen pyyhe, 80% sprilliuos pullo ja tämän alapuolella steriileitä liinoja.

Alarivi vasemmalta oikealle. Siirtoletku (Fresenius) jonka yläpuolella aseptinen korkki siirtoletkun päähän. Peangit, steriili astia ja kirurginen suunenä maski.

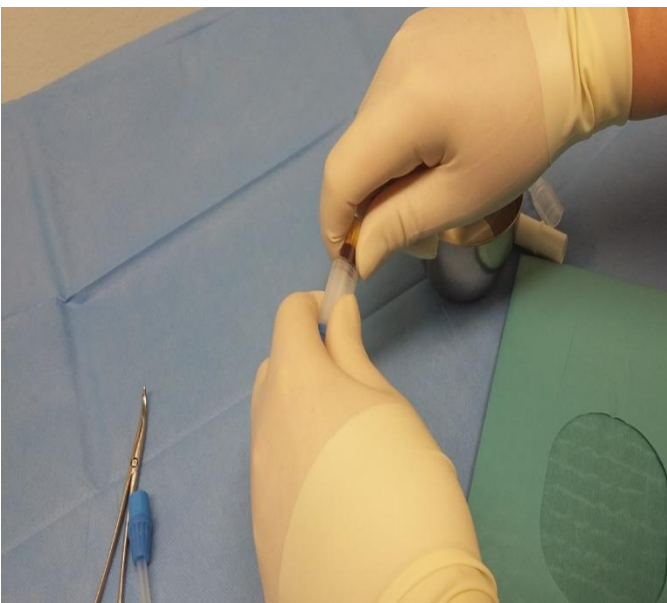


Vaihe 1: Tee steriili pöytä ja täytä metalliastia 80% sprillä vähintään puoleenväliin asti. Tämän jälkeen laita steriilit käsineet käteen.

Kuvassa ne tarvikkeet mitkä laitetaan steriilille pöydälle. Steriilit liinat, Peangit, aseptinen korkki siirtoletkun päähän, siirtoletku, dilutusastia ja reikäliina.



Vaihe 2: Sulje siirtoletkun sulkija.



Vaihe 3: Laita aseptinen korkki siirtoletkun päähän valmiiksi.



Vaihe 4: Laita steriili reikäliina siten, että ota steriilillä liinalla vaihdettavasta siirtoletkusta kiinni ja tuo se ulos liinan reiästä kuvan mukaisesti



Vaihe 5: Sulje steriiliä taitosta käyttäen PD-katetri peangilla.



Vaihe 6: Irrota vanha siirtoletku titaniumista steriilin taitoksen avulla.



Vaihe 7: Liota titaniumyhdistäjä sprii-  
astiassa vähintään 30 sekunnin ajan.



Vaihe 8: Yhdistä uusi siirtoletku titaniumin  
päähän. Toimenpiteen jälkeen tee  
katetrinjuuren hoito, puhdistus,  
ankkuriteipit, suojataitos katetrin juuren  
päälle.

LIITTEET: Peritoniitin hoito-ohje.

Löydät lisämateriaalia pd-potilaan hoidoista ja ravitsemuksesta sekä H-asemalta kuin myös Ims sovelluksen intranetistä. Sinun tulee kirjautua omilla tunnuksilla koneelle saadaksesi nämät. H-aseman oppaat ovat osaston kiinteillä kulmakoneilla.

H-asema: Pd-siirtoletkun vaihto, Pd-tarviketilaukset, antibiootin laimennusohje (potilasohje) ja Pd-katetrin juuren hoito-ohje (potilasohje) .

Ims: Peritoniitin hoito, Pd-katetrin juuren laapistus, Pd-katetrin juuren hoito-ohje.