

Peritoneaalidialyysipotilaan hoito ja ohjaus

Tuulia Honkonen
Eveliina Ulmanen

Opinnäytetyö
Marraskuu 2019
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä(t) Honkonen Tuulia Ulmanen Eveliina	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Marraskuu 2019
	Sivumäärä 48	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Peritoneaalidialyysipotilaan hoito ja ohjaus		
Tutkinto-ohjelma Sairaanhoitaja (AMK)		
Työn ohjaaja(t) Paalanen Kaisu, Räsänen Riitta-Liisa		
Toimeksiantaja(t) Keski-Suomen keskussairaala sisätautien ja keuhkosairauksien osasto		
Tiivistelmä <p>Peritoneaalidialyysi on munuaisten vajaatoimintaa sairastavan potilaan yksi hoitovaihtoehto. Dialyysihoito toteutetaan vatsanpeitteiden läpi asennetun katetrin avulla. Potilaan elimistöstä suodatetaan kuona-aineita vatsakalvon läpi vatsaontelossa olevaan dialyysinesteeseen, joka vaihdetaan 4-5 kertaa vuorokaudessa. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä osaston hoitohenkilökunnalle kehittämistyönä ohjausvideot käytännön hoitotyön tueksi ja uusien hoitajien perehdytykseen. Videoissa käytiin läpi peritoneaalidialyysipotilaan dialyysinesteiden vaihto Fresenius® ja Baxterin® menetelmillä. Opinnäytetyön tavoitteena oli yhdenmukaistaa peritoneaalidialyysipotilaan jatkuva vatsakalvodialyysihoito Keski-Suomen keskussairaalan sisätautien ja keuhkosairauksien osastolla.</p> <p>Videot kuvattiin Keski-Suomen keskussairaalassa käsikirjoitusten pohjalta. Videoilla käytiin läpi vaihe vaiheelta jatkuva vatsakalvodialyysihoidon toteutus. Videot esiteltiin osaston henkilökunnalle erillisessä kokouksessa. Kokoukseen osallistujia pyydettiin täyttämään palautelomake, jolla arvioitiin videoiden sisältöä ja hyödyllisyyttä. Videot tallennettiin osaston tabletille ja sairaalan hoito- ja potilasohjejärjestelmään (Hopu).</p> <p>Palautteiden mukaan kaikki vastaajat kokivat videot hyödyllisiksi ja niiden sisältö oli kattava. Videoista koettiin olevan konkreettista hyötyä käytännön hoitotyöhön. Palautteissa oli muutamia asioita, joihin olisi kaivattu lisähuomiota, kuten esimerkiksi lyhyt esittely yleisesti peritoneaalidialyysista.</p> <p>Kehittämistyö oli saatujen palautteiden mukaan tarpeellinen. Kaikki vastaajat kokivat videoiden kehittävän nykyistä ammattiosaamista. Videoiden arvioitiin olevan ohjausmenetelmänä havainnollistavampi kuin kirjallinen ohje.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Peritoneaalidialyysi, vatsakalvodialyysi, peritoniitti, munuainen, munuaisten vajaatoiminta, krooninen munuaisten vajaatoiminta, nefrologia		
Muut tiedot Ohjausvideot		

Author(s) Honkonen Tuulia Ulmanen Eveliina	Type of publication Bachelor's thesis	Date November 2019
	Number of pages 48	Language of publication: Finnish
		Permission for web publication: X
Title of publication The treatment and guidance of a peritoneal dialysis patient		
Degree programme Degree Programme in Nursing		
Supervisor(s) Paalanen Kaisu, Räsänen Riitta-Liisa		
Assigned by Central Finland Central Hospital, Internal and Lung Diseases Ward		
<p>Abstract</p> <p>Peritoneal dialysis is one treatment method for a patient who suffers from renal insufficiency. Dialysis treatment is carried out with a catheter which is inserted through the abdominal wall. From patient's body, the metabolic waste filters through the peritoneum into the dialysis liquid in the abdominal cavity, and the liquid is changed 4-5 times per day. The purpose of the thesis was to make instruction videos for the nursing staff of the ward to support nursing and to brief new nurses. The videos addressed the change of a peritoneal dialysis patient's dialysis liquid by using the Fresenius® and Baxter® methods. The aim was to standardize a peritoneal dialysis patient's continuing peritoneum dialysis treatment in Central Finland Central Hospital's Internal and Lung Diseases Ward.</p> <p>The videos were filmed at Central Finland Central Hospital based on the scripts. In the videos went through the execution of continuing peritoneum dialysis treatment step by step. The videos were introduced to the staff of the ward in a separate meeting. The participants of the meeting were asked to fill in a feedback form to evaluate the content and usefulness of the videos. The videos were recorded on the tablet PC of the ward and on the hospital's care and patient file system.</p> <p>According to the feedback, the respondents found the videos useful, and their content was found comprehensive. The respondents felt that the videos were useful for nursing work. The feedback also revealed issues that would have needed extra attention, for example, a short general introduction to peritoneal dialysis.</p> <p>According to the feedback, the development work was necessary. All the respondents felt that the videos enhanced their current professional skills. The videos were evaluated as more illustrative than written instructions as a guidance method.</p>		
Keywords (subjects) Peritoneal dialysis, peritoneum dialysis, peritonitis, kidney, renal insufficiency, chronic renal insufficiency, nephrology		
Miscellaneous Instruction videos		

Sisältö

Käytetyt lyhenteet	1
1 Johdanto	2
2 Munuaiset	4
2.1 Munuaisten tehtävät.....	4
2.2 Munuaisten toiminnan tutkiminen.....	5
3 Munuaisten vajaatoiminta	7
3.1 Akuutti munuaisten vajaatoiminta.....	8
3.2 Krooninen munuaisten vajaatoiminta	9
3.3 Munuaispotilaan hoidon erityispiirteet	11
4 Munuaispotilaan ravitsemushoito	13
4.1 Proteiini	13
4.2 Fosfori, kalsium ja D-vitamiini.....	14
4.3 Kalium, natrium ja nestetasapaino	16
5 Peritoneaalidialyysi.....	17
5.1 Peritoneaalidialyysikatetrit.....	19
5.2 Peritoneaalidialyysihoidon toteutus	20
5.3 Peritoneaalidialyysikatetrin hoito ja mahdolliset komplikaatiot.....	21
5.4 Peritoneaalidialyysipotilaan hoidossa huomioitavaa	24
6 Ohjausvideon teko	28
7 Opinnäytetyön toteuttaminen	29
7.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	30
7.2 Kehittämistyön suunnitelma ja toteutus.....	30
7.3 Kehittämistyön analysointi.....	33
8 Pohdinta.....	34
Lähteet.....	36
Liitteet.....	41
Liite 1. Käsikirjoitus: Peritoneaalidialyysipotilaan pussinvaihto Baxterin menetelmällä	41
Liite 2. Käsikirjoitus: Peritoneaalidialyysipotilaan pussinvaihto Freseniuksen menetelmällä.....	44
Liite 3. Videoiden palautekyselylomake	48

Kuvat

Kuva 1. Munuaisen rakenne.....	4
Kuva 2. Diffuusio	18
Kuva 3. Peritoneaalidialyysin periaatteet	20

Taulukot

Taulukko 1. Laboratoriotutkimukset	5
Taulukko 2. Munuaispotilaan ravitsemustilan arviointimenetelmät	12

Käytetyt lyhenteet

CAPD (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis) eli jatkuva vatsakalvodialyysi, jossa liuos on jatkuvasti vatsaontelossa

GFR eli munuaisen glomerulussuodatusnopeuden mitta

PD-poliklinikka eli peritoneaalidialyysipoliklinikka

1 Johdanto

Munuaissairaudet ovat yleisiä ja niistä kärsii arviolta noin 10 prosenttia Euroopan väestöstä. On arvioitu, että munuaispotilaiden määrä kasvaa vuosittain 5-8 prosenttia. (Riskienhallintasuunnitelman julkinen yhteenveto 2015.) Dialyysihoidon piirissä on yhä iäkkäämpiä potilaita. Yleisimmät dialyysihoidon tarpeeseen johtavat sairaudet ovat tyypin 1 ja 2 diabetes. Viime vuosina dialyysi- ja munuaisensiirtopotilaiden kuolleisuus on laskenut, joka kertoo hoitomuotojen kehittyneen. (Vuosisraportti 2017 2019, 6.)

Peritoneaalidialyysi eli vatsakalvodialyysi on yksi hoitomuoto munuaisten vajaatoiminta potilaalle. Hoidon tavoitteena on poistaa verestä kuona-aineita ja nestettä. Sileäpintainen ja puoliläpäisevä vatsakalvo mahdollistaa kuona-aineiden dialysoinnin pois elimistöstä. Vatsakalvon sisäseinämää peittää seinänmyötäinen lehti, joka päättyy vatsalihaksiin. Vatsaontelon sisäisiä elimiä peittää sisusmyötäinen lehti. Näiden lehtien välissä on vatsakalvon ontelo, johon dialydydineste valutetaan. Normaalisti ontelo on tyhjä. Vatsaonteloon on asennettu katetri, joka mahdollistaa peritoneaalidialyysihoidon. (Alahuhta, Hyväri, Linnanvuori, Kylmäaho & Mukka 2008, 90-91.)

Loppuvaiheen munuaisten vajaatoimintaa sairastavan potilaan hoidossa munuaisensiirto on ihanteellisin vaihtoehto, mutta se ei ole kaikille mahdollinen tai siirron saaminen vie aikaa (Riskienhallintasuunnitelman julkinen yhteenveto 2015). Esimerkiksi syöpätaudit, sydän- ja verisuonisairaudet, ylipaino, infektiot ja potilaan leikkauskelpoisuus voivat estää munuaisensiirron (Ahonen, Blek-Vehkaluoto, Buure, Ekola, Partamies & Sulosaari 2019, 645). Sen vuoksi peritoneaalidialyysi on elin tärkeä hoito, koska ilman dialyysihoitoa potilas voi menehtyä (Riskienhallintasuunnitelman julkinen yhteenveto 2015).

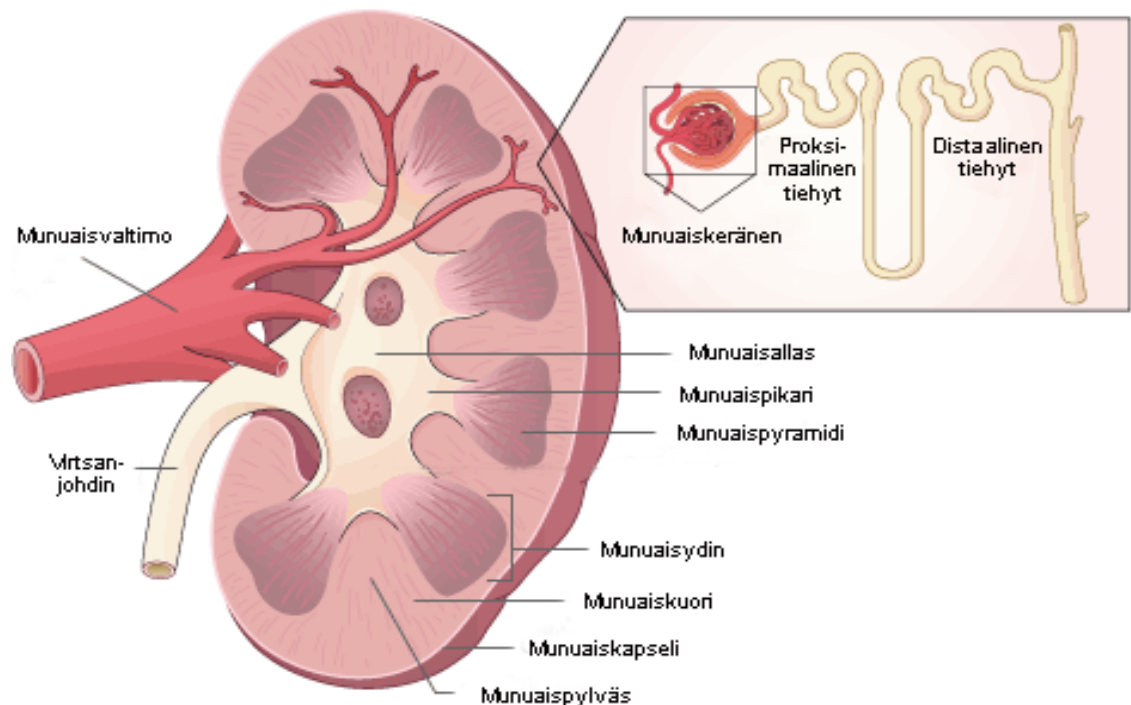
Tutkimuksissa on todettu, että peritoneaalidialyysipotilaat kokevat elämänlaadun paremmaksi kuin hemodialyysipotilaat. Peritoneaalidialyysihoitoa voidaan toteuttaa kotona potilaan omien aikataulujen mukaisesti, joka mahdollistaa normaalin elämän jatkumisen sairaudesta huolimatta. (Ahonen ym. 2019, 643.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä osaston hoitohenkilökunnalle kehittämistyönä ohjausvideot käytännön hoitotyön tueksi ja uusien hoitajien perehdytykseen. Videoissa käydään läpi peritoneaalidialyysipotilaan dialyysinesteiden vaihto Freseniuksen® ja Baxterin® menetelmillä. Opinnäytetyön tavoitteena on yhdenmukaistaa peritoneaalidialyysipotilaan CAPD-hoito Keski-Suomen keskussairaalan sisätautien ja keuhkosairauksien osastolla.

Kehittämistyön ohjausvideot on toteutettu yhteistyössä Keski-Suomen keskussairaalan sisätautien ja keuhkosairauksien osaston sekä Jyväskylän ammattikorkeakoulun kanssa. Käsikirjoitukset on tehty yhteistyössä osaston henkilökunnan kanssa ja videoiden teknisestä toteutuksesta vastaa Jyväskylän ammattikorkeakoulun tekninen asiantuntija. Teoriatieto peritoneaalidialyysihoidosta ja laadukkaasta videon toteutuksesta olivat lähtökohta videoiden toteutukselle. Syyskuussa 2019 voimaan tullut saavutettavuusdirektiivi asetti omat haasteensa videoiden toteutukselle. Videoiden tulee palvella tasavertaisesti kaikkia niiden katsojia. (Saavutettavuusdirektiivi edistää yhdenvertaisuutta.)

2 Munuaiset

Tyypillisesti ihmisellä on kaksi munuaista. Munuaiset sijaitsevat alimpien kylkiluiden kohdalla molemmin puolin selkärangan selkäpuolella vatsakalvon alla. Kylkiluut suojaavat munuaisia. Munuaiset ovat pituudeltaan noin 10-12 senttimetriä. Munuaiset muistuttavat muodoiltaan papuja. Munuaisissa on kolme osaa, joita ovat kapseli, kuorikerros ja ydinkerros (ks. kuva 1). Ydinkerroksen jälkeen sisimpänä munuaisissa on munuaisallas. (Alahuhta ym. 2008, 16; Vauhkonen & Holmström 2012, 423-425.)



Kuva 1. Munuaisen rakenne "Yleistä tietoa munuaisista 2019".

2.1 Munuaisten tehtävät

Munaiskeränen ja munuaistiehyt muodostavat nefronin. Miljoonat munuaisten perusyksiköt eli nefronit muodostavat virtsaa. Hiussuonikeränen sijaitsee munaiskeräsen sisällä. Hiussuonikerästä ympäröi Bowmanin kotelo. Munuaistiehyt, joka lähtee munaiskeräsestä, koostuu kolmesta osasta: proksimaalisesta kiemuratiehyestä, Henlen lingosta ja distaalisesta kiemuratiehyestä.

Distaalinen kiemuratiehyt etenee alaspäin kohti kokoojaputkea, joka taas yhtyy munuaisaltaaseen. Kokoojaputken tehtävä on kerätä useammasta kuin yhdestä nefronista väkevöitynyttä virtsaa munuaisaltaaseen. Munuaisaltaasta virtsanjohtimet kuljettavat väkevöityneen virtsan virtsarakkoon säilöntään, josta se poistuu elimistöstä virtsaputkea pitkin virtsatessa. Munuaisten tehtävänä on säädellä verenpainetta, punasolujen tuotantoa, kalsium- ja fosfaattiaineenvaihduntaa, happo-emästasapainoa, vesi- ja elektrolyyttitasapainoa sekä poistaa aineenvaihdunnassa syntyneitä lopputuotteita. (Alahuhta ym. 2008, 17-19; Vauhkonen & Holmström 2012, 426.)

2.2 Munuaisten toiminnan tutkiminen

Munuaisten toimintaa voidaan tutkia erilaisilla menetelmillä, joista tärkeimpiä ovat plasman kreatiniinipitoisuuden määrittäminen ja GFR eli glomerulussuodatusnopeuden mittaaminen. Munuaisten toimintaa voidaan selvittää erilaisilla menetelmillä, joita on avattu alla olevassa taulukossa (ks. taulukko 1). Munuaisia kuvantamalla voidaan tutkia mahdollisia kasvaimia ja verisuonten tilaa. Kuvantamismenetelmiä ovat viipalekuvaus, magneettitutkimus, isotooppinefrografia, varjoainetutkimus ja ultraääni. (Honkanen 2006, 146-147.)

Taulukko 1. Laboratoriotutkimukset (Honkanen 2006, 147, muokattu).

Tutkimus	Tutkimuksen aihe
U-kemiallinen seula	Perustutkimus virtsasta
Virtsan sedimentti	Verivirtsaisuus, tulehdukset ja valkuaisaineet
U-irtosolut	Pahalaatuiset kasvaimet virtsateissä
U-bakteeriviljely	Virtsatietulehduksen epäily
U-tbc	Munuaistuberkuloosin diagnosointi
cU-alb-mi tai dU-prot	Valkuaisaineen määrä ja laatu vuorokausivirtsassa
dU-proteiinielektroforeesi	
Krea ja Kystatiini-C	Munuaisten toiminnan arviointi
Urea	Kuona-aineiden kertyminen

K, Na dU-K, dU-Na	Elektrolyyttien määrä elimistössä Elektrolyyttien erityis vuorokaudessa
Alb	Albumiinin vajuus plasmassa, turvotukset
PVK ja tromb	Verisolujen tuotto ja kulutus
La, CRP	Tulehdustautien, pahanlaatuisten tautien ja verisuonitulehdusten diagnosointi
Ca, Pi PTH dU-Ca	Kalsiumin puute, fosfaatin kertyminen Lisäkilpirauhasen hormonin (PTH) lisääntyminen Vuorokausivirtsan kalsiumpitoisuus.
Gluc HBA1c	Verensokeri Pitkäaikainen verensokeritasapaino
Kapillaari Astrup	Veren happo-emästatapaino
Uraatti	Virtsahapon poistuminen elimistöstä
Osmolaliteetti	Määritetään virtsasta ja seerumista, suuret virtsämäärät
Kol, HDL-kol, LDL-kol, Trigl	Rasva-aineenvaihdunta

Viipalekuvauksella tutkitaan munuaisen mahdollisia kasvaimia, kiviä, imusolmukkeita ja paiseita. Magneettitutkimuksella tutkitaan kasvaimia, suurentuneita imusolmukkeita ja paiseita. Isotooppinefrografiolla tutkitaan munuaisten verenkiertoa ja erityistoimintaa. Varjoainetutkimuksessa tutkitaan munuaisten verenkiertoa ja virtsateiden rakennetta sekä virtausta. Ultraäänellä tutkitaan munuaisten rakennetta, virtsateitä, virtsakiviä ja kasvaimia. Ultraääniohjauksessa potilaalta voidaan ottaa munuaisesta koepala eli biopsia, jos epäillään proteinuriaa, munuaisten vajaatoimintaa tai hematuriaa. Munuaisten toimintaa voidaan tutkia monilla eri virtsa- ja verikokeilla. (Honkanen 2006, 146-147.)

Kystatiini C on proteiini, jota tuottaa kaikki tumalliset solut. Kohonnut kystatiini C -pitoisuus kertoo munuaisten heikentyneestä kyvystä suodattaa ja hajottaa proteiinia pois elimistöstä munuaisten kautta. Kystatiini C kuvaa munuaisten

toimintaa paremmin kuin kreatiniini, sillä kystatiini C:n arvoon ei vaikuta potilaan lihasmassan määrä tai ruokavalio. (Kastarinen 2018.) Ristiniemi (2014) on kehittänyt uuden menetelmän, joka mittaa nopeasti ja luotettavasti Kystatiini C -pitoisuutta. Menetelmällä saatiin parempia ja luotettavampia tuloksia munuaisten toiminnasta. Tutkimuksessa todettiin, että kystatiini C kertoo kreatiniinia herkemmin jo varhaisessa vaiheessa munuaisten toiminnan muutoksista.

3 Munuaisten vajaatoiminta

Munuaisten vajaatoiminnassa munuaiset eivät kykene toimimaan normaalilla tavalla. Munuaisten vajaatoiminta jaotellaan akuuttiin ja krooniseen munuaisten vajaatoimintaan. Munuaisten vajaatoiminta voi kehittyä akuutisti tuntien tai päivien aikana. Munuaisten vajaatoiminnasta on mahdollista toipua jo muutamien viikkojen kuluessa. Munuaisvaurion syyt jaotellaan prerenaalisiin, renaalisiin ja postrenaalisiin syihin. Prerenaalisia syitä ovat esimerkiksi elimistön kuivuminen, suuret verenvuodot, sepsis, myyräkuume sekä sydämen ja maksan vajaatoiminta. Renaalisia syitä ovat esimerkiksi estynyt verenvirtaus, virtsatieinfektiot, suonensisäiset varjoaineet, mikrobilääkkeet, solusalpaajat sekä munuaistoksiset lääkkeet, joita ovat esimerkiksi tulehduskipulääkkeet, ACE-estäjät ja ATR-salpaajat. Postrenaalisia syitä ovat esimerkiksi virtsankulun este, eturauhassyöpä, kasvaimet rakon ja lantion alueella sekä munuaiskivet. (Karlsson, Ala-Kokko, Pettilä, Tallgren & Valtonen 2017, 154; Ahonen ym. 2019, 624-628.) Munuaistaudin etenemistä voidaan ehkäistä välttämällä tupakointia, rajoittamalla ruuasta saadun proteiinin määrää sekä huolehtimalla hyvästä verensokeritasapainosta (Mustonen & Pasternack 2013).

Munuaisten vajaatoiminnan aste jaotellaan GFR:n mukaan viiteen eri vaiheeseen (Vauhkonen & Holmström 2012, 462). GFR:n voidaan määrittää, kun tiedetään potilaan ikä, paino ja veren kreatiniinipitoisuus (S-Krea) (Ahonen ym. 2019, 629). Ensimmäinen vaihe on normaali munuaisten toiminta. Toinen vaihe on lievä munuaisten vajaatoiminta, jossa potilas on oireeton ja munuai-

set suoriutuvat tehtävistään normaalisti. Kolmas vaihe on kohtalainen munuaisten vajaatoiminta, jossa puolet nefroneista ovat toimimattomia ja seerumin kreatiniinitaso on koholla. Potilaalla voi ilmetä jo vajaatoiminnan merkkejä. Neljäs vaihe on vaikea munuaisten vajaatoiminta, jossa nefroneista toimii enää 10 prosenttia ja pienikin vajaatoiminnan eteneminen aiheuttaa potilaalle lisäoireita. Potilasta aletaan valmistella dialyysihoitoon. Viides vaihe on munuaiskorvaushoitoa vaativa vaihe, jossa potilas on ureeminen ja munuaiset eivät kykene hoitamaan tehtäviään. Seerumin kreatiiniini ja urea ovat koholla. Potilas tarvitsee dialyysihoitoa tai munuaisen siirron. (Vauhkonen & Holmström 2012, 462; Lindgren 2014.)

3.1 Akuutti munuaisten vajaatoiminta

Akuutin munuaisvaurion taustalla voi olla esimerkiksi nefrotoksisen lääkeaineen käyttö ja siksi kyseisten lääkeaineiden käyttöä tulisi välttää (Singh, Levy & Pusey 2013, 38). Munuaisvaurion akuuttia riskiä lisäävät muun muassa potilaan korkea ikä, useiden lääkkeiden samanaikainen käyttö, sydämen vajaatoiminta, krooninen munuaisten vajaatoiminta, maksan vajaatoiminta, krooninen keuhkosairaus, sepsis, verenvuoto, trauma, rabdomyolyysi, palovammat, laaja kirurginen toimenpide, vatsaontelon kohonnut sisäinen paine sekä kuivuma (Karlsson ym. 2017, 152).

Akuutille munuaisvauriolle altistavat myrkytykset, joista merkittävin on sienimyrkytys. Akuutin munuaisvaurion voi aiheuttaa myös hengenvaarallinen rabdomyolyysi eli poikkijuovaisen lihaksen vaurio. Rabdomyolyysin voi aiheuttaa pitkä paikallaan makuu kovalla alustalla esimerkiksi sairauskohtauksen tai runsaan alkoholin käytön seurauksena, tai hyvin voimakas liikuntasuoritus, joka saa aikaan vaurioittavaa painetta ja lihassolujen tuhoutumista. Rabdomyolyysi voi johtaa jopa lihaskuolioon. (Ahonen ym. 2019, 626; Atula 2019.)

Akuutti munuaisten vajaatoiminta diagnosoidaan tutkimalla verestä seerumin kreatiniinipitoisuus (S-Krea). Suurimmalla osalla potilaista virtsaneritys vähenee. Akuuttia munuaisvauriota ei ole mahdollista ennaltaehkäistä. Akuutissa

munuaisten vajaatoiminnassa on oleellista munuaisvaurion oireiden tunnistaminen, riskitekijöiden tiedostaminen ja niiden välttäminen sekä perussyyn hoitaminen mahdollisimman nopeasti, koska varsinaista parantavaa lääkettä ei ole olemassa itse akuuttiin vajaatoimintaan. (Honkanen 2006 162-167; Korhonen, Kaukonen & Haapio 2011, 209; Vauhkonen & Holmström 2012, 459-461.)

Ensisijainen hoito akuutissa vajaatoiminnassa on potilaan nesteytys ja diureesin käynnistys sekä verenkierron turvaaminen. Hoidon tarkoituksena on hengenvaarallisten komplikaatioiden hoito. Mahdollisia komplikaatioita ovat esimerkiksi hyperkalemia, nesteretentio ja muutokset verenkierrossa. Mikäli virtsaneritys ei lähde käyntiin, potilaalle annetaan nesteenpoistolääkettä. Jos edellä mainitut keinot eivät auta, potilas voi joutua dialyysihoitoon. Eri dialyysimenetelmiä ovat tavallinen tai jatkuva hemodialyysi sekä peritoneaalidialyysi. (Honkanen 2006 164-165; Korhonen, Kaukonen & Haapio 2011, 209; Vauhkonen & Holmström 2012, 459-461.) Tavallisessa hemodialyysihoidossa potilaan yläraajaan on tehty AV-fisteli, jossa on yhdistetty valtimo ja laskimo. Fisteli on laajentunut suoni, jonka verenvirtaus on voimakasta. Fisteliin laitetaan kaksi neulaa. Neuloista toinen kuljettaa potilaan verta dialyysikoneeseen puhdistettavaksi ja toinen palauttaa puhdistetun veren potilaaseen. Hoito kestää 4-5 tuntia kerralla ja sitä toistetaan vähintään kolme kertaa viikossa. (Honkanen 2006, 167-168.) Jatkuvassa hemodialyysihoidossa potilaan verta puhdistetaan jatkuvasti, esimerkiksi tehohoidon aikana (Tehohoito 2019). Tässä työssä keskitytään peritoneaalidialyysihoitoon. Akuutista munuaisvauriosta on mahdollista toipua, sillä munuaistubulusten solujen on mahdollista uusiutua (Vauhkonen & Holmström 2012, 459).

3.2 Krooninen munuaisten vajaatoiminta

Akuutti munuaisvaurio voi kroonistua tai munuaisvaurio voi edetä hitaasti, esimerkiksi diabeteksen komplikaatioiden myötä, jolloin puhutaan kroonisesta munuaisten vajaatoiminnasta. Käytännössä kaikki munuaisia vaurioittavat sairaudet voivat johtaa krooniseen munuaisten vajaatoimintaan, koska munuais-

kudos on vaurioitunut sairauden myötä ja toimivissa glomeruluksissa on voimakas verenkierto ja kapillaarien paine. Munuaistauti voi edetä myös munuaiskudokseen saostuneen kalsiumfosfaatin vuoksi. Komplikaatioina munuaisten vajaatoiminnassa voi olla anemia, kohonnut verenpaine eli hypertensio, kalsiumfosfaatin epätasapaino, aineenvaihdunnalliset luusairaudet, nestekerätyt sekä aliravitsemus. (Vauhkonen & Holmström 2012, 461-466; Mustonen ym. 2013; Singh ym. 2013, 48.)

Krooninen munuaisten vajaatoiminta on yleistynyt viime vuosina runsaasti väestön ikääntymisen, liikalihavuuden, korkean verenpaineen sekä tyypin 2 diabeteksen lisääntymisen myötä. Munuaisten vajaatoiminta kehittyy usein hiljalleen, jolloin elimistö kykenee sopeutumaan vajaatoiminnasta johtuviin muutoksiin, jotka nopeasti edetessä johtaisivat hankaliin oireisiin. Kroonisessa munuaisten vajaatoiminnassa potilaalla ilmenee oireita vasta, kun suurin osa nefroneista on jo tuhoutunut. (Vauhkonen & Holmström 2012, 461-466; Mustonen ym. 2013.)

Urea on aine, jota muodostuu maksassa proteiini- ja typpipitoisten yhdisteiden lopputuotteena. Elimistö ei pysty hyödyntämään ureaa, joten se täytyy poistaa munuaisten avulla verestä virtsaan. Munuaisten vajaatoimintaa sairastavan potilaan elimistöön kertyy ureaa, joka johtuu proteiinien voimakkaasta hajoisesta eli kataboliasta ja munuaisten heikentyneestä kyvystä erittää ureaa virtsaan. Uremian oireita ovat väsymys, virtsan haju hengityksessä, iho-oireet, oksentelu ja vatsaoireet, ripuli ja pahoinvointi, verenvuodot, levottomat jalat sekä suonenvedot. (Vauhkonen & Holmström 2012, 461-466; Eskelinen 2016.)

Kroonista munuaisten vajaatoimintaa hoidetaan joko konservatiivisesti taudin etenemistä hidastaen ja oireita lievittäen, tai aktiivisesti dialyysihoidoilla tai munuaisensiirrolla (Vauhkonen & Holmström 2012, 464-467). Munuaispotilaan hoidossa pyritään nestetasapainoon, hoitosuosituksen mukaiseen verenpaineeseen (130/80mmHg), normaaliin veren fosfaattitasoon, rasva-arvoihin sekä hemoglobiinitasoon (Mustonen ym. 2013). Potilaan säännöllinen seuranta predialyysivaiheessa hidastaa taudin etenemistä sekä valmistaa poti-

lasta mahdollisiin aktiivihoihoihin. Aktiivihoihoihin siirtyminen ei ole kaikille potilaille mahdollista muun vakavan perussairaouden tai kokonaistilanteen takia. (Vauhkonen & Holmström 2012, 466.)

3.3 Munuaispotilaan hoidon erityispiirteet

Ravitsemushoito ja sen ohjaus ovat oleellinen osa munuaisten vajaatoimintapotilaan hoitoa. Hyvä ja oikeanlainen ravitsemus tukevat potilaan elämänlaatua kokonaisvaltaisesti. Ruokavalio auttaa ylläpitämään fyysistä aktiivisuutta ja lihaskuntoa sekä vaikuttaa positiivisesti mielialaan ja ruokahuun. Potilasohjauksen tulee olla yksilöllistä ja ammattitaitoista. (Alahuhta ym. 2008, 114-116.) Ohjauksessa on tärkeää, että potilas oppii tutkimaan tuotteiden pakkauselosteita, koska useissa ruuissa on piilosokeria ja -suolaa (For Kidney Health Streer Clear of These 5 foods). Peruslähtökohdat munuaispotilaalle sopivaan ruokavalioon on määritelty kansainvälisissä suosituksissa, jotka koskevat energian, kaliumin, fosforin, proteiinin, suolan ja nesteen saantia (Alahuhta ym. 2008, 114-116; Antikainen 2018).

Munuaisten vajaatoiminnan edetessä virtsaeritys tyypillisesti heikkenee ja loppuu jopa kokonaan. Virtsanerityksen vähentyessä alkaa elimistöön kertyä nestettä, joka ilmenee turvotuksina. Nesteen kertyminen on elimistölle raskasta, sillä se kuormittaa sydäntä ja altistaa keuhkopöhölle. Virtsanerityksen vähäisenkin heikentyminen voi aiheuttaa valkuaisaineiden kertymistä elimistöön, joka johtaa uremiaan eli virtsamyrkytykseen. Tästä johtuen ureapitoisuus suurentuu seerumissa. Uremian oireita ovat vatsakipu, pahoinvointi, oksentelu, ja sekavuus. Akuutissa vajaatoiminnassa voi kehittyä hyperkalemia, joka voi johtaa hengenvaaralliseen sydänkomplikaatioon. (Alahuhta ym. 2008, 114-115; Vauhkonen & Holmström 2012, 460; Ahonen ym. 2019, 627.)

Painon seuranta on merkittävä osa munuaisten vajaatoimintaa sairastavan potilaan hoitoa. Painon seurannalla mitataan riittävää energian saantia ja nestetasapainoa. Nesteen kertyminen hankaloittaa energiatasapainon muutoksen huomaamista. Munuaispotilaan ravitsemustasapainoon vaikuttavat pitkittynyt

pahoinvointi, oksentelu ripuli tai ummetus. Tasapainoa voi häiritä myös tutkimuksista tai toimenpiteistä johtuvat paastopäivät. Ravitsemustilan arviointimenetelmiä avataan alla olevassa taulukossa (ks. taulukko 2). (Alahuhta ym. 2008, 114-115.)

Taulukko 2. Munuaispotilaan ravitsemustilan arviointimenetelmät (Alahuhta, Hyväri, Linnanvuori, Kylmäaho & Mukka 2008, 115, muokattu).

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

Potilasta ohjataan täyttämään ruokapäiväkirjaa, jolla selvitetään tyypillinen ruokavalio ja päivittäinen nesteensaanti. Ruokapäiväkirjan avulla potilasta kannustetaan kriittisesti arvioimaan omaa ruokavaliotaan, huomioiden sairauksien tuomat potilaskohtaiset rajoitukset sekä potilaan ruokahalu. (Alahuhta ym. 2008, 114-115.)

4 Munuaispotilaan ravitsemushoito

Kroonista munuaissairautta sairastavan potilaan on tärkeä ylläpitää hyvää ravitsemustilaa yksilöllisesti suunnitellun ruokavalion avulla. Ruokavalio määräytyy munuaistaudin vaiheen mukaan. Ravitsemushoidon tavoitteena on jarruttaa munuaisten vajaatoiminnan pahenemista, uremiaa ja metabolisia häiriöitä. Dialyysivaiheessa ruokavaliolla on tarkoitus ehkäistä tai korjata metabolisia häiriöitä sekä saavuttaa hyvä neste- ja suolatasapaino. Munuaispotilaalla liikunnan merkitys korostuu proteiinin hyödyntämisenä lihaksistossa, sillä tyypillisesti munuaissairas potilas menettää lihaskudosta, jota kutsutaan kataboliaksi. Peritoneaalidialyysipotilaan hoidossa on huomioitava dialyysinesteen glukoosipitoisuus, sillä potilas saa nesteestä huomattavan määrän päivän energiatarpeesta. Ruokavalion laatuun ja kalorimäärään on kiinnitettävä erityisesti huomiota, etenkin jos potilaan on tarkoituksena välttää painonnousua tai laihduttaa. (Alahuhta ym. 2008, 116-117; Ravitsemushoito 2019.)

4.1 Proteiini

Munuaispotilaan ruokavalion proteiinin määrään ja laatuun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Eläinkunnan tuotteet sisältävät paljon proteiinia, josta elimistöön syntyy ureaa. Munuaisten heikentyneestä toiminnasta johtuen ureaa ei poistu riittävästi elimistöstä virtsan mukana. Eläinkunnan proteiininlähteiden vähentäminen laskee ureatasoa ja ureemiset oireet helpottuvat. Proteiinin vähentäminen alentaa munuaiskeräsen vastusta ja sisäistä painetta. Munuaisten vajaatoimintapotilaan proteiinin saannista on hieman ristiriitaisia näkökantoja. On tutkittu, että proteiinirajoitus lisää vajaaravitsemusriskiä, mutta vähentää ureemisia oireita ja toksisten aineiden kerääntymistä elimistöön. Munuaissairaahan potilaan ruokavaliossa on pidettävä huolta riittävästä hiilihydraattien, rasvojen sekä välttämättömien aminohappojen saannista. (Alahuhta ym. 2008, 118-119; Ravitsemushoito 2019.)

Dialyysihoidon myötä proteiinin tarve kasvaa. Elimistö tarvitsee proteiineja muodostaakseen soluja, hormoneja ja entsyymejä. Proteiinit osallistuvat

happo-emästasapainon säätelyyn sekä ravinto- ja lääkeaineiden kuljettamiseen. Peritoneaalidialyysipotilaan on saatava päivittäin proteiinia 1-1,3 grammaa painokiloa kohti. Akuutissa vaiheessa proteiinin tarve lisääntyy ja tällöin suositus on 1,3-1,5 grammaa painokiloa kohti. On kuitenkin syytä ottaa huomioon, että jokaisen potilaan proteiinin tarve on yksilöllinen ja siksi ruokavaliosuunnittelu tulee tehdä yhdessä ravitsemusterapeutin kanssa. (Alahuhta ym. 2008, 118-119; High-Protein Diets and Kidney Disease 2019.)

4.2 Fosfori, kalsium ja D-vitamiini

Fosforia tarvitaan energia-aineenvaihduntaan sekä rakennusaineeksi luustolle ja hampaille. Fosforia saadaan runsaasti normaalista ruokavaliosta, sillä liha, kala, kananmuna, palkokasvit, sisäelimet, täysjyväviljatuotteet sekä maitotuotteet sisältävät runsaasti fosforia. Myös valmisruuista saa paljon fosforia, koska ne sisältävät lisäaineita. (Alahuhta ym. 2008, 119-120; Krooninen munuaisten vajaatoiminta ja kliininen ravitsemushoito 2009, 16-20.) Luomutuotteissa ei sen sijaan ole fosforia lainkaan (Ravitsemushoito 2019). Fosforirajoitus aloitetaan vajaatoimintapotilaalle melko varhaisessa vaiheessa. Dialyysivaiheessa olevalle potilaalle ei yleensä saada tavoitteen mukaista vastetta fosforirajoituksesta, jos fosforirajoitus otetaan käyttöön potilaan ollessa jo dialyysivaiheessa. (Alahuhta ym. 2008, 119-120; Krooninen munuaisten vajaatoiminta ja kliininen ravitsemushoito 2009, 16-20.)

Fosfori on mineraali, jota alkaa kertyä vereen munuaisten vajaatoiminnan pahentuessa (Dietary Protein and Chronic Kidney Disease). Potilaalta on seurattava verikoearvoja, ja mikäli parathormoni- tai fosforiarvo nousee, on potilaan fosforin saantia rajoitettava. Fosforin suositeltu määrä munuaisten vajaatoimintaa sairastavalla potilaalla on korkeintaan 800-1000 milligrammaa vuorokaudessa. Fosforin imeytymistä suolistosta voidaan hillitä fosforia sitovalla lääkityksellä, jolloin fosforia poistuu elimistöstä ulosteen mukana. Lääke otetaan ennen ateriaa tai sen aikana. (Alahuhta ym. 2008, 119-120; Ravitsemushoito 2019.)

Kalsium on osallisena useissa elimistön tärkeissä aineenvaihdunnan tapahtumissa. Kalsiumin saanti on ihmiselle välttämätöntä, koska se osallistuu sydämen, hermoston ja lihasten toiminnan säätelyyn (Kalsium 2019). Munuaisten vajaatoiminnan myötä kehittynyt kalsiumaineenvaihdunnanhäiriö voi aiheuttaa kalsiumarvon nousua eli hyperkalsemiaa, vaikka ravinnosta saadun kalsiumin määrä ei muuttuisikaan. Kalsiumpitoisuus voidaan määrittää verikoosteesta. Munuaisten vajaatoimintapotilaan on huolehdittava riittävästä kalsiumin saannista, mutta vältettävä liikasaantia. (Krooninen munuaisten vajaatoiminta ja kliininen ravitsemushoito 2009, 21; Mustajoki 2018.) Tyypillisesti munuaisten vajaatoimintapotilaan tulisi saada kalsiumia 1,4-1,6 grammaa vuorokaudessa. Joissain tapauksissa potilas tarvitsee kalsiumia jopa 2 grammaa vuorokaudessa, jotta elimistö kykenee saavuttamaan positiivisen kalsiumtaseen. (Pasternack & Saha 2012, 458.) Vuorokaudessa saatava kalsiumin määrä ei saa kuitenkaan olla yli 2 grammaa. Useimmiten munuaisten vajaatoimintapotilaan on käytettävä kalsiumlisää, koska kalsiumia saadaan vähemmän ravinnosta fosfaatti- ja proteiindirajoitusten vuoksi. (Krooninen munuaisten vajaatoiminta ja kliininen ravitsemushoito 2009, 21; Saha 2017; Mustajoki 2018.)

D-vitamiinilla on tärkeä tehtävä kalsiumin imeytymisessä ja lisäkilpirauhasen liikatoiminnan vähentämisessä. Jos potilaalla on D-vitamiinin puutosta, se aiheuttaa hypokalsemiaa eli veren kalsiumpitoisuuden vähentymistä. Mikäli D-vitamiinia saadaan liikaa, voi harvinaisessa tapauksessa potilaalle kehittyä hyperkalsemia. (Liitännäissairaudet; Soinio 2013.) D-vitamiinin määrä on tällöin oltava yli kymmenkertainen normaaliin saantisuositukseen nähden (Mustajoki 2018). D-vitamiini aktivoituu maksassa ja munuaisissa. Kalsium ja fosfaatti imeytyvät suolesta paremmin aktiivisen D-vitamiinin ansiosta. Munuaisten vajaatoimintapotilaan munuaiset eivät pysty aktivoimaan D-vitamiinia tarpeeksi hyvin. D-vitamiinin tarve on 400-800 IU eli 10-20 mikrogrammaa vuorokaudessa. (Soinio 2013.)

4.3 Kalium, natrium ja nestetasapaino

Kalium säätelee osaltaan neste- ja suolatasapainoa, happo-emästatasapainoa, proteiini- ja hiilihydraattiaineenvaihduntaa, hermoimpulssien siirtoa ja lihasten supistusta. Kaliumia on monissa ruoka-aineissa, kuten täysjyväviljassa, maitotuotteissa, perunassa, kasviksissa, marjoissa, hedelmissä ja kahvissa. Mineräalisuolassa on osa natriumista korvattu kaliumilla, joten siitä saadaan enemmän kaliumia, kuin normaalista suolasta. Kaliumin määrää ruoka-aineissa voidaan vähentää kuorimalla, liottamalla ja keittämällä. Munuaisten vajaatoiminnan myötä elimistön kyky säädellä kaliumin tasapainoa häiriintyy, jolloin kaliumpitoisuus herkästi nousee. Joillakin potilailla voi normaalista poiketen munaiset erittää kaliumia liikaa virtsaan, jolloin veren kaliumpitoisuus laskee, eli potilas kärsii hypokalemiasta. Hypokalemiaa voidaan hoitaa lääkehoidolla. Munuaisten vajaatoiminnan edetessä ja virtsamäärien vähentyessä kaliumpitoisuus voi nousta liian korkeaksi ja tällöin potilas kärsii hyperkalemiasta, jonka hoidoksi ei riitä pelkkä dialyysi vaan tilanne vaatii myös ruokavaliorajoituksia sekä lääkehoitoa. Kaliumrajoituksen toteutus aloitetaan valitsemalla käyttöön vähemmän kaliumia sisältävä ravintoaineita. Myöhemmässä vaiheessa usein joudutaan rajoittamaan hedelmien, marjojen ja kasvien käyttöä yksilöllisesti. (Alahuhta ym. 2008, 120-121; Ravitsemushoito 2019.)

Natriumin rajoittaminen on verenpaineen hoidon kannalta oleellista. Natriumin kohtuullinen nauttiminen edesauttaa verenpaineenlääkityksen tehoa. Suolan saantia tulee rajoittaa, koska se kerryttää nestettä elimistöön ja lisää turvotuksia. Munuaispotilaan ei tulisi saada suolaa yli viittä grammaa vuorokaudessa. Verenpainepotilaan tulee suosia mineraalisuolaa, mutta se ei sovi munuaispotilaalle korkean kaliumpitoisuuden vuoksi. Elintarvikkeiden natriumipitoisuutta tulee seurata pakkausselosteesta. Piilosuolaa saa runsaasti esimerkiksi leivästä, einervalmisteista, leikkeleistä ja juustoista. (Alahuhta ym. 2008, 121-122; Ravitsemushoito 2019.)

Nestetasapainon seuranta on oleellinen osa munuaissairaalan potilaan hoitoa. Akuutin munuaisvaurion riskiä lisää hypo- ja hypervolemia. Riittävällä nestehoidolla ylläpidetään potilaan verenpainetta, diureesia ja sydämen toimintaa.

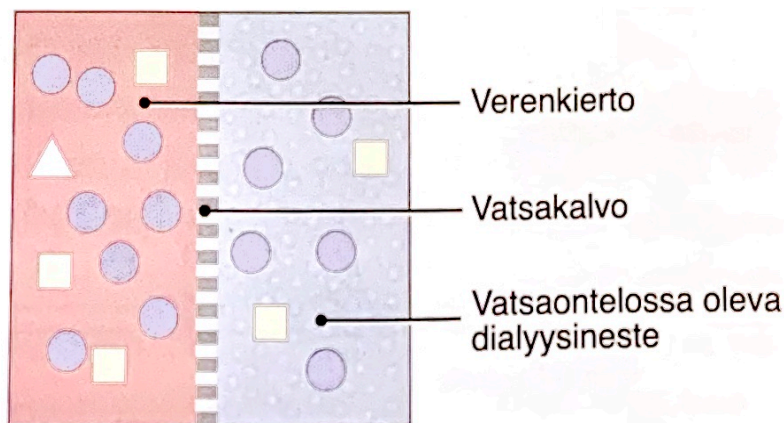
Munuaispotilasta hoidettaessa tulee kuitenkin huomioida, ettei potilasta nesteytetä liikaa, sillä runsas nesteytys altistaa nesteen kertymiselle elimistöön (ödeema). Munuaisten vajaatoimintapotilas voi nauttia nesteitä yleensä noin 1,5-2,5 litraa vuorokaudessa ennen dialyysivaiheeseen joutumista. Suositeltuun vuorokausinestemäärään vaikuttaa sairauden vaikeusaste ja potilaan virtsaneritys. Peritoneaalidialyysipotilaat tarvitsevat harvemmin nesterajoitusta, sillä heillä virtsaneritys säilyy yleensä pitkään hyvänä. (Alahuhta ym. 2008, 122-123; Krooninen munuaisten vajaatoiminta ja kliininen ravitsemushoito 2009, 26; Korhonen, Kaukonen & Haapio 2011, 209.)

Nesteeiksi luokitellaan juomat, liemet, kastikkeet, jogurtit, viilit, vanukkaat, veljät, jääpalat, jäätelöt, hyytelöt ja sorbetit. On huomioitava, että kasvikset, marjat ja hedelmät sisältävät paljon nestettä. Suolaa tulisi nauttia kohtuudella, koska runsas suolan käyttö lisää janontunnetta ja sen myötä myös nautitun nesteen määrä kasvaa. Potilaan on tärkeä osata huolehtia ja seurata nestetasapainoaan. Potilasta ohjataan oikeanlaiseen nestetasapainonseurantaan, jotta hän kykenee kotona itsenäisesti huolehtimaan sairaudestaan ja ennaltaehkäisemään pahenemisvaiheita. (Alahuhta ym. 2008, 122-123; Liikaa tai liian vähän nestettä? 2008; Krooninen munuaisten vajaatoiminta ja kliininen ravitsemushoito 2009, 24.)

5 Peritoneaalidialyysi

Suomessa ensimmäinen peritoneaalidialyysi tehtiin lapsipotilaalle vuonna 1956. Hieman myöhemmin samana vuonna tehtiin peritoneaalidialyysi myös aikuiselle. 1970-luvulla vatsakalvodialyysi kehittyi niin, että potilas pystyi toteuttamaan hoitoa itsenäisesti kotona eikä sairaalaolosuhteet olleet enää välttämättömiä. (Munuaisensiirrolla muutamassa viikossa dramaattisella tavalla terveeksi 2010, 8.) Dialyysihoidossa oli vuonna 2017 Suomessa 1 973 potilasta. Heistä 20 prosentilla oli hoitomuotona peritoneaalidialyysihoido. On ennustettu, että dialyysipotilaiden määrä tulee kasvamaan vuoteen 2025 mennessä 19 prosenttia. (Vuosisraportti 2017 2019, 6-7.)

Peritoneaalidialyysi (PD) eli vatsakalvodialyysi korvaa munuaisten toimintaa suodattaen puoliläpäisevän vatsakalvon avulla elimistöä pois kuona-aineita ja ylimääräistä nestettä. Kuona-aineet siirtyvät kapillaariverenkierrosta dialyysinesteeseen diffusoitumalla suuremmasta pitoisuudesta pienempään (ks. kuva 2). (Alahuhta ym. 2008, 91; Singh 2013, 133; Ahonen ym. 2019, 642.)



Kuva 2. "Diffuusio" (Alahuhta ym. 2008, 91).

Peritoneaalidialyysihoitoa ei yleensä käytetä akuutin munuaisvaurion hoidossa, jos potilas on ureeminen, nestelastissa tai hyperkalemisen (Mustonen ym. 2013). Dialyysin onnistumiseen vaikuttavat vatsakalvon läpäisevyys ja dialyysinesteen määrä (Ahonen ym. 2019, 642). "Nesteen poistuminen eli ultrafiltraatio (UF) saadaan aikaan käyttämällä hyväksi osmoosia: dialyysineste on vereen nähden hypertonista, jolloin vesi siirtyy verenkierrosta dialyysinesteeseen" (Alahuhta ym. 2008, 91). Dialyysinesteen glukoosipitoisuus mahdollistaa osmoosin (Mustonen ym. 2013). Jos laboratoriotulokset näyttävät, että dialyysihoito ei poista tarpeeksi ureaa ja kreatiniinia, lääkäri saattaa vaihtaa potilaan dialyysinesteen vahvuutta (Treatment Methods for Kidney Failure-PERITONEAL DIALYSIS 2006). Nykyään on olemassa uusia nestevaihtoehtoja, joissa glukoosin sijaan osmoottisena aineena toimii aminohapot tai ikodekstriini eli polyglukoosi, joka on tärkkelyksen tapainen makromolekyyli (Ahonen ym. 2019, 642).

5.1 Peritoneaalidialyysikatetrit

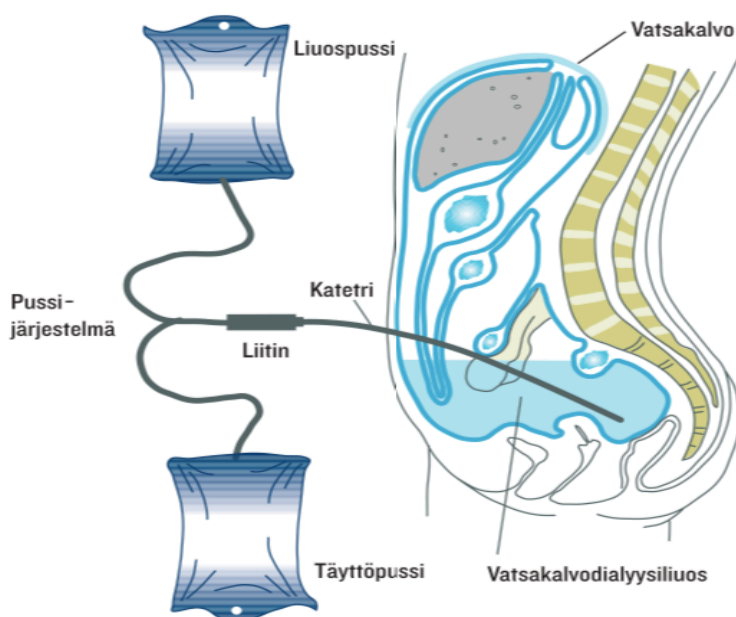
Peritoneaalidialyysikatetri laitetaan potilaalle täyhystysleikkauksessa joko paikallis- tai selkäydinpuudutuksessa (Munuaispotilaan opas 2010, 16). Katetri laitetaan yleensä niin, että se lävistää vatsaontelon suoran vatsalihaksen keskeltä navan ala- ja ulommalta puolelta (Pasternack, Honkanen & Metsärinne 2012, 591). Katetri on pituudeltaan noin 45-50 senttimetriä, josta 15 senttimetriä jää vatsan ulkopuolelle ja 30-35 senttimetriä vatsaontelon sisälle (Munuaispotilaan opas 2010, 16). Katetri tulee laittaa muutamaa viikkoa ennen dialyysihoidon aloitusta, jotta se ehtii kiinnittyä tarpeeksi hyvin. Ennen hoitojen aloitusta yhdistetään siirtolaite katetrin päähän. Katetrin pää vaihdetaan aina noin puolen vuoden välein, tarpeen mukaan myös useammin, jos se likaantuu tai rikkoontuu. (Ahonen ym. 2019, 643-644.) Mikäli katetri toimii moitteettomasti ja potilas tarvitsee edelleen dialyysihoidoa, voidaan katetria käyttää niin pitkään kuin on tarve. Katetri tulee asettaa ulostuloaukko alaspäin hygienia-tyistä, jotta pesuvesi, lika ja hiki eivät päätyisi ihonalaiseen tunneliin sekä mahdollinen katetrin peräisin oleva erite pääsee valumaan ulos. (Pasternack ym. 2012, 591-593.)

Peritoneaalidialyysihoidossa tärkeä tekijä on hyvin toimiva, kudostäyvälinen ja infektioita suojaava katetri. Katetri on oleellinen osa peritoneaalidialyysihoidoa, koska sen kautta tapahtuu nesteiden sisään- ja ulosvalutus. Katetreja on eri malleja, esimerkiksi Tenckenhoffin kierteinen -katetri, Toronto Western Hospital -katetri, Swan Neck Missouri -katetri. Materiaaliltaan katetrit ovat pehmeää silastic-kumia. Katetrien vatsaontelon puoleisessa kärjessä on useita pieniä reikiä, jotka mahdollistavat nesteen virtauksen. Katetreissa on mallista riippuen yksi tai kaksi cuffia eli kalvosinta, joiden avulla katetri kiinnittyy paremmin vatsanpeitteisiin. (Treatment Methods for Kidney Failure- PERITONEAL DIALYSIS 2006; Pasternack ym. 2012, 591-593.)

5.2 Peritoneaalidialyysihoidon toteutus

Yleisin peritoneaalidialyysihoitomuoto on jatkuva CAPD (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis) eli potilaan vatsaontelossa on jatkuvasti noin kaksi litraa dialyysinestettä. CAPD:tä toteutetaan tekemällä dialyysinesteen käsivaihtoja neljä kertaa vuorokaudessa. Kolme käsivaihtoa tehdään päiväsaikaan ja yksi vaihto yötä vasten. Yleisesti potilas käyttää dialyysinestettä kahdeksan litraa vuorokaudessa. Sairauden edetessä potilas saattaa tarvita tehokkaampaa ultrafiltraatiota (UF) tai kuona-aineiden poistoa, joka toteutetaan dialyysinesteen määrää tai vahvuutta lisäämällä. (Alahuhta ym. 2008, 96; Pasternack ym. 2012, 587.)

Käsivaihto aloitetaan valuttamalla vanha dialyysineste vatsaontelosta ulosvalutuspusssiin (ks. kuva 3). Vatsasta ulosvalutetusta nesteestä tulee tarkistaa nesteen väri ja määrä millilitroina. Jos neste on sameaa, voi potilaalla olla peritoniitti eli vatsakalvontulehdus. Tämän jälkeen sisäänvalutus letkusto huuhdellaan ja aloitetaan uuden dialyysinesteen sisäänvalutus vatsaonteloon. Kun dialyysineste on sisäänvalutettu, suljetaan siirtolaite. Sisään- ja ulosvalutus toteutuu painovoimaa hyödyntäen. Yksityiskohtaisempi CAPD:n toteutus löytyy liitteestä 1 ja 2. (Alahuhta ym. 2008, 96; Pasternack ym. 2012, 590-591.)



Kuva 3. "Peritoneaalidialyysin periaatteet" (Honkanen & Ekstrand 2006, 1702).

Potilasturvallisuuden vuoksi on tärkeää toteuttaa CAPD:n vaihto oikeanlaista aseptiikkaa noudattaen. Jos kädet ovat näkyvästi likaiset tai ne tuntuvat likaisilta, tulee kädet pestä saippualla ja vedellä ennen käsiendesinfektiota. Saippuapesu voi ärsyttää käsien ihoa, joten sen turhaa tekemistä tulee välttää. Kaksivaiheinen käsiennesu eli saippuapesu sekä sen jälkeinen käsidesinfektio ei ole pelkkää käsihuhuhteen käyttöä tehokkaampaa. Sen sijaan, jos kädet ovat huonosti kuivattu, heikentyy desinfiaktion teho, sillä alkoholi laimenee käsissä olevasta vedestä. Oikeaoppisella käsien desinfiatiolla poistetaan käsiin päätyneet bakteerit, sienet ja virukset nopeasti. Käsidesinfiatiolla pystytään poistamaan iholta väliaikaisia mikrobeja sekä katkaisemaan infektioiden tartunta potilaskosketusten välillä. (Anttila, Kanerva, Kuronen, Kurvinen, Lyytikäinen, Rantala, Vuento & Ylipalosaari 2018, 123.)

Toimeksiantajalla olevissa ohjeissa painotettiin käsien saippuapesun tärkeyttä, mutta kirjallisuudesta ei löytynyt tälle perusteita (Baxter 2017; Fresenius 2015). Konsultoitii Keski-Suomen Keskussairaalan hygieniahoitajaa tarkistaaksemme asian. Hygieniahoitajan kanta asiaan oli, että peritoneaalidialyysin käsivaihdossa toimitaan yleisen käsihygieniaohjeen mukaisesti eli käsihuhuhteen käyttö riittää, mikäli käsissä ei ole näkyvää likaa tai kädet eivät tunnu likaisilta. Mikäli käsivaihtoa tekevän henkilön käsissä on haavoja, tulee käyttää suojahanskoja. Jos potilaalla tai käsivaihtoa tekevällä hoitajalla on flunssanoireita, tulee käyttää suu-nenäsuojusta infektiotestin välttämiseksi. Suu-nenäsuojuksen käyttö on hygieniahoitajan mukaan muutenkin varoitena erittäin suositeltavaa. (Matsinen 2019.)

5.3 Peritoneaalidialyysikatetrin hoito ja mahdolliset komplikaatiot

Infektioiden ehkäisy on yksi tärkeimmistä huomioitavista asioista peritoneaalidialyysipotilaan hoidossa. Peritoneaalidialyysikatetri ei saa vääntyä, joutua paineen alle tai päästä liikkumaan, eikä se saa altistua vammoille. Sen vuoksi katetri kiinnitetään teipillä iholle sekä huolehditaan katetrin puhtaudesta ja kuivuudesta. Alkuvaiheessa haava puhdistetaan kerran viikossa perusteellisesti ja suojataan ulkoisilta ärsykeiltä steriileillä taitoksilla. Myöhemmin riittää ta-

vallinen saippuapesu ja suihkutus. Haavan aukon siisteys on tarkistettava päivittäin ja näkyvä lika on poistettava. Peritoneaalidialyysikatetrin kanssa saa käydä normaalisti suihkussa, mutta uimaan mentäessä katetri peitetään suojapussilla. Saunomista tulee välttää 4-6 viikon ajan katetrin laitosta. (Munuaispotilaan opas 2010, 16; Pasternack ym. 2012, 592-593.)

Peritoneaalidialyysikatetrin toiminnassa voi esiintyä häiriöitä. Häiriöt voivat johtua tyhjennysvaiheessa katetrin kärjen siirtymisestä tai taitumisesta, jota on mahdollista korjata metallisauvalla röntgentarkkailussa, peritoneoskoopilla tai kirurgisena toimenpiteenä. Katetrin toimintahäiriö voi johtua virtsarakon tai suolen aiheuttamasta paineesta, jota ennaltaehkäistään huolehtimalla virtsarakon ja suolen päivittäisestä toiminnasta. Omentti eli suoliston päällä oleva rasvakudos voi aiheuttaa tukoksen, jota korjataan kirurgisella kuorimisella. Fibriini tai veri voivat myös aiheuttaa katetriin tukoksen, jolloin hepariinihuuhdeltu tai dialyysinesteeseen lisätty hepariini ovat tarpeen. (Pasternack ym. 2012, 592-593; Taking Care of Your Peritoneal Dialysis (PD) Catheter 2019.)

Vasta laitettua peritoneaalidialyysikatetria ei tule käyttää dialyysihoitoon, mutta katetrin toimivuutta testataan huuhtelemalla katetria ja vatsaonteloa dialyysinesteellä (Ahonen ym. 2019, 643). Katetri asennetaan yleensä muutamaa viikkoa ennen dialyysivaiheeseen siirtymistä, jotta katetri ehtii kiinnittyä ihonalaisiin kudoksiin (Ahola 2014, 127). Liian aikaisin käyttöön otettu peritoneaalidialyysikatetri voi aiheuttaa nesteen vuotamista katetrin juuresta. Nesteen vuotaminen on mahdollista myös muutamien kuukausien aikana katetrin laitosta. Jos vuotoa ilmenee, tulee potilaan tehdä käsivaihtoja pienemmällä nestemäärillä. Mikäli vuotoa ei saada tällä tavoin korjaantumaan, voi potilas joutua väliaikaisesti käymään hemodialyysihoidossa peritoneaalidialyysihoidon sijaan. Vuoto-ongelman pitkittyessä peritoneaalidialyysikatetri tulee vaihtaa, koska vuoto on potilaalle suuri infektioriski. (Pasternack ym. 2012, 592-593.)

Exit site -infektio on peritoneaalidialyysikatetrin juuren infektio (Saha & Sauranen 2018). Infektion merkkejä ovat juuren punoitus, märkäinen erite ja ruven muodostuminen. Yleisimmin infektion aiheuttaja on iholla kasvava stafylo-

kokki. (Pasternack ym. 2012, 593.) Vasta laitetun katetrin juuren infektoitumista ennaltaehkäistään pitämällä steriilejä taitoksia juuren suojana 5-7 vuorokauden ajan (Munuaispotilaan opas 2010, 16). Lievän infektion hoidossa käytetään hypertonista keittosuolaliuosta, klooriheksidiiniä, vetyperoksidia tai mupironisiinia. Lievän infektion oireena on katetrin juuren punoitus. Jos juuresta vuotaa märkäistä eritettä, tulee ottaa bakteeriviljelynäyte. Sen jälkeen hoito määräytyy viljelynäytteen tuloksen mukaan ja potilaalle aloitetaan antibioottihoito, joko voiteena tai suun kautta. Peritoneaalidialyysikatetrin juuren infektio voi edetä katetritunneliin. Oireena on katetrin alueen turvotus, arkuus ja punoitus sekä potilaalle voi nousta kuume. Tunneli-infektion myötä peritoneaalidialyysikatetri joudutaan usein poistamaan, sillä bakteerit sijaitsevat biofilmin sisällä katetrissa, eivätkä antibiootit pääse niihin vaikuttamaan. (Pasternack ym. 2012, 593; Vatsakalvodialyysi eli peritoneaalidialyysi 2019.)

Peritoniitti eli vatsakalvontulehdus on yleisin peritoneaalidialyysi hoitoon liittyvä komplikaatio. Peritoniitti voi saada alkunsa epästeriilistä käsivaihdoista. Yleisimmin aiheuttajana on mikrobi, joka on peräisin iholta, huoneilmasta tai hengitysteistä. (Ahola 2014, 128.) Peritoniitin oireita ovat kuume, vatsakipu, pahoinvointi, oksentelu, yleistilan lasku, juuren punoitus tai kipu, katetrin kuffin työntyminen ulos ja samea dialyysineste (Treatment Methods for Kidney Failure- PERITONEAL DIALYSIS 2006). Peritoniittipotilaan suoliäänet ovat useimmiten vaimeat tai voivat puuttua kokonaan sekä vatsanpeitteet voivat olla palpoiden tutkittaessa hyvin kovat tai vaihtoehtoisesti myös pehmeät ja aristamattomat (Kössi 2007).

Peritoneaalidialyysipotilaiden peritoniittien esiintyvyyttä ja aiheuttajia on tutkittu Oulun yliopistollisessa sairaalassa. Tutkimuksessa todettiin, että peritoniittien esiintyvyys on pienentynyt huomattavasti. Positiivisiin tuloksiin vaikutti potilaiden oikeanlainen ohjaus ja heille sopivan hoitomuodon valinta sekä hoitoteknologian kehittyminen. Syitä peritoneaalidialyysihoidon lopettamiseen tutkimukseen osallistuvilla potilailla olivat munuaisensiirto, yhden potilaan oman munuaistoiminnan elpyminen, kuolema peritoniitin vuoksi tai muusta syystä, hemodialyysiin siirtyminen sekä muutto toiselle paikkakunnalle. (Kääriäinen & Linnanvuo 2003.)

Peritoniittia hoidetaan pääosin ensisijaisesti vatsaontelon huuhteluilla. Ennen huuhteluiden aloitusta peritoneaalidialyysinesteestä otetaan bakteeriviljelynäytteet. Näytteiden oton jälkeen aloitetaan huuhtelut. Huuhteluita tehdään 1-3 kertaa laimealla dialyysinesteellä ja normaalia dialyysihoitoa nopeammin. Huuhteluiden avulla saadaan poistettua tulehduksen välittäjäaineita ja muita tuotteita potilaan vatsaontelosta sekä lievitetään potilaan kipua. Huuhteluiden jälkeen dialyysineste jätetään vatsaonteloon vähintään kuudeksi tunniksi. Tähän nesteeseen lisätään mikrobilääkettä ja hepariinia. Mikrobilääkityksen tarve arvioidaan bakteeriviljelyn tulosten ja hoitovasteen mukaan. Tyypillisesti lääkkityksen tehotessa peritoneaalidialyysineste alkaa kirkastua muutamassa päivässä. Useimmiten mikrobilääkityshoito kestää 2-3 viikkoa. Hepariinia laiteetaan dialyysinesteeseen niin pitkään, kunnes peritoneaalidialyysineste on kirkasta. Hoitovastetta voidaan arvioida seuraamalla nesteen kirkastumista ja potilaan kivun tasoa. Verikoearvoista seurataan tulehdusarvon, dialyysinesteen leukosyyttien ja neutrofiilien laskua. Peritoniitti voi uusiutua, jolloin aiheuttajana on sama mikrobi. Uusiutuminen voi tapahtua kuukauden kuluessa mikrobilääkityksen lopetuksesta. (Pasternack ym. 2012, 597-598; Saha & Sauranen 2018.)

Romaniassa tehdyn tutkimuksen mukaan peritoniitti on suurin syy peritoneaalidialyysihoidon epäonnistumiseen. Peritoniitti on hoitomuodon yleisin komplikaatio. Peritoniitin oireiden tarkkaileminen ja varhainen tunnistaminen on tärkeää, koska potilas voi joutua äkillisesti kriittiseen tilaan tai jopa kuolla siihen. (Mihalache, Doran, Mustăăea, Bobircă, Georgescu, Bîrligea, Agache & Pătraăecu 2018.)

5.4 Peritoneaalidialyysipotilaan hoidossa huomioitavaa

Ohjaus perustuu sosiaali- ja terveydenhuollon lainsäädäntöön, ammattietikkaan, hoitosuositukseen sekä terveys- ja hyvinvointiohjelmiin. Potilaan ohjauksen tulee olla helposti ymmärrettävää ja sen tulee sisältää riittävästi tietoa. Etiikka on ohjauksen yksi pääkohdista ja ohjaus rakentuu sen pohjalta. Sairaanhoidajan tulee huomioida ja kunnioittaa ohjauksessa potilaan ihmisarvoa, itsemääräämisoikeutta, vakaumusta ja yksityisyyttä. Sairaanhoidajalla tulee

olla ajantasaista ja näyttöön perustuvaa tietoa ohjauksen aiheesta, jotta hän kykenee perustelevaan potilaalle ohjaukseen liittyvät asiat ammattitaitoisesti. Tämä helpottaa asioiden perustelua, etenkin jos potilaalla on aiheisiin liittyviä uskomuksia, asenteita ja kokemuksia. Ohjauksessa on osattava hyödyntää erilaisia menetelmiä, koska potilaat oppivat ja sisäistävät asioita eri tavoin. Yksilöllinen potilasohjaus, joka perustuu potilaan tilanteeseen ja kykyyn vastaanottaa tietoa mahdollistaa potilaan selviytymisen ja kyvyn itsenäiseen päätöksentekoon. Hyvällä potilasohjauksella saadaan potilas motivoitumaan ja sitoutumaan omaan hoitoonsa, jolla on myös kansantaloudellista merkitystä. (Jauhainen 2010, 26-30; Eloranta & Virkki 2011, 11-22; Eriksson, Korhonen, Merasto & Moisio 2015, 16.)

Eloranta, Katajisto ja Leino-Kilpi (2014) ovat todenneet tutkimuksessaan potilaslähtöisen ohjauksen parantuneen hoitotyöntekijöiden näkökulmasta. Ohjauksen sisältö laajentui, jonka myötä potilaat saivat laajempaa tietoa sairaudestaan, sen hoidosta ja tutkimuksista sekä sairauden vaikutuksesta elämään. Positiivisesta kehityksestä huolimatta tutkimuksessa ilmeni, että potilaat kaipaavat vielä tarkempaa ohjausta ja lisätietoa kokonaisvaltaisesti.

Eloranta, Gröndahl, Engblom ja Leino-Kilpi (2014) ovat vastaavasti tutkineet ohjausta toisesta näkökulmasta aiheenaan dialyysipotilaiden kokemuksia potilasohjauksesta. Tutkimuksessa selvisi, että potilaat kokevat tarvitsevansa lisätietoa sairaudesta ja sen hoidosta. Potilaat halusivat enemmän hoitajalta henkistä kannustamista ja tukea muuttuneeseen elämäntilanteeseen. Potilaan lähipiiriin huomiointiin tulisi kiinnittää enemmän huomiota ohjauksessa. Tutkimuksessa todettiin miehien olevan naisia tyytyväisempiä samaansa ohjaukseen. Potilaiden ohjauksen tarpeet vaihtelevat yksilöllisesti vaikuttaen saatuihin tutkimustuloksiin.

Ohjauksen toteuttaa tuoreelle peritoneaalidialyysipotilaalle peritoneaalidialyysihoidon perehtynyt sairaanhoitaja. Ohjauksen tarve määritellään potilaskohteisesti, mutta yleensä se kestää noin viisi vuorokautta. Ohjausjakson aikana potilasta ohjaa päivittäin sama sairaanhoitaja ja potilaan tulee oppia asioita, jotka mahdollistavat potilaan itsenäisen peritoneaalidialyysihoidon toteuttami-

sen kotona. Ohjauksessa käsiteltäviä asioita ovat yleinen tieto munuaisten vajaatoiminnasta, peritoneaalidialyysihoidon periaatteet ja toteutus, aseptiikan- ja käsihygienian tärkeys sekä lääke-, neste- ja ravitsemushoidon merkitys. (Alahuhta ym. 2008, 100-101.) Tarkempaa ravitsemusohjausta antaa ravitsemusterapeutti (Antikainen 2018). Ohjauksessa käydään läpi myös dialyysines- teiden ja hoitotarvikkeiden hankkiminen, ongelmien ja komplikaatioiden tunnis- taminen ja hoito sekä yhteystiedot hoitoyksikköön, joka on auki ympäri vuoro- kauden. (Alahuhta ym. 2008, 100-101.) Potilaalle kerrotaan potilasjärjestöistä ja vertaistukitoiminnasta sekä niiden hyödyistä sairauden kanssa elämiseen (Tukea jaksamiseen).

Ohjausviikolla potilaan kanssa keskustellaan hoidon vaikutuksesta hänen arki- elämäänsä ja tuetaan häntä mahdollisten ongelmatilanteiden ratkaisuis- sa. Potilaan omaisen osallistuminen ohjaukseen on toivottavaa. Munuaissairauteen liittyvät asiat vaikuttavat usein myös seksuaalisuuteen, sillä niillä voi olla vai- kutusta miesten siemensyöksyyn ja erektioon sekä naisten limakalvomutok- siin ja emättimen kostumiseen. Peritoneaalidialyysipotilaat ovat kokeneet ka- tetrin hankaloittavan seksuaalista kanssakäymistä. Ohjauksessa on syytä kes- kustella potilaan kanssa mahdollisesta raskauden suunnittelusta, sillä suuret kuona-ainepitoisuudet veressä ovat sikiölle haitallisia ja siksi dialyysihoidon ai- kana ei ole suositeltavaa eikä välttämättä edes mahdollista tulla raskaaksi. Miehillä hedelmöityskyky huononee suurien kuona-ainepitoisuuksien vuoksi ja dialyysihoito heikentää siittiösolujen syntyä. Sairaanhoidajan tulee muistaa myös tarjota potilaalle mahdollisuutta tavata sosiaalityöntekijä. Lääkäriin tulee kirjoittaa potilaalle B-todistus, jolla saa Kelalta dialyysinesteestä erikoiskorvat- tavuuden ja C-todistus hoitotukea varten. Hoitaja tekee tarpeen tullen koti- käynnin potilaan kotiin. (Alahuhta ym. 2008, 100-103; Munuaispotilaan opas 2010, 34-35.)

Psyykinen tila huomioidaan osana ohjausta, koska usein sairauden diagno- sointi järkyttää potilasta. Dialyysihoidon aloitus ja siihen sitoutuminen voi tun- tua potilaasta vaikealta. Sairaanhoidaja luo potilaalle tunteen, että suru ja ne- gatiiviset tunteet ovat hyväksytyjä ja luonnollinen osa käsittelyprosessia. Poti- laalle luodaan uskoa, toivoa ja rohkeutta tulevaan. Ohjauksessa huomioidaan potilaan kokonaisvaltainen elämäntilanne ja läheiset. Potilailla voi ilmetä myös

masennusta sairauden myötä. Sairaanhoitajan täytyy huomioida mahdollisen psykiatrisen konsultaation tarve ja olla yhteydessä hoitavaan lääkäriin. (Munuaispotilaan opas 2010, 33-34.)

Ohjauksessa tulee kunnioittaa potilaan omaa tahtoa ja vapaaehtoisuutta. Sairaanhoitajan tulee arvioida potilaan kykyjen edistymistä ohjausviikon aikana. Ennen kotiutumista potilaalla tulee olla varma olo, että hän selviytyy itsenäisestä hoidosta. Sairaanhoitajan tulee painottaa ohjauksessa omahoidon merkitystä ja itsestään huolta pitämisen tärkeyttä. (Alahuhta ym. 2008, 101-102.)

Potilaalle tulee ohjata oikeanlainen katettrin turvateippaus, joka ehkäisee katettrin liikettä ja sen aiheuttamaa ärsytystä ulostuloaukon juuressa. Potilaan on vältettävä yli kymmenen kiloa painavien tavaroiden nostamista, sillä ruumiillinen rasitus nostaa painetta vatsaontelossa. Myös ummetus ja yskiminen voivat altistaa katetria liikkumaan tunnelissa. (Ahonen ym. 2019, 644.)

Jatkokontrollit alkavat 1-2 viikon kuluessa peritoneaalidialyysihoidon aloituksen jälkeen. Potilaat käyvät kontrollikäynneillä sairaanhoitajan vastaanotolla noin kerran kuukaudessa nefrologisessa yksikössä, johon heillä on tiivis hoitosuhde. Käyntiä ennen potilas käy verikokeissa. Potilas täyttää dialyysin koti-seurantalomaketta sekä tarpeen mukaan myös verenpaine- ja diabetes seurantalomaketta, joita käydään läpi kontrollikäynnillä. Nefrologia tulee konsultoida viipymättä, jos peritoneaalidialyysikatettrin kanssa ilmenee ongelmia tai epäillään tulehdusta. (Terti 2018; Ahonen ym. 2019, 644.)

Suun ja hampaiden hoito on tärkeä osa munuaispotilaan hoitoa, koska munuaissairailta ilmenee yleisesti muutoksia syljen erityksessä ja suun kuivuutta. Limakalvojen ja ikenien tulehdukset ovat tyypillisiä. Suun infektiot estävät munuaisensiirron ja lisäävät peritoniitin riskiä. Antibioottiprofylaksiaa suositellaan ennen isompia hammastoimenpiteitä ehkäisemään tulehduksien leviämistä muualle elimistöön. (Munuaispotilaan opas 2010, 36; Terti 2018.) Nylund (2017) on tutkinut munuaissairauden vaikutusta suun terveyteen ja todennut, että ennen dialyysivaihetta on tärkeä tutkia ja hoitaa suun ja hampaiden mah-

dolliset ongelmat. Tutkimukseen osallistuneilla potilailla todettiin suunterveyden olevan parempi seuranta-aikana kuin predialyysivaiheessa ennen kokonaisvaltaista suunhoitoa.

Peritoneaalidialyysihoito ei ole sopiva hoitomuoto kaikille potilaille. Hoitomuotoa valittaessa on mietittävä eri vaihtoehtojen hyvät ja huonot puolet huomioiden potilaan yksilöllisyys. Esteitä peritoneaalidialyysihoidon aloitukselle ovat suuret vatsan alueelle tehdyt leikkaukset, suolistosairaudet, suuret rakkulamunuaiset, lyhyt elinajan ennuste, potilaan huono toimintakyky ja hoitoon sitoutumattomuus. Lisäksi vatsan alueen tyrät ja avanteet, hankala krooninen keuhkosairaus, krooninen selkäkipu ja vakava masennus voivat estää peritoneaalidialyysihoidon aloituksen. (Martola & Wuorela 2015; Terti 2018; Ahonen ym. 2019, 641.)

Hoitomuotoa valittaessa tulee ottaa huomioon etenkin potilaan ja hänen omaistensa mielipiteet ja toiveet (Martola ym. 2015). Munuais- ja maksaliitolla on määriteltynä hyvän hoidon kriteerit, jossa potilas on aktiivisesti mukana hoitomuotonsa valinnassa (Alahuhta ym. 2008, 144). Potilaalle tulee kertoa ymmärrettävästi ja selkeästi eri hoitovaihtoehtojen ominaispiirteistä ja niiden mahdollisista vaikutuksista potilaan elämään. Päätöksen teossa on huomioitava potilaan elämäntavat, mahdollinen työssä tai koulussa käynti ja harrastukset. Potilaan omaa tahtoa ja päätöksiä tulee kunnioittaa. Sairaanhoidajan on oltava potilaan tukena antaen lisätietoa ja ohjausta potilaan päätöksen tueksi. (Martola ym. 2015.)

6 Ohjausvideon teko

Video on hyvä visuaalinen työväline, jolla voidaan demonstroida käytännön työssä eteen tulevia tilanteita. Visuaalisuus tehostaa tarinan kerrontaa ja helpottaa ajatuksien, tunteiden, ideoiden ja asioiden välittämistä katsojalle tiiviissä paketissa. Nykyajan ihmisten keskittymiskyky on huonontunut internet-aikakauden vuoksi. Videon avulla voidaan toteuttaa opetusta kunkin kohde-

ryhmän tarpeiden pohjalta. Kohderyhmän tarpeiden määrittely ohjaa videon sisällön suunnittelua. (Tarr, Mohn, Virtanen, Franck, Syrjäläinen-Lindberg & Salminen 2016, 47.) Visuaaliset elementit auttavat katsojaa säilyttämään mielenkiinnon aiheeseen. Videoiden käyttö on nykypäivänä oleellinen osa opetusta ja ohjausta. (Hämäläinen 2017.)

Ohjausvideo tekemiseen tarvitaan hyvät ja yhteen sopivat välineet, joilla mahdollistetaan laadukas lopputulos ja mielekäs työskentely. Kuvaamisessa tulee ottaa huomioon riittävä valaistus, kuvakulma sekä hyvä ja selkeä äänenlaatu. Videota tehdessä on huomioitava lopputuloksen laadukkuus ja videon kiinnostavuus. (Laine 2016.) Syyskuussa 2019 voimaan tulleen saavutettavuusdirektiivin myötä digitaalisia palveluita pitää pystyä kaikkien käyttämään tilanteesta riippumatta. Tämän myötä digitaalisten palveluiden saavutettavuus ja laatu paranevat. Aiemmin maailman väestöstä 15 prosenttia ei ole pystynyt hyödyntämään digitaalisia palveluita, koska niitä ei ole suunniteltu erityisryhmien tarpeita huomioiden. (Saavutettavuusdirektiivi edistää yhdenvertaisuutta.) Teksteissä ydinkohdat voidaan erottaa erivärisillä fonteilla tai kurssiivilla. Videon editoinnin tavoitteena on saada katsoja innostumaan videosta ja saada kiinnostus säilymään koko videon ajan. Videota voidaan elävöittää efektien ja muiden toimintojen avulla, mutta niiden käyttöä tulee harkita huolella, jotta ne eivät hallitse videota liikaa. (Laine 2016.)

7 Opinnäytetyön toteuttaminen

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Keski-Suomen keskussairaalan sisätautien ja keuhkosairauksien osasto. Osastolla hoidetaan keuhkopotilaita sekä sisätautipotilaita, joilla on esimerkiksi munuais-, maksa-, suolisto- tai aineenvaihduntasairaus. Osaston yhteydessä toimii myös peritoneaalidialyysi poliklinikka. Videoiden suunnittelussa ja toteutuksessa on tehty yhteistyötä osaston ja poliklinikan kanssa.

7.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä osaston hoitohenkilökunnalle kehittämistyönä ohjausvideot käytännön hoitotyön tueksi ja uusien hoitajien perehdytykseen. Videoissa käydään läpi peritoneaalidialyysipotilaan dialyysinesteiden vaihto Freseniuksen® ja Baxterin® menetelmillä.

Opinnäytetyön tavoitteena on yhdenmukaistaa peritoneaalidialyysipotilaan CAPD-hoito Keski-Suomen keskussairaalan sisätautien ja keuhkosairauksien osastolla. Sisätautien ja keuhkosairauksien osastolla on tarvetta ohjausvideoille, joita voidaan hyödyntää uusien hoitajien perehdytyksessä sekä peritoneaalidialyysipotilaiden hoidossa. Opinnäytetyötä voidaan hyödyntää esimerkiksi toisen hoitoyksikön konsultaatiopyynnöissä peritoneaalidialyysipotilasta hoidettaessa.

7.2 Kehittämistyön suunnitelma ja toteutus

Opinnäytetyön tekeminen alkoi keväällä 2018, kun toimeksiantaja antoi aiheehdotuksen. Ajatusta projektin toteutuksesta työstettiin ja pohdittiin myös työn merkityksellisyyttä. Useimmiten projekti aloitetaan asiakkaan tilauksesta, sisäisen kehitystarpeen tai idean pohjalta, joka perustuu projektin vetäjän tarpeen tunnistamiseen (Kettunen 2009, 49). Päätös opinnäytetyön toteutuksesta kyseiseen aiheeseen liittyen tehtiin, koska aihe havaittiin tarpeelliseksi käytännön hoitotyötä ajatellen ja haluttiin myös itse syventää tietotaitoa ja hoitotyön osaamista peritoneaalidialyysipotilaan hoidossa.

Varsinainen opinnäytetyöprosessi alkoi tammikuussa 2019. Opinnäytetyön tekeminen aloitettiin tiedonhaulla ja opinnäytetyösuunnitelman toteutuksella. Projektin tärkeimpänä vaiheena on sen hyvä suunnittelu, koska toteutusvaiheessa on haastavaa tehdä erilaisia muutoksia liittyen kustannuksiin ja työn resursseihin (Kettunen 2009, 54). Aihetta rajattiin jo heti alkuun jättämällä työstä käsittelemättä yökonehoito (APD). Tiedonhakua tehtiin Finto:sta, MeSH:sta, YSO:sta, Oppiportista, Terveysportista, Medicista, Melindasta, Artosta, Elektrasta, Chinal Plus Full text:sta, Pubmed:sta, Google Scholar:sta ja

Finna.fi:sta. Hakukielenä käytettiin suomea ja englantia. Alkuun aikaväliä rajattiin liian niukaksi, eikä saatu riittävästi hakutuloksia. Siksi aikaväliä jouduttiin pidentämään aineiston keruun mahdollistamiseksi. Teoriatietopohjaa rajattiin myös, koska munuaissairaahan hoitoon liittyy paljon erilaisia erityispiirteitä. Hakusanoina käytettiin sanoja peritoneaalidialyysi, vatsakalvodialyysi, peritoniitti, munuaisten vajaatoiminta, krooninen munuaisten vajaatoiminta, akuutti munuaisten vajaatoiminta, munuaissairaus, dialyysi, nefrologia, nestetasapainohäiriöt, happo-emästasapaino, munuaiskeräinen, virtsaneritys, kidney, insufficiency, hypofunctio, peritoneum, dialysis, nephrology, ohjausvideo, videon teko, visuaalisuus, projekti ja ohjausmenetelmä. Hakua tehdessä pois-sulkukriteereitä oli julkaisuajankohta ja paikka, lähteen luotettavuus ja objektiivisuus, kirjoittajan tausta ja suhde käsiteltävään asiaan.

Teoriatietoon valikoitui asiat, jotka koettiin tärkeänä johdatuksena varsinaiseen aiheeseen. Opinnäytetyössä kerrotaan alkuun yleistä teoriatietoa munuaisista ja niiden tehtävästä sekä munuaisten vajaatoiminnasta. Opinnäytetyössä avataan tarkemmin munuaissairaahan potilaan hoidon erityispiirteitä, joita ovat esimerkiksi ravitsemushoito ja nestetasapainon seuranta. Työn varsinaisen aihe on peritoneaalidialyysipotilaan hoito ja ohjaus, joista kerrotaan tarkemmin edellä mainittujen asioiden jälkeen. Kevään mittaan etsittiin teoriatietoa eri lähteistä näihin aihealueisiin liittyen ja työtä jäsenneltiin ohjaavien opettajien kehitysehdotusten pohjalta.

Suunnitelmaa tehdessä huomattiin, että aiheesta löytyy hyvin vähän hoitotieteen tutkimuksia. Aihetta on tutkittu enemmän lääketieteen kannalta. Opinnäytetyöhön valikoitui käyttöön muun muassa tutkimukset munuaissairauden vaikutuksesta suun terveyteen, peritoneaalidialyysihoidon yleisimmästä komplikaatiosta eli peritoniitista ja sen esiintyvyydestä (Kääriäinen & Linnanvuori 2003; Nylund 2017; Mihalache ym. 2018). Yleisesti dialyysistä löytyy tietoa, mutta julkaisut keskittyvät pääasiassa hemodialyysiin. Peritoneaalidialyysihoidosta tutkimustietoa löytyi niukemmin.

Aluksi ohjausvideoon oli tarkoitus hankkia mallipotilas, mutta lupaprosessin ja eettisyyden kannalta päädyttiin toteuttamaan peritoneaalidialyysi käsivaihdot

mallivatsalla. Tämä ratkaisu helpotti lupaprosessia huomattavasti ja ennaltaehkäisi mahdolliset eettiset ongelmakohdat. Opinnäytetyösuunnitelman hyväksyi ohjaava opettaja ja se lähetettiin myös toimeksiantajalle nähtäväksi. Kesällä 2019 laitettiin tutkimuslupa-asia vireille. Tutkimuslupa hyväksyttiin elokuussa 2019. Sen jälkeen aloitettiin opinnäytetyön tekeminen. Projektin valmistelussa haastavinta on projektin aikatauluttaminen sekä työn kuormittavuuden määrittely (Kettunen 2009, 60).

Teoriatietoa löytyi aiheesta hyvin. Tiedonhaussa hyödynnettiin myös muita tahoja apuna, mutta heidänkään toimestansa ei löytynyt hoitotieteellisiä tutkimuksia. Sen vuoksi opinnäytetyössä on käytetty pääosin lääketieteellisiä tutkimuksia ja eri lähteistä peräsin olevaa teoriatietoa. Videoiden päämateriaalina toimii Baxterin® ja Freseniuksen® CAPD-ohjeet, jotka saatiin PD-poliklinikalta. Opinnäytetyön kirjallista osiota työstettiin tiiviisti syys-marraskuussa 2019. Kirjallisen työn tekemisessä hyödynnettiin Tutki ja kirjoita -kirjaa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009). Kirja antoi rungon opinnäytetyön työstämiselle.

Videoiden suunnittelun alkaessa oltiin yhteydessä Jyväskylän ammattikorkeakoulun audiovisuaalisiin palveluihin, josta tiedusteltiin halukkuutta auttaa videoiden kuvaamisessa ja editoinnissa. Videoiden tekoon saatiin avuksi tekninen asiantuntija. Kuvauspäivä sovittiin PD-poliklinikan ja kuvaajan kanssa. Tämän jälkeen tehtiin videoiden käsikirjoitukset. PD-poliklinikan sairaanhoitajilta saatiin vinkkejä ja muokkausehdotuksia käsikirjoituksiin liittyen. Valmiit käsikirjoitukset lähetettiin hyväksyttäväksi kuvaajalle kuvausta edeltävällä viikolla.

Videot kuvattiin Keski-Suomen keskussairaalassa käsikirjoitusten mukaisesti. Tarvittavat työvälineet saatiin PD-poliklinikalta. Toinen meistä toimi potilaana ja toinen hoitajana. Kuvaajina toimivat Jyväskylän ammattikorkeakoulun tekninen asiantuntija ja siviilipalvelusmies. Kuvausten jälkeen nauhoitettiin puheosuudet videoille. Tekninen asiantuntija ja siviilipalvelusmies vastasivat videoiden editoinnista. Videoiden hienosäätöä tehtiin yhteistyössä heidän kanssaan. Videoita muokattiin myös ohjaavan opettajan, opetusylihoitajan ja toimeksiantajan kommenttien pohjalta.

7.3 Kehittämistyön analysointi

Palautekyselyyn (ks. liite 1) vastasi 17 osastolla työskentelevää henkilöä. Jokainen kyselyyn vastanneista koki videoiden olevan hyödyllisiä ja niiden sisällön olevan riittävän kattava. Vastajista 100 prosenttia ajatteli voivansa hyödyntää videoita käytännön työelämässään. Videoiden koettiin vahvistavan käsitystä siitä, että video-opas on paljon ymmärrettävämpi kuin kirjallinen tuotos ja tämän tyyppistä ohjausta kaivataan jatkossa lisää.

Videoilta jäätiin kaipaamaan huomiota, että dialyysineste tulee laittaa lämpölevylle letkut ylöspäin. Videoilla olisi voinut olla lyhyt yleinen esittely PD-hoidosta ja pussinvaihdon tarpeesta. Baxterin huuhtelukohtaus olisi voinut olla tarkempi. Muuta palautetta -osiossa oli arvioitu videoiden olevan selkeät ja kattavat. Videoiden koettiin olevan hyvin suunniteltuja ja tarpeellisia sekä tulevaisuudessa hyödynnettäviä. Yhden vastaajan mukaan videot ovat opettavainen materiaali myös hoitajalle, joka ei ole toimenpidettä vielä ennen itse tehnyt. Työnlaatu arvioitiin avoimessa palautteessa hyväksi ja videoiden esitys selkeäksi. Palautteessa toivottiin, että videoita osattaisiin hyödyntää muillakin sairaalan osastoilla.

Keski-Suomen keskussairaalan nefrologi tarkasti videoiden sisällön. Hänen mukaansa videot ovat hyvät. Keski-Suomen keskussairaalan viestintä hyväksyi videot. Video laitettiin nähtäväksi myös laite-edustajille, vaikkakin he eivät ota videoiden sisältöön tarkemmin kantaa. Molemmat yritykset ovat antaneet luvan tuotteidensa näkymiseen videoilla. Keski-Suomen keskussairaalan hygieniahoitaja sekä opetusylihoitaja katsoivat myös videot. Videoista saatiin kokonaisuudessa hyvää palautetta. Joitakin tarkennuksia hygieniahoitaja sekä opetusylihoitaja kaipasivat videoille. Videoita muokattiin vielä mahdollisuuksien mukaan teknisen asiantuntijan avustuksella toimeksiantajalle esittelyn jälkeen.

8 Pohdinta

Opinnäytetyön aihe on ollut työelämälähtöinen ja se on koettu merkitykselliseksi ja työelämää kehittäväksi. Sisätautien ja keuhkosairauksien osastolla oli tarve saada käyttöön mallivideot peritoneaalidialyysipotilaan dialyysines-teen käsivaihdosta. Projektin etenemisen myötä tuli ilmi, että mallivideot halutaan toimeksiantajaosaston lisäksi koko Keski-Suomen keskussairaalan sisäiseen käyttöön, koska peritoneaalidialyysipotilaita voi olla myös muilla osastoilla. Peritoneaalidialyysipotilaan hoito on monelle hoitajalle vieraampaa, koska peritoneaalidialyysipotilaita on suhteellisen vähän sairaalahoidossa, sillä hoito tapahtuu pääsääntöisesti kotona potilaan itse toteuttamana.

Osastolla on käytössä Baxterin® ja Freseniuksen® kirjallinen käsivaihto-ohje, mutta ohjausvideot olivat toivottu apuväline käytännön hoitotyöhön. Visuaalinen opetusmenetelmä on pelkkää kirjallista tuotosta kattavampi, nykyaikaisempi ja havainnollistavampi. Tablet-koneella olevien videoiden avulla pystyy seuraamaan ja toteuttamaan dialyysinessteen käsivaihdon vaihe vaiheelta potilashuoneessa.

Videoiden teko vaati aikataulujärjestelyjä ja voimavaroja. Tähän vaikutti työn laajuus, koska tehtiin kaksi erilaista videota. Videoiden suunnittelussa ja toteutuksessa oli paljon huomioitavia asioita, joihin saatiin onneksi apua Jyväskylän ammattikorkeakoulun tekniseltä asiantuntijalta, joka toteutti videoiden kuvauksen ja editoinnin. Selkeä aikataulutusta oli haastava tehdä, mutta tekemisessä oltiin hyvissä ajoin liikkeellä, joten aikataulumuutokset eivät kaataneet projektia. Videoiden kuvaus ja äänitys toteutui suunnitelmien mukaan. Editoinnin yhteydessä videoita muokattiin selkeään ja tiiviiseen muotoon, koska ohjausvideoiden pituus ja sisältö haluttiin pitää mahdollisimman kompaktina. Käsivaihdon toteuttamiseen liittyy paljon huomioitavia asioita, joten niiden läpikäyminen vie oman aikansa videon kokonaisuudesta. Oman haasteensa projektin etenemiselle toi videoiden hyväksyttäminen usealla eri taholla. Videoita muokattiin saatujen kommenttien pohjalta mahdollisuuksien mukaan, jotta saatiin mahdollisimman hyvä lopputulos.

Opinnäytetyön tekeminen ja yhteistyö sujui hyvin. Alusta lähtien oli melko selkeä suunnitelma, mistä opinnäytetyö koostuu. Valittiin asioita, joista haluttiin teoriatietoa ja joiden pohjalta opinnäytetyön kokonaisuus rakentuu. Melko paljon jouduttiin vielä kirjoittamisvaiheessakin rajaamaan aihetta, koska peritoneaalidialyysipotilaan hoitoon liittyviä asioita on hyvin paljon. Opinnäytetyössä oli tarkoitus luoda lukijalle mahdollisimman hyvä kokonaisuus tärkeistä asioista, jotka ovat oleellinen osa munuaispotilaan hoitoa.

Videoiden käsikirjoitukset täydentyivät matkan varrella useaan otteeseen eri tahojen ja näkökulmien kommenttien pohjalta. Alkuperäisissä käsikirjoituksissa oli asioita, joita on myöhemmin tarkennettu ja videoiden sisältämää teoriatietoa on laajennettu eri asiantuntijatahojen toiveesta. Ohjeita etsiessä huomattiin, että hoitoa toteutetaan monella eri tavalla ja pieniä lisäyksiä tuli eri tahoilta, jotka ovat videoita kommentoineet. Tämä tuotti haasteita videoiden käsikirjoituksien suunnittelussa, videoiden toteutuksessa sekä jälkieditoinnissa.

Jatkotutkimushaasteita peritoneaalidialyysipotilaan hoidossa ja ohjauksessa ovat hoitotieteen näkökulmasta toteutetut tutkimukset kokonaisuudessaan, sillä asiaa on tutkittu hoitotieteen näkökulmasta yllättävän vähän. Esimerkiksi miten paljon peritoneaalidialyysipotilaita on yleensäkin sairaalahoidossa dialyysihoitoon liittyvien ongelmien ja komplikaatioiden vuoksi, miten peritoneaalidialyysihoito toteutuu osastoilla ja millaiseksi sairaanhoitajat kokevat oman osaamisensa dialyysihoidon toteutukseen liittyen.

Lähteet

Ahola, V. 2014. Peritoneaalidialyysipotilaiden infektioiden ehkäisy. Suomen Sairaalahygienialehti 32, 127-129. Viitattu 9.10.2019. http://sshly.fi/data/documents/lehdet/14_3.pdf

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S. & Sulo-saari, V. 2019. Kliininen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro.

Alahuhta, M., Hyväri, T., Linnanvuori, M., Kylmäaho, R. & Mukka, H. 2008. Munuaissairaanhoito. Helsinki: Edita Prima.

Antikainen, A. 2018. Ruokavalio-erityistilanteita. Duodecim. Käypähoito. Viitattu 17.10.2019. <https://www.kaypahoito.fi/nix02544>

Anttila, V-J., Kanerva, M., Kuronen, M., Kurvinen, T., Lyytikäinen, O., Rantala, A., Vuento, R. & Ylipalosaari, P., 2018. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. Helsinki: Juvenes Print.

Atula, S. 2019. Lihastaudit. Duodecim. Terveyskirjasto. Viitattu 1.10.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00041

CAPD pussinvaihto-ohje. 2017. Baxter. Helsinki.

Dietary Protein and Chronic Kidney Disease. Davita. Viitattu 11.10.2019. <https://www.davita.com/diet-nutrition/articles/basics/dietary-protein-and-chronic-kidney-disease>

Eloranta, S., Gröndahl, W., Engblom, J. & Leino-Kilpi H. 2014. Voimavaraistumista tukevan potilasohjauksen toteutuminen dialyysihoidossa olevien potilaiden arvioimana. Tutkiva hoitotyö, 12, 4, 4-11.

Eloranta, S., Katajisto, J. & Leino-Kilpi, H. 2014. Toteutuuko potilaslähtöinen ohjaus hoitotyöntekijöiden näkökulmasta?. Hoitotiede, 26, 1, 63-73.

Eloranta, T. & Virkki, S. 2011. Ohjaus hoitotyössä. Helsinki: Tammi.

Eriksson, E., Korhonen, T., Merasto, M. & Moisio, E-L. 2015. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen. Sairaanhoidajakoulutuksen tulevaisuushanke. Porvoo: 2015.

Eskelinen, S. 2016. Urea (P-Urea). Terveyskirjasto. Viitattu 3.10.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03122

For Kidney Health Steer Clear of These 5 foods. 2019. National Kidney Foundation. Viitattu 20.10.2019. <https://www.kidney.org/content/kidney-health-steer-clear-these-5-foods>

High-Protein Diets and Kidney Disease. 2019. World Kidney Day. Viitattu 11.10.2019. <https://www.worldkidneyday.org/high-protein-diets-and-kidney-disease/>

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Honkanen, E. & Ekstrand, A. 2006. Munuaisten kroonisen vajaatoiminnan dialyysihoito. Suomen lääkärilehti, 61, 15-16, 1699-1704. Viitattu 1.10.2019. <https://www.laakarilehti.fi/pdf/2006/SLL152006-1699.pdf>

Hämäläinen, S. 2017. Visuaalisen vaikuttamisen kolme tasoa. Mif.fi. Viitattu 7.10.2019. <https://mif.fi/visuaalisen-vaikuttamisen-kolme-tasoa/>

Jauhiainen, A. 2010. Osaamista ja vaikuttavuutta potilasohjaukseen. Kuopio: Kopijyvä.

Kalsium. 2019. Luustoliitto. Viitattu 17.10.2019. <https://luustoliitto.fi/luustoterveys/luustoterveelliset-elintavat/kalsium/>

Karlsson, S., Ala-Kokko, T., Pettilä, V., Tallgren, M. & Valtonen, M. 2017. Tehohoito-opas. Duodecim. Tallinna: Printon.

Kastarinen, M. 2018. Tunne munuaisten toiminnan arvioinnin työkalut aikuisilla. Duodecim lääketietokanta. Viitattu 11.10.2019. https://www.terveysportti.fi/terveysportti/dlr_laake.koti?p_hakuehto=kystatiini-c&p_valmiste_id=sic00443&p_laakeryhma=

Honkanen, E. 2006. Sisätautien ytimessä. Toim. Kauppinen R. Helsinki: Edita Prima.

Kettunen, S. 2009. Onnistu projektissa. Helsinki: WSOY.

Korhonen, A-M., Kaukonen, M. & Haapio, M. 2011. Aikuisten akuutti munuaisvaurio – FINNAKI-tutkimus alkaa Suomessa. Finnanest 44, 3. Viitattu 3.10.2019. http://www.finnanest.fi/files/korhonen_finnaki.pdf

Krooninen munuaisten vajaatoiminta ja kliininen ravitsemushoito. 2009. Suomalaiset hoitosuosituksset. Munuais- ja maksaliitto ry. https://www.muma.fi/files/512/munuaisten_vajaatoiminta_ja_kliininen_ravitsemushoito.pdf

Kääriäinen, P. & Linnanvuo, M. 2003. Peritoniitti peritoneaaldialyysin komplikaationa – kokemuksia OYS:sta 23 vuoden ajalta. Duodecim 119, 1735-1741. Viitattu 7.10.2019. <https://docplayer.fi/66981471-Peritoniitti-peritoneaaldialyysin-komplikaationa-kokemuksia-oys-sta-23-vuoden-ajalta-paivi-kaariainen-ja-marijatta-linnanvuo.html>

Kössi J. 2007. Lääketieteen aikakauskirja Duodecim. 123, 5, 575-82. Viitattu 17.10.2019. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2007/5/duo96327>

Laine, M. 2016. Opettaja: näillä ohjeilla teet hyvän videon – katso Yle uutisluokan opetusvideot. Viitattu 7.10.2019. https://yle.fi/uutiset/osasto/uutisluokka/opettaja_nailla_ohjeilla_teen_hyvan_videon_katso_yle_uutisluokan_opetusvideot/9347161

Liikaa tai liian vähän nestettä?. 2008. Dialyysi.fi. Viitattu 3.10.2019. <http://www.dialyysi.fi/doc.aspxid1190.htm>

Liitännäissairaudet. Munuais- ja maksaliitto. Viitattu 3.10.2019. https://www.muma.fi/sairaudet/munuaiset/munuaisten_vajaatoiminta/liitannaissairaudet#d69f8c0f

Lindgren, L. 2014. Glomerulussuodoksen (GFR) määrän laskeminen. Duodecim. Käypähoito. Viitattu 11.10.2019. <https://www.kaypahoito.fi/nix02096>

Martola, L. & Wuorela, M. 2015. Milloin ja kenelle aloitan dialyysihoidon?. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 131, 19, 1757-62. Viitattu 16.10.2019. <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/duo12474?search=milloin%20ja%20kenelle%20aloitan>

Matsinen, M. 2019. Hygieniahoitaja. Keski-Suomen sairaanhoitopiiri. Puhelinhaastattelu 9.10.2019.

Mihalache, O., Doran, H., Mustăea, P., Bobircă, F., Georgescu, D., Bîrligea, A., Agache, A. & Pătraecu, T. 2018. Surgical Complications of Peritoneal Dialysis. Chirurgia. 5, 113, 611-624. Viitattu 20.10.2019. <http://www.revistachirurgia.ro/pdfs/2018-5-611.pdf>

Munuaisensiirrolla muutamassa viikossa dramaattisella tavalla terveeksi. 2010. Munuais- ja maksaliitto ry. Viitattu 7.10.2019. https://www.muma.fi/files/666/Juhlajulkaisu_40_vuotta.pdf

Munuaispotilaan opas. 2010. Munuais- ja maksaliitto ry. Viitattu 10.10.2019. https://www.muma.fi/files/458/munuaispotilaan_opas.pdf

Mustajoki, P. 2018. Kalsium – liikaa (hyperkalsemia) tai liian vähän (hypokalsemia) veressä. Terveyskirjasto. Viitattu 3.10.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00025

Mustonen, J. & Pasternack, A. 2013. Krooninen munuaisten vajaatoiminta. Duodecim. Oppiportti. Viitattu 11.10.2019. https://www.oppiportti.fi/op/uro01503/do?p_haku=munuaisten%20vajaatoiminta%20#g=munuaisten%20vajaatoiminta.

Nylund, K. 2017. Oral health in patients with chronic kidney disease - Emphasis on periodontitis. Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. Viitattu 10.10.2019. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/184717/ORALHEAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Honkanen, E., Kööbi, T., Metsärinne, K., Mustonen, J., Pasternack A., Pörsti, I., Saha, H., Salmela, K. & Soimakallio, S. 2012. Nefrologia. Toim. Pasternack, A. Porvoo: Bookwell.

Ravitsemushoito. 2019. Terveyskylä.fi. Viitattu 25.9.2019. <https://www.terveyskyla.fi/munuaistalo/krooninen-munuaistauti/hoito/ravitsemushoito>

Riskienhallintasuunnitelman julkinen yhteenveto. 2015. Baxter. Extraneal peritoneaalidialyysineste. Versio 6. Viitattu 9.10.2019. <https://www.fimea.fi/documents/160140/3646026/Extraneal+RMP+summary+FI.%20pdf/22af0705-5a06-ba48-70da-567a47f35b10>

Ristiniemi, N. 2014. Quantification and Clinical Relevance of Cystatin C. Turun yliopisto. Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. Viitattu 11.10.2019. <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/95744/AnnalesAI484Ristiniemi.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Saavutettavuusdirektiivi edistää yhdenvertaisuutta. Saavutettavuusdirektiivi.fi. Viitattu 7.10.2019. <https://saavutettavuusdirektiivi.fi>

Saha, H. 2017. Krooninen munuaisten vajaatoiminta (uremia). Terveyskirjasto. Viitattu 3.10.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00587

Saha, H. & Sauranen, J. 2018. Peritoneaalidialyysihoitoon liittyvä peritoniitti. Duodecim. Terveysportti. Viitattu 9.10.2019. https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho01834&p_haku=peritoneaalidialyysihoitoon%20liittyvä%20peritoniitti

Singh, A., Levy, J. & Pusey, C. 2013. Fast Facts: Renal Disorders. Oxford: Health Press.

Soinio, M. 2013. Hypokalsemia. Suomen endokrinologiyhdistus r.y. Viitattu 3.10.2019. <https://www.endo.fi/tietoa-endokrinologisista-sairau/potilasohjeet/hypokalsemia/>

Stay safe® käyttöohje. 2015. Fresenius Medical Care Suomi. Helsinki.

Taking Care of Your Peritoneal Dialysis (PD) Catheter. 2019. National Kidney Foundation. Viitattu 11.10.2019. <https://www.kidney.org/atoz/content/taking-care-your-peritoneal-dialysis-pd-catheter>

Tarr, T., Mohn, A., Virtanen, H., Franck, T., Syrjäläinen-Lindberg, M. & Salmi-
nen, L. 2016. Videovälitteisen opetusmenetelmän soveltuvuus potilasohjauk-
sen opetukseen. Turku: Juvenes print.

Tehohoito. 2019. Baxter. Viitattu 26.10.2019. <https://www.baxter.fi/fi/terveydenhuollon-ammattilaiset/tehoahoito>

Tertti, R. 2018. Dialyysipotilas perusterveydenhuollossa. Terveysportti.fi. Lää-
kärin käsikirja. Viitattu 17.10.2019. https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt01382&p_haku=kroonisen%20vajaatoiminnan%20dialyysihoito

Treatment Methods for Kidney Failure- PERITONEAL DIALYSIS. 2006. Kid-
ney & Urology Foundation of America (KUFA). Viitattu 9.10.2019.
http://www.kidneyurology.org/Library/Kidney_Health/Treatment_Methods_Kidney_Failure_PERITONEAL_DIALYSIS.php

Tukea jaksamiseen. Munuais- ja maksaliitto. Viitattu 22.10.2019.
https://www.muma.fi/tukea_jaksamiseen

Vatsakalvodialyysi eli peritoneaalidialyysi. 2019. Terveyskylä.fi. Viitattu
26.9.2019. <https://www.terveyskyla.fi/munuaistalo/dialyysihoito/dialyysi-kotona/vatsakalvodialyysi-eli-peritoneaalidialyysi>

Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2012. Sisätaudit. Helsinki: Sanoma Pro.

Vuosiraportti 2017. 2019. Suomen munuaistautirekisteri. Helsinki. Viitattu
11.10.2019. https://www.muma.fi/files/4114/Suomen_munuaistautirekisteri_vuosiraportti_2017.pdf

Yleistä tietoa munuaisista. 2019. Aiheena syöpä. Viitattu 26.10.2019.
https://www.aiheenasyopa.fi/scripts/pages/fi/home/tietoa_munuaissyoevaestae/yleistae_tietoa_munuaisista/index.php

Liitteet

Liite 1. Käsikirjoitus: Peritoneaalidialyysipotilaan pussinvaihto Baxterin menetelmällä

KERTOJAÄÄNI/VUOROSANAT:	VIDEOKUVA:
<p>1. Käsien tulee olla puhtaat. Aseptiikasta on huolehdittava tarkasti peritoniittiriskin vuoksi. Tarvittaessa kädet tulee pestä saippualla ja vedellä noin 30 sekunnin ajan, jos kädet ovat näkyvästi likaiset tai ne tuntuvat likaisilta. Kädet desinfioidaan. Käsihuuhdetta otetaan kaksi painallusta ja hierotaan noin puoli minuuttia, kunnes kädet ovat kuivat. Mikäli käsissä on haavoja, tulee käyttää suojahanskoja. Jos käsivaihtoa tekevällä henkilöllä on flunssanoireita, tulee käyttää suu-nenäsuojusta. Suu-nenäsuojuksen käyttö on muutenkin erittäin suositeltavaa, esimerkiksi aivastuksen tai yskänpuuskan varalle.</p> <p>2. Kerää kaikki tarvittavat työvälineet puhtain käsin puhtaalle pöydälle (lämpölevy, dialyysineste, käsidesi, kaksi pussinsulkijaa, korkki, vaaka, tippateline pussille ja kirjanpitolomake).</p> <p>3. Sulje ovet ja ikkunat.</p> <p>4. Tarkasta pussista voimassaoloaika ja glukoosivahvuus. Laita pussi lämpenemään lämpölevylle ½ h aikaisemmin. Nesteen tulee olla kehon lämpöistä.</p> <p>5. Kun pussi on lämmennyt, poista päällyspussi ja tarkasta, että dialyysipussi on ehjä sekä nesteen väri ja koostumus.</p> <p>6. Taita dialyysinesteen murtotulppa, jotta dialyysinestepussin kammioiden nesteet sekoittuvat.</p> <p>7. Irrota letkut toisistaan.</p> <p>8. Laita dialyysinestepussi tippatelineeseen ja aseta tyhjä pussi lattialle tai kärryn alatasolle.</p> <p>9. Desinfioi kädet.</p> <p>Huomio: Kun liitoskohdat ovat auki, ei saa puhua infektioriskin vuoksi (kohdat 10 ja 11).</p> <p>10. Poista dialyysinestepussin liittimestä steriilisuojuus.</p> <p>11. Poista katetrin korkki.</p> <p>12. Yhdistä nestepussin liitin aseptisesti katetriin.</p>	<p>Kuvaus ja diat</p> <p>Dioja kohdasta 2 ja 3 (kuvat työvälineistä sekä suljetusta ovesta ja ikkunasta).</p> <p>Kohdasta 4 neliöidään päivämäärä ja glukoosivahvuus.</p> <p>Ennen kohtauksia 10 ja 11 ”Huomio”-kohdasta pysäytetty kuva työvaiheesta, jossa katetrin ja nestepussin päät ovat auki.</p> <p>Kohdasta 24 ympyröidään suojakorkin päivämäärä.</p> <p>Kohta 26 ”Huomio”-kohdasta pysäytetty kuva työvaiheesta, jossa katetrin pää on auki.</p> <p>Kohdista 9, 18 ja 25 vain lyhyt kuvauspätkä käsien desinfiointista.</p> <p>Tekstitykset</p> <p>Videon aloitus: ”Peritoneaalidialyysipotilaan pussinvaihto Baxterin menetelmällä”</p> <p>1.Huomioi aseptiikka peritoniittiriskin vuoksi. Tarvittaessa pese käsiä 30 sekunnin ajan, jos kädet ovat näkyvästi likaiset tai ne tuntuvat likaisilta. Desinfioi kädet. Ota käsihuuhdetta kaksi painallusta ja hiero noin 30 sekuntia, kunnes kädet ovat kuivat. Tarvittaessa käytä</p>

<p>13. Avaa katetrin kierresulkija.</p> <p>14. Vältä koskemasta katetrin tummaa kierreosaa.</p> <p>15. Ulosvalutus alkaa. Dialyysineste valutaan ulos vatsasta.</p> <p>16. Sulje katetrin kierresulkija, kun dialyysineste on ulosvalunut.</p> <p>17. Sulje pussin ulosvalutusletku pussinsulkijalla.</p> <p>18. Ulosvalutuksen päätyttyä tarkista nesteen väri ja punnitse pussi.</p> <p>19. Desinfioi kädet.</p> <p>20. Avaa pussinletkun murtotulppa ja pussinsulkija otetaan pois ulosvalutuspussista.</p> <p>21. Huuhdellaan letkut uudella nesteellä, ettei ilmaa mene potilaan vatsaan. Anna huuhtelunesteen valua noin viisi sekuntia. Sulje ulosvalutuspussin pussinsulkija, huuhtelu päättyy.</p> <p>22. Avaa katetrin kierresulkija. Sisäänvalutus alkaa.</p> <p>23. Kun sisäänvalutus on tehty, sulje katetrin sulkija.</p> <p>24. Sulje dialyysinestepussin sisäänvalutusletku pussinsulkijalla.</p> <p>25. Tarkista suojakorkin pakkauksesta viimeinen käyttöpäivä. Avaa suojakuori.</p> <p>26. Desinfioi kädet.</p> <p>27. Irrota dialyysinestepussi katetrasta ja pidä katetrasta kiinni.</p> <p><i>Huomioi:</i> Kun liitoskohdat ovat auki, ei saa puhua infektoriskin vuoksi.</p> <p>Aseta korkki katetrin päähän aseptisesti.</p> <p>28. Täytä lopuksi peritoneaalidialyysi-kaavake (mitä nestettä on laitettu sisään millilitroina, ja mitä on valutettu ulos millilitroina).</p> <p>29. Hävitä neste kaatoaltaaseen.</p>	<p>hanskoja, jos käsissä on haavoja. Tarvittaessa käytä suu-nenäsuojusta, jos on flunssan oireita. Suu-nenäsuojuksen käyttö on muutenkin erittäin suositeltavaa, esimerkiksi aivastuksen tai yskänpuuskan varalle.</p> <p>2. Kerää tarvittavat työvälineet puhtain käsin puhtaalle pöydälle. Työvälineiden kohdalle kirjoitetaan nimi: lämpölevy, dialyysineste, käsidesi, 2 x pussinsulkija, korkki, vaaka, tippateline pussille ja kirjanpitolomake.</p> <p>3. Sulje ovet ja ikkunat</p> <p>4. Tarkista voimassaoloaika ja glukoosivahvuus. Laita pussi lämpenemään ½ h aikaisemmin. Nesteen tulee olla kehonlämpöistä.</p> <p>5. Poista päällyspussi. Tarkista: dialyysipussin eheys, nesteen kirkkaus ja koostumus.</p> <p>6. Taita murtotulppa.</p> <p>7. Irrota letkut.</p> <p>8. Laita nestepussi tippatelineeseen ja tyhjä pussi lattialle tai karryn alatasolle.</p> <p>9. Desinfioi kädet.</p> <p><i>Huomioi:</i> Liitoskohtien ollessa auki ei saa puhua infektoriskin vuoksi (kohdat 10 ja 11).</p> <p>10. Poista steriilisuoja pussin letkusta.</p> <p>11. Poista korkki katetrasta.</p> <p>12. Yhdistä nestepussin liitin aseptisesti katetriin.</p> <p>13. Avaa katetrin kierresulkija.</p> <p>14. Vältä koskemasta katetrin tummaa kierreosaa.</p> <p>15. Ulosvalutus alkaa. Valuta dialyysineste ulos vatsasta.</p> <p>16. Ulosvalutuksen päätyttyä sulje katetrin kierresulkija.</p>
---	--

	<p>17. Sulje ulosvalutusletku pussinsulkijalla.</p> <p>18. Tarkista nesteen väri. Punnitse pussi.</p> <p>19. Desinfioi kädet.</p> <p>20. Avaa murtotulppa. Poista pussinsulkija ulosvalutus pussista.</p> <p>21. Huuhtele letkut uudella nesteellä noin viiden sekunnin ajan, jotta ilma ei mene potilaaseen vaan ulosvalutus pussiin. Sulje ulosvalutusletku pussinsulkijalla. Huuhtelu päättyy.</p> <p>22. Avaa katetrin kierresulkija. Sisäänvalutus alkaa.</p> <p>23. Sisäänvalutuksen päättyttyä sulje katetrin kierresulkija.</p> <p>24. Sulje sisäänvalutusletku pussinsulkijalla.</p> <p>25. Tarkista suojakorkin viimeinen käyttöpäivä. Avaa suojakuori.</p> <p>26. Desinfioi kädet.</p> <p>27. Irrota dialyysinestepussi katetrasta ja pidä katetrasta kiinni. Huomioi: Katetrin ollessa auki ei saa puhua infektioriskin vuoksi. Aseta uusi korkki katetriin aseptisesti.</p> <p>28. Täytä kaavake. Merkitse sisään- ja ulosvalutettu nesteen määrä millilitroina.</p> <p>29. Hävitä neste kaatoaltaan.</p>
--	--

Lähteinä käytetty soveltuvin osin: CAPD pussinvaihto-ohje. 2017. Baxter. Helsinki.

Liite 2. Käsikirjoitus: Peritoneaalidialyysipotilaan pussinvaihto Freseniuksen menetelmällä

KERTOJAÄÄNI/VUOROSANAT:	VIDEOKUVA:
<p>1. Käsien tulee olla puhtaat. Aseptiikasta on huolehdittava tarkasti peritoniittiriskin vuoksi. Tarvittaessa kädet tulee pestä saippualla ja vedellä noin 30 sekunnin ajan, jos kädet ovat näkyvästi likaiset tai ne tuntuvat likaisilta. Kädet desinfioidaan. Käsihuuhdetta otetaan kaksi painallusta ja hierotaan noin puoli minuuttia, kunnes kädet ovat kuivat. Mikäli käsissä on haavoja, tulee käyttää suojahanskoja. Jos käsivaihtoa tekevällä henkilöllä on flunssanoireita, tulee käyttää suu-nenäsuojusta. Suu-nenäsuojuksen käyttö on muutenkin erittäin suositeltavaa, esimerkiksi aivastuksen tai yskänpuuskan varalle.</p> <p>2. Kerää puhtain käsin tarvittavat työvälineet puhtaalle pöydälle (käsidesi, dialyysineste, lämmitinlevy, avaamaton desinfektiokorkkipakkaus, pöytäteline, tippateline, vaaka ja kirjanpitolomake).</p> <p>3. Sulje ovet ja ikkunat.</p> <p>4. Pussissa oleva värillinen korkki ilmaisee nesteen glukoosivahvuuden. Tarkista pussista voimassaoloaika. Laita pussi lämpenemään lämpölevylle ½h aikaisemmin. Nesteen tulee olla kehon lämpöistä.</p> <p>5. Kun pussi on lämmennyt, avaa pussi merkitystä kulmasta. Tarkista, että dialyysipussi on ehjä sekä nesteen väri ja koostumus. Kiekkoa ei saa kääntää.</p> <p>6. Tarkista desinfektiokorkista päivämäärä. Avaa desinfektiokorkin kääre. Korkki jätetään vielä kääreeseen odottamaan.</p> <p>7. Desinfioi kädet.</p> <p>8. Tarkista, että dialyysinestepussin keskisauma on ehjä.</p> <p>9. Kierrä pussia rullalle yläkulmasta, kunnes keskisauma aukeaa ja lokeroiden liuokset sekoittuvat.</p> <p>10. Kierrä pussia rullalle yläreunasta molemmin käsin, jotta kolmionmuotoinen sauma pussin alaosassa avautuu.</p> <p>11. Tarkista, että dialyysinestepussi on ehjä ja liuos kirkasta.</p>	<p>Kuvaus ja diat</p> <p>Diat kohdasta 2 ja 3 (kuvat työvälineistä sekä ovesta ja ikkunasta).</p> <p>Kohdasta 4 neliöidään dialyysinestepussin päivämäärä ja glukoosivahvuus sekä kiekon korkin väri.</p> <p>Kohdasta 6 kuva desinfektiokorkista, päivämäärä neliöidään.</p> <p>Kohdista 21-22 sekä 24-27 ympyröidään kiekon kierron vaiheita osoittavat pallot.</p> <p>Kohdasta 32 ja 34 ympyröidään sininen PIN-tulppa.</p> <p>Lyhyet videot kohtiin 7, 17, 23 ja 29 käsien desinfioinnista.</p> <p>Tekstitykset</p> <p>Videon aloitus: ”Peritoneaalidialyysipotilaan pussinvaihto Freseniuksen menetelmällä”</p> <p>1. Huomioi aseptiikka peritoniittiriskin vuoksi. Tarvittaessa pese käsiä 30 sekunnin ajan, jos kädet ovat näkyvästi likaiset tai ne tuntuvat likaisilta. Desinfioi kädet. Ota käsihuuhdetta vähintään kaksi painallusta ja hiero noin 30 sekuntia, kunnes kädet ovat kuivat. Tarvittaessa käytä hanskoja, jos käsissä on haavoja. Tarvittaessa käytä suu-nenäsuojusta, jos on flunssanoireita. Suu-nenäsuojuksen</p>

12. Laita liuospussi tippatelineeseen. Kierrä kiekon ja ulosvalutuspuussin välinen letku kerältä auki ja laita ulosvalutuspuussi lattialle tai kärryn alatasolle. Kierrä liuospussin ja kiekon välinen letku kerältä auki.

13. Kiinnitä kiekko pöytätelineeseen. Kiinnitä letkut niille varattuihin paikkoihin pöytätelineessä.

14. Kiinnitä desinfektiokorkki pöytätelineen vasemman puoleiseen pidikkeeseen. Varmista, että desinfektiokorkki on painettu pidikkeen pohjaan saakka.

15. Aseta potilasletku pöytätelineen oikeanpuoleiseen pidikkeeseen. Varmista, että potilasletku on kiinnitetty huolellisesti pidikkeen pohjaan saakka.

16. Varmista, että potilasletkun sulkija on kiinni.

17. Desinfioi kädet.

18. Kierrä glukoosivahvuuden ilmaisema väriäinen suojakorkki irti kiekosta ja siirrä se tarpeettomana sivuun.

19. Kierrä potilasletku irti desinfektiokorkista ja kierrä se kiekkoon. Käytetty desinfektiokorkki sisältää PIN-tulpan ja se jää pöytätelineeseen.

20. Avaa potilasletkun sulkija.

21. Kiekon sininen virtaussäädin on ulosvalutuksen kohdassa ("●"). Ulosvalutus alkaa.

22. Ulosvalutuksen jälkeen tarkista ulosvalutetun dialyysinesteen väri ja punnitse pussi.

23. Desinfioi kädet.

24. Kun ulosvalutus on päättynyt, käännä kiekon virtaussäädintä myötä päivään kohtaan ("●●"). Letkuston huuhtelu alkaa. Anna uuden liuoksen virrata tyhjennyspuussiin noin viiden sekunnin ajan.

25. Käännä kiekon virtaussäädintä myötä päivään kohtaan ("○●●")

26. Liuoksen sisäänvalutusnopeutta voidaan säädellä kääntämällä virtaussäädintä haluttuun kohtaan:

○ Ei sisäänvalutusta

● Sisäänvalutus puolella teholla

●● Sisäänvalutus täydellä teholla

27. Kun sisäänvalutus on päättynyt, käännä kiekon virtaussäädintä myötä päivään loppuun asti kohtaan ("●●●●"). Potilasletku sulkeutuu automaattisesti ja turvallisesti PIN-tulpan kiinnittyessä siihen.

käyttö on muutenkin erittäin suositeltavaa, esimerkiksi aivastuksen tai yskänpuuskan varalle.

2. Kerää tarvittavat työvälineet puhtain käsin puhtaalle pöydälle. Työvälineiden kohdalle kirjoitetaan nimi: käsidesi, dialyysineste, lämpölevy, korkki, pöytäteline, tippateline, vaaka ja kirjanpitolomake.

3. Sulje ovet ja ikkunat

4. Korkin väri ilmaisee nesteen glukoosivahvuuden.

Tarkista voimassaoloaika.

Laita pussi lämpenemään ½ h aikaisemmin. Nesteen tulee olla kehonlämpöistä.

5. Avaa pussin suojapakkaus. Tarkista dialyysinestepussin eheys, nesteen väri ja koostumus. Kiekkoa ei saa kääntää.

6. Tarkista desinfektiokorkista päivämäärä. Avaa desinfektiokorkin kääre.

Laita korkki pöydälle odottamaan.

7. Desinfioi kädet.

8. Tarkista, että pussin keskisauma on ehjä.

9. Kierrä pussia rullalle yläkulmasta: keskisauma aukeaa. Lokeroiden liuokset sekoittuvat.

10. Kierrä pussia rullalle yläreunasta: alaosan saumat aukeavat.

11. Tarkista nestepussin eheys ja nesteen kirkkaus.

12. Laita liuospussi tippatelineeseen. Avaa ulosvalutusletku. Laita pussi lattialle tai kärryn alatasolle.

13. Avaa toinen letku kerältä. Kiinnitä kiekko ja letkut telineeseen.

14. Laita desinfektiokorkki telineen vasempaan reunaan. Tarkista, että korkki kiinnittyy pohjaan saakka.

28. Sulje potilasletku painamalla letkun sulkija kiinni.
29. Desinfioi kädet.
30. Poista valkoinen suojakorkki uudesta desinfektiokorkista ja kierrä valkoinen suojakorkki käytettyyn desinfektiokorkkiin.
31. Kierrä potilasletku irti kiekosta.
32. Uusi PIN-tulppa on lujasti kiinnittyneenä potilasletkun päähän.
33. Kierrä potilasletku kiinni uuteen desinfektiokorkkiin välittömästi. Vedä potilasletku pois pöytätelineestä.
34. Sininen PIN-tulppa näkyy desinfektiokorkin läpi.
35. Sulje kiekko vetämällä suojakorkilla suljettu vanha desinfektiokorkki pois pöytätelineestä. Käännä korkki ja kierrä korkin avoin pää kiekkoon.
36. Täytä lopuksi peritoneaalidialyysi-kaavake: mitä nestettä on laitettu sisään millilitroina, ja mitä on valutettu ulos millilitroina.
37. Hävitä neste kaatoaltaaseen.

15. Laita potilasletku telineen oikeaan reunaan. Tarkista, että letku kiinnittyy pohjaan saakka.
16. Varmista, että potilasletkun sulkija on kiinni.
17. Desinfioi kädet.
18. Kierrä värillinen suojakorkki irti kiekosta. Siirrä se tarpeettomana sivuun.
19. Irrota letku oikeasta reunasta ja siirrä se keskikohtaan. Käytetty desinfektiokorkki + PIN-tulppa jäävät telineeseen.
20. Avaa potilasletkun sulkija.
21. Ulosvalutus alkaa virtaussäätimen kohdassa 1.
22. Ulosvalutuksen jälkeen tarkista nesteen väri. Punnitse pussi.
23. Desinfioi kädet.
24. Käännä virtaussäädintä kohtaan 2. Huuhtele letkut uudella nesteellä noin viiden sekunnin ajan, jotta ilma ei mene potilaaseen vaan ulosvalutuspussiin.
25. Käännä virtaussäädin kohtaan 3.
26. Liuoksen sisäänvalutus nopeutta voidaan säädellä kääntämällä virtaussäädintä
 - Ei sisäänvalutusta
 - Sisäänvalutus puolella teholla
 - Sisäänvalutus täydellä teholla
27. Sisäänvalutuksen päätyttyä käännä virtaussäädin kohtaan 4. Potilasletku sulkeutuu ja PIN-tulppa kiinnittyy letkuun.
28. Sulje potilasletku sulkijalla.
29. Desinfioi kädet.
30. Poista valkoinen suojakorkki vasemmasta reunasta. Siirrä se oikeaan reunaan käytettyyn korkkiin.

	<p>31. Kierrä potilasletku irti kiekosta.</p> <p>32. Uusi PIN-tulppa on lujasti kiinnittyneenä potilasletkun päähän.</p> <p>33. Kierrä potilasletku vasemmassa reunassa olevaan desinfektiokorkkiin. Vedä potilasletku pois telineestä.</p> <p>34. Sininen PIN-tulppa näkyy desinfektiokorkin läpi.</p> <p>35. Ota oikeasta reunasta valkoinen suojakorkki ja poista siitä desinfektiokorkki. Laita suojakorkki kiekkoon.</p> <p>36. Täytä kaavake. Merkitse sisään- ja ulosvalutettu nesteen määrä millilitroina.</p> <p>37. Hävitä neste kaatoaltaaseen.</p>
--	--

Lähteinä käytetty soveltuvien osien: Stay safe® käyttöohje. 2015. Fresenius Medical Care Suomi. Helsinki.

Liite 3. Videoiden palautekyselylomake

1. Onko videot mielestäsi hyödyllisiä?

Kyllä Ei

2. Voisitko ajatella hyödyntäväsi videoita työssäsi?

Kyllä Ei

3. Onko videoiden sisältö riittävän kattava?

Kyllä Ei

Mitä jäit kaipaamaan videoilta?

Muuta palautetta:
