

KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU
SOSIAALI- JA TERVEYSALA

HEMODIALYYSIPOTILAAN RAVITSEMUS

Opas potilasohjaukseen

Projektityö

Maija Pulli & Niina Ovaska
Hoitotyön koulutusohjelman opinnäytetyö
Sairaanhoitaja (AMK)

Kemi 2012

TIIVISTELMÄ

KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU

Sosiaali- ja terveysala

Hoitotyön koulutusohjelma

MAIJA PULLI & NIINA OVASKA

HEMODIALYYSIPOTILAAN RAVITSEMUS- Opas potilasohjaukseen

Opinnäytetyö, 57 sivua ja kaksi liitettä

Ohjaajat: Annette Suopajarvi ja Sirpa Orajarvi

24.4.2012

Asiasanat: Hemodialyysi potilaan ravitseminen, krooninen munuaisten vajaatoiminta, hemodialyysi, potilasohjaus.

Dialyysipotilaiden määrä on kasvanut viime vuosien aikana huomattavasti ja potilaiden määrä kasvaa koko ajan. Etenkin ikääntyneiden dialyysihoitojen tarve lisääntyy. Dialyysihoitojen aloittaminen aiheuttaa suuren muutoksen potilaan elämässä. Potilas käy dialyysihoidossa noin 3-4 kertaa viikossa. Lisäksi hoitoon kuuluu ravitseminen- ja lääkehoito. Ravitsemushoidossa korostuu ammattitaitoinen ja yksilöllinen potilasohjaus. Hyvällä dialyysi-, lääke- ja ravitsemushoidolla voidaan lisätä potilaan normaaleja elinvuosia jopa kymmenillä vuosilla.

Tavoitteena projektissa oli tuottaa ravitsemusopas potilaille, jotka käyvät hemodialyysihoidoissa. Opas tehtiin yhteistyössä Oulun yliopistollisen sairaalan munuaisosaston kanssa. Tavoitteet oppaalle sovittiin yhteistyössä osaston kanssa heidän tarpeiden mukaisesti. Oppaan tulee olla selkeä, mielenkiintoinen sekä käytännönläheinen. Tärkeää on, että potilas saa tietoa ravitsemuksesta ja ymmärtää oppaan sisällön. Tarkoituksena on parantaa hemodialyysipotilaan valmiuksia mahdollisimman hyvään omahoitoon. Lisäksi tarkoituksena on saada aikaan hyvä ja kattava teoriaosuus liittyen munuaispotilaan hoitoon, hemodialyysiin ja ravitsemukseen.

Opas tulee aikuisten hemodialyysipotilaiden käyttöön. Lisäksi opasta voidaan käyttää uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdyttämiseen. Projektin tuloksena valmistui huhtikuussa 2012 ravitsemusopas, DVD:n muodossa. Opas sisältää tietoa hemodialyysipotilaan ravitsemuksen neljästä tärkeästä osa-alueesta, jotka ovat kaliumin-, fosforin-, nesteen- ja natriumin käytön rajoitukset.

Tulevaisuudessa dialyysipotilaiden omahoitoon tulee kiinnittää huomiota ja pyrkiä lisäämään sitä. Kotona toteuttu hemodialyysi on yhteiskunnalle paljon edullisempaa kuin sairaalassa tehtävä hoito. Kotona tapahtuva dialyysi on yksilöllisin hoitomuoto ja mahdollistaa potilaalle suhteellisen normaalin elämän.

ABSTRACT

KEMI-TORNIO UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Social Services and Health Care

Degree Programme in Nursing

MAIJA PULLI & NIINA OVASKA

Bachelor`s Thesis, 57 pages and two appendix

Advisors: Annette Suopajarvi & Sirpa Orajarvi

24.4.2012

Keywords: Nutrition, renal failure, hemodialysis, patient education.

The amount of dialysis patients has been increasing rapidly during few last years and the amount is increasing even more. Especially the need of dialysis for aged patients is increasing. Starting dialysis is a big change in patient`s life. The patient goes to dialysis three or four times a week. Nutrition and drugs are also parts of the care. In nutrition counseling it is important to give a professional and at the same time individual counseling. With good dialysis, drug and nutrition care the patients normal living years can be increased highly.

The goal in this project was to produce a nutrition guide to patients that visit the ward in hemodialysis. The guide was made with co-operation with Oulu university hospitals kidney ward. The goals were created according to the actual needs. The guide should be clear, interesting and close to practice. It is important that the patient can get information about nutrition and understands what the guide is about. The purpose of this guide is to give better instructions for patients how to take care of themselves. The goal is also to create a good and comprehensive theory part about kidney patient`s care, hemodialysis and nutrition.

The guide will be used by adult hemodialysis patients. The guide can be also used to train new nurses and students. As a result of this project there was created a DVD-guide about nutrition. The DVD includes information about four important parts of hemodialysis patient`s nutrition which are potassium, Phosphor, liquid and sodium usage restrictions.

In future dialysis patient`s self-care should be increased. Home dialysis is much cheaper for society than the dialysis that is made in hospitals. The homemade dialysis is the most individual way of care and it enables relatively normal life to the patient.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 KROONINEN MUNUAISTEN VAJAATOIMINTA.....	7
2.1 Munuaisen rakenne ja toiminta	7
2.2 Krooninen munuaisten vajaatoiminta	13
2.3 Munuaistautien hoito.....	17
3 RAVITSEMUS.....	24
3.1 Kalium.....	25
3.2 Fosfori	26
3.3 Nesteen käyttö ja natrium.....	29
3.4 Proteiinit.....	31
3.5 Vitamiinit	32
4 POTILASOHJAUS	33
4.1 Ravitsemusohjaus.....	34
4.2 Erilaiset oppimistyyliä	39
5 PROJEKTIN TOTEUTUS.....	40
5.1 Tarkoitus ja tavoite.....	40
5.2 Projektin rajaus, liittymät ja organisaatio.....	40
5.3 Projektin toteuttaminen	41
5.4 Oppaan työstäminen.....	45
5.5 Projektin tuotoksen ja prosessin arviointi	46
6 POHDINTA	49
LÄHTEET.....	54
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Suomessa oli hemodialyysihoitoa eli keinomunuaishoitoa saavia henkilöitä vuonna 2009 noin 1327. (Tertti 2011). Oulun yliopistollisessa sairaalassa käy hemodialyysihoidossa noin 750 potilasta kuukaudessa (Wöttke 2011). Viime vuosina kroonista munuaisten vajaatoimintaa sairastavien ja dialyysihoitoa saavien potilaiden määrä on huomattavasti lisääntynyt. Dialyysihoidon toteuttaminen on kallista ja se on huomattava rasite yhteiskunnalle. (Saha 2006, 1697; Saha 2008, 3659; Iivanainen & Jauhiainen & Syväoja 2010, 595.)

Munuaistautia sairastavan potilaan hoidon kulmakivenä on ruokavaliohoito jo taudin toteamisesta lähtien. Ruokavaliohoito vaihtelee sairauden eri vaiheissa. Hoidolla pyritään hidastamaan sairauden eteneminen, ehkäisemään oireita ja parantamaan potilaan terveydentilaa ja hyvinvointia. (Alahuhta & Hyväri & Linnanvuo & Kylmäaho & Mukka 2008, 116; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 137, 145.)

Munuaisten vajaatoiminnan eteneminen johtaa dialyysihoidoihin. Hemodialyysihoidon aloittaminen aiheuttaa suuren muutoksen potilaan elämässä. Hemodialyysin lisäksi hoitoon kuuluu päivittäinen lääkehoito ja tarkka ruokavalio. Hemodialyysipotilaan ruokavalion tavoitteena on hyvän ravitsemustilan ja yleiskunnon ylläpito, sopivan neste- ja elektrolyyttitasapainon ylläpito sekä haitallisten aineiden kertymisen estäminen. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2004, 137, 144; Arffman & Peltonen & Partanen & Sinisalo 2009, 160; Ravitsemusterapeuttienyhdistys ry 2009, 145; Haglund & Berit & Hakala-Lahtinen & Huupponen & Ventola 2010, 292-293.) Hemodialyysipotilaan kannalta oleellista ravitsemushoidossa ovat proteiini-energia tasapainon, natrium-, kalium- ja nestetasapainon sekä kalsium-fosfori tasapainon ylläpito (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 144-145; Haglund ym. 2007, 281).

Opinnäytetyön aiheen valintaan lähdettiin avoimin mielin. Tarkoituksena oli löytää aihe, josta olisi hyötyä käytännön hoitotyöhön. Aihe valittiin Oulun yliopistollisen sairaalan medisiinisen tulosalueen opinnäytetyöpankista. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä munuaisosaston kanssa. Hoitajat kokevat tarvitsevansa tukea hemodialyysipotilaan ravitsemusohjaukseen. Lisäksi opasta tullaan käyttämään uusien työntekijöiden sekä opiskelijoiden perehdytykseen. Hemodialyysipotilaan

ravitsemusohjaukseen on olemassa monenlaisia kirjallisia oppaita. Osaston toiveena on DVD-opas, koska ohjaukseen ei ole videomateriaalia. DVD mahdollistaa myös visuaalisen oppijan tiedon saannin.

Tavoitteena projektissa on tuottaa ravitsemusopas potilaille, jotka käyvät hemodialyysihoidoissa. Tavoitteet oppaalle on sovittu yhteistyössä osaston kanssa heidän tarpeiden mukaisesti. Oppaan tulee olla selkeä, mielenkiintoinen sekä käytännön läheinen. Tärkeää on, että potilas saa tietoa ravitsemuksesta ja ymmärtää oppaan sisällön. Tarkoituksena on parantaa hemodialyysipotilaan valmiuksia mahdollisimman hyvään omahoitoon. Lisäksi tarkoituksena on saada aikaan hyvä ja kattava teoriaosuus liittyen munuaispotilaan hoitoon, hemodialyysiin ja ravitsemukseen.

Teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään munuaisten vajaatoimintaan ja sen hoitoa, hemodialyysipotilaan ravitsemusta sekä potilaan ohjausta. Teoriaosuus sisältää myös pienen osuuden erilaisista oppijoista ja hyvän DVD oppaan kriteerit.

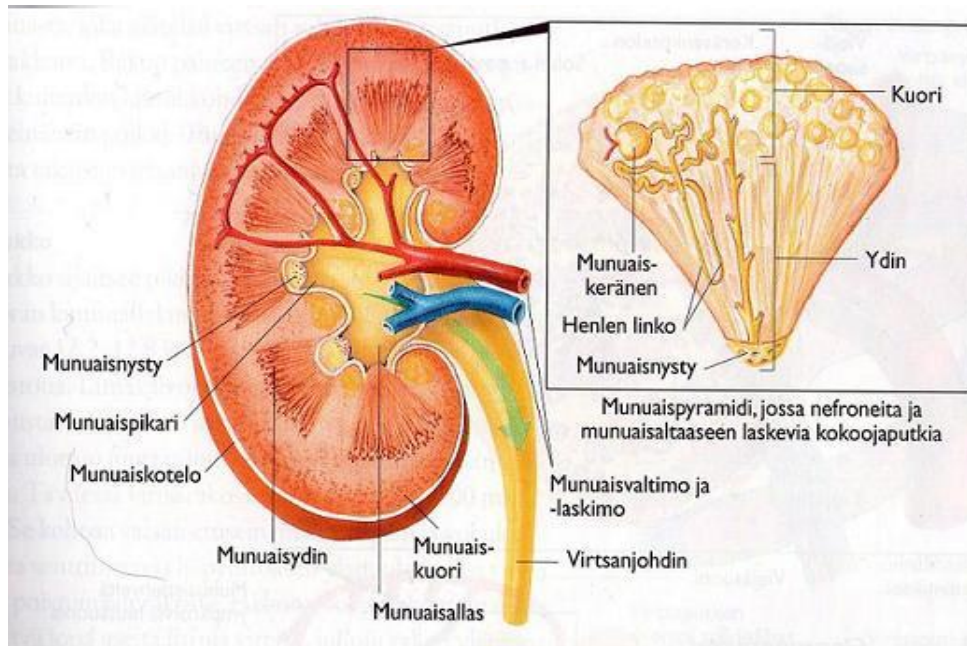
2 KROONINEN MUNUAISTEN VAJAATOIMINTA

2.1 Munuaisen rakenne ja toiminta

Ihmisellä on kaksi pavunmuotoista munuaista (*ren, renes*) ja ne sijaitsevat alempien kylkiluiden suojassa selkärangan kummallakin puolella vatsaontelon takaseinämässä. Munuaiset ulottuvat alimman rintanikaman sekä ensimmäisen ja toisen lannenikaman tasalle. Yksi munuainen painaa noin 150g ja on pituudeltaan 10-12cm. (Nienstedt & Hänninen & Arstila & Björkgvist 2004, 347-348; Alahuhta ym. 2008, 16; Bjälje & Haug & Sand & Sjaastad & Toverud 2008, 377-378; Karhumäki & Lehtonen & Nieminen & Syrjäkallio-Ylitalo 2009, 88; Munuais- ja maksaliitto 2011.)

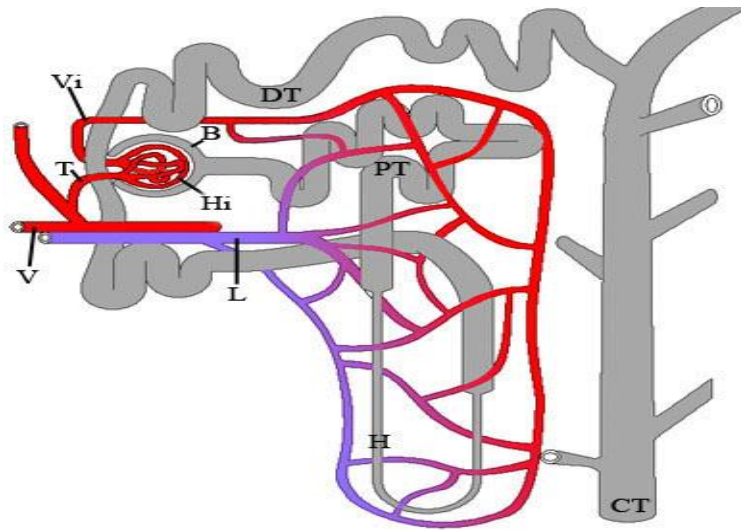
Kuona-aineiden poistossa munuaiset ovat yksi tärkeimmistä elimistä. Munuaisten tehtävänä on muodostaa virtsaa, säädellä ihmisen nestetasapainoa ja mineraaliaineenvaihduntaa (natriumin ja kaliumin erityys), poistaa aineenvaihdunnan lopputuotteita (kuten urea, kreatiniini), säädellä happo-emästasapainoa sekä säädellä kalsium- ja fosforiaineenvaihduntaa. Lisäksi munuaiset osallistuvat D-vitamiinin muodostamiseen. Munuaiset erittävät myös hormoneja, joista tärkeimpinä ovat verenpaineen säätelyssä tarvittava reniini ja punasolujen muodostuksessa tarvittavat erytropoietiini. (Bjälje ym. 1999, 376-378; Honkanen 2006, 144; Alahuhta ym. 2008, 16; Karhumäki ym. 2009, 87-88; Hänninen & Lehtimäki & Muroma-Karttunen 1997, 11, 14; Munuais- ja maksaliitto 2011.)

Munuaisia (Kuva 1) ympäröi ohut sidekuduskotelo, jota peittää paksu ja rasvainen munuaiskapseli. Sidekuduskotelon alla on munuaisen kuorikerros (*cortex*), joka koostuu lähinnä verisuonista, sidekudoksesta, munuaistiehyistä ja nefronien keräsen kotelosta. Kuorikerroksen alla on ydinosa (*medulla*). Se koostuu munuaispyramideista ja munuaispylväistä. Munuaisen sisin osa on munuaisallas (*pelvis renalis*), jonne valmis virtsa kertyy. Munuaisen koveralla pinnalla sijaitsee munuaisportti (*hilum renale*), josta kulkevat munuaisvaltimo (*arteria renalis*), munuaislaskimo (*vena renalis*) ja virtsanjohdin (*ureter*.) Sen suulla on munuaisallas. (Bjälje ym. 1999, 377-378; Nienstedt ym. 2004, 347-348; Alahuhta ym. 2008, 16; Karhumäki ym. 2009, 88.)



Kuva 1. Munuaisen rakenne. Bjälje ym. 2008, 379.

Molemmissa munuaisissa on noin miljoona mikroskooppisen pientä virtsaa tuottavaa perusyksikköä, nefronia. Nefronit (Kuva 2) muodostuvat munuaistiehyistä (*tubulus*) ja munuaiskeräsestä, jossa on kaksi osaa: Bowmanin eli keräsenkotelo ja hiussuonikeränen (*glomerulus*). Munuaiskeräset sijaitsevat pääasiassa kuorikerroksessa, mutta munuaistiehyt mutkittelevat lisäksi ydinkerroksessa. Munuaiskeräsestä lähtevässä munuaistiehyessä on kolme osaa. Ensimmäisenä on proksimaalinen kiemuratiehyt. Keskellä sijaitsee U-kirjaimen muotoinen silmukkamainen Henlen linko. Kolmas osa on kuorikerroksessa oleva distaalinen kiemuratiehyt. Tiehyt päättyy kokoojaputkeen, jonne virtsa kerääntyy useista nefroneista. Virtsa kulkee kokoojaputkea pitkin ja kertyy munuaisaltaaseen. (Hänninen ym. 1997, 12; Alahuhta ym. 2008, 17; Bjälje ym. 2008, 378; Karhumäki ym. 2009, 88; Nienstedt ym. 2004, 348.)



Kuva 2. Munuaistiehyt. Solunetti 2006.

V = munuaisvaltimon haara

L = munuaislaskimon haara

Vi = viejäsuoni

T = tuojasuoni

Hi = hiussuonikeränen, B = Bowmanin kapseli = munuaiskeränen

PT = proksimaalinen tiehyt

H = Henlen linko

DT = distaalinen tiehyt

CT = kokoojaputki

Munuaiskeräsessä sijaitseva hiussuonikeränen on kahden valtimon välissä. Munuaisvaltimosta haarautunut tuojasuoni (*vas afferens*) tuo veren hiussuonikeräseen. Veri kulkee viejäsuoneen (*vas efferens*), joka kulkeutuu munuaistiehyeen ympärille ja haarautuu uudeksi hiussuonistoksi. Hiussuonistojen yhtyessä muodostuu pienen pieniä laskimoita, jotka lopulta yhtyvät suuremmaksi munuaislaskimoksi. Munuaislaskimo poistuu munuaisesta munuaisaltaan alueella. (Hänninen ym. 1997, 13; Nienstedt ym. 2004, 350; Alahuhta ym. 2008, 19; Bjålie ym. 2008, 378; Karhumäki ym. 2009, 88-89.)

Hiussuonikeräsen seinämät ovat ohuet, puoliläpäisevää yhdenkertaista levyepiteeliä (endoteelia), jotta aineiden siirtyminen olisi mahdollisimman helppoa. Lisäksi endoteelisoluissa on mikroskooppisen pieniä reikiä, jotka helpottavat myös aineiden siirtymistä suonten seinämien lävitse. Kolmas oleellinen tekijä suodatuksessa on hiussuonikeräsen korkea verenpaine. Hiussuonikeräsessä paine on paljon korkeampi kuin muissa hiussuonissa, koska se sijaitsee kahden valtimon välissä. Hiussuonikeräsessä kaikki plasman ainesosat, lukuunottamatta valkuaisaineet, suodatetaan munuaistiehyisiin. Lopulta aineet ne poistuvat elimistöstä. (Nienstedt ym.

2004, 350; Alahuhta ym. 2008, 20; Bjälle ym. 2008, 382-383; Karhumäki ym. 2009, 90.)

Alkuvirtsan (glomerulussuodos = primaarivirtsa) suodattuminen tapahtuu endoteelisolukon alla sijaitsevan tyvikalvon ja epiteelisolukerroksen (bowmanin kapselin sisempi kerros) lävitse. Kolmekerroksinen rakenne muodostaa munuaiskeräsen suodatuskalvon. Alkuvirtsa muodostuu, kun hiussuonikeräsestä filtrorittuu eli suodattuu osa plasmasta hiussuonten seinämien lävitse bowmanin koteloon. Vain vesi ja pienimolekyyliset aineet pääsevät suodattumaan alkuvirtsaan, mutta verisolut ja plasman isoimmat valkuaisaineet jäävät verenkiertoon. Alkuvirtsaa suodattuu keskimäärin 180 litraa vuorokaudessa. (Jalanko 1998; Alahuhta ym. 2008, 20-21; Bjälle ym. 2008, 382-384; Karhumäki ym. 2009, 90; Nienstedt ym. 2004, 350.)

Virtsaneritys lakkaa, jos suurten valtimoiden verenpaine laskee rajusti, koska hiussuonikerästen filtraatio lakkaa. Jos verenpaineen vaihtelu on vain lyhytaikaista, ei hiussuonikeräsen filtraatioteho juurikaan laske. (Nienstedt ym. 2004, 351; Alahuhta ym. 2008, 22; Bjälle ym. 2008, 384-385; Karhumäki ym. 2009, 90.)

Ensimmäiseksi Bowmanin kotelosta alkuvirtsa siirtyy proksimaaliseen tiehyeseen, jossa tapahtuu reabsorptio eli takaisin imeytyminen. Reabsorptiossa otetaan takaisin vereen elimistölle tärkeät aineet. Kuona-aineet jäävät munuaistiehyisiin, josta ne poistuvat virtsan mukana. Tiehyitä ympäröivät viejäsuonesta haarautuneet hiussuonet, joihin imeytyy takaisin alkuvirtsasta suurin osa aineista. Vedestä imeytyy takaisin noin 60-70%. (Nienstedt ym. 2004, 351; Alahuhta ym. 2008, 22; Bjälle ym. 2008, 377; Karhumäki ym. 2009, 90.)

Reabsorptio tapahtuu joko passiivisesti ilman energiaa tai aktiivisesti kuluttaen energiaa. Neutraalien molekyylien siirtyminen tapahtuu suuremmasta pitoisuudesta pienempään passiivisesti, ilman energiaa. Alkuvirtsasta vereen passiivisesti siirtyviä aineita ovat vesi, urea, pienet rasvaliukoiset aineet, monet lääkeaineet, ympäristömyrkyt ja negatiivisesta varautuneet ionit. (Nienstedt ym. 2004, 351-352; Alahuhta ym. 2008, 22; Bjälle ym. 2008, 387-388; Karhumäki ym. 2009, 90.)

Aktiivinen siirtyminen voi tapahtua joko solusyönnin avulla tai tiehyeen seinämän proteiinipumppujen avulla. Esimerkiksi natrium siirtyy proteiinipumppujen avulla

aktiivisesti. Ensin natrium kulkeutuu passiivisesti sisään seinämäsoluun tiehyeen ontelosta. Natriumin kyydissä pääsee myös glukoosimolekyyli. Siitä glukoosimolekyyli jatkaa matkaa hiussuoniin väkevyseron mukaisesti. Solukalvossa on natrium-kaliumpumppu, joka pumppaa natriumia seinämäsolusta hiussuoniin ja tuo tilalle kaliumia. Pumpun toiminnan ylläpitämiseen tarvitaan energiaa. Natriumin pitoisuus laskee solun sisällä ja nousee ulkopuolella pumpun vaikutuksesta. Kuljetus tapahtuu pienemmästä suurempaan pitoisuuteen. (Nienstedt ym. 2004, 352: Alahuhta ym. 2008, 22-23; Bjälle ym. 2008, 387-388; Karhumäki ym. 2009, 90.)

Aktiivisessa erityksessä eli sekreetiossa tiehyiden ympärillä (peritubulaarisista) olevista hiussuonista siirtyy aineita munuaistiehyeen solujen läpi tiehyen onteloon. Sekreetiossa poistuu ylimääräisiä aineita verestä virtsaan. Tietyt aineet eivät suodatu hiussuonikeräsen suodatuskalvon läpi, koska ne ovat sitoutuneet plasmassa kuljettajaproteiineihin. Tällaisia aineita ovat lääke- ja lisäaineet, vety- ja kaliumioni sekä rasvaliukoiset aineet. Sekreetioprosessit ovat erittäin tärkeitä, koska niiden avulla voidaan poistaa elimistöstä vieraita aineita. (Nienstedt ym. 2004, 352-353: Alahuhta ym. 2008, 23-24; Bjälle ym. 2008, 388-389; Karhumäki ym. 2009, 90-91.)

Virtsaa erittyy keskimäärin 1,5 litraa vuorokaudessa. Virtsassa on noin 95 % vettä. Veteen on liunneena myös muita aineita kuten ureaa ja typpipitoisia kuona-aineita kuten kreatiniinia, virtsahappoja, ammoniumioneja. Myös lialliset suolat ionimuodossa erityisesti kalium, kloridi, natrium, fosfaatti- ja kalsiumionit. Virtsaan erittyy tuhansittain muitakin aineita vähäisessä määrässä. Tällaisia aineita ovat orgaaniset aineenvaihduntatuotteet, jotka voivat olla peräisin lisäaineista, lääkeaineista tai hormoneista. (Nienstedt ym. 2004, 357-358; Alahuhta ym. 2008, 26; Karhumäki ym. 2009, 91.)

Virtsanmuodostusta sääteleviä tekijöitä ovat paikallinen, hormonaalinen ja neuraalinen säätely. Paikallisessa säätelyssä munuaiskudoksen tuoja- ja viejäsuonet vaikuttavat niin, että verenpaineen vaihtelut eivät vaikuta voimakkaasti suodatustehoon. Paikallinen säätely vaikuttaa nopeisiin ja lyhytaikaisiin verenpaineen vaihteluihin. Pidempiaikainen verenpaineen muutos vaikuttaa suodatusnopeuteen ja sen seurauksena käynnistyy hormonaalinen säätely. (Alahuhta ym. 2008, 27-28.) Antidiurettinen hormoni eli ADH lisää munuaistiehyissä tapahtuvaa veden takaisin imetymistä. ADH nostaa verenpainetta, koska sen vaikutuksesta virtsa väkevöityy ja sen määrä vähenee. Tällöin

solunulkoisen nesteen määrä lisääntyy. (Vauhkonen & Holmström 2005, 424; Alahuhta ym. 2008, 27-28.)

Macula densa on tiivis soluryhmä distaalisen tiehyeen seinämässä, joka vaikuttaa virtsan koostumukseen erityisesti natrium- ja kaliumpitoisuuteen. Macula densan vaikutus perustuu jukstaglomerulaarisoluihin, jotka reagoivat munuaisvaltimoiden verenpainemuutoksiin. (Alahuhta ym. 2008, 28-29.) Reniinihormonia vapautuu jukstaglomerulaarisoluista, jos munuaisvaltimoiden verenpaine pysyy alhaisena. Reniinin vaikutuksesta angiotensinogeenistä muodostuu angiotensiini I. Angiotensiini I muuttuu aktiiviseksi angiotensiini II -hormoniksi ACE entsyymien vaikutuksesta. Angiotensiini II lisää aldosteronin erityystä, joka puolestaan lisää kaliumin aktiivista erittymistä virtsaan sekä natriumin takaisin imeytymistä munuaistiehyistä. Angiotensiini II vaikuttaa monin eri tavoin verenpainetta nostavasti. Angiotensiini II supistaa munuaisten pieniä valtimoita, jolloin munuaisten suodatus muuttuu. Angiotensiini II lisää myös ADH:n erityystä. (Vauhkonen & Holmström 2005, 424; Alahuhta ym. 2008, 28-29.)

ANP-hormoni eli yksi eteispeptidityyppi on reniini-angiotensiini-aldosteronijärjestelmän vastavaikuttaja. ANP-hormoni lisää veden ja natriumin erittymistä virtsaan. Tämän vuoksi solunulkoisen nesteen ja veren määrä vähenee. ANP-hormoni estää ADH:n erittymistä. (Alahuhta ym. 2008, 29.) Kilpirauhasesta erittyvä parathormoni eli PTH vähentää kalsiumin erittymistä virtsaan. PTH lisää fosforin poistumista elimistöstä. (Vauhkonen & Holmström 2005, 424; Alahuhta ym. 2008, 29.)

Paikalliseen ja hormonaaliseen säätelyyn verrattuna neuraalinen säätely on vähäistä. Se vaikuttaa virtsaneritykseen vain stressitilanteissa, joissa aktivoituu autonomisen hermoston sympaattinen osa. Sympaattisen hermoston vaikutuksesta verenvirtaus hiussuonikeräössä heikkenee, jolloin suodatusnopeus hidastuu ja näin ollen virtsan määrä vähenee. (Alahuhta ym. 2008, 30.)

Yleisin häiriö munuaissairauksissa on proteiiniaineenvaihdunnan häiriö. Typpipitoiset aineenvaihduntatuotteet, kuten urea ja kreatiniini kerääntyvät elimistöön, kudosten rakennusaineeksi tarvittava proteiinien käyttö estyy sekä kiihtyneen aineenvaihdunnan

vuoksi kudosproteiinia hajoaa. Myös rasva- ja hiilihydraattiaineenvaihdunnassa esiintyy näitä ongelmia. (Haglund ym. 2010, 282.)

2.2 Krooninen munuaisten vajaatoiminta

Munuaisten kroonisella vajaatoiminnalla tarkoitetaan, että molemmat munuaiset ovat vaurioituneet sekä toimivien nefronien määrä on laskenut huomattavasti tai nefronit ovat vaurioituneet kokonaan. Yleensä tauti etenee hitaasti vaiheittain, jonka vuoksi elimistö ehtii tottua aineenvaihdunnallisiin muutoksiin. Tämän vuoksi useasti tauti havaitaan vasta silloin, kun nefroneista suurin osa on jo tuhoutunut ja vajaatoiminta on jo pitkällä. (Iivanainen & Jauhiainen & Pikkarainen 2001, 263; Holmia & Murtonen & Myllymäki & Valtonen 2004, 655; Alahuhta ym. 2008, 36; Vauhkonen & Holmström 2006, 459; Honkanen ym. 2006, 166.)

Munuaisten vajaatoiminnan oireet riippuvat taustalla olevasta munuaistaudista, mutta noudattavat useasti samaa kaavaa ja järjestystä. Lievä munuaisten vajaatoiminta on yleensä oireeton tai vähäoireinen. (Iivanainen ym. 2001, 263; Holmia ym. 2004, 655; Vauhkonen & Holmström 2006, 456; Alahuhta ym. 2008, 36.) Oireet ovat usein yksilöllisiä. Yleensä kaikille kroonisille munuaistaudeille yhteinen oire on virtsan väkevytymishäiriö, joka aiheuttaa alkuvaiheessa virtsan määrän kasvun noin kahteen litraan vuorokaudessa. Lisäksi öisin virtsaamisen tarve kasvaa. (Alahuhta ym. 2008, 36-37.) Kun munuaisten vajaatoiminta etenee pitkälle, virtsan erityys vähenee ja voi loppua kokonaan (Vauhkonen & Holmström 2005, 425; Alahuhta ym. 2008, 36-37).

Munuaisten vajaatoiminnan oireena ovat turvotukset, jotka voivat johtua monista eri tekijöistä. Joissakin munuaistaudeissa virtsassa esiintyy runsaasti proteinuriaa, jonka vuoksi proteiininimäärä veressä voi vähentyä. Tämän vuoksi neste siirtyy verenkierrosta kudoksiin. Tyypillistä on myös natriumin erityksen pieneneminen, joka puolestaan lisää elimistön natriumvarastoja, jonka vuoksi neste kertyy elimistöön aiheuttaen turvotuksia. Tämä puolestaan aiheuttaa sydämen vajaatoimintaa ja kohonnutta verenpainetta. (Alahuhta ym. 2008, 36-37; Holmia ym 2004, 656, 659-660; Vauhkonen & Holmström 2005, 461-462; Iivanainen ym. 2001, 264.)

Kaikille munuaistaudeille tyypillinen oire on kohonnut verenpaine, joka hyvin hoidettuna hidastaa munuaisten vajaatoiminnan etenemistä. Kohonneen verenpaineen

voi huomata väsymyksenä, sydänoireina, päänsärkynä tai epämääräisenä hengenahdistuksena. (Alahuhta ym. 2008, 36-37; Holmia ym. 2004, 265, 657; Vauhkonen & Holmström 2005, 147, 462; Honkanen ym. 2006, 62-63, 166; Iivanainen ym. 2001, 263-264, 551.) Kohonneen verenpaineen lisäksi munuaistauti voi aiheuttaa häiriöitä rasva-aineenvaihdunnassa. Lisäksi munuaisten vajaatoiminnassa fosforia kertyy valtimoihin, joka aiheuttaa suonien kalkkiutumista. Nämä tekijät lisäävät riskiä sairastua sepelvaltimotautiin. (Alahuhta ym. 2008, 37; Holmia ym. 2004, 658-659; Vauhkonen & Holmström 2005, 462-463; Honkanen & Keronen & Martola 2012, 465.)

Anemia kuuluu myös tyypillisiin munuaisten vajaatoiminnan oireisiin ja se voi kehittyä taudin monessa eri vaiheessa. Munuaiset tuottavat erytropoietiini hormonia (EPO), jonka puutostilasta anemia aiheutuu. Lisäksi munuaistalulla anemian syntyyn voi vaikuttaa ruokahaluttomuudesta johtuva yksipuolinen ruokavalio. Anemia heikentää suorituskykyä, aiheuttaa väsymystä, voi pahentaa sydänoireita ja ilmetä hengenahdistuksena. (Alahuhta ym. 2008, 37; Holmia ym. 2004, 351, 659; Vauhkonen & Holmström 2005, 460, 463, 591-592; Honkanen ym. 2006, 166; Iivanainen ym. 2001, 264-265, 353.) Anemian oireet voivat pahentua elimistön ollessa rasisustilassa kuten infektion yhteydessä (Holmia ym. 2004, 351; Vauhkonen & Holmström 2006, 459).

Pitkälle edenneessä kroonisessa munuaisten vajaatoiminnassa munuaiset eivät pysty enää hoitamaan tehtäviään juuri ollenkaan. Munuaisten tärkein tehtävä on urean poistaminen. Elimistöön kertyy myrkyllisiä eli toksisia aineita, jotka ovat usein peräisin proteiiniaineenvaihdunnasta. Tällaista tilaa kutsutaan virtsamyrkytykseksi eli uremiaksi. Elimistössä vallitsee myös liiallinen happamuustila eli metabolinen asidoosi, jossa taas proteiinien hajoaminen kiihtyy. (Iivanainen ym. 2001, 263, 265; Holmia ym. 2004, 655; Vauhkonen & Holmström 2006, 460; Alahuhta ym. 2008, 37.) Nämä tekijät aiheuttavat potilaalla ruokahaluttomuutta, pahoinvointia, ripulointia ja oksentelua (Iivanainen ym. 2001, 264; Vauhkonen & Holmström 2006, 461; Alahuhta ym. 2008, 37).

Kroonisen munuaistaudin edetessä voi oireena olla myös ihon kutina, jonka syynä pidetään fosforin ja kalsiumin epätasapainoa elimistössä. (Iivanainen ym. 2001, 264; Holmia ym. 2004, 656; Alahuhta ym. 2008, 37). Perifeerinen polyneuropatia eli alaraajojen hermo-oireiston ilmeneminen on myös mahdollista. Yleensä se johtuu aineenvaihdunnallisista häiriöistä, kuten diabeteksesta tai uremiasta, mutta se voi johtua muistakin syistä. Oireina ovat jalkojen kipu, puutumisen, polte, tunnottomuus tai

pistely. Neuropatia aiheuttaa lihaksien surkastumista ja heikkenemistä sekä refleksien huononemista. (Alahuhta ym. 2008; 37-38.)

Kun epäillään munuaisten vajaatoimintaa, otetaan potilaasta yleensä ensisijaisena tutkimuksena virtsanäytteitä. Ensimmäiseksi tutkitaan normaalit virtsanäytteet, jolla voidaan sulkea tulehdus pois. Virtsalöydökset vaihtelevat munuaistaudin mukaan. Munuaistautiin liittyviä virtsalöydöksiä ovat hematuria, proteinuria sekä mikroalbuminuria. Proteinuria virtsassa onkin yleensä ensimmäinen merkki alkavasta munuaistaudista. (Holmia ym. 2004, 655-656; Vauhkonen & Holmström 2006, 427; Alahuhta ym. 2008; 45.)

Glomerulussuodatuksen (GFR) määrällä voidaan arvioida munuaisten vajaatoiminnan vaikeusastetta. Glomerulussuodatuksella tarkoitetaan sitä, kuinka paljon alkuvirtsaa syntyy minuutissa. Sen määrittämiseen on olemassa eri menetelmiä. GFR voidaan mitata kreatiinipuhdistumalla, Cockcroft-Gaultin kaavalla tai MDRD-kaavalla. Kreatiinipuhdistuma (Krea Cl) kuvaa miten paljon munuaisten kautta kulkeutunutta plasmaa puhdistuu kreatiinista. Kreatiini määritetään virtsasta, jota kerätään vuorokauden ajan. (Alahuhta ym. 2008; 40-41; Munuais- ja maksaliitto 2011.)

Kun halutaan selvittää ja seurata munuaistoiminnan muutoksia, voidaan tällöin mitata kreatiniinia. Kreatiini on lihassoluissa aineenvaihduntatuotteena syntyvä kuona-aine. Se poistuu elimistöstä munuaisten kautta pääasiassa glomerulussuodatuksen ja vähäisessä määrin munuaistiehyen erityksen avulla. Munuaisten vajaatoiminnassa kreatiniinin eritysvirtsaan vähenee ja sen vuoksi pitoisuus veressä nousee. (Iivanainen ym. 2001, 270; Holmia ym. 2004, 656; Alahuhta ym. 2008, 39; Vauhkonen & Holmström 2006, 428; Iivanainen ym. 2010, 579.) Urean seuranta voidaan käyttää pitkälle edenneessä munuaisten vajaatoiminnassa. Kun munuaisten toiminta heikkenee, ureapitoisuus veressä nousee. Ureapitoisuudella voidaan arvioida, kuinka hyvin munuaiset poistavat kuona-aineita elimistöstä. (Holmia ym. 2004, 659; Vauhkonen & Holmström 2006, 428; Alahuhta ym. 2008, 39.)

Munuaisten vajaatoiminnan edetessä munuaistiehyistä takaisinimeytyvän bikarbonaatin eritysvirtsaan vähenee ja käy riittämättömäksi. Elimistöön syntyy happo-emäs-, elektrolyyttien- ja nestetasapainon häiriötä, koska munuaiset eivät kykene erittämään riittävästi kuona-aineita. Tämän vuoksi elimistöön kertyy fosfaattia ja valkuaisaineenvaihduntatuotteita

sekä kalsiumtaso laskee. Tätä tilaa kutsutaan metaboliseksi asidoosiksi, joka tarkoittaa elimistön happomyrkytystilaa. Asidoosia seurataan verikaasuanalyysillä, jolloin tarvittaessa huomataan bikarbonaattimäärän lasku. (Holmia ym. 2004, 656, 659; Alahuhta ym. 2008, 43-44.)

Munuaisten vajaatoiminnassa kehittyy yleensä rasva-aineenvaihdunnan häiriö. Yleisesti HDL-kolesteroli on alhainen kun taas LDL-kolesteroli on korkea. Tätä tilaa kutsutaan hyperlipidemiaksi, joka tarkoittaa verenrasva-aineden runsautta. (Iivanainen ym. 2001, 264; Alahuhta ym. 2008, 44; Mindel & Wiesen 2008, 248.) Hyperlipidemian taustalla on yleensä maksan vähentynyt katabolia sekä lisääntynyt kolesteroli synteesi. Veren rasva-arvojen seuraaminen kuuluu munuaispotilaiden perustutkimuksiin. (Iivanainen ym. 2001, 264; Alahuhta ym. 2008, 44.)

Krooniseen munuaisten vajaatoimintaan voivat johtaa useat erilaiset munuaistaudit. Yleisin syy dialyysihoitojen aloittamiseen on diabeettinen nefropatia eli munuaissairaus, joka on diabeteksen yksi pahimmista komplikaatioista. (Vauhkonen & Holmström 2005, 379; Alahuhta ym. 2008, 8, 46-47; Honkanen ym. 2006, 152-154.) Tyypin I diabeetikoille noin kolmannekselle ja tyypin II diabeetikoille noin neljännekselle kehittyy diabeettinen nefropatia (Iivanainen ym. 2001, 329; Holmia ym. 2004, 655; Vauhkonen & Holmström 2005, 379; Honkanen ym. 2006, 152-154; Alahuhta ym. 2008, 8, 46-47). Lisäksi diabeettisella nefropatialla on todettu olevan selvä yhteys sydän- ja verisuonisairauksiin. Terveysthuollolle diabeettisen nefropatian ehkäisy, hoito ja taudin etenemisen estäminen tulee olemaan suuri haaste, koska tyypin II diabeetikot tulevat lisääntymiään eliniän noustessa. (Vauhkonen & Holmström 2005, 322; Honkanen 2006, 152-154; Finne & Honkanen & Grönhagen-Riska 2006, 1; Alahuhta ym. 2008, 8, 46-47;.)

Glomerulonefriitti eli munuaiskeräsentulehdus on kolmanneksi yleisin syy, miksi potilas joutuu dialyysi- tai munuaisensiirtohoitoihin. Proteinuria, suurentunut kreatiniini arvo ja kohonnut verenpaine ovat tyypillisiä oireita glomerulonefriitille. Se on immunologinen sairaus, jossa oman elimistön ulkoinen tai sisäinen antigeeni saa aikaan immuunivasteen. Se voi esiintyä liitännäissairauksena verisuonitulehdusten ja reuman yhteydessä, mutta myös ilman toista sairautta. Yksi yleisimmistä glomerulonefriiteista on IgA-nefropatia. (Vauhkonen & Holmström 2005, 437-438; Alahuhta ym 2008; 50-51.)

Polykystisessä munuaistaudissa eli munuaisten monirakkulataudissa potilaalle kehittyy munuaistiehyihin kystan alkujia, jotka kasvavat ja lisääntyvät. Tällöin terve munuaiskudos vähenee. Tauti on yleisin perinnöllinen munuaistauti ja yleensä se johtaa munuaisten vajaatoimintaan. (Vauhkonen & Holmström 2005, 449; Honkanen 2006, 161-162; Alahuhta ym. 2008; 53-54.) Tubulointerstitiaalinen nefriitti on munuaisvälikudoksen sairaus, johon liittyy munuaistiehyiden poikkeavuuksia. Se voi tulla myös toisen munuaistaudin seurauksena, kuten glomerulonefriitin vuoksi. (Vauhkonen & Holmström 2005, 448; Alahuhta ym. 2008; 55.)

10-15% dialyysin aloittamisesta johtuu iskeemisestä munuaistaudista, joka voi olla seurausta ikääntymisen aiheuttamasta ateroskleroosista. Ateroskleroosi voi sijaita munuaiseen johtavassa valtimossa, jolloin verenkierto huononee liikaa. Se on tyypillinen tauti keski-ikäisillä ja vanhemmilla ihmisillä. Yleensä tauti kehittää vakavan verenpainetaudin, jonka hoito on tärkeää. (Honkanen ym. 2006, 158; Alahuhta ym. 2008; 57-58.)

Vaskuliitissa verisuoni tulehtuu, jonka seurauksena suoni voi tukkeutua, vuotaa verta, ahtautua tai pullistua. Tämä aiheuttaa sen, että verisuonen ruokkima kudos vaurioituu. Vaskuliiteille tyypillisiä oireita ovat painonlasku, ruokahaluttomuus ja kuumeilu. Vaskuliittejä on erilaisia, ja niihin kuuluvat Wegnerin granulomatoosi, Mikroskooppinen polyangiitti ja Henoch-Schönleinin purppura. (Vauhkonen & Holmström 2005, 446-447; Honkanen ym. 2006, 156-157; Alahuhta ym. 2008; 58-60.)

Amyloidoosissa kudoksiin kertyy proteiinisäikeitä, jotka aiheuttavat elimistössä toimintahäiriöitä. Amyloidoosi liittyy yleensä pitkäaikaistulehduksiin, kuten nivelreumaan tai psoriakseen. Amyloidoosi voi johtaa munuaisten vajaatoimintaan. Tautiin ei ole parantavaa hoitoa. Osa potilaista päätyy munuaisensiirtohoitoon ja osa dialyysihoitoihin. (Vauhkonen & Holmström 2005, 436; Honkanen ym. 2006, 156; Alahuhta ym. 2008, 61.)

2.3 Munuaistautien hoito

Yleensä munuaistenvajaatoiminnan hoito aloitetaan konservatiivisella hoidolla eli ruokavalio- ja lääkehoidolla. Vajaatoiminnan eteneminen johtaa lopulta

dialyysihoitoihin, jonka tukena ovat edelleen lääkehoito ja ruokavalio. Lisäksi hoitomuotona voi olla joko peritoneaaldialyysi, jossa kuona-aineet poistetaan vatsakalvon kautta tai munuaisensiirto. Hoidon tavoitteena on pyrkiä pitämään potilaan hyvinvointi ja elämänlaatu hyvänä mahdollisimman pitkään. (Iivanainen ym. 2001, 265-270; Holmia ym. 2004, 657; Vauhkonen & Holmström 2005, 461-464, 467-468; Alahuhta ym. 2008, 64.) Näiden lisäksi toimintakykyä pidetään yllä säännöllisellä liikunnalla. Dialyysipotilaan liikumattomuus voi huonontaa fyysisen toimintakyvyn lisäksi psyykkistä toimintakykyä. Liikumattomuus dialyysipotilailla on myös yhdistetty lisääntyneeseen sairastavuuteen sekä kuolleisuuteen. (Beto 2010, 62-63.)

Munuaispotilaalla on oikeus osallistua ja päättää hoitoonsa liittyvistä asioista. Predialyysipoliklinikalla työskentelevät lääkärit ja hoitajat tukevat ja auttavat potilasta sopivimman hoitomuodon valinnassa. Jokaisella potilaalla tulisi olla tarjolla mahdollisuus eri hoitovaihtoehtoihin. (Alahuhta ym. 2008, 70; Iivanainen ym. 2010, 595; Munuais- ja maksaliitto 2011.) Myös potilaan perussairaudet ja vasta-aiheet eri hoitomuodoille tulee huomioida tarkkaan hoitomuodon valinnassa (Alahuhta ym. 2008, 70; Munuais- ja maksaliitto 2011.)

Munuaispotilaan hoidossa on tärkeää muistaa potilaan psyykkinen ja sosiaalinen tukeminen, koska ruokavalio- ja dialyysihoidot vaikuttavat potilaan elämään suuresti (Alahuhta ym. 2008, 64). Tässä opinnäytetyössä ravitsemus nousee suureen rooliin, koska tarkoituksena on tehdä ravitsemusopas hemodialyysissa käyville potilailla. Tämän vuoksi käymme läpi munuaispotilaan ravitsemusta kokonaan omassa osiossaan.

Lääkehoidon tarkoituksena on munuaistenvajaatoiminnan etenemisen hidastaminen, liittämissairauksien estäminen sekä oireiden lievittäminen. Munuaispotilaille tyypillistä korkeaa verenpainetta hoidetaan lääkityksellä ja se aloitetaan kaikille munuaispotilaille, joiden verenpaine ylittää vähintään 130/85. Verenpainelääkityksellä pyritään alentamaan yläpainetta sekä munuaiskeräsen sisäistä painetta. (Holmia ym. 2004, 657, 659; Vauhkonen & Holmström 2005, 462; Saha & Mäkelä 2006, 1709; Alahuhta ym. 2008, 64-66.) Lisäksi lääkityksellä halutaan estää sydän- ja verisuonisairauksien syntymistä, jotka ovat erittäin yleisiä munuaispotilailla (Iivanainen ym. 2001, 264; Alahuhta ym. 2008; 64-66). Verenpainelääkkeinä käytetään samoja lääkkeitä ja lääkeyhdistelmiä kuin normaalisti verenpainetaudissa. Yhdistelmä ja annos riippuvat potilaan iästä ja sairauksista. (Iivanainen ym. 2001, 264; Holmia ym. 2004, 657;

Vauhkonen & Holmström 2005, 462; Saha & Mäkelä 2006, 1709; Alahuhta ym. 2008; 64-66.) Munuaispotilaan verenpaineen tavoitetasoa arvioitaessa huomioidaan virtsaan erittyvän proteinurian määrä. Proteinurian ollessa 1g/vuorokausi, verenpaineen tavoitetaso on 125/75 tai alle. Paineiden laskiessa proteinurian määrä laskee. On kuitenkin tärkeää muistaa, että verenpaineen liika aleneminen voi huonontaa munuaisten verenkiertoa ja näin vahingoittaa munuaisia lisää. (Alahuhta ym. 2008, 64-66.)

Munuaistaudeissa tyypillistä on kohonnut rasva-arvot. Yleensä LDL- ja kokonaiskolesterolipitoisuus ovat koholla ja HDL-pitoisuus matalalla. Yhdessä lääkehoidolla ja ruokavaliolla, rasva-arvot pyritään saamaan hallintaan. Lääkityksenä käytetään normaalien hoitosuositusten mukaista lääkitystä. Kolesterolilääkityksen tarkoitus on sydän- ja verisuonisairauksien estäminen ja munuaistaudin etenemisen hidastaminen. (Iivanainen ym. 2001, 264; Vauhkonen & Holmström 2005, 462; Saha & Mäkelä 2006, 1710; Alahuhta ym. 2008, 65.)

Munuaisten vajaatoiminnassa elimistöön kertyy natriumia, josta aiheutuu turvotuksia. Nesteen kertymistä elimistöön pyritään rajoittamaan lääkehoidolla. Lääkkeenä käytetään diureetteja, josta yleisimmin käytössä on furosemidi. (Iivanainen ym. 2001, 264, 270; Holmia ym. 2004, 659-660; Alahuhta ym. 2008, 66.)

Vajaatoiminnan johtaessa metaboliseen asidoosiin, munuaiset eivät enää kykene poistamaan valkuaisaineenvaihduntatuotteita. Tällöin elimistössä vallitsee happamuustila. Tilaa hoidetaan kalsiumkarbonaatilla tai natriumkarbonaatilla. (Iivanainen ym. 2001, 265; Holmia ym. 2004, 659; Alahuhta ym. 2008, 66.)

Munuaispotilaille yleinen anemia hoidetaan raudalla ja erytropoietiinilla. Munuaispotilaille hemoglobiinitasoa ei korjata aivan normaalille tasolle, koska se voi aiheuttaa verisuonitukoksia. Hemoglobiinin tavoitetaso on 110-120g/l. (Holmia ym. 2004, 659; Vauhkonen & Holmström 2005, 463; Saha & Mäkelä 2006, 1710; Alahuhta ym. 2008, 66.) Oikealla hoitotasolla oleva hemoglobiini estää sydämen vasemman puolen liikakasvua sekä parantaa potilaan elämänlaatua monella tavalla (Alahuhta ym. 2008; 66). Munuaisille haitallisia lääkkeitä ovat tulehduskipulääkkeet, tietyt antibiootit sekä varjoaineet (Iivanainen ym. 2001, 262; Holmia ym. 2004, 656;

Vauhkonen & Holmström 2005, 463).

Potilas tarvitsee hemodialyysihoitoa silloin, kun munuaistoiminta on heikentynyt niin paljon, että elimistön nestetasapaino ja puhdistustoimet ovat vaarassa (Tertti & Heiskanen & Heinimäki & Blomster & Juvonen & Kylliäinen & Muroma-Karttunen & Rönnholm & Saloranta 2007, 15). Syitä hoidon aloittamiseen ovat perikardiitti eli sydänpussin tulehdus, nestekuorma, pahoinvointi ja oksentelu, hoitoon reagoimaton asidoosi, korkea kreatiniini- tai ureapitoisuus sekä ravitsemustilan huononeminen (Alahuhta ym. 2008, 70). Hemodialyysihoidon toteuttamiseksi on olemassa useita eri tapoja. Hoitoaikaa ja hoidon tiheyttä voi muunnella yksilöllisesti. Hoitosuunnitelmista yleisin on neljä tuntia kolme kertaa viikossa. (Hänninen ym. 1997, 35; Iivanainen ym. 2001, 269; Vauhkonen & Holmström 2005, 467; Alahuhta ym. 2008, 81.) Jos potilaalla on jäljellä merkittävästi munuaistoimintaa, voidaan hoito toteuttaa harvemmin (Vauhkonen & Holmström 2005, 467; Alahuhta ym. 2008, 81).

Hemodialyysihoidossa potilaan verestä puhdistetaan kuona-aineita ja tasataan happo-emästasapainoa. Potilaasta poistetaan myös ylimääräistä nestettä. (Hänninen ym. 1997, 37; Iivanainen ym. 2001, 266; Alahuhta ym. 2008, 76.) Sitä kutsutaan ultrafiltraatioiksi. Ultrafiltraatio määritetään ennen jokaista hoitokertaa sen mukaan, kuinka paljon potilaalle on tullut painoa lisää. (Hänninen ym. 1997, 37; Tertti ym. 2007, 21; Alahuhta ym. 2008, 76.) Hemodialyysissa potilaan veri kierrätetään elimistön ulkopuoliseen dialyysiatteisiin hemodialyysilaitteiston avulla. Yleisimmin hemodialyysi toteutetaan sairaaloissa. Myös kotiloissa tapahtuva potilaan itse toteuttama dialyysi on lisääntynyt (Hänninen ym. 1997, 37; Iivanainen ym. 2001, 268; Alahuhta ym. 2008, 76.)

Hemodialyysissa käyville potilailla suunnitellaan hoidon toteutumisen kannalta tärkeä veritie. Ranteen alueen laskimon ja valtimon yhdistämien ei-hallitsevasta kädestä on yleisin veritie. Sitä kutsutaan AV-fisteliksi (Arteria-Vena-fisteli eli valtimo-laskimo veritie). Myös kyynärtaipeeseen voidaan rakentaa AV-fisteli. Yhdistämällä laskimo ja valtimo, laskimosuonet laajenevat ja niiden verenvirtaus kiihtyy, jolloin on helpompi pistää tarvittavat neulat ja dialyysin toteuttaminen on mahdollista. Fistelikädestä ei saa mitata veranpainetta, tiputtaa lääkeinfuusioita eikä ottaa verikokeita. Paineen välttämiseksi myöskään rannekelloa ei suositella käytettävän fistelikädessä. Av-fisteli on potilaan kannalta turvallisin ratkaisu, koska niiden tukkeutumisvaara on pieni ja

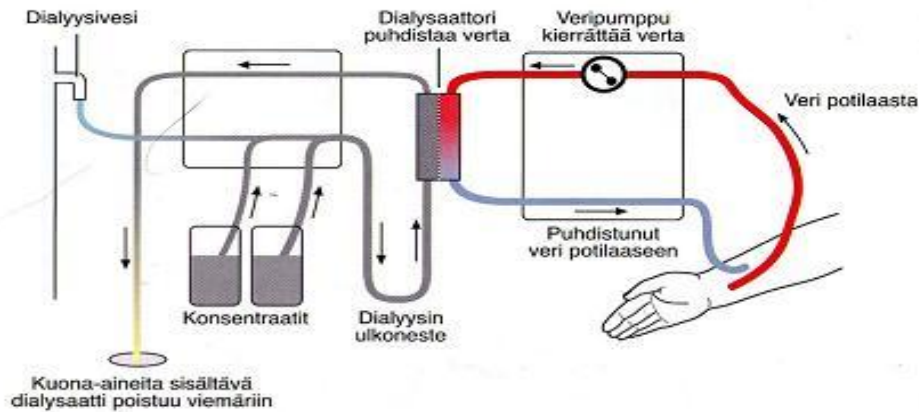
niihin tulee myös vähiten infektioita. (Honkanen 2006; Alahuhta ym. 2008 77; Iivainen ym. 2010, 595.) Fistelin kuntoa on seurattava säännöllisesti jokaisessa dialyysissä. Suonten yhdistyskohdasta kuuluu kova suhina, trilli. Jos trilli heikkenee tai lakkaa kokonaan, se voi viitata heikentyneeseen verenvirtaukseen. (Honkanen & Albäck 2002, 1004-1005, 1007; Honkanen 2006; Alahuhta ym. 2008, 78; Iivanainen ym. 2010, 596)

Fisteli suositellaan tehtäväksi ainakin kolme kuukautta ennen hoidon aloittamista, koska sen kehittyminen vaatii useimmiten viikkoja tai jopa kuukausia. (Honkanen & Ekstarnd 2006, 1699-1700; Honkanen 2006; Alahuhta ym. 2008, 77.) Fisteli voidaan ottaa käyttöön aikaisintaan kolme viikkoa leikkauksesta, jos laskimot ovat kehittyneet (Honkanen & Albäck 2002, 1007; Honkanen 2006). AV-grafti on kirurgisesti potilaan käteen asennettu keinosuoni. Keinosuonta harkitaan silloin kun potilaan kädestä ei löydy sopivaa paikallista laskimoa. (Hänninen ym. 1997, 45; Honkanen & Albäck 2002, 1005; Honkanen 2006; Alahuhta ym. 2008, 78–79; Iivanainen ym. 2010, 595.)

Kun yllämainitut vaihtoehdot ovat poissuljettuja, voidaan käyttää tunneloitua eli pitkäaikaista dialyysikatetria, kun potilaan suoni ei kestä muita veriteitä tai jos potilaalla on vaikea sydämen vajaatoiminta. Se voi olla myös vaihtoehto, jos potilas odottaa pysyvää veritietä. Tunneloidun katetrin infektioriski on pienempi, kuin väliaikaisessa katetrissa ja sitä voidaan käyttää niin kauan kuin se toimii. (Honkanen 2006; Alahuhta ym. 2008, 88.) Väliaikaista katetria käytetään silloin, kun tiedetään sen olevan lyhytaikaista, tai kun mitään muuta veritietä ei ole saatavilla (Alahuhta ym. 2008, 88).

Hemodialyysin keskeinen osa on dialyssaattori. Sen puoliläpäisevien kalvojen välissä kulkee potilaan veri. Kalvoston toisella puolella virtaa dialyysineste. Diffuusion vuoksi pitoisuudet kalvon molemmin puolin yrittävät tasoittua. Diffuusiossa aineet siirtyvät ilman välittäjäaineita väkevämmästä laimeampaan konsentraattiin. Koska dialyysinesteessä ei ole kuona-aineita, verestä siirtyvät dialyysinesteeseen molekyylikooltaan pienet kuona-aineet. Kuona-aineiden siirtymistä helpottaa se, että dialyysineste kiertää päinvastaiseen suuntaan kuin veri. Dialyysinesteeseen siirtyy verestä ureaa, kaliumia, fosforia, natriumia, vesiliukoisia vitamiineja ja kreatiniinia. Dialyysinesteestä vereen siirtyy pitoisuuksien mukaan natriumia ja kalsiumia sekä bikarbonaattia. Aineiden määrään veressä voidaan vaikuttaa dialyysinesteen koostumuksen avulla. Dialyysissä poistetaan myös elimistöön kertynyt ylimääräinen neste dialyysinesteeseen järjestetyn alipaineen avulla. (Vauhkonen & Holström 2005,

464-465; Honkanen & Ekstrand 2006, 1700; Alahuhta ym. 2008, 67.) Laitteen veripumppu kierrättää dialyysaattorissa ja letkustoissa verta 250–400 millilitraa minuutissa, eli yhden hoidon aikana dialyysaattorin läpi kulkee verta 60-70 litraa (Kuva 3.) (Alahuhta ym. 2008, 83).



Kuva 3. Verenkierto dialyysikoneessa. Alahuhta ym 2008, 83.

Jokaisen hoitokerran aluksi potilaalta mitataan verenpaine ja hänet punnitaan, ja näiden mukaan suunnitellaan tuleva hoito. Laitteeseen laitetaan letkusto ja potilaan tarvitsema dialyysaattori ja ne huuhdellaan ja esitäytetään keittosuolalla. Huuhtelu takaa sen, että niistä poistuu ilma ja samalla voidaan tarkistaa, että ne ovat toimivia. Laitteeseen asetetaan hoitoarvot, jotka koostuvat hoitoajasta, poistettavan nesteen määrästä sekä ulkonesteen natriumpitoisuudesta ja lämpötilasta. (Hänninen ym. 1997, 52-56; Alahuhta ym. 2008, 81–83.) Hoidon lopuksi dialyysaattorissa ja letkustossa oleva veri huuhdotaan keittosuolalla ja palautetaan potilaan verenkiertoon. Neulat otetaan pois, jonka jälkeen potilas painaa pistoskohtaa useamman minuutin ajan verenvuodon tyrehtymisen estämiseksi. (Hänninen ym. 1997, 52-56; Iivanainen ym. 2001, 269; Alahuhta ym. 2008, 81–83.)

Tulehdukset ovat yleisiä munuaissairauden aiheuttaman vastustuskyvyn laskemisen vuoksi. Lisäksi hoidon aikana tehtävät toimet kuten neulan pistot altistavat tulehduksille. Myös allergiset reaktiot ja tekniset ongelmat laitteissa ovat mahdollisia. (Alahuhta ym. 2008, 85; Vannekari-Kananen 2008; Munuais- ja maksaliitto 2010.) Potilaan verenpaine voi laskea huomattavasti hoidon yhteydessä, koska verestä poistetaan nestettä paljon lyhyessä ajassa. Siitä voi seurata lisäksi huonovointisuutta. Päänsärkyä voi aiheuttaa nopea kuona-aineiden poisto. Muutokset neste- ja

suolatasapainossa voivat aiheuttaa suonenvetoja ja rytmihäiriöitä. (Vauhkonen & Holmström 2005, 467; Honkanen & Ekstrand 2006, 1701; Alahuhta ym. 2008, 85; Vannekari-Kananen 2008; Munuais- ja maksaliitto 2011.)

3 HEMODIALYYSI POTILAAN RAVITSEMUS

Hyvinvoinnin perusedellytys sekä terveellä että sairaalla henkilöllä on täysipainoinen ravitsemus. Tämän kanssa yhdessä suojaravintoaineet ja riittävä energian saanti ovat merkittäviä tekijöitä potilaan kuntoutumisessa sekä paranemisessa. Ravitsemustilan ollessa hyvä, potilas kestää paremmin sairauden tuomat rasitukset, toipuu nopeammin sekä saa vähemmän komplikaatioita, kuin aliravitsemuksesta kärsivä potilas. Ravitsemus on monissa sairauksissa keskeinen osa hoitoa. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2004, 10; Haglund ym. 2010, 175.)

Munuaisten vajaatoiminta aiheuttaa muutoksia lähes kaikkien ravintoaineiden aineenvaihdunnassa. Tavoitteena on munuaistaudin hoidon tukeminen ja oireiden väheneminen. Ruokavalio on yksilöllinen ja oireenmukainen munuaisten vajaatoiminnan eri vaiheissa. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2004, 136-137; Haglund ym. 2010, 293.)

Hemodialyysihoidon aloittaminen aiheuttaa suuren muutoksen potilaan elämässä. Yksi näistä muutoksista on ruokavalio. Muutokset ovat suuria ja ruokahalu voi olla vähäistä, joten aliravitsemuksen välttämiseksi muutoksiin on hyvä pyrkiä asteittain. Hemodialyysipotilaan ruokavalion tavoitteena on hyvän ravitsemustilan ja yleiskunnon ylläpito, sopivan neste- ja elektrolyyttitasapainon ylläpito sekä haitallisten aineiden kertymisen estäminen. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2004, 137, 144; Arffman ym. 2009, 160; Haglund ym. 2010, 292-293.) Lisäksi ruokavaliolla pyritään hidastamaan sairauden etenemistä (Leander & Purontaus & Pöyliö & Sipilä 2004, 209).

Hemodiaalysipotilaan ruokavalion seuranta on tärkeää, koska sillä on hoidossa suuri merkitys. Hemodialyysipotilaan tulisi saada ravinnosta energiaa 35 kcal/ihannepainokilo/vrk. Vastaava luku ylipainoisilla potilailla on 30 kcal. Tällä energiamäärällä potilaan ravitsemustila säilyy tyydyttävänä. On tärkeää huomioida, että energia- ja proteiinimäärä suhteutetaan potilaan ihannepainoon. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2004, 144; Pasternack 2005, 511-512; Haglund ym. 2007, 282; Mindel & Wiesen 2008, 235; Arffman ym. 2009, 160-161; Iivanainen & Syväoja 2009, 64; Kylliäinen 2009, 10; Haglund ym. 2010, 294-295.)

Dialyysihoidon riittämätön teho voi helposti johtaa potilaan aliravitsemukseen. Aliravitsemuksen syitä ovat hormonaaliset tekijät, kuten lisäkilpirauhasen liikatoiminta, ravintoaineiden menetys dialyysihoidossa sekä ravinnonsaannin vähentyminen, joka johtuu muun muassa ruokahaluttomuudesta ja pahoinvoinnista. Aliravitsemusta voi hoitaa täydennysravintovalmisteilla. (Pasternack 2005, 512; Alahuhta ym. 2008, 127-128.) Aliravitsemuksen oireita dialyysipotilaalla ovat heikko yleistila, painonlasku sekä lihasten surkastuminen. Jos seerumin ureapitoisuus laskee, sitä ei tulisi tulkita aina hyväksi dialyysihoidon tehoksi. Ureapitoisuuden lasku voi johtua vähäisestä proteiinien saannista. (Pasternack 2005, 512; Alahuhta ym. 2008, 127.)

3.1 Kalium

Ihminen tarvitsee kaliumia lihasten supistumiseen, hermoimpulssien siirtoon, proteiini- ja hiilihydraattiaineenvaihduntaan, happo- ja emästasapainon säätelyyn sekä neste- ja suolatasapainon säätelyyn. Munuaisten vajaatoiminnassa kaliumtasapaino häiriintyy ja veren kaliumpitoisuus nousee. (Flytlie 2000, 104-105; Partanen & Peltosaari & Raukola 2002, 17; Hänninen & Laaksonen & Mattila & Rauma 2003, 44-45; Alahuhta ym. 2008, 120.) Kaliumpitoisuutta voidaan kontrolloida verikokeella, joka kertoo lääke- ja ravitsemushoidon tehokkuudesta (Iivanainen ym. 2001, 264; Holmia ym. 2004, 656; 269; Iivanainen ym. 2010, 579).

Kun munuaiset eivät toimi kunnolla, kaliumin ja virtsan erityis vähenevät samanaikaisesti. Veren kaliumpitoisuus nousee, koska sitä jää liikaa elimistöön. (Pasternack 2005, 513; Kylliäinen 2005b, 5.) Kaliumin erityis on riittämätöntä, kun virtsamäärä on alle 1000 ml vuorokaudessa (Pasternack 2005, 513). Virtsamäärän vähentyminen johtaa hyperkalemiaan, jolloin veressä on liikaa kaliumia. Tämä voi johtaa sydämen rytmihäiriöihin ja äkkikuolemaan. (Hänninen ym. 2003, 44-45; Pasternack 2005, 513; Alahuhta ym. 2008, 12; Mindel & Wiesen 2008, 238; Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 129.) Onnistuneella dialyysihoidolla kaliumia poistuu tehokkaasti elimistöstä, mutta usein dialyysihoidon rinnalle tarvitaan myös ruokavalion kaliuminrajoitus sekä lääkehoito. Kaliumrajoitus korostuu vaikeassa munuaisten vajaatoiminnassa, kun virtsaa ei enää erity ollenkaan. (Kylliäinen 2005b, 4-5; Pasternack 2005, 513; Alahuhta ym. 2008, 120-121; Hyytinen & Mustajoki & Partanen & Sinisalo-Ojala 2009, 122-123; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 129.)

Melkein jokainen ruoka-aine sisältää kaliumia. Merkittävämpiä lähteitä ovat täysjyvävilja, maitotuotteet, peruna, kasvikset, marjat, hedelmät, joista erityisesti banaani, täysmehut ja kahvi. Mineraalisuola ei sovi munuaispotilaalle ollenkaan, koska se sisältää runsaasti kaliumia. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 138; Hyytinen ym. 2009, 121; Alahuhta ym. 2008, 120; Valtionravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 129.)

Hedelmiä ja marjoja voi nauttia 1-2 annosta vuorokaudessa. Yksi annos vastaa yhtä hedelmää tai kahta desilitraa marjoja. Vähän kaliumia sisältäviä hedelmiä ja marjoja ovat omena, päärynä, metsämarjat ja puutarhamansikka. Kasviksia voi nauttia 1½-2 desilitraa päivässä tuoresalaattina tai keitettynä. Pakastetuissa sekä runsaassa vedessä keitetyissä kasviksissa on pienempi kaliumpitoisuus, kuin tuoreissa kasviksissa. Myös liotuksen, ryöppäämisen ja pilkkomisen avulla pystytään vähentämään kaliumin määrää. Peruna sisältää runsaasti kaliumia. Sen sijasta suositetaan vaaleaa riisiä ja pastaa. Viljatuotteista suositetaan vaaleita leipiä. Juomiksi sopivia ovat vesi, tee, yrttitee, laimennettu mehu sekä vähäsuolaiset kivennäisvedet. (Alahuhta ym. 2008, 120-121, Hyytinen ym. 2009, 122-123; Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 129; Haglund ym. 2010, 291, 295.) Maitoa ja maitovalmisteita voi nauttia 1-2 desilitraa vuorokaudessa. Maitotuotteita voi korvata soija- ja viljavalmisteilla, esimerkiksi soijamaidolla. Liha sisältää paljon kaliumia. Liha ja kala tulee valita vähän fosforia sisältävistä ruoka-aineista. (Kylliäinen 2005b, 7; Alahuhta ym 2008, 120.) Potilaan kaliumin saanti rajoitetaan yleensä 2000–2500 mg:aan vuorokaudessa. Rajoitus määräytyy potilaan seerumin kaliumpitoisuuden mukaan. Suomessa tavallinen ruokavalio sisältää yleensä kaliumia 4500mg/vuorokausi. (Haglund ym. 2010, 295; Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2010, 132.)

3.2 Fosfori

Fosforia tarvitaan energia-aineenvaihduntaan sekä luuston ja hampaiden rakennusaineeksi (Alahuhta ym. 2008, 119-120). Fosforin tehtävänä on osallistua elimistössämme solujen uusiutumiseen ja rakentamiseen, joten se on erittäin tärkeä koko elimistölle. Fosfori osallistuu myös happo-emästasapainon säätelyyn sekä ravintoaineiden kuljettamiseen ja imeytymiseen. (Flytlie 2000, 100; Partanen ym. 2002, 163;.) Fosfori, kalsium ja D-vitamiini vaikuttavat keskenään toisiinsa ja ovat yhteydessä

lisäkilpirauhasen liikatuotannon kautta kalsium-fosforihäiriöön. Normaalisti munuaiset säätelevät ja ylläpitävät fosforitasapainoa. Munuaisten vajaatoiminnassa fosforia kertyy vereen, aktiivin D-vitamiinin muodostus vähenee ja kalsiumin ja fosforin imeytyminen suolistossa vähenee. (Iivanainen ym. 2001, 264-265; Pasternack 2005, 501-503; Kylliäinen 2005a, 5; Vauhkonen & Holmström 2005, 460; Honkanen ym. 2006, 166; Alahuhta ym. 2008, 41-42.) Veren korkea fosforipitoisuus aiheuttaa salakavalasti vahinkoa luustolle, verisuonille ja sydämelle, sillä fosfori kasaantuu myös verisuonten seinämiin (Vauhkonen & Holmström 2005, 460; Pasternack 2005, 501-503; Kylliäinen 2005a, 5; Honkanen ym. 2006, 166; Jaffery & Pollock 2007, 2; Alahuhta ym. 2008, 41-42; Mindel & Wiesen 2008, 247; Honkanen ym. 2012, 467).

Dialyysihoidolla ei voida poistaa kaikkea kertynyttä fosforia, vaan rinnalle tarvitaan ruokavalion fosforirajoitus ja tarvittaessa lisätään D-vitamiinin ja kalsiumin saantia. Ravinnon fosforirajoitus tulee aloittaa viimeistään silloin, kun lisäkilpirauhashormonin eli parathormoni (PTH) pitoisuus nousee tai kun fosforiarvo (P-Pi) veressä nousee. (Pasternack 2005, 501-502; Kylliäinen 2005a, 7; Alahuhta ym. 2008, 119-120; Kylliäinen 2009, 17.) PTH-hormonin noustessa sekä D-vitamiinipitoisuuden ollessa matalalla aiheutuu fosforin ja kalsiumin irtoamista luustosta, jonka seurauksena kehittyy munuaisten vajaatoiminnalle ominainen luustosairaus (Kylliäinen 2005a, 5-6; Pasternack 2005, 501-502; Tertti ym. 2007, 25; Honkanen ym. 2012, 465). Luustosairaus aiheuttaa nivelkipua ja luiden haurastumista. Oireena ovat myös ihon kutina ja silmien punoitus, joka aiheutuu kalsiumin ja fosforin saostumisesta luuston ulkopuolelle esimerkiksi silmiin ja ihoon. (Kylliäinen 2005a, 5-6; Tertti ym. 2007, 25; Haglund ym. 2010, 289-290.)

Kun GRF eli glomerulussuodatus on pienempi kuin 70 millilitraa minuutissa, tulisi fosforin saannin olla 10 milligrammaa/kilogramma/vuorokausi tai vähemmän. Tämä tarkoittaa, että maitotuotteita tulisi vähentää huomattavasti ruokavaliosta, joka taas vähentää kalsiumin saantia. (Pasternack 2005, 502.) Fosforirajoituksen ohella aloitetaan yleensä fosforia sitovan lääkityksen käyttö, joka vähentää ravinnon fosforin imeytymistä suolistosta (Kylliäinen 2005a, 7; Pasternack 2005, 502; Alahuhta ym. 2008, 120). Kalsiumia sisältävä fosforinsitoja täydentää myös kalsiumin puutetta elimistössä (Pasternack 2005, 502; Haglund ym. 2010, 296). Parhaan tehon saavuttamiseksi fosforinsitoja otetaan ruokailun yhteydessä ja lääkeannos riippuu

nautitun aterian fosforimäärästä (Pasternack 2005, 502; Kylliäinen 2005a; 8; Alahuhta ym. 2008, 120; Hyytinen ym. 2009, 119-120).

Suomalaisten ruokavalio sisältää kaksi kertaa enemmän fosforia munuaispotilaan tarpeeseen nähden. Runsaasti fosforia sisältäviä tuotteita ovat viljan kuoriosat kuten täysjyvävilja, kala, lihajalosteet ja tuorelihavalmisteet, joissa on lisäaineita, valmisruoat, kananmunan keltuainen, maitovalmisteet, erityisesti sulatejuusto, palkokasvit, pähkinät, mantelit, siemenet, suklaa, kaakaojauhe, valmiit jauhoseokset, teolliset muffinit sekä sisäelimet. (Kylliäinen 2005a, 6-14; Alahuhta ym. 2008, 119; Arffman ym. 2009, 158-159.) Fosforia imeytyy tehokkaimmin lisäaineista, joista saadaan fosforia fosfaattina, kuten kalium-, natrium- ja kalsiumfosfaatin muodossa (Kylliäinen 2005a, 6-14; Alahuhta ym. 2008, 119; Hyytinen ym. 2009, 119; Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 129).

Fosforirajoitus toteutetaan vähentämällä fosforipitoisten tuotteiden käyttöä joko osittain tai kokonaan. Maitotuotteiden suositusannos on 1-2 desilitraa vuorokaudessa. Hyviä maitotuotteita ovat raejuusto, kermaviili, tuorejuusto, maitorahka. Sulatejuusto sisältää runsaasti fosforia, joten sitä tulee välttää. Maitotuotteita voi korvata soija- ja viljavalmisteilla, esimerkiksi soijamaidolla. Täysjyväviljatuotteiden sijasta käytetään vaaleaa puhdistettua viljaa eli vehnäjauhoista ja perunajauhoista valmistettuja tuotteita. (Kylliäinen 2005a, 15-20; Alahuhta ym. 2008, 120.) Lihatuotteissa suositaan maustamatonta, suolatonta, lisäaineetonta ja tuoretta lihaa. Pakkausmerkinnät tulee tarkistaa myös tuoretta lihaa ostaessa. Kalan valinnassa tulee valita ruodoton, maustamaton, suolaton ja nahaton kala. Hyviä valintoja ovat katkarapu sekä pakastekala. Ruuanvalmistuksessa voi käyttää kananmunan valkuaista vapaasti. Leivonnassa suositaan kananmunan valkuaista leivinjauheen sijaan, koska leivinjauhe sisältää runsaasti fosforia ja suolaa. Leivoksissa tulee suosia vähän fosforia sisältäviä leivoksia, jotka ovat nostatettu hiivalla, esimerkiksi pulla ja rinkelit. Olut, maitopohjaiset juomat ja cola sisältävät runsaasti fosforia ja niiden käyttöä tulee rajoittaa. Juotavaksi sopivia ovat tee, laimennetut mehut ja vesi. (Kylliäinen 2005a, 12-22.) Elintarvikkeita, joissa on fosforia sisältävää lisäainetta, tulee välttää kokonaan (E450-452 ja E338-343) (Kylliäinen 2005a, 14-19; Hyytinen ym. 2009, 119; Haglund ym. 2010, 290).

Fosforirajoituksesta riippumatta hemodialyysipotilaalle on turvattava riittävä proteiinien saanti, koska hoidon aikana menetetään proteiineja. Proteiinipitoiset tuotteet tulee valita vähän fosforia sisältävistä ruoka-aineista. (Kylliäinen 2005a, 11; Kylliäinen 2009, 19; Haglund ym. 2010, 296; Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 128.) Munuaispotilaalle suositusannos fosforia on enintään 800-1000 milligrammaa vuorokaudessa. Fosforia sisältäviä ruoka-aineita voi silloin tällöin nauttia pienen määrän. (Kylliäinen 2005a, 10; Tertti ym. 2007, 25; Alahuhta ym. 2008, 120; Mindel & Wiesen 2008, 238; Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 128; Haglund ym. 2010, 296.)

3.3 Nesteen käyttö ja natrium

Dialyysipotilaalla munuaisten toiminta heikkenee niin että, virtsaa erittyy vain vähän tai sitä ei erity enää ollenkaan. Sen vuoksi potilas ei voi syödä eikä juoda nestemäisiä ruokia vapaasti ja nesterajoitus on välttämätön. Ylimääräinen neste kertyy elimistöön ja nostaa verenpainetta sekä rasittaa sydäntä ja verenkiertojärjestelmää. (Alahuhta ym. 2008, 122-123; Hyytinen ym. 2009, 123; Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 132-133; Haglund ym. 2010, 290, 294-295.)

Nesteensaantisuositus on yksilöllinen ja riippuu potilaan virtsan tulosta. Suositus lasketaan kaavalla oma virtsaneritys + 500-700 millilitraa vuorokaudessa. Nestemäiseksi ruuaksi lasketaan näkyvä neste ja huoneenlämmössä nestemäiset ruuat kuten jäätelöt, sorbetit, jääpala, juomat, vellit, liemet, kastikkeet, jäädykkeet, jogurtit, vanukkaat, kiisselit ja viilit. Janon tunteeseen voi imeskellä jääpaloja tai tunnetta voi helpottaa vain huuhtelemalla suuta. (Hänninen ym. 1997, 79; Alahuhta ym. 2008, 122-123; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry, 2009, 145; Hyytinen ym. 2009, 123; Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 132-133; Haglund ym. 2010, 295.) Myös hedelmät sisältävät runsaasti vettä, joten niiden käyttö lisää nesteensaantia (Alahuhta ym. 2008, 122-123; Kylliäinen 2009, 27).

Nesteen saannin määrästä kertovat painonmuutokset hoitokertojen välillä. Suositeltava painonmuutos on enintään kaksi kilogrammaa. Silloin tiedetään nesteensaannin olevan sopivalla tasolla. (Alahuhta ym 2008, 122; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 145; Kylliäinen 2009, 26; Haglund ym. 2010, 294.) Hemodialyysissa poistetaan ylimääräinen neste. Potilaan vointi hoidon aikana ja sen jälkeen on sitä parempi mitä

vähemmän potilaasta poistetaan nestettä. Runsas nesteen poistaminen voi aiheuttaa pahoinvointia ja suonenvetoja sekä heikentää hemodialyysin tehoa. (Alahuhta ym. 2008, 122; Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 132.)

Natriumia on lähes jokaisessa ruoka-aineessa ja sen tärkein saantilähde on ruokasuola. Natriumin liiallinen saanti nostaa verenpainetta, aiheuttaa, turvotusta, kuormittaa munuaisia ja lisää kalsiumin eritystä virtsaan, josta voi seurata luuston haurastumista. (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009, 145.) Munuaispotilaiden suolan saanti pitäisi pysyä enintään viidessä milligrammassa eli teelusikallisessa vuorokaudessa (vastaa 2000mg natriumia vuorokaudessa) (Alahuhta ym. 2008, 121-122; Hyytinen ym. 2009, 121). Toisinaan potilaalla voi ilmetä natriumin liikaeritystä virtsaan. Syy siihen on interstitiaalitalan eli solujen välitilan sairaus (Pasternack 2005, 512; Alahuhta ym. 2008, 122; Hyytinen ym. 2009, 121; Kylliäinen 2009, 24). Oireena on väsymys, alhainen verenpaine ja painon lasku. Suolarajoitusta ei silloin tarvita. (Pasternack 2005, 512; Kylliäinen 2009, 24.) Natriumia voidaan seurata verikokeella, jonka arvo kertoo lääkettä ja ravitsemushoidon tehokkuudesta (Holmia ym. 2004, 656; 269; Iivanainen ym. 2010, 579).

Munuaisten vajaatoimintaa sairastaville natriumrajoitus on tärkeä osa verenpaineen hoitoa. Vähäinen natriumin saanti tehostaa munuaistaudeissa käytettävien verenpainelääkkeiden tehoa, kuten ACE:n estäjien. Lisäksi vähäinen tai niukka käyttö vähentää turvotusta ja vaikuttaa verenpaineeseen normalisoimalla sitä. (Alahuhta ym. 2008, 122; Hyytinen ym. 2009, 121; Haglund ym. 2010, 294.) Nesteen ja suolan saanti ovat yhteydessä toisiinsa. Suola vangitsee nesteen elimistöön ja turvotukset lisääntyvät. (Alahuhta ym. 2008, 123.) Sen vuoksi nesterajoitus on yleensä vaikea toteuttaa ilman niukkasuolaista ruokavaliota. Niukkasuolainen ruokavalio myös vähentää janon tunnetta ja helpottaa näin nesterajoituksen onnistumista. (Hyytinen ym. 2009, 121.) Munuaispotilaan tulee suosia tavallista suolaa tai merisuolaa. Mineraalisuolaa tulee välttää kokonaan, koska se sisältää runsaasti kaliumia. (Alahuhta ym. 2008, 121–122; Hyytinen ym. 2009, 121, Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 129; Haglund ym. 2010, 295; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2010, 145.)

3.4 Proteiinit

Proteiinit ovat välttämättömiä elämiseen ja niistä saadaan energiaa. Proteiineja tarvitaan kudosten uusiutumiseen, entsyymien ja hormonien rakennusaineeksi, säätelemään happo-emästasapainoa sekä kuljettamaan ravintoaineita ja kaasuja veressä. Proteiinit lisäävät myös vastustuskykyä muodostamalla vasta-aineita. (Partanen ym. 2002, 75.) Proteiinien saanti on yleensä runsasta suomalaisten ruokavaliossa. Ravinnosta tulisi saada välttämättömiä aminohappoja, proteiinin rakenneosia, koska elimistö ei pysty niitä itse valmistamaan. (Alahuhta ym 2008, 118.) Aminohappoja tulee saada eläinkunnan proteiineista yli puolet. (Mindel & Wiesen 2008, 238; Alahuhta ym 2008, 118; Kylliäinen 2009, 14; Haglund ym. 2010; 294; Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 129). Eläinkunnan tuotteita ovat liha, kala, kananmuna ja maitotuotteet. Kasvikunnan proteiinit, kuten peruna, pavut, pähkinät, herne ja jyvät, eivät sisällä yksinään kaikkia aminohappoja, mutta yhdistämällä palkokasveja sekä viljaa, saa myös kasvikunnan tuotteista välttämättömiä aminohappoja. (Alahuhta ym. 2008, 118; Ruokatieto yhdistys Ry.)

Munuaisten vajaatoimintaa sairastavien potilaiden hoidossa tärkeää on sopiva proteiini määrä sekä proteiinin laatu. Ruokavalion proteiinien määrässä täytyy muistaa, että liiallisena se voi aiheuttaa ruokahaluttomuutta ja huonovointisuutta. Lisäksi vajaatoiminnan myötä liiallinen proteiinin saanti lisää toksisten aineiden kertymistä vereen, jolloin ureapitoisuus nousee. On todettu, että pienikin proteiininrajoitus laskee ureapitoisuutta veressä. (Pasternack 2005, 505; Alahuhta ym. 2008, 118.) Varsinkin eläinkunnan proteiinien rajoittaminen laskee pitoisuutta sekä vähentää myös fosforin saantia. Proteiinien vähentäminen alentaa myös munuaiskeräsen verisuonten vastusta sekä sisäistä painetta. (Alahuhta ym. 2008, 118.)

Ennen dialyysihoitoa proteiinien saantimäärä noudattaa yleistä ravitsemusohjetta eli 0,8 grammaa painokiloa kohti vuorokaudessa. Dialyysihoidon aikana proteiinien tarve lisääntyy, koska dialyysin aikana potilas menettää aminohappoja, peptidiinejä sekä proteiineja. (Kylliäinen 2005a, 10-11; Alahuhta ym. 2008, 118-119, , Kylliäinen 2009, 14.) Myös kiihtynyt kudospoteiinien hajoaminen vaikuttaa proteiinitarpeen lisääntymiseen (Pasternack 2005, 511; Alahuhta ym. 2008, 119; Kylliäinen 2009, 12).

Hemodialyysipotilaan ruokavaliossa tulisi olla proteiinia vähintään 1,0-1,2 grammaa painokiloa kohden vuorokaudessa (Pasternack 2005, 511; Kylliäinen 2005a, 11; Alahuhta ym. 2008, 119; Mindel & Wiesen 2008, 238 ;Haglund ym. 2010, 294). Tavoitteena on saavuttaa typpitasapaino, jolloin kudosten kasvu on runsaampaa kuin hajoaminen (Pasternack 2005, 511; Alahuhta ym. 2008, 119; Haglund ym. 2010, 294). Potilaan tulee saada riittävästi hyviä proteiineja. Se parantaa ennustetta ja edistää potilaan jaksamista. Kuitenkin samalla pitää huomioida, ettei ruokavalio sisällä liikaa fosforia. (Tertti ym. 2007, 25; Haglund ym. 2010, 294; Beto 2010, 62.)

3.5 Vitamiinit

Munuaisten vajaatoiminnassa kivennäisaineiden ja vitamiinien aineenvaihdunta muuttuu. Ruokavaliorajoitukset vähentävät vitamiinien saantia ravinnosta. Hemodialyysissa potilaat menettävät dialyysinesteeseen vesiliukoisia vitamiineja, joten ne on korvattava dialyysipotilaille tarkoitetuilla täydennysvalmisteilla. (Pasternack 2005, 503; Alahuhta ym. 2008, 125; Hyytinen ym. 2009, 123; Haglund ym. 2010, 296; Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010, 133.) Yleensä potilas saa täydennysvalmisteen joka toinen päivä. Lisäksi hemodialyysissa annettavan valmisteen rinnalla päivittäinen vitamiinilisä on tarpeen. (Hänninen ym. 107, 80; Alahuhta ym. 2008, 125.)

Useimmat potilaat tarvitsevat kalsiumlisää päivittäin, koska maitotuotteiden rajoituksen vuoksi he saavat kalsiumia liian vähän tarpeeseen nähden. Kalsiumlisä myös sitoo fosforia suolistossa. D-vitamiinilisä määrätään potilaille yksilöllisesti (Pasternack 2005, 503; Alahuhta 2008, 125.)

4 POTILASOHJAUS

Potilasohjauksella tarkoitetaan potilaan ja hoitajan välistä vuorovaikutussuhdetta. Ohjaus on tavoitteellista toimintaa, jossa sekä ohjaaja että potilas ovat tilanteessa aktiivisia jäseniä. Molempien taustatekijät vaikuttavat ohjaustilanteeseen. Potilasohjauksessa potilas on oman elämänsä asiantuntija, kun taas hoitaja ohjauksen asiantuntija. Tärkeää on tuoda asiat esille niin, että potilaan on helppo ymmärtää ne. Suullisen ohjauksen lisäksi on kirjallinen ohjaus yhä tärkeämpää. (Heikkinen & Tiainen & Torkkala 2002, 7.) Yleensä hoitotyön ohjaus liittyy potilaan terveysongelmiin, elämänkulun eri vaiheisiin tai elämäntilanteen muutokseen (Kyngäs & Kääriäinen & Poskiparta & Johansson & Hirvonen & Renfors 2007, 25-26).

Potilasohjauksessa hoitajan täytyy tunnistaa ja arvioida potilaan ohjauksen tarvetta ja keskustella siitä yhdessä potilaan kanssa. Tärkeää ohjauksessa on potilaan yksilöllisyys ja siihen voidaan vastata vain selvittämällä potilaan mahdollisuus sitoutua omaan terveyttä tukevaan toimintaansa. Ohjaukseen vaikuttavat suuresti potilaan fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset taustatekijät. Fyysisiä tekijöitä ovat sairaus, ikä ja sukupuoli. Psyykkisiä tekijöitä ovat käsitys omasta terveydentilastaan ja terveysuskomukset. Sosiaalisia tekijöitä ovat taas uskonto ja kulttuuri. (Kyngäs ym. 2007, 26-27, 29, 32, 35.)

Ohjauksessa käytetään sanallista ja sanatonta viestintää (Kyngäs ym. 2007, 38-39). Hoitajan ja potilaan tulee ymmärtää keskustelu samalla tavalla, puhua samaa kieltä ja saavuttaa yhteisymmärrys. Vuorovaikutuksen avulla luodaan hyvä ohjaussuhde. (Kyngäs ym. 2007, 38-39; Aapro & Kupiainen & Leander 2008, 112.)

Hyvässä potilasohjeessa on olennaista se, että mietitään, mitä sanotaan, mutta lisäksi kiinnitetään huomiota siihen, miten se sanotaan. Potilasohjeessa tiedon täytyy olla ymmärrettävää ja paikkaansapitävää. Kuitenkaan se ei aina varmista täysin toimivaa potilasohjetta. Haastavaa potilasohjeen tekemisessä on ratkaista, miten yksityiskohtaista tietoa potilas haluaa. Potilasohjeen avulla potilaan tulisi ymmärtää ohjeen merkitys ja pystyä rakentamaan kokonaisuus. Potilasohjeen tärkein tehtävä on vastata potilaan kysymyksiin, sekä lisäksi tuoda neuvoja ja ohjeita potilaalle. (Kyngäs ym. 2007, 11-15.) Potilaan ohjauksen voi toteuttaa joko yksilö- tai ryhmäohjauksena tai näiden kahden yhdistelmänä (Aapro ym. 2008, 112.) Yksilöohjaus on usein suullisesti annettua

ohjausta, jossa hoitajan ja potilaan välillä vallitsee tasa-arvoinen neuvotteleva vuorovaikutussuhde (Kyngäs ym. 2007, 74; Aapro ym. 2008, 112). Yksilöohjauksessa potilaalle mahdollistuu ohjaus, joka on potilaan tarpeiden mukaista. Potilas saa aktiivista ohjausta, motivaation tukemista ja jatkuvaa palautetta. Lisäksi se mahdollistaa ohjauksessa vapaamuotoisemman ilmapiirin. Oppimisen kannalta yksilöohjaus on usein tehokkain keino. Yksilöohjaus vaatii kuitenkin hoitohenkilökunnalta paljon aikaa. (Kyngäs ym. 2007, 74.)

Ryhmäohjaus toteutetaan erikokoisissa ja eri tarkoitusta varten kootuissa ryhmissä. Ryhmäohjaus voi yksilöohjaukseen verrattaessa olla tehokkaampi keino esimerkiksi ruokavaliomuutoksessa. Ryhmäohjauksella voidaan myös päästä parempiin tuloksiin, kuin yksilöohjauksella. Ryhmä asettaa yhdessä tavoitteet ja ne määräytyvät ryhmänjäsenten tarpeiden mukaisesti. Ryhmä voi auttaa jaksamaan paremmin ja toisten tuki voi auttaa tavoitteiden saavuttamisessa, sillä toisilta saatu vertaistuki auttaa ja antaa voimia. Hyvässä ryhmässä henkilöt tuntevat toisensa ja arvostavat ja antavat tilaa toisten mielipiteille. Hyvin toimivassa ryhmässä henkilöt kannustavat toisia, välittävät ja pitävät huolta kaikista ryhmän jäsenistä. Ryhmäohjaus on myös taloudellisempaa, koska tietoa voidaan jakaa suuremmalle joukolle yhtä aikaa. (Kyngäs ym. 2007, 104-106.)

4.1 Ravitsemusohjaus

Ravitsemusneuvonnalla ja ohjauksella pyritään ruokailutottumuksien ja ruoan valinnan muuttamiseen sairauden vaatimalla tavalla. (Paganus & Torpström 2005, 354; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 20). Ravitsemusneuvonnan tulee aina olla yksilöllistä eli perustua potilaan elämäntilanteeseen ja ruokailutottumuksiin. Lisäksi tärkeää on, että neuvonta on käytännönläheistä ja havainnollista. Tavoitteet ravintoneuvonnalle laaditaan yhdessä potilaan kanssa ja neuvonnan keskeisenä sisältönä tulisi olla tiedonanto sekä motivaation herättäminen ja ylläpitäminen. (Paganus & Torpström 2005, 350.) Ravitsemusneuvontaan on hyvä ottaa perheenjäsenistä esimerkiksi puoliso mukaan, koska ravitsemustottumukset ovat yleensä perhekeskeisiä (Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 20; Aapro ym. 2008, 112).

Potilaan ravintotottumuksista, ravintoaineiden saannista ja ruoankäytöstä voidaan saada tietoa erilaisilla menetelmillä. Yksi toimivista menetelmistä on ravintoanamneesin teko,

jossa selvitetään potilaan taustatietoja, ruokailutottumuksia ja liikuntatottumuksia. Yleensä ravitsemusohjaus aloitetaan ravintoanamneesin teolla ja ravitsemusneuvonta pohjautuu sen antamiin tietoihin. (Paganus & Torpström 2005, 350-351; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 20-21; Aapro ym. 2008, 13,101,112.)

Ravintoanamneesi voidaan tehdä vapaamuotoisesti keskustelemalla, kirjallisia materiaaleja käyttämällä tai näiden kahden yhdistelmällä. Keskustelussa potilaan annetaan kertoa mitä hän syö ja juo, mihin aikaan ja kuinka paljon. Potilaan kertomista tuetaan esittämällä lisäkysymyksiä. Kysymykset täytyisi pitää avoimina niin, että ”kyllä” tai ”ei” vastaaminen ei olisi mahdollista. (Paganus & Torpström 2005, 350-351; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 20-21; Aapro ym. 2008, 13,112.) Lisäksi kysymystä ”miksi” tulisi välttää, koska se voi saada potilaan puolustautumaan ja hakemaan hyväksyntää, jolloin potilas saattaa keksiä haastattelijaa miellyttävän vastauksen. Tärkeää on myös muistaa, että anamneesia tehtäessä ruokailuun liittyvää palautteen antamista ja ohjausta tulee välttää, koska se saattaa vaikuttaa potilaan antamiin vastauksiin. (Paganus & Torpström 2005, 350-351; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 20-21.)

Ravintoanamneesissa selvitetään potilaan taustatietoja esimerkiksi ikä, paino, pituus, perhesuhteet, ammatti, sairaudet, lääkitykset, aikaisemmin saatu ravitsemusohjaus. Ruokailutottumuksista selvitetään, kuka tekee ruoan ja ruokaostokset, ruoanvalmistusmahdollisuudet ja taito, mieliruoka, erityisruokavaliot, ruoka-aineallergiat, ateriat kodin ulkopuolella sekä mahdolliset syömisvaikeudet. Ruuankäyttöä voidaan selvittää ruuan ja juoman määrällä sekä laadulla. Ruoan määrää arvioitaessa olisi hyvä näyttää potilaalle esimerkki kuinka paljon on normaali määrä ruokaa. Lisäksi tulee selvittää nautitut välipalat ja alkoholin käyttö. Liikuntatottumuksia selvitetään kysymällä liikuntaharrastuksista, koti- ja pihatöistä, työmatkoista sekä mahdollisista liikunnan esteistä. Tärkeänä osana anamneesia on potilaan oma arvio ruokavaliosta. Potilas arvioi itse, mikä toimii, missä olisi kehittämisen varaa sekä mahdolliset ruokavaliomuutosten esteet. (Paganus & Torpström 2005, 351; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 21-22.)

Ravintoanamneesin arviointi riippuu siitä, mitä haluaa potilaan ravitsemuksesta tietää. Anamneesin perusteella voi arvioida kuinka paljon potilas saa energiaa, kuituja, rasvaa, suolaa, sokeria. Anamneesia tehtäessä on tärkeä kohdentaa kysymykset hoidon kannalta

keskeisimpiin seikkoihin. Anamneesin tarkoituksena on luoda pohja ruokavaliomuutokselle, eli auttaa potilasta itseään tunnistamaan hoidon kannalta tärkeitä asioita ja ruokavalionsa ongelmia. Hyvässä ravitsemusneuvonnassa potilas itse havaitsee ravitsemusongelmansa ja löytää niihin ratkaisuja. (Paganus & Torpström 2005, 351, 353-354; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 20, 22-23; Aapro ym. 2008, 16.)

Ravitsemusneuvonnan alussa potilas tarvitsee runsaasti tietoa tulevasta ruokavaliosta ja sen toteuttamisesta, kuten elintarvikkeista ja niiden koostumuksesta, ruoan valmistuksesta ja valitsemisesta sekä ravinnon yhteydestä omaan sairauteen. Potilaalle tulee selkeästi perustella, miksi ravitsemushoito on hänelle tarpeen. Tieto ei yksin riitä, mutta se lisää motivaatiota. Ravitsemusohjauksessa korostetaan niitä tuotteita, joita potilas saa syödä. (Paganus & Torpström 2005, 354-356; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 20.) Neuvonnan tulee olla käytännönläheistä ja havainnollista sekä luoda potilaalle hyvä kokonaiskuva ruokavaliosta. Neuvonnassa korostetaan potilaan joka-päiväistä elämää ja ruokailua. Sanallisen neuvonnan lisäksi on hyvä käyttää kuvallista aineistoa, kuten opasvihkosia ja videoita. (Paganus & Torpström 2005, 354-356; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 20; Aapro ym. 2008, 20-21.)

Muutosvaihemalleina voidaan kuvata potilaan eri vaiheita käsitellä asiaa elintapamuutoksia tehtäessä. Ravitsemusneuvonnassa ohjaajan tulee ottaa huomioon missä muutosvaiheessa potilas on. Esiharkintavaiheessa potilas ei tunnista tai myönnä muutostarvetta. Esiharkintavaiheessa ohjaajan tehtävä on herättää epärointiä nykytilannetta kohtaan. Harkintavaiheessa potilas tiedostaa elintapansa ja muutostarpeensa. Hän harjoittelee ja kokeilee ruokavaliomuutosta. Tällöin ohjaajan tehtävä on vahvistaa potilaan käsitystä muutoksen hyödyllisyydestä ja potilaan kykyneväisyyttä siihen. Valmistautumis- ja suunnitteluvaiheessa potilas harkitsee eri vaihtoehtoja ja on innostunut mahdollisesta muutoksesta. Ohjaaja kannustaa potilasta ja varmistaa, että muutoksen toteuttaminen on mahdollista. Toteuttamisvaiheessa potilas alkaa kokeilla eri vaihtoehtoja ja toteuttaa suunniteltua muutosta. Tällöin hoitaja kannustaa ja tukee sekä antaa käytännön ohjeita. Ylläpitovaiheessa muutos on tullut potilaan arkeen pysyvästi ja potilas toteuttaa sitä. Tällöin ohjaaja kannustaa pitämään kiinni muutoksesta. Muutoksen jokaisessa vaiheessa potilas voi repsahtaa takaisin aikaisempaan elintapaan. Se ei kuitenkaan ole epäonnistumista vaan kuuluu

luonnollisena osana muutokseen. Ohjaajan tulee keskustella tästä potilaan kanssa jo muutoksen alkuvaiheessa. (Kyngäs ym. 2007, 90-93; Aapro ym. 2008, 20-21.)

Potilaan kanssa yhdessä ravitsemusneuvonnalle asetetaan selkeät tavoitteet, joista kaikki ohjaukseen ja hoitoon osallistuvat ovat tietoisia. Ruokavalion muuttaminen on usein työlästä ja siksi ruokailutottumuksia pyritään muuttamaan vähitellen. Tämän vuoksi myös neuvonnan tulisi olla jaksottaista. Tavoitteisiin pääsyä helpottaa välitavoitteiden asettaminen, jolloin potilaan ei tarvitse tehdä liian isoa muutosta kerralla. Neuvonnassa on hyvä käyttää apuna esimerkkejä siitä, mitä ruokailutottumuksien muuttamisella voi saavuttaa. (Nupponen 2001, 21-22; Paganus & Torpström 2005, 355; Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006, 20; Aapro ym. 2008, 20-22, 25.)

Ravitsemusneuvonnan yksi tärkeä tehtävä on myös potilaan motivaation herättäminen ja ylläpitäminen. Yleensä pelkkä sairaus ei motivoi potilasta riittävästi elämäntapamuutoksiin. Perustiedon lisäksi motivaatiota lisäävät onnistumisen kokemukset, suorituskyvyn ja elämänlaadun paraneminen sekä hyvän olon tunne. (Paganus & Torpström 2005, 354-355; Aapro ym. 2008, 19-21.) Neuvonnassa on tärkeää antaa potilaalle myönteistä palautetta ja arvostaa potilaan tekemää työtä ruokavalion muuttamisessa. Myönteinen palaute kannustaa ja innostaa potilasta jatkamaan. Ruokavalion toteuttaminen tulisi olla potilaalle vapaaehtoista, luontevaa ja helppoa. (Heinonen 2001, 70, 92-93; Paganus & Torpström 2005, 354-355; Aapro ym. 2008, 19-21.)

Ohjeiden laiminlyöntiin ja hoitoväsymykseen johtaa ruokavalio-ohjeiden joustamattomuus ja tiukkuus. Tämän vuoksi uudessa ruokavaliossa tulee ottaa huomioon potilaan yksilöllisyys, eli ruokavalio tulee soveltaa potilaan elämäntilanteeseen, olosuhteisiin ja mieltymyksiin sopivaksi. Ruokavaliomuutosta tehtäessä potilas voi pelätä olevansa erilainen, joka laskee motivaatiota. Lisäksi ristiriitaisuus ohjeissa lisää potilaan epävarmuutta ja näin vähentää luottamusta neuvontaa kohtaan. (Paganus & Torpström 2005, 355; Ravitsemusterapeuttien ry 2006, 20.)

Ravitsemusneuvonnassa suoritetaan arviointia kaikissa neuvonnan eri vaiheissa (Shemeikka 2005, 366-367; Kyngäs ym. 2007, 45). Toteava eli diagnostinen arviointi tehdään heti neuvonnan alussa. Sen tarkoituksena on saada tietoa ohjattavan kokemasta

tarpeesta muuttaa terveyskäyttäytymistään ja lisäksi selvittää mahdolliset muutokseen vaikuttavat tekijät, kuten arvot, asenteet, taloudellinen tilanne ja sosiaalinen tuki. Toteavaa arviointia voi tehdä ruokapäiväkirjalla tai ruokaanamneesilla. Koko ravitsemusneuvonnan ajan suoritetaan ohjaavaa eli formatiivista arviointia, jonka avulla saadaan palautetta potilaan oppimisesta sekä neuvonnan onnistuneisuudesta. Ohjaavaa arviointia voidaan suorittaa keskustelemalla potilaan kanssa, havannoimalla, tietotesteillä tai ruokapäiväkirjalla. Ravitsemusneuvonnan päättyessä tehdään päätte eli summatiiivinen arviointi, jolla selvitetään mihin tulokseen on päästy. Arvioinnin avulla pyritään selvittämään, miten potilas pystyy tulevaisuudessa huolehtimaan ruokavalioista ja mahdollisen lisätuen tarvetta. Lisäksi loppuarvionnilla ohjaaja voi saada palautetta hänen neuvonnastaan ja näin kehittää omia työskentelytapojaan. (Shemeikka 2005, 366-367.)

Neuvontatilanteen lopettaminen on tärkeää tehdä onnistuneesti, koska se vaikuttaa koko neuvonnasta jäävään mielikuvaan. Lopettamistilanteessa voi painottaa erilaisia asioita. Asiakeskeisessä lopettamisessa yleensä kerrataan neuvonnassa käydyt tiedot läpi ja korostetaan keskeisiä asioita. Useasti myös pyydetään potilasta kertamaan ohjaajalle läpikäytyt asiat. Tällöin sovitaan myös seuraava tapaaminen ja näin helpotetaan potilaan sitoutumista uuteen ruokavalioon. Toinen tapa lopettaa neuvonta on motivaation vahvistaminen, jolloin pyritään vahvistamaan potilaan halukkuutta syventää opittuja asioita ja taitoja omaehtoisesti kotona. Sosiaalisella lopettamisella tarkoitetaan neuvontatilanteen päättämistä niin, että luodaan potilaalle kuva siitä, että neuvontatilanne on onnistunut sekä asian että sosiaalisen kanssakäymisen osalta. Kannustetaan potilasta niin, että hän tuntee tyytyväisyyttä neuvontaan, jolloin samalla edistetään potilaan mielikuvaa onnistumisesta. Neuvonnan voi myös lopettaa kielellisin ja ei-kielellisin merkein. Esimerkiksi sanotaan näkemiin ja lisäksi viestitään tilanteen loppumista katsekontaktilla. Kuitenkin, jos lopetusta ei käydä läpi asiakeskeisellä menetelmällä, voi kielellinen menetelmä tuntua potilaasta oudolta ja häiritä neuvontatilannetta. Usein paras lopetus muodostuu näiden menetelmien yhdistelmästä. Lopetuksessa tärkeää on koota asiat yhteen, rohkasta ja motivoida potilasta. (Shemeikka 2005, 367.)

4.2 Erilaiset oppimistyylit

On olemassa erilaisia oppimistyyliä, eli jokainen ihminen oppii hänelle luontaisella tavalla. Työskenneltäessä asiakkaiden kanssa, tulee tiedostaa eri oppimistyylit ja se miten kukin asiakas uutta tietoa parhaiten vastaanottaa ja käsittelee. Uuden oppiminen tapahtuu parhaiten silloin, kun asiakas saa tietoa juuri hänelle ominaisella tavalla. (Ikonen 1993, 34-35; Laine ym. 2009, 18.)

Taktiiliset oppijat oppivat parhaiten käyttämällä sormiaan ja käsiään sekä keskittymällä tehtävään. He huomioivat tunteita ja kiinnittävät huomiota sanattomaan viestintään. Taktiilinen oppija käyttää myös itse paljon sanatonta viestintää. Kinesteettisiä oppijoita ovat henkilöt, jotka oppivat tekemällä ja kokeilemalla. Kinesteettinen oppia ei jaksaa kauaa istua paikoillaan, vaan saattaa esimerkiksi liikusella lukiessaan. Kinesteettinen oppija tarvitsee aikaa asian oppimiseen ja oppimista edistää, kun yhdistää siihen liikkeen tai toiminnan. (Ikonen 1993, 34-35; Laine ym. 2009, 20-22.)

Auditiiviset oppijat pystyvät parhaiten oppimaan kuuntelemalla. Keskittyneinä ja motivoituneina he voivat palauttaa aiemmin kuulemansa helposti mieleen. Kuvituksia tai kuvauksia auditiiviset oppijat eivät tarvitse. Visuaaliset oppijat muistavat näkemänsä ja oppivat näön avulla parhaiten. Tällöin uuden materiaalin esittämisessä tärkeää ovat sekä kuva että puhe samanaikaisesti. Pelkän kuulon avulla oppiminen ja hahmottaminen on vaikeaa. Visuaalinen oppija tekee myös mielellään muistiinpanoja sekä pitää kuvista. (Ikonen 1993, 34; Laine ym. 2009, 19.)

Sosiaali- ja terveysalan tiedon välittämiseen käytetään yhä enemmän audiovisuaalista materiaalia, kuten potilasohjauksessa tai henkilökunnan perehdyttämisessä. Videossa tietoa välittävät puhe ja teksti sekä kuva ja ääni. (Jämsä & Manninen 2000, 59.) Video on tehokas työväline tiedottamiseen ja elävä kuva sekä ääni vaikuttavat suoraan katsojan aivoihin sekä tunteisiin ja järkeen (Aaltonen 2007, 16).

Hyvän DVD:n perusta on selkeä käsikirjoitus. Ennen käsikirjoituksen laadintaa tarvitaan tietoa kohderyhmästä, käyttötarkoituksesta, oppaan aiheesta ja tavoitteista sekä suunnitellusta sisällöstä. Käsikirjoituksessa ideoidaan, miten kohderyhmä tavoitetaan parhaiten. Videon ihannepituus on 8-12 minuuttia ja se sisältää juonen ja tarinan. (Jämsä & Manninen 2000, 59-60.)

5 PROJEKTIN TOTEUTUS

5.1 Tarkoitus ja tavoite

Projektityössä tärkein osa on tavoitteiden asettaminen projektille. Tavoitteiden tehtävä on kertoa miten projekti etenee. (Nikkilä & Paasivaara & Suhonen 2008, 123; Kettunen 2009, 100.) Hyvät tavoitteet ovat selkeät, realistiset ja saavutettavissa. Tulosten arviointi mahdollistuu vain vertaamalla niitä asetettuihin tavoitteisiin. Yleensä projektille määritellään yksi päätavoite. (Nikkilä ym. 2008, 123.) Ilman selkeää ja hyvin muotoiltua tavoitetta voi projektin työstäminen olla hankalaa. Ilman tavoitteiden selkeää määrittelyä ei projektia voida aloittaa. (Karlsson & Marttala 2002, 63.)

Tavoitteena projektissa on tuottaa ravitsemusopas potilaille, jotka käyvät hemodialyysihoidoissa. Tavoitteet oppaalle on sovittu yhteistyössä osaston kanssa heidän tarpeidensa mukaisesti. Oppaan tulee olla selkeä, mielenkiintoinen sekä käytännön läheinen. Tärkeää on, että potilas saa tietoa ravitsemuksesta ja ymmärtää oppaan sisällön. Tarkoituksena on parantaa hemodialyysipotilaan valmiuksia mahdollisimman hyvään omahoitoon. Lisäksi tarkoituksena on saada aikaan hyvä ja kattava teoriaosuus liittyen munuaispotilaan hoitoon, hemodialyysiin ja ravitsemukseen.

5.2 Projektin rajausta, liittymät ja organisaatio

Projektin rajaaminen voi olla haasteellinen tehtävä ja toisinaan on epäselvää, mitä projektiin otetaan ja mitä jätetään pois. Projektin päämäärää selventävät tarkat rajaukset ja ne ovat osana päämäärän muotoilua. (Karlsson & Marttala 2002, 63; Kettunen 2009, 111.) Lisäksi rajaukset tarkentavat projektin sisältöä ja tavoitteita. Rajauksilla myös selvennetään projektin työnjako ja helpotetaan projektin läpivientiä. Tarkat rajaukset myös pitävät projektin koon aisoissa. (Kettunen 2009, 111.) Rajausten mahdollistamiseksi täytyy tehdä taustaselvityksiä, joilla varmistetaan työn tarkoituksenmukaisuus ja realismi (Silfverberg 2007, 49).

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tarkastellaan kroonista munuaisten vajaatoimintaa ja sen hoitoa, hemodialyysipotilaan ravitsemusta sekä potilasohjausta. Lisäksi työssä käydään läpi hyvän DVD:n kriteerit. Opas tehdään DVD-muodossa, koska ihmiset oppivat eri tavoin. Osastolla ei ole vielä käytössä videomateriaalia hemodialyysipotilaan

ravitsemusohjaukseen. Erilaisia oppimistyyplejä käydään läpi työssä lyhyesti. Kohderyhmänä ovat aikuiset potilaat, koska suurin osa munuaisosaston hemodialyysipotilaista ovat aikuisia. Oppaassa käsitellään hemodialyysipotilaan ravitsemuksen neljää pääkohtaa, jotka ovat fosforin-, kaliumin-, natriumin- sekä nesteen käytön rajoitukset. Nämä valittiin yhteistyössä osaston hoitajien kanssa, koska ne ovat hemodialyysipotilaan hoidon kulmakiviä.

Opinnäytetyö on osa munuaisosaston potilaiden omatoimisuuden kehittämisprojektia. Laajemmin se kuuluu Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiriin vuosille 2010–2015 laadittuun strategiasuunnitelmaan, jossa yhtenä tavoitteena on potilaan omatoimisuus hoidossa omien voimavarojensa mukaan.

Projektia koskevat päätökset tehdään yhteistyössä koko projekti-organisaation kanssa. Kypsässä organisaatiossa pystytään nostamaan puutteet esiin ja korjaamaan ne. (Karlsson & Marttala 2002, 27.) Projektin organisoinnin avainsanoja ovat projektin ohjaus, projektin ryhmän kokoaminen, projektin vetäjän työ, johtoryhmän rooli ja kohderyhmän huomioonottaminen. Nämä muodostavat kokonaisuuden projektin toiminnalle. Ohjaus on projektin onnistumisen kannalta välttämätöntä. Ilman ohjausta projektissa harhailaan edestakaisin, eikä päästä eteenpäin. Ohjausta tulee saada koko prosessin ajan. (Nikkilä ym. 2008, 105, 107.)

Yhteistyökumppanina ja tilaajana toimii Oulun yliopistollisen sairaalan munuaisosasto. Yhdyshenkilöinä ovat osastonhoitaja Marja Wöttke ja medisiinisen tulosalueen opiskelijakoordinaattori Annukka Tuomikoski. Ohjausta DVD:n tekoon saadaan Oys:n studiomestarilta Marko Korhoselta. Hän myös kuvaa ja editoi tulevan DVD:n.

Ohjaavina opettajina toimivat Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun opettajat Annette Suopajarvi ja Sirpa Orajarvi. Työn opponoiijina toimivat sairaanhoitajaopiskelijat Eeva Alakokkare ja Katja Ahola.

5.3 Projektin toteuttaminen

Projekti on ainutkertainen työ, joka tehdään ennalta asetettujen tavoitteiden pohjalta. Projektille ominaisia piirteitä ovat yksiselitteiset tavoitteet, määrätyt voimavarat eli resurssit sekä projektia varten perustettu organisaatio. (Silfverberg 2007, 21.) Lisäksi

projektille tyypillistä on kertaluonteisuus tuloksen saavuttamiseksi. Projektilla on aina selvä alku ja loppu. (Silfverberg 2007, 21).

Jokaisella projektilla on erilaiset lähtökohdat. Projekti voi lähteä liikkeelle sisäisen idean pohjalta tai sisäisen kehitystarpeen seurauksena. Osa projekteista taas perustetaan asiakkaan tilauksen perusteella. Jokaisessa projektissa tulee määrittää projektin omistaja, jonka tarpeiden pohjalta projektia lähdetään työstämään. Yleensä projektin omistaja on henkilö, jolle tulos palautetaan projektin loputtua. Kun projektilla on ulkopuolinen tilaaja, päättää asiakas tehtävänannon ja projektin tarkat määrittelyt. (Kettunen 2009, 49.)

Kun hankesuunnitelma on tehty ja hyväksytetty voidaan siirtyä hankkeen käynnistämiseen. Hanke aloitetaan sovituissa tapaamisissa, jossa tarkistetaan, että kaikki osapuolet ovat samaa mieltä hankkeen tavoitteista ja työskentelytavoista. Tapaamisissa ovat mukana hankkeeseen osallistujat ja silloin sovitaan työnjaosta, vastuusta ja resursseista. (Virkki & Somermeri 1992, 53; Heikkilä & Jokinen & Nurmla 2008, 44.) Hankkeen toteutusvaihe on varsinainen työskentelyvaihe. Siinä suunnitelmat pannaan käytäntöön, ratkotaan ongelmia ja testataan ratkaisuja käytännössä. (Heikkilä ym. 2008, 99.)

Opinnäytetyön aiheen valintaan lähdettiin avoimin mielin. Tarkoituksena oli löytää aihe, josta olisi hyötyä käytännön hoitotyöhön. Projektityöntekijöitä kiinnosti jokin lapsiin liittyvä aihe. Mietittiin aihetta yhdessä ja otettiin yhteyttä Oulun yliopistollisen sairaalan lasten ja naisten tulosalueen opiskelijakoordinaattoriin. Lasten osastoilla ei ollut sillä hetkellä tarvetta opinnäytetyille. Koska projektityöntekijöillä ei ollut hyvää ja toimivaa ideaa aiheesta, alettiin miettiä muita tulosalueen osastoja ja opinnäytetyön aiheita.

Seuraavaksi otettiin yhteyttä medisiinisen tulosalueen opiskelijakoordinaattoriin Annukka tuomikoskeen. Hän lähetti listan opinnäytetyön aiheista, jotka olivat osastojen tarpeiden mukaan laadittu. Opinnäytetyöpankissa oli aihe nimeltä hemodialyysipotilaan ravitsemusopas, josta kiinnostuttiin kovasti. Munuaissairaudet ja hemodialyysi olivat uusia asioita, eikä niitä ollut koulussa käsitelty. Otettiin yhteyttä munuaisosaston osastonhoitajaan Marja Wöttkeen. Osastonhoitaja ei juuri silloin ollut paikalla, mutta keskusteltiin aiheesta osaston sairaanhoitajan kanssa. Osasto ei ollut vielä saanut

ravitsemusopasta, joten he olivat kiinnostuneita tekemään yhteistyötä. Tapaaminen sovittiin jo seuraavalle viikolle, jolloin keskusteltaisiin projektin etenemisestä.

Ensimmäinen tapaaminen osastolla oli 27.4.2011, jolloin tavattiin osastonhoitajaa sijaistava sairaanhoitaja Markus Lesosen. Kierrettiin osastolla tutustumassa paikkoihin. Hän antoi vinkkejä lähdemateriaalin etsimiseen sekä munuaispotilaan ravitsemusoppaita. Hän kertoi osaston potilaista ja munuaispotilaan ravitsemuksen tärkeydestä. Markus ei vielä tässä vaiheessa osannut tarkasti rajata oppaan sisältöä. Sovittiin seuraava tapaaminen, jossa paikalla olisi osastonhoitaja sekä opiskelijakoordinaattori ja keskusteltaisiin yhdessä oppaan sisällöstä tarkemmin.

Tapaamisen jälkeen käytiin sosiaali- ja terveystieteiden kirjastossa lainaamassa lähdemateriaalia projektisuunnitelman laatimista varten. Projektisuunnitelman laatiminen aloitettiin, kun aihe oli hyväksytetty opettajilla. Perehdyttiin lähdemateriaaliin seuraavaa tapaamista varten.

Seuraava tapaaminen oli 4.5.2011 jolloin mukana oli osastonhoitaja Marja Wöttke, opiskelijakoordinaattori Annukka Tuomikoski, projektityöntekijät sekä aiemmin mukana ollut sairaanhoitaja Markus Lesonen. He kertoivat osaston tarvitsevan opasta hemodialyysipotilaan ravitsemuksesta. Opas tulisi DVD:n muodossa työvälineeksi potilasohjaukseen. Osaston hoitajat kokevat tarvitsevansa tukea hemodialyysipotilaan ravitsemusohjaukseen. Lisäksi sitä tullaan käyttämään uusien työntekijöiden sekä opiskelijoiden perehdytykseen. Tapaamisessa sovittiin tarkemmin projektista, aikataulusta, resursseista sekä kustannuksista. Oppaan sisältö rajattiin niin, että se käsittelee kalium-, fosfori-, natrium- ja nesteenkäytön rajoitukset, koska ne ovat tärkeimmät asiat hemodialyysipotilaan ravitsemuksessa. Tapaamisen aikana keskusteltiin myös tutustumiskäynnistä osastolle, jolloin voitaisiin tutustua hemodialyysihoidon toteutukseen sekä haastatella potilaita tulevaa opasta varten. Saatiin myös ravitsemusterapeutin ja studiomestarin yhteystiedot. Heiltä voidaan kysyä neuvoja ja opastusta ravitsemuksesta sekä DVD:n teosta.

Projektisuunnitelma valmistui toukokuun lopulla ja se hyväksyttiin opettajilla. Kirjoitettiin myös hankkeistamissopimus, jonka opettajat hyväksyivät ja allekirjoittivat. Kolmas käynti munuaisosastolla oli kesäkuussa, jolloin vietiin hankkeistamissopimus tilaajalle. Sopimus kaipasi täydennystä, eikä saatu sitä silloin allekirjoitettua. Tehtiin

uusi sopimus ja kirjattiin siihen ylös tarkennuksia kustannuksista. Loppukesästä menttiin uudestaan käymään osastonhoitajan luona, jolloin hän hyväksyi sopimuksen. Sen jälkeen sopimus vietiin opinnäytetyön ohjaajille.

Syyskuun alussa käytiin tutustumiskäynnillä munuaisosastolla. Oltiin yhden hoitajan mukana ja tutustuttiin hemodialyysihoitoon sekä perehdyttiin hemodialyysipotilaan ravitsemukseen. Haastateltiin sekä hoitajia että potilaita. Potilailta kyseltiin kokemuksia hoidoista ja ravitsemuksesta sekä ehdotuksia siitä, mitkä asiat olisi tärkeitä mainita oppaassa. Potilaat kokivat haasteelliseksi ehdottaa, mitä oppaan tulisi sisältää, koska he olisivat tarvinneet enemmän aikaa miettiä. Ajan puutteen vuoksi potilaiden haastatteluun ei käytetty enää aikaa.

Studiomestari Marko Korhonen tavattiin syyskuun lopulla. Saatiin häneltä ohjeistusta oppaan käsikirjoituksen suunnitelman laatimista varten. Myös itse käsikirjoituksen tekoon saatiin ohjeistusta. Hän antoi aikaisemmin tehdyn käsikirjoituksen suunnitelman, jota voidaan käyttää mallina. Tapaamisen jälkeen alkoi käsikirjoituksen ideoiminen. Oppaassa on kolme pääkohtaa, joten lähdettiin liikkeelle suunnittelemalla kolme eri tapahtumapaikkaa. Päätettiin, että opas sisältää kohtaukset, kun potilas on hemodialyysissa, kaupassa ruokaostoksilla sekä kotona valmistamassa ruokaa. Toinen projektityöntekijöistä esitteli idean osastonhoitajalle, joka piti ideaa hyvänä ja käyttökelpoisena.

Ohjaavat opettajat tavattiin 19.12.2011. Saatiin vinkkejä ja muutosehdotuksia teoriaosuuden sisältöön ja runkoon. Opettajat kaipasivat lisää lähdemateriaalia ja synteisiä, teoriaosuuden tiivistämistä, otsikoinnin ja sisällysluettelon korjaamista sekä oppaan käsikirjoitusta. Saatiin myös apua lähteiden etsimiseen sekä kirjastotyöntekijä Anitta Örnin yhteystiedot, joka auttaa tutkimusmateriaalin etsimisessä. 7.2.2012 toinen projektityöntekijöistä tapasi Anitta Örnin ja etsittiin yhdessä tutkimuksia teoriaosuuteen.

Käsikirjoituksen suunnitelma (Liite 1) saatiin valmiiksi tammikuussa ja 13.1.2012 käytiin munuaisosastolla esittämässä suunnitelma osastonhoitajalle. Mukana olivat myös sairaanhoitaja Tuuli Solin ja opiskelijakoordinaattori Annukka Tuomikoski. Osastonhoitaja hyväksyi suunnitelman ja saatiin lupa aloittaa käsikirjoituksen työstäminen. Tuuli toivoi, että oppassa käsitellään lisäaineita, jotka sisältävät paljon fosforia, koska potilaat kokevat lisäainemerkintöjen ymmärtämisen haasteelliseksi.

Tammikuussa tavattiin myös studiomestari Marko, joka hyväksyi suunnitelman. Mukaan saatiin esimerkkikäsi kirjoitus, jota voidaan käyttää oman käsikirjoituksen mallina.

Alustava käsikirjoitus valmistui helmikuussa ja 17.2.2012 käytiin munuaisostolla. Mukana tapaamisessa olivat projektityöntekijöiden lisäksi osastonhoitaja sekä videolla näyttelevä potilas Anne Karvinen-Poutanen ja sairaanhoitaja Tuuli Solin. Näyttelijät valittiin osastonhoitajan ehdotuksen mukaan. Näyttelijä Annelta saatiin oppaaseen paljon potilaan näkökulmaa, kokemuksia ja asiantuntijuutta ravitsemukseen liittyen. Anne oli tyytyväinen valittuihin aihealueisiin ja koki ne tärkeäksi. Annen toiveena oli, että mineraalisuolasta kerrotaan esimerkkejä, koska koki, että potilaat eivät tiedä mitä mineraalisuola on. Mineraalisuolan esimerkiksi valittiin yleisesti terveellisenä pidetty pan-suola. Tapaamisen aikana käytiin yhdessä käsikirjoitus läpi ja saatiin siihen muutamia lisäyksiä ja muutosehdotuksia sekä hoitajilta että potilaalta. Hoitajat toivoivat kuvia kertojan osuuteen kohtauksiin yksi ja kaksi. Hoitajien toiveesta käsikirjoitukseen lisättiin myös mitä seuraa jos kyseisiä ruoka-aine rajoituksia ei noudata. Tämän jälkeen alkoi käsikirjoituksen muokkaaminen kuvattavaan muotoon. Käsikirjoitus lähetettiin ohjaaville opettajille 27.2.2012, ja sen pohjalta opettajat antoivat muutamia korjausehdotuksia, jotka kaikki toteutettiin käsikirjoituksessa. Opettajien toiveesta vuorosanoja muutettiin selkeämmiksi, korjattiin kirjoitusvirheet, lisättiin kertojan osuuteen kuvia sallituista ruoka-aineista ja lisättiin oireita, joita aiheutuu, jos ruoka-ainerajoituksia ei noudata.

5.4 Oppaan työstäminen

Opas kuvattiin hiihtolomaviikolla. Maanantaina 5.3.2012 käytiin osastolla näyttelijöiden kanssa läpi käsikirjoitusta. Suunniteltiin, että video koenäytellään, mutta molemmat näyttelijät, sekä Tuuli että Anne, eivät kokeneet sen olevan tarpeellista. Projektityöntekijöiden mielestä harjoittelu olisi ollut erittäin tärkeää, mutta asiassa kunnioitettiin näyttelijöiden mielipidettä. Käsikirjoituksessa (Liite 2) ei ollut mitään epäselvyyksiä. Ensimmäinen kuvauspäivä oli maanantai-iltana 5.3.2012, jolloin projektityöntekijät kuvasivat neljännen kohtauksen Oulu-hallissa. Näyttelijä Anne oli pitämässä juoksuharjoituksia nuorille tytöille. Seuraavana päivänä kuvattiin ensimmäinen ja toinen kohta. Kuvaukset olivat sekä Sairaalarinteen S-marketissa että munuaisostolla. Keskiviikkona kuvattiin kolmas kohta Annen kotona. Tiistaina ja

keskiviikkona kuvauksissa olivat mukana näyttelijöiden ja projektityöntekijöiden lisäksi studiomestari Marko Korhonen ja siviilipalvelusmies Topi Paananen. Marko ja Topi toivat kaikki kuvausvälineet kohtauspaikoille ja vastasivat kuvaamisesta sekä riittävästä valaistuksesta. Projektityöntekijät toimivat ohjaajina ja varmistivat, että kuvaukset menevät käsikirjoituksen mukaan. Kuvaukset sujuivat suunnitelman mukaisesti.

Oppaan kertojaksi valittiin sairaanhoitajaopiskelija Mika Leinonen. Hänen yhteystietonsa saatiin studiomestarilta. Sovittiin aika studiolle 9.3.2012, jolloin suunnitelmana oli nauhoittaa kertojan osuus. Aika piti kuitenkin perua sairastumisen vuoksi. 19.3.2012 Mika kävi nauhoittamassa kertojan osuuden. Valmis video nähtiin 26.3.2012. Haluttiin siihen muutamia muutoksia ja uusi versio käytiin katsomassa 30.3.2012. Muutoksia olivat diojen taustojen ja tekstien muokkaus, kohtausten väliin pidempi tauko, fosforirajoitus näkyviin tekstinä, lopputekstit hitaammaksi, oppaan kansien muokkaus ja musiikin lisääminen videon alkuun ja loppuun. Samana päivänä opas toimitettiin munuaisosastolle muistitikkuun tallennettuna, koska osastonhoitaja oli lomalla. Projektityöntekijät pyysivät osastonhoitajalta kommentteja oppaasta. Osastonhoitaja katsoi videon yhdessä opiskelijakoordinaattori Annukka Tuomikosken kanssa. Heidän toiveesta videolle lisättiin jokaisen kohtauksen alkuun otsikko, mitä kohtaus tulee käsittelemään. Vaihdettiin myös yksi kuva ja yhteen diaan lisättiin tekstiä. Lähtettiin kaikki muutokset sähköpostille Markolle ja osastonhoitajan toiveesta pyydettiin Markoa tekemään viisi kappaletta valmista DVD:tä. Marko laskuttaa munuaisosastoa DVD:n kustannuksista.

Valmis opas luovutettiin munuaisosastolle tiistaina 24.4.2012. Oulun yliopistollinen sairaala saa kaikki oikeudet muutosten ja oppaan käytön suhteen. Projektityöntekijät on nimetty oppaan tekijöiksi, mutta oikeuksia levittämiseen tai myymiseen ei ole. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu saa oman kappaleen oppaasta. Koululla on oikeus käyttää opasta opetustarkoitukseen.

5.5 Projektin tuotoksen ja prosessin arviointi

Projektin onnistumista selvitetään arvioinnilla (Nikkilä ym. 2008, 140). Arviointi voidaan jakaa kolmeen prosessiin. Ensimmäisenä tapahtuu etukäteisarviointi, jolla mitataan hankkeen toteutettavuutta ja mahdollisia riskejä. Prosessin toinen vaihe arvioinnissa on toimenpanon aikana tehtävä arviointi, jolloin pohditaan projektin

toimintatapoja sekä toimintaa. Prosessin kolmas vaihe on jäkikäteisarviointi, jossa keskitytään saavutettuihin tuloksiin ja niiden vaikutuksiin. Arviointimuotoina voidaan käyttää itsearviointia tai ulkopuolista arviointia. (Silfverberg 2007, 120; Nikkilä ym. 2008, 140-141.) Projektin onnistumisen kriteereinä ovat yleensä tavoitteet sekä aikataulun saavuttaminen ja budjetin pitäminen. Lisäksi sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla onnistumisen tunnusmerkkinä on asiakastyytyväisyys. (Nikkilä ym. 2008, 139-140.)

Tilaaaja hyväksyy projektin tuloksen alussa asetettujen kriteerien perusteella. Tuloksen tulee olla sellainen, että tilaajaa voi käyttää sitä suunniteltuun tarpeeseen. "Projektin tulos on tyytyväinen asiakas". (Karlsson & Marttala 2002, 91, 99.)

Projektissa toteutui sekä sisäinen että ulkoinen arviointi, jota tehtiin koko projektin ajan. Projektin sisäistä arviointia tekivät projektityöntekijät itse, ohjaavat opettajat ja työn tilaaja. Ulkoista arviointia suorittivat työn opponoijat sekä osaston muu henkilökunta. Projektin aikana kirjoitettiin päiväkirjaa, jossa säännöllisesti arvioitiin projektia ja sen etenemistä. Työtä käytettiin tilaajalla ja ohjaaville opettajilla, joiden palautteen mukaan projektia vietiin eteenpäin.

Projekti lähti liikkeelle hoitotyön tarpeesta. Projektityö aloitettiin keväällä 2011 projektisuunnitelman laatimisella. Projektisuunnitelmaan kirjattu aikataulu ei toteutunut. Projekti eteni suunniteltua hitaammin, koska kirjallisen osuuden aloittaminen tuntui hankalalta. Kirjallisen osuuden aloittamisen vaikeus johti käsikirjoituksen ja oppaan kuvausten viivästymiseen. Loppuraportti ja opas valmistuivat kuitenkin ajallaan ja opinnäytetyö palautettiin määräajassa. Ajanpuutteen vuoksi projektityöntekijät eivät hyödyntäneet ravitsemusterapeutin ammattiosaamista kuten oli suunniteltu. Opas tuli osaston käyttöön, joten käsikirjoituksessa luotettiin osaston hoitajien ammattitaitoon ja osaamiseen. Oppaaseen on otettu tietoa luotettavista ja tuoreista lähteistä, jotka osastonhoitaja hyväksyi.

Suunnitelmasta poiketen ohjaavia opettajia tavattiin joulukuussa ja toisen kerran huhtikuussa. Eri paikkakunnan ja aikataulujen sopimattomuuden vuoksi toinen tapaaminen järjestettiin Learnlincin välityksellä. Learnlincin kautta vuorovaikutus ei ollut sujuvaa, koska yhteys pätki ja puhe kuului päällekkäin. Ohjausta opettajilta saatiin myös sähköpostin ja moodlen kautta. Projektityöntekijät olisivat toivoneet enemmän

ohjauskertoja opettajilta. Ohjauskerrat olivat hyödyllisiä ja opettajien arvionnit huomioitiin työssä. Muuten projekti eteni suunnitelman mukaisesti.

Yhteistyö kaikkien projektiin osallistuneiden kesken sujui ongelmitta. Munuaisosaston henkilökunnan kanssa tehtiin tiivistä yhteistyötä koko projektin ajan. Munuaisosasto antoi hyvää ja kannustavaa palautetta koko projektin ajan. Palautetta saatiin projektisuunnitelmasta, käsikirjoituksen ideasta, käsikirjoituksen suunnitelmasta, käsikirjoituksesta sekä valmiista oppaasta. Pääosin palaute oli erittäin positiivista, muutamia muutosehdotuksia saatiin, jotka kaikki toteutettiin. Studiomestari Marko antoi positiivista palautetta käsikirjoituksen selkeydestä. Projektin opponijilta ei saatu palautetta ajanpuutteen vuoksi, koska heillä oli oma opinnäytetyön teko kesken.

Projektin lopuksi kerättiin suullista ja kirjallista palautetta työn tilaajalta. Suullista palautetta saatiin lyhyesti puhelimitse. Palautetta kerättiin kyselylomakkeella, joka sisälsi seitsemän kysymystä. Lomakkeessa oli avoimia kysymyksiä viisi kappaletta ja kahteen kysymykseen vastattiin numeroarvioinnilla. Palautetta kerättiin työn käytettävyydestä potilasohjauksessa, projektin toteuttamisesta ja oppaasta. Palautteen antoi osastonhoitaja Marja Wöttke sähköpostin välityksellä. Palaute oli positiivista. Marjan mielestä projekti onnistui todella hyvin ja aikataulussa pysyttiin. Yhteistyö oli luontevaa, vaivatonta ja sujui ongelmitta. Opas oli hänen mielestään hyvä ja sisälsi keskeiset käsitteet. Oppaan sanoma oli selkeä ja hyvin havainnollistettu. Kertojan ääni oli miellyttävä. Käytettävyyttä hän ei vielä pystynyt tarkoin arvioimaan, mutta arvelee sen sopivan hyvin ohjauskäyttöön. Oppaan kokonaisarvosanaksi hän antoi numeron neljä, asteikolla 1-5.

Projektityöntekijät olisivat halunneet tavata projektin yhdyshenkilöt projektin lopettamisen merkeissä. Osastonhoitaja oli siirtynyt toiselle osastolle, joten tapaaminen olisi sovittu uuden osastonhoitajan kanssa. Projektityöntekijät eivät olleet tehneet hänen kanssaan yhteistyötä, joten tapaamista ei järjestetty.

6 POHDINTA

Munuaisten vajaatoiminta lisääntyy koko ajan ja samalla dialyysihoitojen määrä kasvaa. Dialyysihoidon rinnalla potilas tarvitsee ruokavalio- ja lääkehoidon. Ruokavaliohoidossa tulee huomioida useita eri osa-alueita, kuten riittävä energiamäärä, riittävä vitamiinien ja proteiinien saanti sekä kalium-, fosfori-, natrium ja nesteenkäytön rajoittaminen. Dialyysipotilaan ruokavalio on tiukka ja sitä voi olla hankala toteuttaa. Rajoituksia on paljon ja aluksi voi olla haastellista muistaa mitä sai syödä ja mitä ei. Potilaan tulee saada hyvää ja yksilöllistä ravitsemusohjausta hoidon kaikissa vaiheissa. Aluksi on tärkeää antaa riittävästi informaatiota, huomioiden kuitenkin potilaan kyky ottaa tietoa vastaan. Ohjauksen tukena on hyvä käyttää kirjallisia oppaita ja videomateriaalia. Ohjaukseen vaikuttavat potilaan fyysiset, psyykkiset ja sosiaaliset tekijät, kuten ikä, terveydentila, perhe, koulutustaso ja motivaatio omaan hoitoon.

Osaston sairaanhoitajien tietämys ravitsemuksesta ja ohjauksesta korostuvat hemodialyysipotilaan ravitsemuohjauksessa. Sairaanhoitajilta vaaditaan ammattitaitoa sekä kykyä tunnistaa potilaan tarpeet ravitsemusohjauksessa. Dialyysipotilaat saavat ravitsemusohjausta myös ravitsemusterapeutilta. Oulun yliopistollisen sairaalan munuaisosaston sairaanhoitajat kokevat hemodialyysipotilaan ravitsemusohjauksen haasteelliseksi ja toivoivat työvälineitä siihen. Hemodialyysi potilaan ravitsemuksesta ei ollut videomateriaalia, joten opas tuli tarpeeseen.

Projektin tuotoksena valmistui ravitsemusopas huhtikuussa 2012. Projektissa päästiin tavoitteisiin. Opas valmistui osaston toiveiden ja tarpeiden mukaisesti. Oppaasta tuli selkeä ja mielenkiintoinen. Oppaaseen valittiin hemodialyysipotilaan ravitsemushoidosta tärkeimmät osa-alueet, joista opas sisälsi napakat tietopaketit. Oppaassa korostettiin mitä potilas saa syödä, kiellettyjen ruoka-aineden sijaan. Kolme eri ruoka-aine rajoitusta erotettiin toisista kolmella eri tapahtumapaikalla. Elävän kuvan ja kertojan äänen lisäksi opasta elävöitettiin kuvien avulla.

Opas tulee munuaisosaston päivittäiseen käyttöön. Munuaisosasto on järjestänyt osaston tiloihin television ja DVD-laitteen, jotta potilaille voidaan näyttää opasta. Potilaat voivat katsoa oppaan myös omatoimisesti osaston käytävällä. Lisäksi potilaat voivat lainata opasta kotiin. Opasta tullaan käyttämään apuna uusien hemodialyysipotilaiden

ravitsemusohjaukseen. Lisäksi oppaasta on hyötyä potilaille, jotka ovat käyneet hemodialyysihoidossa pidempään, mutta tarvitsevat kertausta ravitsemushoidosta. Opasta tullaan käyttämään myös uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdytykseen.

Yhteistyö projektityöntekijöiden välillä oli sujuvaa ja miellyttävää. Projektisuunnitelma työstettiin kokonaan yhdessä. Teoriaosuutta jaettiin ja työstettiin yksin, jonka jälkeen yhdessä arvioitiin ja yhdistettiin aikaansaatu työ. Käsikirjoitus tehtiin yhdessä. Kuvauksiin ja tapaamisen osallistui aina molemmat projektityöntekijät yhtä sairaustapausta lukuunottamatta. Molemmat projektityöntekijät kokevat, että tehtävät jaettiin hyvin ja tasapuolisesti. Kumpikin antoi oman täyden työpanoksen ja osaamisen työhön.

Projektityön tekeminen oli molemmille projektityöntekijöille antoisa ja opettavainen kokemus. Saatiin tietoa ja kokemusta projektin viemisestä alusta loppuun. Tämä tulee olemaan hyödyllinen taito sairaanhoitajan työssä, koska projektit ovat yleisiä hoitotyössä. Munuaisten vajaatoiminta ja sen hoito sisältäen hemodialyysi-, ravitsemus-, ja lääkehoidon oli kokonaan uusi aihe projektityöntekijöille. Vuoden aikana projektityöntekijät oppivat paljon uutta munuaispotilaista ja heidän hoidosta. Projektityöntekijät saivat myös käytännön kokemusta hemodialyysihoidosta tutumiskäynnillä munuaisosastolla. Munuaistenvajaatoiminta ja hemodialyysihoito yleistyvät koko ajan, joten tietämystä heidän hoidostaan tarvitaan hoitotyön kaikilla eri osa-alueilla.

Hemodialyysihoito on kallis hoitomuoto yhteiskunnalle, ja lisäksi potilaalta paljon vaativa hoitomuoto. Tulevaisuudessa pyritään lisäämään dialyysipotilaiden omatoimisuutta hoidossa. Etenkin kotona toteutettu dialyysihoito vähentää kustannuksia, mutta lisäksi on yksilöllisin hoitomuoto, jolloin potilaan oma vapaus ja valta omaa hoitoa koskien lisääntyvät. Omatoimisuus hemodialyysin toteuttamisessa ja uremian hoidossa parantaa potilaan ennustetta. Tärkeää on, että omatoimisuuden periaatteesta puhutaan jo hemodialyysia suunniteltaessa. (Ekstrand & Honkanen 2006, 1700-1701.) Jatkotutkimushaasteeksi nousi omatoimisuuden lisääminen hemodialyysihoidossa ja etenkin kotona tehtävän dialyysin lisääminen. Tärkeää olisi, lisätä sairaanhoitajien valmiuksia ohjata ja kannustaa potilasta mahdollisimman omatoimiseen dialyysihoitoon.

Yleisin hemodialyysiin johtava syy on diabeettinen nefropatia eli diabeteksestä johtuva munuaistauti. Tyypin II diabetes lisääntyy kovaa vauhtia, jo diagnoosivaiheessa 20 prosentilla potilaista löydetään virtsanäytteestä mikroalbuminureaa ja 3 prosentilla todetaan diabeettinen nefropatia. Diabeettisen nefropatian etenemisen hidastaminen tulee olemaan tulevaisuudessa suuri haaste terveydenhuollolle. (Alahuhta ym. 2008, 46-47.) Tulevaisuudessa täytyy keskittyä kansansairauksien ennaltaehkäisyyn ja varhaiseen toteamiseen. Toiseksi jatkotutkimushaasteeksi nousi kouluttaa, antaa valmiuksia ja työvälaineitä perusterveydenhuollon hoitohenkilökunnalle havaita ja ennaltaehkäistä diabeettista nefropatiaa.

Eettisyyden kannalta tärkeitä huomioon otettavia asioita projektin työstämisessä ovat kehittämis- tai tutkimuskohteen aiheen valinnan eettisyys, lähteiden valinta, aineistonkeruumenetelmien tai kehittämismenetelmien valinta ja toteutus, tietojen analysointi sekä raportointi ja arviointi. (Heikkilä ym. 2008, 44.)

Aiheen valinnan eettisyys on mietittävä huolella, ennen kuin kehittämistoiminta aloitetaan. Kehittämistoiminnan tarkoituksena ei ole väheksyä eri ihmisryhmiä tai ihmisiä. Terveysalalla ensisijainen päämäärä on potilaiden hyvinvointi. Ennen kehittämistoiminnan aloitusta, on jokaisen mukaan tulevan henkilön mietittävä, kykenevätkö kaikki sitoutumaan toimintaan oman arvoperustansa pohjalta. Kehittämistoiminnassa tulee arvioida lähteiden luotettavuutta sekä niiden eettisyyttä. Eettistä turvallisuutta lisää perusteellinen lähdekritiikki. (Heikkilä ym. 2008, 44.)

Kehittämishankkeissa huomioidaan siinä mukana olevien ihmisten oikeudenmukaisuus ja ihmisarvoa kunnioitetaan. Erityistä huomiota kiinnitetään haavoittuvien ihmisryhmien kuten vanhuksien ja lasten suojelemiseen. Jokaisella ihmisellä on oikeus päättää osallistumisestaan hankkeisiin tai tutkimuksiin ja he voivat myös vapaasti kieltäytyä osallistumasta. Myös heidän itsemääräämisoikeutta on kunnioitettava koko hankkeen ajan. Kaikkille hankkeeseen osallistujilla on oikeus saada tietoa heidän velvollisuuksistaan ja oikeuksistaan sekä mahdollisista kustannuksista. (Heikkilä ym. 2008, 45.)

Sosiaali- ja terveysalan kehittämis- ja tutkimustoiminnassa täytyy noudattaa salassapitovelvollisuutta. Salassapito koskee myös tutkimus- ja seuranta-aineistoja.

Erityisesti ihmisten yksityisyys ja henkilötiedot ovat ehdottoman salassapidettäviä eikä niitä saa paljastaa missään vaiheessa (Henkilötietolaki 523/1999.) Aineiston keruussa huomioidaan ihmisten asiallinen ja ihmimillinen kohtelu sekä heidän oikeutensa. Heillä on oikeus keskeyttää hanke tai tutkimus osaltansa. Terveystieteiden tutkimuksessa tehtäviin kehittämis- ja tutkimustoimiin tarvitaan organisaation myöntämä lupa. (Heikkinä ym. 2008, 45.)

Kehittämis- ja tutkimusaineiston arviointi, analysointi, ja luotettavuuden arviointi ovat tärkeitä. Kaikki aineiston osat ovat käytävä läpi eettisyyden toteutumiseksi. Niiden perusteella tehtävien johtopäätösten tulee olla luotettavia. Raportointi on erittäin tärkeä osa kehittämis- ja tutkimushankkeissa, koska kehittämistyön tulokset on tarkoitettu käytettäväksi. Ilman raportointia eivät tulokset ole muiden hyödynnettävissä. Huolellisesti, perustellusti ja rehellisesti raportoidut tulokset ovat eettisesti kestävä kehittämis- ja tutkimusotiminnan perusta. Tulosten tulkintaan vaikuttavat asiat on myös tuotava esille, koska ne auttavat arvioimaan tulosten käytettävyyttä. (Heikkilä ym. 2008, 46.)

Hoitotyössä ja sairaanhoitajan työssä etiikka on aina ollut tärkeää. Hoitotyön eettiset vaatimukset ovat aikojen kuluessa vaihdelleet, mutta perustana hoitotyölle on aina ollut antaa hyvää hoitoa ja huolenpitoa niille, jotka sitä tarvitsevat. (Sarvimäki & Stenbock-Hult 2009, 9.) Hoitotyön toiminta perustuu potilaan ja hoitohenkilökunnan väliseen luottamukselliseen vuorovaikutussuhteeseen. Hoitosuhteessa potilas on haavoittuvainen, koska hän ei kykene selviytymään päivittäisistä toiminnoista itsenäisesti ja tämän vuoksi on riippuvainen hoitohenkilökunnasta. Hoitotyötä ohjaavia eettisiä periaatteita ovat oikeudenmukaisuus, ihmisarvon kunnioittaminen, perusteltavuuden periaate sekä hyvän tekeminen ja pahan välttäminen. Perusteltavuuden periaate tarkoittaa, että hoitotyössä käytettävät auttamiskeinot, menetelmät ja ratkaisut ovat luotettavia. (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 10, 24-25.)

Eettisyys projektissa huomioitiin teoriaosuudessa ajankohtaisella ja uusimmalla kirjallisuudella. Projektisuunnitelmaan ja loppuraporttiin ei kopioitu suoraan tekstiä lähteistä, eikä käytetty toisen käden lähteitä. Lisäksi oppaan sisältöön tuli teoriaa ja tietoa siinä on todenmukaista ja luotettavaa, koska opas tulee potilasohjaukseen ja katsojat noudattaa oppaan ohjeita. Oppaan sisältö on johdonmukaista ja asiantuntevaa. Tämä varmistettiin luotettavilla ja tuoreilla lähteillä sekä kaikki oppaan sisältämä tieto

hyväksyttiin munuaisosaston osastonhoitajalle. Raportointia on tehty koko projektin ajan, joka lisää projektin luotettavuutta.

Projektissa kunnioitetaan yhteistyökumppania. Projektiin osallistuminen oli vapaaehtoista. Yhteistyökumppaneiden toiveet otettiin huomioon ja toiveiden perusteella tehtiin muutoksia projektin sisältöön sen jokaisessa vaiheessa. Projektissa ei käsitelty potilaspapereita tai yksittäisiä potilastapauksia. Tutustumiskäynnillä munuaisosastolla projektityöntekijät tapasivat osaston potilaita. Potilaiden tiedot ovat salassapidettavia. Oppaassa esiintyy potilas ja osaston sairaanhoitaja. Esiintyminen oli vapaaehtoista ja työssä kunnioitettiin näyttelijöiden tahtoa ja yksityisyyttä. Esimerkiksi, jos potilas ei tahdo nimeään mainittavan oppaan yhteydessä. Oppaassa näyttelevä potilas Anne Karvinen-Poutanen salli nimensä julkaisun.

LÄHTEET

Aaltonen, Jukka 2007. Käsikirjoittajan työkalut, audiovisuaalisen käsikirjoituksen tekijän opas. Tammer-Paino Oy, Tampere.

Aapro, Sari & Kupiainen, Harriet & Leander, Marketta 2008. Ravitsemushoito käytännössä. Wsoy, Helsinki.

Alahuhta, Maija & Hyväri, Tuija & Linnanvuori, Marjatta & Kylmäaho, Risto & Mukka, Heikki 2008. Munuaissairaahan hoito. Edita Prima Oy, Helsinki.

Arffman, Senja & Partanen, Raija & Peltonen, Heidi 2009. Ravitseminen hoitotyössä. Edita, Helsinki.

Aro, Antti & Paganus, Aila & Pasternack, Amos & Shemeikka, Sirpa & Torpström, Jaana 2005. Ravitsemustiede. Duodecim, Helsinki.

Beto, Judith 2010. Improving first-year mortality in patients on dialysis: A focus on nutrition and exercise. Tulostettu 7.2.2012 osoitteesta: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20333905?log\\$=activity](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20333905?log$=activity).

Bjälle, Jan G & Haug, Egil & Sjaastad, Qystein V & Toverud, Kari C 2008. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. Wsoy, Helsinki.

Finne, Patrik & Honkanen, Eero & Grönhagen-Riska, Carola 2006. Tulevaisuuden haasteet munuaisten vajaatoiminnan hoidossa. Tulostettu 7.2.2012 osoitteesta: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo95447.pdf>.

Flytlie, Knut T 2000. Vitamiini vallankumous. Karisto, Hämeenlinna.

Haglund, Berit & Hakala-Lahtinen, Pirjo & Huupponen, Terttu & Ventola, Anna-Liisa 2007. Ihmisen ravitseminen. Wsoy, Helsinki.

Haglund, Berit & Hakala-Lahtinen, Pirjo & Huupponen, Terttu & Ventola, Anna-Liisa 2010. Ihmisen ravitseminen. Wsoy pro Oy, Helsinki.

Heinonen, Liisa & Nupponen, Ritva 2001. Ratkaisuja ravitsemukseen, ravitsemuskasvatus ja elämäntapa. Palmenia-kustannus, Helsinki.

Heikkilä, Asta & Jokinen, Pirkko & Nurmela, Tiina 2008. Tutkiva kehittäminen. Avaimia tutkimus- ja kehittämishankkeisiin terveysalalla. Wsoy, oppimateriaalit Oy, Helsinki.

Heikkinen, Helena & Tiainen, Sirkka & Torkkola, Sirkka 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Kustannusyhtiö Tammi, Helsinki.

Henkilötietolaki. 22.4.1999/523.

Holmia, Silja & Murtonen, Irja & Myllymäki, Hannele & Valtonen, Katariina 2004. Sisätauti, kirurgisten sairauksien ja syöpätauti hoitotyö. Wsoy, Porvoo.

Honkanen, Eero & Albäck, Anders 2002. Dialyysin veritiet. *Duodecim*. 118(4), 1003-1013.

Honkanen, Eero & Ekstrand, Agneta 2006. Munuaisten krooniseen vajaatoiminnan dialyysihoito. *Suomen Lääkärilehti* 61 (15-16), 1699-1703.

Honkanen, Eero & Ilvesmäki, Vesa & Jokelainen, Kalle & Kahri, Juhani & Kauppinen, Raili & Knuuttila, Aija & Peltomaa, Ritva & Widenius, Tom 2006. Sisätautien ytimessä. Edita Prima Oy, Helsinki.

Honkanen, Eero 2006. Hemodialyysin veritiet. Tulostettu 1.9.2011 osoitteesta: http://www.musili.fi/fin/munuaistietoa/dialyysihoito/hemodialyysin_veritiet/.

Honkanen, Eero & Keronen, Satu & Leena, Martola 2012. Munuaisten krooninen vajaatoiminta haurastuttaa luuston ja jäykistää verisuonet. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 128 (5), 465-473.

Hyytinen, Mila & Mustajoki, Pertti & Partanen, Raili & Sinisalo-Ojala, Laura 2009. Ravitsemushoito opas. *Duodecim*, Helsinki.

Hänninen, Anneli & Lehtimäki, Marjukka & Muroma-Karttunen Riitta 1997. Hemodialyysihoito. Tammer-Paino Oy, Tampere.

Hänninen, Osmo & Laaksonen, David & Mattila, Matti & Rauma, Anna-Liisa 2003. Käytännön kliininen ravitsemustieto. Karisto Oy:n kirjapaino, Hämeenlinna.

Iivanainen, Ansa & Jauhiainen, Mari & Pikkarainen, Pirjo 2001. Sisätauti-kirurginen hoito ja hoitotyö. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Hämeenlinna.

Iivanainen, Ansa & Syväoja, Pirjo 2009. Hoida ja kirjaa. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Hämeenlinna.

Iivanainen, Ansa & Jauhiainen, Mari & Syväoja, Pirjo 2010. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen. Tammi, Helsinki.

Ikonen, Oiva 1993. Erilainen oppija 1, Erityisopetuksessa kehitettyjä arviointi- ja opetusmenetelmiä. Wsoy, Juva.

Jaffery, Jonathan & Pollock Judson 2007. Knowledge of phosphorus compared with other nutrients in maintenance dialysis patients. Tulostettu 7.2. 2012 osoitteesta: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2025590/pdf/nihms-30089.pdf>.

Jalanko, Hannu 1998. Munuaisten toiminta 1: Glomerulus. Tulostettu 2.10.2011 osoitteesta: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo80016.pdf>.

Jämsä, Kaisa & Manninen, Elsa 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Vantaa.

Karhumäki, Elisa & Lehtonen, Mari & Nieminen, Kari & Syrjäkallio-Ylitalo, Marja 2009. Päästä varpaisiin. Ihmisen anatomia ja fysiologia. Edita Prima, Helsinki.

Karlsson, Åke & Marttala, Anders 2001. Projektikirja-onnistuneen projektin toteuttaminen. Talentum Media Oy, Vantaa.

Kettunen, Sami 2009. Onnistu projektissa. Wsoy pro, Helsinki.

Kylliäinen, Sirkku 2005a. Fosfori munuaispotilaan ruokavaliossa. Munuais- ja maksaliitto, Helsinki.

Kylliäinen, Sirkku 2005b. Kalium munuaispotilaan ruokavaliossa. Munuais- ja maksaliitto, Helsinki.

Kylliäinen, Sirkku 2009. Munuaisten vajaatoiminta ja kliininen ravitsemushoito. Tulostettu 12.9.2011 osoitteesta: <http://www.musili.fi/fin/munuaistietoa/ravitsemussuositukset/>.

Kyngäs, Helvi & Kääriäinen, Maria & Poskiparta, Marita & Johansson, Kirsi & Hirvonen, Eila & Renfors, Timo 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Wsoypro, Helsinki.

Laine, Anne & Ruishalme, Outi & Salervo, Pirjo & Siven, Tuula & Välimäki, Päivi 2009. Opi ja ohjaa sosiaali- ja terveystalalla. Wsoy Oppimateriaalit Oy, Helsinki.

Leino-Kilpi, Helena & Välimäki, Maritta 2003. Etiikka hoitotyössä. Wsoy, Juva.

Mindel, Graema & Wiesen, Karen 2008. Nutriotion in kidney disease. Tulostettu 25.4.2012 osoitteesta: <http://books.google.fi/books?id=uzkeieWipCAC&printsec=frontcover&hl=fi#v=onepage&q=protein-Energy%20Malnutrition&f=false>

Munuais- ja maksaliitto 2011. Munuaistutkimukset. Tulostettu 1.4.2012 osoitteesta: http://www.musili.fi/opas/munuaistutkimukset/puhdistustoiminnan_mittaaminen/.

Munuais- ja maksaliitto 2011. Munuaisten toiminta. Tulostettu 1.4.2012 osoitteesta: http://www.musili.fi/fin/munuaistietoa/munuaisten_toiminta/.

Munuais- ja maksaliitto 2011. Miten hoito toteutetaan. Tulostettu 1.4.2012 osoitteesta: http://www.munuainen.fi/opas/hemodialyysi/miten_hoito_toteutetaan/.

Munuais- ja maksaliitto 2010. Munuaispotilaan opas. Tulostettu 1.9.2011 osoitteesta: http://www.musili.fi/fin/munuaispotilaan_opas/.

Nienstedt, Walter & Hänninen, Osmo & Arstila, Antti & Björkgvist, Stig-Eyrik 2004. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Wsoy, Helsinki.

Nikkilä, Juhani & Paasivaara, Leena & Suhonen, Marjo 2008. Innostavat projektit. Suomen sairaanhoitajaliitto Ry, Helsinki.

Partanen, Raija & Peltosaari, Leena & Raukola, Hilikka 2002. Ravitsemustieto. Otava, Helsinki.

Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2009. Erityisruokavaliot- opas ammattilaisille. Dieettimedia Oy, Helsinki.

Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2006. Ravitseminen ja ruokavaliot. Dieettimedia Oy, Helsinki.

Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry 2004. Ravitseminen ja ruokavaliot. Dieettimedia oy, Helsinki.

Ruokatieto yhdistys ry. Proteiinit. Tulostettu 13.2.2012 osoitteesta: http://opetus.ruokatieto.fi/Suomeksi/Oppimateriaali/Ruokaketju/Ravitseminen_ja_ruoan_valinta/Energiaravintoaineet/Proteiinit.

Saha, Heikki 2006. Krooninen munuaistauti- kasvava haaste. Suomen lääkirilehti 61(15-16), 1697.

Saha, Heikki & Mäkelä, Satu 2006. Munuaistautia sairastava potilas perusterveydenhuollossa. Suomen lääkirilehti 61(15-16), 1707.

Saha, Heikki 2008. Munuaistautipotilaan dialyysi vai konservatiivinen hoidon optimointi. Suomen lääkirilehti 63 (43), 3659-3662.

Sarvimäki, Anneli & Stenbock-Hult, Bettina 2009. Hoitotyön etiikka. Edita Prima, Helsinki.

Silfverberg, Paul 2007. Ideasta projektiksi, projektinvetäjän käsikirja. Edita, Helsinki.

Solunetti 2006. Virtsan muodostus, kaavakuva. Tulostettu 19.4.2012 osoitteesta: <http://www.solunetti.fi/fi/histologia/virtsanmuodostus/>.

Terti, Risto 2011. Dialyysipotilas perusterveydenhuollossa. Tulostettu 13.4.2012 osoitteesta: http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt01382&p_haku=dialyysi.

Terti, Risto & Heiskanen, Eila & Heinimäki, Maarit & Blomster, Risto & Juvonen, Tuija & Kylliäinen, Sirkku, Muroma-Karttunen, Riitta & Rönholm, Kai & Saloranta, Heli 2007. Munuaispotilaan opas. Tulostettu 12.10.2011 osoitteesta: <http://www.munuainen.fi/opas/>.

Vauhkonen, Ilkka & Holmström Peter 2005. Sisätaudit. WSOY, Helsinki.

Vauhkonen, Ilkka & Holmström Peter 2006. Sisätaudit. WSOY, Helsinki.

Valtion ravitsemusneuvottelulautakunta 2010. Ravitsemushoito. Suositus sairaaloihin, terveyskeskuksiin, palvelu- ja hoitokoteihin sekä kuntoutuskeskuksiin. Edita, Helsinki.

Vannekari-Kananen, Seija 2008. Opas hemodialyysihoidossa käyvälle ja hänen läheisilleen. Tulostettu 12.9.2011 osoitteesta: http://www.musili.fi/fin/munuaistietoa/dialyysihoido/hd-hoidon_opas/.

Virkki, Pekka & Somermeri, Arvo 1992. Projektityö-kehittämisen moottori. VAPK-kustannus, Helsinki.

Wöttke, Marja, osastonhoitaja, Oulun yliopistollinen sairaala munuaisosasto. Haastattelu 4.5.2011.