



## **KIRJALLINEN OHJE POTILAAN TUKENA**

**Isotooppitutkimusten kirjallisten potilasohjeiden kehittämistyö Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikölle**

**Opinnäytetyö**

**Miia Hakala  
Piia Hakala**

**Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma**

Hyväksytty \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ \_\_\_\_\_

# SAVONIA- AMMATTIKORKEAKOULU

**Terveysala, Kuopio**

## OPINNÄYTETYÖ

### Tiivistelmä

Koulutusohjelma: Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma	
Suuntautumisvaihtoehto: -	
Työn tekijä(t): Miia Hakala, Piia Hakala	
Työn nimi: Kirjallinen ohje potilaan tukena – Isotooppitutkimusten kirjallisten potilasohjeiden kehittämistyö Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikölle	
Päiväys: 1.11.2010	Sivumäärä / liitteet: 46/7
Ohjaajat: yliopettaja Marja Äijö	
Työyksikkö / projekti: Kuopion yliopistollinen sairaala, Kuvantamiskeskus, Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikkö	
Tiivistelmä: <p>Tämän opinnäytetyön aiheena oli kehittää Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikön potilasohjeita. Työn tarkoituksena oli tuottaa toimivat uudistetut versiot valituista potilasohjeista. Tavoitteina olivat potilasohjauksen kehittäminen ja tutkimuksen suorittamisen helpottaminen niin potilaalle kuin sitä suorittavalle ammattihenkilöstöllekin.</p> <p>Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä toimeksiantajan kanssa valittiin työstettäväksi kolme potilasohjetta, jotka olivat sydänlihasperfuusion gammakuvauksen, suoran virtsan refluksen gammakuvauksen ja kokokehon PET/TT-tutkimuksen kirjalliset potilasohjeet. Ohjeiden valintaperusteina olivat niiden käytännön ongelmat ja toimimattomuus hoitotyössä.</p> <p>Ennen potilasohjeiden arviointia, perehdyttiin teorian tietoon potilasohjeiden laadusta, sisällöstä ja laatimisesta. Alkuperäisten potilasohjeiden arviointi tehtiin kirjallisuudesta valitulla mittarilla, jota muokattiin työn luonteen mukaiseksi. Arvioinnin perusteella potilasohjeita kehitettiin hyvän potilasohjeen kriteerien mukaisiksi. Kehitetyt potilasohjeet luovutettiin toimeksiantajalle palautteen saamista varten, jonka jälkeen potilasohjeita muokattiin niin, että ne vastasivat toimeksiantajan tarpeita ja toiveita. Kehitettyjen potilasohjeiden onnistuneisuutta arvioitiin potilaille tehtävällä pienimuotoisella kyselyllä. Kyselyn perusteella potilasohjeet olivat kohderyhmälle sopivia. Toimeksiantajalta saatiin positiivista palautetta ohjeista. Toimeksiantaja piti todennäköisenä sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeen käyttöönottoa.</p> <p>Hyvä potilasohje tukee potilaan ohjaamista hoidon aikana ja helpottaa ammattihenkilöstön työtä. Tästä syystä potilasohjeiden laatua tulee jatkuvasta tarkkailla ja kehittää.</p>	
Avainsanat: (1-5) potilasohjaus, isotooppitutkimukset, kirjallinen potilasohje, gammakuvaus,	
Julkinen <input checked="" type="checkbox"/>	Salainen <input type="checkbox"/>

# SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Health Professions Kuopio

### THESIS

#### Abstract

Degree Programme: Radiography and Therapeutic Radiography	
Option: -	
Authors: Miia Hakala, Piia Hakala	
Title of Thesis: Written guide as a patient's support – Improving written patient guides for Department of Clinical Physiology and Nuclear Medicine in Kuopio University Hospital	
Date: 1.11.2010	Pages / appendices: 46/7
Supervisor: Principal Lecturer Marja Äijö	
Contact persons: Kuopio University Hospital, Department of Clinical Physiology and Nuclear Medicine	
<p><b>Abstract:</b></p> <p>The subject of this thesis is to improve written patient guidance for Kuopio University Hospital, Department of Clinical Physiology and Nuclear Medicine. The purpose is to produce functioning versions of selected patient guidance materials. The goals of the thesis are to develop patient education, and to make the examinations easier for patients and for the healthcare professionals who perform it.</p> <p>Three written patient guides were chosen for this thesis. These guides' examinations are Myocardial Perfusion nuclear scan, Vesicoureteral Reflux nuclear scan and whole body PET/CT-study. Those guides were chosen because of the disfunctionality that has been noticed in practice.</p> <p>In this thesis theory for quality of the patient education material, content of a good guide and making one, were explored. The original guides were evaluated using a table which was modified for this thesis. The patient guides were renewed based on the evaluation result. The orderer evaluated the improved guides. The guides were modified to correspond the needs and wishes of the orderer. The functionality of the patient guides were tested by a small group of patients, who came to Department of Clinical Physiology and Nuclear Medicine for examinations. The results told that the created patient education material is suitable for the patients. The orderer gave positive feedback of the guides, and is likely going to use at least one of the guides.</p> <p>Good patient guide supports patient guidance during the examination. This is why the quality of the written patient guides must be evaluated and improved constantly.</p>	
Keywords: (1-5) patient guidance, nuclear medicine, patient education material,	
Public <input checked="" type="checkbox"/>	Secure <input type="checkbox"/>

# SISÄLTÖ

1	Johdanto .....	6
2	Kirjallinen potilasohje .....	8
2.1	Kirjallisen potilasohjeen merkitys .....	8
2.2	Hyvä kirjallinen potilasohje .....	9
2.3	Potilasohjeiden arviointi kriteereillä .....	11
3	Isotooppitutkimukset .....	12
3.1	Yleistä isotooppitutkimuksista .....	12
3.1.1	Radiolääkkeet .....	14
3.1.2	Gammakuvaus .....	15
3.1.3	PET-tutkimus .....	16
3.1.4	Fuusiokuvantaminen isotooppitutkimuksissa .....	18
3.2	Säteilysuojelu isotooppitutkimuksissa .....	18
3.2.1	Säteilysuojelun peruseriaatteet .....	19
3.2.2	Potilaan säteilysuojelu .....	20
3.3	Kehittämistyöhön liittyvät isotooppitutkimukset .....	21
3.3.1	Suoran virtsan refluksen gammatutkimus .....	21
3.3.2	Sydänlihasperfuusion gammakuvaus .....	23
3.3.3	Koko kehon PET/TT-tutkimus .....	25
4	Kehitettävien ohjeiden analysointivaihe .....	26
4.1	Analysointikriteerit .....	27
4.2	Analysoinnin tulokset .....	29
4.2.1	Suoran virtsan refluksen gammakuvauksen potilasohje .....	30
4.2.2	Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohje .....	31
4.2.3	Koko kehon PET/TT-tutkimuksen potilasohje .....	31
5	Ohjeiden kehittämisvaihe .....	32
5.1	Suoran virtsan refluksen gammakuvauksen potilasohje .....	33
5.2	Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohje .....	33
5.3	Koko kehon PET/TT-tutkimuksen potilasohje .....	34
5.4	Ohjeiden jälkitarkastus .....	34
5.5	Kehitettyjen ohjeiden esitestaus .....	36

6	Pohdinta .....	37
6.1	Tuotoksen arviointi .....	37
6.2	Kehitysalueet ja jatkotutkimusaiheet .....	38
6.3	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus .....	39
6.4	Opinnäytetyöprosessi .....	41
	LÄHTEET .....	43

## LIITTEET

Liite 1.	Alkuperäiset potilasohjeet.....	47
Liite 2.	Potilasohjeiden arviointilomake .....	52
Liite 3.	Potilasohjeiden tarkastuslista.....	53
Liite 4.	Kyselylomake Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeesta.....	54
Liite 5.	Kyselylomake Lapsen virtsan refluksen gammakuvauksen ja kokokehon PET/TT-tutkimuksen potilasohjeista.....	55
Liite 6.	Kehitetyt potilasohjeet .....	56
Liite 7.	Kuvien käyttö lupa.....	60

# 1 Johdanto

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/92) velvoittaa terveydenhuollon ammattihenkilöstöä antamaan ohjausta siten, että potilas ymmärtää ohjauksen sisällön. Väestö vanhenee, sairaalassa oloajat lyhenevät ja tietotekniikan mahdollisuudet laajenevat, mikä johtaa siihen, että hoitohenkilöstöllä on yhä vähemmän aikaa käytettävissä potilasohjaukseen (Heikkinen 2007). Tästä johtuen potilasohjeiden laatu on entistä tärkeämpää. Potilaiden ohjaaminen ja neuvonta on oleellinen osa hoitotyötä (Heikkinen 2007). Lain veloitteen lisäksi potilaan riittävä ohjaaminen ja tiedottaminen ovat tärkeitä myös siksi, että ne helpottavat tutkimuksen ja oikean diagnoosin suorittamista sekä tukevat potilaan valmistautumista tutkimukseen.

Tässä opinnäytetyössä kehitämme Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksiköstä valittujen isotooppitutkimusten potilasohjeita. Tutustuimme teorian tietoon potilasohjeiden laadusta, hyvän potilasohjeen sisällöstä ja hyvän potilasohjeen laatimisesta. Arvioimme potilasohjeita mittarilla, jonka olemme luoneet Johanssonin ym. (2001) luomia hyvän potilasohjeen kriteereitä mukaillen. Arvioinnin perusteella kehitimme potilasohjeita käyttäen apuna luomaamme mittaria (Liite 3), joka mukailee Doakin, Doakin ja Rootin (1996) hyvän potilasohjeen tarkastuslistaa. Arvioimme työmme tulosta pienimuotoisella kyselyllä ohjeiden kohderyhmälle eli potilaille.

Kyseessä on toiminnallinen opinnäytetyö eli kehittämistyö. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on luoda alasta riippuen esimerkiksi ohjeistus, perehdyttämisopas, tapahtuma tai parannus. Tuloksen luomiseen tarvitaan tietoa, niin teoreettista kuin käytännöllistäkin. Ammattikorkeakoulun toiminnallisessa opinnäytetyössä on tärkeää yhdistää käytännön toteutus raportointiin tutkimusviestinnän keinoin. (Vilka & Airaksinen 2003, 9–10. )

Työn tarkoituksena on tuottaa kehitetyt versiot valituista potilasohjeista. Tavoitteina ovat potilasohjauksen kehittäminen, tutkimuksen suorittamisen helpottaminen niin potilaille kuin sitä suorittavalle ammattihenkilöstöllekin, sekä syventää työn tekijöiden

ammattitaitoa. Röntgenhoitajan ammatin osaamisalueista tämä työ käsittelee erityisesti hoitamis- ja ohjaamisosaamista sekä viestintä- ja vuorovaikutusosaamista.

Yhdessä toimeksiantajan kanssa olemme valinneet työstettäväksi kolme potilasohjetta. Valitut ohjeet ovat sydänlihasperfuusion gammakuvauksen, suoran virtsan refluksen gammakuvauksen ja kokokehon PET/TT-tutkimuksen kirjalliset potilasohjeet. Yksiköstä tuli toive sydänlihasperfuusion gammakuvauksen ja PET/TT-tutkimuksen ohjeiden kehittämisestä. Itse valitsimme suoran virtsan refluksen gammakuvauksen ohjeen, sillä koimme sen mielenkiintoiseksi ja haasteelliseksi, koska tässä tutkimuksessa käy paljon lapsipotilaita.

Potilasinformaatiolla on merkittävä osuus potilaan ja hänen lähiomaistensa säteilysuojelussa, varsinkin isotooppiyksikössä. Tästä syystä kirjalliset potilasohjeet tulee olla kaikista isotooppiyksikön tutkimusvalikoimaan kuuluvista tutkimuksista. Potilaalle on muun muassa selvitettävä, miten hän omalla toiminnallaan voi vähentää säteilyannostaan. (Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006.)

Kehitetyt potilasohjeet luovutetaan toimeksiantajalle, joten potilasohjeiden tulee vastata toimeksiantajan tarpeita ja toiveita. Olimme yhteydessä Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksiköstä valittuun ohjaajaamme koko opinnäytetyöprosessin ajan, jotta saisimme ohjeista mahdollisimman toimivat.

Tämä opinnäytetyö koostuu teorianäytteen perustuvasta potilasohjeiden kehittämisestä ja siitä raportoimisesta. Haimme aluksi teorianäytteen potilasohjauksesta ja hyvistä kirjallisista potilasohjeista. Valittuamme työstettävät ohjeet syvennyimme kirjallisuuteen ja julkaisuihin isotooppitutkimuksista. Valitsimme kirjallisuudesta arviointikriteerit alkuperäisten ohjeiden arvioimiseen. Kehitimme ohjeita arvioinnin tulosten ja toimeksiantajan toiveiden perusteella. Kehitettyjä ohjeita esitetasimme potilailla. Etenemme tässä työssä tekemiemme vaiheiden mukaisesti.

## 2 Kirjallinen potilasohje

### 2.1 Kirjallisen potilasohjeen merkitys

Suomessa potilaalla on oikeus saada viiveetöntä, tasa-arvoista, oikeudenmukaista ja ennen kaikkea korkealaatuista hoitoa. Terveystieteiden ammattilaiset ovat sitoutuneet edistämään potilaan terveyttä ja ovat velvollisia kohtaamaan potilaan yksilönä. Nykyään hoitotodellisuudessa kuitenkin potilaan oikeuksien ja tavoitteena olevan laadukkaan hoidon toteutuksen välillä on ristiriitoja, sillä väestö vanhenee ja sairaalassa oloajat lyhenevät. Vähentyneet taloudelliset resurssit ovat vaikuttaneet huonontavasti ohjauksen laatuun monin tavoin. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/92) velvoittaa terveydenhuollon ammattihenkilöstöä antamaan ohjausta siten, että potilas ymmärtää ohjauksen sisällön. Tästä johtuen potilasohjeiden laatu on entistä tärkeämpää. (Heikkinen 2007; Suonsivu 2000, 135–136.) Ali-Raatikaisen (2006, 2) mukaan potilasohjeissa kerrotut tiedot ovat tärkeitä paitsi tutkimuksen onnistumisen kannalta, mutta myös potilaille itselleen.

Potilasoikeuslain (785/92) mukaan potilaalla on oikeus hyvään terveyden- ja sairaanhoitoon, sekä itsemääräämisoikeus häntä koskeviin päätöksiin. Voidakseen päättää hoidostaan potilas tarvitsee päätöksen tueksi tietoa. Paitsi lain, myös potilastyytyväisyyden takia hyvä ohjaus ja riittävä tiedonsaanti ovat tärkeitä. Potilastyytyväisyystutkimuksissa yleinen syy tyytymättömyyteen on ollut liian vähäinen tiedonsaanti. Kirjalliset ohjeet eivät voi korvata henkilökohtaista ohjausta, mutta ne ovat välttämätön täydennys onnistuneeseen ohjaukseen. (Holi 2000, 319–320; Torckola, Heikkinen & Tiainen 2002, 8.) Hyvin suunniteltu ja asianmukaisesti kirjoitetulla potilasopetusmateriaalilla voi tukea muita ohjauskeinoja, kuten suullista ohjaamista, ja voi lopulta parantaa potilaiden hoitoa (Aldridge 2004.).

Tavoitteena potilaan ohjaamisessa diagnostisten tutkimusten aikana on lievittää jännitystä ja kipua, kehittää luottamusta, korjata vääriä ja ristiriitaisia tietoja ja edistää yhteistyötä. Tutkimusta mahdollisesti häiritsevää jännitystä voidaan lievittää antamalla tutkimuksesta realistinen kuva ja tietoa tutkimuksen aiheuttamista tuntemuksista ja

riskeistä. Tieto myös auttaa potilasta ennakoimaan tulevia tilanteita ja orientoitumaan niihin. Hyvä potilasohje toimii myös tavallaan potilaan muistilistana ja auttaa näin esimerkiksi tutkimukseen valmistautumisessa. (Ryhänen 2007; Suojoki 2003, 676; Torkkola ym. 2002, 25.)

Isotooppitutkimusten yhteydessä on annettava kirjalliset ohjeet tutkimuksen jälkeisestä säteilysuojelusta. Säteilylain (1991/592) mukaan radioaktiivista tutkimusainetta käytettäessä on otettava säteilysuojelu huomioon potilaan ohjauksessa. Säteilysuojelun perusperiaatteet, oikeutus, optimointi ja yksilönsuoja, asettavat velvoitteita tutkimusten tuottajalle muun muassa potilasohjauksessa. Isotooppilääketieteessä käytettävästä säteilystä Säteilyturvakeskus (2003, 8) määrää Suomen terveysministeriön asetuksen 11 § mukaisesti hoitojen tai tutkimusten suorittajaa antamaan sekä suulliset että kirjalliset ohjeet säteilysuojelusta.

## **2.2 Hyvä kirjallinen potilasohje**

Torkkolan ym. (2002, 11) mukaan tutkimusta koskevan informaation lisäksi kirjallinen potilasohje sisältää merkityksiä, muun muassa käsityksen potilaan paikasta terveydenhuollon organisaatiossa, ja määrittää käsityksiä terveydestä ja sairaudesta. Tämän takia hyvissä potilasohjeissa huomioidaan sanoman lisäksi tapa, jolla se sanotaan.

Hyvällä terveystavoitteella tulee olla selkeä ja konkreettinen terveystavoite. Se ohjaa ja tarkentaa sisällön muotoutumista. Ohjetta voi arvioida tavoitteen kannalta, ja asiat jotka eivät edistä tavoitetta voi jättää pois. Tavoitteen perusteella voi miettiä myös aineiston laajuuden. Aineiston käyttötarkoituksesta riippuu, kuinka kattava sen sisällön tulee olla. Pitkille ja perusteellisille ohjeille on paikkansa siinä, missä lyhyille ja ytimekkäillekin. (Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist 2001, 11–12.)

Helppolukuisuus on tärkeää potilasohjeissa (Parkkunen ym. 2001, 9). Kirjallisen potilasohjeen tekeminen on vaativaa, sillä yleensä ohjeen tekee terveydenhuollon ammattilainen, jolloin potilaan näkökulma saattaa unohtua. Hyvärinen (2005) korostaa, että on tärkeää kirjoittaa ohje juuri potilasta varten. Hänen mukaansa potilas hahmottaa tiedon parhaiten, kun se on esitetty mahdollisimman yleiskielisesti, sekä

lauserakenteeltaan ja sanastoltaan selkeästi. Myös Doakin ym. (1996,vii) mukaan yksinkertaisuus on tärkeää potilasohjeissa. Korkeasti koulutetutkin potilaat ymmärtävät paremmin yksinkertaista tekstiä kuin vaikeasti kirjoitettua. Näin ollen on perusteltua tehdä yksinkertaisia ohjeita. Henkilökunnan mielestä itsestään selvät asiat saattavat potilaan kannalta olla mainitsemisen arvoisia. Tämän takia ohjeessa kannattaa olla ohjeen antajan yhteystiedot yksityiskohtaisempaa ohjaamista varten. (Ryhänen 2007; Torkkola ym. 2002, 44.)

Hyvässä kirjallisessa potilasohjeessa kerrotaan syy tutkimuksen suorittamiseen, tutkimuksen kulku ja asiat joita tutkimuksella voidaan selvittää. Lisäksi potilasohjeessa on kerrottava tutkimukseen liittyvää tietoa, jonka avulla potilas pystyy ymmärtämään millaiseen tutkimukseen hän on tulossa. (Ryhänen 2007.) Tutkimuksen esivalmistelu ja sen jälkeinen hoito tulee mainita myös silloin kun potilas saa toimia normaalisti, myös kivuttomuudesta on hyvä mainita. Jos saattajan läsnäolo on mahdollista, kannattaa se mainita jo ohjeessa. Tämä saattaa lisätä potilaan turvallisuuden tunnetta tutkimuksessa. (Ryhänen 2005, 52.) Hyvärinen (2005) mielestä perustelu on tärkeää. Hän korostaa että perustelu tulee sitä tärkeämmäksi mitä enemmän potilaalta vaaditaan vaivaa ohjeen noudattamiseksi. Potilaan oma hyöty on houkuttelevin perustelu.

Hyvä potilasohje on kirjoitettu potilaalle ja potilaan tarpeisiin. Torkkolan ym. (2002, 35–46, 60) mukaan ohjeessa tärkeimmän asian on tultava esille ensimmäiseksi. Hyvä ohje alkaa otsikolla, joka kertoo ohjeen aiheen. Hyvärinen (2005) on sitä mieltä, että tekstissä on oltava tietoisesti rakennettu juoni ja rakenne. Tekstin etenemisen tulisi olla mahdollisimman helppoa seurata. Asiat voi esittää tärkeysjärjestyksessä, aikajärjestyksessä tai aihepiireittäin. Hänen mukaansa tärkeysjärjestys on tavallisin valinta. Tekstin kappaleissa voi käyttää sen kokonaisrakenteesta eroavaa järjestystä. Parhaiten ymmärretään ohjeita, jotka on suunniteltu potilaita varten, niin että kielikuvat ja esimerkit ovat potilaita lähellä (Doak ym. 1996, 1–2).

Torkkolan ym. (2002, 35–46, 60) mukaan potilasohjeen leipätekstin tulee olla ymmärrettävää kieltä ja hyvää suomea. Hyvässä potilasohjeessa tulisi välttää lainasanojen käyttöä, esimerkiksi latinasta tai englannista, elleivät vieraskieliset termit ole yleisesti tunnettuja. Yleiskieliset sanat ovat usein paras vaihtoehto. (Hyvärinen 2005.) Esimerkiksi komplikaatio-sanalla ei ole suoraa suomalaista vastinetta, mutta se on yleisesti käytetty. Laina- tai vierasperäisiä sanoja voi myös käyttää rinnakkain

suomennosten kanssa. Esimerkiksi ”...mahdollisten komplikaatioiden (=sivuoireiden) ilmaantuessa, ota yhteys lääkäriin”. (Kirkman 2007, 14–15.) Vaikeiden sanojen lisäksi kirjoitusvirheet vaikeuttavat ohjeen lukua (Hyvärinen 2005).

Terveysaineistossa esitystavan tulee olla mahdollisimman selkeä. Aineiston ulkoasu vaikuttaa paljon selkeyteen. Ulkoasua voi selkeyttää tekstityypin valinnalla, tekstin koolla ja asettelulla, kontrastilla, värien käytöllä, sekä havainnollistavalla kuvituksella. (Parkkunen ym. 2001, 15.) Torkkolan ym. (2002, 35–46, 60) pitävät kuvien käyttöä suotavana, mutta niitä on potilasohjeissa käytettävä harkitusti ja niiden tulee olla yksiselitteisiä. Kuvan tehtävä on ainoastaan tukea tekstin sanomaa, ei kertoa uutta asiaa. Ohjeessa viimeiseksi mainitaan yhteystiedot, tiedot ohjeen tekijöistä sekä viitteet lisätietoihin. Potilasohjeen tulee olla helposti saatavilla, koska hyvästä ohjeesta ei ole hyötyä, ellei se ole käytettävissä. (Torkkola ym. 2002, 35–46, 60.)

### **2.3 Potilasohjeiden arviointi kriteereillä**

Laatukriteereitä tarvitaan, jotta jonkin asian laatua voidaan luotettavalla tavalla mitata. Kun arvioidaan terveysaineistoa, on tarkoituksena kehittää sen laatua. Ihanteellisinta on, jos arviointi on osa aineiston tuotantoketjua. (Parkkunen ym. 2001, 9.)

Turun yliopiston hoitotieteenlaitoksen, Turun ammattikorkeakoulun ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin asiantuntijat ovat kehittäneet kirjallisten potilasohjeiden arviointiin mittarin ”Potilasopetus pontevasti paremmaksi” – hankkeessa (Johansson ym. 2001). Mittari perustuu Leino-Kilven, Mäenpään ja Katajiston (1999) teoriaan voimavaraistavasta potilasohjauksesta. Kriteeristöissä arvioidaan sisältöä, ulkoasua, opetuksellisuutta, kieltä, rakennetta ja luettavuutta. Teorian mukaan potilaan ohjauksen tiedollinen sisältö voidaan jakaa eri hallinnantunteen alueisiin. Näitä alueita ovat biofysiologinen, toiminnallinen, tiedollinen, sosiaalis-yhteisöllinen, kokemuksellinen, eettinen ja ekonominen hallinnanalue. (Johansson ym. 2001, 34; Ryhänen 2007.)

Doak ym. (1996) ovat luoneet potilasohjausmateriaalin arviointiin työkaluja. Potilasmateriaalin sopivuutta ja ymmärrettävyyttä voidaan arvioida ominaisuuksien tarkastuslistan avulla. Tämä 17-kohtainen tarkistuslista on helppo ja nopea tapa arvioida materiaalin sopivuutta potilaille. Lista tarjoaa nopean tavan erottaa onko materiaali

hyvä. Tarkistuslista koostuu asioista, jotka hyvässä potilasohjeessa on. Jos materiaali ei täytä näitä kriteereitä, tulee miettiä, voiko kyseistä kohtaa parantaa jotenkin. (Doak ym. 1996, 41–42.)

Doak ym. (1996) ovat myös luoneet ohjeiden syvällisempää tarkastelua varten SAM – työkalun, Suitability Assessment of Materials. Potilasohjeita voi arvioida myös tarkastelemalla niiden luettavuutta. Ennen uuden potilasohjeen käyttöönottoa, tulisi sen tekijän pohtia ohjeen arvioimista vähintään yhdellä näistä metodeista. Kun ohje on arvioitu, voi vastata muun muassa seuraaviin kysymyksiin: Kuinka vaikealukuinen ohje on? Onko luettavuusaste liian vaikea potilaille? (Doak ym. 1996, 41–42.)

Potilasmateriaalin laadun mittaamiseen mahdollisimman tarkasti, mutta lyhyessä ajassa, on luotu työkalu, SAM, jolla voidaan mitata materiaalin sopivuutta. Mittarin on kelpuuttanut 172 terveystalouden tarjoajaa useista kulttuureista. SAM on alun perin luotu kirjallisen materiaalin mittaamiseen, mutta sitä voi käyttää myös video- ja ääniohjeisiin. Se antaa ohjeelle numeerisen arvosanan prosenttiluvun muodossa. Arvosanan perusteella tulokset voidaan jakaa kolmeen luokkaan – erinomainen, riittävä ja epäsopiva. SAM kertoo alueet, joissa on korjaamisen varaa. (Doak ym. 1996, 49–50, 58–59.)

### **3 Isotooppitutkimukset**

#### **3.1 Yleistä isotooppitutkimuksista**

Isotooppilääketieteellä tarkoitetaan lääketieteen erikoisalaa, jossa käytetään radioaktiivisia aineita sairauksien tutkimiseen ja hoitoon. Isotooppitutkimuksilla saadaan selville elinten toiminnallisia ja aineenvaihdunnallisia muutoksia, kun taas esimerkiksi röntgen- ja magneettikuvaukset keskittyvät rakenteiden eli anatomian muutoksiin. Rakenteelliset muutokset näkyvät kuvissa yleensä vasta, kun sairaus on edennyt jo melko pitkälle. Muutoksen elimen toiminnassa ja aineenvaihdunnassa sen sijaan voidaan havaita jo huomattavasti aikaisemmin. Tämä takia

isotooppiagnostiikkaan käytetään hyväksi onkologiassa, kardiologiassa, neurologiassa, psykiatriassa ja endokrinologiassa sekä tulehduspesäkkeiden ja biologisten järjestelmien, lihasten ja luuston, hengityselinten ja ruuansulatuselimistön sekä munuaisten ja virtsateiden, tutkimisessa. (Korpela 2004, 220.)

Isotooppitutkimuksien erityispiirre on se, että potilas säteilee. Isotooppikuvaus perustuu siihen, että potilaaseen injektoitavan radiolääkkeen eteneminen ja käyttäytyminen kehossa tunnetaan (Jurvelin 2005, 43–44). Radioaktiivista isotooppia sisältävä radiolääke injektoidaan yleensä potilaan kyynärvarren laskimoon, josta se verenkierron mukana kulkeutuu tutkittavaan elimeen. Merkkiaine valitaan kuvauskohteen mukaan. Merkkiaine kertyy voimakkaammin alueille, joissa aineenvaihdunta on vilkastunut. (Bergström & Nägren 2003, 29; Koskinen & Savolainen 2003a, 24; Lantto 2003, 524–525.)

Radiolääke hajotessaan lähettää säteilyä, jota mitataan ja kohdennetaan potilaan kehon ulkopuolelta gammakameralla tai positroniemissiotomografiakameralla eli PET-kameralla (Jurvelin 2005, 43–44). Aina kun isotooppeja käytetään, keho on altistuneena säteilylle niin kauan kuin radioaktiivista ainetta kehossa on. Radiolääke poistuu elimistöstä munuaisten kautta virtsan mukana. Tutkittavan runsas nesteys ja rakon tyhjentäminen usein nopeuttavat radiolääkkeen poistumista ja pienentävät potilaan saamaa säteilyannosta. (Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006, 30.)

Säteilyturvakeskuksen (2009) mukaan Suomessa tehdään vuosittain noin 50 000 isotooppitutkimusta. Vuonna 2000 tehtiin noin 45 000 isotooppitutkimusta ja kysyntä on kasvussa (Korpela 2004, 241). Yhdestä isotooppitutkimuksesta aiheutuu potilaalle keskimäärin 4,2 mSv:n annos. Taustasäteilyannoksena normaalielämässä 16 kuukautta vastaa 4 mSv:n annosta. Keskimääräisesti suomalaista kohti annos kaikista isotooppitutkimuksista on noin 0,04 mSv vuodessa eli noin 1 prosentti koko taustasäteilyannoksesta. (Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006; Säteilyturvakeskus 2009.)

### 3.1.1 Radiolääkkeet

Isotooppitutkimukset voidaan jakaa gammatutkimuksiin ja positroniemissiotomografiatutkimuksiin eli PET-tutkimuksiin riippuen käytettävän radiolääkkeen isotoopista. Mikäli radiolääkkeessä käytetään gammasäteileviä isotooppeja, kuten teknetium-99:ää tai jodi-123:a, puhutaan gammatutkimuksesta. Tällöin säteilyn havaitsemiseen käytetään gammakameraa. Jos tutkimuksessa käytetään positronisäteileviä isotooppeja, joita ovat esimerkiksi fluori-18, hiili-11, happi-15 ja typpi-13, puhutaan positroniemissiotomografiakuvauksesta. Säteilyn havaitsemiseen käytetään silloin positroniemissiotomografiakameraa. (Bergström & Någren 2003, 29; Koskinen & Savolainen 2003a, 24.)

Radiolääke on steriili ja pyrogeenivapaa tuote, joka voidaan turvallisesti antaa potilaalle suonensisäisesti. Pyrogeenivapaalla tuotteella tarkoitetaan, että tuote ei sisällä kuumetta aiheuttavia aineita (Korpela 2004, 234). Radiolääke on radioaktiivinen lääkevalmiste, jossa yhdistyy lääkeaine ja radionuklidi, eli radioaktiivinen alkuaineen ydin. Radiolääkkeellä ei yleensä ole farmakologista vaikutusta, koska käytettävän radiolääkeaineen määrä on todella pieni, vain muutamia millilitroja. (Bergström & Någren 2003, 29; Koskinen & Savolainen 2003a, 24.)

Ainemäärässä tapahtuvien hajoamisten lukumäärää aikayksikössä kutsutaan aktiivisuudeksi, jonka yksikkö on becquerel, lyhennetään Bq. Hajoamisvakio on kullekin alkuaineelle ominainen, ja se kuvaa todennäköisyyttä, jolla tietty ydin hajoaa jollakin aikavälillä. Alkuaineen puoliintumisaika kuvaa alkuaineen hajoamisnopeutta, kertoen kuinka pitkässä ajassa lähtöaktiivisuus on pudonnut puoleen alkuperäisestä. (Jurvelin 2005, 44.) Esimerkiksi  $^{99m}\text{Tc}$ :n puoliintumisaika on 6 tuntia.  $^{99m}\text{Tc}$ -radiolääkkeitä käytetään noin 85 %:ssa kaikista suoritetuista isotooppitutkimuksista, koska teknetiumilla on hyvät säteilyominaisuudet eli optimaalinen energia ja puoliintumisaika ja hyvä saatavuus. (Bergström & Någren 2003, 29.) Kliiniseen käyttöön  $^{99m}\text{Tc}$ :a saadaan teknetiumgeneraattorista, joka sijaitsee isotooppiyksikön omassa laboratoriossa (Jurvelin 2005, 44–45).

Kaikki radiolääkkeet annostellaan potilasannosten mukaan lyijypäällysteisiin injektioruiskuihin. Radiolääkkeen radioaktiivisuus mitataan aina ennen radiolääkkeen antamista. Potilaan saama annos kirjataan potilastietoihin. (Bergström & Någren 2003,

31–32.)

### 3.1.2 *Gammakuvaus*

Gammakuvaukset voidaan jakaa tekotapansa mukaan staattisiin, dynaamisiin ja EKG-tahdistettuihin kuvauksiin. Gammakuvaus voidaan myös tehdä yhdellä perustekniikalla tai yhdistelmällä eri tekniikoilla. Gammakuvaus voidaan tehdä myös käyttämällä SPET-tekniikkaa. (Jurvelin 2005, 48–50.)

Staattisessa kuvauksessa merkkiaineen jakauma elimistössä on vakiintunut ja gammakameralla kuvataan joko staattisia paikalliskuvia tai koko kehon alue. Staattisessa gammakuvauksessa kerätään pulsseja eli kvantteja yhteen kuvaan ajallisesti pitkäaikoina. Kuvauksen aikana merkkiainejakauma potilaassa säilyy vakiona. Aika määräytyy käytettävän merkkiaineen aktiivisuuden ja kuvakentän pituuden perusteella. Gammakamera liikkuu hitaasti potilaan yli. Esimerkkinä tällaisista taso- eli planaarikuvista on luuston gammakuvaus. (Jurvelin 2005, 48; Koskinen & Savolainen 2003b, 45.)

Dynaamisessa kuvauksessa gammakameralla kuvataan merkkiaineen saapumista ja poistumista jonkin elimen, esim. munuaisten tai sydämen läpi. Dynaamisen kuvauksen aikana merkkiainejakauma potilaassa muuttuu ajallisesti, joten kuvauksen oikea ajoittaminen on tärkeää. Kuvauksen jälkeen digitaalisessa muodossa olevaa dataa käsitellään, jotta kuvien sarjoista saadaan muodostettua eräänlaista gammaelokuvaa. (Jurvelin 2005, 48; Koskinen & Savolainen 2003b, 45.) Esimerkkeinä dynaamisista kuvauksista ovat esimerkiksi suoran virtsan refluksin, eli virtsan takaisinvirtauksen virtsarakosta munuaisiin päin, gammakuvaus (Venhola, Lannig & Uhari 2007).

Yksiemissiotomografiakuvausta, Single-Photon Emission Tomography, eli SPET:iä, käytetään usein yhdistettynä tasokuvaukseen. SPET-tutkimuksessa gammakameran kuvantava pää ottaa projektiokuvia, yhteensä noin 32–128 kappaletta, tutkittavan kohteen ympäriltä eri suunnista tasakulmavälein. Yleisimmät leiketaset ovat koronaali-, sagittaali- ja transversaalitasot. (Jurvelin 2005, 50.) SPET-tekniikka on välttämätön ontelomaisten elinten gammakuvauksissa, esimerkiksi sydänlihaksen tutkimuksissa ja muutoinkin aina, kun aktiivisuusjakauman kolmiulotteinen muoto on monimutkainen.

SPET-tutkimuksen jälkeen projektiokuvista rekonstruoidaan, eli uudelleen muokataan, kolmiulotteisia leikekuvia, joista voidaan tarkastella kohteen sisäistä aktiivisuusjakaamaa. Tietokoneella voidaan myös luoda kolmiulotteisia animaatioita esimerkiksi sydämen lihastoiminnasta. (Korpela 2004, 236; Koskinen & Savolainen 2003b, 46–47.)

EKG-tahdistetussa kuvauksessa käytetään kuvaamishetken ajoittamisen apuna EKG-rekisteröintiä. Näin säteiden keräys saadaan ajoitettua sydämen pumpputoiminnan mukaisesti ja tulokset saadaan optimaalisiksi. EKG-tahdistettua kuvaamista käytetään esimerkiksi sydänlihasperfuusion gammatutkimuksessa. EKG-tahdistus voidaan liittää joko dynaamiseen tutkimukseen tai SPET-tutkimukseen. Mikäli halutaan luoda erilaisia kolmiulotteisia rekonstruktioita ja esimerkiksi sydämen toimintaa kuvaavia kolmiulotteisia malleja, EKG-tahdistettuun gammakuvaukseen pitää liittää SPET-tekniikka eli isotooppitutkimusmenetelmällä tuotettu tomografiakuvaus. Sydänlihasperfuusion gammakuvaus on esimerkki tällaisesta tutkimuksesta. (Jurvelin 2005, 48; Koskinen & Savolainen 2003b, 45–46.)

Radioaktiivisen merkkiaineen jakauma potilaassa muutetaan kuvaksi gammakameran avulla. Gammakamera koostuu kollimaattorista, natrium-jodidi kiteestä ja valomonistinputkista. Gammakuvan muodostamiseen mitataan vain yhden suuntaisia säteitä. Kollimaattori läpäisee vain halutun suuntaiset säteet, jotta kuvan muodostuminen olisi mahdollista. Oikean suuntaiset säteet osuvat NaI -kiteelle, jolla syntyy valon tuikahdus. Tuikahdus luetaan valomonistinputkilla, ja sen tarkka paikka lasketaan valomonistinputkien pulssien voimakkuuksien perusteella. Valomonistinputkilta kerätty pulssitieto muunnetaan digitaaliseksi AD-muuntimilla (Analog to Digital) ja tätä digitaalista tietoa käsitellään ja analysoidaan tietokoneella. Kuva muodostuu näyttöpäätteelle. Vääriin suuntiin sironneet kvantit jätetään lukematta, jotteivät ne huonontaisi kuvan laatua. (Jurvelin 2005, 46–48; Koskinen & Savolainen 2003b, 40–41.)

### **3.1.3 PET-tutkimus**

Positroniemissiotomografia eli PET, Positron Emission Tomography, on isotooppilääketieteen alaan kuuluva leikekuvantamismenetelmä, jossa käytetään

lyhytikäisiä radioisotooppeja. PET eroaa muusta isotooppikuvauksesta siinä, että se mahdollistaa fysiologisten toimintojen kvantitatiivisen mittaamisen (Korpela 2004, 239). Gammakuvauksiin verrattuna PET mahdollistaa myös paremman herkkyyden ja paikkaerottelukyvyn. (Jurvelin 2005, 50; Koskinen & Savolainen 2003b, 49.)

PET-tekniikan kliiniset käyttöaiheet keskittyvät pääasiassa onkologiaan ja neurologiaan. PET-tutkimuksia hyödynnetään esimerkiksi syövän toteamisessa, syövän luokituksen selvittämisessä, hoidon seurannassa ja pahanlaatuisuuden selvittämisessä tuumoreissa, joista on vaikea saada koepalaa. (Cook 2003, 495; Herscovitch 2003, 283.)

Koskisen ja Savolaisen (2003b, 49) mukaan PET-tutkimuksissa käytetään positronisäteileviä isotooppeja, joita ei esiinny luonnossa vaan isotoopit tuotetaan keinotekoisesti. Näitä isotooppeja ovat esimerkiksi fluori-18, hiili-11, happi-15 ja typpi-13. PET-tutkimuksissa käytettävien isotooppien puoliintumisaika on lyhyt ja ne täytyy valmistaa lähellä käyttäjää. Potilas saa merkkiaineen injektiona tai inhalaationa. Isotoopilla merkattu aine käyttäytyy aivan samalla tavalla kuin kyseessä oleva aine elimistössä luonnollisesti käyttäytyisi. Tutkimuksen kesto riippuu kuvauskohteesta, mutta yleensä kuvausaika on noin 30 min–2 h. Kaiken kaikkiaan PET-tutkimukset kestävät 2–5 h valmisteluineen ja taukoineen.

PET-kamerassa ei ole erillisiä ilmaisinpäitä, vaan kamera on rakennettu ympyrän muotoon. Potilasta ympäröi siis ilmaisinkiteistä muodostuva rengas. Vaikka PET-kamera on kymmeniä kertoja herkempi kuin gammakamera, kliinisissä tutkimuksissa gammakamera on usein tarkkuudeltaan riittävä. (Koskinen & Savolainen 2003b, 49.)

Fysikaalisesti PET-tutkimuksen erikoispiirre on se, että siinä mitataan samanaikaisesti kahteen vastakkaiseen suuntaan lähteviä kvantteja. Positronihajonnassa eli annihilaatiossa atomiytimen protoni muuttuu neutroniksi ja positroniksi. Positroni etenee kudoksessa muutaman millimetrin ja annihiloituu eli ”törmää” elektronin kanssa. Tämän törmäyksen vaikutuksesta lähtee kaksi annihilataatiofotonia täsmälleen vastakkaisiin suuntiin. Näitä annihilatiogammoja rekisteröidään PET-kameralla. Vain täsmälleen samaan aikaan vastakkaisilta puolilta saatu säteily hyväksytään kuvanmuodostukseen. Näin saadaan aikaan hyvä paikkaerotuskyky. (Bailey, Karp & Suleman 2003, 41, 47, 56; Koskinen & Savolainen 2003b, 49.)



riittävästä nesteytyksestä ja wc:ssä käynnistä. (Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006, 31.)

Säteilylain (1991/592) 70 §:n nojalla Säteilyturvakeskus antaa säteilyn käytölle ja muulle säteilytoiminnalle säteilyturvallisuusohjeita eli ST-ohjeita, joilla tarkennetaan lainsäädännössä annettuja vaatimuksia. Toiminnan harjoittaja on velvollinen huolehtimaan, että turvallisuusohjeita noudatetaan. Isotooppilääketiedettä koskevat samat säädökset kuin muutakin säteilyn lääketieteellistä käyttöä (Korpela 2004, 246). Säteilyaltistusta aiheuttavan toiminnan tulee täyttää säteilysuojelun perusperiaatteet: oikeutus-, optimointi- ja yksilönsuojaperiaatteet (Järvinen 2005, 82–83).

### **3.2.1 *Säteilysuojelun perusperiaatteet***

Oikeutusperiaatteella tarkoitetaan että säteilytoiminnalla saavutettavan hyödyn on oltava suurempi kuin toiminnasta aiheutuva haitta (Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006, 8). Oikeutusperiaatetta toteutetaan tutkimuksen tarpeellisuutta mietittäessä. Tutkimuksen aiheuttama säteilyannos ja mahdolliset säteilystä aiheutuvat haitat tulee aina ottaa huomioon, vaikka isotooppitutkimuksilla saadaankin arvokasta tietoa. Oikeutus arvioidaan aina etukäteen ja yksilöllisesti huomioiden myös vaihtoehtoiset kuvausmenetelmät. Oikeutuksen tekee pääosin lähettävä lääkäri, mutta mikäli röntgenhoitaja epäilee, ettei tutkimus ole potilaalle oikeutettu, niin hän voi ottaa kantaa ja tarvittaessa keskustella lähettävän lääkärin kanssa. (Järvinen 2005, 83; Lahtinen 2009.) Viimeinen sana tutkimuksen suorittamisesta on kuitenkin lääkärillä (Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006, 8).

Optimointiperiaatteella tarkoitetaan että toiminnasta aiheutuva terveydelle haitallinen säteilyaltistus on pidettävä niin alhaisena kuin toimenpiteisiin nähden on mahdollista (Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006, 8). Tavoitteena on siis tarpeettoman säteilyaltistuksen välttäminen. Tähän vaikuttaa muun muassa oikean laitteiston valinta, toimenpiteen tekotapa riittävän diagnostisen tiedon keräämiseksi, potilaan säteilyaltistuksen määrittäminen ja laadunvarmistus. Optimointiperiaatetta toteutetaan isotooppiyksikössä erityisesti varmistamalla potilaan henkilöllisyys ennen radioaktiivisen lääkeaineen injektointia. Radioaktiivisen lääkeaineen annostelun on oltava aina huolellista ja valvottua, esimerkiksi potilaan saama annos lasketaan tarkasti

koon ja tutkimusindikaation mukaan. Annostelutoimintaa valvotaan ja dokumentoidaan valmistushetkestä radioaktiivisen lääkeaineen antoon asti. Isotooppitutkimuksissa tulee myös huolehtia, että potilas on hyvin nesteytynyt, sillä dehydraatio pidentää radiolääkkeen biologista puoliintumisaikaa. Näin ollen potilaan säteilyannos kasvaisi. Myös käytettävän radionuklidin on oltava sopiva puoliintumisajaltaan. Liian pitkäikäinen radionuklidi lisää potilaan sädeannosta. (Järvinen 2005, 83–84; Korpela 2004, 223; Lahtinen 2009; Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006, 8.)

Yksilönsuojaperiaatteella tarkoitetaan, että yksilön säteilyaltistus ei ylitä annettuja enimmäisarvoja. Yksilönsuojaperiaate koskee työntekijöiden ja muiden sivullisten, mutta ei potilaan, säteilyaltistusta. (Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006, 8.) Säteilytoiminnan käyttötilat, itse laitteet, turvajärjestelmät ja työskentelytavat on järjestettävä niin, etteivät säädetyt annosrajat ylity missään oloissa. Työntekijöille on järjestettävä koulutuksen lisäksi toiminnan laadun ja työpaikan olosuhteiden mukainen opastus työtehtäviinsä. Yksilönsuojaperiaatetta toteutetaan toimimalla tutkimuksessa reippaasti, turhia viivyttämättä, sekä pitämällä mahdollisimman paljon etäisyyttä säteilevään kohteeseen eli potilaaseen. On kuitenkin huomioitava potilasta etäisyyden pidossa, sillä turha etäisyys ja välttely vaarantavat potilaan hyvän hoidon. (Järvinen 2005, 83–84; Lahtinen 2009; Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006, 8.)

### **3.2.2 Potilaan säteilysuojelu**

Säteilyturvakeskuksen (2003, 4, 8–9) mukaan isotooppitutkimuksen jälkeen potilaalle tulee kertoa jatko-ohjeet. Ohjeet tulee antaa myös kirjallisina. Potilasta tulee informoida, että hän säteilee vielä tutkimuksen jälkeenkin. Jos hänellä on esimerkiksi pieniä lapsia, sylissä pitoa tulisi välttää heti tutkimuksen jälkeen. Radiolääkkeen mahdollisimman nopea poistuminen elimistöstä on tärkeää säteilysuojelun kannalta. Radiolääke poistuu luonnollista tietä munuaisten kautta virtsan mukana. Potilasta tuleekin informoida, että 2-3 päivän ajan tutkimuksen jälkeen on tärkeää juoda runsaasti ja tyhjentää rakko usein, jotta säderasitus olisi mahdollisimman pieni.

Jatkohoito-ohjeiden antajan tulee myös huolehtia kotona odottavien lasten turvallisuudesta. Lasta ei tule imettää eikä pitää sylissä isotooppitutkimusten jälkeen potilasohjeessa mainitun ajan verran. Tämä koskee varsinkin teknetium- ja

jodipohjaisten radioaktiivisten lääkeaineiden käyttöä. (Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006, 31–32.) Vasta kun lapselle arvioitavan annoksen uskotaan olevan alle 1 mSv, saa imettämisen aloittaa uudelleen. Imetystauko riippuu täysin käytettävästä radioaktiivisesta lääkeaineesta. Imettävää naista on informoitava odotettavissa olevasta imetystauosta. (Korpela 2004, 249.)

Säteilysuojelunäkökohdat on otettava huomioon erityisesti lasten ja raskaana olevien naisten isotooppitutkimuksissa. Isotooppitutkimuksen annosten vaihtelevat tutkimuksesta toiseen. Useimpien isotooppitutkimusten jälkeen ei ole syyttä välttää raskautta. Joissakin isotooppitutkimuksissa syntymättömälle lapselle voi aiheutua yli 1mSv:n annos, jonka vuoksi raskaaksi tulemista on vältettävä tietty aika, joka riippuu käytettävästä radiolääkkeestä. Joidenkin radioaktiivisten lääkeaineiden käytön jälkeen nainen ei saa tulla raskaaksi vuoteen. Vastaavasti miehet eivät saa siittää lapsia kuukauteen. Harkittaessa isotooppitutkimusta raskaana olevalle naiselle sikiön annos on arvioitava. Jos tutkimusta ei voida siirtää synnytyksen jälkeiseksi, esimerkiksi erittäin painavan syyn takia, niin sikiön annos on pidettävä mahdollisimman pienenä. (Korpela 2004, 248–249; Suomen Röntgenhoitajaliitto ry 2006, 9, 30–32.)

### **3.3 Kehittämistyöhön liittyvät isotooppitutkimukset**

#### **3.3.1 *Suoran virtsan refluksen gammatutkimus***

Virtsan refluksia eli takaisinvirtausta rakosta virtsanjohtimeen ja munuaiseen esiintyy noin 1-2 prosentilla lapsista. Virtsatieinfektioita sairastavilla lapsilla 30–50 prosentilla todetaan refluksi. Virtsan refluksi ja virtsatieinfektiot alle vuoden ikäisellä lapsella voivat aiheuttaa vakavan munuaisvaurion (Gordon 1994, 261–262). Refluksi myös altistaa pyelonefriitille eli munuaisen tulehduksille ja siten voi aiheuttaa arpikudosta munuaiseen. Suurin osa reflukseista paranee lapsen kasvaessa. Hoitona käytetään virtsatietulehdusten estolääkitystä ja tilan seuranta. Leikkausta harkitaan, jos potilas saa antibioottien käytöstä huolimatta pyelonefriitin tai munuaisen toiminta heikkenee. (Lahdes-Vasama 2009.) Suora virtsan refluksen gammakuvaus tehdään epäiltäessä tai seurattaessa refluksia tai arvioitaessa leikkauksen hoitotulosta (Saarelainen, Gröhn & Mussalo 2006a).

Vierailu isotooppiyksikössä voi olla lapselle ja hänen vanhemmalleen pelottava kokemus, joten useita tekijöitä on otettava huomioon jännityksen lievittämisessä. Jokaisen yksikön jäsenen asenne tulee olla positiivinen, rauhoittava ja sympaattinen. Pelon ja jännityksen lievitystä tulee tarjota lapselle ja hänen vanhemmalleen kaikissa vierailun vaiheissa, alkaen ajanvarauksesta tutkimuksen valmistautumiseen, tutkimuksen aikana ja tutkimuksen jälkeen. Hyvä toteutus käsittää hyvän ennalta valmistelun tutkimukseen. Vanhemman tulisi pystyä olemaan lapsen positiivisena tukena koko tutkimusprosessin ajan. Hänen tulisi pystyä auttamaan lastaan jännityksen ja pelon yli tai niiden lievittämisessä. Lasten kanssa toimivilla ammattilaisilla tulee olla taito yhdistää sympatia ja ymmärrys tietynlaiseen jämähyyteen, jotta saavutettaisiin loistavat tekniset tulokset aiheuttamatta lapselle henkisiä traumoja tutkimuksesta. (Gordon 1994, 259.)

Suorassa virtsan refluksin gammatutkimuksessa tutkittavalle suoritetaan aluksi alapesu aseptista työtappaa noudattaen, jonka jälkeen lääkäri katetroi potilaan. Virtsarakon suulle ja katetrin päälle levitetään puuduttavaa geeliä. Tarvittaessa lapselle voidaan antaa kevyt sedaatio. Virtsarakkoa täytetään katetrin avulla hitaasti, korkeintaan ennakoituun iänmukaiseen tilavuuteen saakka. Täytön jälkeen odotetaan, että potilas virtsaa. Koko tapahtuma ketjun aikana kuvataan, erityishuomio on virtsaamisvaiheessa. (Saarelainen ym. 2006a.)

Suorassa virtsan refluksin gammakuvauksessa radiolääkkeenä on  $^{99m}\text{Tc}$ -pertechnetaatti, jota laimennetaan keittosuolaliuokseen suhteessa 110MBq/500ml NaCl 0,9 %. Ennen virtsarakon täyttöä neste lämmitetään 37 °C asteiseksi. Refluksi nähdään tutkimuksessa, tapahtuipa se täytön tai miktion eli virtsaamisen aikana tai miktion jälkeen. Epäsuorassa virtsan refluksin gammatutkimuksessa radioaktiivinen lääkeaine injektoidaan kyynärvarren laskimoon, eikä suoraan virtsarakkoon. Kummassakin tapauksessa, aivan pieniä lapsia lukuun ottamatta, potilas istuu ja häntä kuvataan takaapäin. Ensisijaisesti pyritään tekemään suora refluksin kuvaus. (Saarelainen ym. 2006a; Vanninen 2005, 694.)

Verrattuna röntgenlaitteistolla suoritettuun tutkimukseen, suora refluksin gammatutkimukseen liittyy pienempi sädeannos. Gammatutkimus sopii siis hyvin sekä diagnostiikkaan että seurantaan. Esimerkiksi munasarjojen saama annos gammakuvauksessa on vain 0,5–1 % vastaavan röntgentutkimuksen eli

miktiokystografian aiheuttamasta sädeannoksesta (Saarelainen ym. 2006a). Mikäli vaaditaan tai halutaan parempaa anatomista erotuskykyä, röntgenmiktiokystografia on siinä suhteessa parempi. Epäsuora virtsan refluksen gammatutkimus voidaan tehdä ainoastaan, jos lapsi jo hallitsee rakkonsa. Sen etuna on se että samalla istunnolla voidaan tehdä munuaisten toiminnan gammakuvaus. (Vanninen 2005, 694.)

Suora virtsan refluksen gammatutkimus on hyvin herkkä ja herkkyyttä voidaan vielä lisätä täyttämällä rakko kahdesti, mikäli refluksia ei nähdä ensimmäisen täytön yhteydessä. Refluksi luokitellaan visuaalisesti kolmeen luokkaan: uretertason refluksiin eli takaisinvirtausta on nähtävissä, allastason refluksiin eli takaisinvirtausta on munuaisaltaiisiin asti ja allastason refluksiin, johon liittyy munuaisaltaan dilataatio eli laajentuminen. (Vanninen 2005, 694.)

### **3.3.2 Sydänlihasperfuusion gammakuvaus**

Sydänlihasperfuusion gammakuvauksella tarkoitetaan isotooppitutkimusta, jossa tutkitaan sydämen sepelvaltimoiden kykyä tuoda happea sydänlihakselle. Sydänlihasperfuusion gammakuvausta käytetään sepelvaltimotaudin diagnoosin varmentamisessa ja sen vaikeusasteen arvioinnissa erityisesti silloin, kun rasisus-EKG:n eli sydänfilmin tulkinta on vaikeaa. Kuvauksen avulla voidaan myös selvittää infarktiarven sijaintia ja kuinka laajalle arpi ulottuu. Myös hoidon kiireellisyyden arviointi ja toimenpiteiden seuranta esimerkiksi pallolaajennuksen tai ohitusleikkauksen jälkeen ovat syitä kuvauksen tekemiseen. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2006; Rautio & Vanninen 2003, 385, 387, 391.) Vasta-aihe kuvauksen suorittamiselle on esimerkiksi yliherkkyys annettavalle radioaktiiviselle lääkeaineelle (Saarelainen, Gröhn & Mussalo 2006b).

Menetelmässä tutkittavalle annetaan injektiona laskimoon <sup>99m</sup>Tc-leimattua tetrofosmiinia, joka kertyy sydänlihaskudokseen verenkierron, eli perfuusion, voimakkuuden mukaan. Kertymän jakautuminen kuvataan gammakameran avulla. Sydänlihasperfuusion gammakuvauksessa sydäntä kuvataan kahteen otteeseen. Pääsääntöisesti ensin kuvataan aamupäivällä rasisuksessa ja myöhemmin iltapäivästä levossa. Lepokuvaukselle ei ole ehdottomia vasta-aiheita, mutta rasisuskuvaukselta ei tehdä potilaille, joilla on akuutti sydän- tai muu sairaus. Kuormitus tuotetaan joko

dynaamisesti polkupyöraergometrillä- tai rullamattokuormituksella tai farmakologisella kuormituksella. Lääkeaineena kuormituksessa käytetään adenosinia. (Korpela 230–231, 239, 245; Saarelainen ym. 2006b.) Kofeiini on adenosinin kilpaileva antagonistti eli vastavaikuttavalääke. Kofeiini siis estää adenosinin vaikutuksen. (Bjålie, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 1999, 66; Duodecim 2010.)

Levossa todetut alentuneen perfuusion alueet tai puutosalueet viittaavat osittaiseen tai täydelliseen arpikudokseen. Ainoastaan kuormituksessa todetut tai kuormituksessa lisääntyvät perfuusiopuutokset viittaavat iskemiaan eli hapenpuutokseen. Tämän syynä on yleensä sepelvaltimotauti. Kaksiosaisesta kuvauksesta aiheutuu potilaalle yhteensä noin 8,5 mSv:n sädeannos eli rasisuskuvauksesta noin 4,5 mSv:ä ja hieman lyhyemmästä lepokuvauksesta noin 4,0 mSv:ä. (Korpela 230–231, 239, 245; Saarelainen ym. 2006b.)

Ennen kuvauksen suorittamista potilaalle lähetetään kirjallinen kutsu. Potilaan saavuttua sairaalaan hänelle annetaan suun kautta 400 mg kalium-perklooraattijauhetta, joka suojaa kilpirauhasta sekä sylkirauhasia radioaktiivisen lääkeaineen vaikutuksilta, erityisesti vapaalta Tc<sup>99m</sup>:ltä. Potilaan kyynärtaipeen laskimo kanyloidaan injektioiteja varten. Rasisusvaiheen injektio, annos 300 mBq, annetaan kuormituskokeen loppuvaiheessa. Radiolääkkeen nimi ja aktiivisuus kirjataan röntgenin omaan tietojärjestelmään. Kuormitusvaiheen jälkeen kanyyli heparinisoidaan, ettei se tukkeutuisi ennen iltapäivän lepoinjektiota. Rasisuskuvauksen suoritetaan 15–30 minuuttia rasisusradiolääkeinjektioista ja se kestää kokonaisuudessaan, riippuen potilaan sykkeestä, noin 30 minuuttia, jonka potilas makaa liikkumatta kuvauspöydällä. Lepoinjektio voidaan antaa aikaisintaan kolme tuntia rasisusinjektion jälkeen. Lepoinjektion jälkeen kanyyli poistetaan. Lepokuvaus aloitetaan 30–45 minuuttia leporadiolääkeinjektioista ja kuvaus kestää noin 20 minuuttia potilaan sykkeestä riippuen. Potilas makaa tutkimuksen ajan paikallaan tutkimuspöydällä. (Saarelainen ym. 2006b.)

Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen suorittamisessa käytetään sekä EKG-rekisteröintiä että SPET/TT-tekniikkaa. EKG-rekisteröinnin avulla gammakvantteja kerätään toistuvasti samasta sydämen sykli vaiheesta eli kamera mittaa hyvin lyhyen aikaa kerrallaan. Jotta tietoa saataisiin tarpeeksi, on tietoa kerättävä pitkältä aikaväliltä. Kaikkien kuvien antama tieto yhdistetään tietokoneella lopuksi eli kuvista lasketaan sydämen toiminnan keskiarvo. Liian poikkeavat lyönnit hylätään jo kuvausvaiheessa,

kuva-artefaktan eli vääristymien välttämiseksi. EKG-tahdistuksen avulla saadaan esille sydämen seinämän liikkeitä. Kuvauksen jälkeen kerätystä datasta voidaan prosessoida esim. vasemman kammion tyhjentymisosuus eli ejektiofraktioprosentti. Sekä isotooppikuvista että tietokonetomografiakuvista luodaan kolmiulotteisia rekonstruktioita ja sydämen toimintaa kuvaavia kolmiulotteisia malleja lääkärin diagnoosin tekemisen helpottamiseksi. (Jurvelin 2005, 48; Koskinen & Savolainen 2003b, 45–46.)

Kuvauksen jälkeen potilasta kehoitetaan juomaan runsaasti ja tyhjentämään rakoja usein päivän aikana. Mahdollisten sivuvaikutuksien ilmaantuessa potilasta informoidaan ottamaan yhteyttä kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikköön. (Saarelainen ym. 2006a.)

### 3.3.3 *Kokokehon PET/TT-tutkimus*

Kliininen koko kehon PET-kuvantaminen yleistyy kovaa vauhtia, varsinkin yhdistettyjen fuusiolaitteiden eli PET/TT-laitteiden ansiosta. Tutkimuksissa käytetään lähes poikkeuksetta <sup>18</sup>F-fluorideoksiglukoosia eli FDG:tä. Se on glukoosianalogi eli sokerin kaltainen yhdiste, joka ei solun sisälle päästyään kuitenkaan etene metaboliaketjussa kuten sokeri eli glukoosi vaan jää solun sisälle. Täten FDG sopii kaikkein niiden tilojen kuvantamiseen, joissa kudoksen glukoosiainenvaihdunta on jostain syystä kiihtynyt. Säteilyannos tutkimuksessa on aikuiselle noin 11mSv. (Timonen, Huttunen & Hakulinen 2009; Vanninen 2005, 698.)

Yli 90 prosenttia PET/TT-tutkimuksista tehdään syövän hoidossa. Lisäksi PET/TT-tutkimuksia tehdään epäillyn dementian selvittämiseksi, epilepsiapesäkkeiden paikantamiseksi, hibernoivan sydänlihaksen osoittamiseksi ja epäselvän kuumeilun selvittämiseksi. (Vanninen 2005, 698.) Hibernaatio tarkoittaa sitä, että sydän toimii vajaateholla kompensoidakseen heikentyntä koronaarivirtausta. Vähentämällä supistustoimintaa ja energiankulutusta voidaan estää lopullisten vaurioiden synty. Hibernaatio voidaan näin ymmärtää hyödylliseksi sopeutumisilmiöksi tai äärimmäiseksi puolustusmekanismiksi iskemiaa eli hapenpuutetta vastaan. (Ylitalo & Peuhkurinen 1994.)

Syöpä- ja sydänpotilaiden kuvauksissa on huomioitava potilaan mahdollinen diabetes, koska jatkuvasti koholla oleva verensokeri huonontaa kuvien laatua. Tutkimuksen onnistumisen kannalta potilaiden on tultava tutkimukseen paastonneina ja heidän tulee olla levossa pitkällään 30 minuuttia ennen radiolääkeinjektiota ja 50 minuuttia sen jälkeen, näin vähennetään lihaskertymiä. Erityisesti kaulan ja hartioiden alueella lihasjännitystä voidaan vielä vähentää antamalla potilaalle diatsepaamia ennen tutkimusta. Kuvien tulkinnessa on otettava huomioon normaalit fysiologiset kertymät. (Timonen ym. 2009; Vanninen 2005, 698–699.)

#### **4 Kehitettävien ohjeiden analysointivaihe**

Aineisto opinnäytetyöhömmme on valittu yhdessä Kuopion yliopistollisen sairaalan Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikön kanssa. Aineistona (Liite 1) ovat yksikön potilasohjeet suoran virtsan refluksin gammakuvaukseen, sydänlihasperfuusion gammakuvaukseen ja kokokehon PET/TT-tutkimukseen. Yksiköltä tuli toive sydänlihasperfuusion gammatutkimuksen ja koko kehon PET/TT-tutkimuksen ohjeiden kehittämisestä. Lisäksi valitsimme itse kehitettäväksi suoran virtsan refluksin gammakuvauksen potilasohjeen. Kehitettävien ohjeiden määrän määritteli työn toimeksiantaja.

Työn teoreettisen taustan perusteella valitsimme potilasohjeiden vertailun pohjaksi ”Potilasopetus pontevasti paremmaksi” (Johansson ym. 2001) -hankkeessa luodun arviointilomakkeen. Loimme oman lomakkeen (Liite 2) ohjeiden arviointiin tätä mittaria mukailen. Käytimme samaa analyysikehystä kaikkien ohjeiden arviointiin. Valittu mittari sopii parhaiten työssämme käsiteltävien lyhyiden potilasohjeiden arviointiin, sillä se on kehitetty juuri lyhyitä potilasohjeita varten. Mittarissa käsitellään kattavasti useita osa-alueita, joita kirjallisuudessa pidetään tärkeinä potilaan ohjauksen ja ohjeistamisen kannalta. Vertailun tuloksia käytimme ohjeita kehittäessämme. SAM-kriteerit (Doak ym. 1996) hylkäsimme, sillä se on tarkoitettu pidemmille ohjeille tai oppaille.

#### 4.1 Analysointikriteerit

”Potilasopetus pontevasti paremmaksi” -hankkeessa (Johansson ym. 2001) kehitetyssä ohjeessa potilasohjausmateriaalin sisältöä arvioidaan seitsemän hallinta-alueen kautta. Nämä ovat bio-fysiologinen, toiminnallinen, tiedollinen, sosiaalis-yhteisöllinen, kokemuksellinen, eettinen ja ekonominen hallinta-alue. Lisäksi arvioidaan ulkoasua, opetuksellisuutta, kieltä ja rakennetta sekä luettavuutta.

Bio-fysiologinen hallinta-alue sisältää tutkimuksen aikana, sitä ennen tai jälkeen mahdollisesti potilaan tuntemat fyysiset oireet ja tuntemukset. Jotta potilas tuntisi hallitsevansa tämän alueen, tulee hänen olla tietoinen mahdollisista tuntemuksista, niiden merkityksestä ja niiden hoitamisesta. Kivun ohella myös kivuttomuuden maininta on tärkeää ohjeessa. Aina ionisoivaa säteilyä tai radioaktiivista tutkimusainetta käytettäessä säteilystä ja säteilyannoksen minimoimisesta on kerrottava potilaalle. Tutkimuksen aiheuttamista rajoituksista ja esivalmisteluista on tiedotettava etukäteen. (Ryhänen 2007; Johansson ym. 2001, 6.)

Toiminnallinen hallinta-alue sisältää toimintoja, joita potilas voi käyttää tutkimukseen liittyen ylläpitääkseen itsehallintaa. Potilaalle tulee tiedottaa miten hänen odotetaan toimivan tutkimusta ennen, sen aikana ja sen jälkeen. Kirjallisessa ohjeessa on hyvä mainita nämä asiat. Tilanteen salliessa potilaalle tulee antaa vaihtoehtoja, joilla hän voi vaikuttaa oman tutkimuksensa etenemiseen. Ohjeiden tulee olla niin käytännönläheisiä, että potilas osaa niiden perusteella toimia itsenäisesti valmistautuessaan tutkimukseen ja selvittääkseen jälkihoidosta. (Ryhänen 2007; Johansson ym. 2001, 6.)

Tiedollisella alueella hallintaan sisältyy se, että potilas kokee hallitsevansa tarpeeksi tietoa, ymmärtävänsä tiedon ja kykenevänsä käyttämään tietoa. Kykenevyys tiedonhankintaan liittyy myös tiedolliseen hallinta-alueeseen. (Johansson ym. 2001, 6.)

Sosiaalis-yhteisöllinen hallinta-alue käsittää tutkimukseen liittyvät kokemukset, joiden kautta potilas tuntee kuuluvansa omaan sosiaaliseen ympäristöönsä. Tähän hallinta-alueeseen liittyy potilaan kanssakäyminen hoitajien ja mahdollisten saattajien kanssa. Myös tutkimuksen vaikutus kanssakäymiseen muiden, esimerkiksi oman perheen, kanssa kotiutumisen jälkeen tulee ottaa huomioon. (Ryhänen 2007; Johansson ym. 2001, 6–7.)

Kokemukselliseen hallinta-alueeseen liittyvät oleellisesti aiemmat kokemukset ja tunteet vastaavanlaisista tutkimuksista, sekä kanssakäymisistä terveydenhuollon henkilökunnan kanssa. Kirjallisen ohjeen avulla saadaan tuleva tutkimus tuntumaan tutummalta ja potilas osaa kuvitella, mitä tutkimuksessa tulee tapahtumaan. Asiallinen tutkimukseen ja sen aiheuttamiin tuntemuksiin liittyvä tieto vähentää pelkoa ja jännitystä. (Ryhänen 2007; Johansson ym. 2001, 7.)

Eettinen hallinta-alue käsittää potilaan kokemukset ainutlaatuisuudesta ja henkilökohtaisesta hoidosta. Potilas tulee kohdata yksilönä ja hänen arvoperustansa tulee ottaa huomioon. Yksityisyysuoja kuuluu tähän hallinta-alueeseen. Yksityisyyden kunnioittaminen on tärkeää eettisen hallinnan kannalta. Mahdollisesta riisuuntumisesta tulee kertoa ohjeessa. Eettisen hallinta-alueen huomioiminen näkyy käytännön työssä kunnioittavana ja yksilöllisenä kohteluna, jossa huomioidaan potilaan itsemääräämisoikeus ja yksilöllisyys. (Ryhänen 2007; Johansson ym. 2001, 7.)

Ekonominen hallinta-alue muodostuu siitä, että potilas tuntee kykenevänsä selviytymään rahallisesti tutkimuksen aiheuttamista kuluista, kuten esimerkiksi vuodeosasto- ja poliklinikkamaksuista. Mahdollinen sairausloman tarve tulee kertoa ohjeessa. (Ryhänen 2007; Johansson ym. 2001, 7.)

Ulkoasu hyvässä potilasohjeessa kirjasintyyppi ja -koko ovat helposti luettavia, kirjasinkoon tulisi olla vähintään 12. Myös tekstin asettelu ja jaottelu parantavat ohjeen ulkoasua ja käytännöllisyyttä. Tärkeitä asioita voidaan nostaa esiin tehokeinoilla esimerkiksi harventamalla tai kallistamalla tekstiä. Tekstin sanomaa voidaan selventää kuvin ja taulukoin, mutta niiden tulee olla selkeitä ja helposti hahmottuvia. (Johansson 2001, 25)

Johansson ym. (2001) kiinnittävät julkaisussaan huomiota myös ohjeiden opetuksellisuuteen. Hyvässä ohjeessa kerrotaan kenelle, miksi ja mihin tarkoitukseen ohje on tarkoitettu. Ohjeita noudatetaan parhaiten, kun ne eivät haittaa normaalia elämää, tai kun ne on perusteltu hyvin (Hyvärinen 2005). Ryhänen (2005, 26) huomioi tutkimuksessaan, onko ohjeessa kerrottu, miten potilaan tulee toimia hoidon tai tutkimuksen onnistumiseksi. Hän selvitti myös, kertooko ohje hoidon onnistumisen

seurannasta. Hän kiinnitti huomiota siihen, onko siinä mainittu yhteystiedot mahdollisia kysymyksiä varten.

Johansson ym. (2001) kiinnittivät huomiota tutkiessaan ohjeiden kieltä ja rakennetta tekstin sävyyn, eli onko se neuvovaa ja ohjaavaa. He tarkastelivat myös lauseiden pituutta, johdonmukaisuutta ja vierasperäisten sanojen esiintyvyyttä. Tekstin tulisi olla kertalukemalla ymmärrettävää ja lauserakenteiden mahdollisimman yksinkertaisia. Aina kun mahdollista vierasperäiset sanat tulisi korvata yleiskielen sanoilla tai ainakin antaa niille selitys.

Luettavuutta Johansson ym. (2001), sekä Ryhänen (2005) tarkastelivat luettavuuskaavalla. Wiio (2000, 138, 255–256) on kehittänyt kaavan, jolla tutkitaan tekstin luettavuutta. Se perustuu pitkien, yli neljä tavua perusmuodossaan, sanojen laskemiseen sadan sanan tekstinäytteestä. Pitkien sanojen määrä kerrotaan 0,3:lla ja tulokseen lisätään 2,7. Näin saadaan numeroarvo, joka määrittää tekstin luettavuutta. Tulokset 1,0–5,9 kertovat tekstin olevan helppoa, 6,0–9,0 keskinkertaista, 9,1–12 vaikeaa ja yli 12 kertoo sen olevan erittäin vaikeaa lukea.

Loimme arviointikaavakkeen (Liite 2) ohjeiden analysointiin mukailleen Johanssonin ym. (2001) luomaa analysointikaavaketta. Arviointikaavakkeeseen yhdistimme kaikkien kolmen ohjeen arvioinnit. Näin kaikkien kolmen ohjeen arviointeja on helpompi tarkastella samalta sivulta. Jätimme Johanssonin ym. (2001) arviointilomakkeessa olevan perustelut kohdan pois ja teimme vapaita merkintöjä erillisille papereille. Tämä myös sen takia että halusimme saada yhdelle sivulle mahtuvan helposti tarkasteltavan lomakkeen. Näin yhtenäisyyksiä on helpompi löytää. Analysointikohteena oli ulkoasu, opetuksellisuus, sisältö sekä kieli ja rakenne. Vastausvaihtoehdot olivat: kyllä (90–100 % tekstistä sisältää tarkasteltavan asian), suuressa määrin (50–90 %), vähäisessä määrin (10–50 %), ei (0–10 %) ja ei liity aiheeseen. Lisäksi teimme omia muistiinpanoja, muistaaksemme kaikki ne ajatukset, joita ohjeiden analysointi meissä herätti.

## **4.2 Analysoinnin tulokset**

Saadaksemme mahdollisimman objektiivisen tuloksen, vertailimme ohjeita arviointikriteereihin erikseen. Yhdistimme arviointimme laskemalla karkean keskiarvon

tuloksista. Tarkastelimme arviointejamme kohta kerrallaan. Arviointimme olivat jokaisen ohjeen kohdalla hyvin yhteneväiset ja olimme samaa mieltä tarkasteltavista asioista. Kohdissa, joissa arviointimme erosivat toisistaan, tarkastelimme tätä kohtaa yhdessä uudestaan. Päätimme yhdessä lopullisen vastausvaihtoehdon.

Kaikissa kirjallisissa potilasohjeissa oli selkeästi luettava kirjasintyyppi, ja kirjasinkoko oli 12 tai sitä suurempi. Kirjaimet olivat pääasiassa pieniä silloin, kun kielioppi niin vaatii. Otsikot olivat selkeitä ja tiedottavia. Jokaisessa kolmessa ohjeessa oli selkeästi kerrottu, mihin ottaa yhteyttä lisäkysymyksissä.

Yhteisiä puutteita kaikissa ohjeissa oli ulkoasun, sisällön sekä kielen ja rakenteen osalla. Ohjeissa ei ollut sisältöä selventäviä kuvia tai taulukoita. Selviytymisalueista ei sosiaalis-yhteisöllistä, eettistä eikä ekonomista hallinta-alueita ollut käsitelty lainkaan. Myös yhteenveto puuttui kaikista ohjeista.

#### **4.2.1 *Suoran virtsan refluksen gammakuvauksen potilasohje***

Ohjeen tarkasteltavista asioista 39 % toteutui suuressa määrin tai kokonaan. Ohjeen ulkoasu oli kriteereiden mukainen muuten, paitsi että painotettavia sanoja ei ollut korostettu ollenkaan eikä siinä ollut havainnollistavia kuvia tai taulukoita. Ohjeen opetuksellisuus toteutui hyvin yksikön yhteystietojen ja pääkohtien esittämisen osalta. Kuvauksen tarkoituksen kertomista oli vähäisessä määrin. Suurin osa opetuksellisuuden kriteereistä ei toteutunut ollenkaan. Sisällöltään ohje toteutti arvioitavia asioita vähäisessä määrin tiedollisella hallinta-alueella ja muilla ei lainkaan. Kieltä ja rakennetta arvioitaessa ohjeesta nousi esiin se, että siinä oli käytetty hyvin lyhyitä ja yksinkertaisia lauseita. Ohje oli arvioitavista ohjeista ainut, jossa käytettiin suuressa määrin aktiivia. Tekstissä ei ollut suuressa määrin vierasperäisiä sanoja ja se oli suuressa määrin esitetty johdonmukaisesti. Vähäisessä määrin ohje toteutti neuvovan ja ohjaavan sävyn kriteeriä ja pääasian erottumista. Ohjeessa ei ollut lainkaan yhteenvetoa, eikä vierasperäisiä sanoja ollut selitetty.

Luettavuuskaavalla laskettuna ohje sai 11,1 pistettä, eli ohjeen teksti oli luettavuudeltaan vaikeaa. Ohjeessa oli liian vähän sanoja luettavuuskaavan käyttöön,

joten laskimme pitkät sanat sadan sanan näytteen sijasta viidenkymmenen sanan näytteestä ja kerroimme tuloksen kahdella.

#### **4.2.2        *Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohje***

Ohjeen tarkasteltavista asioista 61 % toteutui tai toteutui suuressa määrin. Ohjeen ulkoasu oli suuressa määrin tai paremmin kriteerien mukainen, mutta sen sisältöä kuvaavia taulukoita tai kuvia siinä ei ollut. Opetuksellisuuskin oli suuressa määrin tai paremmin toteutuneena ohjeessa, mutta selkeyttävät esimerkit ja hoidon toteutumisen seurannan kuvaaminen löytyi ohjeesta vähäisessä määrin ja ei ollenkaan.

Ohjeen sisällössä kuvattiin tiedollista ja toiminnallista hallinta-aluetta suuressa määrin, biofysiologisesta hallinta-alueesta kerrottiin vähäisessä määrin, ja muista osa-alueista ei ollenkaan. Kieli ja rakenne täyttivät pääasiassa suurelta määrin kriteerit, mutta teksti oli kirjoitettu vähäisessä määrin aktiivissa sekä yhteenveto ja vieraskielisten sanojen määrittäminen puuttuivat. Luettavuudeltaan ohje oli vaikeaa, sillä se sai luettavuuskaavalla laskettuna 9,1 pistettä.

#### **4.2.3        *Koko kehon PET/TT-tutkimuksen potilasohje***

Ohjeen arvioinnissa 55 % tarkasteltavista asioista toteutui tai toteutui suuressa määrin. Ohjeen ulkoasu oli suuressa määrin tai paremmin kriteerien mukainen, mutta sen sisältöä kuvaavia taulukoita tai kuvia siinä ei ollut. Ohjeessa oli kaksi sivua, mutta toinen sivu oli tyhjä. Sivunumeroissa näkyi, että ohjeessa olisi kaksi sivua. Ohjeen opetuksellisuus täytti tarkasteltavat asiat suuressa määrin tai paremmin, paitsi selkeyttäviä esimerkkejä ja hoidon seurannan toteutumisesta oli tietoa vähäisessä määrin.

Sisältöä arvioitaessa ainoastaan tiedollinen selviytyminen oli huomioitu suuressa määrin. Muita hallinnan alueita oli käsitelty vähäisessä määrin tai ei ollenkaan. Kielen ja rakenteen osa-alueella osa kriteereistä täyttyi suurelta osin, mutta aktiivimuotoista kirjoittamista oli vähäisessä määrin. Teksti oli vähäisessä määrin ilman vierasperäisiä sanoja, ja kaikkia ei ollut suomennettu tai selitetty. Yhteenveto puuttui ohjeesta

kokonaan. Ohjeen luettavuus oli keskinkertaista. Se sai luettavuuskaavan mukaan pistemääräksi 8,1.

## 5 Ohjeiden kehittämisvaihe

Uudistimme ohjeita tekemämme arvioinnin pohjalta. Analysoinnin tulosten perusteella pyrimme kehittämään vähäisessä määrin tai ei ollenkaan toteutuvia asioita. Huomioimme sen, että säilyttäisimme potilasohjeissa jo olevat hyvät ominaisuudet. Tarkoituksena oli ottaa huomioon myös ohjeita käyttävältä yksiköltä käytännön työn kautta nousseita toiveita. Tehdessämme uusia ohjeita käytimme tukena Doakin ym. (1996) luoman potilasohjeiden tarkistuslistaa mukaillen tekemämme mittaria (Liite 3). Näin saimme useita näkökulmia ohjeiden tekemiseen. Käyttämällä tarkistuslistaa tukenamme ohjeiden tekovaiheessa, pystyimme paremmin etenemään ohjeiden kehittämisessä loogisesti ja huomioimaan varmemmin potilaiden tarpeet sekä tuomaan ilmi itsellemme itsestään selvät asiat. Uudistettujen ohjeiden (Liite 6) pohjana käytimme Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikön jo olemassa olevia potilasohjeita.

Arviointikriteeriemme mukaan kaikissa ohjeissa tulisi olla yhteenveto ja yksikön yhteystiedot. Yhteenvetoa emme ohjeeseen lisänneet, koska korostimme tärkeitä asioita muotoilulla. Ohje on hyvin tiiviisti kerrottu, joten yhteenveto olisi ollut mielestämme turhaa kertausta. Yhteystiedot löytyivät kaikista ohjeista, mutta tarkensimme sairaalan osoitetta lisäämällä siihen sairaalan nimen. Muutimme jo olemassa olevan puhelinnumeron ulkoasua selkeämmäksi. Lisäsimme kaikkiin ohjeisiin ”tutkimuksen jälkeen” -osion, jossa kerrotaan potilaalle jälkihoito-ohjeet, ja mistä hän saa selville tutkimuksen tulokset sekä muut tutkimuksen jälkeen huomioitavat asiat.

Ohjeita korjaillessamme pyrimme käyttämään samanlaista kirjoitustyyliä ja kieltä jokaisessa ohjeessa. Kaikissa potilasohjeissa säilytimme kirjasintyyppin ja -koon, koska ne olivat jo ennestään hyvät. Pyrimme säilyttämään myös muut analyysissa esille tulleet hyvät ominaisuudet. Ohjeita kirjoittaessamme vältimme vieraskielisten sanojen käyttöä. Lisäsimme kaikkiin ohjeisiin aktiivimuotoista puhuttelua, pyrimme pitämään lauserakenteet ja sanat lyhyinä sekä kappalejaot selkeinä.

Kehittäessämme ohjetta keskityimme siihen, että tuottamamme tekstin sävy on neuvovaa ja ohjaavaa. Sisällön eettisen hallinta-alueen huomioimme kirjoittamalla potilasystävällisellä kielellä ja antamalla tietoja, jotka helpottavat potilaan eettistä selviytymistä tutkimuksessa.

### **5.1 Suoran virtsan refluksen gammakuvauksen potilasohje**

Ohjeen opetuksellisuuteen lisäsimme, kenelle ohje on tarkoitettu, sekä täydensimme ja selkeytimme ohjeen tarkoitusta lukijalle. Kuvasimme tulevaa tutkimusta tarkemmin ja lisäsimme tietoa siitä, miten potilaan tulee toimia. Lisäsimme ohjeeseen tiedon, että paikalla kuvauksessa on lääkäri ja hoitaja.

Laajensimme ohjeen sisältöä parantamalla tietoa eri hallinta-alueista. Biofysiologista selviytymistä paransimme lisäämällä ohjeeseen tietoa kuvauksesta ja sen kulusta. Ohjeessa kerrotaan puuduttavasta geelistä, jota käytetään katetroinnissa. Ohjeesta käy ilmi, että kuvauksessa käytetään radioaktiivista lääkeainetta. Tiedollista hallinta-aluetta parannettiin kertomalla syy kuvauksen suorittamiseen. Lapsen sosiaalisyhteisöllisen selviytymisen tukena kerrotaan, että kuvauksessa saa olla mukana saattaja. Toiminnallista selviytymistä selvennettiin kertomalla, että potilaan tulee olla tutkimuksessa paikoillaan, sekä juoda ja tyhjentää rakkoo usein tutkimuksen jälkeen. Paikallaan olo liittyy myös kokemukselliseen selviytymiseen. Tieto lapsen paikallaan olosta, voi auttaa mukana tulevaa vanhempaa valmistautumaan kuvaukseen.

Käytimme ohjeessa ainoastaan yhtä vierasperäistä sanaa, joka on ”katetrointi”. Jätimme katetrointi termin sellaisenaan ohjeeseen, ilman määrittelyjä. Teksti on muotoiltu niin, että katetrointi-termi on ymmärrettävissä ilman lääketieteen tuntemusta.

### **5.2 Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohje**

Ohjeen ulkoasua paransimme lisäämällä sisältöä havainnollistavia kuvia. Kuvat saimme tilaustyönä. Kuvien tekijä on luovuttanut kuvien käyttöoikeudenkyseisessä potilasohjeessa ja tässä opinnäytetyössä (Liite 7). Ohjeen opetuksellisuuden

parantamiseksi selkeytimme kuvauksen esivalmisteluohjeita ja kuvauksen kulun esittelyä. Valitsimme esittämistavaksi aikajärjestyksen. Lisäsimme ohjeeseen havainnollistavat kuvat kielletyistä aineista ennen kuvausta korostamaan informaatiota.

Biofysiologista hallinta-aluetta kehitimme lisäämällä ohjeeseen toimintaohjeet potilaalle tutkimuksen jälkeen. Sosiaalisyhteisöllistä selviytymistä paransimme kertomalla, kuka suorittaa kuvauksen jokaisen vaiheen. Tieto pienten lasten sylissä pidon välttämisestä on myös osa sosiaalisyhteisöllistä selviytymistä. Potilaan kokemuksellista selviytymistä paransimme kertomalla, miten potilaan tulee toimia kuvaustilanteessa.

### **5.3 Koko kehon PET/TT-tutkimuksen potilasohje**

Ohjeen ulkoasua parantelimme selkeyttämällä ja lyhentämällä kappaleita. Biofysiologista hallinta-aluetta tukeaksemme lisäsimme ohjeeseen tiedon runsaasta nesteiden nauttimisesta ja rakon tyhjennyksestä. Toiminnallista ja kokemuksellista selviytymistä tukee tieto, että potilaan tulee olla paikallaan tutkimuksessa. Sosiaalisyhteisöllistä hallinta-aluetta paransimme kertomalla, kuka henkilökunnan jäsenistä suorittaa kunkin osa-alueen tutkimuksesta. Tieto pienten lasten sylissä pidon välttämisestä parantaa myös sosiaalisyhteisöllistä selviytymistä.

### **5.4 Ohjeiden jälkitarkastus**

Arvioimme korjailemiamme potilasohjeita Doakin ym. (1996) potilasohjeiden tarkistuslistaa mukailevalla luomallamme mittarilla (Liite 3). Käytimme tätä mittaria korjattuumme työn analyysivaiheessa esille tulleet kehittämiskohteet. Mittari auttoi keskittymään potilasohjeiden rakenteeseen ja ulkoasuun tarkemmin. Kyseisellä mittarilla tarkastelun jälkeen lisäsimme ohjeen kappaleiden väliin enemmän tilaa ja vielä tiivistimme muutamia kappaleita, jotta ulkoasu olisi houkuttelevampi. Yhteenvedo puuttui arvioinnin mukaan, mutta emme katso sitä tarpeelliseksi, koska ohjeet ovat niin lyhyitä. Muutimme ohjeiden fontin pääteviivalliseksi, sillä Doakin ym. (1996) tarkistuslistan mukaan se on parempi fontti paperille tulostettaviin ohjeisiin.

Osana ohjeiden tuottoprosessia pidimme palaverin toimeksiantajamme kanssa. Kävimme ohjeet yhdessä kohta kohdalta läpi ja saimme korjailupyynnöitä sekä palautetta ohjeista. Tämän perusteella täsmensimme ja selvensimme ohjeiden kieliasua poistamalla ylimääräisiä sidossanoja, sekä muita potilaalle tarpeettomia tietoja.

Tieto potilaan paikallaan olemisesta tutkimuksen aikana oli toimeksiantajan mukaan turha sydänlihasperfuusion gammakuvauksen ja PET/TT-tutkimuksen potilasohjeissa, joten poistimme sen. Toimeksiantajan pyynnöstä poistimme sydänlihasperfuusion gammakuvauksen ja koko kehon PET/TT-tutkimuksen potilasohjeesta maininnan pienten lasten kanssa oleskelusta. Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeesta poistimme aikamääreen tiedosta, että potilas säteilee kuvauksen jälkeen. Toimeksiantajan päätöksestä jätimme pois ekonomisen hallinta-alueen käsittelyn kaikista ohjeista. Toimeksiantaja tuki päätöstämme jättää yhteenvedot pois, sekä jättää katetrointi termi sellaisenaan lapsen suoran virtsan refluksin gammakuvauksen potilasohjeeseen. Saimme ohjeistukseksi päivittää yksikön nimen ajantasaiseen muotoon ja lisätä sairaalan Internet-sivuston osoitteen. Muutamissa kohdissa muutimme lauseen passiivimuotoon toimeksiantajan pyynnöstä.

Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikön ohjaajamme mielestä ohjeisiin oli tullut hyviä täydennyksiä. Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeeseen lisättyjä havainnollistavia kuvia hän piti erittäin hyvinä. Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen ja PET/TT-kuvauksen potilasohjeissa ”Huom! Tutkimus joudutaan siirtämään, jos esivalmisteluja ei ole noudatettu.” -informaation siirtämistä juuri esivalmisteluohjeiden perään hän piti havainnollistavana.

Laskimme ohjeiden luettavuuden uudelleen Wiion (2000, 138, 255–256) luettavuuskaavalla. Kaikki ohjeet ovat luettavuudeltaan keskinkertaisia. Lapsen virtsan refluksin gammakuvauksen potilasohje sai 7,8 pistettä, eli sen luettavuus parani vaikeasta keskinkertaiseen. Myös sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohje parani vaikeasta keskinkertaiseksi saamalla 8,1 pistettä. Koko kehon PET/TT-tutkimuksen potilasohje sai 8,1, joten sen luettavuus säilyi keskinkertaisena. Lähetimme ohjeet luettaviksi koulumme suomenkielen ja viestinnän opettajalle. Hän korjasi ohjeissamme muutamia oikeinkirjoitusasioita.

Menetelmätyöpajassa esittelimme ohjeet ja pyysimme kommentteja. Saimme ehdotuksia parantaaksemme tekstin helppolukuisuutta. Koimme kommentit hyvinä huomioina ja päätimme vielä muokata ohjeita paremmiksi. Muutimme sanamuotoja sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeessa helpommin luettavimmiksi. Koko kehon PET/TT-tutkimuksen potilasohjeesta saimme ehdotuksen yhden lauseen kieliopillisen rakenteen parantamiseksi.

## 5.5 Kehitettyjen ohjeiden esitetaus

Halusimme saada palautetta tuotoksestamme eli kehittämistämme potilasohjeista niitä käyttävältä ihmisryhmältä, eli tutkimuksiin tulevilta potilailta. Koemme, että heiltä saatu palaute on kaikkein tärkeintä. Korjaamiemme ohjeiden toimivuutta käytännössä, arvioimme ohjeiden kohderyhmälle tehdyllä pienimuotoisella kyselyllä.

Kyselyn pohjana käytimme Doakin ym. (1996) luomaa potilasohjeiden tarkistuslistaa, jota käytimme apuna myös uudistettujen ohjeiden luomisessa. Muokkasimme kysymykset ymmärrettäväksi ja helposti vastattaviksi. Kyselyssä käytimme sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeelle omaa kyselylomaketta (Liite 4) ja kokokehon PET/TT-tutkimuksen ja lapsen virtsan refluksin gammakuvauksen potilasohjeille yhteistä kyselylomaketta (Liite 5). Kyselylomakkeita oli kaksi erilaista, sillä sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohje on ainoa, jossa on kuvia. Ainoastaan sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeen kyselylomakkeessa oli kysymyksiä kuvituksesta.

Potilaskyselyä varten teimme valmiit kirjekuoret, jotka sisälsivät saatekirjeen, potilasohjeet ja arviointilomakkeen. Nämä valmiit kirjekuoret veimme Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikön osastosihteerille. Hän jakoi kirjekuoret potilaille ilmoittautumisen yhteydessä. Täytetyn kyselylomakkeen potilaat palauttivat ilmoittautumislukulla olevaan palautuslaatikkoon. Kyselylomakkeet olivat jaossa viikon ajan yksikössä. Veimme jaettavaksi 25 lomaketta ja saimme takaisin 11.

Kyselyyn saimme vastauksia sydänlihasperfuusion gammakuvauksen ja PET/TT-tutkimuksen potilasohjeista. Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeesta saimme yhdeksän palautetta ja koko kehon PET/TT-tutkimuksen potilasohjeesta kaksi

vastausta, joista toista ei ollut täytetty loppuun saakka. Palaute siis painottuu lähinnä sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeeseen, mutta koemme sen kertovan kuitenkin palautetta kokonaisprosessistamme. Teimme kaikki ohjeet samalla periaatteella.

Kysymysten vastausten keskiarvo oli lähes kaikissa kysymyksissä yli kolme, joka tarkoittaa että väittämä toteutuu hyvin tai paremmin. Kolmen väittämän vastausten keskiarvo jäi alle kolmen, mutta ne kuitenkin olivat yli kaksi, eli hyvän ja kohtalaisen välillä. Nämä väittämät olivat ”Ohjeen teksti on eloisaa ja mielenkiintoista”, ”Ohje sisältää vain vähän tai ei ollenkaan vaikeaa kieltä” ja ”Tarvittavia normaalia elämää rajoittavia toimia on painotettu”.

Suurimmassa osassa kysymyksiä yleisin vastaus oli kolme, eli väittämä toteutui hyvin. Erinomaisesti toteutuivat väittämät ” Ohje on kirjoitettu hyvällä suomenkielellä”, ”Ohje on kulttuurisesti sopiva”, ” Kuvitus on selkeää” ja ” Kuvat tukevat ohjeen tarkoitusta”. Olemme tyytyväisiä, että potilaat kokivat ohjeiden kielen hyväksi suomeksi. Pidimme itse kuvituksen lisäämistä hyvänä ajatuksena ja myös potilaat näyttävät olevan tätä mieltä. Väittämiä, joihin oli vastattu yhtä paljon, että se toteutuu hyvin, ja että se toteutuu erinomaisesti, ovat ” Mielestäni tärkeimmät pääkohdat on esitetty” ja ” Ohje on iällisesti sopiva”. Väittämään ” Ohjeen ulkoasu on houkutteleva” oli vastattu yhtä paljon, että se toteutuu kohtalaisesti, ja että se toteutuu erinomaisesti. Väittämään ” Ohje sisältää vain vähän tai ei ollenkaan vaikeaa kieltä” oli vastattu yhtä paljon, että se toteutuu kohtalaisesti, ja että se toteutuu hyvin.

## **6 Pohdinta**

### **6.1 Tuotoksen arviointi**

Ohjeiden kehittäminen oli monimuotoisempaa kuin alun perin ajattelimme. Ohjeiden arviointikriteereillä ohjeiden arviointi piti tehdä todella tarkasti ja objektiivisesti, jotta se tukisi työ tarkoitusta. Ohjeiden kehittämisen aikana uusia ideoita tuli jatkuvasti usealta taholta. Itsemme lisäksi ohjeiden kehittämiseen ovat vaikuttaneet tietysti

toimeksiantajamme toiveet ja ideat, mutta myös koulussa menetelmätyöpajoissa käydyt keskustelut sekä äidinkielen opettajamme. Vaikeinta oli laittaa muistiin järjestelmällisesti kaikki ideat ja ehdotukset, sekä valita niistä ne joita mielestämme oli paras käyttää. Pyrimme kirjoittamaan kaikki uudet ajatukset muistiin. Kaikki ohjeisiin tekemämme muutokset peilasimme kirjallisuuteen.

Työn tarkoituksena oli tuottaa kehitetyt versiot valituista potilasohjeista. Tavoitteina oli potilasohjauksen kehittäminen ja tutkimuksen suorittamisen helpottaminen niin potilaalle kuin sitä suorittavalle ammattihenkilöstöllekin. Pääsimme mielestämme tavoitteisiin selkeyttämällä ohjeita. Onnistuimme poistamaan niistä turhaa ja lisäämään tarpeellista tietoa. Olemme kokonaisuudessaan tyytyväisiä opinnäytetyömme lopputulokseen. Potilaskyselyn tulokset vastaavat omaa kuvaamme ohjeiden laadusta. Erityisen tyytyväisiä olemme siihen, että ideamme kuvituksesta näyttää toimivan hyvin myös potilaiden mielestä. Kuvat tukevat ohjeen sanomaa ja korostavat tärkeitä asioita.

Alun perin lähtöajatuksena oli, että saisimme sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeen mahtumaan yhdelle sivulle. Ohjeesta kuitenkin tuli kaksisivuinen, koska halusimme jättää tilaa kappaleiden väliin ja selkeyttää kappalerakennetta. Emme saaneet tiivistettyä tekstiä niin, että se olisi mahtunut yhdelle sivulle kaikkine tietoineen, jotka koimme tarpeellisiksi.

Ohjeiden luettavuutta saimme parannettua, mutta luettavuus jäi kaikissa ohjeissa keskinkertaiseksi. Teksteihin jäi pitkiä sanoja, joille emme keksineet lyhyempää vastaavaa termiä. Halusimme myös selkeyden vuoksi puhua asioista niiden varsinaisilla nimillä, vaikka ne olivatkin pitkiä sanoja. Esimerkiksi sanaa ”virtsarakko” halusimme käyttää ohjeessa, vaikka alkuperäisessä ohjeessa puhutaan ”rakosta”.

## **6.2 Kehitysalueet**

Kehitysalueena ohjeisiin voisi mainita niiden tekemisen myös muilla kielillä. Toinen kotimainen kieli ja englanti voisivat olla aiheellisia. Yhteiskuntamme kansainvälistyy ja kirjallinen ohje ymmärrettävällä kielellä helpottaisi tutkimuksen sujumista. Luettavuus kaikissa ohjeissa on keskinkertaista, eli sitä voisi parantaa poistamalla pitkiä sanoja.

Potilasohjauksesta on olemassa teoretietoa, jota voisi viedä potilasohjeita tekeviä ammattihenkilöitä lähemmäksi. Osastotunti sairaalassa tai luento koulutettaville terveydenhuollon ammattihenkilöille voisi tuoda tätä tietoa käytännön työhön. Ohjeita tulisi myös muistaa päivittää tekniikan kehittyessä tai tutkimusprotokollien muuttuessa.

### **6.3 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus**

Tutkimusetiikalla tarkoitetaan tapaa tehdä tutkimusta hyvien ja rehellisten normien mukaisesti. Erillistä tutkimusetikkaa ei sinällään ole, vaan tutkijaa ja tutkijayhteisöä koskee samat eettiset normit kuin muutakin yhteiskuntaa. Tutkimusetikkaa ohjaa myös lainsäädäntö muun muassa seuraavat lait: Laki lääketieteellisestä tutkimuksesta 488/1999 ja Asetus lääketieteellisestä tutkimuksesta 986/1999. (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 285, 287.)

Tutkimuslupa-anomukset käsitellään sairaanhoitopiirien eettisissä toimikunnissa. Joillakin tutkimusyksiköillä on omat eettiset toimikuntansa. (Leino-Kilpi & Välimäki 2003, 287.) Haimme tutkimusluvan potilasohjeiden tarkasteluun Kuopion yliopistollisen sairaalan Kuvantamiskeskuksen ylihoitajalta.

Luotettavassa tutkimuksessa tutkimuskohteen ja tulkitun materiaalin tulee olla yhteensopivia. Epäoleellisten tai satunnaisten tekijöiden vaikutus teorian muodostumiseen tulee minimoida. Tekijöiden tulee arvioida rehellisesti tekonsa, ratkaisunsa ja valintansa. Luotettavuuteen vaikuttaa kaikista eniten työntekijän rehellinen toiminta. (Vilka 2005, 158–159.) Käsitelimme tutkimuksessa potilasohjeita, jotka eivät sisältäneet kenenkään henkilökohtaisia tietoja. Käytimme ohjeita ainoastaan opinnäytetyömme tekemiseen. Arvioimme työmme tulosta kyselyllä, jolla haimme ainoastaan tietoa ja palautetta ohjeiden toimivuudesta, emmekä esittäneet henkilökohtaisia kysymyksiä. Suoritimme ohjeiden arvioinnin rehellisesti ja pyrimme olemaan objektiivisia.

Teorian ja analyysitavan välinen suhde vaikuttaa luotettavuuteen. Työssä tulee olla perusteltu mistä joukosta valinnat on tehty, sekä mitä ratkaisuja on tehty ja mikä takia. (Vilka 2005, 159.) Pyrimme käyttämään opinnäytetyöhömmme liittyviä löytämiämme lähteitä mahdollisimman monipuolisesti. Yritimme raportoida

opinnäytetyöprosessimme kulun mahdollisimman tarkasti ja yksityiskohtaisesti. Työssä käytettävät mittarit valitsimme huolella, jotta ne olisivat työmme kannalta sopivimmat. Teimme työtä rehellisesti ja pyrimme olemaan mahdollisimman objektiivisia.

Johanssonin ym. (2001) luomaa ”Potilasopetus pontevasti paremmaksi” -hankkeessa luotua potilasohjeiden arviointimittaria on käytetty Suomessa aikaisemminkin. Muun muassa Ryhänen (2005) on käyttänyt kyseistä mittaria pro gradu -työssään. Doak ym. (1996) luomaa potilasohjeen tarkistuslistaa ei ole oletettavasti käytetty suomenkielisten potilasohjeiden arviointiin. Emme löytäneet yhtään suomenkielistä julkaisua, jossa sitä olisi käytetty. Sen toimivuutta pyrimme parantamaan muokkaamalla sitä työhömmme sopivaksi. Erityisesti potilaskyselylomaketta tehdessämme kiinnitimme huomiota, että kysymykset vastaavat kulttuurisesti suomalaista yhteiskuntaa ja ihmisiä.

Koko työssä käytettävät lähteemme olivat pääosin alle kymmenen vuotta vanhoja. Teoriatiedon tuoreus lisää sen luotettavuutta. Kaksi lähdeä oli vanhempia, mutta arvioimme näissä lähteissä olevan tiedon olevan kuitenkin käyttökelpoista. Alkuperäisten ohjeiden arvioinnin pyrimme tekemään luotettavasti, arvioimalla ohjeita arviointikriteereihin erikseen, minkä jälkeen yhdistimme arviointimme.

Virtsan refluksin gammakuvauksen potilasohjeessa ei ollut riittävästi sanoja, jotta sitä olisi voinut arvioida luettavuuskaavalla. Teimme mittauksen 50 sanalla ja kerroimme vaikeiden sanojen lukumäärän kahdella, ennen luettavuuskaavaan liittyvää laskutoimitusta. Emme siis voineet käyttää mittaria sen alkuperäisen tarkoituksen mukaan, mutta käytimme sitä tilanteen sallimalla tavalla.

Yksikössä toteutetussa kyselyssä potilaille saimme yhdestätoista vastauksesta yhdeksän sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeesta. Kyselyn tulokset siis edustavat lähes kokonaan potilaiden mielipidettä kyseisestä potilasohjeesta. Virtsan refluksin gammakuvauksen potilasohjeesta emme saaneet ollenkaan vastauksia. Syy tähän vastausten jakaumaan on se, että virtsan refluksin gammakuvauksia ei ollut lainkaan kyselyviikon aikana, ja PET/TT-tutkimuspäivä peruttiin. Pidempi tulosten keräysaika olisi lisännyt mahdollisuuksia saada monipuolisemmin palautetta.

Potilaille tehdyssä kyselyssä oli väittämä ” Ohje sisältää vain vähän tai ei ollenkaan vaikeaa kieltä”, jonka vastauksissa oli muihin väittämiin verrattuna suuri hajonta.

Meille heräsi kysymys, että ymmärsivätkö kaikki vastaajat väitteen. Parempi muoto sille olisi voinut olla esimerkiksi ”Ohjeen kieli on helppoa”. Täten emme voi olla varmoja todenmukaisuudesta väittämän saamista vastauksissa.

#### **6.4 Opinnäytetyöprosessi**

Opinnäytetyömme oli kehittämistyö, jossa itse kehityimme mukana. Työtä tehdessämme opimme käyttämään tiedonhakuohjelmistoja paremmin ja sujuvammin. Taitomme tieteellisen tekstin kirjoittamisessa ja tuottamisessa kohenivat. Aloittaessamme teoriaosuuden kirjoittamista, oli vaikeaa arvioida, mikä tieto tulisi olemaan lopullisessa työssä tarpeen. Jouduimmekin lopuksi karsimaan paljon teoriaa pois, kun huomasimme sen olevan turhaa ja tarpeetonta, sekä lukijalle liian spesifiä.

Opinnäytetyö kehitti ammattitaitoamme ohjaamisosaamisessa, sekä viestintä- ja vuorovaikutusosaamisessa. Opinnäytetyön teoriaosuuden kautta tiedolliset valmiudet potilaiden ohjaamisesta kirjallisella ohjeella kasvoivat. Opimme, että kirjallinen potilasohje on oleellinen osa kuvantamistutkimuksia. Se on potilaan ensimmäinen kosketus kuvauksen toteuttavaan yksikköön ja tulevaan tutkimukseen. Kirjallisella potilasohjeella voi valmistaa potilasta tulevaan tutkimukseen ja helpottaa tutkimuksen suorittamista. Opinnäytetyötä tehdessä kehittyivät myös suunnitelmallisuus ja joustavuus. Nämä ovat henkilökohtaiselle kasvulle merkittäviä ominaisuuksia, jotka kehittävät meitä myös terveysalan ammattilaisina.

Työn kirjallisuuskatsausta tehdessämme löysimme erittäin paljon lähteitä ja tutkimuksia potilasohjeista sekä potilaan ohjeistamisesta. Aluksi vaikutti, että emme pysty käymään läpi tällaista tietomäärää tai löytämään juuri meidän työhömme sopivia lähteitä. Tarkemmin lähteitä tutkittuamme, löysimme kuitenkin kohtuullisen helposti tarvitsemamme lähdeaineiston.

Työn tekovaiheessa suurin vaikeus oli kirjoittaa raporttia johdonmukaisesti, vaikka yritimme koko ajan kirjoittaa sitä eteenpäin etenemisemme tahdissa. Välillä oli myös vaikeaa kirjoittaa kaikki tekemämme asiat paperille, koska ajatuksia ja ideoita syntyi koko ajan, ei ainoastaan silloin, kun aktiivisesti työskentelimme. Ohjeita tarkastellessamme keksimme mielestämme hyviä parannuksia, jotka kuitenkin

karsiutuvat suurimmaksi osaksi lopullisista ohjeista pois, sillä toimeksiantaja ei kokenut niitä tarpeellisiksi.

Aikataulu toteutui hyvin pitkälle alustavan suunnitelman mukaisesti, eikä suuria viivytyksiä tullut. Aloitimme työn teon keväällä 2009, jolloin saimme idean uudistaa potilasohjeita. Päädyimme tekemään työn Kuopion yliopistollisen sairaalan klinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikölle tutor-opettajamme ehdotuksesta. Aluksi työryhmässämme oli kolme röntgenhoitajaopiskelijaa, joista yksi vaihtoi oppilaitosta. Ryhmän kokoonpanon muutos tapahtui niin varhain, että se ei vaikuttanut suuresti aikatauluun, eikä työn rajaamiseen. Teimme työtä koulun ohessa, itsenäiset opiskelupäivät pyrimme käyttämään tehokkaasti opinnäytetyön tekoon. Parhaimmaksi tavaksi tehdä työtä koimme sen, että voimme tehdä työtä suurissa rupeamissa useamman tunnin ajan. Näin saimme keskittyä työhön parhaiten. Ohjeiden palautekyselyn aikataulun olimme laatineet liian tiiviiksi. Olisi ollut hyvä saada palautetta monipuolisemmin, mutta koimme kuitenkin voivamme arvioida tuotostamme kyselyn pohjalta.

Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman opetussuunnitelman (2007, 2) mukaan terveydenhuollon ammattilaisella tulee olla valmiuksia ammatilliseen hallintaan, ja hänellä tulee olla ammatitöiminnan asiantuntijaosaamista. Ammatillisen osaamisen ylläpitäminen edellyttää kykyä motivoitua ja sitoutua jatkuvaan oppimiseen, sekä itsensä kehittämiseen. Koemme, että opinnäytetyön teko kehitti meissä näitä ominaisuuksia. Syvensimme tietojamme potilasohjauksen alueella, joka on oleellinen osa ammattiamme. Saamamme taidot teorian tiedon hakemisessa ja arvioinnissa tukevat asiantuntijuusosaamistamme ja itsenäistä ammatillista kehittymistä.

Tämän opinnäytetyöprosessin aikana huomasimme, kuinka vaativaa on tehdä potilasohjeita, ja kuinka paljon asioita hyvän potilasohjeen tekemisessä tulee huomioida. Olemme tyytyväisiä aiheen valintaan ja siihen, kuinka miellyttävältä työn tekeminen on kuitenkin tuntunut. Uskomme, että tämän opinnäytetyön tekemisen ansiosta meillä on valmiudet kehittää ja tuottaa tahollamme potilasohjeita tulevissa työpaikoissamme.

## LÄHTEET

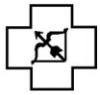
- Aldridge, M.** 2004. Writing and designing readable patient education materials. *Nephrology Nursing Journal*. 31(4), 373–377.
- Ali-Raatikainen, P.** 2006. Potilaiden käsityksiä kliinisyösiologisten tutkimusten kirjallisista potilasohjeista. Turku: Turun yliopisto. Pro gradu.
- Bailey, D., Karp, J. & Suleman, S.** 2003. Physics and Instrumentation in PET. Teoksessa P. Valk, D. Bailey, D Townsend & M. Maisey (toim.) *Positron Emission Tomography. Basic Science and Clinical Practice*. London: Springer, 41–67.
- Bergström, K. & Någren, K.** 2003. Radiolääkkeet. Teoksessa A. Sovijärvi, A. Ahonen, J. Hartiala, E. Länsimies, S. Savolainen, V. Turjanmaa & E. Vanninen (toim.) *Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede*. Helsinki: Duodecim, 29–40.
- Bjälje, J., Haug, E., Sand, O., Sjaastad, Ø. & Toverud, K.** 1999. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. Suom. Meditrans Oy. Helsinki: WSOY.
- Cook, G.** 2003. Artifacts and Normal Variants in Whole-body PET Imaging. Teoksessa P. Valk, D. Bailey, D Townsend & M. Maisey (toim.) *Positron Emission Tomography. Basic Science and Clinical Practice*. London: Springer, 495–505.
- Doak, C., Doak, L. & Root, J.** 1996. *Teaching Patients with Low Literacy Skills*. Philadelphia: J.B. Lippincott Company.
- Duodecim.** 2010. Terveysportti. Lääkkeet ja hinnat. Adenosiini. Viitattu 8.9.2010. Päivitetty 1.9.2010. <http://www.terveysportti.fi/terveysportti/laakkeet.koti>
- Gordon, I.** 1994. Paediatric aspects of radionuclides in nephrourology. Teoksessa I. P. C. Murray & P. J. Ell (toim.) *Nuclear medicine in clinical diagnosis and treatment*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 69–259.
- Heikkinen, K.** 2007. Potilasohjauksen tuloksellisuus. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitos. Päivitetty 3.9.2007. Viitattu 7.4.2009 <http://www.med.utu.fi/hoitotiede/tutkimus/tutkimusprojektit/potilasohjaus.html>
- Helsingin ja uudenmaan sairaanhoitopiiri.** 2006. Isotooppitutkimukset. Päivitetty 31.3.2006. Viitattu 14.12.2009. <http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546,570,1159,1161,2364,4132,4166>
- Herscovitch, P.** 2003. Cerebral Physiologic Measurements with PET. Teoksessa P. Valk, D. Bailey, D Townsend & M. Maisey (toim.) *Positron Emission Tomography. Basic Science and Clinical Practice*. London: Springer, 283–307.

- Holi, T.** 2000. Ammatinharjoittamislainsäädäntö. Teoksessa E. Sundman (toim.) Potilaan asema ja oikeudet. Helsinki: Tammi, 317–326.
- Hyvärinen, R.** 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Duodecim 121(16), 1769–1773
- Johansson, K., Lehtikunnas, T., Leino-Kilpi, H., Salanterä, S., Ahonen, P., Elomaa, L., Iire, I. & Moisander, M-L.** 2001. Potilasopetus pontevasti paremmaksi – Potilasopetusta kehittävän hankkeen lähtökohdat ja perustietoa kartoitusvaiheen tuloksista. Hoitotieteen julkaisusarja A:34. Turku.
- Jurvelin, J.** 2005. Isotooppikuvaus. Teoksessa S. Soimakallio, L. Kivisaari, H. Manninen, E. Svedström & O. Tervonen (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 43–51.
- Järvinen, H.** 2005. Säteilysuojelun yleiset periaatteet ja säteilysuojelusuunnostön vaatimukset. Teoksessa S. Soimakallio, L. Kivisaari, H. Manninen, E. Svedström & O. Tervonen (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 82–89.
- Kirkman, J.** 2000. Style for accurate and readable medical writing. Teoksessa M. Stuart (toim.) The Complete Guide to Medical Writing. London: Pharmaceutical Press, 1–35.
- Korpela, H.** 2004. Isotooppilääketiede. Teoksessa O. Pukkila (toim.) Säteilyn käyttö. Helsinki: Säteilyturvakeskus, 219–252.
- Koskinen, M. & Savolainen, S.** 2003a. Radioaktiivinen hajoaminen, säteilyn ja aineen vuorovaikutus sekä käytetyt radionuklidit. Teoksessa A. Sovijärvi, A. Ahonen, J. Hartiala, E. Länsimies, S. Savolainen, V. Turjanmaa & E. Vanninen (toim.) Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede. Helsinki: Duodecim, 24–29.
- Koskinen, M. & Savolainen, S.** 2003b. Gammakuvaus ja muut isotooppimittaukset. Teoksessa A. Sovijärvi, A. Ahonen, J. Hartiala, E. Länsimies, S. Savolainen, V. Turjanmaa & E. Vanninen (toim.) Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede. Helsinki: Duodecim, 40–48.
- Lahdes-Vasama, T.** 2009. Munuaisen ja virtsajohtimen rakennepoikkeavuudet. Viitattu 31.5.2010.  
[http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Munuaisen\\_ja\\_virtsajohtimen\\_rakennepoikkeavuudet](http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Munuaisen_ja_virtsajohtimen_rakennepoikkeavuudet)
- Lahtinen, S.** 2009. Luento isotooppitutkimuksista. Kuopio: Savonia - ammattikorkeakoulu. Hyvinvointiala. 19.3.09.
- Laki potilaan asemasta ja oikeuksista.** 17.8.1992/785. Finlex. Viitattu 24.4.2009.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785>

- Lantto, T.** 2003. Luuston gammakuvaus. Teoksessa A. Sovijärvi, A. Ahonen, J. Hartiala, E. Länsimies, S. Savolainen, V. Turjanmaa & E. Vanninen (toim.) Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede. Helsinki: Duodecim, 524–549.
- Leino-Kilpi, H., Mäenpää, I. & Katajisto, J.** 1999. Pitkäaikaisen terveystalon sisäinen hallinta. Potilaslähtöisen hoidon laadun arviointiperustan kehittäminen. Stakes raportteja 229. Helsinki: Stakes.
- Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M.** 2003. Etiikka hoitotyössä. Helsinki: WSOY.
- Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P.** 2001. Terveystalon suunnittelun ja arvioinnin opas. Terveystalon edistämisen keskuksen julkaisuja -sarja 7/2001. Helsinki: Terveystalon edistämisen keskus.  
[http://www.health.fi/content/files/jul\\_laa\\_suunnitteluopas.pdf](http://www.health.fi/content/files/jul_laa_suunnitteluopas.pdf)
- Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelman opetussuunnitelma.** 2007. Savonia-ammattikorkeakoulu. Terveystalon. Kuopio.
- Rautio, P. & Vanninen, E.** 2003. Sydänperfuusion gammakuvaus. Teoksessa A. Sovijärvi, A. Ahonen, J. Hartiala, E. Länsimies, S. Savolainen, V. Turjanmaa & E. Vanninen (toim.) Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede. Helsinki: Duodecim, 385–397.
- Ryhänen, A.** 2005. Potilaan ohjauksessa käytettävien kirjallisten potilasohjeiden arviointi diagnostisessa radiografiassa. Turku: Turun yliopisto. Pro gradu.
- Ryhänen, A.** 2007. Mitä kirjallisen potilasohjeen tulisi sisältää? Radiografia 14 (4), 10–11.
- Saarelainen, K., Gröhn, H. & Mussalo, H.** 2006a. Suoran virtsan refluksin gammakuvaus. Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri. Kuopion yliopistollinen sairaala. Työohje.
- Saarelainen, K., Gröhn, H. & Mussalo, H.** 2006b. Sydänlihasperfuusion gammakuvaus. Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri. Kuopion yliopistollinen sairaala. Työohje.
- Seppänen, M., Kajander, S. & Knuuti, J.** 2008. PET/SPET-CT; Perusteet ja laitetekniikka. PET/SPET-CT kliinisessä käytössä. Sädeturvapäivät 2008. Viitattu 9.9.2010. Päivitetty 9.3.2009.  
[http://www.sadeturvapaivat.fi/index.php?id=688&cat\\_ids=x67xx14x#cat14](http://www.sadeturvapaivat.fi/index.php?id=688&cat_ids=x67xx14x#cat14)
- Suojoki, S.** 2003. Potilaan ohjaus isotooppitutkimuksissa. Teoksessa A. Sovijärvi, A. Ahonen, J. Hartiala, E. Länsimies, S. Savolainen, V. Turjanmaa & E. Vanninen (toim.) Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede. Helsinki: Duodecim, 676–677.

- Suomen Röntgenhoitajaliitto ry.** 2006. Henkilökunnan ja potilaan säteilysuojelu lääketieteellisessä säteilyn käytössä. 2. painos. Helsinki: Suomen Röntgenhoitajaliitto ry.
- Suonsivu, K.** 2000. Terveystieteiden ammattilainen potilaan oikeuksien huomioijana. Teoksessa E. Sundman (toim.) Potilaan asema ja oikeudet. Helsinki: Tammi, 135–141.
- Säteilylaki.** 27.3.1991/592. Finlex. Viitattu 25.5.2010.  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1991/19910592>
- Säteilyturvakeskus.** 2003. ST-ohje 6.3. Säteilyn käyttö isotooppilääketieteessä. Helsinki: Säteilyturvakeskus.
- Säteilyturvakeskus.** 2009. Radioaktiivisilla aineilla selvitetään ja hoidetaan sairauksia. Päivitetty 27.4.2009. Viitattu 14.12.2009.  
[http://www.stuk.fi/sateilyn\\_kaytto/terveydenhuolto/radioaktiiviset/fi\\_FI/radioaktiiviset\\_aineet/](http://www.stuk.fi/sateilyn_kaytto/terveydenhuolto/radioaktiiviset/fi_FI/radioaktiiviset_aineet/)
- Timonen, K., Huttunen, A. & Hakulinen, M.** 2009. Koko kehon PET/TT-kuvaus. Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri. Kuopion yliopistollinen sairaala. Työohje.
- Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S.** 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Helsinki: Tammi.
- Vanninen, E.** 2005. Isotooppitutkimukset. Teoksessa S. Soimakallio, L. Kivisaari, H. Manninen, E. Svedström & O. Tervonen (toim.) Radiologia. Helsinki: WSOY, 685–701.
- Venhola, M., Lanning, P. & Uhari, M.** 2007. Lapsen vesikoureteraalinen refluksi-uudelleenarvioinnin aika? Duodecim 123 (9), 1076–1082.
- Vilkka, H.** 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi.
- Vilkka, H. & Airaksinen, T.** 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.
- Ylitalo, K. & Peuhkurinen, K.** 1994. Sydänlihaksen sopeutuminen vähentyneeseen koronaalivirtaukseen. Duodecim 110 (8), 777–784.
- Wiio, O.** 2000. Johdatus viestintään. Helsinki: WSOY.

## Liite 1. Alkuperäiset potilasohjeet



Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri  
 KUOPION YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA  
 4111  
 kh

POTILASOHJE

1 (1)

### VIRTSAN REFLUXIN GAMMAKUVAUS

Kuvaus: Virtsan refluxin gammakuvauksen potilasohje

### VIRTSAN REFLUKSIN GAMMAKUVAUS

Tutkimuksen tarkoitus	Tutkitaan esiintyykö virtsan takaisinvirtausta rakosta munuaisiin.
Esivalmistelut	Ei tarvita.
Tutkimuksen kulku	Lapsi katetroidaan. Rakkoa täytetään virtsakatetrin kautta radiolääkettä sisältävällä liuksella, kunnes tulee virtsaamisen tarve, jolloin lapsi saa virtsata. Tutkimus kestää noin 45 minuuttia.
Tutkimuspaikka	Tutkimus tehdään kliinisen fysiologian osastolla. Osoite: Päärakennus (rak.1), A-porras, 2.kerros (huom! sisääntulokerros on 0-kerros)
Lisätiedot	Mikäli teillä on kysyttävää tai teille tulee äkillinen este, ottakaa yhteys kliinisen fysiologian osastoon puh. 017 - 173270.

Tutkimuksessa käytetään radiolääkettä, joka aiheuttaa pienen määrän radioaktiivista säteilyä ympäristöön. Tulliasemilla on käytössä radioaktiivisuusmittarit. Jos aiotte matkustaa ulkomaille tutkimuksen jälkeen, pyytäkää hoitohenkilökunnalta todistus tehdystä tutkimuksesta.

Postiosoite	Käyntiosoite			
PL 1777	Puijon sairaala	Alavan sairaala	Julkulan sairaala	Tarinan sairaala
70211 KUOPIO	Puijonlaaksontie 2	Kaartokatu 9	Puijonsarventie 40	
(017) 173 311	70210 KUOPIO	70620 KUOPIO	70260 KUOPIO	71800 SIILINJÄRVI
	(017) 173 311	(017) 173 311	(017) 173 311	(017) 173 311



Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri  
 KUOPION YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA  
 4111  
 KK

POTILASOHJE

(22.9.2009)

1 (2)

## SYDÄNLIHASPERFUUSION GAMMAKUVAUS

Kuvaus: Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohje

## SYDÄNLIHASPERFUUSION GAMMAKUVAUS

Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksessa selvitetään sydämen alueellinen verenkierto sydänlihaksen hapenpuutealueiden ja mahdollisten arpialueiden toteamiseksi. Tuloksia käytetään apuna valittaessa Teille sopivinta hoitomuotoa.
Esisivalmistelut	<p>Tutkimusta edeltävän viikon aikana käytettävän lääkityksen päättää se lääkäri, joka määräsi Teille tutkimuksen. Jos erityisiä ohjeita lääkityksen suhteen ei ole annettu, voitte käyttää normaalia lääkitystänne. Huom! Dipyridamolissa (kauppanimet Asasantin, Atrombin, Dipyryn, Persantin) tulee olla 2 vrk tauko.</p> <p><b><u>Kahvin, teen, kaakaon, kolajuomien ja energiajuomien nauttiminen on kiellettyä 24 tuntia ennen tutkimusta. Tutkimus joudutaan siirtämään, jos tutkimuspäivänä olette juoneet näitä juomia. Tutkimuspäivän aamuna voitte syödä muutoin normaalin aamupalan.</u></b></p> <p>Tutkimusta ennen on kiellettyä myös:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poikkeuksellinen fyysinen rasitus tutkimusta edeltävänä päivänä ja tutkimuspäivänä</li> <li>• alkoholin nauttiminen kahtena tutkimusta edeltävänä päivänä ja tutkimuspäivänä</li> <li>• tupakointi tutkimusta edeltävinä neljänä tuntina</li> </ul>
Tutkimuksen kulku	Tutkimus koostuu lääkärin valvomasta kuormituskokeesta ja kahdesta eri gammakuvauksesta. Kuormitus tapahtuu yleensä lääkkeitä ja polkemalla kevyesti kuntopyörää. Kuvauksia varten tarvittava radiolääkeaine injisoidaan kyynärvarren laskimoon kuormituksen lopussa. Toista kuvausta varten tarvittava radiolääkeaine injisoidaan iltapäivällä levossa noin 4 tunnin kuluttua ensimmäisestä injektioista. Injektioiden välisenä aikana voi ruokailla. Kaikkiaan tutkimukseen on varattava aikaa noin 6 tuntia.
Tutkimuspaikka	Tutkimus tehdään kliinisen fysiologian osastolla. Osoite: Päärakennus (rak.1), A-porras, 2.kerros (huom! sisääntulokerros on 0-kerros)
Lisätiedot	Mikäli teillä on kysyttävää tai teille tulee äkillinen este, ottakaa yhteys kliinisen fysiologian osastoon puh. 017 - 173270.

Postiosoite	Käyntiosoite	Alavan sairaala	Julkulan sairaala	Tarinan sairaala
PL 1777	Puijon sairaala	Kaartokatu 9	Puijonsarventie 40	
70211 KUOPIO	Puijonlaaksontie 2	70620 KUOPIO	70260 KUOPIO	71800 SIILINJÄRVI
(017) 173 311	(017) 173 311	(017) 173 311	(017) 173 311	(017) 173 311

2 (2)

**HUOM!!** Tutkimus voi peruuntua, jos esivalmisteluohjeita ei ole noudatettu.

Tutkimuksessa käytetään radiolääkettä, joka aiheuttaa pienen määrän radioaktiivista säteilyä ympäristöön. Tulliasemilla on käytössä radioaktiivisuusmittarit. Jos aiotte matkustaa ulkomaille tutkimuksen jälkeen, pyytäkää hoitohenkilökunnalta todistus tehdystä tutkimuksesta.



Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri  
KUOPION YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA  
4111  
KT

POTILASOHJE

(28.9.2009)

1 (2)

## KOKOKEHON PET/TT - TUTKIMUS (REKKA)

Kuvaus: Kokokehon PET/TT-kuvauksen potilasohje

## KOKO KEHON PET/TT-TUTKIMUS

Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksessa seurataan, minne tutkimuksessa käytettävä radiolääke (18-fluori-deoksi-glukoosi, <sup>18</sup> F-FDG) elimistössä kertyy. FDG kertyy kudoksiin, jotka käyttävät sokeria aineenvaihdunnassaan. Erityisen voimakasta kertymä on syöpäkudoksissa. Tutkimusta käytetään selvittämään, onko muilla tavoin todettu kasvain hyvän- vai pahanlaatuinen, todetun syövän levinneisyyden ja hoitovasteen arviointiin sekä tuntemattomassa paikassa oleman syöpäkudoksen paikantamiseen. FDG-kuvausta käytetään myös tulehduspesäkkeen etsintään sekä tulehduksellisten sairauksien, esim. sarkoidoosin, arviointiin.
Esivalmistelut	Ennen tutkimusta pitää olla <b>ravinnotta vähintään 4 tuntia</b> , mielellään 6 tuntia. Sydäntä tutkittaessa paaston kesto on kuitenkin 12 tuntia. Tutkimusta edeltävän 2 tunnin aikana pitää juoda vettä runsaasti, noin litran verran. <b>Juomassa EI saa olla sokeria.</b> Raskasta liikuntaa pitää myös välttää. Jos olette insuliinidiabeetikko, voitte syödä ja juoda normaalisti. Jos teillä on ruokavalio- tai tablettihoitoinen diabetes, noudattakaa paastosuositusta. Verensokeri mitataan sairaalassa. Verensokeriarvon pitää olla alle 10 mmol/l, jotta tutkimus voidaan tehdä. Mahdollisen säännöllisen lääkityksenne voitte ottaa tutkimuspäivänä normaalisti.
Tutkimuksen kulku	Tutkimusaine injisoidaan kyynärtaipeen laskimoon, jonka jälkeen leppäätte sängyssä noin 50 min. Varsinaisen kuvaus tehdään sairaalan pihalla olevassa rekassa, joka on varustettu PET / TT- kameralla. Kuvaus kestää noin puoli tuntia.
Tutkimuspaikka	Tutkimus tehdään kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen osastolla. Osoite: Päärakennus (rak.1), A-porras, 2.kerros (huom! sisääntulokerros on 0-kerros)
Lisätiedot	Mikäli teillä on kysyttävää tai teille tulee äkillinen este, ottakaa yhteys kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen osastoon puh. 017 - 173270.

Tutkimuksessa käytetään radiolääkettä, joka aiheuttaa pienen määrän radioaktiivista säteilyä ympäristöön. Tulliasemilla on käytössä radioaktiivisuusmittarit. Jos aiotte matkustaa ulkomaille tutkimuksen jälkeen, pyytäkää hoitohenkilökunnalta todistus tehdystä tutkimuksesta.

**HUOM!! Tutkimus voi peruuntua, jos esivalmisteluohjeita ei ole noudatettu.**

Postiosoite	Käyntiosoite			
PL 1777	Puijon sairaala	Alavan sairaala	Julkulan sairaala	Tarinan sairaala
70211 KUOPIO	Puijonlaaksontie 2	Kaartokatu 9	Puijonsarventie 40	
(017) 173 311	70210 KUOPIO	70620 KUOPIO	70260 KUOPIO	71800 SIILINJÄRVI
	(017) 173 311	(017) 173 311	(017) 173 311	(017) 173 311

2 (2)

## Liite 2. Potilasohjeiden arviointilomake

**K**= Kokokehon PET/TT-tutkimuksen potilasohje

**V**= Virtsan refluksen gammakuvauksen potilasohje

**S**= Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohje

	Kyllä (90-100%)	Suurella määrin (50-90%)	Vähäisessä määrin (10-50%)	Ei (0-10 %)	Ei liity aiheeseen
<b>Ulkoasu</b>					
kirjasintyyppi on selkeä	<b>K V S</b>				
kirjasinkoko on 12 tai suurempi	<b>K V S</b>				
kirjaimet pääasiassa pieniä	<b>K V S</b>				
painotettavat sanat on korostettu muotoilulla		<b>K S</b>		<b>V</b>	
kappalejako selkeä	<b>V</b>	<b>K S</b>			
otsikot selviä ja tiedottavia	<b>K V S</b>				
teksti on virheetöntä	<b>V S</b>	<b>K</b>			
sisältöä kuvaavia kuvia/taulukoita				<b>K V S</b>	
visuaalisesti selkeät kuvat/taulukot				<b>K V S</b>	
<b>Opetuksellisuus</b>					
ilmoitettu, kenelle ohje on tarkoitettu		<b>K S</b>		<b>V</b>	
kuvattu ohjeen tarkoitus		<b>K S</b>	<b>V</b>		
selkeyttäviä esimerkkejä			<b>K S</b>	<b>V</b>	
kuvattu miten potilaan tulee toimia		<b>K S</b>		<b>V</b>	
kuvattu miten hoidon onnistumista seurataan			<b>K</b>	<b>V S</b>	
kerrottu mihin voi ottaa yhteyttä	<b>K V S</b>				
keskitytty esittämään sisältä pääkohdittain		<b>K V S</b>			
<b>Sisältö</b>					
biofysiologinen selviytyminen			<b>K S</b>	<b>V</b>	
toiminnallinen selviytyminen		<b>S</b>	<b>K</b>	<b>V</b>	
tiedollinen selviytyminen		<b>K S</b>	<b>V</b>		
sosiaalis-yhteisöllinen selviytyminen				<b>K V S</b>	
kokemuksellinen selviytyminen			<b>K</b>	<b>V S</b>	
eettinen selviytyminen				<b>K V S</b>	
ekonominen selviytyminen				<b>K V S</b>	
<b>Kieli ja rakenne</b>					
tekstin sävy neuvova/ohjaava		<b>K S</b>	<b>V</b>		
alussa/lopussa yhteenveto				<b>K V S</b>	
kirjoitettu aktiivimuodossa		<b>V</b>	<b>K S</b>		
pääasia erottuu selvästi		<b>K S</b>	<b>V</b>		
sisältö esitetty johdonmukaisesti		<b>K V S</b>			
teksti ilman lääketieteellisiä/vierasperäisiä/ammattisanoja		<b>V S</b>	<b>K</b>		
tekstissä olevat lääketieteelliset/vierasperäiset/ammattisanat määriteltä			<b>K</b>	<b>V S</b>	
lauseet ovat lyhyitä ja yksinkertaisia (max. 20 sanaa/lause)	<b>V</b>	<b>K S</b>			

## Liite 3. Potilasohjeiden tarkastuslista.

<b>Rakenne</b>
1. Ulkoasu on houkutteleva.
2. Tarvittavia normaalia elämää rajoittavia tai muuttavia toimia on painotettu. ”Täytyy tietää” -informaatio on korostettu.
3. Vain kolme pääkohtaa on esitetty.
4. Rakennetta on selkeytetty otsikoin ja yhteenvedoin.
5. Ohjeessa on yhteenvedo, jossa kerrotaan mitä potilaan tulee tehdä.
<b>Kirjoitustyyli</b>
6. Teksti on puhuttelevaa.
7. Teksti sisältää vain vähän tai ei ollenkaan ammattikieltä tai vaikeaa kieltä.
8. Teksti on eloisaa ja mielenkiintoista. Sävy on ystävällinen.
<b>Ulkoasu</b>
9. Sivut ja kappaleet ovat selkeitä. Välissä on tilaa.
10. Pieniä kirjaimia on käytetty (isoja kirjaimia käytetty vain kun kielioppi vaatii sitä).
11. Tekstin ja paperin välillä on suuri kontrasti.
12. Tekstikoko on hyvä, vähintään 12, sekä fontti on yksinkertainen ja pääteviivallista (serif type).
13. Mahdollinen kuvitus on selkeää – mieluiten viivapiirroksia.
14. Mahdolliset kuvat vahvistavat tekstin tarkoitusta.
<b>Vetoavuus</b>
15. Materiaali on kulttuurisesti, sukupuolellisesti ja iällisesti sopiva.
16. Materiaalin logiikka, kieli ja kokemusmaailma kohtaavat kohderyhmän.
17. Vuorovaikutusta on elävöitetty kysymyksillä, vastauksilla, ehdotuksilla jne.

## Liite 4. Kyselylomake Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohjeesta.

**Potilasohjeen arviointikaavake.**

Ympyröikää Teidän mielestänne sopivin vaihtoehto.

**Väite toteutuu:**

	<b>Ei lainkaan</b>	<b>Kohta- laisesti</b>	<b>Hyvin</b>	<b>Erin- omaisesti</b>
Ohjeen ulkoasu on houkutteleva.	1	2	3	4
Otsikot selkeyttävät ohjeen rakennetta.	1	2	3	4
Kappaleet ovat selkeästi erotettu riittäväällä välitilalla.	1	2	3	4
Mielestäni tärkeimmät pääkohdat on esitetty.	1	2	3	4
Tekstikoko on hyvä.	1	2	3	4
Kirjasinmuoto on yksinkertainen.	1	2	3	4
Teksti erottuu paperista selkeästi (suuri kontrasti).	1	2	3	4
Ohjeen teksti on eloisaa ja mielenkiintoista.	1	2	3	4
Ohjeen teksti on ystävällisesti tiedottavaa.	1	2	3	4
Ohjeen kieli on minulle sopivaa.	1	2	3	4
Ohje on kirjoitettu hyvällä suomenkielellä.	1	2	3	4
Ohje sisältää vain vähän tai ei ollenkaan vaikeaa kieltä.	1	2	3	4
Ohjeessa esitetyt asiat ovat hyvässä järjestyksessä.	1	2	3	4
Tarvittavia normaalia elämää rajoittavia toimia on painotettu.	1	2	3	4
Tärkeitä tietoja on korostettu muotoilulla.	1	2	3	4
Ohje on kohdennettu minulle sopivasti.	1	2	3	4
Ohje on kulttuurisesti sopiva.	1	2	3	4
Ohje on sukupuolellisesti sopiva.	1	2	3	4
Ohje on iällisesti sopiva.	1	2	3	4
Kuvitus on selkeää.	1	2	3	4
Kuvat tukevat ohjeen tarkoitusta.	1	2	3	4

**Kiitos vastauksestanne!**

Liite 5. Kyselylomake Lapsen virtsan refluksin gammakuvauksen ja kokokehon PET/TT-tutkimuksen potilasohjeista.

**Potilasohjeen arviointikaavake.**

Ympyröikää Teidän mielestänne sopivin vaihtoehto.

**Väite toteutuu:**

	<b>Ei lainkaan</b>	<b>Kohtalaisesti</b>	<b>Hyvin</b>	<b>Erinomaisesti</b>
Ohjeen ulkoasu on houkutteleva.	1	2	3	4
Otsikot selkeyttävät ohjeen rakennetta.	1	2	3	4
Kappaleet ovat selkeästi erotettu riittävällä välitilalla.	1	2	3	4
Mielestäni tärkeimmät pääkohdat on esitetty.	1	2	3	4
Tekstikoko on hyvä.	1	2	3	4
Kirjasinmuoto on yksinkertainen.	1	2	3	4
Teksti erottuu paperista selkeästi (suuri kontrasti).	1	2	3	4
Ohjeen teksti on eloisaa ja mielenkiintoista.	1	2	3	4
Ohjeen teksti on ystävällisesti tiedottavaa.	1	2	3	4
Ohjeen kieli on minulle sopivaa.	1	2	3	4
Ohje on kirjoitettu hyvällä suomenkielellä.	1	2	3	4
Ohje sisältää vain vähän tai ei ollenkaan vaikeaa kieltä.	1	2	3	4
Ohjeessa esitetyt asiat ovat hyvässä järjestyksessä.	1	2	3	4
Tarvittavia normaalia elämää rajoittavia toimia on painotettu.	1	2	3	4
Tärkeitä tietoja on korostettu muotoilulla.	1	2	3	4
Ohje on kohdennettu minulle sopivasti.	1	2	3	4
Ohje on kulttuurisesti sopiva.	1	2	3	4
Ohje on sukupuolellisesti sopiva.	1	2	3	4
Ohje on iällisesti sopiva.	1	2	3	4

**Kiitos vastauksestanne!**

## Liite 6. Kehitetyt potilasohjeet



Pohjois-Savon sairaanhoitopiiri  
 KUOPION YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA  
 4111  
 kh

POTILASOHJE

1 (1)

### LAPSEN VIRTSAAN REFLUKSIN GAMMAKUVAUS

Kuvaus: Lapsen virtsan refluksen gammakuvauksen potilasohje

### LAPSEN VIRTSAAN REFLUKSIN GAMMAKUVAUS

Lapsenne on saanut lähetteen virtsan refluksen eli takaisinvirtauksen gammakuvaukseen. Saattaja saa olla mukana tutkimuksessa.

**Tutkimuksen tarkoitus** Tutkitaan esiintyykö virtsan takaisinvirtausta virtsarakosta munuaisiin. Takaisinvirtaus voi altistaa tulehduksille virtsateissä. Tutkimuksen tuloksen perusteella lääkärinne voi arvioida jatkohoidon tarvetta ja toteutusta.

**Esivalmistelut** Ei tarvita.

**Tutkimuksen kulku** Lapsen virtsaputken suulle ja virtsakatetrin pinnalle levitetään puuduttavaa geeliä. Tämän jälkeen lääkäri katetroi lapsen. Virtsarakkoa täytetään katetrin kautta laimennetulla radiolääkkeellä. Täytön jälkeen odotetaan, että lapsi virtsaa. Kuvia otetaan täyttövaiheesta ja virtsaamisvaiheesta. Kuvaamishetkellä lapsen tulee olla paikallaan. Tutkimus kestää noin 45 minuuttia.

**Tutkimuksen jälkeen** Tutkimuksen jälkeen lapsen tulee juoda tutkimuspäivänä normaalia enemmän ja käydä WC:ssä usein. Vaippaikäisiltä tulee vaihtaa vaippa tiheästi. Tutkimuksen tulokset saatte hoitavalta lääkäriltä.

**Tutkimuspaikka** Tutkimus tehdään Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikössä.  
 Osoite: Päärakennus (rak.1), A-porras, 2.kerros  
 (Huom! sisääntulo-kerros on 0-kerros)

**Lisätiedot** Mikäli teillä on kysyttävää tai teille tulee äkillinen este, ottakaa yhteys kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikköön  
 puh. (017) 173 270.  
[www.psshp.fi](http://www.psshp.fi)

Tutkimuksessa käytetään radiolääkettä, joka aiheuttaa pienen määrän radioaktiivista säteilyä ympäristöön. Suurin osa radiolääkkeestä poistuu virtsarakosta lapsen virtsatessa tutkimuksen aikana.

Tulliasemilla on käytössä radioaktiivisuusmittarit. Jos aiotte matkustaa ulkomaille lähipäivinä, pyytäkää hoitohenkilökunnalta todistus tehdystä tutkimuksesta.

Postiosoite	Käyntiosoite	Alavan sairaala	Julkulan sairaala	Tarinan sairaala
PL 1777	Puijon sairaala	Kaartokatu 9	Puijonsarventie 40	
70211 KUOPIO	Puijonlaakson tie 2	70620 KUOPIO	70260 KUOPIO	71800 SIILINJÄRVI
(017) 173 311	(017) 173 311	(017) 173 311	(017) 173 311	(017) 173 311



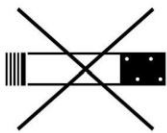
## SYDÄNLIHASPERFUUSION GAMMAKUVAUS

Kuvaus: Sydänlihasperfuusion gammakuvauksen potilasohje

## SYDÄNLIHASPERFUUSION GAMMAKUVAUS

**Tutkimuksen tarkoitus** Tutkimuksessa selvitetään sydämen alueellinen verenkierto sydänlihaksen hapenpuutealueiden ja mahdollisten arpialueiden toteamiseksi. Tuloksia käytetään apuna valittaessa Teille sopivinta hoitomuotoa.

### Esivalmistelut



Tarvittavat muutokset lääkitykseenne ohjeistaa Teille lähettävä lääkäri. Jos erityisiä ohjeita lääkityksestä ei ole annettu, voitte käyttää normaalia lääkitystänne. Paitsi Dipyridamolissa (kauppanimet Asasantin, Atrombin, Dipyryn, Persantin) tulee olla 2 vrk tauko.



#### Älkää nauttiko:

- 4 tunnin aikana ennen tutkimusta tupakkaa
- 24 tunnin aikana ennen tutkimusta **kahvia, teetä, kaakaota, kola- tai energiajuomia**
- 48 tunnin aikana ennen tutkimusta alkoholia

Voitte syödä muutoin normaalin aamiaisen ennen tutkimukseen tuloa.



Myös poikkeuksellinen fyysinen rasitus on kielletty 24 tuntina ennen tutkimusta.

**Huom! Tutkimus joudutaan siirtämään, jos ohjeita ei ole noudatettu.**

### Tutkimuksen kulku

Tutkimus koostuu rasituskokeesta ja siihen liittyvästä kuvauksesta sekä lepokuvauksesta. Kuvauksissa käytettävä radiolääke annetaan kyynärvarren laskimoon. Tutkimukseen on varattava aikaa noin 6 tuntia.

Rasitus aiheutetaan lääkärin valvonnassa lääkeaineella ja kevyesti kuntopyörää polkemalla. Saatte radiolääkkeen rasituksen lopussa ja tämän jälkeen hoitaja suorittaa ensimmäisen kuvauksen. Kuvaus kestää noin 30 minuuttia. Ennen seuraavaa kuvausta on noin 3 tunnin tauko, jonka aikana saatte ruokaila ja liikkua vapaasti. Tupakointi, kahvin, teen, kaakaon sekä kola- ja energiajuomien nauttiminen on kuitenkin edelleen kielletty. Lepokuvausta varten saatte uuden radiolääkkeen.

### Tutkimuksen jälkeen

Tutkimuksessa käytetään radiolääkettä, joka aiheuttaa pienen määrän radioaktiivista säteilyä ympäristöön. Tutkimuksen jälkeen juokaa runsaasti ja käykää WC:ssä usein, koska radiolääke poistuu elimistöstä virtsan mukana. Tutkimuksen tulokset saatte Teitä hoitavalta lääkäriltä.

#### Postiosoite

PL 1777  
 70211 KUOPIO  
 (017) 173 311

#### Käyntiosoite

Puijon sairaala  
 Puijonlaaksontie 2  
 70210 KUOPIO  
 (017) 173 311

Alavan sairaala  
 Kaartokatu 9  
 70620 KUOPIO  
 (017) 173 311

Julkulan sairaala  
 Puijonsarventie 40  
 70260 KUOPIO  
 (017) 173 311

#### Tarinan sairaala

71800 SIILINJÄRVI  
 (017) 173 311

2 (2)

Tutkimuspaikka	Tutkimus tehdään Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikössä. Osoite: Päärakennus (rak.1), A-porras, 2.kerros (Huom! sisääntulokerros on 0-kerros)
Lisätiedot	Mikäli teillä on kysyttävää tai teille tulee äkillinen este, ottakaa yhteys kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikköön puh. (017) 173 270. <a href="http://www.psshp.fi">www.psshp.fi</a>

Tulliasemilla on käytössä radioaktiivisuusmittarit. Jos aiotte matkustaa ulkomaille lähipäivinä, pyytäkää hoitohenkilökunnalta todistus tehdystä tutkimuksesta.



## KOKO KEHON PET/TT -TUTKIMUS

Kuvaus: Koko kehon PET/TT -tutkimuksen potilasohje

## KOKO KEHON PET/TT -TUTKIMUS

Tutkimuksen tarkoitus Tutkimuksessa seurataan käytettävän radiolääkkeen kertymistä elimistössä. Se kertyy paikkoihin, joissa on vilkas sokeriaineenvaihdunta.

Tutkimuksella voidaan selvittää mm. jo todetun kasvaimen hyvän- tai pahanlaatuisuutta, syövän levinneisyyttä sekä arvioida hoitoastetta ja paikantaa syöpäkudosta. Kuvausta käytetään myös tulehduksellisten sairauksien etsintään.

### Esivalmistelut

Ennen tutkimusta Teidän täytyy olla **ravinnotta vähintään 4 tuntia**, mielellään 6 tuntia. Sydäntä tutkittaessa 12 tuntia. Jos olette insuliinidiabeetikko, voitte syödä ja juoda normaalisti. Jos Teillä on ruokavalio- tai tablettihoitoinen diabetes, noudattakaa paastosuositusta. Verensokeri mitataan sairaalassa.

Tutkimusta edeltävän 2 tunnin aikana teidän pitää juoda vettä noin litra. **Juomassa EI saa olla sokeria.** Ennen tutkimusta ette saa harrastaa raskasta liikuntaa. Säännöllisen lääkityksenne voitte ottaa tutkimuspäivänä normaalisti.

**Huom! Tutkimus joudutaan siirtämään, jos esivalmisteluohjeita ei ole noudatettu.**

### Tutkimuksen kulku

Radiolääke annetaan kyynärtaipeen laskimoon, jonka jälkeen Teidän tulee levätä noin 50 min. Kuvaus kestää noin 30 minuuttia.

### Tutkimuksen jälkeen

Tutkimuksessa käytettävä radiolääke aiheuttaa noin vuorokauden ajan pienen määrän radioaktiivista säteilyä ympäristöön. Tutkimuksen jälkeen juokaa runsaasti ja käykää WC:ssä usein, koska radiolääke poistuu elimistöstä virtsan mukana. Tutkimuksen tulokset saatte Teitä hoitavalta lääkäriltä.

### Tutkimuspaikka

Tutkimus tehdään Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikössä.  
 Osoite: Päärakennus (rak.1), A-porras, 2.kerros  
 (Huom! sisääntulokerros on 0-kerros)

### Lisätiedot

Mikäli teillä on kysyttävää tai teille tulee äkillinen este, ottakaa yhteys kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikköön  
 puh. (017) 173 270. [www.psshp.fi](http://www.psshp.fi)

Tulliasemilla on käytössä radioaktiivisuusmittarit. Jos aiotte matkustaa ulkomaille lähipäivinä, pyytäkää hoitohenkilökunnalta todistus tehdystä tutkimuksesta.

Postiosoite	Käyntiosoite	Alavan sairaala	Julkulan sairaala	Tarinan sairaala
PL 1777 70211 KUOPIO (017) 173 311	Puijon sairaala Puijonlaaksontie 2 70210 KUOPIO (017) 173 311	Kaartokatu 9 70620 KUOPIO (017) 173 311	Puijonsarventie 40 70260 KUOPIO (017) 173 311	71800 SIILINJÄRVI (017) 173 311

## Liite 7. Kuvien käyttö lupa

**Kuvien käyttö lupa**

Luovutan tekemiäni piirrosten (kolme kappaletta) käyttö luvan

- Mii Hakalan ja Piia Hakalan opinnäytetyöhön
- Kuopion yliopistollisen sairaalan kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen yksikön käyttöön sydänlihaskieräyksen gamma tutkimuksen potilasohjeessa

Vahvistan, että yllä nimetyillä käyttö luvan haltijalla on ilman korvausta lupa painaa ja julkaista yllä määritelty kuvamateriaali tässä luvassa mainituin ehdoin.

Paikka ja aika: Aura 1.10.-10

Allekirjoitus: Ilmari Kumpunen

Nimen selvitys: Ilmari Kumpunen

Vakuutan, että tämän käyttö luvan tarkoittamaa materiaalia ei toimiteta minnekään muualle julkaistavaksi ilman käyttö luvan haltijalta saatua lupaa.

Paikka ja aika: Kuopio 1.10.2010

Allekirjoitus: Piia Hakala

Nimen selvitys: PIIA HAKALA

Paikka ja aika: Kuopio 13.10.2010

Allekirjoitus: Miia Hakala

Nimen selvitys: Miia Hakala

Paikka ja aika: Kuopio 13.10-10

Allekirjoitus: E. Kuusela

Nimen selvitys: KIRSI KUUSI