

PERITONEAALIDIALYYSIN TOTEUTTAMINEN, ONGEL- MATILANTEET JA NIIDEN RATKAISUT

Ohjausvideo OYS:in munuaisosaston henkilökunnalle

Seppänen Roosa

Opinnäytetyö
Sosiaali- ja terveysala
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)

2019

Sosiaali- ja terveysala
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)

Tekijä	Roosa Seppänen	Vuosi	2019
Ohjaaja(t)	Seppo Kilpiäinen		
Toimeksiantaja	Oulun Yliopistollinen sairaala		
Työn nimi	Peritoneaalidialyysin toteuttaminen, ongelmatilanteet ja niiden ratkaisut		
Sivu- ja liitesivumäärä	52 + 16		

Peritoneaalidialyysi on hoitomuoto, jota käytetään munuaisten vajaatoiminnan hoidossa. Sillä on useita eri hyötyjä hemodialyysiin verrattuna, sillä se ei sido potilasta sairaalakäynteihin eikä siihen tarvita veritietä. Peritoneaalidialyysissä käytetään hyväksi potilaan omaa vatsakalvoa, johon dialyysineste lasketaan vatsanpeitteiden läpi asetetun katetrin kautta. Tärkein vaikuttava tekijä peritoneaalidialyysissä on ultrafiltraatio, joka tarkoittaa, että dialyysineste imee itseensä verenkierrosta vettä ja kuona-aineita.

Opinnäytetyöhön sisältyy teoriaosuuden lisäksi projektiraportti, video sekä opas, jotka on tarkoitettu Oulun Yliopistollisen sairaalan munuaisosaston käyttöön. Opinnäytetyö liitetään kokonaisuudessaan myös Oulun Yliopistollisen sairaalan opinnäytetyön pankkiin, josta se on saatavilla sairaalan sisäisesti.

Projektin tarkoituksena on tuottaa selkeä ja ajankohtainen ohjausvideo sekä tiivis opas henkilökunnalle peritoneaalidialyysin toteuttamisesta (stay-safe-tekniikalla), ongelmatilanteista ja niiden ratkaisuksista. Projektin tavoitteena on tuottaa ajankohtaista tietoa Oulun Yliopistollisen sairaalan munuaisosastolle peritoneaalidialyysin suorittamisesta, ongelmatilanteista ja niiden ratkaisuksista. Osaston henkilökunta pystyy hyödyntämään projektin tuottamaa tietoa henkilökunnan perehdytyksessä, potilasohjauksessa sekä potilastyössä.

Avainsanat potilasohjaus, peritoneaalidialyysi, vatsakalvodialyysi, munuaisten vajaatoiminta, aseptiikka

School of Northern Well-being and Services
Degree Programme in Nursing and Health
Care
Bachelor of Health Care, Nurse

Author	Roosa Seppänen	Year	2019
Supervisor	Seppo Kilpiäinen		
Commissioned by	Oulu University Hospital		
Subject of thesis	Implementation of Peritoneal Dialysis, Problem Situations and Their Solutions		
Number of pages	52 + 16		

Peritoneal dialysis is a treatment that is used to treat a kidney failure. It has several benefits over a hemodialysis because it does not bind the patient to hospital visits and does not require a bloodway. In peritoneal dialysis, the patient's own abdominal (peritoneum) membrane is utilized. The dialysis fluid is passed through a catheter set through the abdominal wall. The most important active factor in a peritoneal dialysis is ultrafiltration, which means that the dialysis fluid absorbs water and waste products from the circulation.

In addition to the theoretical part, this thesis includes a project report, a video, and a guide to be used in the Oulu University Hospital. The thesis is fully integrated with the Oulu University Hospital's internal thesis bank, where it is available internally.

The purpose of this thesis project was to produce a clear and up-to-date guidance video and a compact guide for staff regarding the implementation of a peritoneal dialysis (stay-safe technology), related problem situations and their solutions. The aim of the project was also to provide up-to-date information on the implementation of a peritoneal dialysis, problem situations and their solutions to the Oulu University Hospital. The hospital will be able to utilize the information provided by the project in staff orientation, patient guidance, and patient work.

Key words patient education, peritoneal dialysis, kidney failure, aseptics

SISÄLLYS

KÄYTETYT LYHENTEET	5
1 JOHDANTO	6
2 TEORIAVIITEKEHYS HOITOTYÖN NÄKÖKULMASTA.....	8
2.1 Munuaissairaahan hoitotyö	8
2.2 Munuaisten sijainti, toiminta ja keskeisimmät rakenteet.....	9
2.3 Krooninen munuaisten vajaatoiminta	11
2.4 Dialyysipotilaiden esiintyvyys Suomessa	14
3 PERITONEAALIDIALYYSI MUNUAISTEN VAJAATOIMINTAPOTILAAN HOITOMUOTONA	16
3.1 Peritoneaalidialyysi pääpiirteisesti	16
3.2 Peritoneaalidialyysiin käytettävät välineet ja dialyysinesteet.....	18
3.3 Erilaiset dialyysimuodot	20
3.4 Peritoneaalidialyysin toteuttaminen.....	23
3.5 Ongelmatilanteet ja niiden ratkaisut.....	24
3.5.1 Peritoneaalidialyysiin liittyvät vasta-aiheet ja seuranta.....	24
3.5.2 Katettrin toimintahäiriöt.....	25
3.5.3 Peritoniitti.....	27
3.5.4 Komplikaatiot, jotka eivät ole infektion aiheuttamia	30
4 OHJAUS HOITOTYÖSSÄ	33
5 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN	35
5.1 Projektin tarkoitus, tavoitteet ja projektitehtävät.....	35
5.2 Projektin rakenne	36
5.3 Projektin lähtökohdat ja taustatekijät.....	37
5.4 Projektin tuotoksen määrittely ja rajaus	38
5.5 Projektin prosessin kulku ja arviointi	39
5.6 Projektin organisaatio	43
5.7 Projektin eettisyys, luotettavuus ja pätevyys	44
6 POHDINTA.....	46
LÄHTEET	49
LIITTEET.....	53

KÄYTETYT LYHENTEET

APD	(Automated Peritoneal Dialysis) öisin suoritettava, automaattinen vatsakalvodialyysi, jonka kone suorittaa
CAPD	(Continuous ambulatory peritoneal dialysis) jatkuva vatsakalvodialyysi, siinä potilaalla on dialyysinestettä vatsaontelossa koko ajan
CCPD	(Continuous cyclic peritoneal dialysis) yksi APD-dialyysin muodoista, siinä vatsaonteloon laitetaan päivän ajaksi 1,5-2 litraa nestettä 14-16 tunnin ajaksi, jonka jälkeen yöllä kone huolehtii nesteenvaihdosta useita kertoja potilaan nukkuessa
GFR	glomerulusfiltraatio (arvioidaan munuaisten vajaatoiminnan astetta)
IPD	(Intermittent peritoneal dialysis) toteutetaan yleensä noin kolmesti viikossa, 40-60 tuntia viikoittain noin 12 tuntia kerrallaan. Siinä dialyysinestettä valutetaan vatsakalvoon 2-3 litraa kerrallaan, ja neste vaihdetaan tunnin välein
NIPD	(Nightly intermittent peritoneal dialysis) yksi APD-dialyysin muodoista. Pelkästään öisin suoritettava peritoneaalidialyysi (vatsaontelossa ei ole dialyysinestettä ympärivuorokautisesti)
PD-dialyysi	peritoneaalidialyysistä käytetty lyhenne
Uremia	virtsamyrkytys, joka syntyy munuaisten vajaatoiminnassa kun kuona-aineiden poistuminen virtsaan on puutteellista (Terveyskirjasto 2019)

1 JOHDANTO

Peritoneaalidialyysi on munuaisten vajaatoiminnassa käytettävä hoitomuoto, jota käytetään erityisesti pitkäaikaishoidossa. Potilaan vatsanpeitteiden läpi asetettavan katetrin kautta valutetaan dialyysineste potilaan vatsaonteloon. Siinä potilaan oma vatsakalvo toimii puoliläpäisevänä suodattimena, jonka läpi dialyysineste imee vettä ja kuona-aineita verenkierrosta. Dialyysinesteeseen lisätty glukoosi aiheuttaa osmoottisen paineen, jonka avulla imeytyminen voi tapahtua. Peritoneaalidialyysissä yksi keskeisimmistä tekijöistä dialyysin onnistumisen kannalta on ultrafiltraatio eli veden poistuminen, joka siis tapahtuu dialyysinesteen ja verenkierron välillä. (Pasternack ym. 2012.)

Peritoneaalidialyysi on hyvä vaihtoehto hemodialyysille, jos sen suorittamiseen ei ole esteitä. Siihen ei tarvita hemodialyysiin tarvittavaa veritietä, eikä peritoneaalidialyysi sido potilaita sairaalakäynteihin. Tässä hoitomuodossa potilaat voivat toteuttaa dialyysinsä kotona, töissä ja matkoilla, joten normaali arkielämä ei muutu niin paljon hoidon aloittamisen myötä. Vaikka peritoneaalidialyysi on vähemmän invasiivinen hoitomuoto hemodialyysiin verrattuna, liittyy siihenkin omat komplikaationsa ja ongelmatilanteensa. Yleisimmät ongelmatilanteet peritoneaalidialyysissä ovat katetrin alueen toimintahäiriöt sekä peritoniitti, eli vatsakalvontulehdus. (Pasternack ym. 2012.)

Tämä projekti on toteutettu osana Lapin ammattikorkeakoulussa suoritettavaa sairaanhoitajan koulutusohjelmaa. Projektin toimeksiantajana toimii Oulun Yliopistollinen sairaala. Projekti sai alkunsa Oulun Yliopistollisen sairaalan munuaisosaston osoittamalla kiinnostuksella peritoneaalidialyysiin liittyvää opinnäytetyötä kohtaan. Aihe rajattiin peritoneaalidialyysiin ja henkilökunnalle suunnattavaan tietoon, koska osastolla oli tarve juuri henkilökunnan perehdytykseen käytettävään materiaaliin. Oma motivaationi ja mielenkiintoni opinnäytetyössä käsiteltävää aihetta kohtaan on lähtenyt omasta käytännön kokemuksestani peritoneaalidialyysiin liittyen.

Projektin tarkoituksena on tuottaa selkeä ja ajankohtainen ohjausvideo sekä tiivis opas henkilökunnalle peritoneaalidialyysin toteuttamisesta (stay-safe-

tekniikalla), ongelmatilanteista ja niiden ratkaisuista. Projektin tavoitteena on tuottaa ajankohtaista tietoa Oulun Yliopistollisen sairaalan munuaisosastolle peritoneaalidialyysin suorittamisesta, ongelmatilanteista ja niiden ratkaisuista. Osaston henkilökunta pystyy hyödyntämään projektin tuottamaa tietoa henkilökunnan perehdytyksessä, potilasohjauksessa sekä potilastyössä.

Tämän projektin yksi tärkeimmistä osa-alueista on ohjaus hoitotyössä. Koko projektin idea on lähtenyt siitä, että henkilökunnan ohjaustaitoja halutaan kehittää ja potilasohjausta parantaa. Hyvän potilasohjauksen lähtökohtana on henkilökunnan hyvä perehdytys, joten perehdytykseen tulisi varata tarpeeksi aikaa ja resursseja. Projektin tuottama video sekä opas ovat selkeitä perehdytyskeinoja, jotka ovat helposti saatavilla myös myöhemmässä vaiheessa työuraa. Ohjauksen tukena videosta on hyötyä, sillä se näyttää konkreettisesti sen, miten peritoneaalidialyysi suoritetaan vaihe vaiheelta. Video ja opas tukevat siis monipuolista ja asiantuntevaa ohjausta.

Peritoneaalidialyysistä on verrattain vähän tutkittua tietoa, joten opinnäytetyöllä tulee varmasti olemaan lisäarvoa jo tuotettuun tietoon. Tähän opinnäytetyöhön on koottu useista eri lähteistä tietoa, ja lähdesynteessin avulla vanhojakin lähteitä on pystytty käyttämään hyväksi. Monipuolisten lähteiden ansiosta opinnäytetyn tiivis tietopaketti peritoneaalidialyysistä.

2 TEORIAVIITEKEHYS HOITOTYÖN NÄKÖKULMASTA

2.1 Munuaissairaanhoidon hoitotyö

Munuaisten krooninen vajaatoiminta liittyy yhä useammin nykyisin johonkin pitkäaikaissairauteen (esimerkiksi diabetes, verenpainetauti ja reuma), ja väestön ikääntyessä pitkäaikaiset sairaudet lisääntyvät. Tyypin 2 diabetesta sairastavien määrä on lisääntynyt, ja eliniän pidentyminen kasvattaa riskiä sairastua sen aiheuttamiin myöhäiskomplikaatioihin. Usein munuaisten vajaatoimintaa sairastavat diabeetikot tarvitsevat runsaasti eri sosiaali- ja terveyspalveluiden pitkäaikaista ja jatkuvaa hoitoa. Potilaita pitää ohjata yhä enemmän kotihemodialyysiin ja peritoneaalidialyysiin, jotta lisääntyvään hoidon tarpeeseen pystytään vastaamaan. Nämä hoitomuodot eivät vaadi niin paljon terveydenhuollon resursseja, esimerkiksi kokoaikaista hoitohenkilökuntaa hoidon toteutukseen tai laitoshoitopaikkaa. (Alahuhta, Hyväri, Linnanvuori, Kylmäaho & Mukka 2008, 8–14.)

Dialyysihoidot ovat kehittyneet normaalin fysiologian mukaisiksi, jonka ansiosta hoidosta johtuvat komplikaatioriskit ovat vähäisempiä kuin aiemmin. Yhä vaikeammin sairaita potilaita voidaan hoitaa, sillä hoitoteknologia ja lääkeaineet ovat kehittyneet. Varhain aloitetulla dialyysihoidolla pyritään pitämään potilaan elämänlaatu hyvänä, ja kehittynyt lääkehoito mahdollistaa potilaille lisää elinvuosia. (Alahuhta ym. 2008, 8.)

Nykyään munuaissairaanhoidon hoitoa ohjataan yhä enemmän kotona suoritettavaksi, jolloin hoitohenkilökunta toimii yhteistyössä potilaan, läheisten ja eri palveluntarjoajien kanssa. Dialyysihoidon toteuttaminen kotona vaatii niin potilailta kuin läheisiltäkin vastuullista hoidon toteuttamista, ja tämä on vaikuttanut hoitotyöntekijöiden ohjaus- ja opetusmalliin. Hoitotyöntekijöiden on pitänyt uudistaa ohjaustaan, jotta se tukee potilaan ja läheisten itsehoitoa ja omatoimisuutta. Hoitohenkilökunnalta vaaditaan ohjausta, neuvontaa sekä tiivistä yhteistyötä potilaan ja läheisten kanssa, jotta heidän kotona selviytymistä voidaan tukea parhaalla mahdollisella tavalla. Myös perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä täytyy olla tiivis yhteistyö, sillä asiakaskohtaisen palveluoh-

jauksen sekä hoito- ja palveluketjujen kehittämällä pyritään palvelun tehokkuuden ja kokonaislaadun parantamiseen. (Alahuhta ym. 2008, 8–9.)

Terveydenhuollon haasteena on kroonisen munuaistaudin yleistyminen, ja erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon hyvällä yhteistyöllä siihen voidaan vastata. Pitkäaikaissairaiden potilaiden seurantakäynnit toteutetaan pääasiallisesti perusterveydenhuollossa, jolloin siellä tulee olla hyvin koulutettuja hoitotyön osaajia. Jotta sairastumisen riskiä voitaisiin välttää, hoitohenkilökunnalla tulee olla taito havaita munuaisten vajaatoiminnalle alttiina olevat potilaat ja osata antaa heille tarvittavaa elintapaohjausta. (Alahuhta ym. 2008, 14.)

2.2 Munuaisten sijainti, toiminta ja keskeisimmät rakenteet

Munuaiset ovat parilliset elimet, ja ne sijaitsevat selkärangan molemmin puolin vatsaontelon takaseinämän ja selkälihakiston välissä. Aikuisen munuaisen pituus on 11–13 cm, paksuus 2,5–5 cm ja leveys 5–7 cm, ja se painaa 120–170 g. Vasen munuainen sijaitsee hieman ylempänä kuin oikea, yleensä munuaisten yläreuna sijoittuu alimman rintanikaman yläreunan tasolle, ja alareuna kolmannen lannenikaman alareunan tasolle. Munuaisten sijainti voi muuttua ruumiin asennon mukana, joten ne voivat siirtyä yhden tai kahden nikaman verran ylä- tai alasuuntaan. (Pasternack ym. 2012, 13.)

Munuainen koostuu erilaisista rakenteellisista osista. Kuorikerros muodostaa melko yhtenäisen uloimman rakenteen, josta työntyy niin sanotut Bertinin pylväät (kuorikerroksen näköistä kudosta) ydinpyramidien väliin, jotka ydinkudos on muodostanut. Munuainen on useiden eri lohkojen yhteensulautuma, multilobulaarinen elin. Bertinin pylväissä kulkevat interlobaarivalentit eli lohkovaltimot kuorikerrosta kohti. Ydinpyramidien kärkiosa eli munuaisnysty työntyy munuaisaltaan haarautuman sisään, ja sen kantaosa rajoittuu kuoreen päin. Pyramidien kannoista lähtee niin sanottuja ydinjuosteita, jotka suuntautuvat munuaisen pintaan päin ja sijaitsevat kuorikerroksessa. (Pasternack ym. 2012, 14.)

Munuaisen koveralla puolella sijaitsee munuaisportti, ja sen kautta kulkevat munuaislaskimo ja -valtimo sekä virtsanjohdin. Verenkiertonsa munuainen saa

yleensä yhden munuaisvaltimon kautta. Munuaisportin suulla sijaitsee munuaisallas, johon konsentroitunut eli väkevöitynyt loppuvirtsa lopulta laskee. Kun loppuvirtsa on päässyt munuaisaltaaseen, jatkaa se siitä matkaansa virtsanjohtimeen ja näin ulos kehosta. Kun munuaisia tarkastellaan kudospillisesti (histologisesti), voidaan siitä erottaa kolme osaa. Uloimpana on munuaisen kapseli, sen alla kuorikerros ja sisinnä sijaitsee munuaisen ydin, joka on rakentunut pyramidimuotoihin. (Alahuhta ym. 2008, 16; Terveyskylä 2019c: Munuaisten rakenne ja tehtävät.)

Nefronit ovat munuaisen perusyksiköitä, joissa virtsa muodostuu ja nuorella aikuisella niitä on munuaisessa noin miljoona. Nefroni koostuu munuaistiehyestä sekä munuaiskeräsestä ja ulottuu munuaiskudoksessa kuoren sekä ytimen alueelle. Se alkaa pallomaisesta hiussuonikeräsestä, glomeruluksesta ja jatkuu munuaistiehyenä (tubuluksena), joka on putkimainen, yhden epiteelikerroksen verhoama. Hiussuonikeränen työntyy munuaistiehyen alkuosan kuppimaiseen laajentumaan, jota sanotaan Bowmanin kapseliksi. Glomeruluksessa muodostuu primaarivirtsa verestä suodattamalla, ja pitkässä tubuluksessa kulkeutessaan virtsa väkevöityy ja muokkautuu. (Pasternack ym. 2012, 14.)

Tubulus eli munuaistiehyt rakentuu kolmesta osasta: alkupäässä on proksimaalinen kiemuratiehyt, keskellä Henlen linko ja loppupäässä distaalinen kiemuratiehyt. Distaalinen kiemuratiehyt laskee kokoojaputkeen, joka taas laskee munuaisaltaaseen. Yksi kokoojaputki kerää useammasta nefronista väkevöitynyttä virtsaa. Henlen linkon alkupään eli laskevan osan seinämä on litteää levymäistä epiteelisolukkoa, ja se on ohutta, kun taas proksimaalisen ja distaalisen tiehyen ja Henlen linkon loppupään (nousevan osan) seinämä on paksu, ja sen solut ovat kuutiomaista epiteelisolukkoa sisältäen suuria määriä mitokondrioita. Henlen linko ja suurin osa kokoojaputkista sijaitsevat munuaisen ydinosassa, kun taas kuorikerroksessa sijaitsevat munuaiskeränen sekä proksimaalinen ja distaalinen tiehyt. (Alahuhta ym. 2008, 17.)

Munuaiset säätelevät suola- ja happo-emästasapainoa, sekä poistavat ylimääräisen nesteen elimistöstä. Elimistöön kertyneet kuona-aineet poistuvat nesteseen liuenneina pois kehosta virtsan muodossa, myös esimerkiksi osa lääkeai-

neista poistuu munuaisten kautta elimistöstä. Munuaiset tuottavat aktiivista D-vitamiinia, joka säätelee kalsiumtasapainoa. Lisäksi munuaiset erittävät erythropoietiinia ja verenpaineen säätelyyn osallistuvia hormoneja. (Terveyskylä 2019c: Munuaisten rakenne ja tehtävät.)

2.3 Krooninen munuaisten vajaatoiminta

Krooninen munuaisten vajaatoiminta tarkoittaa tilaa, jossa munuaiset eivät pysty toimimaan normaalisti. Munuaisten toimimattomuuteen johtaa molempien munuaisten vaurioituminen sekä toimivien nefronien väheneminen. Kun nefronit vähenevät, kuona- ja muiden aineiden poistuminen elimistöstä hidastuu, jolloin jäljellä olevat nefronit pyrkivät nopeuttamaan toimintaansa. Pienenkin nefronimäärän vähenemisen jälkeen kreatiniinin ja urean pitoisuus alkaa suurentua veressä. Kun nefroneista on jäljellä enää noin kolmannes, myös veren fosfaattipitoisuus nousee, ja sen erityys virtsaan alkaa vähentyä. Kun fosfaattipitoisuus veressä nousee, johtaa se munuaisissa muodostuvan D-vitamiinin (kalsitriolin) muodostumisen vähenemiseen. Virtsamäärä pysyy yleensä normaalina, vaikka fosfori ja kuona-aineet kerääntyvät elimistöön. (Saha & Wirta 1995; Ahonen ym. 2013, 613–614; Mustajoki, Alila, Matilainen, Pellikka & Rasimus 2013, 227.)

Kroonisessa munuaisten vajaatoiminnassa on tyypillistä, että sen aiheuttamat muutokset tapahtuvat hitaasti ja elimistö voi sopeutua niihin jopa vuosien ajan. Jos elimistö sopeutuu muutoksiin, oireet voivat tulla vasta, kun suurin osa toimivista nefroneista on tuhoutunut. Muutokset molempien munuaisten munuaiskuodoksessa tai verisuonistossa aiheuttavat kroonisen munuaisten vajaatoiminnan, ja muutoksien taustalla voi olla munuaistauti tai jokin muu perussairaus. Yleisimpiä vajaatoimintaan johtavia sairauksia ovat esimerkiksi krooninen pyelonefriitti, interstitielli munuaistulehdus, glomerulonefriitti, perinnölliset munuaissairaudet, hoitamaton verenpainetauti ja huonossa hoitotasapainossa oleva diabetes (tyypin 1 ja 2). (Saha & Wirta 1995; Ahonen ym. 2013, 613–614; Mustajoki ym. 2013, 227.)

Jo lievässä munuaisten vajaatoiminnassa erytropoietiinin tuotanto vähenee, joka aiheuttaa jo alkuvaiheessa lieväasteista anemiaa vajaatoimintapotilaille. Kalsitriolin puutteesta johtuen kalsiumin imeytyminen suolistossa vähenee, jonka seurauksena kehittyy sekundaarinen hyperparatyreoosi, koska lisäkilpirauhasen paratyreoideahormonin erityis lisääntyy. Munuaisten vajaatoiminnan vaikeimpiin vaiheisiin kuuluu luuston aineenvaihduntahäiriön oireilu, veden kerääntyminen elimistöön eli turvotukset sekä veren vetyionipitoisuuden ja kalsiumpitoisuuden suureneminen. Jos vettä kerääntyy jo vajaatoiminnan varhaisemmassa vaiheessa elimistöön, voi se nopeuttaa vajaatoiminnan etenemistä, sillä vesi on ureeminen toksiini. Kroonisen vajaatoiminnan eri vaiheita tulisi siis tarkkailla, jotta pystytään seuraamaan taudin kulkua. Tarkkailun aiheita ovat turvotukset, unettomuus, väsymys ja päänsärky, yleiskunnon heikkeneminen, ruokahaluttomuus ja pahoinvointi sekä sekavuus. Myös kutinaa, lihaskrampeja, tuntohäiriöitä, nivelkipuja ja hengenahdistusta (pitkälle edenneessä taudissa) tulisi seurata. (Saha & Wirta 1995; Ahonen ym. 2013, 613–614; Mustajoki ym. 2013, 227.)

Munuaisten toimintaa sekä vajaatoiminnan astetta arvioidaan GFR-arvolla (glomerulusfiltraatio), eli glomerulusten suodatusnopeudella. Mitä alhaisemmaksi arvo laskee, sitä vakavammasta munuaisvauriosta on kyse. Merkki munuaisvauriosta voi olla normaali tai kohonnut glomerulussuodatus (90–134ml/min), kun taas munuaisten vajaatoiminnan vakavimmassa vaiheessa, uremiassa, glomerulussuodatus on alle 15ml/min, jolloin dialyysihoito tai munuaisensiirto on välttämätön elämän jatkumisen kannalta. Kun GFR on alle 20ml/min/1,73m², on ajankohtaista valita dialyysimuoto. Koska väliaikainen dialyysikatetri lisää infektioita ja muita komplikaatioita, tulisi dialyysimuoto päättää jo hyvissä ajoin ennen dialyysin aloittamista. Lopullinen päätös dialyysihoidon aloittamisesta tehdään seurantakäyntien perusteella, uremian oireiden ilmaantuessa tai esimerkiksi metabolisten oireiden pahenemisen ja ravitsemustilan heikentymisen seurauksena. (Alahuhta ym. 2008, 38; Martola & Wuorela 2015, 1 759–1 760.)

Vaikean vajaatoiminnan aiheuttamia tavallisia oireita ovat suorituskyvyn lasku ja väsymys. Myös keskittymisvaikeudet, unihäiriöt ja mielialamuutokset voivat kuu-

lua oireenkuvaan, sekä ihon kutinaa ja suonenvetoja voi ilmaantua. Myöhäisiä oireita ovat pahoinvointi, painonlasku ja ruokahaluttomuus, ja nämä oireet kertovat yleensä jo siitä, että munuaisten vajaatoiminta on edennyt niin pahaksi, että dialyysihoito on aloitettava pian. (Saha & Wirta 1995; Terveyskylä 2019b: Krooninen munuaistauti.)

Krooninen munuaisten vajaatoiminta etenee usein oireettomana, ja verikokeita seuraamalla voidaan havaita sen eteneminen, esimerkiksi P-Krea nousee (plasman kreatiniini). Seuranta on tässä taudissa erittäin tärkeää, ja sillä pyritään estämään taudin etenemistä sekä esimerkiksi vaikea-asteisia oireita ja muita tautiin liittyviä ongelmia. Muita seurannassa tehtäviä tutkimuksia ovat nestetasapainon-, painon- ja verenpaineen seuranta, sekä uremiavaiheessa olevilla potilailla seurataan myös virtsamäärää. Jos taudinkuva on vielä lievä, seuraamiseksi riittää perusterveydenhuollossa 6–12 kuukauden välein seurantakäynti ja laboratoriokokeet, ja tarvittaessa konservatiivisen hoidon aloittaminen (lääke- ja ruokavaliohoito). Seuranta tapahtuu erikoissairaanhoidossa, jos tauti on vaikea-asteinen ja etenevä. (Saha & Wirta 1995; Mustajoki ym. 2013, 227; Terveyskylä 2019a: Krooninen munuaistauti. Hoito.)

Lääkehoito tulisi aloittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jotta munuaisten vajaatoiminnan pahenemista voitaisiin estää tai hidastaa. Lääkehoidon aloittamisessa tulee huomioida, että lääkeaineet kertyvät elimistöön ja niiden vaikutus kumuloituu, koska lääkeaineiden erittyminen munuaisten kautta on huonontunut vajaatoiminnan seurauksena. Erittäin tärkeä osa vajaatoimintapotilaan lääkehoitoa on myös varmistaa lääkkeiden oikea-aikainen ottaminen ruokailuun liittyen, ja huomioida vajaatoimintaa sairastavan lääkehoidon runsaus. Vajaatoiminnan lääkehoitoon kuuluu esimerkiksi verenpainelääkitys (kohonneeseen verenpaineeseen) ja natriumkarbonaatti (happamien aineenvaihduntatuotteiden kertymiseen). Myös anemiaa ilmenee usein kohtalaisen vaikeassa vajaatoiminnassa, ja siihen käytetään aineita jotka lisäävät luuytimen punasolumuodostusta sekä rautavalmisteita. Kalsiumia ja D-vitamiinia käytetään myös lääkityksessä, sillä kalsiumin imeytyminen on vajaatoimintapotilaalla huonontunut D-vitamiinin tuotannon vähenemisen vuoksi. Myös oikeanlainen ruokavalio on tärkeää va-

jaatoiminnan hoidossa. (Mustajoki ym. 2013, 228–229; Terveyskylä 2019a: Krooninen munuaistauti. Hoito.)

2.4 Dialyysipotilaiden esiintyvyys Suomessa

Länsimaissa kroonista munuaisten vajaatoimintaa sairastavien potilaiden määrä on viime vuosina lisääntynyt. Väestön ikääntymisellä sekä diabeteksen, hypertension ja obesiteetin lisääntymisellä on selitetty tätä ilmiötä. Noin 500 henkilöä joutuu vuosittain dialyysihoitoon Suomessa vaikean munuaistaudin vuoksi. Dialyysihoitoon joutuneista miehiä on kaksi kertaa enemmän kuin naisia. Jatkuvan peritoneaalidialyysin on kehittänyt Popovich työryhmineen vuonna 1976, ja vuodesta 1979 se on ollut käytössä Suomessa. (Kääriäinen & Linnanvuo 2003, 1 735; Mustonen & Pasternack 2013; Saha 2017.)

Kansainvälisessä vertailussa Suomen aktiivihoidon ilmaantuvuus on pieni, vaikka vuonna 2016 se saavutti sen aikaisen ennätysten, miljoonaa asukasta kohti 102 uutta potilasta. Vuonna 2015 luku oli 6 % pienempi, ja vuonna 2014 luku oli 20 % pienempi. Ilmaantuvuus pysyi pitkään muuttumattomana ennen vuotta 2015. Ikä- tai diagnoosijakauma ei ole aktiivihoidon tulevien keskuudessa muuttunut, ja kaikilla alueilla on havaittu ilmaantuvuuden kasvua. 33 % potilasta oli uremian aktiivihoidon aloittamisen jälkeen kotidialyysissä (koti-hemodialyysi tai peritoneaalidialyysi), määrän vaihdellessa kuitenkin merkittävästi sairaanhoitopiirien välillä. 2% potilaista oli saanut siirtomunuaisten kolmen kuukauden kohdalla hoidossa, joka on Pohjoismaihin verrattuna (7–17 %) selvästi pienempi osuus. Dialyysipotilaiden määrä on kymmenessä vuodessa kasvanut 24 prosenttia. Suomessa uremian aktiivihoidossa oli yhteensä 882 potilasta miljoonaa asukasta kohti, ja 2016 vuoden lopussa dialyysipotilaita oli 1 910 ja munuaensisirtopotilaita 2 945. Vuoden 2016 lopussa kaikista dialyysipotilaista oli peritoneaalidialyysissä 19 prosenttia. Tavallisin munuaistautidiagnoosi peritoneaalidialyysipotilailla oli tyypin 1 diabetes, jota ilmeni 22 prosentilla potilaista. (Suomen munuaistautirekisteri. Vuosiraportti 2016, 6.)

Koska peritoneaalidialyysissä hoito toteutetaan kotona, sen toteuttamiseen tarvitaan vähemmän terveydenhuoltojärjestelmän resursseja kuin hemodialyysin toteuttamiseen. Kuitenkin molempien dialyysien tuottamat kustannukset niin yhteiskunnalle kuin yksilölle ovat molemmissa toteutustavoissa samoissa lukeissa. (Mäkelä & Saha 2003, 1 710.)

3 PERITONEAALIDIALYYSI MUNUAISTEN VAJAATOIMINTAPOTILAAN HOITOMUOTONA

3.1 Peritoneaalidialyysi pääpiirteisesti

Peritoneaalidialyysissä käytetään hyväksi normaalisti tyhjää vatsakalvon ontelo, joka muodostuu seinämänmyötäisen lehden (parietaalinen) ja sisusmyötäisen lehden (viskeraalinen) väliin. Vatsaontelon seinämänmyötäinen lehti peittää vatsaontelon sisäseinämää, kun taas sisusmyötäinen lehti peittää vatsaontelon sisäisten elinten ulkopintaa. Vatsakalvo on sileäpintainen kalvo, joka toimii peritoneaalidialyysissä puoliläpäisevänä suodattimena. (Pasternack ym. 2012, 582; Ahonen ym. 2013, 630.)

Peritoneaalidialyysi on tunnettu hoitomuoto erityisesti pitkäaikaishoidossa, ja sitä käytetään myös loppuvaiheen munuaistaudin hoidossa. Peritoneaalidialyysihoidon vaikuttavat monet eri tekijät, jotka on tärkeää ottaa huomioon aina hoitoa suunniteltaessa. Hoidon aloittaminen on vahvasti perusteltua silloin, kun potilas on alle 5-vuotias, hemodialyysiä varten olevaa veritietä ei ole, potilaalla on vaikea sydämen vajaatoiminta tai potilaaseen liittyvät sosiaaliset syyt hankaloittavat hemodialyysin toteuttamista. Myös diabetes, oireiset sydänsairaudet (esimerkiksi sepelvaltimotauti ja läppävika) sekä tietyt muut sairaudet (HIV-tartunta, verenvuoto-ongelmat ja hepatiitti) ovat perusteltuja syitä aloittaa hemodialyysin sijaan peritoneaalidialyysihoidon. (Honkanen & Ekstrand 2006, 1 702–1 703; Pasternack ym. 2012, 589; Baxter 2015.)

Ultrafiltraatio eli veden poistuminen on yksi keskeisimmistä komponenteista peritoneaalidialyysissä, ja sen tarkoituksena on poistaa vettä ja natriumia elimistöstä. Vesi poistuu elimistöstä natriumia nopeampaa. Natriumpitoisuuden pitää siis olla dialyysineesteessä huomattavasti seerumin pitoisuutta pienempi (132-134mmol/l), jotta natrium ehtisi diffundoitua verestä dialyysineesteeseen riittävässä määrin. Ultrafiltraation edellytyksenä on dialyysineesteeseen lisätty glukoosi (yleensä pitoisuudet ovat 1,36, 2,27 ja 3,86%), ja pitoisuuksia vaihtelemalla saadaan vaihtelevan vahvuinen ultrafiltraatio. Glukoosi aiheuttaa osmoottisen paineen, jonka seurauksena dialyysineeste imee vettä verenkierrosta. Osmootti-

nen paine kuitenkin edellyttää tarpeeksi suuren glukoosipitoisuuden, joten veden imemistä tapahtuu niin kauan kuin glukoosin pitoisuus on tarpeeksi suuri. Ultrafiltraatioon vaikuttavat myös potilaan ekvilibraationopeus. Jos nopeus on suuri, ultrafiltraatio tapahtuu varhain, sillä glukoosi poistuu nopeasti verestä, kun taas nopeuden ollessa alhainen glukoosi poistuu hitaasti ja ultrafiltraation huippu tulee myöhään. (Kääriäinen & Linnanvuo 2003, 1 735; Pasternack ym. 2012, 585–586.)

Ennen peritoneaalidialyysin aloittamista vatsanpeitteiden läpi asetetaan tähtysleikkauksessa peritoneaalidialyysikatetri, jonka kautta dialyysinesteiden valutus vatsakalvoon ja sieltä ulos tapahtuu. Yleisimmin katetri lävistää vatsaontelon navan ala- ja lateraalipuolella suoran vatsalihaksen keskeltä. Dialyysineste sisältää sokeria, suoloja ja laktaatti- tai bikarbonaattipuskuria, ja sillä on elimistöön verrattuna korkeampi kolloidiosmoottinen paine tai se on hypertonista. Tämän seurauksena neste imee ureemisia toksineja sekä nestettä elimistöstä, kunnes dialyysinesteen ja elimistön välille syntyy tasapainotila. Vatsakalvon läpäisevyys ja koko sekä dialyysinesteen määrä vatsaontelossa vaikuttavat molekyylien siirtymiseen eli dialyysin tehoon. Jotta katetri ehtii kiinnittyä hyvin, se on hyvä asentaa potilaalle noin 2–4 viikkoa ennen dialyysihoidon aloitusta. Katetri voidaan pitää paikallaan niin pitkään kun sitä tarvitaan ja se toimii. (KUFA 2006; Pasternack ym. 2012, 591; Ahonen ym. 2013, 630; Mustajoki ym. 2013, 239; Tertti 2018.)

Peritoneaalidialyysissä olevan potilaan seuranta on tärkeää, jotta voidaan havaita ja poistaa uremian oireet sekä ehkäistä mahdolliset hoidosta johtuvat komplikaatiot. Potilaan ravitsemustilan ja yleiskunnon säilyttäminen mahdollisimman hyvänä ovat myös keskeinen osa PD-potilaan hoitoa. Potilaasta seurataan mahdollisia turvotuksia, hengenahdistusta, yskää sekä painon ja verenpaineen nousua. Jos edellämainittuja oireita ilmenee, tehostetaan nesterajoitusta, kontrolloidaan P-Alb (kyseessä voi olla matala albumiinipitoisuus) ja käytetään keskivahvoja dialyysiliuoksia. Kuivumisen oireita voivat olla suonenveto, janon tunne ja verenpaineen lasku, jolloin käytetään mietoja dialyysiliuoksia, annetaan tarvittaessa keittosuolaliuosta suonensisäisesti ja huolehditaan potilaan riittävästä nesteen- ja ravinnonsaannista. Jos potilaalla ilmenee voimakasta kutinaa,

kertoo se yleensä dialyysin riittämättömästä tehosta, jolloin dialyysiä tulisi muuttaa potilaalle tehokkaammaksi. Elimistön kreatiniinin ja urean siirtymistä dialyysineesteeseen voidaan laskennallisesti tutkia ja sen avulla voidaan arvioida peritoneaalidialyysin tehokkuutta. (Mäkelä & Saha 2003, 1 710; Mustajoki ym. 2013, 240–241.)

Painoa seurataan päivittäin, sekä verenpainetta ja sykettä tarvittaessa päivittäin tai ainakin viikoittain. Kaksi kertaa vuodessa suoritetaan virtsanmittaus sekä otetaan thoraxkuva, jolla tarkistetaan keuhkojen tilanne keuhkopöhön varalta. Hoidon aloituksesta 1-2 kuukauden jälkeen tehdään vatsakalvon toimintatesti, jolla selvitetään molekyylien siirtymisen nopeus dialyysineesteeseen vatsakalvon läpi. Puolen vuoden välein suoritettava riittävyystesti selvittää mm. jäljellä olevan munuaistoiminnan sekä dialyysihoidon tehokkuuden. Muita peritoneaalidialyysipotilaan tutkimuksia ovat EKG (1-2 kertaa vuodessa), verenpaine ja syke sekä tarvittaessa lämpö ja P-CRP, jos on epäily infektiosta. Hemodialyysiin verrattuna peritoneaalidialyysissä erytropoietiinin tarve sekä anemian kehittyminen on vähäisempää, koska antikoagulaatiota eikä veritietä tarvita. (Mäkelä & Saha 2003, 1 710; Mustajoki ym. 2013, 241.)

3.2 Peritoneaalidialyysiin käytettävät välineet ja dialyysinesteet

Aikuisten dialyysinesteiden pussikoko on kaksi litraa, mutta muita vaihtoehtoja ovat 1½, 2½ ja 3 litran pussit (CAPD-hoidossa 2–2½ litran kaksoispussi, APD-hoidossa 2½, 3 ja 5 litran pussit). Lapsille dialyysinestettä laitetaan kerralla vähemmän, joten heidän pussikokonsa ovat 0,25 l, 0,5 l, 0,75 l ja 1 litran pussit. Jos käytetään samaa pussia täyttöön ja tyhjennykseen, ultrafiltraatin mahtumisen takaamiseksi pussi on yleensä 50 % esitäytettyä volyymia suurempi. Elektrolyttikoostumus vaihtelee dialyysinesteen valmistajasta riippuen, mutta esimerkiksi bikarbonaatti on korvattu laktaatilla, joka metaboloituu nesteessä bikarbonaatiksi. Bikarbonaattia ei voi sellaisenaan lisätä kalsiumia ja magnesiumia sisältävään nesteeseen valmistukseen ja säilytykseen liittyvien ongelmien vuoksi. Kuitenkin käytössä on myös kaksiosaisia pusseja, joissa on erikseen pakattu bikarbonaattiliuos ja dialyysinesteen muut ainesosat. Tätä pussia käy-

tettäessä osat sekoitetaan keskenään juuri ennen hoidon aloittamista, jolloin seosta voidaan käyttää peritoneaalidialyysissä. Liuoksen on oltava hapanta, jotta glukoosi säilyy muuttumattomana ja osmoottinen teho säilyy (pH yleensä tasolla 5,5). (Pasternack ym. 2012, 589–590; Mustajoki ym. 2013, 239.)

Glukoosia käytetään dialyysinesteessä osmoottisena aineena, ja sen pitoisuudet nesteessä ovat yleensä 1,5 %, 2,5 % ja 4,25 %. Vastaavasti todellinen glukoosipitoisuus nesteissä on 1,36 %, 2,27 % tai 3,86 %, koska liuosten valmistuksessa käytetään D-glukoosin monohydraattia. Markkinoilla on myös liuoksia, joissa osmoottisena aineena on käytetty polydekstriiniä sekä aminohappoja (esimerkiksi malnutritiopotilaille käytetään aminohappoperäistä osmoosia). Glukoosittomat dialyysinesteet ovat hyvä vaihtoehto silloin, kun dialyysinesteessä oleva glukoosi aiheuttaa potilaalle painonnousua. Jos ultrafiltraatiota pitää parantaa, käytetään liuoksessa glukoosipolymeerejä glukoosiliuoksen sijasta. (Honkanen & Ekstrand 2006, 1 702; Pasternack ym. 2012, 590; Baxter 2017.)

Dialyysinesteitä koskevat tarkat steriliteettivaatimukset, ja pusseihin käytettyjä pehmenyskemikaaleja vapautuu vain pieniä määriä dialyysinesteeseen. Dialyysineste kannattaa lämmittää 37-asteiseksi, jotta dialyysiteho olisi mahdollisimman hyvä. Neste voidaan kuitenkin siirtää myös huoneenlämpöisenä potilaaseen, vaikkakin lämmin neste on potilaalle miellyttävämpää. Nesteen lämmittämiseen voi käyttää siihen tarkoitettuja laitteita, esimerkiksi lämpölevyä. (Pasternack ym. 2012, 590.)

APD-dialyysissä käytettävät koneet ovat hiljaisia sekä käyttövarmoja. Koneisiin voidaan asentaa sekä täyttövolyymi, että hälytykset halutulla tavalla, ja se valvoo täytetyn ja poistuneen nesteen määrää. (Pasternack ym. 2012, 591, Baxter 2017.)

Peritoneaalidialyysiin käytettävällä katetrilla tärkeitä ominaisuuksia ovat infektioiden esto, hyvä toimivuus sekä kudoksien ärsyttämisen ehkäiseminen. Alkuperäisestä katetrasta (Tenckhoff) on tehty useita eri muunnoksia, esimerkiksi Toronto Western Hospital (TWH) -katetri, Tenckhoffin kierteinen katetri sekä Swan Neck Missouri -katetri. Ne valmistetaan silastic-kumista, ja niissä on yksi tai

kaksi dacron-huovasta valmistettua kalvosinta ("cuff"), ja katetrin asennuksen jälkeen niihin alkaa kasvamaan sidekudosta, joka kiinnittää katetrin vatsanpeitteisiin. Sisempi kalvosin jää peritoneumin ulkopuolelle lihaskudokseen ja ulompi kalvosin asetetaan lihaksen ja ihon väliin tehtyyn tunneliin ihonalaisessa kudoksessa. Katetrin vatsaonteloon menevässä päässä (intraperitoneaalinen pää) on useita pieniä sivureikiä, jotta neste virtaisi hyvin. Toimivuuden kannalta tärkeää on myös intraperitoneaalisen pään sijaitseminen vapaassa vatsaontelossa ulottuen virtsarakon taakse. Katetri asettuu pysyvästi paikalleen 10-15 vuorokauden kuluttua leikkauksesta, ja sen käyttöä tänä aikana tulisi välttää. (KUFA 2006; Pasternack ym. 2012, 592; Mustajoki ym. 2013, 239.)

Peritoneaalidialyysissä käytettävä dialyysikatetri on noin 54-60 cm pituinen ja siitä noin 15 cm jää vatsan seinämän ulkopuolelle. Katetrin asennuksen jälkeen se ankkuroidaan ihoon teipeillä, jotta vältettäisiin katetrin liikkuminen. Paranemisvaiheessa noin viikoittain tehtävä perusteellinen haavan puhdistus ja peittäminen ovat paranemisen ja infektioiden ehkäisemisen kannalta aiheellisia. Katetrin ulostuloaukon siisteys on tärkeä osa-alue infektioiden ehkäisemisessä, joten päivittäinen aukon tarkastelu ja lian poistaminen ovat keskeinen osa hoitoa. Myös hoitokertojen välillä katetri tulisi kiinnittää ihoon, jotta tunneliin ei kohdistuisi vääntöä tai painetta. Katetri on hyvä peittää suihkun (ammekylpyjä ei suositella) ja uimisen ajaksi esimerkiksi kolostomiapussiin. (Honkanen & Ekstrand 2006, 1 702; Pasternack ym. 2012, 592.)

3.3 Erilaiset dialyysimuodot

Ennen dialyysimuodon valitsemista potilaan peritoneaalikalvon toiminta kartoitetaan joko PET:llä tai muulla toimintakokeella. PET-kokeessa seurataan tietyn tuntimäärän ajan esimerkiksi 2,5% glukoosia sisältävän dialyysinesteen glukosi- ja kreatiniinipitoisuutta. Testissä vertaillaan dialyysinesteen glukosipitoisuuden sekä dialyysinesteen lähtöpitoisuuden suhdetta ja dialyysinesteen sekä plasman kreatiniinipitoisuuden suhdetta. Muita vaikuttavia tekijöitä hoitomuodon valintaan ovat potilaan koko, munuaisten toiminta (jäljellä oleva) sekä potilaan

sosiaaliseen elämään liittyvät seikat, esimerkiksi matkustaminen ja työnteko. (Pasternack ym. 2012, 586–587.)

CAPD on dialyysimuoto, joka on jatkuva ja siinä potilaalla on dialyysinestettä vatsaontelossa koko ajan. Dialyysikerran aikana vatsaontelosta valutetaan vanha dialyysineste ulos, ja letkuston huuhtelemisen jälkeen valutetaan vatsaonteloon uusi dialyysineste. Dialyysinestettä valutetaan vatsaonteloon kerralla 1,5-3 litraa. Koko prosessi kestää noin puoli tuntia, joten se ei sido potilasta kauan. CAPD toteutetaan noin neljä tai viisi kertaa päivässä noin 3-6 tunnin välein, ja yöllä väli dialyysinesteen vaihtamisessa on 8-12 tuntia. Yöllä dialyysinestettä valutetaan vatsaonteloon yleensä noin 2 litraa, ja nesteen glukoosipitoisuus tulisi olla suurempi kuin päivällä, koska pitkän yöllisen täytön aikana nesteen imeytyminen vatsaontelosta voi olla runsaampaa kuin päivällä. Jatkuviissa peritoneaalidialyysissä dialyysinesteen määrän standardina pidetään noin 8 litraa vuorokaudessa, ja ainakin hoitoa aloittaessa tämä määrä riittää turvaamaan tehokkaan hoidon. (Alahuhta ym. 2008, 96; Pasternack ym. 2012, 587; Mustajoki ym. 2013, 239, Baxter 2017.)

Dialyysinesteen määrään voi vaikuttaa munuaisten toiminnan vähentyminen ajan myötä, peritoneumin toiminnan muuttuminen sekä potilaan jokapäiväiseen elämään liittyvät asiat (esimerkiksi työnteko ja peritoneaaliontelon koko). Dialyysinesteen volyymia ja täyttömäärää voidaan siis muokata jokaiselle potilaalle sopivaksi. Eri vaihtoehtoja CAPD:n toteuttamisessa ovat esimerkiksi vaihtojen lukumäärän vähentäminen neljästä kolmeen lisäten kuitenkin täytön volyymia, eli dialyysinesteen määrää. Toinen hoitomuodon muuttaminen toteutuu lisäämällä vaihtojen määrää pitämällä volyymi samana (kahdessa litrassa), jolloin päivittäinen dialyysinesteen määrä on 10l, mutta nesteen kierto nopeutuu. Koska CAPD:ssa dialyysineste vaikuttaa pitkään vatsaontelossa, plasman ja dialyysinesteen väliset pitoisuuserot pääsevät tasoittumaan paremmin kuin intermittoivassa peritoneaalidialyysissä (IPD). Tämän dialyysimuodon hyviä ominaisuuksia ovat siis elimistön nestekuorman sekä keskikokoisten molekyylien tehokas poistaminen. (Pasternack ym. 2012, 582, 587–588.)

Potilaan vatsakalvoon kehitty CAPD-hoidon aikana muutoksia, jotka saattavat vaikuttaa hoidon toteutukseen. Jos kuitenkin hoidon muokkaamisella ei ole vaikutusta hoidon tehoavuuteen, eikä CAPD-hoidosta ole tarpeeksi hyötyä potilaalle, vaihdetaan dialyysimuoto APD-hoitoon tai hemodialyysiin. (Pasternack ym. 2012, 582, 588.)

APD on öisin suoritettava, automaattinen vatsakalvodialyysi (Automated Peritoneal Dialysis). Sitä suositellaan käytettäväksi CAPD:n sijaan esimerkiksi tilanteissa, joissa potilas haluaa vähentää osallistumistaan hoitoon esimerkiksi työpäivän ajaksi tai CAPD-hoidossa ei saavuteta riittävää puhdistumaa ja nesteenvaihdosta. APD:hen on kehitetty laite, joka huolehtii potilaan dialyysistä yön aikana hoito-ohjelman mukaisesti. APD-hoidossakin on useita eri vaihtoehtoisia hoitomuotoja, joista yksi on CCPD (Continuous cyclic peritoneal dialysis). Siinä vatsaonteloon laitetaan päivän ajaksi 1,5-2 litraa nestettä 14-16 tunnin ajaksi, jonka jälkeen yöllä kone huolehtii nesteenvaihdosta useita kertoja potilaan nukkuessa. Yöllä koneessa on noin 10-20 litraa dialyysinestettä, jota kone kierrättää vatsaontelossa 1,5-2,5 litran erissä. Glukoosipolymeeriliuosta laitetaan päivän ajaksi vatsaonteloon, jotta glukoosipitoisuus pysyy tarvittavan korkealla ja nesteen osmoottinen paine säilyy (glukoosipolymeeriliuoksessa on enemmän glukoosia kuin glukoosiliuoksessa). Yhteensä CCPD:ssa dialyysinestettä voi kierrättää vatsaontelossa 12-20 litraa. (Alahuhta ym. 2008, 97; Pasternack ym. 2012, 588; Mustajoki ym. 2013, 243; Baxter 2017.)

Toinen APD-hoidon muodoista on pelkästään öisin suoritettava NIPD-hoito (Nightly intermittent peritoneal dialysis). Tätä muotoa hoidosta käytetään silloin, kun halutaan välttää liiallista painetta vatsaontelon sisällä tai potilaalla on muita fysiologisia syitä, jotka estävät päivällä pidettävän nesteen käytön (esimerkiksi dialyysinesteen vuoto, vatsaonteloleikkaus tai tyrä). Näissä tapauksissa NIPD-hoito on yleensä vain väliaikainen ratkaisu, mutta pääasiallisena hoitona sitä voidaan käyttää tilanteissa, jossa potilaan munuaisten toiminta on vielä kohtalaista. Koska NIPD:ssä vatsaontelossa ei ole dialyysinestettä ympärivuorokautisesti, on sen teho heikempi kuin CCPD:n. Jos pelkästään öisin suoritettava APD-hoito ei riitä, tulee potilaan suorittaa yksi pussinvaihto käsin. (Pasternack ym. 2012, 588; Mustajoki ym. 2013, 243.)

IPD-hoitoa toteutetaan yleensä noin kolmesti viikossa, 40-60 tuntia viikoittain noin 12 tuntia kerrallaan. Siinä dialyysinestettä valutetaan vatsakalvoon 2-3 litraa kerrallaan, ja neste vaihdetaan tunnin välein. Tätä hoitomuotoa kutsutaan intermittoivaksi peritoneaalidialyysiksi, ja se toteutetaan yleensä APD-dialyysiin tarkoitetulla koneella. Tätä hoitomuotoa käytetään vain poikkeuksellisesti, jos potilas ei itse pysty huolehtimaan hoidosta, mutta pystyy käymään esimerkiksi terveyskeskuksessa toteuttamassa hoidon. (Pasternack ym. 2012, 582; Mustajoki ym. 2013, 239.)

3.4 Peritoneaalidialyysin toteuttaminen

Kun toteutetaan CAPD-hoitoa, ehdottoman tärkeää on käsihuuhteen käyttö sekä aseptinen työskentely, jotta vältettäisiin kontaminoitumisesta johtuvat infektiot. Dialyysiä suorittaessa tulee käyttää suusuojaa (jos flunssan oireita, esimerkiksi yskää tai nuhaa) ja kehottaa potilasta olemaan puhumatta liitoskohdan ollessa auki. Ennen hoidon aloittamista pestään ja desinfioidaan kädet ja työtaiso ja kerätään kaikki tarvittavat välineet. Myös dialyysinestepussi tulisi lämmitellä lämpölevyllä 37 asteiseksi ennen sen valuttamista potilaaseen, tämä vie aikaa noin puoli tuntia eli on siis hyvä ennakoida pussin vaihdon ajankohta. Uusi dialyysipussi tulee tarkistaa ennen hoitoa, jotta päällyspussi on ehjä, nestettä on oikea määrä ja se on oikean vahvuista, steriilisuoja on kunnolla kiinni eikä pussi vuoda painettaessa (päällyspussin poistamisen jälkeen) ja valoa vasten katsottuna neste on kirkasta. Jos kyseessä on fysiologinen neste, nesteet yhdistetään kaksilokeroisesta pussista. (Mustajoki ym. 2013, 241.)

Luer-liittimellä ja suojakorkilla varustettu väliletku on kiinnitetty PD-katetriin. Kun pussia vaihdetaan, väliletku eli nesteensiirtoletku kiinnitetään Y-letkustoon, joka on kertakäyttöinen. Y-letkustossa on valmiiksi kiinnitetyt täyttö- ja tyhjennyspussit dialyysinestettä varten. Ensin vatsaontelossa oleva neste valutetaan tyhjennyspussiin (noin 10 minuuttia), jonka jälkeen täyttöpussista päästetään valumaan noin 15-30 ml nestettä tuohon pussiin (noin 15 sekuntia). Näin saadaan huuhdeltua mahdolliset kontaminoitavat bakteerit, joita letkustoon on mahdollisesti joutunut kytkentöjen yhteydessä. Huuhtelun ajaksi potilasletku suljetaan,

ettei ilmaa pääsisi potilaan vatsaan. Seuraavaksi uusi dialyysiliuos valutetaan vatsaonteloon, jonka jälkeen Y-letkusto poistetaan. Ensin suljetaan siirtoletku, jonka jälkeen letkusto voidaan irroittaa ja asettaa uusi steriili suojakorkki nesteensiirtoletkuun. Jos kyseessä on kiekolla varustettu systeemi (edellä selitetty tapa on sulkijalla varustettuun systeemiin), kiekkoa käännetään aina seuraavaan pykälään siirryttäessä vaiheesta toiseen. Kiekossa on yhteensä neljä pykälää, ja kun kiekko käännetään loppuun asti, potilasletkun päähän työntyy kiekosta PIN-tulppa. Kun dialyysi on suoritettu, tarkastetaan ulos valutetun dialyysinesteen määrä, kirkkaus ja väri (normaalisti kirkas ja kellertävä) sekä mahdolliset fibriinihöyryt ja -saostumat. Potilaan seuranta lomakkeeseen tulee kirjata päivä ja kellonaika, ulos tulleen nesteen määrä, sisään laitetun nesteen määrä ja vahvuus sekä mahdolliset pusseihin tehdyt lääkelisäykset. (Pasternack ym. 2012, 590-591; Mustajoki ym. 2013, 241–242.)

Peritoneaalidialyysi voidaan myös toteuttaa stay-safe-tekniikalla, jossa dialyysin eri vaiheet tapahtuvat kiekon avulla. Tästä erilliset ohjeet liitteissä (Liite 2).

Kun peritoneaalidialyysiä suoritetaan, tulee ympäristön olla puhdas ja rauhallinen. Jos dialyysi toteutetaan sairaalassa, huolehditaan, ettei infektiopotilaita sijoiteta dialyysipotilaan kanssa samaan huoneeseen. Kun hoito tapahtuu kotona, ympäristön puhtaudesta tulisi myös pitää huolta. Esimerkiksi huoneet, joissa on huomattavia ilmavirtauksia tai kotieläimet oleskelevat siellä, tulisi välttää. Myös kylpyhuone ja keittiö ovat paikkoja, joissa dialyysiä ei tulisi suorittaa. (Pasternack ym. 2012, 590-591; Mustajoki ym. 2013, 240.)

3.5 Ongelmatilanteet ja niiden ratkaisut

3.5.1 Peritoneaalidialyysiin liittyvät vasta-aiheet ja seuranta

Vaikka peritoneaalidialyysi usein sopii dialyysimuodoksi useimmille potilaille, sen toteuttamisella on myös vasta-aiheita. Elimistöön kulkeutuu ylimääräistä proteiinia sekä sokeria dialyysinesteen mukana ja ne kuluvat vatsakalvon läpi. Vatsakalvontulehduksen riskiä lisäävät esimerkiksi haavainen paksusuolitulehdus tai toistuvat umpipussitulehdukset (divertikuliitit), jotka voivat

toimia esteenä hoidolle. Myös aikaisemmat vatsan alueen suuret leikkaukset saattavat estää hoidon onnistumisen, koska leikkaukset saattavat aiheuttaa kiinnikkeitä vatsakalvoon. Hoidon vasta-aiheita voivat myös olla vatsa-alueen tyrät ja avanteet, hankala krooninen keuhkosairaus, krooninen selkäkipu, vaikea nivelsairaus, vakava masennus sekä muut psykososiaaliset tekijät. Myös potilaan ylipaino eli obeesi on esteenä PD-dialyysin toteuttamiselle hoidon riittämättömän tehon vuoksi. (Alahuhta ym. 2008, 90; Pasternack ym. 2012, 589; Vauhkonen & Holmström 2012, 471.)

Hoidon riittävyden arvioiminen ja tarkkailu on ensiarvoisen tärkeää peritoneaaldialyysipotilailla. Tarkkailu on erityisen tärkeää potilailla, joilla alkaa näkyä aliravitsemuksen oireita tai omien munuaisten toiminta on potilaalla loppumassa. PD-hoito tulisi lopettaa, ja siirtyä tehokkaaseen hemodialyysihoitoon ajoissa, kun PD-dialyysistä ei saada riittävää hoitotehoa. Tällä ehkäistään pysyvien vaurioiden syntyminen. Myös PD-potilaiden kouluttaminen hoitoon on erittäin tärkeää, sillä oikeanlainen koulutus, sekä mahdollisuus hoitokäynteihin ja puhelin-kontakteihin vähentävät hoidon toteutuksessa mahdollisesti tapahtuvia virheitä. PD-potilaan ohjauksessa keskeistä on opettaa potilas suorittamaan dialyysi steriilisti niin, että mahdollinen katetrin kontaminoituminen voitaisiin välttää. Potilasta tulee myös ohjeistaa katetrin tarkkailuun ja hoitoon, ulos valutetun dialyysinesteen tarkkailuun sekä ummetuksen ehkäisemiseen. (Pasternack ym. 2012, 589; Ahola 2014, 128.)

Puhakaisen (2015) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin peritoneaaldialyysipotilaiden fyysistä ja sosiaalista toimintakykyä, sekä psyykkistä hyvinvointia. Mittarina käytettiin RAND-36 elämänlaatumittaria, jonka mukaan tutkittujen peritoneaaldialyysipotilaiden mitattavat asiat olivat keskitason yläpuolella. Potilailla oli siis suurimmaksi osaksi positiivinen kokemus hoidon sujuvuudesta ja omasta selviytymisestään. (Puhakainen 2015, 34–41.)

3.5.2 Katetrin toimintahäiriöt

Peritoneaaldialyysipotilailla dialyysikatetrin kärki ja juuri ovat suurin infektioportti. Infektioireittinä voi toimia myös potilaan suolen seinämä, limakalvot ja iho.

Katetrin vierestä vuotava neste on hyvin yleinen komplikaatio hoidon ensimmäisten kuukausien aikana, erityisesti silloin, jos katetri on otettu käyttöön liian aikaisin. Jos vuotoa ilmenee, tulee ottaa käyttöön joko NIPD-hoito (pienet täytövolyymit) tai siirtää potilas väliaikaisesti hemodialyysihoitoon. Jos vuoto on jatkuvaa eikä sitä saada kuriin, tulee katetri vaihtaa infektioiden ehkäisemiseksi. Katetri voi myös tukkeutua esimerkiksi peritoniitin tai verenvuodon aiheuttaman fibrinisaostuman seurauksena, jolloin se ei toimi tyhjennysvaiheessa. Tällöin saostuma poistetaan joko huuhtelemalla katetri hepariinilla, lisäämällä dialyysineesteeseen hepariiniliuosta (250-500 yks./litra) tai käyttämällä fibrinolyyttistä liuosta. Tyhjennysvaiheen ongelmia voivat aiheuttaa myös katetrin taittuminen tai katetrin pään siirtyminen pikkulanttiosta vatsaontelon yläosaan. Peritoneoskoopilla tai taivutetulla metallisauvalla röntgentarkkailun avulla voidaan yrittää korjata katetrin väärää asentoa. Jos katetri on siirtynyt vatsaontelon yläosaan, sen ympärille on yleensä kiertynyt suolilievettä, jota voidaan yrittää poistaa kirurgisesti kuorimalla. Huonon tyhjenemisen syynä voi myös olla potilaan ummetuksesta johtuva suolen hidasliikkeisyys, jolloin hoidoksi riittää ummetuksen hoito. Jos edellämainitut toimenpiteet eivät auta katetrin toimimattomuuteen, tulee katetri poistaa viipymättä. (Pasternack ym. 2012, 593; Ahola 2014, 127–128)

Katetrin ulostuloaukko tai tunneli voivat infektoitua (aiheuttaja yleensä stafylokokki), jolloin ilmenee märkäistä eritettä, punoitusta sekä ruven muodostumista. Infektion ehkäisemiseksi tärkeää on pitää alue puhtaana (saippua ja vesipesu) ja kuivana, käyttää tarvittaessa antiseptisiä liuoksia sekä ankkuroida katetri kiinni ihoon. Jos infektio on paikallinen ja lievä, hoidoksi riittää yleensä klooriheksidiini, hypertoninen keittosuolaliuos, mupirosiini tai vetyperoksidi. Märkäisen vuodon esiintyessä tulee ottaa bakteeriviljelynäyte, jolloin hoito määritetään sen mukaisesti. Jos infektion on aiheuttanut grampositiiviset bakteerit, hoito aloitetaan kefalosporiinilla ja muutetaan tarvittaessa herkkyysmääritysten mukaan. Antibioottihoito kestää vähintään kaksi viikkoa, mutta jos paraneminen ei tapahdu viikon kuluessa hoidon aloittamisesta, otetaan käyttöön lisäksi rifampisiini. Katetrin poistoa on harkittava, jos tämän jälkeen parantumista ei tapahdu. Kun kyseessä on gramnegatiivisen bakteerin aiheuttama infektio, hoito aloitetaan siprofloksasiinilla, ja muutetaan tarvittaessa herkkyysmääritysten mukaan.

Jos hoito ei johda tulokseen kahden viikon aikana, tulee katetri poistaa. Välitöntä katetrin poistoa on harkittava, jos infektion aiheuttajana on *Xanthomonas* tai *Pseudomonas*. Infektion ollessa katetrin tunnelissa, ainoa hoito on yleensä katetrin poisto, sillä bakteerit ovat suojassa antimikrobisten aineiden vaikutukselta biofilmin sisällä katetrin pinnalla. Tunnelin infektiossa potilaalla voi olla kuumetta ja katetrin ihonalaista kulkua vastaava alue on yleensä turvonnut, arka ja pu-noittava. (Pasternack ym. 2012, 593.)

Katetrin väärä asento, ja siitä aiheutuva paine emättimen, virtsarakon ja pe-räsuolen seudulla voi aiheuttaa täytön aikana esiintyvää kipua. Hoitona käytetään katetrin asennon korjaamista, täyttövolyymien pienentämistä, täyttöajan pi-dentämistä tai esimerkiksi puudutteen (lidokaiinia 25mg/l) lisäämistä dialyysi-nesteeseen. Jos katetrin ulompi kalvosin on infektoitunut tai väärässä kohtaa, voi se aiheuttaa sen syöpymisen ihon läpi. Tällöin kalvosin tulee poistaa, mutta katetri on vielä käyttökelpoinen, vaikka siinä olisi vain yksi kalvosin. Jotta katet-rin laitossa voitaisiin välttää mahdolliset infektiot, annetaan potilaalle ennen toi-menpidettä antibioottiprofylaksia. (Pasternack ym. 2012, 593; Ahola 2014, 127–128.)

3.5.3 Peritoniitti

Peritoniitti on tavallinen sairaalahoidon aihe, ja se voi joskus olla todella raju ja potilaan henkeä uhkaava. Peritoniitti uhkaa myös hoidon jatkuvuutta, koska se voi esimerkiksi tuhota peritoneumin toimintaa dialyysikalvona. Ennen CAPD-potilailla todettiin paljon enemmän peritoniitteja kuin nykyään, sillä käyttöön on otettu Y-letkusto, muita tarvikkeita on teknisesti kehitetty sekä potilasohjausta on parannettu. Infektiovaarat ovat suhteessa hoidon aikana suoritettuihin kyt-kentöihin. Tavanomaisessa CAPD-hoidossa sitä esiintyy arviolta kerran potilas-ta kohden 18-36:ta hoitokuukautta kohden. Jos dialyysi toteutetaan öisin APD-tekniikalla, sairastuneiden määrä puolittuu. (Kääriäinen & Linnanvuori 2003, 1735; Pasternack ym. 2012, 595.)

Yleisimpiä peritoniittia aiheuttavia bakteereja ovat *S. epidermis* ja *S. aureus*. Myös *Acinetobacter* ja *Pseudomonas* voivat kulkeutua nesteiden mukana vatsaonteloon, sillä ne ovat peräisin vedestä. Yleisin syy peritoniitin syntyyn on se, että mikrobi pääsee vatsaonteloon nesteensiirtoletkun ja katetrin onkalon kautta. Tähän syynä on usein riittämätön hygienia, huono aseptiikka ja tekniikka. Toinen tapa bakteerien kulkeutumisessa vatsaonteloon on kulkeutuminen katetrin ulkoseinää tai siihen muodostunutta biofilmiä myöten. Infektio ei välttämättä aina tule kehon ulkopuolelta, vaan se voi olla peräisin myös elimistä, jotka sijaitsevat vatsaontelossa. Esimerkiksi suolen seinämän läpi voi kulkeutua bakteereita, ja mm. sisäsynnyttimien tulehdus, divertikuliitti ja sappirakon tulehdus ovat suuria bakteeripesäkkeitä, joista infektio voi saada alkunsa. Jos infektion aiheuttaja on streptokokki tai tuberkuloosibakteeri, infektio voi olla hematogeeninen. Näitä tapauksia kuitenkin ilmenee hyvin harvoin. Viimeinen infektioportti on emätin ja munanjohtimet, joita pitkin infektio voi levitä (*Candida*-, *Pseudomonas*- ja *Lactobacillus*-infektiot). Valkosolujen fagosytoosi ja leukosyyttien vapaiden radikaalien muodostus heikkenee dialyysinesteen alhaisen pH:n ja suuren osmolaalisuuden seurauksena. Lisäksi immunoglobuliinipitoisuus on pieni vatsaontelon nesteessä, joka voi heikentää bakteerien fagosytoitumista. Nämä kaksi asiaa edesauttavat peritoniitin syntyä. (Kääriäinen & Linnanvuori 2003, 1735; Pasternack ym. 2012, 596.)

Peritoniitin yleisin oire on vatsakipu, mutta muita oirekuvaan sopivia löydöksiä voivat olla oksentelu, pahoinvointi, vilunväreet, kuume ja ripuli. Diagnostisissa tutkimuksissa tärkeimmät kulmakivet ovat potilaan kliiniset löydökset ja oireet peritoniittiin viitaten, dialyysinesteen samentuminen ja mikrobin tunnistaminen. Dialyysinesteen samentuminen johtuu leukosyyttien kasvaneesta määrästä, ja niistä yli puolet on neutrofiilisiä granulocytejä. Jos leukosyyttien määrä on alle 50 mikrolitraa, peritoniittia ei todennäköisesti ole, vaan samentuminen johtuu jostain muusta syystä, esimerkiksi ovulaatiosta. Kun mikrobi halutaan tunnistaa dialyysinesteestä, tehdään gram-värijäys ja viljely. Näyte otetaan steriilillä neulalla ruiskuihin hyvin sekoitetusta tyhjennuspussista, ja ennen viljelyä näyte rikastetaan joko sentrifugoimalla tai esimerkiksi suodattamalla Millipore-suodattimelle. Rikastamisen jälkeen osa näytteestä menee gram-värijäykseen ja osa viljelyyn. (Pasternack ym. 2012, 596.)

Yleensä peritoniitin ennuste on hyvä, ja se reagoi hoitoon helposti ja on oirekuvaltaan rauhallinen. Tällöin potilas voi tehdä hoidon kotonaan, eikä tarvitse sairaalahoitoa. Jos kyse on vakavammasta komplikaatioista, potilaalla voi ilmetä yleisoireita ja verenpaineen laskua, jolloin vaaditaan aina sairaalahoitoa. Jos-sain määrin peritoniitin vakavuus ja hoidettavuus ovat ennustettavissa sen aiheuttajan perusteella. Lievän ja itsestään paranevan peritoniitin aiheuttaa yleensä *S.epidermis*, kun taas *S. aureus* aiheuttaa usein erityisen rajun taudin kuvan, joka voi johtaa vaikeaan sokkiin. Hoitovaste *S.aureuksen* aiheuttamassa peritoniitissa on yleensä hyvä, mutta uusiutuminen on tavallista, minkä takia kolmen viikon hoitajakso on aiheellinen. Jos peritoniitin aiheuttaja on *Pseudomonas*- tai *Xanthomonas*-infektio, on tauti usein vakava ja hoitovaste huono, kuten myös sienien aiheuttamassa peritoniitissa (*Candida*-lajit). Usein (noin 80%:lla potilaista) peritoniitti paranee intraperitoneaalisen antibiootihoidon avulla avohoidossa. Kuolleisuus peritoniittiin sairastuneilla peritoneaalidialyysipotilailla on 1–3 %. (Kääriäinen & Linnanvuo 2003, 1 736; Pasternack ym. 2012, 596–597.)

Peritoniittia epäiltäessä hoitokaavaa tulisi alkaa noudattamaan viipymättä, jotta ehkäistäisiin taudin paheneminen. Hoidon aloittamiseen riittää selvä epäily kliinisen taudinkuvan perusteella. Hoito voidaan aloittaa siis jo ennen lopullista taudinmäärittystä (diagnoosi, mikrobin tunnistaminen). Vaikka infektion aiheuttaja ei olisi vielä tiedossa, hoito joudutaan aloittamaan heti näytteiden oton jälkeen. Tällöin käytetyn mikrobilääkehoidon tulee tehoita sekä grampositiivisiin että gramnegatiivisiin bakteereihin. Kun vastaus infektion aiheuttajasta tulee, lääkitystä muutetaan sen mukaisesti. Muutamassa päivässä dialyysineste kirkastuu, kun lääkehoito tehoaa, mutta hoidon kokonaiskesto on kahdesta kolmeen viikkoa. Jos potilas on APD-hoidossa, suositellaan hänet siirrettäväksi CAPD-hoitoon peritoniitin hoidon ajaksi. Jos APD-hoitoa halutaan kuitenkin jatkaa peritoniitista huolimatta, voidaan keskeisimmät antibiootit laittaa päiväksi vatsaonteloon pantuun nesteeseen. (Pasternack ym. 2012, 597; Saha & Sauranen 2018.)

Jos hoidolla on hyvä vaste, kipu lievittyy, neste kirkastuu, CRP-arvo ja dialyysinesteen leukosyyttiluku pienenee ja neutrofilia vähenee. Jos aiheuttajaksi osoitetaan enterokokki ja hoitovaste ei näy 48 tunnin kuluessa, hoito tulisi vaihtaa vankomysiiniin ja aminoglykosidin yhdistelmään. Jos kolmen neljän vuorokauden kuluessa hoidon aloittamisesta *S. aureuksen* aiheuttama infektio ei parane tällä keinolla, hoitoon on syytä lisätä (vankomysiiniin ja aminoglykosidin lisäksi) suun kautta otettava rifampisiini. Katetri tulee poistaa ja potilas siirtää väliaikaisesti hemodialyysihoitoon, ellei hoitovastetta tavoiteta viidessä vuorokaudessa. Tavallisin syy hemodialyysihoitoon siirtymiselle, joko väliaikaisesti tai lopullisesti, PT-potilailla on peritoniitti. Katetrin poiston aiheita ovat myös sieni-infektio ja komplisoitunut infektio (mukana useita bakteereja, anaerobeja, esimerkiksi *Pseudomonas* ja *Xanthomonas*). Absessien mahdollisuus on pidettävä mielessä niin gramnegatiivisten, että grampositiivisten aiheuttamissa infektioissa. Jos peritoniitti relapsoituu eli uusiutuu (neljän viikon kuluessa edellisestä hoidosta sama mikrobi aiheuttaa infektion), sovelletaan samaa hoitoa kuin aikaisemmin. (Honkanen & Ekstrand 2006, 1 702; Pasternack ym. 2012, 598.)

3.5.4 Komplikaatiot, jotka eivät ole infektion aiheuttamia

Yleisin syy muihin komplikaatioihin, jotka liittyvät hoitotoimenpiteeseen sinänsä eivätkä infektiin, on vatsaontelon sisäisen paineen kasvu dialyysinesteen täytön takia. Koska dialyysineste sisältää spesifistä ainetta, se voi ärsyttää vatsakalvon mesotelialaista solukkoa tai jotain elintä, joka joutuu kosketuksiin nesteen kanssa. Myös nesteen suuri glukoosipitoisuus altistaa potilaat (erityisesti CAPD-hoitoa toteuttavat) energia-aineenvaihdunnan häiriöille, esimerkiksi lipidi- ja glukoosiaineenvaihdunnan häiriöt, taipumus liikalihavuuteen ja proteiinimalnutritio. (Pasternack ym. 2012, 598.)

CAPD-hoito kasvattaa vatsaontelossa olevaa painetta dialyysinesteen määrän takia (2-3l). Paineen seurauksena potilaalle voi aiheutua tyrä, joka kehittyy yleensä vatsaontelon heikoille alueille. Tavallisimpia tyriä ovat nivustyrä, napatyrä ja haavatyriä, ja niiden esiintyvyys kasvaa iän myötä. Myös naissukupuoli on altiste tyrän kehittymiselle. Yhteensä noin 10-prosentilla, viiden vuoden ajan CAPD-hoidossa oleilla potilailla arvioidaan esiintyvän tyrä. Kosmeettista haittaa

lukuun ottamatta tyrät ovat usein oireettomia, ellei tyrä inkarseroidu tai suoli kuruistu. Hoitona tyriin käytetään kirurgista hoitoa, ja toimenpiteen jälkeen käytetään NIPD-tyylistä hoitoa, jotta vatsaonteloon ei keskity niin paljoa painetta. Siinä täyttövolyymeja pienennetään 4-6 viikon ajaksi. (Pasternack ym. 2012, 598.)

Alle 5%:lla PD-potilaista dialyysineste pääsee vuotamaan pallean läpi keuhkopussiin vatsaontelon sisäisen paineen kasvun seurauksena. Tämän tapahtumasarjan seurauksena syntyy keuhkopussin nestekertymä. Jotta neste pääsee keuhkopussiin, palleassa täytyy olla heikkoja ja lihaksettomia kohtia. Yleensä nestekertymä on oikeanpuoleisessa keuhkopussissa, ja se voidaan todeta Thorax-röntgenillä. Kun nestekertymää diagnosoidaan, tulee ottaa huomioon myös mahdolliset muut syyt, jotka voivat sitä aiheuttaa. Diagnostiikassa tärkeä löydös on suuri glukoosipitoisuus, joka kertoo kertymän johtuvan dialyysinesteestä. Jos nestekertymät ovat suuria, oireita voivat olla yskä, hengenahdistus ja joskus myös kivut. Hoitokeinoksi riittää yleensä PD-dialyysin keskeyttäminen, ja sen vaihtaminen väliaikaisesti hemodialyysihoitoon. Jos PD-dialyysin lopettaminen ei poista nestettä, voidaan vaihtoehtoisesti käyttää pleurodoreesia, joka aiheuttaa pleuralehtien toisiinsa kiinnittymisen ja mahdollisesti vuotokohtien tukkeutumisen. Jos edellä mainituista hoitokeinoista ei ole apua, turvaudutaan kirurgiseen hoitoon vuotokohtien sulkemiseksi. (Pasternack ym. 2012, 598–599.)

Dialyysinestettä voi päästä ihonalaiseen kudokseen, jolloin aiheutuu turvotusta. Portteja dialyysinesteen ja ihonalaiskudoksen välillä voi olla esimerkiksi sisäinen katetriaukko, tyrä tai muualla peritoneumissa oleva aukko. Turvotus voi näkyä alavatsalla ja sukupuolielinten ihon alla. Turvotusta hoidetaan vaihtamalla PD-dialyysi väliaikaisesti hemodialyysiin, jolloin se voi parantua spontaanisti. Muita hoitokeinoja ihonalaiskudoksen turvotukseen ovat CCPD-hoito, pienet täyttövolyymit sekä makuuasento. Myös dialyysinesteen verisyyttä voi ilmetä PD-hoidon aikana, jolloin tulee selvittää veren ilmenemisen syy. Syytä voi olla kuukautiset, ovulaatio (munarakkulan puhkeaminen), vatsaontelon elinten sairaudet, paksusuolen tutkimukset, katetrin aiheuttama pernan repeämä, vauriot ohutsuolessa tai omentissa tai esimerkiksi antikoagulanttihoito. Kun verisyys dialyysinesteessä huomataan, tulee aina kartoittaa se, mistä veri tulee, ja mää-

rätä hoito sen mukaan. Dialyysinesteen verisyys on tavallista, joten se harvoin tarkoittaa mitään hälyttävää. (Pasternack ym. 2012, 599.)

Munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla potilailla pankreatiitti on subkliinisenä ilmiönä suhteellisen tavallinen. Akuutti pankreatiitti, joka aiheuttaa kliinisiä oireita, voi johtua dialyysinesteen aiheuttamasta ärsytyksestä haiman etupinnassa. PD-potilaiden pankreatiitille altistaa myös hyperkalsemia sekä hypertriglyseridemia. Kun diagnosoidaan pankreatiittia, voidaan mitata amylaasiarvot (selvästi suurentuneet) ja tehdä kaikututkimus. Kliininen epäily on myös tärkeä osa diagnostiikkaa, koska pankreatiitti aiheuttaa yleensä selviä oireita. Hoitona käytetään pankreatiittiin liittyviä hoitomenetelmiä. (Pasternack ym. 2012, 600.)

Kun verrataan hemodialyysiä ja peritoneaalidialyysiä toisiinsa, peritoneaalidialyysi on vähempi invasiivisempi hoitomuoto kuin hemodialyysi. Hemodialyysissä dialyysin toteuttamiseen tarvitaan veritie, sekä se sitoo potilaan sairaalakäynteihin. Peritoneaalidialyysissä tarvitaan ainoastaan vatsanpeitekatetri, jonka avulla potilas voi suorittaa dialyysin itsenäisesti missä vaan. Peritoneaalidialyysimuoto ei kuitenkaan sovi kaikille, ja se vaatii potilaalta sitoutumista hoitoon.

4 OHJAUS HOITOTYÖSSÄ

Tärkeä osa kroonista munuaisten vajaatoimintaa sairastavan potilaan hoitotyössä on oikea ja riittävä ohjaus. Kun potilas saa jo sairauden alkuvaiheessa riittävästi tietoa ja ohjausta perussairauden hyvästä hoidosta sekä sen aiheuttamista mahdollisista myöhäiskomplikaatioista, vajaatoiminnan kehittymistä voidaan ehkäistä tai hidastaa. Esimerkiksi lääkehoitoon, ravitsemuksiin sekä elämäntapoihin liittyvä ohjaus hoitajalta potilaalle on ensiarvoisen tärkeää sairauden ehkäisyssä sekä hoidossa. (Mustajoki ym. 2013, 230.)

Liuksen tekemän tutkimuksen (2018) mukaan perehdytyksen eri vaiheissa esiintyi monipuolisesti vuorovaikutussuhteiden muodostumista, tiedon rakentumista sekä organisaatiokulttuuriin tutustumista. Tutkimuksessa tutkittiin sosiaali- ja terveydenhoitoalan työntekijöiden perehdyttämistä vuorovaikutuksen näkökulmasta, ja tutkimuksen tuloksista käy ilmi, että tiedon rakentuminen koostuu tiedon antamisesta sekä tiedon hakemisesta. Kirjalliseen materiaaliin tutustuminen, tiedon kysyminen ja työnteon lomassa tiedon etsiminen korostuivat tiedon hakemisessa. (Lius 2018.)

Miettisen tekemässä tutkimuksessa (2016) suurin yksittäinen tekijä, joka vaikutti potilasohjaukseen oli resurssit, jotka ovat käytettävissä. Jos resursseja ei ollut riittävästi, toteutui erikoissairaanhoidossa puutteellista potilasohjausta. (Miettinen 2016.) Lipposen tekemässä tutkimuksessa (2014) tarkoituksena oli kuvata hoitohenkilöstön kokemuksia potilasohjauksen kehittämisestä sekä toimintaedellytyksiä liittyen potilasohjaukseen perusterveydenhuollossa sekä erikoissairaanhoidossa. Tutkimuksen mukaan potilasohjauksessa enemmän huomiota tulisi kiinnittää ohjausmenetelmien monipuolisempaan käyttöön. Myös ohjaukseen käytettävissä oleva välineistö, ohjaustilat ja aika olivat kehittämistarpeen alaisia. Potilaan hoitoprosessissa tiedonkulkua parantaa organisaatioiden ja ammattilaisten välinen yhteistyö, jota kehittämistyö vahvistaa. (Lipponen 2014.)

Elorannan ym. (2011) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin voimavaraistumista tukevan potilasohjauksen toteutumista dialyysihoidossa olevien potilaiden arviointien perusteella. Ohjaustilanteissa korostuivat toiminnallinen sekä bio-

fysiologinen tieto. Tutkimuksen tulosten mukaan laaja-alainen tiedon välittäminen potilaille ohjaustilanteissa oli puutteellista, ja esimerkiksi sosiaalinen ulottuvuus (läheisten osallistuminen hoitoon, potilasjärjestöjen toiminta, sosiaalityöntekijän palvelut sekä vertaistuki) jäi ohjaustilanteissa käsittelemättä, tai tieto siitä oli puutteellisesti kerrottu. Tulevaisuudessa tulisi siis kiinnittää ohjauksessa huomiota erityisesti sosiaalisiin tekijöihin. Dialyysipotilaiden yksi tärkeä kehittämissuunta on siirtyminen kotihoitoon hoitoyksiköistä, joten potilaan ohjauksessa tulisi ottaa huomioon myös hoitopaikka. (Eloranta, Gröndahl, Engblom & Leino-Kilpi 2011, 7–9.)

Tämän projektin yksi tärkeimmistä osa-alueista on ohjaus hoitotyössä. Koko projektin idea on lähtenyt siitä, että henkilökunnan ohjaustaitoja halutaan kehittää ja potilasohjausta parantaa. Hyvän potilasohjauksen lähtökohtana on henkilökunnan hyvä perehdytys, joten perehdytykseen tulisi varata tarpeeksi aikaa ja resursseja. Projektin tuottama video sekä opas ovat selkeitä perehdytyskeinoja, jotka ovat helposti saatavilla myös myöhemmässä vaiheessa työuraa.

Hyvässä potilasohjeessa asioiden tulee liittyä luontevasti toisiinsa, ja juonirakenteen tulee olla loogisesti etenevä. Selkeässä tekstissä tulee olla pääotsikko ja väliotsikot, joiden alla on lyhyitä kappaleita, jotka käsittelevät otsikon ilmaisevaa aihetta. Oikeinkirjoitus on tärkeä huomioida, ja virkkeet tulisi rakentaa niin, että ne ovat mahdollisimman yleiskielisiä sekä helposti hahmottuvia. Asianmukainen ulkoasu edistää ohjeen ymmärtämistä, joten kokonaisuutta tulee tarkastella myös ulkoasun kannalta. (Hyvärinen 2005.)

5 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

5.1 Projektin tarkoitus, tavoitteet ja projektitehtävät

Projektin tarkoituksena on tuottaa ohjausvideo sekä tiivis opas henkilökunnalle peritoneaalidialyysin toteuttamisesta (stay-safe-tekniikalla), ongelmatilanteista ja niiden ratkaisuista. Videon tarkoituksena on, että sitä pystytään käyttämään henkilökunnan perehdytyksessä, sekä sen kautta hoitohenkilöstö pystyy parantamaan potilaille annettavaa ohjausta sekä potilasturvallisuutta. Potilasturvallisuus kasvaa hoitohenkilöstön tietotaidon myötä, joten hoitajien oikeanlainen perehdytys on tärkeää.

Projektin tavoite on lisätä ajankohtaista tietoa peritoneaalidialyysistä, sen toteuttamisesta ja ongelmatilanteista munuaisosastolle. Tavoitteena on siis tuottaa selkeä ja ajankohtainen ohjausvideo henkilökunnalle, jonka sisältöä he voivat hyödyntää henkilökunnan perehdytyksessä, potilasohjauksessa sekä potilastyössä. Osatavoitteena on henkilökunnan tietotaidon kehittyminen peritoneaalidialyysin osalta, oman osaamisensa kehittäminen sekä potilasturvallisuuden parantuminen henkilökunnan ajankohtaisen tietoperustan ansiosta.

Projektitehtävänä on perehtyä peritoneaalidialyysin toteuttamiseen, ongelmatilanteisiin ja niiden ratkaisuihin, tieteellisten lähteiden etsimiseen ja käyttöön sekä projektin kokonaisvaltaiseen toteuttamiseen. Projektitehtävä on ohjannut opinnäytetyön etenemistä, niin teoreettisessa kuin toiminnallisessa osassa.

Henkilökohtaisina oppimistavoitteina projektissa on syvällinen perehtyminen peritoneaalidialyysiin ja siihen liittyviin hoidollisiin toimenpiteisiin. Tavoitteena on myös vahvistaa omaa osaamista tieteellisten lähteiden etsimisessä, tiedon sisäistämässä sekä asiallisen tekstin kirjoittamisessa. Sairaanhoidajan työssä yhteistyö ja vastavuoroinen vuorovaikutus ovat eriarvoisen tärkeässä asemassa, joten projektin tekeminen antaa hyvän peruspohjan toimeksiantajan kanssa tehtävään yhteistyöhön. Oman toiminnan muuttaminen palautteen mukaiseksi sisältyy myös oppimistavoitteisiin. Koko projektin raportin työstämisen ajan toi-

mintaa on muutettu ulkopuolelta tulleen palautteen, sekä itsearviointin pohjalta tehtyjen muutostarpeiden mukaisesti.

5.2 Projektin rakenne

Projekti eli hanke, on ainutkertainen prosessi, joka on määritelty tavoitteiden pohjalta. Tavoitteet tulee olla selkeästi määriteltyjä, sekä koko projektin tehtäväkokonaisuuden tulee olla aikataulutettu. Projektin toteuttamisesta vastaa organisaatio, joka on sitä varten perustettu etukäteen määriteltyjen resurssien avulla. (Silvferberg 2007, 21.) Projektin lähtökohtana on siis joukko ihmisiä ja resursseja koottuna yhteen, jotka suorittavat tiettyä tehtävää. Ilman projektiryhmän perustamista projektin tavoitteet eivät täyty. Projekteja toteutetaan perheissä, yrityksissä, yhdistyksissä, julkishallinnon organisaatioissa ja yhteenliittymissä. Kaikille projekteille yhteistä on selkeä tarkoitus, tavoite (joka voi olla taloudellinen, toteuttava, toiminnallinen tai toimintaa muuttava tavoite), toiminnan ohjaaminen suunnitelmallisesti ja johdetusti, suunnitelma projektin läpiviennistä, taloudellisten reunaehtojen asettaminen, aikataulun ja päättymispäivän päättäminen sekä etenemisen ja tuloksien seuranta ja kontrollointi. Jokainen projekti on kuitenkin yhteisistä piirteistään huolimatta ainutlaatuinen, ja jokaisessa on siis omat erityispiirteensä. (Ruuska 2007, 19; Kettunen 2009, 15.)

Vastuuttaminen on projektin etenemisen ja onnistumisen kannalta tärkeää, eli projektipäällikkö ottaa päävastuun projektin läpiviennistä. Jos projektin vastuu olisi jaettu kaikkien projektin osallistujien kesken, projektin läpivienti saattaisi epäonnistua. Projektilla tulee olla myös omistaja, joka huolehtii projektin tuloksista projektin päätyttyä. (Kettunen 2009, 16-17.) Projektipäällikkö tässä projektissa on opinnäytetyön tekijä. Opinnäytetyön tekijä on suunnitellut projektin, siihen tarvittavat resurssit ja aikataulun. Myös yhteydenpito toimeksiantajan sekä ohjaavan opettajan välillä on ollut tekijän vastuulla. Projektin omistajana toimii toimeksiantaja Oulun Yliopistollisen sairaalan munuaisosasto sekä Lapin Ammattikorkeakoulu.

Projektityyppejä on useita erilaisia, ja ennen projektin toteutusta on hyvä selvittää, mihin projektilla tähdätään. Projektityypin määrittelee projektin tavoite, jon-

ka mukaan suunnitellaan myös projektin toteuttamiseen vaadittavien ihmisten määrä, minkälaisissa olosuhteissa työ toteutetaan, minkälaista osaamista siihen vaaditaan, minkälaisia tuloksia projektilta odotetaan sekä kuinka kauan projekti tulee kestämään. Toteutusprojektilla ominaista on, että sen tuotoksena valmistuu ennalta määritelty toteutus, joka voi olla esimerkiksi tilaisuus, tapahtuma, näytelmä, koulutus tai seminaari. Haasteena näissä projekteissa on usein aikataulu, sillä se on joustamaton tekijä, jonka mukaan koko projektin on elettävä. Riskejä projektin onnistumisen kannalta voivat myös olla projektin ulkoiset tekijät, joita toteutusprojekteissa on yleensä useita. Toteutusprojektin työstämisvaiheessa saattaa ilmetä erilaisia yllätyksiä, jotka voivat vaikuttaa projektin eteneeseen. Tämän takia projektiryhmän tulee olla valmis joustamaan, ja projektiin osallistujilla tulisi olla varautumissuunnitelma yllätysten varalle. Tämän projektityypin tyypillisiä piirteitä ovat ennakoimattomat riskit, projektitekijöiden vapaaehtoinen osallistuminen projektin tekemiseen ilman korvausta, taloudellisen onnistumisen ennustamattomuus, kiireen ja työmäärän kasvaminen loppua kohti sekä projektin onnistumisen arvioiminen vasta tuotoksen valmistumisen ja esittämisen jälkeen. (Kettunen 2009, 17, 24–25.)

Tämän opinnäytetyön projekti on luonteeltaan toteutusprojekti, koska tarkoituksena on luoda toteutus, joka on ennalta määritetty. Toteutuksena projektissa on ohjausvideo sekä -opas.

5.3 Projektin lähtökohdat ja taustatekijät

Projektin tulisi perustua todelliseen tarpeeseen ja sen käsittelemä aihe tulisi rajata niin, että se on tarkoituksenmukainen. Kehittämistarpeen määrittelyssä tulisi huomioida kohdeorganisaation vaatimukset: minkä laajuinen projekti tulisi olla, onko projektin rajaus lähtökohdiltaan oikea ja tukeeko se organisaation kehittämiseen liittyvää tarvetta. Projektin toteuttamisen edellytyksenä ovat siis mahdolliset kehittämistarpeet. Ennen projektin aloittamista tulisi tehdä esiselvitysvaihe, johon arvioidaan tarpeet projektin asettamiselle ja projektin lopputuloksesta saatava hyöty. Projektin lähtökohtaa ja taustatekijöitä sivuten projektiehdotuksessa määritellään myös lopputuloksen saavuttamiseen edellyttävät konkreettiset tavoitteet, projektin keskeisimmät ominaisuudet sekä lopputuote.

(Ruuska 2007, 185; Silfverberg 2007, 55–56; Paasivaara, Suhonen & Nikkilä 2008, 122.)

Opinnäytetyön aihevalinta on ideoitu itse, sekä ennen projektin aiheen esittämistä toimeksiantajalle tehtiin kartoitusta aiheen ajankohtaisuudesta ja tietoperustasta. Yksi aihevalinnan valitsemisessa vaikuttanut asia oli aiheen vähäiset tutkimukset, ja halu tuottaa lisätietoa vielä yleisesti hieman tuntemattomammasta asiasta. Myös opinnäytetyön tekijän oma henkilökohtainen kiinnostus aihetta kohtaan vaikutti aihevalintaan, sillä motivaatio projektin tekemiseen syntyi sen kautta. Aihe on esitetty Oulun Yliopistollisen sairaalan opetuskoordinaattorille Tanja Parkkilalle, jonka jälkeen idea lähetettiin edelleen munuaisosaston osastonhoitajalle Raija Taskiselle. Munuaisosastolla oli tarve juuri peritoneaalidialyysiin liittyvälle projektille, joten projekti oli ajankohtainen ja tarve oli todellinen. Peritoneaalidialyysi on vielä tuntemattomampi aihe usealle toimijalle, koska se on hoitomenetelmänä suhteellisen uusi. Munuaisosasto tarvitsi juuri henkilökunnan perehdytykseen liittyvää materiaalia, jotta henkilökunnan osaaminen ja tietoperusta aiheeseen liittyen vahvistuisi. Toimeksiantajan todellinen tarve lisäsi myös projektinjohtajan motivaatiota, joka on edellytyksenä hyvälle projektille.

5.4 Projektin tuotoksen määrittely ja rajaus

Projektin aihe tulee rajata huolellisesti, ja rajausvaiheessa päätetään, mitä lopputuloksia projekti tuottaa, mistä osista ne muodostuvat mitä toiminnallisia ominaisuuksia niiltä vaaditaan. Projektille asetetut aika- ja kustannustavoitteet vaikuttavat merkittävästi aiheen rajaukseen, sillä näin saadaan rajattua aiheesta sen laajuinen, mikä kyseisessä ajassa voidaan toteuttaa. Aiheen rajaamisessa tärkeää on myös muistaa, ettei yhteen projektiin kannata liittää useita eri kehittämistarpeita, jotta lopputuloksesta tulisi looginen kokonaisuus. (Ruuska 2007, 186–187.)

Aiheen rajaaminen tapahtui toimeksiantajan tarpeiden mukaan, ja aluksi idean kohdehenkilöihin kuului sekä henkilökunta, että potilaat. Peritoneaalidialyysin rinnalla oli myös aluksi hemodialyysi, mutta toimeksiantajan tarpeiden mukaisesti projektin aiheesta karsittiin pois tekijöitä, jotka eivät vastanneet heidän

tarpeisiinsa. Henkilökunnalle aihe rajattiin siksi, että munuaisosastolla on tarvetta juuri perehdytykseen sekä lisäkoulutukseen käytettävään materiaaliin. Projektin onnistumisen kannalta aiheen rajaaminen oli olennaista, sillä liian laaja aihe olisi saattanut vaikuttaa projektin laadukkaaseen onnistumiseen negatiivisesti. Aiheen rajaamisen jälkeen se esitettiin opinnäytetyön ohjaavalle opettajalle Seppo Kilpiäiselle, joka hyväksyi muokatun aiheen.

Teoriaosio opinnäytetyössä on tehty keskittyen peritoneaalidialyysiin, sen toteuttamiseen, ongelmatilanteisiin ja niiden ratkaisuihin. Kuitenkin videoon ja oppaaseen aihetta tuli rajata vielä tiukemmin, jotta niistä saataisiin tiivis, mutta asiantunteva kokonaisuus. Videon ja oppaan aihe rajattiin peritoneaalidialyysin toteuttamiseen stay-safe-tekniikalla, koska videosta ei haluttu liian pitkää esitelmän molemmat CAPD-tekniikat. Kuitenkin aiheen rajaukset on tehty niin, että ne liittyvät toisiinsa ja tukevat toisiaan. Teoriapohjan avulla saadaan laajempi käsitys koko peritoneaalidialyysiin liittyen, ja videon sekä oppaan rajauksella tiivistetään aihetta vielä tiukemmin.

Projektin tuotokseksi muodostui ohjausvideo peritoneaalidialyysin suorittamisesta stay-safe-tekniikalla, ja sitä tukeva tiivis opas aiheeseen liittyen. Pääasiallinen tuotos on video, joten opas jätettiin tiiviiksi, suppeammaksi kokonaisuudeksi. Oppaan tarkoituksena on siis tukea videossa käsiteltävää aihetta, ei toimia yksittäisenä kokonaisuutena. Opas on kuitenkin koottu niin, että tarvittaessa sen avulla voi dialyysin tällä tekniikalla suorittaa, jos videota ei ole mahdollista käyttää. Video julkaistaan Oulun Yliopistollisen sairaalan omalla YouTube-kanavalla, josta se on saatavilla linkin tai nimen avulla. Opas lähetetään Oulun Yliopistollisen sairaalan munuaisosastolle, josta sitä tarvittaessa jaetaan eteenpäin muille osastoille käytettäväksi.

5.5 Projektin prosessin kulku ja arviointi

Idea projektiin saattaa kehittyä pikkuhiljaa tai nopeasti. Alustava idea saa alkunsa yleensä yhden henkilön aloituksesta, jonka jälkeen ideaa kehitetään muiden projektiin liittyvien henkilöiden kanssa yhteistyössä. Erityisesti kehittämishankkeissa on oleellista, että kohdeorganisaation hyödynsaajien edustajia on

mukana ideoinnissa. Esimerkiksi konkreettinen ongelmatilanne ja tilaajan asettama teema voivat toimia ideoinnin lähtökohtana. Projektin ideoinnin ja aiheen rajaamisen jälkeen voidaan alkaa tekemään jo projektin suunnitelmaa. (Silfverberg 2007, 39; Paasivaara, Suhonen & Virtanen 2011, 84.)

Projektin ideointi aloitettiin aiheen valitsemisella, ja sen esittämisellä sekä toimeksiantajalle, että ohjaavalle opettajalle, ja molemmat tahot sen hyväksyivät. Ideointi aloitettiin ideapaperin tekemisellä marraskuussa 2017, johon sisällytettiin tiiviisti projektiin liittyvät keskeiset asiat. Ideapaperin työstämisen myötä aihe rajaantui nykyiseen, ja siinä projektin tarkoitus ja tavoitteet myös muovaantuivat nykyiseen muotoonsa. Projektiin liittyvät keskeisimmät asiat sisällytettiin osaksi ideapaperia, jotta siitä saatiin hyvä perusta projektin aloittamiselle. Ideapaperi hyväksyttiin sekä toimeksiantajalla että ohjaavalla opettajalla, jotta projektin suunnitteluvaihe pystyttiin aloittamaan. Ideapaperin valmistumisen jälkeen pidettiin toimeksiantajan kanssa opinnäytetyön aloituspalaveri, missä linjattiin vielä tarkemmin toimeksiantajan tarpeita ja vaatimuksia projektille. Tässä vaiheessa myös päätettiin, että projektin teosta pidetään projektipäiväkirjaa (LIITE 2), jonka avulla pystytään seuraamaan projektin kulkua.

Varsinainen suunnitelmavaihe voidaan aloittaa hankkeen alustavan rajauksen ja ideoinnin jälkeen. Suunnitteluvaiheessa määritellään projektin sisältö, tavoitteet ja tarkoitus, sekä siihen liittyvät monet eri työvaiheet, kuten tekninen suunnittelu, tarkemmat taustaselvitykset, aikataulu, kustannuslaskenta, rahoitussuunnittelu ja organisaatiotarkastelut. Hankkeen sisältöä ja osapuolten sitoutumista voidaan parantaa osallistavalla suunnittelulla, jossa hankkeen hyödynsajat ja keskeiset kumppanit otetaan mukaan jo suunnitteluvaiheeseen. Lopullinen suunnitelma toimii projektin johtamisen työkaluna, ja sitä vasten arvioidaan projektin toteutumista. (Silfverberg 2007, 40; Paasivaara, Suhonen & Virtanen 2011, 85.)

Projektin suunnitelmavaihe aloitettiin ideapaperin hyväksynnän jälkeen. Suunnitteluvaihe pitkittyi toisen projektin tekijän jäädessä pois, ja suunnitteluvaihe käynnistettiin uudelleen huhtikuussa 2018 nykyisen tekijän toimesta. Suunnitelmassa suunniteltiin projektin aikataulua, käytettäviä resursseja sekä tiedon-

hankintaa. Myös keskeisimpiä käsitteitä avattiin ja aihetta pohjustettiin niin, että siitä oli helppo lähteä työstämään pääasiallista projektiraporttia. Valmis suunnitelma lähetettiin sekä ohjaavalle opettajalle, että toimeksiantajalle hyväksyttäväksi. Valmis suunnitelma hyväksyttiin molempien tahojen toimesta toukokuun 2018 aikana, jonka jälkeen valmistamisvaihe alkoi. Kesäkuussa 2018 allekirjoitettiin yhteistyösopimukset toimeksiantajan, Tanja Parkkilan ja Raija Taskisen kanssa. Tutkimuslupa projektille myönnettiin kesäkuussa 2018.

Projektin tulokset luodaan projektin varsinaisessa työskentelyvaiheessa, joka voidaan aloittaa kun projektisuunnitelma on valmis ja muut projektiin liittyvät resurssit ovat kunnossa. Toteutusvaiheessa projektia on pidettävä tavoitteiden suunnassa, ja tarvittaessa sitä tulee organisoida uudelleen esimerkiksi arviointien perusteella. Arvioinnilla voidaan todeta, onko projektin toiminta oikeansuuntaista. Viestintä on projektityössä avainasemassa, sillä projektityö on ryhmätyötä. Sisäistä ja ulkoista viestintää pyritään toteuttamaan suunnitelmallisesti niin, että niiden avulla jokainen projektiin liittyvä taho on selvillä projektin tilanteesta ja tulevaisuudesta. (Paasivaara, Suhonen & Nikkilä 2008, 132–133.)

Projektin valmistamisvaihe aloitettiin syksyllä 2018 teoriapohjan kirjoittamisella ja lähteiden etsimisellä. Kun teoriapohja saatiin valmiiksi, alkoi videon ja oppaan suunnittelu. Tammikuussa 2019 videon kuvaamista alettiin suunnittelemaan toimeksiantajan kanssa, jonka jälkeen tehtiin käsikirjoitus ja sovittiin kuvauspäivä. Käsikirjoitukseen liittyen sairaanhoitaja Riitta Haakanan kanssa tehtiin vielä lopullinen rajaus videon aiheesta, joka on stay-safe-tekniikka. Hän lähetti opinnäytetyön tekijälle Freseniuksen ohjeen stay-safe-tekniikan toteuttamisesta, jonka pohjalta käsikirjoitus saatiin lopulliseen muotoonsa. Videon kuvaajana ja editoijana toimi Marko Korhonen, jonka kanssa kuvauspäivänä tehtiin vielä viimeiset muutokset käsikirjoitukseen niin, että videosta tulisi mahdollisimman selkeä ja tiivis. Videon kuvauksissa oli mukana myös sairaanhoitaja Pirkko Leskinen ja Freseniuksen avainasiakaspäällikkö Risto Kylmäaho, jotka tahoillaan ohjeistivat tekniikan toteuttamisessa oikeaoppisesti.

Projektia on arvioitu koko sen elinkaaren ajan, niin projektin tekijän kuin toimeksiantajalta ja ulkopuolisilta henkilöiltä saadun palautteen avulla. Ennen videon

lopullista esittämistä, se lähetettiin infektioiden torjuntayksikköön, hoitotyön kliiniselle asiantuntijalle Merja Sjömanille, Freseniuksen avainasiakaspäällikkö Risto Kylmäaholle sekä munuaisosaston osastonhoitajalle Raija Taskiselle. Heiltä tulleen palautteen perusteella videoon tehtiin vielä viimeiset muutokset muun muassa aseptiikkaan liittyen, jonka jälkeen kaikki tahot hyväksyivät lopullisen videon. Video ja opas esitettiin infotilaisuudessa Oulun Yliopistollisessa sairaalassa, joissa läsnä olivat Risto Kylmäaho, Raija Taskinen sekä 7 muuta henkilöä, jotka olivat tulleet sekä munuaisosastolta, että muilta sairaalan osastoilta paikalle. Ennen videon esittämistä aihe pohjustettiin kertomalla projektin tarkoitus ja tavoite ja yleisesti esittelemällä opinnäytetyö. Oppaita oli tulostettu paikalle kolme kappaletta, ja jokainen läsnäolija sai lukea sen.

Videosta ja oppaasta kerättiin palautetta niin suullisesti, kuin tulostetulla arviointilomakkeella (Liite 1). Tuotokset saivat erittäin hyvän vastaanoton, ja ne koettiin erittäin tarpeellisiksi ja hyödyllisiksi henkilökunnan perehdytyksessä. Kaikki arviointilomakkeen täyttäneet olivat sitä mieltä, että tuotoksien avulla he osaisivat toteuttaa peritoneaalidialyysin stay-safe-tekniikalla, sekä ohjeistaa potilasta sen toteuttamisessa. Aihe koettiin myös ajankohtaiseksi, sillä peritoneaalidialyysipotilaita on tullut lisää viime vuosien aikana. Palautteet olivat kokonaisuudessaan todella positiivisia, eikä niistä tullut ilmi mitään kehittämiskohteita. Muilta osastoilta tulleet työntekijät kokivat, että videosta on erittäin paljon hyötyä erityisesti heille, joilla peritoneaalidialyysipotilaita ei niin useasti ole hoidettavanaan. Video ja opas ovat heti saatavilla, joten he kokivat, että tuotokset ovat hyvä tuki järjestettävien koulutuksien lisäksi.

Tärkeä arvioija oli myös Risto Kylmäaho, jolta projektiin saatiin paljon käytännön näkökulmaa. Hän koki videon ja oppaan erittäin hyviksi perehdytysmenetelmiksi, sillä koulutukset eivät aina riittäneet ylläpitämään työntekijöiden asiantuntijuutta peritoneaalidialyysin toteuttamisessa. Fresenius myös kiinnostui videosta ja sen tuottamasta hyödystä, ja Kylmäahon mukaan tälle ja vastaaville tuotoksille on tulevaisuudessa paljon kysyntää. Kokonaisuudessaan niin tuotosta kuin projektiraporttia on arvioinut koko projektin ajan Seppo Kilpiäinen, joka on ohjannut projektiraportin tekemisessä sekä projektin sisällöllisissä asioissa.

Kun projekti päättyy, tulee tilaajan olla hyväksynyt projektin lopputulos sekä projektisuunnitelmassa määritellyt tehtävät ovat suoritettuina. Projektista tulee laatia loppuraportti, jossa on kerrottu projektin kulku ja muut siihen liittyvät tekijät. Kun projekti on tullut päätökseen ja lopputuote on valmis, se luovutetaan tilaajaorganisaatiolle. (Ruuska 2008, 265–266.)

Projektiraportti on valmistunut kesäkuussa 2019, ja se esitetään syyskuussa 2019. Projektin tuotokset, opinnäytetyön teoriaosuus ja projektiraportti luovutetaan Oulun Yliopistolliselle sairaalalle opinnäytetyön esityksen ja hyväksymisen jälkeen. Projektin liittyvät kustannukset ovat ainoastaan tekijän matkakustannukset Kemistä Ouluun, joten työ ollaan saatu tehtyä kustannustehokkaasti.

5.6 Projektin organisaatio

Kun mietitään, minkälaiseksi projektin organisaatio kannattaa tehdä, tulee projektiin päättää projektiorganisaatiomalli. Sitä päätettäessä tulee huomioida projektiin osallistuvien ihmisten määrä, projektin koko, osaprojektien lukumäärä, käskytyssuhteet sekä suhde linjaorganisaatioon. Projekti on aina sidoksissa ympäristöönsä, vaikka se onkin itsenäinen kokonaisuus. Perusorganisaatio, jolta projekti saa toimeksiantonsa, huolehtii projektin käyttöön riittävät resurssit. Projektipäällikkö ei yleensä ole esimies projektissa toimiville henkilöille, vaan hänen tehtävänä on raportoida projektiin liittyvistä asioista linjaorganisaatiossa toimiville esimiehille. (Ruuska 2007, 57; Kettunen 2009, 146.)

Projektin toimeksiantajaorganisaationa toimii Oulun Yliopistollisen sairaalan munuaisosasto, ja yhteyshenkilöinä toimivat opetuskoordinaattori Tanja Parkkila sekä munuaisosaston osastonhoitaja Raija Taskinen. Opinnäytetyö on osa Lapin ammattikorkeakoulussa suoritettavaa sairaanhoitajan tutkintoa, ja ohjaavana opettajana toimii Seppo Kilpiäinen. Edellä mainittujen tahojen lisäksi opinnäytetyön tekijä toimii projektin toteuttajana sekä vastuuhenkilönä. Projektin organisaatioon liittyvien henkilöiden määrä on pieni, joten vuorovaikutusta oli helppo toteuttaa eri toimijoiden välillä. Opinnäytetyön tekijä on pääasiainen yhteyshenkilö eri toimijoiden välillä, ja hän välittää tiedon muille yhteyshenkilöille.

Vastuuhenkilöitä ei pienemmissä projekteissa voi olla montaa, jottei projektipäällikön ja muiden toimijoiden roolit menisi päällekkäin. Hierarkkisessa organisaatiomallissa projektipäällikkö toimii pääasiallisena projektin vetäjänä, ja projektin ostajan ja toimittajan edustajat toimivat ohjausryhmässä. Ohjausryhmä seuraa projektin edistymistä, sekä tekee mahdollisia muutoksia koskevat päätökset esimerkiksi projektin suunnitelmaan tai listattuihin tehtäviin. (Kettunen 2009, 146–147.)

Projektiin liittyi uusi yhteistyökumppani videon kuvaamispäivänä, kun Freseniuksen avainasiakaspäällikkö Risto Kylmäaho oli mukana kuvauksissa. Hän kiinnostui opinnäytetyön projektista, ja halusi olla yhteistyössä projektin vetäjän kanssa. Hänen kanssaan opinnäytetyön tekijä kävi vastavuoroista keskustelua videon ja oppaan sisällöstä sekä hän antoi oman ammatillisen näkemyksensä niihin.

5.7 Projektin eettisyys, luotettavuus ja pätevyys

Opinnäytetyön tavoitteena on osoittaa ja kehittää opiskelijan valmiuksia soveltaa tietojaan ja osaamistaan ammattipintoihin liittyvässä käytännön asiantuntijatehtävässä. Erilaiset sopimukset ja muut eettisyyteen liittyvät huomiot liittyvät opinnäytetyön prosessiin. Ennen opinnäytetyön prosessin aloittamista tekijän tulee selvittää, onko tehtävä työ toteuttamisen arvoinen ja merkityksellinen, ja miten siitä saatava tieto ja hyöty ovat merkityksellisiä tuottaa. Tärkeää on, että tekijä tietää miksi hän tutkii ja selvittää kyseistä asiaa. (Kajaanin ammattikorkeakoulu 2017.)

Tutkimuksenteossa tulee noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä, jotta tutkimuksesta tulisi eettisesti hyvä. Hyvään tieteelliseen käytäntöön liittyy ihmisarvon kunnioittaminen ja epärehellisyyden välttäminen. Epärehellisyyden välttäminen on täysin tutkijan vastuulla, ja hänen täytyy pitää huoli siitä, ettei tutkimuksessa käytetä mitään epärehellisiä keinoja. Näitä ovat esimerkiksi toisen tekstin plagiointi, itsensä plagiointi, tuloksien yleistäminen kriittikittömästi, tuloksien

sepittäminen ja kaunistelu ja raportoinnin harhaanjohtavuus ja puutteellisuus. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2010, 23, 26–27.)

Projektin eettisyyttä ja luotettavuutta on pyritty parantamaan useiden eri asiantuntijoiden antamalla palautteella ja arvioinneilla projektista. Asiantuntijoiden mukana ollessa työstä on saatu tehtyä käytännönläheinen ja tiedollisesti oikeellinen. Myös lähdekritiikkiä on käytetty, ja projektiraporttiin on otettu mukaan vain tieteellisesti valideja lähteitä. Aiheesta on paljon erilaisia julkaisuja eri sivustoilla, mutta ne on jätetty pois, koska niiden alkuperää ei ole pystytty todistamaan. Opinnäytetyö laitetaan myös Urgund-tietokantaan, joka lisää luotettavuutta plagioinnin tunnistamisella.

Peritoneaalidialyysistä on verrattain vähän tutkittua tietoa, ja useat tutkimukset ovat jo iältään vanhoja. Lähteiden luotettavuutta on pyritty parantamaan lähdesynteessä, jotta vähäistä määrää lähteitä pystytään käyttämään yhdessä tuottamalla niistä yhteinen kokonaisuus. Tutkitun tiedon vähäisyyden vuoksi lähteiden etsiminen oli haastavaa, ja siihen kului projektin tekemisessä suurin osa ajasta. Tutkitun tiedon löytämiseen on käytetty apuna myös tiedonhakuun erikoistunutta opettajaa Anitta Örneä, jonka kanssa käytiin läpi eri tietokantoja ja hakusanoja. Lähteiden etsimiseen on käytetty eri tietokantoja, mm. Medic, PubMed ja Terveysportti. Projektin luotettavuutta lisää myös tarvittavien lupasiakirjojen olemassaolo, joita tällä projektilla on toimeksiantosopimus (Liite 3) ja tutkimuslupa (Liite 4).

6 POHDINTA

Projektin aiheen valinta on ollut työelämälähtöinen, joten se on koettu ajankoh-
taisena ja tarpeellisena. Koska tutkittua tietoa aiheesta on vähän, ja sen etsimi-
seen menee aikaa, opinnäytetyöstä tulee olemaan hyötyä peritoneaalidialyysiin
liittyvään tiedonhankintaan liittyen. Teoriaosaan on koottu laajasti yhteen eri
lähteiden tietoja peritoneaalidialyysistä, sen suorittamisesta, ongelmatilanteista
ja niiden ratkaisuista, ja siinä on kerrottu monipuolisesti aiheeseen liittyvät asiat.

Projektin tuotoksena valmistunut video sekä opas ovat molemmat selkeitä ja
helposti ymmärrettäviä. Video on rauhallisesti etenevä, ja siinä käydään vaihe
vaiheelta läpi stay-safe-tekniikalla suoritettavan peritoneaalidialyysin vaiheet.
Visuaalisesti tuotokset ovat myös onnistuneet, sillä videon on kuvannut ja edi-
toinut Marko Korhonen, joka toimii Oulun Yliopistollisen sairaalan AV-
tukihenkilönä. Opas on jätetty tiiviiksi, sisältäen kuitenkin kaikki tärkeimmät asi-
at, ja siitä tehtiin mahdollisimman selkeä ja helppolukuinen. Vaikka video ja
opas ovat suunnattu henkilökunnan käyttöön, on niitä mahdollisuus käyttää
myös potilasohjauksessa antamalla potilaan itse katsoa video, sekä tulostaa
hänelle opas.

Opinnäytetyön tekijällä ei ollut ennen projektin toteuttamista omakohtaista ko-
kemusta peritoneaalidialyysin suorittamisesta. Työharjoittelujaksolla sisätauti-
osastolla kuitenkin tuli ilmi, että kyseiseen aiheeseen tarvittaisiin paremmat oh-
jeistukset. Tästä syntyi mielenkiinto peritoneaalidialyysiä kohtaan, jonka jälkeen
ideaa tarjottiin eri toimeksiantajille, joista Oulun Yliopistollinen sairaala oli kiin-
nostunut projektin toimeksiantajuudesta. Projektia tehdessä projektin tekijä sai
paljon tietoa peritoneaalidialyysiin liittyen, mutta taidot kehittyivät myös projekti-
työskentelyssä sekä moniammatillisessa työryhmässä työskentelyssä. Videon
kuvaaminen oli täysin uusi kokemus, joten sen käsikirjoittaminen, kuvaaminen
ja editoinnissa mukana oleminen olivat yksi haaste, jossa tuli poistua omalta
mukavuusalueeltaan ja opetella täysin uutta osaamisalaa.

Yksi tärkeimmistä projektin työstämisen aikana kehittyneistä taidoista on eri ul-
kopuolisten asiantuntija tahojen kanssa työskentely. Vaikka projektin toimeksi-

antajana toimi Oulun Yliopistollinen sairaala ja sen munuaisosasto, projektiin liittyi useita eri tahoja. Näitä asiantuntijoita olivat Freseniuksen avainasiakas-päällikkö Risto Kylmäaho, hoitotyön kliininen asiantuntija Merja Sjöman, Oulun Yliopistollisen sairaalan infektioidentorjuntayksikkö ja AV-asiantuntija Marko Korhonen. Yhteistyö heidän kanssaan on ollut mielenkiintoista ja avartavaa, sillä projektiin on saanut niin monta eri näkökulmaa.

Projektilla on ollut vaikutus tulevaisuuden hoitotyölle, sillä eri tahoilta on tullut erittäin positiivista palautetta sen käytettävyyteen liittyen. Tulevaisuudessa vastaavanlaisille projekteille on varmasti kysyntää, ja Risto Kylmäahokin kertoi, että Freseniukselta on nyt tullut lupa tuottaa vastaavanlaisia videoita tulevaisuudessa. Koska nykyään eletään tietotekniikan aikakautta, erilaiset sähköiset videot tulevat varmasti löytämään paikkansa hoitotyössä niin perehdytyksessä kuin potilasohjauksessakin. Projektin teosta on ollut paljon hyötyä tekijän ammatilliseen kasvuun ja tulevaisuuden työhön. Koko sairaanhoitajakoulutuksen ajan pyritään asiantuntijuuteen, ja projektin teon jälkeen tekijä on yhdenlainen asiantuntija projektiinsa ja peritoneaalidialyysiin liittyen.

Projektissa yhtenä lähteenä on käytetty Terveyskylä.fi-sivustoa, sillä toimeksiantaja halusi sitä käytettävän hyväksi. Vaikka sivustolla ei ole erikseen merkitty kirjoitettujen tietojen lähteitä, on se sairaanhoidon asiantuntijoiden kehittämä ja ylläpitämä palvelu. Se on osa Virtuaalisairaala 2.0-kehittämishanketta, jota HUS koordinoi. Projektikokonaisuus on kuitenkin kaikkien Suomen yliopistollisten sairaanhoitopiirien yhteinen, joten voidaan olettaa, että sen sisältämä tieto on oikeellista.

On ollut hienoa huomata, että mitä enemmän projektiin on syventynyt ja mitä enemmän tietoa on löytänyt, aihe on kiinnostanut päivä päivältä enemmän. Ker- taakaan projektin aikana ei ole tullut ilmi katumusta aihevalinnasta, vaikka projektin alussa hieman pelottikin se, että peritoneaalidialyysiin liittyi niin paljon eri asioita, mistä ei ollut tietoinen. Eri tietokantojen hyödyntäminen sekä tieteellisten lähteiden etsiminen oli osaltaan haastavaa tieteellisten lähteiden määrän vähyyden vuoksi. Kuitenkin työstä on osattu ja pystytty jättämään pois tieteellisesti epävalidit lähteet, ja keskitytty lähdesynteesin muodostamiseen.

Projekti aloitettiin kahden tekijän yhteistyöllä, mutta suunnitelmavaiheessa toinen tekijä jättäytyi pois projektista. Tällöin opinnäytetyön tekeminen tuotti haasteita, sillä se jäi täysin yhden tekijän vastuulle. Kuitenkin projektin ollessa valmis voin huomata, että yksin työskentely on ollut erittäin antoisaa, vaikkakin haasteellista. Projektin aikana on joutunut olemaan omilla epä mukavuusalueillaan, mutta niiden kautta oppimiskokemus on ollut kaikista suurin. Itseään haastamalla tulos on ollut paras mahdollinen, vaikka välillä vaatiikin itseltään liikaa. Suunnitelman aikataulussa ei täysin pysytty, mutta opinnäytetyö valmistuu silti ajallaan. Aikataulun pitenemiseen on vaikuttanut suuresti se, että tekijä on ollut koko opinnäytetyön prosessin ajan opiskeluiden lisäksi työelämässä.

Jatkotutkimushaasteita liittyen peritoneaalidialyysiin on paljon, sillä se on verrattain uusi hoitomuoto munuaisten vajaatoiminnan hoidosta. Tutkimuksia siitä ei vielä ole paljon, joten tulevaisuudessa olisi hyvä tutkia esimerkiksi peritoneaalidialyysin vaikuttavuutta potilaan elinajanodotukseen, peritoneaalidialyysin ja hemodialyysin eroja sekä peritoneaalidialyysin komplikaatioita ja niihin liittyviä riskejä.

LÄHTEET

- Ahola, V. 2014. Peritoneaaldialyysipotilaiden infektioiden ehkäisy. Suomen Sairaalahygienialehti 2014; 32. Viitattu 27.2.2019.
http://sshy.fi/data/documents/lehdet/14_3.pdf.
- Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Ekola, S., Partamies, S., Sulosaari, V. & Uski-Tallqvist, T. 2013. Kliininen hoitotyö. 1.-3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Alahuhta, M., Hyväri, T., Linnanvuori, M., Kylmäaho, R. & Mukka, H. 2008. Munuaissairaanhoido. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Baxter, 2015. Extraneal peritoneaaldialyysineste – Riskienhallintasuunnitelman julkinen yhteenveto. Versio 6. Viitattu 26.2.2019.
<https://www.fimea.fi/documents/160140/3646026/Extraneal+RMP+summary+FI.pdf/22af0705-5a06-ba48-70da-567a47f35b10>.
- Baxter, 2017. Viitattu 26.2.2019. <http://www.baxter.fi/Terapia-alueet/Dialyysi/product/pd.page>.
- Eloranta, S., Gröndahl, W., Engblom, J. & Leino-Kilpi, H. 2011. Voimavaraistumista tukevan potilasohjauksen toteutuminen dialyysihoidossa olevien potilaiden arvioimana. Tutkiva hoitotyö Vol. 12 (4), 2014. Viitattu 26.2.2019.
<https://www-emagz-fi.ez.lapinamk.fi/reader/issue/10228/178431/4>.
- Eloranta, T. & Virkki, S. 2011. Ohjaus hoitotyössä. 1. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. 15.–16. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Honkanen, E. & Ekstrand, A. 2006. Munuaisten kroonisen vajaatoiminnan dialyysihoito. Suomen Lääkärilehti 15–16/2006 vsk 61. Viitattu 7.2.2018.
<https://www-laakarilehti-fi.ez.lapinamk.fi/pdf/2006/SLL152006-1699.pdf>.
- Hyvärinen, R. Duodecim 2005;121:1769–73. Millainen on toimiva potilasohje? Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
<https://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo95167.pdf>.
- Kajaanin ammattikorkeakoulu. 2019. Opinnäytetyön eettiset suositukset.
<http://www.kamk.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Opinnaytetyoprosessi/SoTeLi/Opinnaytetyoprosessi/Eettiset-suositukset?contentid=fefdc47f072f-4074-9f36-0ac442a155a7&refreshTree=0#Opinnaytetoiden%20eettisyys%20ja%20lupakäytäntö>.
- Kettunen, S. 2009. Onnistu projektissa. 2., uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro Oy.
- Kidney & Urology Foundation of America (KUFA). 2006. Treatment Methods for Kidney Failure- PERITONEAL DIALYSIS.
http://www.kidneyurology.org/Library/Kidney_Health/Treatment_Methods_Kidney_Failure_PERITONEAL_DIALYSIS.php.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. 1. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Kääriäinen, P. & Linnanvuori, M. 2003. Peritoniitti peritoneaalidialyysin komplikaationa – kokemuksia OYS:sta 23 vuoden ajalta. *Duodecim* 2003;119:1735–41. Viitattu 7.2.2019. <https://www-terveysportti-fi.ez.lapinamk.fi/xmedia/duo/duo93790.pdf>.

Lipponen, K. 2014. Potilasohjauksen toimintaedellytykset. Oulun Yliopisto, Lääketieteellinen Tiedekunta. Terveystieteiden laitos, Hoitotiede. *Acta Univ. Oul. D* 1236, 2014 <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526203720.pdf>.

Lius, K. 2018. Sosiaali- ja terveydenhoitoalan työntekijöiden perehdyttäminen vuorovaikutuksen näkökulmasta. Viestinnän maisterintutkielma. Jyväskylän yliopisto. Kieli- ja viestintätieteiden laitos. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/58387/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201806063042.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Martola, L. & Wuorela, M. 2015. Milloin ja kenelle aloitan dialyysihoidon? *Duodecim* 2015;131:1 757–1 762. Viitattu 7.2.2019. <https://www-terveysportti-fi.ez.lapinamk.fi/xmedia/duo/duo12474.pdf>.

Miettinen, T. 2016. Potilasohjauskoulutus hoitohenkilökunnan osaamisen vahvistajana Kuopion Yliopistollisessa sairaalassa. Pro-gradu -tutkielma. Itä-Suomen Yliopisto, Terveystieteiden tiedekunta. http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20160590/urn_nbn_fi_uef-20160590.pdf.

Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M. 2013. Sairaanhoidajan käsikirja. 8., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Mustonen, J. & Pasternack, A. 2013. Krooninen munuaisten vajaatoiminta. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 5.2.2019. https://www.oppiportti.fi/op/uro01503/do?p_haku=munuaisten%20vajaatoiminta#q=munuaisten%20vajaatoiminta.

Mäkelä, S. & Saha, H. 2003. Miksi peritoneaalidialyysi ei yleisty Suomessa? *Duodecim* 2003;119:1709–11. Viitattu 7.2.2018. <https://www-terveysportti-fi.ez.lapinamk.fi/xmedia/duo/duo93779.pdf>.

Ohje opinnäytetyön tekemiseen. 2013. TAMK. Viitattu 6.2.2019. <http://opinto-opas.tamk.fi/ohje-opinnaytetyon-tekemiseen#luku2>.

Paasivaara, L., Suhonen, M. & Nikkilä, J. 2008. Innostavat projektit. Helsinki: Suomen sairaanhoitajaliitto ry.

Paasivaara, L., Suhonen, M. & Virtanen, P. 2011. Projektijohtaminen hyvinvointipalveluissa. Helsinki: Tietosanoma Oy.

Pasternack, A., Kööbi, T., Metsärinne, K., Mustonen, J., Pörsti, I., Saha, H., Salmela, K. & Soimakallio, S. 2012. Nefrologia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Puhakainen, M. 2015. Peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatu sekä ikääntymisen yhteys hoitojen sujuvuuteen, potilaana selviytymiseen ja elämänlaatuun. Pro gradu- tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/46597/URN-NBN-fi-jyu-201508112645.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.

Ruuska, K. 2007. Pidä projekti hallinnassa. Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. 6., tarkistettu painos. Helsinki: Talentum Media Oy.

Saha, H. 2017. Krooninen munuaisten vajaatoiminta (uremia). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 5.2.2019.
https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00587.

Saha, H. & Sauranen, J. Peritoneaalidialyysiin liittyvä peritoniitti. Kustannus Oy Duodecim: Terveysportti. Viitattu 27.2.2018.
https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho01834&p_haku=vatsakalvodialyysi.

Saha, H. & Wirta, O. 1995. Munuaisten vajaatoimintaa potevan hoito. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, 1995;111(15):1479. Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim. Viitattu 4.3.2019.
<https://www.duodecimlehti.fi/lehti/1995/15/duo50338>.

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Tertti, R. 2018. Dialyysipotilas perusterveydenhuollossa. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 4.1.2019.
https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt01382&p_haku=peritoneaali.

Terveyskirjasto. 2019. Uremia. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 31.8.2019.
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt03622&p_haku=sana=uremia

Terveyskylä. Munuaistalo.fi 2019a. Krooninen munuaistauti. Hoito. Lääkehoito. Viitattu 28.1.2019. <https://www.terveyskyla.fi/munuaistalo/krooninen-munuaistauti/hoito/l%C3%A4%C3%A4kehoito>.

Terveyskylä. Munuaistalo.fi 2019b. Krooninen munuaistauti. Oireet. Viitattu 28.1.2019. <https://www.terveyskyla.fi/munuaistalo/krooninen-munuaistauti/oireet>.

Terveyskylä. Munuaistalo.fi 2019c. Tietoa munuaistaudeista. Munuaisten rakenne ja tehtävät. Viitattu 28.1.2019.
<https://www.terveyskyla.fi/munuaistalo/tietoa-munuaistaudeista/munuaisten-rakenne-ja-teht%C3%A4v%C3%A4t>.

Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2012. Sisätaudit. 4., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Suomen Munuaistautirekisteri. Vuosiraportti 2016. Viitattu 5.2.2018.
http://www.muma.fi/files/3339/Suomen_munuaistautirekisteri_2016.pdf.

LIITTEET

LIITE 1

ARVIOINTILOMAKE

Peritoneaalidialyysin toteuttaminen, ongelmatilanteet ja niiden ratkaisut – ohjevideo henkilökunnalle

Oliko video/ohjelehtinen selkeä ja helposti ymmärrettävä?

a) KYLLÄ b) EI

Osaisitko toimia peritoneaalidialyysiin liittyvässä potilastyössä ja potilasohjauksessa paremmin videon katsottuasi, ja mitkä asiat videossa tähän vaikuttivat? Koetko, että tuotoksista voisi olla hyötyä uusien työntekijöiden perehdytyksessä?

Kirjoita muutamalla sanalla/lauseella yleistä palautetta infotilaisuudesta, videosta sekä opaslehtisestä:

KIITOS VASTAUKSESTASI!

LIITE 2

Projektipäiväkirja:

- 1.12.2017 Ideapaperin hyväksyminen toimeksiantajalla ja ohjaavalla opettajalla
- 13.12.2017 Opinnäytetyön aloituspalaveri toimeksiantajan kanssa
- 6.4.2018 Toisen projektitekijän poisjäänti
- 17.5.2018 Suunnitelman hyväksyttäminen toimeksiantajalla ja ohjaavalla opettajalla
- 4.6.2018 Palaveri OYS:issa toimeksiantajan kanssa, tutkimusluvan ja toimeksiantosopimuksen allekirjoittaminen
- Kesäkuu 2018 Tutkimusluvan myöntäminen projektille
- Syyskyy 2018 Opinnäytetyön teoriapohjan lähteiden etsiminen ja teoriapohjan kirjoittaminen
- 11.11.2018 Anitta Örnin tapaaminen tiedonhakuun liittyen
- 16.11.2018 Projektiraportin pohjan hyväksyttäminen ohjaavalla opettajalla
- Tammikuu 2019 Videon käsikirjoituksen kirjoittaminen
- Helmi- Maaliskuu 2019 Videon käsikirjoituksen muokkaaminen lopulliseen muotoon, teoriapohjan tekeminen ja oppaan tekemisen aloittaminen
- 1.4.2019 Videon kuvaaminen
- Huhtikuu 2019 Videon editointi ja oppaan valmistaminen lopullisesti
- 10.5.2019 Infotilaisuus OYS:issa, videon ja oppaan esittäminen
- Kesäkuu 2019 Opinnäytetyön raportin valmistuminen
- Elokuu 2019 Opinnäytetyön laittaminen esitarkastukseen, esitarkastuksesta tulleiden korjausehdotusten korjaaminen työhön
- 31.8.2019 Opinnäytetyön palauttaminen lopulliseen arviointiin



Peritoneaaldialyysin toteuttaminen, ongelmatilanteet ja niiden ratkaisut

Opas terveydenhuollon henkilökunnan käyttöön

Roosa Seppänen
Opinnäytetyö
Lapin
Ammattikorkeakoulu
2019

Sisällys

Johdanto	2
Peritoneaalidialyysi	3
Peritoneaalidialyysin toteuttaminen stay- safe-tekniikalla	4
Yleisimmät ongelmatilanteet & niiden ratkaisut	7
Katetrin toimintahäiriöt	
Peritoniitti	
Vasta-aiheita peritoneaalidialyysin suorittamiselle	
Lähteet	11

Johdanto

Tämä opas on osa Lapin Ammattikorkeakoulussa tehtävää opinnäytetyötä. Opinnäytetyön tuotokseen kuuluu myös video, jonka rinnalle tämä opas on tehty. Kokonaisuudessaan opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Oulun Yliopistollisen sairaalan munuaisosaston kanssa.

Oppaan tietoperustana on käytetty aiheeseen liittyviä lähteitä, joiden ollen katsottu olevan tieteellisesti valideja ja näyttöön perustuvia. Opas on suunnattu henkilökunnan käyttöön, mutta tarvittaessa sitä voi hyödyntää myös potilastyössä.

Videolla ja oppaana on tavoitteena lisätä henkilökunnan tietoisuutta peritoneaalidialysistä ja sen suorittamisesta stay-safe-tekniikalla. Tuotoksia voidaan käyttää hyväksi henkilökunnan perehdytyksessä.

Peritoneaalidialyysi

- **Peritoneaalidialyysissä** käytetään hyväksi normaalisti tyhjää vatsakalvon onteloa.
 - o **Vatsakalvo** on sileäpintainen kalvo, joka toimii peritoneaalidialyysissä *puoliläpäisevänä suodattimena*.
- Ennen peritoneaalidialyysin aloittamista vatsanpeitteiden läpi asetetaan **peritoneaalidialyysikatetri**, jonka kautta dialyysinesteiden valutus vatsakalvoon ja sieltä ulos tapahtuu.
 - o Jotta katetri ehtii kiinnittyä hyvin, se on hyvä asentaa potilaalle **noin 2-4 viikkoa ennen** dialyysihoidon aloitusta. Katetri voidaan pitää paikallaan niin pitkään kun sitä tarvitaan ja se toimii.
- **Ultrafiltraatio eli veden poistuminen** on yksi keskeisimmistä komponenteista peritoneaalidialyysissä, ja sen tarkoituksena on poistaa vettä ja natriumia elimistöstä.
 - o Dialyysineste sisältää sokeria, suoloja ja laktaatti- tai bikarbonaattipuskuria, ja sillä on elimistöön verrattuna korkeampi kolloidiosmoottinen paine tai se on hypertonista. Tämän seurauksena neste imee **ureemisia toksineja** sekä **nestettä** elimistöstä, kunnes dialyysinesteen ja elimistön välille syntyy tasapainotila.

Peritoneaalidialyysissä olevan **potilaan seuranta** on tärkeää, jotta voidaan havaita ja poistaa uremian (virtsamyrkytys) oireet sekä ehkäistä mahdolliset hoidosta johtuvat komplikaatiot. Potilaan ravitsemustilan ja yleiskunnon säilyttäminen mahdollisimman hyvänä ovat myös keskeinen osa peritoneaalidialyysipotilaan hoitoa. Potilaasta seurataan mahdollisia *turvotuksia, hengenahdistusta, yskää sekä painon ja verenpaineen nousua*.

- **Kuivumisen oireita** voivat olla suonenveto, janon tunne ja verenpaineen lasku, jolloin käytetään mietoja dialyysiliuoksia, annetaan tarvittaessa keittosuolaliuosta suonensisäisesti ja huolehditaan potilaan riittävästä nesteen- ja ravinnonsaannista.
- Jos potilaalla ilmenee **voimakasta kutinaa**, kertoo se yleensä dialyysin riittämättömästä tehosta, jolloin dialyysiä tulisi muuttaa potilaalle tehokkaammaksi.

Peritoneaalidialyysin toteuttaminen stay-safe-tekniikalla

1. Ennen peritoneaalidialyysin suorittamista huolehdi, että **ympäristö on siisti**. Sulje ovet ja ikkunat, äläkä tee pussinvaihtoa heti siivouksen tai sängyn petaamisen jälkeen. Silloin ilmassa on pölyä, joka saattaa aiheuttaa kontaminoitumisen riskin.
2. Pese kädet saippualla, jos kädet ovat **näkyvästi likaiset**. Kuivaa käsipaperilla.
3. Desinfioi kädet huolellisesti. Kiinnitä huomiota *sormenpäiden, peukaloiden ja kämmenten huuuhdehierontaan*.
4. Aseta infuusioteline paikoilleen.
5. Aseta tarvittavat välineet puhdistetulle työtasolle:
 - Käsidesinfektioaine
 - Desinfekiokorkki (suojakorkki)
 - Kiekollinen dialyysinestepussi
6. Tarkista dialyysinestepussista **glukoosimäärä, litramäärä ja viimeinen käyttöpäivä**. Huomioi myös, että liuos-, sekä suojapussi ovat ehjiä.
7. Avaa suojapussi varovasti merkitystä kulmasta. Suojapussin sisäpuolta voidaan käyttää puhtaana alustana.
8. Desinfioi kädet uudelleen.
9. Kierrä pussia rullalle yläreunasta molemmin käsin, **kunnes kolmionmuotoinen sauma pussin alaosassa** on kokonaan avautunut.
10. Ota liuospussi pois suojapussin päältä, ja nosta se infuusiotelineeseen. Tarkista samalla, että liuos on **kirkasta**.

Yleisimmät ongelmatilanteet & niiden ratkaisut

Katetrin toimintahäiriöt

- **Katetrin vierestä vuotava neste** on hyvin yleinen komplikaatio hoidon ensimmäisten kuukausien aikana, erityisesti silloin, jos katetri on otettu käyttöön liian aikaisin.
 - o Jos vuotoa ilmenee, tulee ottaa käyttöön joko *NIPD-hoito* (pienet täyttövolyymit) tai siirtää potilas väliaikaisesti *hemodialyysihoidon*.
 - o Jos vuoto on jatkuvaa eikä sitä saada kuriin, **tulee katetri vaihtaa** infektioiden ehkäisemiseksi.

- **Katetri voi myös tukkeutua** esimerkiksi peritoniitin tai verenvuodon aiheuttaman fibrinisaostuman seurauksena, jolloin se ei toimi tyhjennysvaiheessa.
 - o Tällöin saostuma poistetaan joko *huuhtelemalla katetri hepariinilla, lisäämällä dialyysinesteeseen hepariiniliuosta (250-500 yks./litra) tai käyttämällä fibrinolyttistä liuosta.*

- **Tyhjennysvaiheen ongelmia** voivat aiheuttaa myös **katetrin taittuminen** tai **katetrin pään siirtyminen** pikkulanttiosta vatsaontelon yläosaan.
 - o Peritoneoskoopilla tai taivutetulla metallisauvalla röntgentarkkailun avulla voidaan yrittää korjata katetrin väärää asentoa.
 - o Huonon tyhjenemisen syyinä voi myös olla potilaan **ummetuksesta johtuva suolen hidaslakkeisuus**, jolloin hoidoksi riittää *ummetuksen hoito.*

- **Katetrin ulostuloaukko** tai **tunneli voivat infektoitua**, jolloin ilmenee märkäistä eritettä, punoitusta sekä ruven muodostumista.
 - o Infektion ehkäisemiseksi tärkeää on **pitää alue puhtaana** (saippua ja vesipesu) ja **kuivana**, käyttää tarvittaessa antiseptisiä liuoksia sekä ankkuroida katetri kiinni ihoon.
 - o Jos infektio on paikallinen ja lievä, hoidoksi riittää yleensä *klooriheksidiini, hypertoninen keittosuolaliuos, mupirosiini tai vetyperoksidi.*
 - o Märkäisen vuodon esiintyessä tulee ottaa **bakteeriviljelynäyte**, jolloin hoito määritetään sen mukaisesti.

23. Käännä kiekon virtaussäädintä myötäpäivään sisäänvalutuskohtaan, jossa on kolme palloa (tyhjä, puolikas ja täysi). Sisäänvalutusta voidaan säädellä siirtämällä säädintä haluttuun kohtaan.
- **Tyhjä pallo:** Ei sisäänvalutusta
 - **Puolikas pallo:** Sisäänvalutus puolella teholla
 - **Täysi pallo:** Sisäänvalutus täydellä teholla
24. Kun sisäänvalutus on päättynyt (liuospussi on tyhjä), käännä virtaussäädin loppuun asti. Potilasletku sulkeutuu automaattisesti **PIN-tulpan** kiinnittyessä siihen.
25. Paina potilasletkun sulkija kiinni.
26. Desinfioi kädet käsihuuhteella.
27. Poista valkoinen suojakorkki uudesta desinfekiokorkista.
28. Kierrä potilasletku irti kiekosta. Uusi PIN-tulppa on kiinnittyneenä potilasletkuun.
29. Kierrä potilasletku kiinni uuteen desinfekiokorkkiin **välittömästi**.
30. Poista desinfekiokorkilla suljettu potilasletku irti pöytätelineestä.
- Kiinnitä potilasletku kiinni ihoon teipillä, jotta katetrin liikkuminen ehkäistäisiin
31. Tarkista ulosvalutettu dialyysineste (*esimerkiksi nesteen punnitseminen, nesteen värin tarkistaminen*).
- Jos neste on **sameaa**, säästetään se mahdollisia jatkotoimenpiteitä varten.
 - Jos neste on kirkkaan kellertävää, kaadetaan liuos WC-pönttöön ja hävitetään pussit letkustoineen sekajätteessä.

- Infektion ollessa **katetrin tunnelissa**, ainoa hoito on yleensä **katetrin poisto**, sillä bakteerit ovat suojassa antimikrobisten aineiden vaikutukselta biofilmin sisällä katetrin pinnalla.
 - o Tunnelin infektiossa potilaalla voi olla **kuumetta** ja katetrin ihonalaista kulkua vastaava alue on yleensä **turvonnut, arka ja punoittava**.
- **Katetrin väärä asento**, ja siitä aiheutuva paine emättimen, virtsarakon ja peräsuolen seudulla voi aiheuttaa täytön aikana esiintyvää kipua.
 - o Hoitona käytetään *katetrin asennon korjaamista, täyttövolyymien pienentämistä, täyttöajan pidentämistä tai esimerkiksi puudutteen (lidokaiinia 25mg/l) lisäämistä dialyysinesteeseeseen.*
 - o **Jos katetrin ulompi kalvosin on infektoitunut tai väärässä kohtaa**, voi se aiheuttaa sen syöpmisen ihon läpi. Tällöin kalvosin tulee poistaa, mutta katetri on vielä käyttökelpoinen, vaikka siinä olisi vain yksi kalvosin.

Peritoniitti

- **Peritoniitti eli vatsakalvontulehdus** on tavallinen sairaalahoidon aihe, ja se voi joskus olla todella raju ja potilaan henkeä uhkaava.
 - o Peritoniitti uhkaa myös hoidon jatkuvuutta, koska se voi esimerkiksi tuhota **peritoneumin toimintaa dialyysikalvona**.
- Yleisin syy peritoniitin syntyyn on se, että **mikrobi pääsee vatsaonteloon nesteensiirtoletkun ja katetrin onkalon kautta**.
 - o Tähän syynä on usein *riittämätön hygienia, huono aseptiikka ja tekniikka.*
 - o Toinen tapa bakteerien kulkeutumisessa vatsaonteloon on *kulkeutuminen katetrin ulkoseinää tai siihen muodostunutta biofilmiä myöten.*
 - o Infektio ei välttämättä aina tule kehon ulkopuolelta, vaan se voi olla peräisin myös **elimistä, jotka sijaitsevat vatsaontelossa**.
- Peritoniitin **yleisin oire on kipu**, mutta muita oirekuvaan sopivia löydöksiä voivat olla *oksentelu, pahoinvointi, vilunväreet, kuume ja ripuli*.
 - o Diagnosoinnissa tärkeimmät kulmakivet ovat potilaan *kliiniset löydökset ja oireet peritoniittiin viitaten, dialyysinesteen samentuminen ja mikrobin tunnistaminen.*

- o Dialyysinesteen samentuminen johtuu **leukosyyttien kasvaneesta määrästä**, ja niistä yli puolet on neutrofiilisiä granulosyyttejä.
 - o Kun mikrobi halutaan tunnistaa dialyysinesteestä, tehdään gramvärjäys ja viljely.
- Yleensä peritoniitin ennuste on hyvä, ja se reagoi hoitoon helposti ja on oirekvaltaan rauhallinen.
 - o Tällöin potilas voi tehdä hoidon kotonaan, eikä tarvitse sairaalahoitoa.
 - o Jos kyse on vakavammasta komplikaatioista, potilaalla voi ilmetä **yleisoireita ja verenpaineen laskua, jolloin vaaditaan aina sairaalahoitoa**.
 - o Jossain määrin peritoniitin vakavuus ja hoidettavuus ovat ennustettavissa sen aiheuttajan perusteella.
 - Peritoniittia epäiltäessä hoitokaavaa tulisi alkaa noudattamaan **viipymättä**, jotta ehkäistäisiin taudin paheneminen.
 - o Hoidon aloittamiseen riittää selvä epäily kliinisen taudinkuvan perusteella.
 - *Hoito voidaan aloittaa siis jo ennen lopullista taudinmäärittystä*
 - o Kun lopullinen taudinmäärittäminen on tehty, tehdään yleensä **1-3 nopeaa vatsaontelon huuhtelua** (1-2 litralla, glukoosipitoisuus 1,36%) tulehduksen välittäjäaineiden poistamiseksi ja kivun lieventämiseksi.
 - o Huuhtelun jälkeen **vatsaontelo täytetään dialyysinesteellä** (glukoosipitoisuus 1,36%), johon on lisätty aminoglykosidia ja kefalosporiinia.
 - o Ensimmäisen täyttöpussin annetaan olla vatsaontelossa kuusi tuntia, ja sen jälkeen täyttö suoritetaan kuuden tunnin välein (pusseihin lisätään aminoglykosidia ja kefalosporiinia).
 - o **Jos potilas on APD-hoidossa, suositellaan häntä siirrettäväksi CAPD-hoitoon peritoniitin hoidon ajaksi.**
 - Jos hoidolla on hyvä vaste, *kipu lievittyy, neste kirkastuu, CRP-arvo ja dialyysinesteen leukosyyttiluku pienenee ja neutrofilia vähenee*.
 - o Jos aiheuttajaksi osoittautuu enterokokki ja hoitovaste ei näy 48 tunnin kuluessa, hoito tulisi vaihtaa vankomysiiniin ja aminoglykosidin yhdistelmään.
 - o Jos kolmen-neljän vuorokauden kuluessa hoidon aloittamisesta S. aureuksen aiheuttama infektio ei parane tällä keinolla, hoitoon on syytä lisätä (vankomysiiniin ja aminoglykosidin lisäksi) suun kautta otettava rifampisiini.
 - o Katetri tulee poistaa ja potilas siirtää väliaikaisesti hemodialyysihoitoon, ellei hoitovastetta tavoiteta viidessä vuorokaudessa.

- o Katetrin poiston aiheita ovat myös sieni-infektio ja komplisoitunut infektio (mukana useita bakteereja, anaerobeja).
 - o Absessien mahdollisuus on pidettävä mielessä niin gramnegatiivisten, että grampositiivisten aiheuttamissa infektioissa.
- Jos **peritoniitti relapsoituu eli uusiutuu** (neljän viikon kuluessa edellisestä hoidosta sama mikrobi aiheuttaa infektion), sovelletaan samaa hoitoa kuin aikaisemmin.

Vasta-aiheita peritoneaalidialyysin suorittamiselle

Mahdollisia vasta-aiheita peritoneaalidialyysin suorittamiselle:

- Vatsakalvontulehduksen riskiä lisäävät esimerkiksi haavainen paksusuolitulehdus (divertikulitti) tai toistuvat umpipussitulehdukset, jotka voivat toimia esteenä hoidolle.
- Myös **aikaisemmat vatsan alueen suuret leikkaukset** saattavat estää hoidon onnistumisen, koska leikkaukset saattavat aiheuttaa kiinnikkeitä vatsakalvoon.
- Hoidon vasta-aiheita voivat myös olla **vatsa-alueen tyrät ja avanteet, hankala krooninen keuhkosairaus, krooninen selkäkipu, vaikea nivelsairaus, vakava masennus sekä muut psykososiaaliset tekijät.**
- Myös potilaan **ylipaino eli obeesi** voi olla esteenä peritoneaalidialyysin toteuttamiselle hoidon riittämättömän tehon vuoksi.

Hoidon riittävyyden arvioiminen ja tarkkailu on ensiarvoisen tärkeää peritoneaalidialyysipotilailla.

Tarkkailu on erityisen tärkeää potilailla, joilla alkaa näkyä aliravitsemuksen oireita tai omien munuaisten toiminta on potilaalla loppumassa.

Peritoneaalidialyysihoito tulisi lopettaa, ja siirtyä tehokkaaseen hemodialyysihoitoon ajoissa, kun peritoneaalidialyysistä ei saada riittävää hoitotehoa.

Tällä ehkäistään pysyvien vaurioiden syntyminen.

Lähteet

Alahuhta, M., Hyväri, T., Linnanvuo, M., Kylmäaho, R. & Mukka, H. 2008. Mu-nuaissairaanhoito. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Honkanen, E., Kööbi, T., Metsärinne, K., Mustonen, J., Pasternack, A., Pörsti, I., Saha, H., Salmela, K. & Soimakallio, S. 2012. Nefrologia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M. 2013. Sairaanhoitajan käsikirja. 8., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Saha, H. & Sauranen, J. 2018. Peritoneaalidialyysihoitoon liittyvä peritoniitti. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 7.5.2019.

https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho01834&p_haku=vatsakalvodialyysi

