

**PERITONEAALIDIALYYSPOUTILAIDEN ELÄMÄNLAATU SEKÄ
IKÄÄNTYMISEN YHTEYS HOITOJEN SUJUVUUTEEN, POTILAANA
SELVIYTYMISEEN JA ELÄMÄNLAATUUN**

Matti Puhakainen

Gerontologian ja kansanterveyden
pro gradu- tutkielma
Kevät 2015
Terveystieteiden laitos
Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Matti Puhakainen

Kevät 2015

Peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatu sekä ikääntymisen yhteys hoitojen sujuvuuteen, potilaana selviytymiseen ja elämänlaatuun.

Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta, terveystieteiden laitos

61 sivua

Suomalaisen väestön yleisimpiä pitkäaikaissairauksia ovat perinteisesti olleet erilaiset sydän- ja verisuonisairaudet. Diabeteksen esiintyvyys on voimakkaassa kasvussa, jonka vuoksi siitä on tullut myös yksi maamme yleisimmistä pitkäaikaissairauksista. Yhdessä nämä sairaudet ovat edesauttaneet erilaisten munuaissairauksien yleistymistä. Myös ikääntymisen on nähty olevan yhteydessä munuaissairauksien lisääntymiseen. Tässä pro gradu-tutkielmassa mielenkiinto kohdistettiin kroonista munuaisten vajaatoimintaa sairastaviin yksilöihin. Tutkimuksessa tarkoituksena oli tutkia peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatua sekä ikääntymisen yhteyttä hoitojen sujuvuuteen, potilaana selviytymiseen ja elämänlaatuun.

Tutkimuksen aineisto kerättiin aikavälillä 2011–2014 Keski-Suomen-, Satakunnan- sekä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirien peritoneaalidialyysipotilailta. Tutkimukseen osallistui yhteensä 41 potilasta. Vastaajien ikäkauma oli 23–84 vuotta. Aineistonkeruu tapahtui kvantitatiivisten monivalintakyselyjen avulla. Ensimmäinen näistä oli tutkielmaa varten kehitetty kyselylomake. RAND-36 elämänlaatumittarilla arvioitiin vastaajien elämänlaatua. Kyselylomakkeen avulla saatua aineistoa tarkasteltiin ristiintaulukoinnin ja Chi square -testillä, joiden avulla saatiin tarkasteltua yleisesti frekvenssijakaumaa ja muuttujien välistä riippuvuutta. RAND-36 piste-määrien (0-100) suhteen tarkasteltiin elämänlaatuasteikoiden keskiarvoja ja keskihajontoja. Näitä tarkasteltiin suhteessa potilaiden ikäluokkiin ja hoitomuotoihin. Asetelmaa testattiin vielä tilastollisesti yksisuuntaisen varianssianalyysin sekä t-testin avulla. Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroimen avulla testattiin elämänlaadun ulottuvuuksien muuttujien ja vastemuuttujien välistä yhteyksiä.

Tutkielmassa selvisi, että peritoneaalidialyysipotilaiden terveyteen liittyvä elämänlaatu oli painottunut, RAND-36 elämänlaatuasteikoiden keskiarvojen osalta, keskitason yläpuolelle (ka>50). Ainoastaan CAPD potilaat saivat keskitasoa alhaisempia pisteitä fyysisen toimintakyvyn (ka=45.0) ja sosiaalisen toimintakyvyn (ka=47.6) suhteen. Yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla saatiin selville, että sosiaalisen toimintakyvyn osalta, keskiarvot hoitomuotojen välillä vaihtelivat tilastollisesti merkitsevällä tavalla (p-arvo<0.05). Riippumattomien ryhmien t-testin avulla pystyttiin osoittamaan, että ikääntymisellä ei ollut yhteyttä elämänlaatuasteikoiden keskiarvoihin (p-arvo>0.05). Ikääntymisellä ei myöskään ollut yhteyttä hoitojen sujuvuuteen tai potilaana selviytymiseen, joka oli nähtävissä frekvenssien tasaisena jakautumisena ikäluokkien välille. Chi square- testi osoitti, että muuttujaryhmien ja ikäluokkien välillä ei ollut tilastollisesti merkittävää riippuvuussuhdetta (p-arvot<0.05). Kipujen aiheuttaman työn häiriintymisen ja kipujen voimakkuuden välillä havaittiin negatiivinen ja tilastollisesti erittäin merkitsevä korrelaatio (p-arvo <0.001). Sama tulos oli myös huomattavissa sosiaalisen toiminnan ja elinvoimaisuuden välillä. Loppuun kuluneisuuden tunne ja arvio terveyden heikkenemisestä eivät kuitenkaan korreloineet keskenään (p-arvo >0,05)

Tutkimuksen päätulokset osoittivat, että peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatu oli, RAND-36 elämänlaatumittarilla mitattuna, keskimääräistä parempaa, lukuun ottamatta CAPD potilaiden tuloksia. Tulokset osoittivat myös, että ikääntyminen ei ole vastaajien kohdalla yhteydessä hoitojen sujuvuuteen, potilaana selviytymiseen eikä elämänlaatuun. Tästä huolimatta, esimerkiksi Suomessa hemodialyysi on suosituimpi hoitomuoto kuin peritoneaalidialyysi. Tämä aihealue kaipaa lisää tutkimuksia, jotta peritoneaalidialyysihoitojen eduista ja soveltuvuudesta ikääntyneille, saadaan tarkempaa tietoa. Lopullinen päätösvalta dialyysihoitomuotojen valinnassa on lääkärillä. Ihanteellisessa tilanteessa valinnan tekemiseen tulisi käyttää uusimpia ja luotettavia tutkimustuloksia, ja tehdä valinta yhteisymmärryksessä potilaan kanssa. Tällaiseen päätöksentekoon olisi tärkeää pyrkiä erityisesti ikääntyneiden munuaispotilaiden kohdalla.

Asiasanat: diabetes, elämänlaatu, hemodialyysi, ikääntyminen, munuaisten vajaatoiminta, peritoneaalidialyysi, pitkäaikaissairaus

ABSTRACT

Matti Puhakainen

Spring 2015

Quality of life of peritoneal dialysis patients and the association of aging to treatment fluency, coping as a patient and quality of life.

University of Jyväskylä, Faculty of Sport and Health sciences

61 pages

Among Finnish population, the most common chronic diseases have traditionally been various cardiovascular diseases. In addition the incidence of diabetes is increasing rapidly, and together with the other chronic diseases and with aging, have participated to the increase of additional conditions such as renal diseases. This Master's thesis had the purpose to explore the quality of life of patients, who have been diagnosed with chronic renal failure. The aim of this study was to investigate the quality of life of peritoneal dialysis patients and the association of aging to fluency of treatment, coping as a patient and to quality of life.

The data was collected between 2011-2014 from the peritoneal dialysis patients in hospital districts of Central Finland, Satakunta- and Northern Ostrobothnia. The data was obtained from 41 patients, who were between 23 – 84 years old and was collected with two quantitative questionnaires. The first questionnaire was constructed by the researcher and the second questionnaire one was the RAND- 36 health survey. The data from the first questionnaire was examined with cross tabulation and Chi square- test. These showed the general distribution of the data and the dependence between the variables. The data from RAND- 36 questionnaire was analyzed through means (0-100) and standard deviations by comparing treatment type and age groups to quality of life scales. The data was tested with one-way anova and independent samples t-test. With Spearman's rank-order correlation the aim was to test correlation between the variables from the quality of life dimensions to dependent variables.

The results indicated that peritoneal dialysis patients health-related quality of life means were focused above the mid-level in terms of the RAND 36 quality of life scales. Only CAPD patients had lower results on physical (mean>45.0) and social performance (mean=47.6). One-way anova indicated statistically significant variance on quality of life scale between treatment types in social performance (p-value<0.05). T-test indicated that there was no significant association between the means of quality of life scales and age groups. Cross tabulation indicated that the frequencies were normally distributed between age groups on coping as a patient and treatment fluency. In addition, there was no significant statistical dependence between age and the variables, which were tested by Chi square- test (p-value <0.05). Spearman's rank correlation coefficient revealed that there's a strong negative and statistically significant high correlation between disruption of work caused by pain and pain intensity (p-value <0.001). The same result was also noticeable between social activity and vitality. However, burn out feeling and opinion about how one's health is weakening, didn't correlate with each other (p-value> 0.05).

The main results of the study indicated that the quality of life of peritoneal dialysis patients is, according to the RAND-36 health survey, above the mid-level, apart from the social and physical performance of CAPD patients. The results of this master's thesis indicated, that aging is not associated to the quality of the peritoneal dialysis treatment fluency, coping as a patient, or to quality of life. In spite of this, for example in Finland hemodialysis treatment is more popular than peritoneal dialysis. This issue needs more attention and further scientific studies, in order to obtain more knowledge about the advantages of peritoneal dialysis and suitability for elderly patients. The final decision of the renal replacement therapy type is made by nephrologists. However, it would be ideal to make the decision according to latest and most reliable scientific study results, and in mutual understanding with the patients, especially among elderly patients.

Keywords: aging, chronic disease, diabetes, hemodialysis, peritoneal dialysis, quality of life, renal failure

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO	1
2 VANHENEMISEN KÄSITTEEN TARKASTELUA	3
3 ELÄMÄNLAATU JA SEN MITTAAMINEN	5
4 MUNUAISTEN RAKENTEeseen JA TOIMINTAAN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ.....	7
4.1 Munuaisten tyypillisimmät vanhenemismuutokset	8
4.2 Diabetes	9
4.3 Kohonnut verenpaine.....	10
4.4 Lääketoksisuus	11
4.5 Munuaispotilaiden ravitsemukseen liittyviä periaatteita	13
4.6 Ikääntyneiden infektiot ja munuaisten verenkierron häiriintyminen.....	13
5 MUNUAISTEN VAJAATOIMINNAN LUOKITTELU	15
5.1 Akuutti munuaisten vajaatoiminta.....	15
5.2 Krooninen munuaisten vajaatoiminta.....	16
6 AKTIIVIHOITOMUODOT KROONISESSA MUNUAISTEN VAJAATOIMINTATILANTEESSA.....	17
6.1 Peritoneaalidialyysi	17
6.2 Hemodialyysi.....	19
6.3 Elinsiirto	20
7 AKTIIVIHOITOJEN MERKITYS TERVEYTEEN JA ELÄMÄNLAATUUN	21
8 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	25
9 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT	27
9.1 Tutkimukseen osallistujatahot ja rekrytointi	27
9.2 Aineiston kerääminen.....	27
9.3 Aineiston analysointi.....	30
9.4 Eettiset kysymykset.....	32
10 TULOKSET	34
10.1 Tulokset hoitojen sujuvuudesta ja potilaana selviytymisestä.....	34
10.2 Elämänlaadun ulottuvuuksien väliset yhteydet	36
10.3 RAND- 36 elämänlaatuasteikoiden keskiarvot, keskihajonnat sekä tilastolliset testit.	37
11 POHDINTA.....	41
LÄHTEET	51

1 JOHDANTO

Monien länsimaisten ja teollistuneiden yhteiskuntien väestönkehitys on viime vuosikymmeninä kehittynyt suuntaan, jossa syntyvyys on alentunut (Nissinen ym. 1994, 38). Hedelmällisyyden lisäksi väestörakenteeseen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi kuolleisuus ja siirtolaisuus (Koskinen ym. 2013). Väestön ikärakenteen vanhenemisen on katsottu olevan seurausta syntyvien ikäluokkien pienenemisestä sekä siitä, että elossa olevat ja aiempien sukupolvien edustajat ovat selviytyneet eläkeikään asti (Martelin ym. 2013). Länsimaissa ihmisten loppuelämää värittävät nykyään Sainion ym. (2013) mukaan erilaiset pitkäaikaissairaudet. Vuonna 2011 Suomessa yli puolet 65–74- vuotiaista sairastivat jotain pitkäaikaissairautta, kun 75-vuotiailla ja vanhemmilla yksilöillä vastaava luku oli kaksi kolmasosaa (Sainio ym. 2013). Tällaisen tilanteen edessä yhteiskunta joutuu kohtamaan uusia ongelmia. Voutilaisen (2009) mukaan Suomessa tämä näkyy ympärivuorokautisestahoidosta riippuvaisten ikääntyneiden yksilöiden määrän kasvuna. Ratkaisua tähän on haettu siitä, että perinteisistä vuodeosastoista ja vanhainkodeista voitaisiin luopua ja tarjota tilalle uusi malli, jonka avulla tukea tarvitseville pystytään tarjoamaan riittävät palvelut ilman, että henkilön tarvitsee muuttaa kotoaan (Voutilainen 2009). Sairaudet ovat ikääntyneiden kohdalla hyvin monitahoisia, ja vaativat tästä johtuen moniulotteisia hoitoja (Berger ym. 2012). Yhtenä kasvavana tautiryhmänä, joiden on katsottu liittyvän väestön ikääntymiseen, ovat erilaiset munuaistaudit (Holmia ym. 2010, 651 & Berger ym. 2012). Stevensin ym. (2010) tutkimuksen mukaan, Yhdysvalloissa vuosina 1997–2005 ikääntyneiden dialyysipotilaiden määrä kasvoi 60 %. Munuaissairauksista on muodostunut maailmanlaajuinen ikääntyneiden ihmisten terveysongelma (Stevens ym. 2010).

Nykyään länsimaaisissa yhteiskunnissa esiintyvät krooniset sairaudet ovat useasti seurausta erilaisista elämäntapaan liittyvistä osatekijöistä (Melnij 2009). Yksi suurimmista ongelmista tässä yhteydessä on liikalihavuus, jonka suhteen on esitetty negatiivisia tulevaisuudennäkymiä. Finkelstein ym. (2012) ovat todenneet, että vuoteen 2030 mennessä Yhdysvalloissa ylipainoisten määrän on odotettu kasvavan 33 % ja liikalihavien määrän 130 %. WHO (2015) on arvioinut, että maailmassa oli vuonna 2014 ylipainoisia ihmisiä 1.9 miljardia, ja näistä 600 miljoonaa oli liikalihavia. Helldán ym. (2013) ovat osoittaneet, että suomalaisten ylipainoisten henkilöiden määrä on kasvanut viime vuosikymmenet, jonka vuoksi heidän osuus väestössä on suuri, mutta viime vuosina tämä kasvu on kuitenkin pysähtynyt.

Ihmiskehon vanhetessa fysiologiset toiminnot heikkenevät yksilöllisesti, joka Portinin (2013) mukaan alentaa stressinsietokykyä, ja altistaa näin ollen sairastavuuden todennäköisyyden kohoamiseen. Aiemman elämän terveyteen liittyvät ratkaisut saattavat nousta ikääntyessä merkittävään asemaan, tautien puhkeamisen suhteen (Finkelstein ym. 2012; Helldán ym. 2013 & Timlin ym. 2007). Portinin (2013) mukaan Suomessa tällaisista sairauksista nousevat esiin sydän- ja verisuonisairaudet sekä diabetes. Nämä sairaudet ovat myös monesti myös yhteydessä toisiinsa eli ne saattavat edesauttaa toistensa puhkeamista. Nykyinen kehityssuunta tekee tulevaisuuden haasteelliseksi näiden sairauksien suhteen, sillä yhä useampi sairastuu niihin jo ennen ikääntymistään (Portin 2013).

Diabeteksen esiintyvyyden voimakas kasvu ja siihen liittyvät komplikaatiot, ovat yksi suurimpia munuaistautien puhkeamista edesauttavia tekijöitä (Käypä hoito 2013 & Rönnemaa 2015). Pasternackin ym. (2012) mukaan yhden yleisimmän diabeteksen aiheuttaman komplikaation eli diabeettisen nefropatian esiintyvyys on 30–50% diabetesta sairastavien keskuudessa, joiden kohdalla sairauden puhkeamisesta on kulunut noin 15–20 vuotta. Diabeettinen nefropatia on myös yksi vakavimmista munuaisiin liittyvistä ja diabeteksen aiheuttamista komplikaatioista, ja Suomessa noin joka kolmannella dialyysipotilaalla on kliinisesti todettu diabeettinen nefropatia (Pasternack ym. 2012). On arvioitu, että vuonna 2013 Suomen terveydenhuollon kokonaiskustannuksista 15 % oli diabetekseen liittyviä hoitokustannuksia (Käypä hoito 2013). Suomessa on tällä hetkellä yli 500 000 diabeetikkoa, joiden määrän on arvioitu kaksinkertaistuvan 10–15 vuoden kuluessa (Käypä hoito 2013). Diabeteksen hoito on kehittynyt viime vuosikymmeninä paljon, jonka seurauksena esimerkiksi riski diabeettisen nefropatian puhkeamiseen tyypin 1 diabeetikkojen keskuudessa, on kääntynyt laskuun Suomessa (Alahuhta ym. 2008).

Tämän pro gradu- tutkielman kirjallisuuskatsauksella muodostetaan kuva munuaisten vajaatoiminnasta sairautena, siihen liittyvistä tekijöistä ja hoitovaihtoehdoista. Katsauksella aiempiin tutkimuksiin pyritään luomaan kuva munuaisten vajaatoimintaan liittyvien hoitojen merkityksestä potilaiden terveyteen ja elämänlaatuun. Tutkimusosiossa keskitytään kroonista munuaisten vajaatoimintaa sairastaviin potilaisiin, joille on jouduttu aloittamaan dialyysihoidot. Tarkoituksena on tutkia, minkälainen on peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatu. Tämän lisäksi tarkastellaan sitä, onko ikääntyminen yhteydessä hoitojen sujuvuuteen, potilaana selviytymiseen ja elämänlaatuun.

2 VANHENEMISEN KÄSITTEEN TARKASTELUA

Ihminen on maailman suurimmista nisäkkäistä pitkäikäisin, jonka geneettisenä maksimi-ikä on noin 120 vuotta (Portin 2013). Tilastokeskuksen (2012) mukaan Suomessa elinajanodote on naisilla 83.4 vuotta ja miehillä 77.5 vuotta. Vanheneminen tai ikääntyminen saattaa herättää eroavaisuuksia ihmisten mielipiteissä sen suhteen, mitä vanheneminen tai ikääntyminen on ja ketä voi pitää vanhana tai ikääntyneenä. Tämän vuoksi aihetta käsitellään seuraavassa lyhyesti.

Portin (2013) on esittänyt, että vanhenemista voidaan biologian näkökulmasta pitää fysiologisten toimintojen huononemisenä, joka johtaa stressinsietokyvyn alentumiseen sekä sairastuvuuden lisääntymiseen. Tämän kehityksen vääjäämätön lopputulos on kuolema. Yleisesti ottaen vanheneminen yhdistetään useimmiten ainoastaan elämän loppupuolella tapahtuvaksi kehityskuluksi. Vanheneminen voidaan kuitenkin määritellä eri tavoin. Vanhenemisen voidaan katsoa alkavan jo 10–12- vuotiaana, jolloin yksilön kuolemanvaara on pienimmillään ja tulevaisuudessa odotettavien jälkeläisten määrä maksimissaan. Varsinaisen vanhenemisen voidaan katsoa alkavan, kun lisääntymisen on katsottu loppuneen, eli 50–60- vuotiaana. Nämä arvot viittaavat teollisuusmaiden yksilöihin (Portin 2013).

Valtionkonttorin (2013) mukaan kronologinen ikä on yksi yleisimpiä tapoja määritellä ikä. Kronologista ikää nimitetään myös kalenteri-ikäksi. Tällä viitataan siihen, että yksilöille iän katsotaan kertyvän tasapuolisesti ja yhtäläisellä nopeudella. Tämän määrittelyn avulla voidaan helpottaa ihmisten luokittelua erilaisiin ikäryhmiin kuten nuoriin, keski-ikäisiin ja vanhoihin. Kalenteri-ikää käytettäessä on kuitenkin syytä muistaa, että sen yhdenmukaistava vaikutus ei ota huomioon ihmisten yksilökohtaisia eroja, esimerkiksi vanhenemisen suhteen tai henkilökohtaisen kokemuksen merkitystä iän kokemisen suhteen (Valtionkonttori 2013).

Kun ikääntymistä tarkastellaan gerontologisessa viitekehyksessä, niin esiin nousevat elämän neljä vaihetta, jotka on esittänyt Laslett (1989). Ensimmäiseen vaiheeseen sijoittuvat ihmiset 0-20 ikävuoden väliltä. Toinen vaihe on 20–65 ikävuoden välillä, ja tässä yhteydessä puhutaan työiästä, perheellistymisestä sekä keski-ikästä. Kolmannesta vaiheesta on myös käytetty nimitystä kolmas ikä, joka sijoittuu 65–80 ikävuoden välille. Kolmas ikä sijoittuu työiän ja varsinaisen vanhuuden välille. Neljäs ikä viittaa varsinaiseen vanhuuteen. Tällä vaiheelle on

tyypillistä yksilön autonomian väheneminen, ja että yksilön riippuvuus muista ihmisistä kasvaa (Laslett 1989, Hyttisen 2009, 43-44 mukaan).

Portinin (2013) mukaan erilaisten kansansairauksien, kuten diabeteksen sekä sydän- ja verisuonisairauksien, yhteys ihmisten kuolleisuuteen on yleisesti tiedossa. On myös osoitettu, että jos kyseiset sairaudet saataisiin tavalla tai toisella eliminoitua, niin syntymähetkellä tämä ei vaikuttaisi juurikaan elinajanodotteeseen. Vaikutus olisi merkittävämpi niiden kohdalla, jotka olisivat jo ylittäneet 50 ikävuoden rajan. Tämä osoittaa sen, että vanhenemiseen on mahdollista vaikuttaa erilaisin keinoin, mutta lopulta kuitenkin lisääntymiskyvyn loppumisen seurauksena ihmisen solujen toiminta alkaa hiljalleen heikentyä, joka johtaa lopulta väijäämättömään kuolemaan (Portin 2013).

3 ELÄMÄNLAATU JA SEN MITTAAMINEN

WHO on määritellyt keskustelua herättäneen terveystieteen vuonna 1946, ja tämä määritelmä on toiminut monen tuon ajanjakson jälkeen tulleiden terveyden ja elämänlaadunmäärittelyjen pohjana. WHO:n mukaan terveys on täydellinen fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnintila (WHO 1946).

Luoma (2009) on todennut, että elämänlaadun käsitettä tarvitaan, jotta kyseistä aihealuetta voidaan arvioida. Yleisesti ottaen elämänlaatua voidaan pitää kokonaisvaltaisena käsitteenä, johon kuuluu lukuisia eri ulottuvuuksia, jotka korostuvat yksilön elämässä tilannekohtaisesti (Luoma 2009). Yhden mallin mukaan elämänlaatu voidaan jakaa psyykkiseen, fyysiseen, sosiaaliseen, ympäristön ulottuvuuksiin (WHOQOL- group 1996). Luoman (2009) mukaan terveyteen liittyvissä tilanteissa ja elämänlaatua tarkasteltaessa, esiin nousevat ihmisen henkilökohtainen kokemus omasta terveydentilastaan sekä ne tavat, joilla erilaiset sairaudet ja niiden hoito vaikuttaa ihmisen hyvinvointiin ja toimintakykyyn. Terveyteen liittyvä elämänlaatu ja sen mittaaminen on yleisimpiä tapoja tutkia ihmisten elämänlaatua (Luoma 2009).

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2014) on esittänyt, että elämänlaadun moniulotteisuus tekee sen mittaamisesta haasteellista. Elämänlaadun suhteen ei ole pystytty luomaan yhteisesti hyväksyttyä määritelmää (Aalto ym. 1999). Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (2014) mukaan erilaisissa elämänlaatumittareissa on valmiita kysymyksiä, joilla ei pystytä ottamaan riittävän hyvin huomioon ihmisen kokonaisvaltaista tilannetta. Toisin sanottuna mittarin ulkopuolelle saattaa jäädä tekijöitä, joilla voi olla merkittävä asema yksilön elämänlaadun suhteen. Tästä huolimatta terveys- ja hyvinvointitutkimuksissa elämänlaadun mittaamiseen käytetään geneerisiä eli yleisiä mittareita. Näillä kyseisillä mittareilla pystytään esimerkiksi seuraamaan väestön elämänlaatua, mittaamalla potilaiden tai erilaisten ikäryhmien elämänlaatua. Näistä mittareissa on rajattu pois yksittäiset terveysongelmat, joten ne sopivat edellä mainittuihin laajoihin seurantoihin ja vertailuihin (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014).

Luoman (2009) mukaan sairausspesifisiä mittareita voidaan käyttää yksittäisistä sairauksista kärsivien potilaiden elämänlaadun mittaamiseen. Näitä mittareita on käytetty esimerkiksi syöpä- ja sydänsairaiden sekä dementiapotilaiden elämänlaadun mittaamiseen. Mittareita käytetään myös erilaisten kliinisten lääkeainetutkimusten yhteydessä, jolloin verrataan esimerkiksi

lääkkeen vaikutusta sairauteen (Luoma 2009). Nuutinen (2010) on esittänyt, että elämänlaatua voidaan mitata myös laadullisesti erilaisten strukturoitujen haastattelujen avulla. Nämä menetelmät ovat kuitenkin aikaa vieviä tapoja arvioida elämänlaatua, jonka vuoksi niiden käyttö on harvinaisempaa verrattuna kvantitatiivisiin mittareihin. Kuitenkin laadullisin menetelmin saadaan haastateltavilta poimittua sellaista tietoa, jota ei pystytä kvantitatiivisen menetelmin saavuttamaan. Tämän tiedon avulla voidaan mahdollisesti saavuttaa luotettavampi kuva yksilön elämänlaadusta (Nuutinen 2010). Sintosen (2013) mukaan terveydenhuollon ja sen palveluiden tehostamisen yhtenä edellytyksenä, on niiden vaikuttavuuden jatkuva seuraaminen. Tehostamismenetelmien yhteydessä on mietittävä sekä taloudellisia että eettisiä näkökohtia, jotta voidaan arvioida menetelmien vaikuttavuutta ja kehittämistä suhteessa potilaiden tilanteisiin. Hoitomenetelmien vaikutus potilaisiin saadaan selville tutkimalla potilaiden elämänlaatua eri ulottuvuuksilla, esimerkiksi ennen hoitoja ja hoitojen jälkeen. Tutkimuksista saadun tiedon avulla, potilaiden elämänlaadun säilyttämiseen tai jopa parantamiseen on paremmat edellytykset (Sintonen 2013).

Terveyteen liittyvät elämänlaatumittarit voidaan jakaa globaaleihin mittareihin, yhden ulottuvuuden mittareihin, moniulotteisiin profiilimittareihin ja utiliteettimittareihin. Jaottelu perustuu mittareiden kattavuuteen (Aro ym. 1993 & Aalto ym. 1999). Aalto ym. (1999) ovat kuvailleet näitä mittareita yksityiskohtaisemmin. Globaalien mittarien avulla vastaajat arvioivat kokonaisvaltaisesti elämänlaatuun tai terveydentilaansa. Yhden ulottuvuuden mittareissa keskitytään yhteen terveyteen liittyvän elämänlaadun ulottuvuuteen. Moniulotteiset profiilimittarit voivat olla yleisiä tai sairausspesifisiä, ja niiden avulla saadaan tietoa usealta elämänlaadun ulottuvuudelta. Utiliteettimittareilla suoritetaan terveystaloustieteellisiä arviointitutkimuksia, joilla saadaan tietoa hoitojen kustannus-hyötysuhteesta (Aalto ym. 1999).

Aalto ym. (1999) ovat tutkineet yhden terveyteen liittyvän elämänlaadunmittarin luotettavuutta ja validiteettia suomalaisen väestön suhteen. Terveyteen liittyvä elämänlaatua voidaan mitata erilaisien mittareiden avulla, joista yksi on RAND-36. RAND-36 terveyteen liittyvä elämänlaadunmittari on suomenkielinen versio alun perin ”RAND 36-item health survey 1.0”-mittarista, joka on kehitetty Yhdysvalloissa. Tässä mittarissa tarkastellaan elämänlaatua seuraavien asteikoiden osalta: koettu terveydentila, fyysinen toimintakyky, psyykinen hyvinvointi, sosiaalinen toimintakyky, tarmokkuus, kivuttomuus, fyysinen roolitoiminta sekä psyykinen roolitoiminta. Tutkimuksessa selvisi, että mittari on luotettava, validi ja käyttö-

kelpoinen, jos halutaan tutkia suomalaisten terveyteen liittyvää elämänlaatua (Aalto ym. 1999).

4 MUNUAISTEN RAKENTEeseen JA TOIMINTAAN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

Vauhkonen (2009) ja Pasternack (2012) ovat esittäneet munuaisten anatomian pääpiirteitä. Syntyessään ihmisillä on pääsääntöisesti kaksi munuaista. Ne sijaitsevat selkärangan molemmiin puolin, sijoittuneena vatsakalvon ja selkälihasten väliin. Pystysuunnassa katsottuna ne ovat alimpien kylkiluiden korkeudella. Ihmisten yksilöllisyys huomioon ottaen, munuaisten sijainti voi myös vaihdella. Anatomisesti tarkasteltuna oikea munuaisten on yleensä hieman alempana vasempaan nähden. Munuaisten päällä sijaitsevat lisämunuaiset, jotka ovat umpieritysrauhasia. Ne eivät suoranaisesti osallistu virtsaneritykseen, vaan niiden toiminnan pääpaino on elimistön hormoni-toiminnassa ja sen säätelyyn osallistumisessa. Munuaiset ovat muodoiltaan papuja muistuttavia sisäelimiä. Ihmisen yksi munuaisten painaa keskimäärin 120-170g grammaa, on pituudeltaan 11–13 senttimetriä, leveydeltään 5-7 senttimetriä sekä paksuudeltaan 2.5 – 5 senttimetriä (Vauhkonen 2009 & Pasternack 2012).

Sand ym. (2012) ovat esittäneet munuaisten päätehtäviä elimistön toiminnassa. Munuaiset ovat päävastuussa virtsanmuodostumisesta ihmisen elimistössä, ja tätä diureesiksi kutsuttua toimintaa voidaan pitää elimistön tärkeimpänä tapana vapautua kaikista haitallisista kuona-aineista, lukuun ottamatta kaasumaisessa olomuodossa olevia kuona-aineita. Virtsan mukana elimistöstä poistuu elimistölle haitallisia aineita, kuten vettä, suoloja ja kuona-aineita. Ihmisen munuaisissa suodattuu noin 180 litraa ensivirtsaa vuorokaudessa. Munuaisten toiminnallinen vastuu on niissä sijaitsevilla nefroneilla. Nefronit ovat munuaisten toiminnallisia yksiköitä, ja niitä on molemmissa munuaisissa noin miljoona kappaletta. Nefronit ovat rakenteensa puolesta koostuneet munuaiskerästä (glomerulus) sekä tiehytjärjestelmästä (tubulus). Munuaiskeräset eli glomerolukset toimivat suodattimina, joiden läpi virratessaan verestä erottuvat elimistölle tarpeettomat aineet. Tämän suodattumisen jälkeen toimintavastuu siirtyy nefronin toiselle osalle, munuaistiehyisiin eli tubuluksiin. Tubulusten toiminnan myötä ihmisen keskimääräinen ja elimistöstä poistuvan virtsamäärä on keskimäärin 1-2 litraa vuorokaudessa. Tubulusten jälkeen glomeroluksissa suodattunut virtsa kulkee kokoojaputkien kautta munuaisaltaaseen, josta se kulkeutuu virtsajohtimien, virtsarakon ja virtsaputken kautta ulos elimistöstä. Elimistölle haitalliset aineet poistuvat tämän virtsan mukana, ja loput alkuvirtsan kokonaismäärästä imeytyy takaisin verenkiertoon (Sand ym. 2012, 452-463).

Vauhkonen (2009) on esittänyt muita munuaisten olennaisimpia ja yksityiskohtaisempia tehtäviä. Näitä ovat ensinnäkin happo- ja emästasapainon säilyttäminen sekä osallistuminen D-vitamiinin aineenvaihduntaan. Munuaiset osallistuvat myös elimistön hormonien eritystoimintaan, erittämällä erytropoietiinia sekä reniiniä. Ensiksi mainittu hormoni on ratkaisevassa asemassa punasolujen muodostumisessa, ja jälkimmäinen hormoni vastaa verenpaineen säätelystä (Vauhkonen 2009).

4.1 Munuaisten tyypillisimmät vanhenemismuutokset

Vanhenemiseen liittyvät muutokset munuaisissa ovat Weinsteinin ym. (2010) mukaan olleet tiedossa vuosikymmenien ajan. Digiovannan (1994) mukaan yhtenä tärkeimpänä munuaisten vanhenemismuutoksena on niiden pituuden, painon sekä toiminnan heikkeneminen, joka alkaa jo 20- vuotiaana. Varsinaiset muutokset ovat todistettavissa vasta 50 ikävuoden kohdalla, jonka jälkeen edellä mainitut muutokset ovat selkeämmin nähtävissä. Munuaisten painon aleneminen on seuraus epäsuotuisissa muutoksissa verisuonistossa, jonka seurauksena verenvirtaus munuasiin heikkenee (Digiovanna 1994, 238). Weinsteinin ym. (2010) mukaan ikäänntyminen aiheuttaa munuaisten läpi virtaavan veren määrän pienenemistä, noin 20 ikävuoden jälkeen kyseinen läpivirtaus heikkenee 10 % vuosikymmenessä. Tällä kehityksellä on kokonaisvaltainen ja negatiivinen vaikutus koko munuaisten toimintaan (Weinstein ym. 2010).

Munuaiskerästen suodattumisnopeuden (Glomerular Filtration Rate) hidastumisen on myös katsottu liittyvän vanhenemiseen (Weinstein ym. 2010 & Wuorela 2010). Digiovannan (1994) mukaan suodattumisnopeuden hidastumisen on todettu alkavan 30–35 vuoden iässä. Tämän suodattumisnopeuden hidastumisen myötä elimistö ei enää pysty poistamaan yhtä hyvin kuona-aineita, huolehtimaan nestetasapainosta tai esimerkiksi säätelemään kaliumpitoisuuksia. Myös ei-aktiivisen D-vitamiinin muuttaminen aktiivisen muotoon alkaa heikentyä vanhetessa, joka aiheuttaa kalsiumtasapainohäiriöitä ja altistaa luunmurtumille sekä osteoporoosille (Digiovanna 1994, 238–240). Tutkimuksissa on selvinnyt, että munuasiin liittyviä vanhenemismuutoksia kiihdyttäviä tekijöitä ovat muun muassa verenpaineauti, ateroskleroosi, hyperkolesterolemia, tupakointi, ylipaino ja erilaiset tulehdukset sekä myrkytystilat (Bleyer ym. 2000; Fried ym. 2004; Oh ym. 2014 & Wang ym. 2014).

4.2 Diabetes

Diabetesta voidaan pitää erilaisten elimistön poikkeavien tilojen summana, joiden yhdistävänä tekijänä on kohonnut ja hoitamaton verensokeritaso (Virkamäki ym. 2009). Suomessa tyypin 1 diabetes ja sen esiintyvyys, on korkeinta maailmassa (Harjutsalo ym. 2008 & Harjutsalo ym. 2013). Yleisesti ottaen diabeteksestä on tulossa länsimaisten yhteiskuntien yksi suurimpia terveysongelmia (Virkamäki ym. 2009). Ennen kuin tarkastellaan diabeteksen vaikutusta muunaisiin, keskitytään tarkemmin tyypin 1 ja tyypin 2 diabetekseen.

Nuoruustyyppin diabetesta kutsutaan myös tyypin 1 diabetekseksi, ja laajoista tutkimuksista huolimatta tautiin ei ole onnistuttu kehittämään parantavaa hoitoa (Atkinson ym. 2014). Tämä pitkäaikaissairaus saa alkunsa normaalisti alle 40 vuoden iässä, mutta se voi puhjeta myös vanhempana (Gale 2005). Tyypillistä tyypin 1 diabetekselle on Virkamäen ym. (2009) ja Simmons ym. (2015) mukaan se, että haimassa sijaitsevat Lagerhansin saarekkeiden B-solut tuhoutuvat, esimerkiksi autoimmuunitulehduksen eli elimistön sisäsyntyisen tulehduksen pohjalta. Tämä johtaa elimistön ja erityisesti haiman toiminnan muuttumiseen siten, että kyseinen elin ei enää pysty tuottamaan insuliinia sellaisia määriä, joita elimistö vaatii (Virkamäki ym. 2009 & Simmons ym. 2015). Ilman korvaavaa hoitoa, verensokeripitoisuus nousee elimistölle haitallisiin lukemiin, josta seurauksena voi olla kuolemaan johtava elimistön epätasapainotila (Saraheimo 2015). Tyypin 1 diabetekseen sairastuminen ei ole yksiselitteinen prosessi, ja syitä etsittäessä on Virkamäen ym. (2009) mukaan huomioitava perintötekijät, ulkoiset vaikutteet sekä laukaisevat tekijät, kuten virusinfektiot. Erilaisten tekijöiden kartoituksesta huolimatta, saattaa taudin puhkeamisen perimmäinen syy jäädä epäselväksi (Virkamäki ym. 2009).

Suomessa tyypin 2 diabetekseen sairastuminen tapahtuu yleensä 35 ikävuoden jälkeen, jonka vuoksi tätä diabeteksen muotoa nimitetään aikuistyyppin diabetekseksi (Saraheimo 2015). Nykyään liikalihavuuden seurauksena, tyypin 2 diabetes on yleistynyt myös alemmissa ikäluokissa, kuten nuorison ja jopa lasten keskuudessa (Reinehr 2013). Aikuistyyppin diabetes saattaa kehittyä oireettomasti pitkään, ja ilmenee vasta jonkin toisen sairauden yhteydessä tai sattumalöydöksenä (Saraheimo 2015). Perimän lisäksi keskivartalolihavuuden lisääntyminen ja liikunnan vähäisyys, ovat todettu olevan vahvasti yhteydessä taudin puhkeamiseen (American Diabetes Association. 2010). Saraheimo (2015) on esittänyt tyypin 2 diabeteksen taudinkuvan kiteytyvän siihen, että ihmisen elimistössä insuliinin määrä ja teho vaihtelee, joka aihe-

uttaa elimistön epätasapainotiloja. Yleisimpänä epätasapainotilana voidaan pitää verensokeripitoisuuden nousua aterioiden yhteydessä. Hoitona tähän diabeteksen muotoon on ensinnäkin elintapojen muuttaminen terveellisempään suuntaan. Toiseksi tyypin 2 diabetesta hoidetaan erilaisilla lääkityksillä, joilla pyritään esimerkiksi tukemaan yksilön heikentynyttä insuliini-tuotantoa (American Diabetes Association. 2010 & Saraheimo 2015).

Rönnemaan (2015) mukaan diabeteksen negatiivinen vaikutus munuaisiin näkyy useimmiten tilanteessa, jossa diabetes on puhjennut vuosia sitten, ja hitaasti heikentänyt munuaisten toimintaa. Diabeteksen aiheuttamaa munuaisten vaurioitumista kutsutaan nefropatiaksi (Rönnemaa 2015). Esimerkiksi Yhdysvalloissa diabeettinen nefropatia on yleisin syy, joka aiheuttaa loppuvaiheen munuaissairauksia (Fried ym. 2013). Diabeettinen nefropatia loppuvaiheen munuaissairauksien aiheuttajana kasvaa koko ajan myös maailmanlaajuisesti, joka on synnyttänyt tarpeen kehittää ratkaisuja taudin yleistymisen estämiseksi (Kitada ym. 2013). Rönnemaan (2015) mukaan nefropatia kehittyy vaiheissa, joista ensimmäinen on mikroalbuminuria. Tässä vaiheessa virtsaan erittyy pieniä määriä proteiineja. Tämän tilan pahentuessa seuraavana vaiheena on proteinuria, jossa virtsaan erittyy jo haitallisen paljon valkuaisaineita, joka viittaa munuaisten vaurioitumiseen. Jos tämä tilanne säilyy hoitamattomana, seurauksena on munuaisten vajaatoiminta. Nefropatian kehittymisen estäminen konkretisoituu siihen, että haitalliset muutokset huomataan ajoissa ja diabetes pidetään hyvässä hoitotasapainossa (Rönnemaa 2015). Pasternackin (2003) mukaan ikääntymisen myötä riski erilaisten munuaissairauksien kuten nefropatian kehittymiseen kasvaa, ensinnäkin elimistön toiminnan kokonaisvaltaisen heikkenemisen myötä sekä toiseksi iän puolesta, joka tarjoaa piilevälle tyypin 2 diabetekselle pidemmän aikavälin vaurioittaa munuaisia.

4.3 Kohonnut verenpaine

Wadein ym. (2012) mukaan munuaiset ovat keskeisessä roolissa ihmisen elimistön verenpaineen säätelyssä. Verenpainetauti on useasti kehittynyt munuaissairauksien komplikaationa (Kusano 2011). Vaihtoehtoisesti pitkään koholla ollut verenpaine voi puolestaan altistaa munuaissairauden puhkeamiselle (Vauhkosen 2009).

Vauhkosen (2009) mukaan munuaistaudin aiheuttama verenpaineen kohoaminen perustuu pääsääntöisesti kahteen vaikutusmekanismiin. Ensimmäisessä tapauksessa nefronien vähentymisen myötä jopa tavalliset ravinnosta saatavat suolamäärät aiheuttavat sen, että elimistöön

alkaa kertyä sekä natriumia että vettä, joka suurentaa verentilavuutta, ja nostaa näin ollen verenpainetta. Toinen mekanismi puolestaan liittyy reniini-angitensiini-aldosteronijärjestelmän toiminnan häiriintymiseen, ja tämän myötä verenpaineen nousuun. Kyseisen toimintahäiriön synnyttävät tietynlaisen munuaistaudin aikaansaamat pienten suonten rakenteelliset ja toiminnalliset muutokset, sekä esimerkiksi munuaisten synnynnäiset poikkeavuudet (Vauhkonen 2009).

Vauhkonen (2009) mukaan pitkäaikainen kohonnut verenpaine voi aiheuttaa vaurioita sisäelimiin, joista yhtenä pääkohteena ovat juuri munuaiset. Nämä kohonneen verenpaineen aiheuttamat vauriot kohdistuvat lähinnä pienten munuaisvaltimoiden alueelle. Näiden valtimoiden rakenne muuttuu siten, että ne kutistuvat ja kovenevat. Tällaista muuttunutta valtimoiden tilaa voidaan kutsua sklerosoitumiseksi eli kalkkeutumiseksi. Vakavin seuraus tästä kalkkeutumisesta on nefroskleroosin puhkeaminen (Vauhkonen 2009). Esimerkiksi Ranskassa nefroskleroosi on suurin loppuvaiheen munuaistautien aiheuttaja (Krummel ym. 2012). Nefroskleroosin seurauksena virtsaan alkaa erittyä liikaa proteiinia, joka voi johtaa munuaisten vajaatoimintaan (Vauhkonen 2009).

4.4 Lääketoksisuus

Pasternackin (2003) mukaan ennen nykyaikaisten lääkkeiden kehittymistä, lääketieteessä tehtiin paljon tutkimuksia, joilla voitiin osoittaa varsinkin särkylääkkeiden aiheuttavan vanhusten munuaistoiminnan heikkenemistä. Nykyiset tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että lääkkeiden käytön ja munuaistoiminnan heikkenemisen välinen yhteys ei ole niin selvä, kuin mitä aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet (Pasternack 2003). Lääkkeiden munuaistoksisuus voi pahimmillaan aiheuttaa vakavan ja yleensä akuutin munuaisten vajaatoiminnan, joka on yhteydessä korkeaan kuolemanriskiin (Taber ym. 2006). Pasternack (2012) on esittänyt tällaisiksi lääkkeiksi steroideja sisältämättömät tulehduskipulääkkeet, aminoglykosidit, ACE-estäjät ja kultapitoisia aineita sisältävät lääkkeet. Myös erilaisissa lääketieteellisissä tutkimuksissa on yleisesti käytössä aineita, joiden tiedetään olevan haitallisia munuaisten toiminnalle. Esimerkiksi erilaisissa kuvauksissa käytettävä röntgenvarjoaine voi vaurioittaa munuaisia, joten kyseisten tutkimusten yhteydessä on käytettävä yksilöllisestä tilanteesta riippuen menetelmiä, joilla varjoaine saadaan poistumaan elimistöstä tehokkaasti (Morcos 2004 & Weisbord ym. 2005). Myös korkea ikä yhdistettynä edellä mainittuihin tilanteisiin, kasvattaa riskiä mahdollisten munuaisvaurioiden syntymiseen (Pasternack 2003).

4.5 Munuaispotilaiden ravitsemukseen liittyviä periaatteita

Munuais- ja maksaliiton (2015) mukaan munuaisten vajaatoiminta aiheuttaa monia rajoituksia potilaiden ruokavalioon. Ravitsemussuositukset liittyvät lähinnä suolan ja nesteen saantiin sekä proteiiniin, kaliumin ja fosforin määriin. Yleensä potilaan suunnittelevat ruokavalionsa yhteistyössä hoitavan ammattihenkilöstön kanssa. Myös painonhallinta korostuu ravitsemuksen yhteydessä. Ravitsemussuositukset pyritään aina yhdistämään mahdollisuuksien mukaan yksilön omaan henkilökohtaiseen ruokavalioon (Munuais- ja maksaliitto 2015).

Jäntin (2008) mukaan munuaispotilaiden ravitsemus on jaettavissa kolmeen eri osioon, joissa jokaisessa on omat tyypilliset tavat säilyttää hyvä ravitsemustila. Ensimmäisessä vaiheessa pyritään keskittymään munuaisten vajaatoiminnan etenemisen hidastamiseen kevyiden rajoitusten myötä, ja tästä käytetään nimitystä konservatiivisen hoidon vaihe. Toisena on dialyysivaihe, jossa ravitsemuksen suhteen joudutaan asettamaan huomattavia rajoituksia. Näillä pyritään rajoittamaan fosfori- ja kaliumpitoisia ruokia, estämään liiallista hiilihydraattien saamista sekä vähentämään suolankäyttöä. Näiden lisäksi vuorokaudessa saatavaa nestemäärää pyritään reilusti vähentämään. Kolmas vaihe keskittyy munuaisensiirron jälkeiseen aikaan, jossa voidaan purkaa monia dialyysivaiheen rajoituksia ruokavalion suhteen ja palata lähemmäksi normaalia ravitsemustilaa (Jäntti 2008).

4.6 Ikääntyneiden infektiot ja munuaisten verenkierron häiriintyminen

Ikääntymiselle on tyypillistä, että ihmisen immuunivaste heikentyy, jonka vuoksi elimistön kyky suojautua infektioita vastaan alenee (Grubeck-Loebenstein 1997 & Grubeck-Loebenstein 2010). Maailmanlaajuinen väestön ikääntyminen on synnyttänyt tarpeen kehittää esimerkiksi erilaisia ennalta-ehkäiseviä rokotteita tauteja vastaan, joilla pystytään vähentämään ikääntyvien yksilöiden infektioihin sairastumista (Black ym. 2015). Sammalkorven (2010) mukaan erilaiset krooniset sairaudet aiheuttavat ikääntyneiden immuunivasteen heikkenemistä. Ikääntyneillä ihmisillä tyypillisimmät infektiot ovat keuhkokuume, virtsatieinfektiot sekä erilaiset iho- ja pehmytkudosinfektiot. Yleisimpiä virusinfektioita ovat puolestaan influenssat, vyöruusut ja ripulit (Sammalkorpi 2010). Infektioiden seurauksena ja ilman asianmukaista hoitoa elimistön verenkierto heikkenee, jonka seurauksena verta ei kulje tarvittavaa määrää munuaisten läpi, ja tämä aiheuttaa munuaistoiminnan häiriintymisen (Vauhkonen 2009). Esimerkiksi hantavirusten ryhmään kuuluva puumala-virus on myyräkuumeen eli verenvuoto-

kuumeen aiheuttaja, joka voi johtaa akuuttiin munuaisten vajaatoimintatilanteeseen (Miettinen 2011). Tämän taudin aiheuttaman munuaisvaurion aste vaihtelee yksilöllisesti, ja vakavimmillaan voidaan joutua aloittamaan väliaikaiset dialyysihoidot (Rasche ym. 2004; Vauhkonen 2009; Miettinen 2011 & Latus ym. 2015). Myyräkuumeesta parantumisen ennuste on Miettisen (2011) mukaan hyvä, joten dialyysihoidon aloittamiseen päädytään harvoissa tapauksissa. Pasternack (2012) on todennut, että iäkkäiden potilaiden kohdalla, suuret kirurgiset operaatiot sisältävät riskin siitä, että veren virtaaminen munuaisten läpi häiriintyy. Pahimmillaan tällaisesta tilanteesta munuasiin voi jäädä pysyviä vaurioita eikä niiden toiminta palaudu enää ennalleen (Pasternack 2012).

5 MUNUAISTEN VAJAATOIMINNAN LUOKITTELU

Munuaisten akuutin vajaatoiminnan syntymiseen voi johtaa melkein mikä tahansa tapahtumasarja, joka heikentää merkittävästi munuaisten toimintaa (Holmia ym. 2010, 652). Vajaatoiminta voi olla luonteeltaan äkkinäistä eli akuuttia, jolloin munuaiskerästen suodattumisnopeus on heikentynyt nopeasti (Kieran ym. 2003). Toinen vajaatoiminnan muoto on luonteeltaan krooninen eli etenevä tila (Vauhkonen 2009). Seuraavassa vajaatoiminnan muodot esitellään yksityiskohtaisemmin.

5.1 Akuutti munuaisten vajaatoiminta

Holmia ym. (2010) ovat jakaneet akuutin munuaisten vajaatoiminnan syyt kolmeen eri kategoriaan. Ensimmäisessä kategoriassa puhutaan prerenaalisista syistä, joihin liittyvät verenvuodot, seerumin suolapitoisuuden aleneminen, elimistön kuivuminen sekä sydän- ja verenkiertoelimistön ongelmat. Toisessa kategoriassa puhutaan renaalisista syistä. Näitä ovat esimerkiksi suoraan munuaisiin kohdistuvat sairaudet, kuten myyräkuume sekä altistuminen haitallisille lääkkeille tai aineille. Postreanaalisilla syillä voidaan viitata esimerkiksi virtsateiden tukkeutumiseen (Holmia ym. 2010, 652).

Holmia ym. (2010) mukaan akuutin vajaatoiminnan seurauksena potilaat voivat kärsiä huonovointisuudesta, vatsakivuista, sekavuudesta sekä kouristuksista. Myös virtsamäärän väheneminen tai kokonaan tyrehtyminen eli anuria, ovat tyypillisiä oireita tälle vajaatoiminnan muodolle (Holmia ym. 2010, 652-653). Vauhkonen (2009) on esittänyt akuutin munuaisten vajaatoiminnan hoitomuotoja, joista ensimmäisenä toimenpiteenä on nesteytys, jolla pyritään palauttamaan munuaisten toiminta ennalleen. Seuraavana vaiheena on nesteenoistolääkityksen aloittaminen, mikäli nesteytyksellä ei saada virtsantuloa normalisoitumaan. Viimeisenä keinona tilanteen korjaamiseksi on väliaikaisten dialyysien aloittaminen (Vauhkonen 2009). Dialyysihoitojen aloittaminen akuutissa munuaistenvajaatoimintatilanteessa on melko harvinaista. Tästä osoituksena on Metcalfen ym. (2002) Skotlannissa suorittama tutkimus, jossa osoitettiin, että vuosittain aloitetaan noin 200 väliaikaista dialyysihoitoa miljoonaa akuuttia munuaisten vajaatoimintapausta kohti. Akuutin munuaisten vajaatoiminnan hoitamattomuus tai sen vaikeusaste, voivat johtaa edelleen kroonistuneeseen tilaan (Vauhkonen 2009).

5.2 Krooninen munuaisten vajaatoiminta

Holmia ym. (2010) ovat esittäneet, että kroonisessa munuaisten vajaatoiminnassa on kyse tilasta, jossa munuaisissa olevien nefronien määrä on vähentynyt niin paljon, että munuaiset eivät suoriudu enää tehtävistään normaalilla tavalla. Krooninen munuaisten vajaatoiminta on etenevä tila, joka johtaa vähitellen loppuvaiheen munuaistautiin eli uremiaan (Holmia ym. 2010, 655). Diabeteksen ja verenpainetaudin esiintyvyyden kasvamisen on katsottu olevan yhteydessä myös kroonisen munuaisten vajaatoiminnan lisääntymiseen (Coresh ym. 2007). Muita kroonista munuaisten vajaatoimintaa aiheuttavia tekijöitä ovat: tulehdukset, immunologiset syyt, verisuonitaudit, virtsatieongelmat ja myrkytystilat. Koska parantavaa hoitoa tähän sairauteen ei ole, niin hoidoissa pääpaino on vajaatoiminnan etenemisen hidastamisessa (Holmia ym. 2010, 657).

Vauhkonen (2009) on esittänyt mallin kroonisen munuaisten vajaatoiminnan vaiheittaisesta etenemisestä. Ensimmäisessä vaiheessa munuaisten toiminta ei juuri poikkea normaalista, ja tällöin potilaat ovat vielä yleensä oireettomia. Toisessa vaiheessa tila on edennyt jo niin paljon, että nefroneista on tuhoutunut puolet. Tämän seurauksena potilaan plasman kreatiniini nousee ja hemoglobiini saattaa laskea. Toisessa vaiheessa puhutaan jo lievistä tai kohtalaisista vajaatoiminnasta. Elimistön rasitustilat, kuten infektiot saattavat tällöin aiheuttaa oireita, joita ei terveellä ihmisellä vastaavassa tilanteessa esiintyisi. Kolmannessa vaiheessa nefroneita on enää jäljellä noin 10 % täysin terveen ihmisen nefronimäärään verrattuna. Tässä vaiheessa puhutaan jo vaikeasta vajaatoiminnasta. Tällöin yksilöllä alkaa esiintyä runsaasti oireita kuten anemiaa, verenpaineen nousua, kalsium- ja fosforipitoisuuksien ailahtelua sekä elimistön happamuusasteen voimistumista. Neljännessä vaiheessa puhutaan jo uremiasta eli virtsamyrkytyksestä. Tässä vaiheessa munuaiset eivät toimi enää tarvittavan hyvin, joten elimistössä alkaa esiintyä yhä enemmän ja yhä vakavampia oireita. Tässä vaiheessa potilaan elossa säilyminen vaatii aktiivihoidoja, kuten dialyysia tai munuaisensiirtoa (Vauhkonen 2009).

6 AKTIIVIHUHOITOMUODOT KROONISESSA MUNUAISTEN VAJAATOIMINTA-TILANTEESSA

Pasternack ym. (2012) mukaan munuaisten vajaatoiminnan etenemistä voidaan hidastaa tiettyyn pisteeseen saakka, mutta eteneminen ureemiseen tilaan johtaa yleensä väijämättömästi kuolemaan, ilman asianmukaisia aktiivihuitoja. Näitä hoitomuotoja ovat peritoneaali- ja hemodialyysi (Pasternack ym. 2012). Dialyysihuitomuodoissa päämääränä on ensisijaisesti saada potilaalle elinsiirron turvin uusi munuainen (Holmia ym. 2010, 662-663). Aina tämä ei kuitenkaan ole mahdollista yksilöllisten tekijöiden vuoksi, vaan munuaisten vajaatoimintaa joudutaan kompensoimaan dialyysihoidolla potilaan loppuelämän ajan (Vauhkonen 2009). Seuraavassa tarkastellaan yksityiskohtaisemmin sekä dialyysimuotoja että munuaisensiirtoa.

Aktiivihuitomuodot aloitetaan siinä vaiheessa, kun potilaan munuaisten toiminnasta on jäljellä noin 5 - 10 %, jolloin munuaiskerästen suodattumisnopeus on enää 10-15ml minuutissa (Hyväri 2008 & Holmia ym. 2010, 660). Ensisijaisesti hoitomuodoksi valitaan tässä yhteydessä dialyysi. Dialyysillä tarkoitetaan hoitumoota, jolla voidaan korvata osittain menetettyä munuaisten toimintaa (Munuais- ja maksaliitto 2015). Vauhkonen (2009) on esittänyt dialyysihoidon yksityiskohtaisempia piirteitä. Dialyysihoidolla saadaan poistettua elimistöstä aineenvaihdunnan lopputuotteita, kuten kreatiniinia sekä ureaa. Toinen tärkeä dialyysillä saavutettava hyöty on liiallisen veden poistaminen sekä happo-emäs ja elektrolyyttitasapainon säilyttäminen. Dialyysihoidon pääperiaate nojautuu fysiokemialliseen diffuusion. Tässä tapahtumasarjassa molekyylit siirtyvät aina väkevämmästä aineesta laimeampaan (Vauhkonen 2009). Seuraavassa aktiivihuitomuotoja on käsitelty vielä yksityiskohtaisemmin omissa kappaleissaan.

6.1 Peritoneaalidialyysi

Pasternackin ym. (2012) mukaan aktiivihuitomuodoista peritoneaali- eli vatsakalvodialyysi on ollut jo käytettävissä 1920- luvulta lähtien, mutta tuolloin kyseinen hoito ei kuitenkaan saanut suosiota niihin liittyvien infektoriskien vuoksi. Peritoneaalidialyysissa potilaalle asennetaan vatsapeitteiden läpi vatsaonteloon menevä dialyysikatetri, jonka kautta kyseistä hoitumoota toteutetaan. Ihmisen vatsakalvo on runsaasti verisuonia sisältävä elin, joka on peritoneaalidialyysin keskeisin osatekijä (Pasternack ym. 2012). Hyväri (2008) on esittänyt kuvauksen peritoneaalidialyysihuitojen toteutuksesta. Huitojen ensimmäisessä vaiheessa dialyysinestettä

valutetaan vatsaonteloon katetrin kautta, jossa vatsakalvo toimii dialyssaattorina. Sisäänvalutettu dialyysineste on vatsaontelossa keskimäärin neljä tuntia. Yöaikaan dialyysineste on vatsaontelossa kauemmin. Kun dialyysineste on vatsaontelossa, haitalliset kuona-aineet siirtyvät vatsakalvon kapillaariverisuonien lävitse dialyysinesteeseen, fysiokemiallisen diffuusion periaatteiden mukaisesti. Noin neljä tuntia sisäänvalutuksesta, vatsaontelossa ollut neste kuona-aineineen valutetaan ulos dialyysikatetria pitkin ulosvalutuspussiin, ja hoito alkaa alusta. Kuona-aineiden poistamisen lisäksi hoidoilla pyritään myös vaikuttamaan nestetasapainon säilymiseen halutulla tasolla (Hyväri 2008).

Kilpiön (2012) mukaan yleisimmät peritoneaalidialyysin toteutusmuodot ovat käsin tehtävät sisään- ja ulosvalutukset (CAPD=Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis) tai yökonehoito (APD=Automated Peritoneal Dialysis). Käsin toteutettavassa muodossa pussinvaihdot tehdään keskimäärin noin 4 kertaa vuorokaudessa. Yökonehoidossa hoito perustuu siihen, että se toteutetaan koneellisesti yön aikana. Kyseisiä hoitomuotoja voidaan myös yhdistellä, jolloin yökonehoidon lisäksi tehdään esimerkiksi yksi käsivaihto päivällä. Dialyysinesteet valitaan aina yksilöllisesti, riippuen potilaan vatsakalvon toiminnasta, joka testataan ennen hoitojen aloitusta (Kilpiö 2012). Hyväri (2008) on esitellyt muita hoitomuodolle tyypillisiä piirteitä. Peritoneaalidialyysihoidon toteuttaminen ei ole sidoksissa sairaalaan tai muuhun laitokseen, vaan se voidaan toteuttaa kotiooloissa tai sellaisissa paikoissa, joissa on valmiudet toteuttaa hoitoa turvallisesti. Kyseinen hoitomuoto on suhteellisen helposti sisäistettävissä, joka tekee niiden toteuttamisesta joustavaa. Peritoneaalidialyysit toteutetaan pääsääntöisesti kotiolosuhteissa, joissa ei välttämättä päästä sairaaloiden kaltaisiin ideaalisiin tilanteisiin, esimerkiksi aseptiikan suhteen. Peritoniitti eli vatsakalvontulehdus on yleisin peritoneaalidialyysiin liittyvistä komplikaatioista, joiden vuoksi potilaat joutuvat ainakin akuuttivaiheessa sairaalahoitoon. Arvioiden mukaan noin joka kolmas peritoneaalidialyysipotilas saa tämän komplikaation ainakin kerran hoitonsa aikana. Yleisimpinä oireina peritoniitissa ovat vatsakivut, kuumeilu sekä väriltään ja hajultaan poikkeava ulosvalutettu dialyysineste (Hyväri 2008).

Peritoneaalidialyysi on luonteensa vuoksi joustava hoitomuoto. Peritoneaalidialyysissä oleminen mahdollistaa esimerkiksi matkailun, koska tarvittavat välineet voidaan toimittaa eri kohteisiin, ja näin potilas voi lomalla ollessaan toteuttaa hoitoja (Hyväri 2008). Hemodialyysihoidoissa olevat pystyvät myös matkustelemaan, mutta tämä on hoitojen luonteen ja sairaalasilidonaisuuden vuoksi kokonaisvaltaisesti paljon ongelmallisempaa

6.2 Hemodialyysi

Munuais- ja maksaliitto (2015) on kuvannut suomalaisen hemodialyysihoidon tyypillisimpiä piirteitä. Hemodialyysihoito toteutetaan koneellisesti keskimäärin kolme kertaa viikossa, jolloin hoitoaika on kerrallaan 4-5 tuntia. Suurin osa hoidoista toteutetaan sairaalassa tai hemodialyysiin erikoistuneissa laitoksissa. Hemodialyysia on myös mahdollista toteuttaa kotioloissa, jolloin potilas koulutetaan toteuttamaan hoitoa itsenäisesti. Kotihemodialyysi on joustavampi hoitomuoto kuin sairaalassa toteutettava hemodialyysi. Tällaiseen toteutusmuotoon valikoituneet potilaat saavat tukea ja apua oman alueensa sairaalasta (Munuais- ja maksaliitto 2015). Kotioloissa toteutettavan hemodialyysin voidaan katsoa olevan melko harvinainen toteutusmuoto, varsinkin ikääntyneiden potilaiden keskuudessa, sillä se vaatii erityistä tarkkuutta. Kotihemodialyysia ei käsitellä tässä pro gradu- tutkielmassa enempää.

Hänninen (1997) ja Holmia ym. (2010) ovat kuvanneet hemodialyysiin liittyvää kirurgista toimenpidettä. Ennen hemodialyysihoitojen aloitusta, potilaalle asennetaan veritie, jonka kautta hoito toteutetaan. Yleisin veritien malli on fistelli eli sisäinen valtimo-laskimoavanne. Pääsääntöisesti tällainen fistelli operoidaan käteen yhdistämällä kirurgisesti laskimosuoni valtimoon. Tämän seurauksena operoidussa valtimo-laskimoavanteessa verenkiertoa saadaan voimistettua huomattavasti, joka antaa paremmat edellytykset hemodialyysihoidon toteuttamiseen (Hänninen ym.1997, 43-44 & Holmia ym. 2010, 660).

Kylmäaho ym. (2008) ja Holmia ym. (2010) ovat esitelleet hemodialyysihoidon toimintaperiaatteita. Hemodialyysissa potilaan veri kiertää kehon ulkopuolisen ja koneellisen dialyysaattorin lävitse, joka puhdistaa veren sen kulkeutuessa kapillaarien läpi. Samaan aikaan, kun veri kulkee kapillaareissa, näiden ulkopuolella kulkee dialyysineste eri suuntaan kuin veri. Fysiokemiallisen diffuusion avulla haitalliset kuona-aineet siirtyvät verestä keinomunuaiskalvoston lävitse dialyysinesteeseen. Näin elimistöön saadaan palautettua vaadittava tasapainotila kuona-aineiden, elektrolyyttien sekä happo-emästasapainon suhteen. Hemodialyysin yhtenä erityispiirtenä on myös se, että hoitojen yhteydessä voidaan elimistöstä poistaa tehokkaasti haluttu määrä nestettä (Kylmäaho ym. 2008 & Holmia ym. 2010, 660).

6.3 Elinsiirto

Maailman ensimmäinen onnistunut munuaisensiirto tehtiin Yhdysvalloissa vuonna 1954 (Garcia-Garcia ym. 2012). Suomessa munuaisensiirtoja on tehty 1960-luvulta lähtien, ja vuoden 2013 lopussa Suomessa oli elossa 2670 munuaisensiirron saanutta ihmistä (Suomen munuaistautirekisteri 2013). Linnanvuo (2008) ja Pasternack ym. (2012) ovat esittäneet munuaisensiirron pääpiirteitä. Pitkällä aikavälillä munuaisensiirto on kustannuksiltaan suotuisampi vaihtoehto kuin dialyysi. Tämän lisäksi elinsiirto parantaa huomattavasti potilaan elämänlaatua fyysisesti, psyykkisesti sekä sosiaalisesti. Siirrettävä munuainen saadaan yleensä onnettomuuksien seurauksena, jolloin onnettomuuden uhrin aivotoiminta on loppunut. Myös omaisten luovuttamat munuaisensiirrot ovat mahdollisia. Ennen kuin munuaisensiirto voidaan suorittaa, on kartoitettava siirtokelpoisuusvaatimukset sekä luovuttajalta että siirtoelimen saajalta. Ellei tarvittavaa yhteensopivuutta löydy, elimistö alkaisi suurella todennäköisyydellä hylkimään uutta elintä, ja näin ollen elinsiirtoa ei voida tehdä. Munuaisensiirron voivat estää myös erilaiset infektiot, syövät sekä sydän- ja verisuonisairaudet sekä aivojen suoniperäiset sairaudet. Näiden lisäksi korkea ikä ja lihavuus saattavat olla esteenä leikkauksen toteutumiselle. Onnistuneen elinsiirron jälkeen potilas on loppuelämänsä riippuvainen hylkimisenesto-lääkityksestä. Joissakin tapauksissa, kaikista yhteensopivuuksista huolimatta, siirteeseen voi tulla toimintahäiriöitä, joista ensimmäisinä oireina ovat vähentynyt virtsaneritys sekä siirrekohdan kipeytyminen. Yleisesti ottaen, elinsiirrot onnistuvat noin 90 % varmuudella ja pitkäaikaisimmat munuaissirteet ovat kestäneet Suomessa jopa neljäkymmentä vuotta (Linnanvuo 2008 & Pasternack ym. 2012).

7 AKTIIVIHOITOJEN MERKITYS TERVEYTEEN JA ELÄMÄNLAATUUN

Terveysteen liittyviä tutkimustuloksia

Van Biesen ym. (2000) ovat argumentoineet artikkelissaan peritoneaalidialyysin etuja suhteessa hemodialyysiin. Ensinnäkin munuaisten vajaatoiminnan aktiivihoidoja aloitettaessa, on suotuisampaa aloittaa hoidot peritoneaalidialyysillä, ja tarvittaessa vaihtaa hoitomuoto hemodialyysiin. Peritoneaalidialyysihoidojen ensisijaisuus hoitojen aloituksessa on perusteltu siten, että kyseinen hoitomuoto säilyttää pitempään potilaan jäljellä olevaa munuaisfunktiota kuin hemodialyysihoido. Toiseksi hemodialyysihoidot vaativat veritien eli fistellin. Hoitojen kestäessä vuosia, jossain vaiheessa veritien säilyttäminen saattaa muodostua ongelmalliseksi. Koska ihmisen verisuonijärjestelmä on iän myötä heikkenevä, niin ikääntyneille potilaille veritien asentaminen on rajallista. Kolmanneksi erilaisiin veriteitse tarttuviin infektioihin sairastumisen riski on pienempi peritoneaalidialyysissa. (van Biesen ym. 2000).

Englannissa tutkittiin (Balasubramanian ym. 2011) peritoneaalidialyysihoidomuotojen välisiä eroja potilaiden teknisessä selviytymiskyvyssä hoitojen suhteen sekä terveydentilassa. Tutkimusjoukko (N=372) koostui tutkimuksessa CAPD (N= 178) ja APD (N=194) potilaista. Tulokset osoittivat, että hoitomuotojen välillä ei ollut merkittäviä eroja suhteessa mainittuihin muuttujiin (Balasubramanian ym. 2011).

Fenton ym. (1997) suorittivat Kanadassa tutkimuksen, jossa seurattiin hemodialyysi- ja peritoneaalidialyysi potilaita (N=11.970). Nämä potilaat olivat päätyneet kyseisten hoitojen piiriin vuosina 1990 - 1994. Potilaiden seuranta oli suunniteltu kestäväksi korkeintaan 5 vuoden ajan, ja tarkoituksena oli tutkia kyseisten hoitojen piirissä olevien potilaiden kuolleisuutta suhteessa hoitomuotoon. Merkittävänä tuloksena oli se, että kahden ensimmäisen vuoden aikana hemodialyysihoidoa saaneilla potilailla oli korkeampi kuolleisuus kuin peritoneaalidialyysipotilailla. Tämän tutkimuksen myötä on saatu uutta tietoa peritoneaalidialyysihoidon eduista uremiapotilaiden hoidossa. Alemman kuolleisuuden lisäksi tutkimuksessa osoitettiin peritoneaalidialyysien olevan hoitomuodoista taloudellisesti suotuisampi vaihtoehto kuin hemodialyysi (Fenton ym. 1997).

Jäännösmunuaisfunktio viittaa munuaisten jäljellä olevaan kykyyn poistaa elimistöstä haitallisia kuona-aineita, kuten ureaa ja kreatiniinia (Shemin ym. 2001). Jäännösmunuaisfunktio on

yhteydessä potilaiden elämänlaatuun ja kuolleisuuteen, jonka avulla pystytään arvioimaan dialyysien tarvetta (Moist ym. 2000). Jäännösmunuaishäiriön säilyttäminen onkin yksi tärkeimpiä osa-alueita krooniseen munuaisten vajaatoimintaan sairastuneiden potilaiden hoidossa (Wang ym. 2006). Hollantilaisessa tutkimuksessa, jossa tutkittiin sekä hemo- että peritoneaalidialyysipotilaita (N=1800) vuosina 1996–2006 selvisi, että jäljellä olevan munuaistoiminnan aste on suoraan verrannollinen kuolleisuuteen, eli mitä pienempi kyseinen lukema on sitä suuremmaksi kuolleisuus kasvaa, uremiseen tilaan päätyneiden potilaiden keskuudessa (van der Wall ym. 2011). Moist ym. (2000) ovat esittäneet peritoneaalidialyysien olevan parempi vaihtoehto munuaishäiriön säilymistä suhteiden kuin hemodialyysi. Kyseisessä tutkimuksessa potilaiden (N=1843, peritoneaalidialyysi n=1032 hemodialyysi n=811) munuaishäiriön heikkenemistä tutkittiin keskimäärin 12 kuukauden ajan. Tulokset osoittivat, että peritoneaalidialyysipotilailla oli 65 % pienempi riski jäännösmunuaishäiriön pienenemiseen kuin hemodialyysipotilailla (Moist ym. 2000). Vertailemalla hemo- ja peritoneaalidialyysihoidoja jäännösmunuaishäiriön säilymistä suhteiden, myös Tam (2009) on argumentoinut kirjallisuuden ja tehtyjen tutkimusten pohjalta, että peritoneaalidialyysi olisi hemodialyysiin verrattuna parempi vaihtoehto jäännösmunuaishäiriön säilymistä suhteiden. Samalla hän kuitenkin toteaa, että lisää tutkimuksia tästä aiheesta tarvitaan, jotta hoitomuotojen välisiä eroja pystyttäisiin täsmentämään (Tam 2009).

Munuaishäiriön onnistumiseen ja siirron jälkeiseen elämään vaikuttaa se on, kumpi dialyysihoidomuoto potilaalla on ollut ennen siirtoa (van Biesen 2000 & Molnar 2012). Esimerkiksi Molnar ym. (2012) ovat tutkineet kuolleisuutta dialyysihoidosten välillä tässä asetelmassa. Tutkimuksen johtopäätöksenä oli se, että ennen munuaishäiriön siirtoa, peritoneaalidialyysipotilailla oli alempi kuolleisuus kuin hemodialyysihoidosta saaneilla potilailla (Molnar ym. 2012). Myös van Biesen ym. (2000) ovat tutkimuksessaan päätyneet siihen, että peritoneaalidialyysi on hemodialyysia parempi vaihtoehto munuaishäiriön edeltäväksi hoidoksi.

Elämänlaatuun liittyviä tutkimuksia

Brown ym. (2010) suorittivat Englannissa tutkimuksen, jossa vertailtiin keskenään dialyysipotilaita. Tutkimuksessa oli tarkoituksena selvittää potilaiden elämänlaatua. Vastaajia oli yhteensä 140, ja he sijoituivat tasaisesti peritoneaali- ja hemodialyysin välille. Tuloksista selvisi ensinnäkin, että peritoneaalidialyysipotilaat eivät koe sairauttaan tai siihen liittyvää

hoitoa niin häiritsevänä kuin hemodialyysipotilaat. Tulokset osoittivat myös, että peritoneaalidialyysi on hoitomuotona hyvä vaihtoehto myös ikääntyneille potilaille (Brown ym. 2010).

Munuaisensiirron positiivisista vaikutuksista potilaiden terveyteen liittyvään elämänlaatuun on saatu tietoa Fujisawa ym. (2000) suorittamasta tutkimuksesta. Tutkimuksessa vertailtiin keskenään munuaisensiirron saaneita potilaita (n=117) sekä hemodialyysipotilaita (n=114). Tuloksissa selvisi, että munuaisensiirron saaneiden potilaiden terveyteen liittyvä elämänlaatu oli parempi kuin hemodialyysipotilailla (Fujisawa ym. 2000). Terveyteen liittyvää elämänlaatua on myös tutkittu Clearyn ym. (2005) Irlannissa suorittamassa tutkimuksessa. Tässä tutkimuksessa elämänlaatua vertailtiin hemodialyysipotilaiden (N=97) ja normaaliväestön (N=2000) kesken. Tuloksista kävi ilmi, että hemodialyysipotilaiden elämänlaatu oli useilla eri osa-alueilla huonompi kuin normaaliväestöllä. Esimerkiksi fyysisen toimintakyvyn suhteen elämänlaatumittämäärien keskiarvo oli matalampi hemodialyysipotilailla (ka=53) kuin normaaliväestöllä (ka=83) (Cleary ym. 2005). Molemmissa tutkimuksissa terveyteen liittyvää elämänlaatua mitattiin SF-36 elämänlaatumittarilla, jossa pisteytys oli samanlainen kuin RAND-36 elämänlaatumittarissa. (Fujisawa ym. 2000 & Cleary ym. 2005).

Theofilou (2011) suoritti Kreikassa tutkimuksen, jossa verrattiin keskenään 144 dialyysipotilaan elämänlaatua. Peritoneaalidialyysipotilaita oli 60 ja hemodialyysipotilaita oli 84. Aineisto kerättiin kolmesta ateenalaisesta sairaalasta. Keski-ikä vastaajilla oli 60,6 vuotta. Tuloksissa ilmeni, että elämänlaadun psyykkisessä ulottuvuudessa hemodialyysipotilaat olivat herkempiä kokemaan ahdistusta, masentuneisuutta sekä unettomuutta ja jopa itsemurhaajatuksia. Myös sosiaalinen toiminta sai kyseisillä potilailla heikommat pisteet verrattuna peritoneaalidialyysipotilaisiin (Theofilou 2011).

Ginieri-Coccosis ym. (2008) suorittivat elämänlaatua koskevan tutkimuksen, jossa vertailtiin hemodialyysipotilaiden (N=77) ja peritoneaalidialyysipotilaiden (N=58) kokemaa elämänlaatua. Tulokset osoittivat, että varsinkin pitkään kestäneiden hoitojen myötä, hemodialyysipotilaiden elämänlaatuarviot heikkenivät suhteessa peritoneaalidialyysipotilaisiin (Ginieri-Coccosis ym. 2008). Bakewell ym. (2002) ovat suorittaneet tutkimuksen, jossa pitkäaikaisurannan tuloksena pystyttiin osoittamaan, että myös peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaadussa tapahtuu heikkenemistä ajan kuluessa. Tämän heikkenemisen on katsottu liittyvän munuaissairaudesta elämiseen, ja sen aiheuttamiin negatiivisiin vaikutuksiin potilaiden jokapäiväisessä elämässä (Bakewell ym. 2002).

Terveysteen liittyvää elämänlaadun vertailua eri peritoneaalidialyysimuotojen välillä on tutkittu hyvin vähän. Guney ym. (2010) ovat suorittamassaan tutkimuksessa tutkineet tätä aihealuetta. Tutkimukseen osallistui CAPD potilaita (N=48) sekä APD potilaita (N=20). Elämänlaadun suhteen mielenkiinto kohdistettiin unenlaatuun sekä masentuneisuuteen. Tulokset osoittivat, että peritoneaalidialyysihoidomuotojen välillä ei ollut merkittäviä eroja näiden muuttujien suhteen (Guney ym. 2010).

Michels ym. (2011) suorittivat tutkimuksen, jossa vertailtiin CAPD (N=486) ja APD (N=64) potilaiden elämänlaatua. Tutkimuksessa yhtenä mittarina käytettiin SF-36 elämänlaatumittaria. Potilaiden elämänlaatua mitattiin säännöllisin väliajoin 3 vuoden ajan. Tutkimustulokset osoittivat, että hoitomuodot eivät vaikuttaneet merkittäväällä tavalla potilaiden elämänlaatuun (Wieneke ym. 2011).

Suomessa peritoneaalidialyysihoidojen vaikutusta potilaiden elämänlaatuun on tutkittu Vinbergin (2000) pro gradu – tutkielmassa. Aineisto on kerätty Suomessa 19 sairaalasta ja otoskoko oli 159 suomenkielistä peritoneaalidialyysipotilasta. Tutkimuksessa selvisi, että peritoneaalidialyysipotilaat kokevat elämänlaatunsa keskimääräistä huonommaksi kuin väestö yleensä. Tutkimuksen mukaan puhuminen, syöminen ja kuulo olivat osa-alueita, joihin peritoneaalidialyysihoidojen toteuttamisella ei ollut yhteyttä. Sen sijaan potilaiden kuvaamat tavanomaiset toiminnot ja niistä suoriutuminen olivat vahvasti yhteydessä peritoneaalidialyysihoidoihin. Tutkimukseen osallistuneet potilaat kokivat, että työssä käyminen, opiskelu, kotityöt ja harrastukset vaikeutuivat hoitojen aloituksen myötä. Negatiivisin vaikutus dialyysihoidojen aloituksella oli sukupuolielämän osa-alueella. Tutkielmassa kävi myös ilmi, että yökonehoidoissa (APD) olevilla potilailla kokemus elämänlaadustaan oli parempi kaikilla elämän osa-alueilla, verrattuna niihin potilaisiin, jotka toteuttivat jatkuvia ja käsivaihtoihin perustuvia hoitoja (CAPD). Tutkielmassa vahvistui myös se seikka, että potilaiden mahdollisuus osallistua oman hoitomuotonsa suunnitteluun, oli positiivisesti yhteydessä potilaiden elämänlaatuun (Vinberg 2010).

Chanouzas ym. (2012) suorittivat Englannissa tutkimuksen, jossa haluttiin selvittää vähän tutkittua aihetta siitä, mitkä tekijät ovat vaikuttaneet potilaiden tekemään valintaan dialyysimuotojen välillä. Tulokset muodostettiin aiheeseen liittyviin kyselyihin vastanneiden potilaiden vastausten pohjalta (N=118). Tuloksissa selvisi, että ne henkilöt, joilla oli olemassa sosi-

aalinen tukiverkko ja joilla ei ollut rajoitteita toimintakyvyn suhteen, valikoituivat useimmiten peritoneaalidialyysipotilaiksi. Tutkimuksen johtopäätöksenä oli se, että Englannissa on kysyntää avustetulle peritoneaalidialyysille (Chanouzas ym. 2012).

Tutkimustuloksia ikääntymisestä ja aktiivihoidoista

Stevens ym. (2010) ovat esittäneet, että länsimaisessa tautikirjossa on nopeasti kohoamassa uusi tulokas eli munuaistaudit. Todennäköisesti kyseisiä tauteja on ollut aina olemassa, mutta nykyisen ihmisten elämäntyylin myötä munuaistaudeille on kehittynyt suotuisa kasvualusta. Castrale ym. (2009) ovat tehneet Ranskassa tutkimuksen ikääntyneiden ihmisten kasvavasta dialyysitarpeesta. Ikääntyminen on nähty joissakin tilanteissa peritoneaalidialyysien toteuttamisen esteenä, mutta tässä tutkimuksessa johtopäätöksenä oli, että ikä ei ole este kyseisten hoitojen aloittamiseen. Tutkimukseen osallistui 1613 peritoneaalidialyysipotilasta, jotka kaikki olivat yli 75- vuotiaita (Castrale ym. 2009). Myös Brown ym. (2010) ovat osoittaneet tutkimuksessaan, peritoneaalidialyysin olevan hoitomuotona hyvä vaihtoehto myös ikääntyneille potilaille.

Munuaisensiirroista ikääntyneiden potilaiden kohdalla on olemassa vain vähän tutkimustietoa. Kuitenkin Yhdysvalloissa (Rao ym. 2007) ovat tutkineet tätä aihealuetta. Tutkimuksessa ikääntyneinä pidettiin 70- vuotiaita tai vanhempia. Tutkimustuloksissa selvisi, että kuolleisuus elinsiirron saaneiden keskuudessa oli 41 % matalampi kuin niillä, jotka olivat vielä dialyysihoidoissa. Elinsiirrolla nähtiin myös olevan positiivisia vaikutuksia esimerkiksi verenpaine-tautiin ja diabetekseen (Rao ym. 2007). Myös Norjassa (Heldal ym. 2008) oli tutkittu ikääntyneille suoritettuja munuaisensiirtoja. Tässä asetelmassa ikääntyneet olivat 60–69- vuotiaita (N=513), joita verrattiin 45–54 vuotiaisiin (N=512). Tulokset osoittivat, että kuolleisuudessa ei ollut eroavaisuuksia ikäryhmien välillä. Johtopäätöksenä tutkimuksessa oli se, että munuaisensiirto on mahdollista toteuttaa myös ikääntyneiden kohdalla (Heldal ym. 2008).

8 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tässä pro gradu- tutkielmassa oli tarkoituksena tutkia peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatua. Lisäksi tarkasteltiin ikääntymisen yhteyttä peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatuun, hoitojen sujuvuuteen sekä potilaana selviytymiseen.

1. Millainen on peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatu?
2. Onko ikääntymisellä yhteys peritoneaalidialyysihoitojen sujuvuuteen, potilaana selviytymiseen ja elämänlaatuun?

9 TUTKIMUKSEN AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

9.1 Tutkimukseen osallistujatahot ja rekrytointi

Aineistonkeruu tapahtui aikavälillä 2011–2014. Aineisto koostui kolmen sairaanhoitopiirin peritoneaalidialyysipotilaista. Tutkimukseen osallistuvien potilaiden suhteen käytettiin etukäteen määritettyä mukaanottokriteerejä, jotka olivat seuraavat:

- Vastaajan äidinkielen tuli olla suomi
- Vastaaja oli täysi-ikäinen
- Vastaajan hoito tapahtui kotiloissa (ei esimerkiksi palvelutalossa)
- Vastaajan kognitiiviset kyvyt mahdollistivat lomakkeen täyttämisen henkilökohtaisesti

Tutkimukseen osallistui lopulta yhteensä 41 peritoneaalidialyysipotilasta seuraavista sairaanhoitopiireistä:

- Keski-Suomen sairaanhoitopiiri
- Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri
- Satakunnan sairaanhoitopiiri

Tutkimuksessa pyrittiin lähestymään kaikkia maamme peritoneaalidialyysipotilaista vastuussa olevia yksiköitä. Aineistonkeruun ensimmäisessä vaiheessa tiedusteltiin poliklinisesti toimivien sairaanhoitajien halukkuutta osallistua tutkimukseen avustavassa roolissa. Sairaanhoitajille lähetettiin tutkimuksessa käytettävät kyselylomakkeet, jotka he antoivat potilaille heidän säännöllisillä poliklinikkakäynneillään. Sairaanhoitajien vastuulle jäi sisäänottokriteereiden tarkistaminen vastaajia rekrytoidessaan, ja potilaiden yleinen informointi tutkimuksesta. Sairaanhoitajat myös tekivät arvion potilaan kognitiivisten kykyjen suhteen eli arvioivat, onko vastaaja kykenevä täyttämään lomakkeen ilman ulkopuolista apua. Lopuksi sairaanhoitajat lähettivät täytetyt tutkimuslomakkeet takaisin tutkimuksen tekijälle.

9.2 Aineiston kerääminen

Tässä Pro gradu- tutkielmassa aineistonkeruu tapahtui monivalintakyselylomakkeiden avulla. Aineisto kerättiin kahden erilaisen lomakkeen avulla, joista seuraavassa tarkempi kuvaus.

Kyselylomake

Tätä Pro gradu- tutkielmaa varten kehitettiin oma kyselylomake. Lomakkeella selvitettiin tutkittavien taustatietoja, terveyttä, dialyysihoitojen muotoa, niiden sujuvuutta ja vastaajien arvioita omasta selviytymiskyvystään peritoneaalidialyysipotilaana. Tutkimuslomakkeessa oli yhdeksän monivalintakysymystä, jotka on esitetty taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Kyselylomakkeen piirteet

Kysymysten sisältö	Vastausvaihtoehdot
Ikä	ei monivalintaa
Hoitojen kesto	Alle vuosi/ Alle 2 vuotta/ yli 2 vuotta
Hoitomuoto	CAPD/ APD / Yhdistelmä
Pitkäaikaissairaudet	Diabetes/ Verenpainetauti
Sairaalaan joutuminen	Ei kertaakaan/ kerran / useammin kuin kerran
Kokemus hoitojen sujuvuudesta	Täysin tyytyväinen/ Osittain tyytyväinen/ Osittain tyytymätön/ Täysin tyytymätön
Apua tarjonneet tahot	Ystävät/ Omaiset/ Hoitohenkilökunta
Avuntarve hoitojen toteuttamisessa	Ei kertaakaan/ Kerran/ Useammin kuin kerran
Arvio selviytymiskyvystä peritoneaalidialyysipotilaana	Hyvä/ Kohtalainen/ Huono

Kyselylomake oli muotoiltu huomioiden tutkimuksen kohdejoukon erityispiirteitä. Potilaat vastasivat tähän lomakkeeseen henkilökohtaisesti. Esimerkiksi kysymykseen pitkäaikaissairauksista ei käytetty sairaskertomuksia eikä sairaalahoitoon joutumisen selvittämiseksi käytetty sairaaloiden hoitajaksojen tilastoja. Kyselylomakkeella saatiin vastauksia kysymyksiin, minäkälaiseksi potilaat kokevat hoitojen sujuvuuden sekä oman selviytymiskykynsä peritoneaalidialyysipotilaana.

RAND-36 terveyteen liittyvä elämänlaatumittari

Aallon ym. (1999) mukaan RAND- 36 elämänlaatumittari on alun perin kehitetty hoidon vaikuttavuuden arviointiin ja seurantaan hoitotyöhön liittyvissä tilanteissa sekä kliinisissä tutkimuksissa. Vastaajat täyttävät kyselylomakkeen itsenäisesti. Suomenkielinen versio mittarista julkaistiin 1990- luvun puolessa välissä. Tässä elämänlaatumittarissa on 36 kysymystä, joihin vastaamalla saadaan muodostettua 8 terveyteen liittyvää elämänlaatuasteikkoa (Aalto ym. 1999).

TAULUKKO 2. RAND-36 terveyteen liittyvän elämänlaatumittarin piirteet

Elämänlaadunasteikko	Kysymysten määrä	Vastausvaihtoehot
Koettu terveys	5	5- portainen Likert- asteikko
Fyysinen toimintakyky	10	3- portainen Likert- asteikko
Psyykinen hyvinvointi	5	5- portainen Likert- asteikko
Sosiaalinen toimintakyky	2	5- portainen Likert- asteikko
Tarmokkuus	4	5- portainen Likert- asteikko
Kivuttomuus	2	5- ja 6- portainen Likert-asteikko
Fyysinen roolitoiminta	4	Kyllä/Ei dikotominen asteikko
Psyykinen roolitoiminta	3	Kyllä/Ei dikotominen asteikko
*Muutos terveydessä 12kk aikana	1	5- portainen Likert- asteikko

**Ylimääräinen elämänlaatuasteikko*

Taulukossa 2. on vielä nähtävissä yksi ylimääräinen elämänlaatuasteikko, ja tämä on yksittäinen kysymys, jossa tiedustellaan muutoksia vastaajien terveydessä vuoden aikana. RAND-36 terveyteen liittyvällä elämänlaatumittarilla saatiin tässä tutkimuksessa vastauksia kysymyseen, millainen on peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatu hoitomuotojen ja ikäluokkien

suhteen. Aallon ym. (1999) mukaan RAND- 36 elämänlaatumittarin tulokset perustuvat vastaajien saamiin pistemääriin. Pisteiden laskemiseen on olemassa oma ennalta määrätty tapa, jonka avulla saadaan kuhunkin elämänlaatuasteikkoon lukema 0-100 välille, jossa 0 on huonoin tulos ja 100 on paras tulos (Aalto ym. 1999).

9.3 Aineiston analysointi

Tässä tutkimuksessa kerättyä aineistoa päätettiin analysoida ristiintaulukoinnin avulla. Ristiintaulukointi suoritettiin kyselylomakkeen avulla saadun aineiston pohjalta. Tässä yhteydessä tarkasteluun otettiin kolme eri muuttujaa: kokemus hoitojen sujuvuudesta, arvio omasta selviytymiskyvystä peritoneaalidialyysipotilaana sekä sairaalakäynnit hoitoon liittyvien ongelmien vuoksi. Nämä muuttujat ristiintaulukoitiin hoitoajan, hoitomuodon sekä ikäluokkien kanssa. Ristiintaulukoinnin lisäksi analyysimenetelmänä tässä yhteydessä käytettiin Chi square – testiä. Kyseisen testin avulla saadaan selville kahden tilastollisen muuttujan välisiä riippuvuussuhteita (Holopainen & Pulkkinen 2008, 202). Selkeyden vuoksi ja tilastollisen testaamisen helpottamiseksi osa kysymysten vastausvaihtoehdoista yhdistettiin. Alkuperäiset vastausvaihtoehdot kysymykseen hoitojen sujuvuudesta olivat:

- täysin tyytyväinen
- osittain tyytyväinen
- osittain tyytymätön
- täysin tyytymätön

Yhdistelyn jälkeen vastausvaihtoehdot olivat:

- tyytyväinen
- osittain tyytyväinen

Vastausvaihtoehtojen yhdistelyä käytettiin myös arvioissa potilaana selviytymisestä. Vastausvaihtoehdot ”kohtalainen” ja ”huono” yhdistettiin yhdeksi vaihtoehdoksi ”kohtalainen”. Sairaalahoitoon joutumisen osalta, vastausvaihtoehdot ”kerran” ja ”useammin kuin kerran” yhdistettiin ”kerran tai useammin” vastausvaihtoehdoksi. Yhdistelyä käytettiin myös hoitoajan (alle vuosi ja yli vuosi) ja ikäluokkien (alle 65 sekä 65 tai yli) suhteen. Nämä vastausvaihtoehdot olivat alun perin kolmeluokkaisia, mutta tässä yhteydessä ne muutettiin samoista syistä kaksiluokkaisiksi kuin edelliset vastausvaihtoehdot.

RAND- 36 elämänlaatumittarin avulla saatujen pisteiden tarkastelemisessa huomio kiinnitettiin keskiarvoihin ja keskihajontaan. Näitä tarkasteltiin suhteessa hoitomuotoihin sekä ikä-

luokkiin. Hoitomuodot jaettiin kolmeen osaan: CAPD, APD sekä näiden yhdistelmään. Ikäluokat puolestaan jaettiin kahteen luokkaan: alle 65-vuotiaat sekä 65- vuotiaat tai yli. Tilastolliseen testaukseen hoitomuotojen kohdalla käytettiin yksisuuntaista varianssianalyysia, jolla selvitettiin, vaihtelevatko pistemäärät hoitomuotojen välillä. Ikäluokkien kohdalla käytettiin riippumattomien ryhmien t-testiä. Testillä selvitettiin, onko RAND-36 elämänlaatuasteikoiden (fyysinen toimintakyky, psyykinen hyvinvointi ja sosiaalinen toimintakyky) pistemäärien keskiarvojen odotusarvoissa eroja ikäluokkien välillä.

Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimien avulla haluttiin selvittää elämänlaadun kolmen ulottuvuuden muuttujien sekä vastemuuttujien välistä korrelaatiota. Tällä haluttiin selvittää sitä, oliko aineistossa osoitettavissa tekijöitä, jotka vaikuttivat negatiivisesti potilaiden elämänlaatuun. Psykkisen elämänlaadun osalta testattiin loppuun kulumisen tunteen ja terveyden heikkenemisen välistä korrelaatiota. Kysymykseen ”tunteneet itsenne loppuun kuluneeksi” vastaajat valitsivat omia tuntemuksiaan parhaiten kuvaavan vaihtoehdon seuraavista:

- koko ajan
- suurimman osan aikaa
- huomattavan osan aikaa
- jonkin aikaa
- vähän aikaa
- en lainkaan

Tarkoituksena oli selvittää, minkälainen vaikutus loppuun kulumisen tunteella on potilaan kokemukseen terveyden kehittymisestä tulevaisuudessa. Kysymyksenä oli ” Uskon, että terveyteni tulee heikkenemään” ja vastausvaihtoehdot olivat:

- pitää ehdottomasti paikkansa
- pitää enimmäkseen paikkansa
- en osaa sanoa
- enimmäkseen ei pidä paikkaansa
- ehdottomasti ei pidä paikkaansa

Fyysisen elämänlaadun ulottuvuuden suhteen testattiin korrelaatiota kipujen voimakkuuden sekä kipujen aiheuttaman työn häiriintymisen välillä. Kysymyksenä tässä yhteydessä oli ”Kuinka voimakkaita ruumiillisia kipuja teillä on ollut viimeisen 4 viikon aikana?” ja vastausvaihtoehdot olivat:

- ei lainkaan
- hyvin lieviä

- lieviä
- kohtalaisia
- voimakkaita
- erittäin voimakkaita

Vastemuuttujana oli kysymys ”Kuinka paljon kipu on häirinnyt tavanomaista työtänne 4 viime viikon aikana” ja vastausvaihtoehdot olivat:

- ei lainkaan
- hieman
- kohtalaisesti
- melko paljon
- erittäin paljon

Sosiaalisen ulottuvuuden suhteen testattiin sosiaalisen toiminnan häiriintymisen sekä elinvoimaisuuden välistä korrelaatiota. Kysymykseen vastaajien elinvoimaisuudesta, vastausvaihtoehdot olivat samat kuin kysymyksessä loppuun kulumisesta. Kysymys sosiaalisen ulottuvuuden suhteen oli ”Kuinka suuren osan ajasta ruumiillinen terveydentilanne tai tunne-elämän vaikeudet ovat viimeisen 4 viikon aikana häirinneet tavanomaista sosiaalista toimintaanne” ja vastausvaihtoehdot olivat:

- koko ajan
- suurimman osan aikaa
- jonkin aikaa
- vähän aikaa
- ei lainkaan

Tässä tutkimuksessa kaikkien tilastollisten analyysien merkitsevyystasona oli < 0.05 . Aineiston analysointiin ja tilastolliseen testaukseen valittiin IBM SPSS Statistics 22.0 ohjelma.

9.4 Eettiset kysymykset

Tutkimukselle anottiin lausunto Jyväskylän yliopiston eettiseltä toimikunnalta, jonka puoltavan päätöksen perusteella, tutkimus pystyttiin toteuttamaan kaikissa osallistuvissa yksiköissä. Tässä lausunnossa oli mainittu, että tutkimuksen toteuttamiselle on vielä saatava lupa jokaisen yksikön vastuuhenkilöltä tai johtajalta. Kahdessa yksikössä luvan myönsi ylilääkäri ja yhdessä yksikössä hoitotyön kehittämisryhmä sekä ylihoitaja.

Tähän tutkimukseen avustavassa roolissa osallistuneet sairaanhoitajat informoivat tutkimukseen osallistuvia siitä, että tutkimus toteutettiin Jyväskylän Yliopiston alaisuudessa, ja että tutkimuksen tekijä on yliopisto-opiskelija sekä peritoneaalidialyysipotilaiden kanssa työskentelevä sairaanhoitaja Keski-Suomen keskussairaalassa. Ennen tutkimukseen osallistumista potilaille kerrottiin mistä tutkimuksessa on kyse, mikä on sen tarkoitus ja mihin sitä tullaan jatkossa käyttämään. Potilaille myös korostettiin sitä, että osallistuminen tutkimukseen on täysin vapaaehtoista sekä sitä, että tutkimuksen tuloksista ei voida päätellä jälkikäteen osallistujien henkilöllisyyttä. Tällä osallistujien informoinnilla pyrittiin siihen, että jokainen vastaaja on täysin tietoinen siitä, mihin on ryhtymässä. Potilaat saivat myös kirjallisen version suoritettun informoinnin sisällöstä. Ensisijaisesti informoinnilla oli tarkoitus pyrkiä siihen, että tutkimuksen lähtökohtana on ihmisarvon kunnioittaminen, joka mahdollistaa hyvän tieteellisen käytännön (Hirsjärvi 2013, 25).

Kerätyn aineiston analysoinnista ja säilyttämisestä on ollut vastuussa koko tutkimusprosessin ajan tutkimuksen tekijä. Aineistoon ei ole ollut mahdollista päästä käsiksi ilman tutkielman tekijää. Etukäteen oli myös sovittu, että tutkielman tekijä vastaa tutkimuksen valmistuttua aineiston asianmukaisesta hävittämisestä.

10 TULOKSET

Tutkimukseen osallistuneiden peritoneaalidialyysipotilaiden (N=41) ikäjakauma oli laaja. Vastaajien keski-ikä oli tutkimuksessa 60.78 vuotta ja keskihajonta 12.3. Tutkimukseen osallistuneet vastaajat sijoittuivat 23–84 ikävuoden väliin.

10.1 Tulokset hoitojen sujuvuudesta ja potilaana selviytymisestä

Ensimmäisenä tuloksissa keskitytään siihen, kuinka vastaajat ovat kokeneet hoitojen sujuvuuden. Tulokset on esitetty taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Vastaajien henkilökohtainen arvio hoitojen sujuvuudesta

	Tyytyväinen n	Osittain tyytyväinen n	p-arvo
1) Hoitoaika			(0.016)
- Alle vuosi	11	0	
- yli vuosi	18	11	
2) Hoitomuoto			0.502
- CAPD	5	1	
- APD	22	8	
- Yhdistelmä	2	2	
3) Ikäluokat			0.385
- alle 65	14	7	
- 65 tai yli	15	4	

**Osittain tyytyväinen= tyytyväinen ja osittain tyytyväinen*

**p-arvo = Chi square- testi*

**CAPD= käsivaihtoinen hoitomuoto*

**APD= Yökonemuotoinen hoitomalli*

**Yhdistelmä= CAPD+APD*

Taulukon 3. tuloksista nähdään hoitoajan suhteen, että alle vuoden hoidoissa olleet olivat kaikki tyytyväisiä hoitojen sujuvuuteen (N=11). Yli vuoden hoidoissa olleet vastasivat tasaisesti molempiin vaihtoehtoihin, mutta kuitenkin vastaukset painottuivat enemmän positiivisemmalle puolelle (tyytyväinen N=18 > osittain tyytyväinen N=11). Myös hoitomuotojen suhteen frekvenssit painottuivat positiivisemmalle puolelle, lukuun ottamatta yhdistelmähoitoa, jossa vastaukset olivat jakautuneet tasan. Myös molemmissa ikäluokissa vastaajat olivat enemmän ”tyytyväisiä” kuin ”osittain tyytyväisiä” hoitojen sujuvuuteen.

Chi square- testi tuotti tilastollisesti merkitsevän tuloksen hoitoajan suhteen (p-arvo =0.016). Vastauksista ilmeni, että alle vuoden hoidoissa olleista vastaajista kukaan ei ollut ”osittain tyytyväinen” hoitojen sujuvuuteen, jonka seurauksena taulukkoon syntyi yksi nollaluokka. Tällä nollaluokalla voitiin katsoa olevan tilastollisen testin tulosta vääristävä vaikutus, joten tulos jätettiin huomioimatta.

Taulukossa 4. esitetään frekvenssien jakautuminen vastaajien arvioista peritoneaalidialyysipotilaana selviytymisen suhteen.

TAULUKKO 4. Vastaajien arvio omasta selviytymiskyvystä peritoneaalidialyysipotilaana

	Hyvä	Kohtalainen	p-arvo
1) Hoitoaika			0.724
- Alle vuosi	9	2	
- yli vuosi	23	7	
2) Hoitomuoto			0.385
- CAPD	5	1	
- APD	25	6	
- Yhdistelmä	2	2	
3) Ikäluokat			0.071
- alle 65	14	7	
- 65 tai yli	18	2	

**Kohtalainen= kohtalainen tai huono*

Vastaajat arvioivat oman selviytymiskykynsä pääsääntöisesti hyväksi, joka nähdään frekvenssien painottumisena positiivisemmalle puolelle kussakin kategoriassa. Hoitomuodon suhteen frekvenssit jakautuivat tasan yhdistelmähoidon kohdalla. Molemmat ikäluokat kokivat selviytymiskykynsä pääsääntöisesti hyväksi (hyvä N=14 > kohtalainen N=7), ja etenkin vanhemmassa ikäluokassa vastaukset jakaantuivat yksipuolisesti (hyvä N=18 > kohtalainen N=2). Chi square- testin avulla ei saavutettu tilastollisesti merkitseviä tuloksia (p-arvot 0.05). Lähimpänä tilastollista merkitsevyyttä olivat juuri ikäluokat (p= 0.071).

Taulukossa 5. esitetään, kuinka hoitoon liittyvien ongelmien aiheuttamia sairaalakäyntejä esiintyi suhteessa muuttujaluokkiin.

TAULUKKO 5. Sairaalakäynnit hoitoon liittyvien ongelmien vuoksi

	Ei kertaakaan	Kerran tai useammin	<i>p-arvo</i>
1) Hoitoaika			<i>0.712</i>
- Alle vuosi	3	8	
- yli vuosi	10	20	
2) Hoitomuoto			<i>0.123</i>
- CAPD	1	5	
- APD	9	22	
- Yhdistelmä	3	1	
3) Ikäluokat			<i>0.819</i>
- alle 65	7	14	
- 65 tai yli	6	14	

Tässä asetelmassa frekvenssit jakautuivat epätasaisesti sairaalaan joutumisen suhteen (ei kertaakaan N=13 / kerran tai useammin N=28). Muuttujaluokissa vaihtelu ei ollut suurta. Ainoastaan CAPD ja yhdistelmähoitoja verrattaessa, huomattiin eroavaisuuksia. CAPD potilaat olivat joutuneet useammin sairaalaan ongelmien vuoksi kuin yhdistelmähoitopotilaat. Chi square – testi ei osoittanut tilastollista merkitsevyyttä minkään kategorian riippuvuussuhteissa (p-arvot >0.05). Lähimpänä tilastollisesti merkitsevää riippuvuutta olivat hoitomuodot (p-arvo > 0.123).

10.2 Elämänlaadun ulottuvuuksien väliset yhteydet

Tutkimuksessa suurin mielenkiinto kohdistui potilaiden elämänlaatuun. Ensimmäisenä tätä aihealuetta tutkittiin elämänlaadun ulottuvuuksien ja vastemuuttujien välisten korrelaatioiden suhteen. Tilastollinen testaus suoritettiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla, jonka tulokset esitetään taulukossa 6. Muuttujat tähän asetelmaan saatiin RAND- 36 elämänlaatumittarin yksittäisistä kysymyksistä.

TAULUKKO 6. Korrelaatiot elämänlaadun ulottuvuuksien ja vastemuuttujien välillä

Vastemuuttuja	Spearman järjestyskorrelaatiokerroin	Elämänlaadun ulottuvuudet	p-arvo
Terveysten huononeminen	0.233	<i>Psyykinen ulottuvuus</i>	> 0.05
		Loppuun kuluminen	
Työn häiriintyminen	-0.887**	<i>Fyysinen ulottuvuus</i>	< 0.001
		Kipujen voimakkuus	
Elinvoimaisuus	-0.525**	<i>Sosiaalinen ulottuvuus</i>	< 0.001
		Sosiaalisen toiminnan häiriintyminen	

****Tilastollisesti erittäin merkitsevä tulos**

Psyykkisen ulottuvuuden suhteen testattiin terveyden huononemisen ja loppuun kulumisen välistä korrelaatiota. Näiden muuttujien välinen korrelaatio ($\rho = 0.233$) ei ollut tilastollisesti merkitsevä (p-arvo > 0.05). Seuraavana testattiin korreloivatko kipujen voimakkuus ja työn häiriintyminen kipujen vuoksi keskenään. Tuloksena selvisi, että kipujen ja työn häiriintymisen välillä on vahva negatiivinen korrelaatio ($\rho = -0.887^{**}$). Tämän vuoksi näiden kahden muuttujan välistä vuorovaikutusta voidaan pitää tilastollisesti erittäin merkitsevänä (p-arvo < 0.001). Viimeisenä testattiin elinvoimaisuuden ja sosiaalisen toiminnan välistä korrelaatiota. Testaamalla tätä asetelmaa selvisi, että näiden muuttujien välille vallitsee voimakas negatiivinen korrelaatio ($\rho = -0.525^{**}$). Myös tätä tulosta voitiin pitää tilastollisesti erittäin merkitsevänä (p-arvo < 0.001).

10.3 RAND- 36 elämänlaatuasteikoiden keskiarvot, keskihajonnat sekä tilastolliset testit

Vastaajien elämänlaatua tarkasteltiin myös RAND- 36 elämänlaatumittarin oman pisteytysjärjestelmän pohjalta. Aineistoa tarkasteltiin elämänlaatuasteikoiden keskiarvojen ja keskihajonnan pohjalta kahden riippumattoman muuttujan suhteen, joita olivat hoitomuoto ja ikäluokat. Asetelmaa myös haluttiin testata tilastollisesti yksisuuntaisen varianssianalyysin sekä riippu-

mattomien ryhmien t-testin avulla. Taulukossa 7. on nähtävissä RAND-36 pisteet hoitomuodon suhteen sekä yksisuuntaisen varianssianalyysin tulokset.

TAULUKKO 7. Elämänlaatuasteikoiden keskiarvot, keskihajonnat ja yksisuuntainen varianssianalyysi hoitomuodon suhteen

	CAPD <i>n=5-6</i>		APD <i>n=31</i>		Yhdistelmä <i>n=4</i>		<i>P-arvo</i>
	ka	s	ka	s	ka	s	
RAND- 36 pisteet Fyysinen toimintakyky	45.0	34.5	54.6	26.7	50.5	9.8	0.717
RAND- 36 pisteet Psyykinen hyvinvointi	70.7	18.5	72.7	17.1	78.0	10.1	0.789
RAND-36 pisteet Sosiaalinen toimintakyky	47.6	18.5	67.3	23.5	90.7	11.9	0.023*

P-arvo= yksisuuntainen varianssianalyysi

ka= keskiarvo

s= keskihajonta

-CAPD= Käsivaihtoinen peritoneaalidialyysi

-APD= Yökoneella toteutettava peritoneaalidialyysi

-Yhdistelmä= CAPD+APD

**tilastollisesti merkitsevä tulos*

Suurin osa vastaajista kuului APD hoitomuodon piiriin (N=31). Sekä yhdistelmähoidoissa (N=4) että APD hoidoissa olevien potilaiden pistemäärien keskiarvot olivat jokaisessa elämänlaatuasteikon kohdalla keskitason yläpuolella (ka>50). CAPD potilaiden (N=6) fyysisen toimintakyvyn pistemäärät olivat keskiarvoltaan matalimmat (ka=45.0). Myös keskihajonta oli suurinta kyseisten potilaiden keskuudessa (s=34.5). Psyykkisen hyvinvoinnin suhteen pistemäärät olivat keskittyneet puolen välin yläpuolelle jokaisessa hoitomuodossa, mutta jälleen CAPD potilaat saivat matalimman keskiarvon (ka= 70.7). Sosiaalisen toimintakyvyn suhteen CAPD hoidoissa olevien pistemäärät (ka=47.6) olivat huomattavasti matalampia kuin yhdistelmähoidoissa (ka=90.7) tai APD hoidoissa olevilla (ka=67.3). Sosiaalisen toimintakyvyn kohdalla yksisuuntaisella varianssianalyysillä saatiin tilastollisesti merkitsevä tulos (p-arvo

0.023 eli p -arvo < 0.05). Muiden elämänlaatuasteikoiden suhteen tilastollista merkitsevyyttä ei esiintynyt.

Taulukossa 8. tarkasteltiin elämänlaadun ulottuvuuksia edellisen taulukon mukaisesti, mutta tässä yhteydessä elämänlaatuasteikoiden keskiarvot ja keskihajonnat suhteutettiin vastaajien ikäluokkiin

TAULUKKO 8. Elämänlaatuasteikoiden keskiarvot ja keskihajonnat ikäluokkien suhteen

	alle 65 n=20-21		65 tai yli n=19-20	
	ka	s	ka	s
RAND-36 pisteet <i>Fyysinen toimintakyky</i>	52.6	28.8	53.1	23.7
RAND-36 pisteet <i>Psyykinen hyvinvointi</i>	72.3	17.5	73.6	15.8
RAND-36 pisteet <i>Sosiaalinen toimintakyky</i>	67.1	28.7	67.2	18.7

ka = keskiarvo
s = keskihajonta

Vastaajien määrä jakautui tasaisesti ikäluokkien kesken. Fyysisen toimintakyvyn suhteen huomattiin, että alle 65- vuotiailla pistemäärien keskiarvo ja keskihajonta ($ka = 52.6$ $s = 28.8$) olivat lähes samat kuin vanhemmilla ($ka = 53.1$ $s = 23.7$). Psykkisen hyvinvoinnin suhteen korkeimman pisteluokan keskiarvot ja keskihajonnat jakautuivat myös lähes tasan (alle 65 $ka = 72.3$ $s = 17.5$ / 65 tai yli $ka = 73.6$ $s = 15.8$). Sosiaalisen toimintakyvyn keskiarvot olivat kaikista lähimpänä toisiaan (alle 65 $ka = 67.1$ / 65 tai yli $ka = 67.2$). Sosiaalisen toimintakyvyn suhteen keskihajonnat erosivat eniten toisistaan (alle 65 $s = 28.7$ / 65 tai yli $s = 18.7$). Myös tässä yhteydessä haluttiin vielä testata tilastollisesti keskiarvojen odotusarvojen eroavaisuuksia ikäluokkien ja elämänlaatuasteikoiden välillä. Tulokset ovat nähtävissä taulukossa 9. Testaukseen käytettiin riippumattomien ryhmien t-testiä.

TAULUKKO 9. Riippumattomien ryhmien t-testi ikäluokkien ja elämänlaatuasteikoiden välillä

	alle 65 n=20-21		65 tai yli n=19-20		<i>p-arvo</i>
	<i>ka</i>	<i>s</i>	<i>ka</i>	<i>s</i>	
<i>Fyysinen toimintakyky</i>	52.6	28.8	53.1	24.7	0.955
<i>Psyykinen hyvinvointi</i>	72.3	17.5	73.6	15.8	0.802
<i>Sosiaalinen toimintakyky</i>	67.1	28.7	67.2	18.7	0.989

ka= keskiarvo

s= keskihajonta

p-arvo= riippumattomien ryhmien t-testi

Taulukossa 9. on nähtävissä, että elämänlaadun ulottuvuuksien pistemäärien odotusarvoissa ei ole huomattavissa eroa ikäluokkien välillä. Elämänlaatuasteikoiden pistemäärien keskiarvojen odotusarvoissa ei ollut ikäluokkien välillä tilastollista merkitsevyyttä ($p\text{-arvot} > 0.05$).

11 POHDINTA

Tutkimuksen päätulokset

Tässä pro gradu- tutkielmassa selvisi, että peritoneaalidialyysipotilaiden RAND-36 elämänlaatuasteikoiden pisteiden keskiarvot olivat keskitason yläpuolella ($ka > 50$). Ainoastaan CAPD potilaiden keskiarvot jäivät keskitasoa alemmaksi fyysisen ($ka = 45.0$ $s = 34.5$) ja sosiaalisen toimintakyvyn ($ka = 47.6$ $s = 18.5$) suhteen. Sosiaalisen toimintakyvyn suhteen huomattiin hoitomuotojen välillä suurta vaihtelua keskiarvoissa ja keskiahajonnoissa. Asetelmaa testattiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla, ja tässä yhteydessä huomattiin tilastollinen merkitsevyys ($p\text{-arvo} < 0.05$). Myös muiden hoitomuotojen kohdalla suoritettiin tilastollinen testaus, mutta tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. CAPD potilaiden alhaisia keskiarvoja lukuun ottamatta, tutkimukseen osallistuneiden peritoneaalidialyysipotilaiden fyysinen toimintakyky, psyykinen hyvinvointi ja sosiaalinen toimintakyky olivat keskitason yläpuolella, RAND-36 elämänlaatumittarilla mitattuna.

Tutkimuksessa haluttiin selvittää ikääntymisen yhteyttä hoitojen sujuvuuteen ja vastaajien arvioon omasta selviytymiskyvystään peritoneaalidialyysipotilaina. Ristiintaulukoinnin avulla huomattiin frekvenssien jakautuvan tasaisesti kahden ikäluokan (alle 65 ja 65 tai yli) välillä. Asetelmaa haluttiin vielä testata tilastollisesti Chi square- testillä, jonka avulla selvitettiin tilastollista merkitsevyyttä muuttujien välisissä riippuvuussuhteissa ($p\text{-arvot} > 0.05$). Tutkimukseen osallistuneiden potilaiden kohdalla, ikääntymisellä ei ollut yhteyttä hoitojen sujuvuuteen tai selviytymiseen peritoneaalidialyysipotilaana.

Tutkimuksessa haluttiin vielä selvittää ikääntymisen yhteyttä vastaajien elämänlaatuun. RAND-36 elämänlaatuasteikoiden pistemäärien keskiarvoja tarkasteltiin suhteessa kahteen ikäluokkaan (alle 65 ja 65 tai yli). Tuloksissa selvisi, että keskiarvot jakaantuivat tasaisesti ikäluokkien välillä fyysisen toimintakyvyn, psyykkisen hyvinvoinnin sekä sosiaalisen toimintakyvyn suhteen. Asetelmaa testattiin vielä tilastollisesti ja testaukseen käytettiin riippumattomien ryhmien t-testiä. Testaus ei osoittanut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ryhmien välillä. Tuloksista voidaan tehdä johtopäätös, että ikääntymisellä ei näyttäisi olevan yhteyttä tutkimukseen osallistuneiden peritoneaalidialyysipotilaiden fyysiseen toimintakykyyn, psyykkiseen hyvinvointiin tai sosiaaliseen toimintakykyyn.

Muita tuloksia tutkimuksesta

Cleary ym. (2005) olivat suorittaneet tutkimuksen, jossa vertailtiin SF-36 elämänlaatumittarin vastausten avulla hemodialyysipotilaiden ja normaaliväestön välisiä eroavaisuuksia elämänlaadun suhteen. Dialyysipotilaiden arkielämä on luonnollisesti negatiivisesti väritynyt, koska he ovat sairastuneet pitkäaikaissairauteen, joka vaatii säännöllisiä hoitotoimenpiteitä. Clearyn ym.(2005) suorittaman tutkimuksen tulokset osoittivat, että hemodialyysipotilaiden elämänlaatu oli normaaliväestöä huonompi usealla elämänlaadun osa-alueella. Vinbergin (2000) suorittaman tutkimuksen mukaan tilanne on sama myös peritoneaalidialyysipotilaiden kohdalla. Pitkäaikaisseurannassa myös peritoneaalidialyysipotilailla elämänlaadun on todettu heikkenevän, jonka on katsottu johtuvan pitkäaikaissairaudesta elämisestä (Bakewell ym. 2002). Kipujen voidaan katsoa liittyvän useimpiin pitkäaikaissairauksiin, vaikuttaen yksilön eri tavoin ja aiheuttaen erilaisia muutoksia yksilön käytöksessä, tunteissa ja elimistön toiminnassa (Salanterä ym. 2006, 9). Tässä pro gradu- tutkielmassa tulokset osoittivat, kipujen voimakkuuden ja kipujen aiheuttaman työelämän häiriintymisen välillä esiintyvän tilastollisesti erittäin merkitsevää korrelaatiota ($P < 0.001$). Kyseisen elämän osa-alueen toistuvan häiriintymisen voidaan olettaa heikentävän peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatua. Tuloksista herää kysymys, että kuuluvatko kivut niihin asioihin, joita käydään läpi säännöllisillä poliklinikakäynneillä. Tulosten perusteella näyttäisi, että niihin ei puututa tarpeeksi. Potilailta voitaisiin kartoittaa sitä, millaisissa tilanteissa kivut yleensä esiintyvät, ja kuinka voimakkaita ne ovat. Kartoitusten myötä kivunhoitoon tai sen ennaltaehkäisyyn voitaisiin panostaa tehokkaammin, ja näin säilyttää tai jopa parantaa potilaiden elämänlaatua.

Pitkäaikaissairaudesta aiheuttamat elämänmuutokset sekä stressi, voidaan katsoa olevan tekijöitä, jotka aiheuttavat masennusta (Alahuhta 2008). Aiemmat tutkimukset osoittavat, että dialyysimuodosta riippumatta, potilaiden masentuneisuusoireista on saatu selkeitä viitteitä, aihealueeseen liittyvien mittareiden avulla (Theofilou 2011). Masentuneisuus saattaa olla yhteydessä siihen, että terveydentilan koetaan heikentyvän epärealistisen voimakkaasti, joka vaikuttaa potilaiden psyykkiseen hyvinvointiin, ja tätä kautta kokonaisvaltaisesti elämänlaatuun. Tässä tutkimuksessa löydettiin mielenkiintoinen tulos elämänlaadun psyykkisen ulottuvuuden osalta. Tuloksista huomattiin, että vastaajien arviolla terveydentilan tilan huononemisesta ja loppuun kulumisen tunteen väliltä ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota (p -arvo > 0.05). Tulokset voivat liittyä siihen, että potilaiden tietoisuus omista mahdollisuuksistaan peritoneaalidialyysipotilaina estää sen, että hetkellinen loppuun kuluneisuuden tunne ei ro-

mahduta uskoa tulevaisuuteen, terveyden heikkenemisen suhteen. Potilaat saattavat olla tietoisia mahdollisuuksistaan päästä esimerkiksi elinsiirtoihin, ja tietää niiden positiivisen vaikutuksen elämänlaatuun. Pasternackin ym. (2012) mukaan munuaisensiirron saaneiden kohdalla positiiviset vaikutukset liittyvät psyykkiseen, fyysiseen sekä sosiaaliseen ulottuvuuteen. Elin-siirron positiivinen vaikutus elämänlaatuun oli nähtävissä tutkimuksessa, jossa vertailtiin keskenään hemodialyysipotilaita sekä elinsiirtopotilaita (Fujisawa ym. 2000). Tutkimuksissa on osoitettu, että elinsiirroilla on positiivinen vaikutus verenpainetautiin, diabetekseen sekä kuoleisuuteen vertailuasetelmassa dialyysipotilaiden kanssa (Rao ym. 2007 & Heldal ym. 2008). Iällä ei ole nähty olevan esteitä elinsiirron toteuttamiselle, jos vaadittavat kriteerit täyttyvät (Rao ym. 2007 & Heldal ym. 2008). Näiden tulosten ja väestön ikääntymisen pohjalta voidaan olettaa, että ikääntyneille tehtävät munuaisensiirrot tulevat mahdollisesti lisääntymään tulevaisuudessa.

Sosiaalisen ulottuvuuden suhteen tulokset osoittivat, että elinvoimaisuuden ja sosiaalisen toiminnan välillä vallitsee tilastollisesti erittäin merkitsevä korrelaatio (p -arvo < 0.001). Tämä vahvistaa esimerkiksi Theofiloun (2011) tutkimuksen tuloksia. Kyseisessä tutkimuksessa osoitettiin, että sosiaalisen elämän häiriintyminen on yleistä dialyysipotilailla, ja erityisesti hemodialyysipotilailla kyseinen negatiivinen ilmiö on korostunut (Theofilou 2011). Elinvoimaisuus ja sen heikentyminen, voi olla seurausta eri elämänlaadun ulottuvuuksien vuorovai-kutuksesta. Esimerkiksi kivut voivat asettaa potilaille fyysisiä rajoituksia sosiaaliseen harras-tetoimintaan osallistumisen suhteen. Psyykkisen ulottuvuuden puolella huonot tulevaisuuden näkymät terveyden kehittymisen suhteen, saattavat olla elinvoimaisuutta alentava tekijä, joka edesauttaa jättäytymistä pois sosiaalisista tilanteista. Hoitojen kehittämisen suhteen ja dia-lyysipotilaiden elämänlaadun parantamisen kannalta, vaihtoehtona voisi olla erilaisten tuki-ryhmien tai teemapäivien järjestäminen poliklinikkakäyntien yhteydessä. Näissä tapahtumissa potilaat voisivat jakaa kokemuksiaan ja luoda pohjaa uudelle sosiaaliselle verkostolle. Toi-minnalla voitaisiin parhaassa tapauksessa lisätä elinvoimaisuutta, ja edelleen potilaiden elä-mänlaatua kokonaisuudessaan. Tällaisten tapahtumien lisäksi sosiaalista kuntoutusta on saa-tavilla iästä riippumatta, ja tämä voi auttaa sosiaalisten suhteiden ylläpitämisen lisäksi asumi-seen liittyvissä asioissa ja liikuntaharrastuksissa (Hyväri 2008). Aktiivisuuden lisääntyminen, kokemusten jakaminen ja sosiaalisen elämän vahvistuminen voi jopa mahdollisesti estää peri-toneaalidialyysipotilaiden syrjäytymistä, ja parantaa näin ollen heidän elämänlaatu-aan. Englannissa suoritetussa tutkimuksessa (Chanouzas ym. 2012) osoitettiin, että ne poti-laat, joilla on olemassa sosiaalinen tukiverkosto, valikoituvat todennäköisimmin peritoneaali-

dialyysipotilaiksi. Tämä myös osoittaa sen, kuinka vahva yhteys peritoneaalidialyysillä ja sosiaalisella toiminnalla on. Sosiaalisen toiminnan merkitys olisikin huomioitava peritoneaalidialyysin järjestämisessä sekä hoitojen kehittämiseen liittyvissä toimenpiteissä, erityisesti ikääntyneiden potilaiden kohdalla.

Methodiset kysymykset

Tämä tutkimus oli luonteeltaan kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus, jossa aineisto kerättiin monivalintakysymysten avulla. Näitä lomakkeita oli tässä tutkimuksessa käytössä kaksi kappaletta: kyselylomake sekä terveyteen liittyvä elämänlaatumittari RAND-36.

Kyselylomakkeella kerättiin tutkimuksen kannalta olennaisia tietoja, tutkimukseen osallistuneilta peritoneaalidialyysipotilailta. Tämä kyselylomake kehitettiin pelkästään tätä tutkimusta varten, ja se testattiin kolmella eri henkilöllä ennen varsinaisten kyselyjen toteuttamista. Testihenkilöinä toimivat sairaanhoitajat, joiden palautteen perusteella kyselylomake todettiin helposti ymmärrettäväksi, nopeasti täytettäväksi sekä validiksi tähän tutkimukseen. Näiden havaintojen perusteella lomaketta päätettiin soveltaa tässä tutkimuksessa. Varsinaisen kyselylomakkeen avulla kerätty tieto perustui täysin vastaajien henkilökohtaisiin mielipiteisiin eikä tietoja varten edellytetty pääsyä sairauskertomuksiin, joka olisi muuttanut tutkimuksen luonnetta lupa-asioden suhteen. Tämän kyselylomakkeen avulla saatu tieto ja sen oikeellisuus oli täysin potilaiden vastaamisen rehellisyyden varassa. Tutkimuksessa lähtökohtana pidettiin sitä, että vastausten rehellisyys toteutuu.

RAND-36 on yleisesti käytössä oleva terveyteen liittyvä elämänlaadunmittari, joka on ladattavissa internetistä ja yleisesti hyväksytty mittari kyseisiin tutkimuksiin (Aalto ym. 1999). Aalto ym. (1999) ovat tutkineet tämän mittarin reliabiliteettia, validiteettia sekä käyttökelpoisuutta, ja ovat todenneet RAND-36 elämänlaadunmittarin olevan soveltua suomalaisen väestön terveyteen liittyvän elämänlaadun mittaamiseen. Myös tämän kyselylomakkeen testasi kolme sairaanhoitajaa ennen varsinaista tutkimusta. Testihenkilöiden palaute lomakkeen ominaisuuksista ja täyttämisestä, ei herättänyt epäilyksiä mittarin soveltuvuudesta tähän tutkimukseen. RAND-36 elämänlaadunmittarin avulla vastaajilta saatiin tietoa elämänlaadun fyysisiltä, psyykkisiltä sekä sosiaalisilta ulottuvuuksilta. Kyseinen elämänlaadunmittari valittiin tähän tutkimukseen ensinnäkin siksi, että sen täyttämistä vastasi ainoastaan potilas itse, jolla estettiin ulkopuolisten vaikuttaminen vastauksiin. Tämän lisäksi kyseisen lomakkeen täyttämisen

on katsottu vievän aikaa noin 5-10 minuuttia, joka katsottiin soveltuvaksi ajaksi lomakkeen täyttämiseen poliklinikkakäyntien yhteydessä.

Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet

Tutkimuksen vahvuutena voitiin pitää sitä, että aihe on tulevaisuuden kannalta ajankohtainen. Ajankohtaisuus liittyy siihen, että tulevaisuudessa ikääntyneiden munuaistauteihin sairastuneiden määrä tulee lisääntymään (Rao ym. 2007; Holmia ym. 2010, 651 & Berger ym. 2012). Aiken (1995) on esittänyt, että Yhdysvalloissa 85- vuotiaiden tai vanhempien yksilöiden määrän kasvavan vuoteen 2030 mennessä 8.4 miljoonaan, ja vuoteen 2050 mennessä 17.7 miljoonaan. Vuonna 1990 kyseinen määrä oli noin 3 miljoonaa. Tämä kehityssuunta herättää luonnollisesti kysymyksen resurssien riittävydestä, erityisesti terveydenhuollon alalla (Aiken 1995, 7-9). Munuaissairauksien kiihtyvän kasvun suhteen on siis keksittävä ratkaisuja, joilla potilaiden hoitoon pääsy turvataan myös tulevaisuudessa.

Toinen vahvuus on se, että potilaat itse vastasivat kyselyyn, eikä heidän tilannettaan arvioitu esimerkiksi sairauskertomusten perusteella. Luonnollisesti omat kokemukset hoidon sujuvuudesta tai selviytymiskyvystä potilaana, saadaan selville vain kysymällä potilailta asiasta suoraan. Kolmas vahvuus on se, että tutkimus käsitteli Suomessa niukasti tunnettua asiaa, joten tuloksien avulla saatiin uutta tietoa peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaadusta sekä ikääntymisen yhteydestä hoitojen sujuvuuteen, potilaana selviytymiseen ja elämänlaatuun.

Tutkimuksen heikkoutena voidaan pitää sitä, että osallistujien määrä jäi odotettua pienemmäksi, mikä rajoitti tutkimusasetelman tilastotieteellistä tehoa ja vaikutti tulosten luotettavuuteen. Tämä asia on syytä muistaa, tutkimustuloksiin perustuvia johtopäätöksiä tehtäessä ja vertailtaessa tuloksia muihin tutkimuksiin. Tämän vuoksi päätettiin, että pääpaino oli aineiston sisäisessä tarkastelussa. Aineiston pienuuden taustalla oli tutkimuksen käytännön toteutukseen liittyneitä haasteita. Tutkimukseen yritettiin saada osallistumaan kaikki ne maamme yksiköt, joiden alaisuuteen peritoneaalidialyysipotilaat kuuluvat. Lopputuloksena vain kolmen sairaanhoitopiirin peritoneaalidialyysiyksiköiden sairaanhoitajat osallistuivat tutkimukseen avustavassa roolissa.

Toiseksi ongelmakohdaksi muodostuivat tutkimuslupien hakeminen. Tutkimuksen edettyä tutkimuslupien hakuvaiheeseen, oli näiden hakemisen suhteen tehty maanlaajuisesti muutoksia, jotka vaikeuttivat myös tämän tutkimuksen lupien saamista. Sairaanhoitopiireissä oli omat

sääntönsä siihen, tarvitaanko tutkimukseen eettisen toimikunnan päätös vai riittääkö esimerkiksi yksikön johtavan ylilääkärin päätös. Alun perin tutkimukseen anottiin tutkimuslupa Jyväskylän yliopiston eettiseltä toimikunnalta. Lähtökohtaisesti tältä taholta saatu puoltava päätös tutkimuksen tekemiseen oli koko valtakunnan kattava. Lopulta osoittautui, että tämä päätös ei vielä oikeuttanut missään paikassa tutkimuksen tekoon, vaan jokaisesta paikasta jouduttiin vielä hakemaan uusi lupa, hyväksyntä tai arvio luvan tarpeesta. Tässä tutkimuksessa pelkästään erilaisten lupien ja yhteistyökumppaneiden saavuttamiseen kului runsaasti aikaa, jota voi pitää tutkimuksen ehdottomana heikkoutena.

Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Yhdysvalloissa vuosina 1997–2005, ikääntyneiden ja yli 80-vuotiaiden dialyysipotilaiden määrä kasvoi 60 % (Stevens ym. 2010). Finnen ym. (2006) mukaan pelkästään Yhdysvalloissa on arvioitu munuaisten vajaatoiminnan aktivihoidoissa olevien määrän kasvavan viisinkertaiseksi vuoteen 2030 mennessä. Suomessa ei vastaavia pitkän aikavälin arvioita ole vielä tehty (Finne ym. 2006). Useissa länsimaisissa yhteiskunnissa, ikääntyneet ovat suurin väestöryhmä, jolle aloitetaan dialyysihoitoja munuaisten vajaatoiminnan vuoksi (Rao ym. 2007). Tämä herättää luonnollisesti huolen resurssien riittävydestä, erityisesti terveydenhuollon alalla. Tilanteessa, jossa suurin osa uremiapotilaista valikoituisi hemodialyysihoitoihin, jonka Fenton ym. (1997) on todennut olevan peritoneaaldialyysia kalliimpi vaihtoehto, terveydenhuoltojärjestelmien menoerät tulisivat munuaissairauksien osalta kasvamaan huomattavasti. Tämän tutkimuksen päätulokset osoittivat sen, että peritoneaaldialyysien mahdollistaminen ikääntyvien potilaiden kohdalla, on ollut vastaajien keskuudessa onnistunut ratkaisu. Koska ikääntyneiden peritoneaaldialyysipotilaiden elämänlaadussa, hoitojen suhteen selviytymisessä tai sujuvuudessa ei ole ollut nuorempiin potilaisiin verrattaessa merkittäviä eroja, niin tulevaisuudessa dialyysihoitomuotoa valittaessa, peritoneaaldialyysit ovat myös ikääntyneiden kohdalla mahdollinen hoitovaihtoehto. Kyseinen johtopäätös on korostunut myös aiemmissa tutkimuksissa (Castrale ym. 2009; Brown ym. 2010 & Theofilou 2011). Talouteen liittyviä tutkimuksia dialyysihoitomuotojen välisestä vertailusta on kuitenkin tehty vähän, joten ero hoitomuotojen välillä ei ole täysin selvä. Tätä aihealuetta olisikin syytä tutkia jatkossa tarkemmin, jotta tulevaisuudessa terveydenhuollon varat riittäisivät munuaissairauksien lisääntymisen aiheuttamiin hoitokustannuksiin. Tutkimuksissa voitaisiin selvittää konkreettisesti, kuinka paljon dialyysihoitomuodot eroavat toisistaan kustannusten suhteen. Ideaalinen ajankohta tutkimukselle olisi juuri nyt, koska suuret ikäluokat ovat siirtymässä vanhuusikään. Tu-

levaisuudessa peritoneaalidialyysihoidojen suosion kasvattaminen ikääntyneiden keskuudessa, voisi mahdollisesti olla yksi ratkaisu helpottaa terveydenhuoltojärjestelmämme taloudellista kuormitusta, ja turvata hoitoihin pääsy kaikkien kohdalla. Mutta ilman tarkempia tutkimuksia, tätä johtopäätöstä ei voida pitää yleistettävänä tosiasiana.

Tässä tutkimuksessa vertailtiin eri hoitomuotojen välisiä eroavaisuuksia elämänlaadun fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen ulottuvuuden puitteissa. Tuloksissa ilmeni, että käsivaihtoisessa vatsakalvodialyysissa olevien potilaiden elämänlaatupisteet olivat matalimpia verrattuna yökonehoitoon tai yhdistelmähoitoon. Erot korostuivat fyysisen ja sosiaalisen toimintakyvyn kohdalla. Tulokset vahvistavat Vinbergin (2000) pro gradu- tutkielman tuloksia, jossa osoitettiin APD potilaiden elämänlaadun olevan kokonaisvaltaisesti parempi kuin CAPD potilailla. Verrattaessa näiden hoitomuotojen luonnetta keskenään, tulokset eivät yllätä. CAPD potilaat ovat enemmän sidoksissa hoitoihin kuin APD tai yhdistelmähoitopotilaat. CAPD potilaat joutuvat tekemään hoitotoimenpiteitä yleensä vähintään neljä kertaa vuorokaudessa, kun lukema on muissa hoitomuodossa noin 1-2 kertaa vuorokaudessa (Kilpiö 2012). Luonnollisesti tämä vähentää CAPD potilaiden mahdollisuuksia sosiaaliseen toimintaan vuorokauden aikana, joka nähtävissä tämän tutkimuksen tuloksissa, etenkin CAPD ja yhdistelmähoitopotilaiden sosiaalisen toimintakyvyn keskiarvojen eroavuutena. CAPD potilaiden alhainen elämänlaatupisteiden keskiarvo fyysisen toimintakyvyn suhteen, on ymmärrettävissä samoista syistä vertailussa APD ja yhdistelmähoitoon. Ero hoitomuotojen välillä ei ole kuitenkaan täysin selvä. Tästä on osoituksena Michels ym (2011) suorittama tutkimus, jossa mitattiin 3 vuoden ajan CAPD ja APD potilaiden elämänlaatua, ja tuloksissa hoitomuotojen välillä ei ollut merkittäviä eroja. Jatkotutkimuksena voitaisiin selvittää tekijöitä, jotka CAPD potilaat kokevat hoidoissaan eniten häiritseviksi. Näitä tuloksia voitaisiin hyödyntää hoitojen kehittämisessä parempaan suuntaan, jolloin ideaalisessa tapauksessa potilaiden fyysistä ja sosiaalista toimintakykyä voitaisiin parantaa. Chanouzasin ym. (2012) tutkimuksen mukaan, henkilöt, joilla oli olemassa sosiaalinen tukiverkko eikä rajoituksia toimintakyvyn suhteen, valikoituivat useimmiten peritoneaalidialyysipotilaiksi. Jatkotutkimuksena voitaisiin myös vertailla sitä, millainen on apua saavien ja itsenäisesti hoitoa suorittavien CAPD potilaiden elämänlaatu.

Peritoneaalidialyysin etuja hemodialyysiin verrattuna ovat: oman jäljellä olevan munuaisfunktion säilyminen pitempään, alempi kuolleisuus, pieni riski veriteitse tarttuviin infektioihin, suotuisampi vaihtoehto elinsiirron onnistumiseen sekä elämänlaatua kokonaisuudessaan paremmin säilyttävä hoitomuoto (Van Biesen ym. 2000; Moist ym. 2000; Wang ym. 2006; Tam

2009; Brown ym 2011; Theoufilou 2011 & van der Wall ym. 2011). Vatsakalvodialyysin on myös osoitettu olevan ikääntyneille soveltuva hoitomuoto (Castrale ym. 2009 & Brown 2010). Näiden perusteella peritoneaaldialyysin positiiviset edut hemodialyysin nähden ovat kiistattomia. Sairaanhoitajana toimiessani olen huomannut, että monet ikääntyneet ja hemodialyysissä käyvät potilaat kokevat hoitojen olevan rasittavuudeltaan sitä luokkaa, että hoitopäivänä voimavarat eivät hoitojen lisäksi riitä muuhun. Vertailukohtana voidaan katsoa peritoneaaldialyysipotilasta, joka toteuttaa hoidot APD- hoitona eli hoito toteutuu potilaan nukkuessa yöllä, jolloin päivä on hoidoista vapaa. APD hoidot on kuitenkin toteutettava kerran vuorokaudessa, jolloin hoitojen toteuttaminen on potilaan omalla vastuulla. Yleisestikin peritoneaaldialyysihoitojen jokapäiväinen toteuttaminen vaatii yksilöiltä voimavaroja hoitoihin sitoutumisessa. Verrattaessa tämän tutkimuksen tuloksia Clearyn ym. (2005) tutkimustuloksiin, huomataan vain vähäistä eroavuutta hemo- ja peritoneaaldialyysipotilaiden välillä, elämänlaatupisteiden suhteen. Tämä osoittaa sen, että ero hemodialyysin ja peritoneaaldialyysin vaikutuksista elämänlaatuun ei ole yksiselitteinen. Jatkotutkimusaiheena tässä ulottuvuudessa voisi olla ikääntyneiden hemodialyysipotilaiden ja peritoneaaldialyysipotilaiden arjessa jaksamisen vertailu. Sairaanhoitajana olen siis toiminut sekä hemo- että peritoneaaldialyysipotilaiden kanssa. Ikääntyneiden potilaiden kohdalla voin omaan kliiniseen kokemukseeni vedoten todeta, että peritoneaaldialyysipotilaat vaikuttavat hemodialyysipotilaisiin verrattuna elinvoimaisemmilta sekä fyysiseltä että henkisesti kapasiteetiltaan, vaikka hoitoja joudutaan toteuttamaan päivittäin. Tätä henkilökohtaista havaintoa ei voida pitää mitenkään yleistettävänä tosiasiana, vaan lähinnä ajatuksia herättävänä huomiona kyseisten hoitomuotojen todellisuudesta. Jatkotutkimusten avulla saataisiin selville, kumpi hoitomuodoista on suotuisampi potilaiden arjessa jaksamisen kannalta.

Liikalihavuus, sydän- ja verisuonisairaudet sekä diabetes ovat useasti seurausta epäsuotuisista elintavoista, kuten esimerkiksi vähäisestä liikunnasta sekä epäterveellisen ruokavalion suosimisesta, joka on useiden kohdalla johtanut liikalihavuuteen, ja edelleen sairauksien puhkeamiseen (Timlin ym. 2007; Finkelstein ym. 2012 & Helldán ym. 2013). Yhdessä nämä sairaudet muodostavat tehokkaan kasvualustan erilaisten munuaissairauksien kehittymiselle. Varsinkin diabeteksen esiintyvyyden kasvu ja yhteys munuaissairauksien kehittymiseen, on ollut monessa maassa huolen aiheena (Virkamäki ym. 2009; Pasternack ym. 2012; Fried ym. 2013 & Kitada ym. 2013). Ikääntyneet ovat kaikista nopeimmin kasvava väestöryhmä, jolle joudutaan aloittamaan munuaisten vajaatoiminnan vuoksi keinomunuaishoitoja eli dialyysit

(Rao ym. 2007; Berger ym. 2012 & Helldán ym. 2013). Tämä tilanne luo monelle yhteiskunnalle vakavia haasteita, mutta usealle tieteenalalle mielenkiintoisia tutkimusaiheita. Gerontologian alueella munuaissairauksien tutkiminen on ollut vähäistä, mutta koska ikääntyneiden munuaispotilaiden määrä on voimakkaassa kasvussa, niin myös tarve gerontologiseen tietoon tältä aihealueelta kasvaa. Gerontologian näkökulmasta ajateltuna, peritoneaalidialyysi on hoitomuotona kiinnostava aihealue. Tämä hoitomuoto sisältää paljon potentiaalisia mahdollisuuksia, joista yhteiskuntamme ikääntyvät ihmiset voisivat hyötyä. Tämän vuoksi kyseinen kroonisen munuaisten vajaatoiminnan aktiivihoitomuoto kaipaisi enemmän huomioita, aiemmin mainittujen hyötynäkökohtien vahvistamiseksi. Peritoneaalidialyysihoitojen luonne mahdollistaa niiden toteuttamisen esimerkiksi osana kotisairaanhoidoa, palvelutaloissa ja vanhainkodeissa. Näissä paikoissa jo tapahtuvista hoidoista tarvitaan lisää tutkimuksia, jotta voidaan arvioida niiden laadukkuutta ja soveltuvuutta laajempaan käyttöön. Myös ikääntyneiden peritoneaalidialyysipotilaiden yksityiskohtaisempi tutkiminen olisi tärkeää, jotta näiden hoitojen soveltuvuudesta ikääntyneille saataisiin enemmän näyttöä.

Edellä on esitetty peritoneaalidialyysien etuja, joiden perusteella voisi olettaa, että kyseinen hoitomuoto on suosittu potilaiden sekä hoitopäätösten tekijöiden keskuudessa. Tarkasteltaessa maamme tilastoja potilaiden jakautumisesta dialyysihoitomuotojen välillä, tulokset ovat yllättäviä. Peritoneaalidialyysihoitojen eduista huolimatta, esimerkiksi Suomessa hemodialyysihoidoissa olevia potilaita oli vuoden 2013 lopussa 1458 ja peritoneaalidialyysissä 355 potilasta. (Suomen munuaistautirekisteri 2013). Lisää tutkimuksia tarvittaisiin selvittämään sitä, miksi ero dialyysihoitojen välillä on näin suuri. Tutkimalla lisää ja tarkemmin munuaisten vajaatoiminnan aktiivihoidojen eroavuuksia ja hyötynäkökohtia, voitaisiin hoitojen valintatilanteessa tehdä laadukkaampia ratkaisuja sekä yksilön että yhteiskunnan kannalta. Kliininen työkokemukseni on osoittanut, että peritoneaalidialyysi hoitomuotona on monille hoitohenkilökunnan edustajille vieras asia. Tulevaisuudessa olisi tärkeää saada peritoneaalidialyysiin liittyviä tutkimuksia markkinoitua paremmin, jotta peritoneaalidialyysien piirissä työskentelevät saataisiin rekrytoitua tehokkaasti tutkimusprosesseihin, ja näin helpotettaisiin laadukkaampien ja laajempien tutkimusten toteutumista. Mielenkiinto tätä pro gradu- tutkielmaa kohtaan jäi vähäiseksi, varsinkin peritoneaalidialyysipotilaiden kanssa työskentelevien sairaanhoitajien keskuudessa, joka näkyi alhaisena osallistumishalukkuutena. Tutkimustulosten myötä sekä potilaat että lääkärit olisivat valveutuneempia siinä tilanteessa, kun yksilön tilanne vaatii dialyysihoitojen aloittamista. Dialyysihoitoja valittaessa otetaan huomioon useita eri

tekijöitä, mutta lopullinen päätösvalta hoitomuotojen valinnassa on lääkärillä (Linnanvuo 2008). Olisi suotavaa, että hoitomuodon valinnan tekemiseen hyödynnetään uusimpia ja luotettavia tutkimustuloksia, ja että valinta tehdään yhteisymmärryksessä potilaan kanssa. Näiden kriteereiden täytyminen olisi tärkeää erityisesti ikääntyneiden munuaispotilaiden kohdalla.

LÄHTEET

Aalto, A-M., Aro, A.R. & Teperi, J. 1999. RAND-36 Terveysteen Liittyvän Elämänlaadun Mittarina Mittarin luotettavuus ja suomalaiset väestöarvot. Helsinki: STAKES.

Aiken L.R. Aging. 1995. An Introduction to Gerontology. USA: Sage Publications.

Alahuhta, M. 2008. Munuaisten vajaatoiminta ja seksuaalisuus. Teoksessa M. Alahuhta, T.

Hyväri, M. Linnanvuori, R. Kylmäaho & H. Mukka (toim.) Munuaissairaalan hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy, 147 – 154.

American Diabetes Association. 2010. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 33 (1): 62-69. doi:10.2337/dc10-S062.

Aro, A. R., Aalto, A.-M., & Mähönen, M. 1993. Elämänlaadun mittaaminen eri sairauksissa. Duodecim 109, 1512–1519.

Atkinson, M. A., Eisenbarth, G.S. & Michels, A.W. 2014. Type 1 diabetes. Lancet 4 (383): 69-82. doi:10.1016/S0140-6736(13)60591-7.

Bakewell, A.B., Higgins, R.M. & Edmunds, M.E. 2002. Quality of life in peritoneal dialysis patients: Decline over time and association with clinical outcomes. Kidney International 61: 239-248. doi:10.1046/j.1523-1755.2002.00096.x.

Balasubramanian, G., McKitty, K. & Fan, S.L. 2011. Comparing automated peritoneal dialysis with continuous ambulatory peritoneal dialysis: survival and quality of life differences? Nephrology Dialysis Transplantation 26 (5): 1702-1708. doi:10.1093/ndt/gfq607.

Berger, J.R. & Hedayati, S.S. 2012. Renal replacement therapy in the elderly population. Clinical Journal of the American Society of Nephrology 7 (6): 1039-1046. doi:10.2215/CJN.10411011.

van Biesen, W., Vanholder, R., van Loo, A., van der Vennet, M. & Lameire, N. 2000. Peritoneal dialysis favorably influences early graft function after renal transplantation compared to hemodialysis. *Transplantation* 69 (4), 508-514.

van Biesen, W., Vanholder, R. & Lameire, N. 2000. The role of peritoneal dialysis as the first-line renal replacement modality. *Peritoneal Dialysis International* 20 (4), 375-383.

Black, S., De Gregorio, E. & Rappuoli, R. 2015. Developing vaccines for an aging population. *Science Translation Medicine* 1 (7): 281. doi: 10.1126/scitranslmed.aaa0722.

Bleyer, A.J., Shemanski, L.R., Burke, G.L., Hansen, K.J. & Appel, R.J. 2000. Tobacco, hypertension, and vascular disease: risk factors for renal functional decline in an older population. *Kidney International* 57 (5): 2072-2079. doi:10.1046/j.1523-1755.2000.00056.x.

Brown, E.A., Johansson, L., Farrington, K., Gallagher, H., Sensky, T., Gordon, F., Da Silva-Gane, M., Beckett, N. & Hickson, M. 2010. Broadening Options for Long-term Dialysis in the Elderly (BOLDE): differences in quality of life on peritoneal dialysis compared to haemodialysis for older patients. *Nephrology Dialysis Transplant* 25 (11): 3755-3763. doi:10.1093/ndt/gfq212.

Castrale, C., Evans, D., Verger, C., Fabre, E., Aguilera, D., Ryckelynck, J-P. & Lobbedez, T. 2009. Peritoneal dialysis in elderly patients: report from the French Peritoneal Dialysis Registry (RDPLF). *Nephrology Dialysis Transplant* 25: 255-262. doi:10.1093/ndt/gfp375.

Cleary, J. & Drennan, J. 2005. Quality of life of patients on hemodialysis for end-stage renal disease. *Journal of advanced nursing* 51 (6), 577-586.

Coresh, J., Selvin, E., Stevens, L.A., Manzi, J., Kusek, J.W., Eggers, P., Van Lente F. & Levey, A.S. 2007. Prevalence of Chronic Kidney Disease in the United States. *Journal of the American Medical Association* 298 (17): 2038-2047. doi:10.1001/jama.298.17.2038.

Digiovanna A.G. 1994. Human aging. Biological perspectives. USA: McGraw-Hill.

Fenton S.S.A., Schaubel, D.E., Desmeules, M., Morrison H.I., Mao Y., Copleston P., Jeffery J.R. & Kjellstrand C.M. Hemodialysis versus peritoneal dialysis: A comparison of adjusted mortality rates. *American journal of kidney diseases* 30 (3), 334-342.

Finkelstein, E.A., Khavjou, O.A., Thompson, H., Troqdon, J.G., Pan, L., Sherry B. & Diez, W. 2012. Obesity and severe obesity forecasts through 2030. *American Journal of Preventive Medicine* 42 (6): 563-570. doi:10.1016/j.amepre.2011.10.026.

Finne, P., Honkanen, E. & Grönhagen-Ris, C. 2006. Tulevaisuuden haasteet munuaisten va-
jaatoiminnan hoidossa.. *Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim* 122 (2), 193-195.

Fried L., Solomon C. & Shlipak M. 2004. Inflammatory and prothrombotic markers and the progression of renal disease in elderly individuals. *Journal of American Society of Nephrology* 15 (3): 3184–3191. doi:10.1097/01 ASN.0000146422.45434.35.

Fried, L., Emanuele, N., Zhang, J.H, Brophy, M., Conner, T.A., Duckworth, D.W., Leehey, D.J., McCullough, P.A., O'Connor, T., Palevsky, P.M., Reilly, R.F., Seliger, S.F., Warren, S.R., Watnick, S., Peduzzi, P. & Guarino,P. 2013. Combined angiotensin inhibition for the treatment of diabetic nephropathy. *New England Journal of Medicine* 14 (20): 1892-1903. doi:10.1056/NEJMoa1303154.

Fujisawa, M., Ichikawa, Y., Isotani, S.,Higuchi, A., Nagano, S., Arakawa, S., Hamami, G., Matsumoto, O. & Kamidono, S. 2000. Assessment of health-related quality of life in renal transplant and hemodialysis patients using the SF-36 health survey. *Urology* 56 (2): 201-206. doi:10.1016/S0090-4295(00)00623-3.

Gale, E.A.M. 2005. Type 1 diabetes in the young: The harvest of sorrow goes on. *Diabetologia* 48: 1435-1438. doi:10.1007/s00125-005-1833-0.

Garcia-Garcia, G., Harden, P. & Chapman, J. 2012. The global role of kidney transplantation. *Indian Journal of Nephrology* 22 (2): 77-82. doi:10.4103/0971-4065.97101.

Ginieri-Coccosis, M., Theofilou, P., Synodinou, C., Tomaras, V. & Soldatos, C. 2008. Quality of life, mental health and health beliefs in haemodialysis and peritoneal dialysis patients: investigating differences in early and later years of current treatment. *BMC Nephrology* 14: 9-14. doi:10.1186/1471-2369-9-14.

Grubeck-Loebenstien, B. 1997. Changes in the aging immune system. *Biologicals* 25 (2): 205-208. doi:10.1006/biol.1997.0085.

Grubeck-Loebenstien, B. 2010. Fading immune protection in old age: vaccination in the elderly. *Journal of Comparative Pathology* 142 (1): 116-119. doi:10.1016/j.jcpa.2009.10.002.

Guney, I., Solak, Y., Atalay, Yazici, R., Altintepe, L., Kara, F., Yeksan, M. & Turk, S. 2010. Comparison of effects of automated peritoneal dialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis on health-related quality of life, sleep quality, and depression. *Hemodialysis International* 14 (4): 515-22. doi:10.1111/j.1542-4758.2010.00465.x.

Harjutsalo, V., Sund, R., Knip, M. & Groop, P-H. 2013. Incidence of type 1 diabetes in Finland. *The Journal of the American Medical Association* 310 (4): 427-428. doi:10.1001/jama.2013.8399.

Harjutsalo, V., Sjöberg, V. & Tuomilehto, J. 2008. Time trends in the incidence of type 1 diabetes in Finnish children: a cohort study. *Lancet* 371 (9771): 1777-1782. doi:10.1016/S0140-6736(08)60765.

Heldal, K., Leivestad, T., Hartmann, A., Svendsen, M.V., Lien B.H. & Midtvedt, K. 2008. Kidney transplantation in the elderly--the Norwegian experience. *Nephrology Dialysis Transplantation* 23 (3), 1026-1031. doi:10.1016/j.mehy.2009.01.008.

Helldán, A., Helakorpi, S., Virtanen, S. & Uutela, A. 2013. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys. Viitattu 6.5.2015.
http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110841/URN_ISBN_978-952-302-051-1.pdf?sequence=1.

Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. 2013. Tutki ja kirjoita. 15. – 17. painos. Porvoo: Bookwell Oy.

Holmia S., Murtonen I., Myllymäki H. & Valtonen K. 2010. Sisätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö. 4. – 7. painos. Porvoo: WSOY.

Holopainen M. & Pulkkinen P. 2008. Tilastolliset menetelmät. 5. uudistettu painos. Porvoo: WSOY.

Hyttinen, H. 2009. Ikäihminen hoitotyön asiakkaana. Teoksessa P. Voutilainen & P. Tiikkainen (toim.) Gerontologinen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: WSOY 2009, 42–57.

Hyväri, T. 2008. Munuaispotilaan toimintakyky ja kuntoutuminen. Teoksessa M. Alahuhta, T. Hyväri, M. Linnanvuori, R. Kylmäaho & H. Mukka (toim.) Munuaissairaalan hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy, 158 – 178.

Hyväri, T. 2008. Peritoneaalidialyysi. Teoksessa M. Alahuhta, T. Hyväri, M. Linnanvuori, R. Kylmäaho & H. Mukka (toim.) Munuaissairaalan hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy, 90- 106.

Hänninen A., Lehtimäki M. & Muroma-Karttunen R. 1997. Hemodialyysihoito. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Jäntti, M. 2008. Teoksessa M. Alahuhta, T. Hyväri, M. Linnanvuori, R. Kylmäaho & H. Mukka (toim.) Munuaissairaalan hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy. Helsinki: Edita Prima Oy, 115-131.

Kieran, N. & Brady, H.B. 2003. Clinical Evaluation, management and outcome of acute renal failure. Teoksessa (toim.) Johnsson R.J. & Feehally, J. Comprehensive Clinical Nephrology. 2. painos. Elsevier Sciences: 183-242.

Kilpiö, S. 2012. Peritoneaalidialyysi. Teoksessa M. Mustajoki, A. Alila, E. Matilainen & M. Rasimus (toim.) Sairaanhoidajan käsikirja. Porvoo: Bookwell Oy, 208-209.

- Kitada, M., Kume, S., Takeda-Watanabe, A., Kanasaki, K. & Koya, D. 2013. Sirtuins and renal diseases: relationship with aging and diabetic nephropathy 124: 153-164. doi:10.1042/CS20120190.
- Koskinen, S., & Sihvonen, A-P. 2013. Väestön määrän ja rakenteen kehitys. Teoksessa E. Heikkinen, J. Jyrkämä & T. Rantanen (toim.) Gerontologia. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim Oy, 28–35.
- Krummel, T., Bazin, D., Faller, A.L. & Hannedouche, T. 2012. Hypertensive nephrosclerosis. *Presse Medicale* 41 (2): 116-24. doi:10.1016/j.lpm.2011.04.008.
- Kusano, E. 2011. Mechanism by which chronic kidney disease causes cardiovascular disease and the measures to manage this phenomenon. *Clinical and Experimental Nephrology* 15 (5): 627-633. doi:10.1007/s10157-011-0461-x.
- Kylmäaho, R. & Mukka, H. 2008. Hemodialyysi. Teoksessa M. Alahuhta, T. Hyväri, M. Linnanvuori, R. Kylmäaho & H. Mukka (toim.) Munuaissairaanhoidotyö. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy, 76- 89.
- Laslett, P. 1989. A fresh map of life. The emergence of the third age. London: Weidenfield & Nicolson.
- Latus, J., Schwab, M., Tacconelli, E., Pieper, F-M., Wegener, D., Dippon, S.M., Zakim, D., Segerer, Kitterer, D., Priwitzer, M., Mezger, B., Birgit, W-F., Corea, A., Wiedermann, A., Brockmann, S., Pöhlmann, C., Alscher, M.D. & Braun, N. 2015. Clinical course and long-term outcome of hantavirus associated nephropatica epidemica, Germany. *Emerging Infectious Diseases* 21 (1): 76-83. doi: 10.3201/eid2101.140861
- Linnanvuori, M. 2008. Munuaisensiirto. Teoksessa M. Alahuhta, T. Hyväri, M. Linnanvuori, R. Kylmäaho & H. Mukka (toim.) Munuaissairaanhoidotyö. 1. painos. Helsinki: Edita Prima Oy, 110–113.
- Luoma M-L. 2009. Elämänlaatu. Teoksessa Voutilainen P & Tiikkainen P (toim.) Gerontologinen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: WSOY 2009, 74–90.

Martelin, T., Sihvonen A-P. & Koskinen, S. Elinaika ja kuolinsyyt. Teoksessa E. Heikkinen, J. Jyrkämä & T. Rantanen (toim.) Gerontologia. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim Oy, 36- 49.

Melnij, B.C. 2009. Milk—the promoter of chronic Western diseases. *Medical Hypotheses* 72 (6): 631-639. doi:10.1016/j.mehy.2009.01.008.

Metcalf, W., Simpson, M., Khan, I.H., Prescott, G.J., Simpson, K., Smith, W.C., Macleod, A.M., Scottish Renal Registry. 2002. Acute renal failure require renal replacement therapy: incidence and outcome. *QJM* 95 (9): 579-583. doi:10.1093/qjmed/95.9.579.

Michels, W.M., Van Dijk, S., Verduijn, M., le Cessie, Saskia., Boeschoten, E.W., Dekker, F.W. & Krediet, R.T. 2011. Quality of life in automated and continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Peritoneal Dialysis International* 31 (2), 138-147. doi: 10.3747/pdi.2010.00063.

Miettinen, M. 2011. Outcome of Puumala Hantavirus-induced Nephropathia Epidemica. Tampereen yliopisto. *Acta Universitatis Tamperensis* 1106.

Moist, L.M., Port, F.K., Orzol, S.M., Young, E.W., Ostbye, T., Wolfe, R.A., Hulbert-Shearon, T., Jones, C.A. Jones. & Bloembergen, W.E. 2000. Predictors of Loss of Residual Renal Function among New Dialysis Patients. *Journal of American Society of Nephrology* 11 (3), 556-564.

Molnar, M.Z., Mehrotra, R., Duong, U., Bunnapradist, S., Ludowsky, L.R., Krishnan, M., Kovesdy, C.P. & Kalantar-Zadeh, K. 2012. Dialysis modality and outcomes in kidney transplant recipients. *Clinical Journal of American Nephrology* 7 (2): 332-341. doi: 10.2215/CJN.07110711.

Morcos, S.K. 2004. Prevention of contrast media nephrotoxicity—the story so far. *Clinical Radiology* 59 (5): 381-389. doi: 10.1016/j.crad.2003.11.005.

Munuais- ja maksaliitto. 2015. Munuaisten vajaatoiminta ja ravitseminen. http://www.musili.fi/sairaudet_ja_elinsiirrot/munuaissairaudet/ravitsemus.

Munuais- ja maksaliitto. 2015. Dialyysi.

http://www.musili.fi/sairaudet_ja_elinsiirrot/munuaissairaudet/dialyysihoito.

Nissinen A., Kauhanen J. & Myllykangas M. 1994. Kansanterveystiede. Juva: WSOY.

Nuutinen, H. 2010. DEHKO-raportti. Diabetesliitto. Viitattu 20.1.2015.

<http://www.diabetes.fi/files/1420/DEHKO->

[raportti_2010_1_Diabetesta_sairastavan_elamanlaadun_arvioinnista.pdf](http://www.diabetes.fi/files/1420/DEHKO-raportti_2010_1_Diabetesta_sairastavan_elamanlaadun_arvioinnista.pdf).

Oh, S.W., Ahn, S.Y., Jianwei, X., Kim, K.W., Kim, S., Na, K.Y., Chae, D.W., Kim S. & Chin, H.J. 2014. Relationship between changes in body fat and a decline of renal function in the elderly. Plos One 9 (1): doi:10.1371/journal.pone.0084052.

Pasternack, A. 2003. Munuaistaudit. Teoksessa K. Koskenvuo (toim.) Sairauksien ehkäisy. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 375–387.

Pasternack, A. Honkanen, E. & Metsärinne, K. 2012. Dialyysihoito. Teoksessa A. Pasternack (toim.) Nefrologia. 1. painos. Porvoo: Bookwell Oy, 555–602.

Pasternack, A. & Metsärinne, K. 2012. Diabeettinen nefropatia. Teoksessa A. Pasternack (toim.) Nefrologia. 1. painos. Porvoo: Bookwell Oy, 321–335.

Pasternack, A. & Salmela Kaija. 2012. Munuaisensiirto. Teoksessa A. Pasternack (toim.) Nefrologia. 1. painos. Porvoo: Bookwell Oy, 603–631.

Pasternack, A. 2012. Munuaisten rakenne. Teoksessa A. Pasternack (toim.) Nefrologia. 1. painos. Porvoo: Bookwell Oy, 13–35.

Portin, P. 2013. Vanheneminen biologisena ilmiönä.. Teoksessa E. Heikkinen, J. Jyrkämä & T. Rantanen (toim.) Gerontologia. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim Oy, 113–134.

Rasche, F.M., Uhel, B., Ulrich, R., Krüger, D.H., Karges, W., Crozk, D., Hampl, W., Keller, F., Meisel, H. & von Müller L. 2004. Thrombocytopenia and acute renal failure in puumala

hantavirus infections. *Emerging Infectious Diseases* 10 (8): 1420-1425.
doi:10.3201/eid1008.031069.

Rao, P. S., Merion, R. M., Ashby, V., Port, F. K., Wolfe, R.A. & Kayler, L. K. 2007. Renal Transplantation in Elderly Patients Older Than 70 Years of Age: Results From the Scientific Registry of Transplant Recipients. *Transplantation* 83 (8): 1069-1074. doi: 10.1097/01.tp.0000259621.56861.31.

Reinehr, T. 2013. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *World Journal of Diabetes* 4 (6): 270-281. doi:10.4239/wjd.v4.i6.270.

Rönnemaa, T. 2015. Diabetes ja munuaiset. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane T (toim.) *Diabetes*. Tampere: Tammerprint Oy 2015, 504.

Sainio, P., Koskinen, S., Sihvonen, A-P., Martelin, T. & Aromaa, A. 2013. Iäkkään väestön terveyden ja toimintakyvyn kehitys. Teoksessa E. Heikkinen, J. Jyrkämä & T. Rantanen (toim.) *Gerontologia*. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim Oy, 50-71.

Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M. & Närhi, M. 2006. *Kivun hoitotyö*. 1. painos. Helsinki: WSOY.

Sand O., Sjaastad Ø.V., Haug E., Bjälje J. G. & Toverud K. C. 2012. *Ihminen. Fysiologia ja anatomia*. 8. – 9. uudistettu painos. R. Hekkanen (suom.) Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Sammalkorpi, K. 2010. *Infektiosairaudet*. Teoksessa T. Tilvis, K. Pitkälä, R. Sulkava & M. Viitanen (toim.) *Geriatría*. Helsinki: Duodecim, 271 – 276.

Saraheimo, M. 2015. Tyypin 2. diabetes. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa T, M-T.Saha & T. Sane(toim.) *Diabetes*. Tampere: Tammerprint Oy, 18–19.

Saraheimo, M. 2015. Tyypin 1 diabetes ja siihen sairastuminen. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa T, M-T.Saha & T. Sane(toim.) *Diabetes*. Tampere: Tammerprint Oy,, 15-18.

- Shemin, D., Bostom, A.G., Laliberty, P. & Dworkin, L.D. 2001. Residual renal function and mortality risk in hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases* 38 (1): 85-90. doi:10.1053/ajkd.2001.25198.
- Simmons, K.M. & Michels, A. 2015. Type 1 diabetes: A predictable disease. *World Journal of Diabetes* 6 (3): 380-390. doi:10.4239/wjd.v6.i3.380.
- Sintonen, H. 2013 Terveysteen liittyvään elämänlaadun mittaaminen. *Suomen Lääkärilehti* 17, 1261-1267.
- Stevens L.A., Viswanathan G. & Weiner D.E. 2010. CKD and ESRD in the Elderly: Current Prevalence, Future Projections, and Clinical Significance. *Advanced Chronic Kidney Disease* 17 (4): 293-301. doi:10.1053/j.ackd.2010.03.010.
- Suomen munuaistautirekisteri. 2013. Vuosiraportti 2013. http://www.musili.fi/files/1705/Munuaistautirekisteri_vuosiraportti_2013.pdf.
- Taber, S.S. & Mueller, B.A. 2006. Drug-associated renal dysfunction. *Critical Care Clinics* 22 (2): 357-374. doi:10.1016/j.ccc.2006.02.003.
- Tam, P. 2009. Peritoneal Dialysis and Preservation of Residual Renal Function. *Peritoneal Dialysis International* 29 (2), 108–110.
- Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. 2014. Elämänlaatu. Viitattu 2.2.2015. <http://www.thl.fi/fi/web/hyvinvointipolitiikka/elinolot-ja-hyvinvointi/elamanlaatu>.
- Theoufilou, P. 2011. Quality of Life in Patients Undergoing Hemodialysis or Peritoneal Dialysis Treatment. *Journal of Clinical Medicine Research* 3 (3): 132-138. doi:10.4021/jocmr552w.
- Tilastokeskus. 2012. Elinajanodote. <http://www.stat.fi/org/historia/elinajanodote.html>.

Timlin, T. & Pereira, M.A. 2007. Breakfast frequency and quality in the etiology of adult obesity and chronic diseases. *Oxford University Press* 65 (6): 268-281. doi:10.1111/j.1753-4887.2007.tb00304.x.

Valtionkonttori. Henkilöjohtamisen tukeminen. 2013. Viitattu 15.1.2015.

[http://www.valtiokonttori.fi/fi-FI/Virastoille_ja_laitoksille/Henkilostohallintoa_ja_johtamista_tukevat_palvelut/Johtamisen_ja_esimiestyon_tuki/Ikajohtaminen/Mita_ika_on/Monta_ikaa\(45425\).](http://www.valtiokonttori.fi/fi-FI/Virastoille_ja_laitoksille/Henkilostohallintoa_ja_johtamista_tukevat_palvelut/Johtamisen_ja_esimiestyon_tuki/Ikajohtaminen/Mita_ika_on/Monta_ikaa(45425).)

Vauhkonen, I. 2009. Munuaissairaudet. Teoksessa I. Vauhkonen & P. Holmström (toim.) P. 2009. Sisätaudit. 1. – 3. painos. Helsinki: WSOY. 419-470.

Vinberg, H. 2000. Peritoneaalidialyysipotilaiden elämänlaatu ja siihen yhteydessä olevat tekijät. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu- tutkielma.

Virkamäki, A. & Niskanen, L. 2009. Teoksessa M. Välimäki, T. Sane & L. Dunkel Endokrinologia. 2. painos. Jyväskylä: Duodecim Oy, 714 – 784.

Voutilainen, P. 2009. Ikääntyneiden palvelujärjestelmä. Teoksessa P. Voutilainen & P. Tiikainen (toim.) Gerontologinen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: WSOY, 109–122.

Wadei, H. M. & Textor S.C. 2012. The role of the kidney in regulating arterial blood pressure. *Nature Reviews Nephrology* 8: 602-609. doi:10.1038/nrneph.2012.191.

van der Wall, W.M., Noordzij, M., Dekker, F.W., Boeschoten, E.W., Krediet, R.T., Koozevaarl, J.C. & Geskus, R.B. 2011. Full loss of residual renal function causes higher mortality in dialysis patients; findings from a marginal structural model. *Nephrology Dialysis Transplant* 26 (9): 1-6. doi:10.1093/ndt/gfq856.

Wang, X., Bonventre, J.V. & Parrish, A.R. 2014. The aging kidney: Increased susceptibility to nephrotoxicity. *International Journal of Molecular Sciences* 15: 15385-15376. doi:10.3390/ijms150915358.

Wang, A.Y-M. & Lai, K-N. 2006. The importance of residual renal function in dialysis patients. *Kidney International* 69 (10): 1726-1732. doi:10.1038/sj.ki.5000382.

Weinstein, J. R. & Anderson S. 2010. The aging kidney: Physiological changes. *Advanced chronic kidney disease* 17 (4): 302-307. doi:10.1053/j.ackd.2010.05.002.

Weisbord S.D. & Palevsky, P.M. 2005. Radiocontrast-induced acute renal failure. *Journal of Intensive Care Medicine* 20 (2): 63-75. doi:10.1177/0885066604273503.

WHOQOL- group. 1996. WHOQOL-BREF INTRODUCTION, ADMINISTRATION, SCORING AND GENERIC VERSION OF THE ASSESSMENT. Viitattu 6.5.2015.
http://www.who.int/mental_health/media/en/76.pdf.

World Health Organization. 1946. Health. Viitattu 6.5.2015.
<http://www.who.int/trade/glossary/story046/en/>.

World Health Organization. 2015. Obesity and overweight. Viitattu 6.5.2015.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.

Wuorela, M. 2012. Munuaistaudit. Teoksessa T. Tilvis, K. Pitkälä, R. Sulkava & M. Viitanen (toim.) *Geriatrics*. Helsinki: Duodecim, 262 – 270.