

Melissa Nuorimaa, Annika Loukonen

Lantion ja lonkan natiivitutkimusnimikkeiden kirjaaminen HUS-Röntgenissä

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Röntgenhoitaja AMK
Radiografia ja sädehoito
Opinnäytetyösuunnitelma
Kevät 2012

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Annika Loukonen, Melissa Nuorimaa Lantion ja lonkan natiivitutkimusnimikkeiden kirjaaminen HUS-Röntgenissä 17 sivua + 6 liitettä Kevät 2012
Tutkinto	Röntgenhoitaja (AMK)
Koulutusohjelma	Radiografia ja sädehoito
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaaja(t)	Lehtori Antti Niemi Lehtori Marjo Mannila
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa lantion ja lonkan kirjaamisen toteutumista HUS-Röntgenissä. Kirjaamisessa käytetään Suomen Kuntaliiton määrittelemiä yleisiä tutkimusnimikkeitä. HUS-Röntgenin menettelyohjeissa kerrotaan tarkemmin, millä periaatteella kirjaukset tehdään. Menettelyohjeita noudattamalla varmistetaan, että kirjaukset eivät johda moninkertaiseen laskutukseen ja että kirjausten perusteella kuvat ovat helposti löydettävissä. Ajankohtaista oli selvittää, kuinka näitä ohjeita noudatetaan, miten kirjaukset eroavat ohjeistuksesta, minkälaisia eroja kirjauksissa on yksiköiden välillä ja miten käytäntöjä tulisi kehittää.</p> <p>Tutkimusote oli kvantitatiivinen ja tutkittavia röntgenyksiköitä 27. Yhteistyössä HUS-Röntgenin kanssa vertasimme viideltä eri arkipäivältä arkistoituja lantion ja lonkan tutkimuksia (n=541) kirjattuun tekstiin sekä arvioimme kirjausta annettujen menettelyohjeiden kautta. Aineisto analysoitiin lopuksi SPSS-tilastointiohjelmalla.</p> <p>Tulokset osoittivat käytännössä olevan eroavaisuuksia. Kokonaisvirheprosentti lantion ja lonkan kirjaamisessa oli 15,2. Yksiköiden välillä ei ollut suuria eroja. Merkittävin ongelma-kohta, lantion kirjaaminen, oli yleinen kaikille röntgenyksiköille. Yleisimmässä tapauksessa (n=59) lonkan sivukuva ja lantion etukuva olisi pitänyt kirjata lantion tutkimukseksi. Vuositasolla vaikutus laskutukseen voi jo näkyä.</p> <p>Työ tuo uutta tietoa kirjaamiskäytäntöjen toteutumisesta. Opinnäytetyö tuo uuden näkökulman röntgenhoitajan työhön lähetettä lukiessa ja kirjausta tehdessä. Tutkimus voidaan toistaa muutaman vuoden kuluttua tai selvittää kirjauskäytäntöjen toteutumista muissa röntgenmodaliteeteissa. Laadullisena jatkotutkimuksena voi keskittyä siihen, miten eri yksiköissä otetaan vastaan ja käsitellään uudet menettelyohjeet.</p>	
Avainsanat	kirjaaminen, lantio ja lonkka, HUS-Röntgen, menettelyohjeet

Author(s) Title Number of Pages Date	Annika Loukonen, Melissa Nuorimaa Coding of Hip and Pelvis Radiological Examinations in HUS – Medical Imaging Center 17 pages + 6 appendices Spring 2012
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Radiography and Radiotherapy
Specialisation option	Radiography and Radiotherapy
Instructor(s)	Antti Niemi, Lecturer Marjo Mannila, Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to study the coding of pelvis and hip examinations in HUS – Helsinki Medical Imaging Center. The coding is based on the Classification of the Radiological Examinations and Operations of the Association of Finnish Local and Regional Authorities. The guidelines of HUS – Helsinki medical Imaging Center define the principles for more detailed coding. By following the guidelines the coding will not mislead to multiple billing and the tracking down of the x-ray pictures from picture archive is ensured. It was of current interest to clarify how these instructions are followed, how the coding differs from the instructions, what kind of differences are there between units and how the customs should be improved.</p> <p>The research approach was quantitative and the number of radiological units was 27. In cooperation with HUS – Helsinki Medical Imaging Center we compared the archived pelvis and hip examinations (n=541) to the written report and evaluated the coding based on the existing guidelines. The results were finally analyzed with SPSS statistics program.</p> <p>The results showed that there were differences in the prevailing practice. The total error rate in the coding of radiological examinations of hip and pelvis was 15.2 percent. There were no big differences between different radiological units. The most significant problem – the coding of the pelvis examination – was common for all units. In the most common case (n=59) the side view x-ray picture of the hip and the front view x-ray picture of the pelvis should have been coded as a pelvis examination. The impact of this occurrence may be visible in the yearly billing.</p> <p>This study provides new information about the usage of the coding guidelines. The study offers a fresh look at the work of a radiographer when reading a referral and coding the examination. The study can be repeated in a few years or it can be reclaimed when inspecting the coding in different radiological modalities. Finally, as a further qualitative study, the focus can be on investigating the use of the new guidelines in different units.</p>	
Keywords	coding, pelvis and hip, HUS – Helsinki medical Imaging Center, handbook guidelines

Sisällys

Johdanto.....	1
1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset	2
2 Lantion ja lonkan kirjaaminen	2
2.1 Suomen Kuntaliitto sekä tutkimus- ja toimenpidenimikkeistö	3
2.2 HUS-Röntgen ja menettelyohjeet.....	3
2.2.1 Lantion ja lonkan alueen menettelyohjeiden keskeiset uudistukset vuonna 2011	4
2.2.2 Lantion ja lonkan alueen menettelyohjeiden keskeiset uudistukset vuonna 2012	4
2.3 HUS-Röntgenin laatu kirjaamisen taustana	4
2.4 Sähköinen kirjaaminen käytännössä.....	5
2.5 Laskutus HUS-Röntgenissä.....	8
3 Tutkimusmenetelmät	10
4 Eettiset näkökohdat	11
5 Tutkimuksen toteuttaminen	12
6 Tutkimustulokset	13
6.1 Lantion ja lonkan kirjauksen toteutuminen HUS-Röntgenissä.....	13
6.2 Ohjeistuksesta poikkeavat erot kirjauksessa HUS-Röntgenissä.....	14
6.3 Yksiköiden väliset erot kirjauksessa HUS-Röntgenissä	15
7 Johtopäätökset	18
8 Pohdinta	20
Lähteet.....	21

Liitteet

Liite 1. Excel-tiedonkeruulomake

Liite 2. SPSS-tilastointilomake

Johdanto

Tutkimuksen tarkoituksena oli saada tietoa lantion ja lonkan natiivitutkimusten kirjauksen toteutumisesta. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa verrattiin 541 lantion ja lonkan tutkimuksen kirjausta HUS-Röntgenin menettelyohjeisiin. 1.5.2011 astuivat voimaan päivitettyt HUS-Röntgenin natiivikuvantamisen menettelyohjeet (Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen 2011: 1). Ohjeistusten tarkoituksena on yhdenmukaistaa kirjauskäytäntöjä ja tässä opinnäytetyössä tarkastellaan tuon tavoitteen toteutumista.

HUS-Röntgen tarjosi opinnäytetyömme aiheen elokuussa 2011. Opinnäytetyössä meitä kiinnosti selvä työelämälähtöisyys ja saatujen tulosten mahdollinen hyöty sekä kuvantamisyksikössä, että työntekijän ja potilaan arjessa. Aikaisempaa julkista tietoa kirjauskäytäntöjen toteutumisesta ei ollut, joten selvitykselle on tilausta. Lähteinä käytettiin HUS-Röntgenin menettelyohjeita sekä Kirsi Metsämäen opinnäytetyötä ”Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen – menettelyohje HUS-Röntgenille” (2010).

Vuonna 2010 HUS-Röntgenissä kuvattiin noin 30 280 lantion ja lonkan tutkimusta (Savolainen, Taija 2011a). Yhtenäiset toimintatavat, kuten kirjauskäytännöt, vaikuttavat liikelaitoksen tarjoaman palvelun laatuun. Metsämäen (2010) mukaan asiakkaan laskutus tapahtuu tutkimusnimikkeen avulla, joten käytettyjen työ- ja aikaresurssien tulee vastata kirjausta. Johdonmukaisesta prosessista hyötyvät sekä palvelun tilaaja että tarjoaja. (Metsämäki 2010: 2–5.) Toimintaa voidaan edistää yhtenäisellä laatukulttuurilla. Siihen kuuluu systemaattinen toimintatapa, sitä tukeva johtaminen, arvot ja asenteet. Laatukulttuuri on yhteisössä jaettu merkityksen ja ymmärryksen järjestelmä, joka sisältää laadun kehittämiseen tähtäävät toimenpiteet sekä yksilöllisen ja yhteisen sitoumuksen. (Terveydenhuollon laatuopas 2011: 6.)

Työntekijän näkökulmasta työprosessi nopeutuu ja virheiden määrä vähenee, kun yhteinen käytäntö on kaikille selvä. Virheelliset käyntikirjaukset työllistävät useaa henkilöstöryhmää. Digitaaliseen kuva-arkistoon lähetettyjen kuvien virheiden korjaamiseen kuluu sekä röntgenosaston oman henkilökunnan, että RADU-tukihenkilön työaikaa. Lisäksi virheellisenä tapahtuneen laskutuksen korjaamiseen kuluu taloushallinnon hen-

kilökunnan aikaa ja käyntikirjauksessa tapahtuvat tutkimusnimikevirheet vääristävät tilastoja ja voivat vaikuttaa liikelaitokseen taloudellisesti. HUS-Röntgenin hinnaston mukainen laskutus on yhtenäinen riippumatta siitä, mikä yksikkö tutkimuksen tilaa ja mikä röntgentoimipiste tuottaa palvelun. (Metsämäki 2010: 3–5.)

Lähtökohtaisena oletuksena on, että uudistuksen jälkeen käytännöt kirjaamisessa ovat yhtenäistyneet. Tutkimuksessa tarkastellaan lantion ja lonkan alueiden natiivitutkimusten kirjausta. Työssä selvitetään, mitä on kirjattu ja vastaako se arkistoitua röntgenkuva.

1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Työn tarkoituksena oli kartoittaa lantion ja lonkan kirjaamisen toteutumista HUS-Röntgenissä. Vertasimme eri päiviltä yhteensä 541:tä lantion ja lonkan tutkimusten kirjausta arkistoituihin kuviin sekä arvioimme niitä annettujen ohjeistuksien kautta.

Tutkimuskysymyksemme olivat:

1. Miten HUS-Röntgenin ohjeiden mukainen kirjaus toteutuu?
2. Miten kirjaukset eroavat ohjeistuksesta?
3. Minkälaisia eroja kirjauksissa on yksiköiden välillä?
4. Miten kirjausta on kehitettävä?

2 Lantion ja lonkan kirjaaminen

Kappaleessa käsitellään aluksi koko Suomea koskevaa kuntaliiton ohjeistusta natiivitutkimusnimikkeistä. Tutkimme lantion ja lonkan natiivitutkimusten kirjaamista HUS-Röntgenissä, joten tämän vuoksi perehdymme HUS-Röntgenin omiin tarkempiin menettelyohjeisiin. Lopuksi tarkastelemme laatua ja laskutusta sekä sähköistä kirjaamista käytännössä.

Tutkimuksen teoriataustassa käytettiin HUS-Röntgenin 1.5.2011 voimaan tulleita natiiviröntgenin menettelyohjeita sekä Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaamisen menettely-

ohjetta (Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen 2011). Lisäksi hyödynsimme Kirsi Metsämäen opinnäytetyötä Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen – Menettelyohje HUS-Röntgenille (Metsämäki 2010).

2.1 Suomen Kuntaliitto sekä tutkimus- ja toimenpidenimikkeistö

Suomen Kuntaliitto on kuntien ja koko kunta-alan yhteinen edunvalvoja, palvelija ja kehittäjä, sekä niiden itsehallinnon vahvistaja (Suomen Kuntaliiton vuosikertomus 2009: 4). HUS-Röntgen käyttää pääsääntöisesti Kuntaliiton päätöksiin perustuvan, vuosittain vahvistettavan hinnastonsa mukaista tutkimus- ja toimenpidenimikkeistöä ja laajuusluokitusta (Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen 2011: 1). Tutkimus- ja toimenpidenimikkeistö sisältää sovitut kirjauskoodit, joilla tutkimus kirjataan sähköiseen röntgentietojärjestelmään (Metsämäki 2010: 3). Tutkimusnimikkeiden kirjauksessa voidaan käyttää myös anatomisia nimikkeitä, joihin koodi on ohjelmoitu. Koodi antaa tutkimukselle perushinnan, jonka perusteella laskutus tapahtuu. (Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen 2011: 1.)

2.2 HUS-Röntgen ja menettelyohjeet

HUS-Röntgen on kunnallinen liikelaitos, joka tuottaa lääketieteellisiä kuvantamispalveluita sekä ylläpitää digitaalista kuva-arkistoa. Sen omistaa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä. Sen 31 röntgentoimipisteen palveluvalikoimaan kuuluvat perusradiologiset tutkimukset, varjoaine-, ultraääni-, tietokonetomografia, angiografia- sekä magneettitutkimukset. Kuvantamistutkimuksia tuotetaan perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon tarpeisiin, kolmannelle sektorille sekä yksityiselle terveydenhuollolle. (HUS-Röntgen esittely 2010.)

HUS-Röntgenin menettelyohjeissa kerrotaan, millä periaatteella kirjaukset tehdään, jotta tilastointi, arkistointi ja myöhemmin tehtävä asiakaslaskutus tapahtuisivat mahdollisimman yhtenäisenä riippumatta siitä, mikä röntgentietojärjestelmä kussakin röntgenyksikössä on käytössä. Menettelyohjeita noudattamalla varmistetaan, että kirjaukset eivät johda moninkertaiseen laskutukseen ja että kirjausten perusteella kuvat ovat helposti löydettävissä. Käytetyllä tutkimusnimikkeellä on suuri rooli johdonmukaisessa arkistoinnissa ja laadunvalvonnassa. "Lähtökohta on, että kuvataan se, mitä on pyydet-

ty ja kirjataan se, mitä on kuvattu.” (Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen 2011: 1)

2.2.1 Lantion ja lonkan alueen menettelyohjeiden keskeiset uudistukset vuonna 2011

Menettelyohjeissa olevia tutkimusnimikkeitä ja kirjausohjeita on päivitetty hinnaston yksinkertaistamiseksi ja kirjauksen helpottamiseksi. Natiiviröntgentutkimusten laajat tutkimusnimikkeet sekä suurin osa parillisista nimikkeistä verrattuna vuoteen 2010 on poistettu käytöstä. Erillisiä kirjausohjeita on lisätty menettelyohjeisiin. Alaraajan alueella itsestään kipeytyneestä lonkasta kuvataan etukuvan lisäksi ensisijaisena lauenstein ja vaihtoehtoisena läpiammuttu projektio. Leikkauksen jälkeisessä kontrollissa otetaan lantion etukuva ja jos lonkkaan on laitettu naula tai ruuveja, voidaan ottaa lonkan etukuva. (Wirtanen 2010.)

2.2.2 Lantion ja lonkan alueen menettelyohjeiden keskeiset uudistukset vuonna 2012

Työtä varten kerätty aineisto oli kuvattu vuonna 2011, joten päivitetty, vuoden 2012 alussa voimaan tulleet uudistukset, eivät vaikuttaneet aineiston analyysiin. Täydennyksissä kirjausohjeissa lantion tutkimukseen voi kirjata molemminpuoliset lauensteinprojektiot (Wirtanen, Merja 2011). Tällöin tarkenteeseen on merkattava ”molemmat puolet” (Lonkan natiiviröntgen 2012).

2.3 HUS-Röntgenin laatu kirjaamisen taustana

Laadunhallinnalla tarkoitetaan toiminnan johtamista, suunnittelua, arviointia ja parantamista asetettujen laatutavoitteiden saavuttamiseksi. Laadunvarmistus perustuu organisaation omaan laatu politiikkaan. Siitä ovat vastuussa johdon kaikki tasot, mutta toteuttamiseen osallistuvat organisaation kaikki jäsenet. (Terveystieteiden tutkimuskeskuksen laatuopas 2011: 6.) Oikeanlaiset kirjaamiskäytänteet ovat osa laadukasta kuvantamisprosessia ja tätä arvioidaan laadunhallinnalla.

HUS-Röntgenin laadunhallintajärjestelmä koostuu HUS-Röntgenin strategiasta, prosessikuvauksista mittareineen, toimintakäsikirjasta, menettely- ja työohjeista sekä resursseista. Toimiva johtamisjärjestelmä, toimivat prosessit ja kustannustehokkuus luovat

laadunhallinnan perustan. Se tähtää potilaiden ja lähetävien yksiköiden vaatimusten täyttämiseen ja tyytyväisyyden parantamiseen. Johtoryhmän alaisuudessa toimii laadunohjausryhmä, jota johtaa laatupäällikkö. Yksikkökohtaisesta laadunvarmistuksesta vastaa ylilääkäri, osastonhoitaja ja nimetty laadunvastaava. Oman työnsä laadusta vastaa jokainen työntekijä. (Toimintakäsikirja 2009: 22–25.)

HUS-Röntgenin toimintaa ohjaavat dokumentit on jaettu neljälle tasolle. Ylimpänä ovat kansalliset säädökset, sopimukset ja näitä täydentävät toimintaohjeet. Ydintoiminnan peruslinjaukset ja vastuut kuvataan toisella tasolla HUS-Röntgenin toimintakäsikirjassa. Kolmannella tasolla ovat ydin- ja tukiprosesseja varten laaditut menettely- ja työohjeet. Menettelyohjeet kuvaavat toimintaperiaatteet koko organisaatiolle ja työohjeet ovat yksityiskohtaiset ohjeet siitä, miten kyseinen työ tehdään. Näiden tueksi on laadittu lomakkeita suoritettujen toimenpiteiden dokumentointia varten, jolloin niistä syntyy tallenteita. HUS-Röntgenin sisäisessä verkossa on voimassaoleva versio toimintakäsikirjasta sekä menettely- ja työohjeista. (Toimintakäsikirja 2009: 22–25.)

Toiminnan kehittämisen lähtökohtana on suorituskyvyn ja vaikuttavuuden arviointi. Arviointi toteutetaan sisäisten auditointien ja johdon katselmusten sekä yksikkökohtaisen vaikuttavuuden arvioinnin avulla. Päätöksen menettelyohjeen laatimisesta tai vanhan uusimisesta tekee prosessinomistaja ja työohjeesta vastuuyksikön vastaava henkilö. Ohjeiden katselmointi tulee tehdä vähintään kahden vuoden välein. (Toimintakäsikirja 2009: 22–25.)

2.4 Sähköinen kirjaaminen käytännössä

Potilas saa röntgenlähetteen eli lähetävän lääkärin antaman tutkimuspyynnön, jolla on yksilöllinen ac- eli tutkimusnumero. Potilaan ilmoittautuminen röntgenosastolle näkyy röntgenhoitajan tutkimuslistalla RADU/RIS -järjestelmässä. (Metsämäki 2010: 2.) ”RADU/RIS (Radiology Information management System) on radiologinen toiminnanohjausjärjestelmä, jolla hallitaan röntgentutkimuspyyntöjen ja -lausuntojen käsittely sekä toteutuneiden kuvausten kirjaaminen (Kuvantamistutkimuksiin liittyviä keskeisiä käsitteitä 2011).” Tutkimuksen kirjaus voidaan tehdä ennen tai jälkeen tutkimuksen. RADU/RIS -järjestelmään tutkimustietoja kirjaava voi olla osastonsihtööri, röntgenhoitaja,

muu hoitaja tai fyysikko. Ohjattavana olevan opiskelijan tekemästä kirjauksesta vastaa ohjaava hoitaja. (Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen 2011: 1.)

Radiologinen ja muu kuvadata tallentuu välitys- ja arkistointijärjestelmään yleisnimelettään HUSpacs eli HUS Picture Archiving and Communication System (Kuvantamistutkimuksiin liittyviä keskeisiä käsitteitä 2011). Kirjattu tutkimusnimike ja koodi vastaavat toisiaan. Kuvia voidaan hakea joko potilaan nimellä, henkilötunnuksella tai tutkimusnumerolla. Tilastot tehdyistä tutkimuksista syntyvät kirjattujen käyntitietojen pohjalta (kuvio 1). Käyntikirjaus vaikuttaa tutkimuksesta laskutettavaan hintaan, mikä veloiteetaan lähettävältä yksiköltä. (Metsämäki 2010: 2.)

T U T K I M U S T I E D O T				

Potilas		Htunnus		Ikä

Tutkimusnimike		Hinta		
Tarkenne (K/E)				
Tutk/Laus/Arkisto		Tutkimuspäivä		Aloitusaika
Kiireellisyys (A/P/M)		Hoitoisuus		Työvuoro
Potilasluokka (1/2/3/4/5)				Projekti
Lähetettävä yksikkö				Klinikka
Ulkopuolinen laitos				
Tutkiva yksikkö				Huone
Laite		Tutkimuspaikka		
Kuvauspaikka		Kuvia arkistoon		
Läpivalaisuaika	min	kV	mA	Annosarvo
Lisätarvike				Tallenne
Hoitaja		Lääkäri		
<u>Kommentteja</u> (K/E)				

Kuvio 1. Näkymä radiologisesta toiminnanohjausjärjestelmästä Metsosta.

Lantion ja lonkan kirjaukseen tuli suurin muutos. Havaintoihin perustuen, ennen yhdenmukaistamista, ne olivat kirjavimmin kirjattuja tutkimuksia. Saman tutkimuksen lantion etu- ja lonkan sivukuva voitiin kirjata joko erillisinä tutkimuksina, lantion tutkimuksena, lonkan tutkimuksena tai lonkan laajana tutkimuksena. Nykykäytäntö on kirjata kuvat lantion tutkimukseksi. Tällä vältetään se, että lantion tutkimus pyydetäisiin uudelleen.

Lantion natiiviröntgentutkimuksen tutkimuskoodi on NE1AA ja siihen sisältyy etukuva. Jos potilaasta kuvataan samalla kerralla lonkasta lisäkuvia, ovat ne samaa lantiotutkimusta. Lonkan tutkimuksen koodi on NF1AA. Tarkenteeseen merkitään kuvatus lonkan puoli. Lonkasta kuvataan etukuva, kun kyseessä on itsestään kipeytynyt tai luksoitunut lonkka. Itsestään kipeytyneestä lonkasta kuvataan lisäksi lauenstein-projektio. Luksoituneesta lonkasta kuvataan lonkan etukuva ja läpiammuttu projektio. (Lonkan natiiviröntgen 2011). Lantio kuvataan aina, kun lonkkaan suunnitellaan keino niveltä, keino nivel on jo olemassa tai kyseessä on niin sanottu traumaloukka. (Lantion natiiviröntgen 2011.) Lisäksi kuvataan trauma- ja keino nivelloukasta läpiammuttu projektio. (Lonkan natiiviröntgen 2011.) Tarkenteessa mainitaan kuvatus lonkan puoli (Lonkan natiiviröntgen 2011).

”Lähetteen antanut lääkäri määrittelee tutkimuksen tai toimenpiteen kiireellisyyden (A)janvaraus, (M)uu kiireellinen tai (P)äivystys (Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen 2011: 2).” Lähettävä yksikkö tulee läheteeltä tai se valitaan erikseen valikosta. Natiiviröntgentutkimuksissa kirjataan eksponointien määrä. Lisätietoihin voidaan kirjata muita oleellisia tietoja, kuten annetut varjoaineet, lääkkeet ja potilaan vointi. Vapaana tekstinä kirjataan syyt, kun poiketaan tavanomaisesta tutkimuskäytännöstä tai läheteessä pyydetystä. Lisäksi kirjataan syyt lisätarvikkeen ”Muu lisätyö” käyttöön. (Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen 2011: 3.)

Tutkimuksesta kirjataan kuvatus kohteen puoli, tutkimuksen lisätiedot kuten kuvaustapa ja sen aikana ilmenneet poikkeavuudet. Lisäksi kirjataan potilaan hoitoisuus, tutkimukseen käytetty aika, varjo- ja tehosteaineet sekä määräyksen antaja, lääkkeet ja puudutteet sekä lääkemääräysten antaja. Myös käytetyt lisätarvikkeet laskutusta varten, muutokset potilaan voinnissa sekä hedelmöitysikäisen naisen raskaus kirjataan. Tutkimukseen osallistuneiden nimet kirjataan aloittaen tutkimus- ja toimenpidevastuussa olevasta henkilöstä. Hoitaja kirjataan joko nimellä tai lyhenteellä ja kirjaajan nimi viimeisenä. Lääkärin nimi kirjataan muodossa ”sukunimi, etunimi” ja konsultoidun kliinikon suku- ja etunimi kirjataan ”lisätietoja”-kenttään. (Wirtanen, Merja 2010.)

2.5 Laskutus HUS-Röntgenissä

HUS:n hinnoittelu perustuu valtuuston hyväksymiin ”Tuotteistuksen ja hinnoittelun periaatteisiin”, jotka luovat perustan seuraavan vuoden tuotteistukselle. Asiakirjassa on yksityiskohtaisia määrytyksiä tuotteistukseen ja laskutusjärjestelmiin liittyen. Suoritekäsikirjaan on koottu suoritteiden käsitteet ja kirjaamisohjeet. (Hinnoittelun periaatteiden ja laskutussääntöjen toteuttaminen eri tietojärjestelmissä vuonna 2012: 4.)

Palveluiden hinnoittelu tapahtuu omakustannuseriaa. Tuotteiden kustannukset lasketaan välisuoritekustannusten kautta. Tähän käytetään yhteisesti sovittuja kustannuslaskelman sääntöjä. (Hoitopalvelujen tuotteistuksen ja hinnoittelun periaatteet vuodelle 2012: 5.) Hinnaston pohjana on HUS-Röntgenissä soveltuvilta osin Suomen Kuntaliiton suosittama tutkimus- ja toimenpideluokitus. Suoritteiden hinnat ovat digitaalisten kuvien hintoja. Erikseen laskutetaan filmitulosteet ja -kopiot, lisätyönä laskutettavat sekä muut asiantuntijapalvelut. (Hinnasto 2012: 2.)

HUS-Röntgenin asiakkaita ovat lähettävät lääkärit, potilasasiakkaat ja sopimusasiakkaat. Sopimusasiakkaita ovat erikoissairaanhoidon kuuluvat HUS:n sairaanhoitoalueet, kliiniset toimialat, jäsenkunnat ja kolmannen sekä yksityisen sektorin terveydenhuollon asiakkaat. (Toimintakäsikirja 2009: 8.) Palvelun hinnan osatekijät ovat eriteltävissä, jolloin hinnoittelun läpinäkyvyys kasvaa ja palvelusta peritty hinta koetaan oikeudenmukaiseksi, kun sen osatekijät tunnetaan. (Metsämäki, Kirsi 2010: 3–4.) Käytössä on neljä eri hinnastoa: HUS:n hinnasto kunnille ja kuntayhtymille, yksityisasiakkaiden hinnasto (+30 %), HUS-Röntgen Hyvinkään hinnasto sekä HUS-Röntgen Hyvinkään alueen yksityisasiakkaiden hinnasto (+30 %). (Hinnoittelun periaatteiden ja laskutussääntöjen toteuttaminen eri tietojärjestelmissä vuonna 2012: 35.)

HUS-Röntgenin johtokunta hyväksyy kuvantamispalveluiden yksityiskohtaiset hinnoitteluperiaatteet. Toimitusjohtaja puolestaan päättää kuvantamistutkimuksien ja muiden palveluiden hinnoista. (HUS-Röntgen johtosääntö 2010: §2, §6.) Tehdystä tutkimuksesta peritään HUS-Röntgenin hinnastossa määritelty tutkimuskohtainen hinta. Erikseen laskutetaan tutkimuksissa käytettävät erikoistarvikkeet, kopiokuvat ja aikaa vievä lisätyöskentely. Erikseen määritelty päivystyskorvaus veloitetaan päivystysaikana tehdystä päivystystutkimuksesta. Virka-aikana tehdyn päivystystutkimuksen hinta on normaali

hinnaston mukainen hinta. (Hinnoittelun periaatteiden ja laskutussääntöjen toteuttaminen eri tietojärjestelmissä vuonna 2012: 34.)

Sairaanhoitoalueet ja tulosityksiköt vastaavat siitä, että laskutusta varten tarvittavat tiedot on asianmukaisesti tallennettu tietojärjestelmiin ja että hintarekisteriin tallennetut hinnat ovat vahvistetut. (Hinnoittelun periaatteiden ja laskutussääntöjen toteuttaminen eri tietojärjestelmissä vuonna 2012: 4.) Röntgentietojärjestelmään kirjatun tutkimuksen tai toimenpiteen perusteella laskutetaan lähetettävää yksikköä. (Metsämäki, Kirsi 2010: 1). Tulosityksiköiden tulee järjestää sisäinen seuranta sekä tehdä tarvittavat tarkistukset potilastietojärjestelmän kirjausten oikeellisuuden varmistamiseksi. (Hinnoittelun periaatteiden ja laskutussääntöjen toteuttaminen eri tietojärjestelmissä vuonna 2012: 4).

3 Tutkimusmenetelmät

Kerätty aineisto muodostuu lantion ja lonkan alueen natiivitutkimuksista HUS-Röntgenissä. Natiivitutkimuksien kirjauksen uudistettu ohje astui voimaan 1.5.2011, joten käsitelimme uudistuksen jälkeen kuvattuja tutkimuksia. Vertasimme kirjattua tutkimusnimikettä arkistoituihin röntgenkuviin.

Jokaisesta HUS-Röntgenin röntgenyksiköstä perehdyimme lantion ja lonkan natiiviröntgentutkimuksiin, jotka oli kuvattu eri päivinä mahdollisimman kattavan otoksen saamiseksi. Aineistoon kuuluivat Jorvin, Haartmanin, Herttoniemen, Hyvinkään, Kätilöopiston, Laakson, Lasten ja nuorten, Lohjan, Malmin, Meilahden, Peijaksen, Porvoon ja Töölön sairaaloiden röntgenyksiköt sekä Hyvinkään terveysaseman, Puolarmetsän, Leppävaaran, Tapiolan, Samarian, Kirkkonummen, Vihdin, Karkkilan, Katriinan, Myyrmäen, Tikkurilan, Keravan, Sipoon sekä Loviisan röntgenyksiköt. Otokseen eivät kuulu Naistenklinikka, Syöpätautien klinikka ja Lohjan terveyskeskus, joissa lantion ja lonkan tutkimuksia oli vuonna 2010 alle sata. Pois jäi myös Länsi-Uudenmaan sairaala, joka ei kuulu samaan arkistointijärjestelmään, sekä Kirurginen sairaala, jonka tiedot eivät olleet pyydetyssä aineistossa.

Vakinaisia ja sijaisuuksia tekeviä röntgenhoitajia työskenteli 5.10.2011 HUS-Röntgenissä 442 (Savolainen, Taija 2011b). Työntekijöiden kierron huomioimme keräämällä aineiston eri päiviltä viiden viikon ajalta. Ensimmäiseltä viikolta tarkasteltiin maanantain, toiselta tiistain, kolmannelta keskiviikon, neljänneltä torstain ja viidenneltä perjantain tutkimukset.

Tutkimusmenetelmänä käytimme kvantitatiivista eli tilastollista selvitystä, joka sopii parhaiten olemassa olevan tilanteen kartoittamiseen (Heikkilä 2008: 16). Se on tarkoituksenmukainen, koska haluamme tarkastella tilastollisesti määrällistä tietoa. Otanta-menettelmänä oli satunnainen ryväsotanta, jonka luonnollisena ryhmänä toimivat röntgenyksiköt ($n=27$). Otanta tarkoittaa menetelmää, jolla otos poimitaan perusjoukosta (Vilkkä 2007: 52). Ryväsotannassa eli klusteriotannassa tutkimuskohteina ovat yleensä luonnolliset ryhmät, kuten koululuokat, yritykset, organisaatiot, kotitaloudet tai kaupunginosat (Vilkkä 2007: 55). Ryppäät voidaan valita joko satunnaisesti tai systemaattisesti (Vilkkä 2007: 177).

Vuonna 2010 HUS-Röntgenin alueella kuvattiin yhteensä 21 131 lonkan ja 9 149 lantion tutkimusta (Savolainen, Taija 2011a). Suuren otannan ansiosta aineisto edustaa mahdollisimman monen eri henkilön kirjaamistapoja, jolloin tulosten kokonaisluotettavuus kasvaa. Viiden päivän tutkimusten kokonaislukumäärä oli 541 tutkimusta. Myös päivystysajan lantion ja lonkan tutkimukset olivat osana joukkoa. Vertasimme kirjaustapoja HUS-Röntgenin laatimiin natiivikuvantamisen menettelyohjeisiin ja tarkastelimme mahdollisia löytyneitä ristiriitoja.

4 Eettiset näkökohdat

Tutkimuksessa ei keskitytä potilaisiin tai julkaista potilaiden tietoja, joten Eettisen toimikunnan lupaa työlle ei tarvittu. Emme käy läpi tutkimuslähetteitä vaan ainoastaan arkistokuvia ja tutkimusnimikkeitä. Kerätyssä aineistossa ei näy potilaisiin tai röntgenyksiköihin yhdistettäviä tietoja. Aineistoa käsiteltiin luottamuksellisesti HUS-Röntgenin omissa tiloissa.

Tutkimuslupaa haettiin HUS:n Opinnäytetyön tutkimuslupa -lomakkeella ja lisäksi täitimme hakemuksen salassa pidettävistä asiakirjoista. Opinnäytetyöstä laadittiin Metropolia Ammattikorkeakoulun edellyttämä vakiosopimus, jonka allekirjoittivat opinnäytetyöntekijät, opinnäytetyötä ohjaava opettaja ja HUS-Röntgenin johtava ylihoitaja (Ammattikorkeakouluopinnäytetyön tekeminen HUS-Röntgenissä 2010: 1).

5 Tutkimuksen toteuttaminen

Ennen aineiston keruuta perehdyimme HUS-Röntgenin menettelyohjeisiin, jotka saimme työelämän avustuksella HUS-Röntgenin sisäisestä verkkopalvelusta. Teimme myös perusteellisen kirjallisuushaun teoriataustaa varten tarkastelemalla suomalaisten ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen radiologisia julkaisuja.

Aineiston keruu suoritettiin tammikuussa 2012 HUS-Röntgenin tiloissa. Saimme HUS-pacsin kuva-arkistointitunnukset, joiden avulla pääsimme sähköiseen arkistoon tarkastelemaan tutkimuksia. Lisäksi saimme listan tutkimuksista haluamiltamme päiviltä RADU-toiminnanohjausjärjestelmästä. Lista sisälsi sovittujen päivien tutkimusnimikkeet, tutkimusyksiköt, tarkenteet sekä kuvausten ac- eli tulonumerot.

Listan perusteella laadimme tiedonkeruutaulukon Excel-ohjelmalla (Liite 1). Tätä varten kävimme Metropolia Ammattikorkeakoulun atk-työpajassa, jossa opettajan kanssa kävimme läpi taulukon rakennetta ja asiasisältöä. Taulukko aloitettiin juoksevilla numerolla sekä röntgenyksiköiden lajittelulla aakkosin, jotta nimet eivät tulisi esille. Seuraavaksi listattiin tutkimuskoodein oliko kyseessä lantion vai lonkan tutkimus ja vastasiko se arkistossa olevaa kuvaa. Jos ei, seuraava sarake kertoi syystä tarkemmin. Lisäksi merkitsimme puutteelliset tarkenteet.

RADU-listoja ja HUSpacs-kuvia vertailimme yhteensä kolmena eri päivänä. Ensimmäisenä päivänä suoritimme vertailua ja taulukointia yhdessä varmistaaksemme yhtenäisen ja luotettavan arviointitavan. Ensimmäisen päivän aikana saimme käsityksen yleisimmistä kirjauksen ja ohjeistuksen eroavuuksista. Toisena päivänä jatkoimme työkentelyä kahdella tietokoneella ja puolitimme listan tutkimuksista. Kolmannen päivän lopuksi yhdistimme keruukaavakkeemme yhdelle Excel-tilkulle.

Aineisto analysoitiin SPSS-tilastointiohjelmalla tammikuussa 2012 (Liite 2). Teimme seitsemän erilaista taulukkoa, joissa käsitelimme tiedonkeruutaulukon tietoja. Selvitimme kunkin yksikön tutkimusmäärät ja niiden jakautuneisuutta suhteessa kokonaisuuteen. Lisäksi tarkastelimme oikein ja väärin kirjattujen tutkimusten lukumääriä ja syiden jakautuneisuutta. Analysointitaulukoissa tarkastelemme kuinka monta tutkimus-

ta kunakin päivänä oli ja kuinka monta prosenttia se oli kokonaismäärästä. Puutteellisten tarkenteiden määrä huomioitiin. Tämän jälkeen vertailimme tuloksia keskenään.

6 Tutkimustulokset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli saada tietoa lantion ja lonkan tutkimusnimikkeiden käytöstä HUS-Röntgenissä. Röntgenyksiköitä oli yhteensä 27 ja tutkimuksia viideltä päivältä kertyi yhteensä 541 kappaletta.

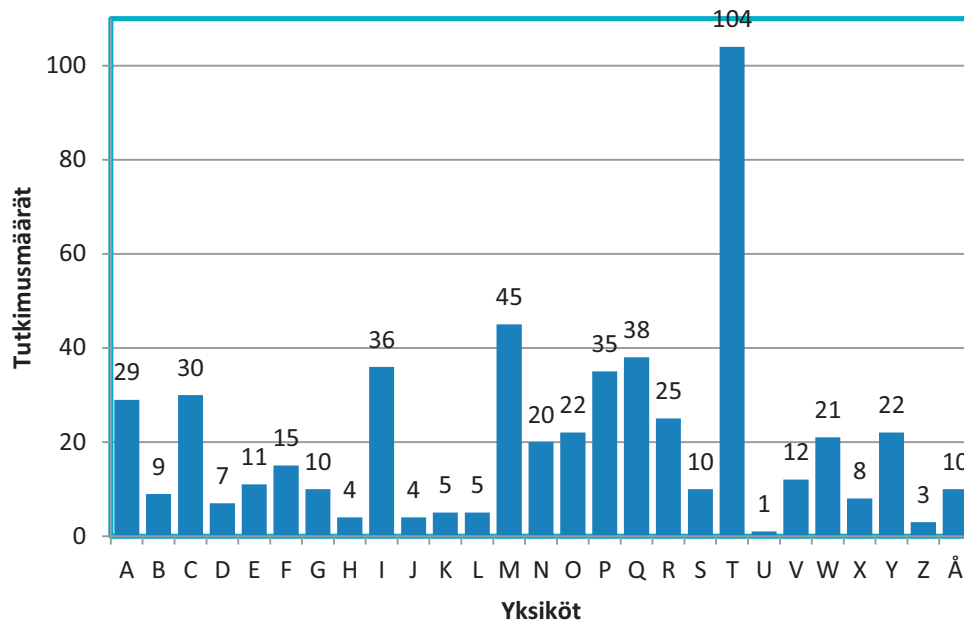
6.1 Lantion ja lonkan kirjauksen toteutuminen HUS-Röntgenissä

Kaikki kerätty tieto huomioitiin analyysivaiheessa. 541 tutkimuksesta 250 (46,2 %) oli lantion ja 291 (53,8 %) lonkan tutkimuksia. Kokonaismäärästä virheellisesti kirjattuja oli 82 (15,2 %) (Taulukko 1).

Taulukko 1. HUS-Röntgenin ohjeiden mukaisen kirjauksen toteutuminen.

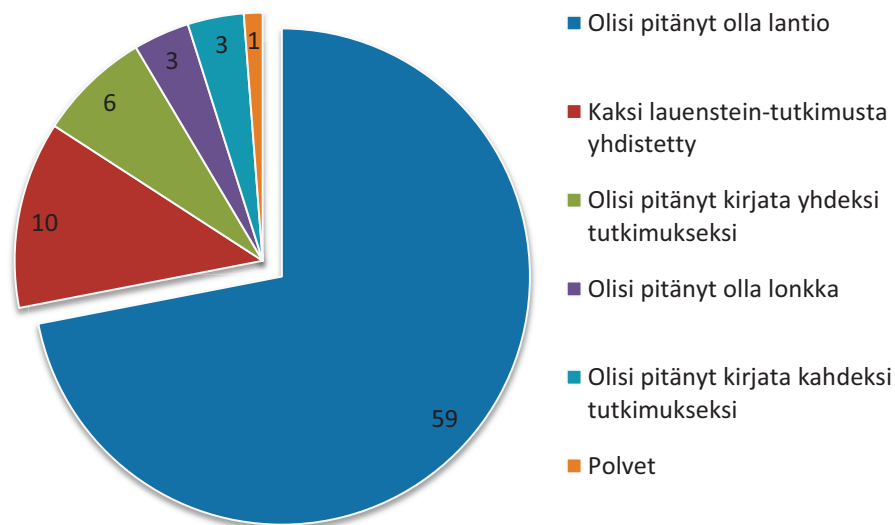
Oikein/Väärin	Lukumäärä	Prosentti
Oikein	459	84,8
Väärin	82	15,2
Yhteensä	541	100,0

Keskimäärin lantion ja lonkan tutkimuksia oli yksikköä kohden noin 19. Suurimmassa osassa röntgenyksiköistä (13) tutkimuksia oli kymmenen tai alle ja vain kahdessa yksikössä tutkimuksia oli enemmän kuin 40, joista toisessa 104 eli lähes 20 % tuloksista (Kuvio 2). Tutkimusmäärät jakautuivat suhteellisen tasaisesti. Keskimäärin tutkimuksia oli 108 päivässä.



Kuvio 2. Tutkimusmäärien jakautuneisuus yksikkökohtaisesti.

6.2 Ohjeistuksesta poikkeavat erot kirjauksessa HUS-Röntgenissä



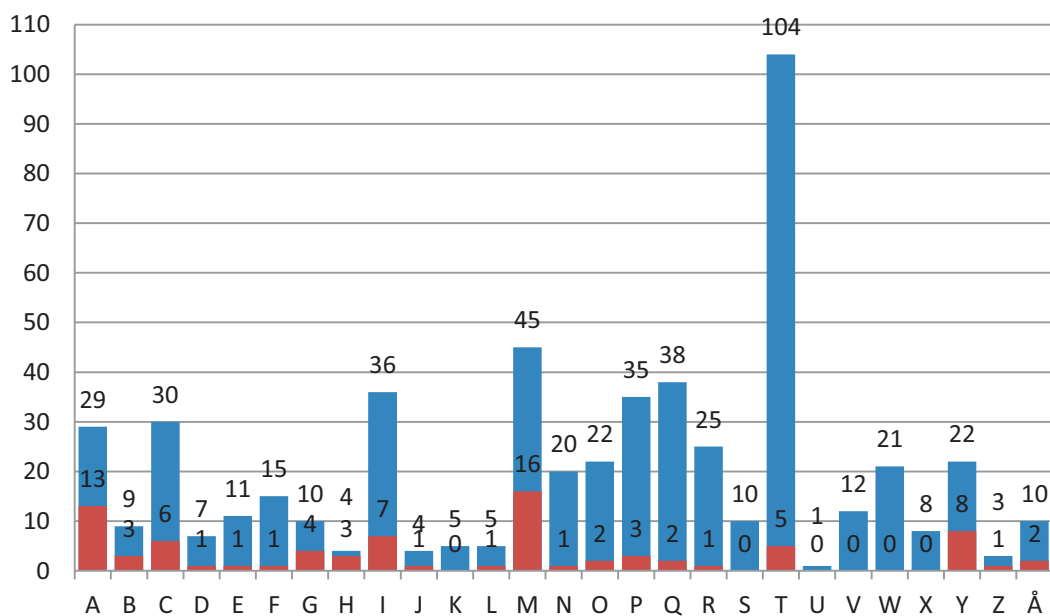
Kuvio 3. Virheelliset kirjaustyyppit ja määrät.

Kuviossa kolme on jaoteltuna aineistossa havaitut kirjausvirhetyypit. Yleensä virheellisen kirjauksen syynä oli, että tutkimus olisi pitänyt kirjata lantioksi. Vastaavasti lantio oli kirjattu lonkaksi kolmessa tapauksessa. Kymmenessä tapauksessa kaksi lonkan lauenstein-tutkimusta oli kirjattu yhteen, kun taas vuoden 2011 menettelyohjeissa ei mainita tällaista kuvaustapaa (Lonkan natiiviröntgen 2011). Kolmanneksi yleisin ($n=6$) vir-

heellinen kirjaustapa oli, että tutkimukset olisi pitänyt kirjata yhtenä tutkimuksena. Esimerkiksi lonkan etukuva ja sivukuva saattoivat olla kirjattuna eri tutkimuksiksi. Kolmessa tapauksessa tutkimukset taas olisi pitänyt kirjata omina tutkimuksinaan. Tällöin lonkkien aksiaalikuivat oli yhdistetty lantion kanssa samaksi tutkimukseksi. Yhdessä tapauksessa polvet oli kirjattu lantion nimikkeellä. Puoli oli lisäämättä tarkenteeseen kuudessa lonkan tutkimuksessa.

6.3 Yksiköiden väliset erot kirjauksessa HUS-Röntgenissä

Kuviossa neljä käsittelemme yksikkökohtaisesti oikein ja väärin kirjattujen tutkimusten suhdetta. Oikein kirjattuja tutkimuksia oli keskimäärin 84,8 % ja tämän keskiarvon alle jäi 12 röntgenyksikköä 27:stä. Yksiköitä, joissa kaikki tutkimukset olisivat olleet väärin kirjattuja, ei aineistossa ollut. Yksiköitä, joissa kaikki tutkimukset oli kirjattu oikein, oli kuusi. Viidessä näistä tutkimuksia oli 12 tai alle, mutta yhdessä 21, joka on yli kaikkien röntgenyksiköiden keskiarvon ($M=19$). Suurimman virheprosentin sai yksikkö, jossa tutkimuksia oli neljä ja virheprosentti 75. Toiseksi suurin virheprosentti oli 44,8 29:stä tutkimuksesta.



Kuvio 4. Tutkimusmäärien sekä väärin kirjattujen tutkimusten jakautuneisuus röntgenyksiköittäin.

Röntgenhoitajien määrää on käsitelty myös yksikkökohtaisesti taulukossa kaksi. Tutkituissa yksiköissä työskenteli 413 röntgenhoitajaa 5.10.2011 (Savolainen, Taija 2011b). Taulukkoa tarkastelemalla ei juurikaan huomata riippuvuutta röntgenhoitajien määrän ja virheiden esiintyvyyden välillä yksikössä. Esimerkiksi yksikössä K kaikki tutkimukset oli kirjattu oikein ja röntgenhoitajia oli yksi. Samoin yksikössä S tutkimukset oli kirjattu oikein, mutta hoitajia oli 21. Toisena esimerkkinä suurista virheprosentteista yksiköt A ja H, joissa ensimmäisessä oli 33 hoitajaa ja virheprosentti 44,8; jälkimmäisessä kaksi hoitajaa ja virheprosentti 75.

Taulukon kaksi viimeisessä pystysarakkeessa tarkastellaan kirjauksen tyyppivirheiden jakautuneisuutta yksikkökohtaisesti. Virhetyypeille on värikoodit, jotka on selitetty taulukon alapuolella. Yksikköä kohden virhetyyppejä oli enintään kolme. Kuudessa yksikössä kirjausvirheitä ei esiintynyt. Keskimäärin virhetyyppejä yksikköä kohden oli noin 1,3.

Taulukko 2. Kirjauserot röntgenyksiköiden välillä.

Yksikkö	Röntgenhoitaja 5.10.2011	Oikein	Väärin	Yhteensä	Virhetyypit väreillä
A	33	16 55,2 %	13 44,8 %	29 100,0 %	12 (blue) 1 (red)
B	1	6 66,7 %	3 33,3 %	9 100,0 %	2 (blue) 1 (red)
C	44	24 80,0 %	6 20,0 %	30 100,0 %	6 (blue)
D	3	6 85,7 %	1 14,3 %	7 100,0 %	1 (blue)
E	3	10 90,9 %	1 9,1 %	11 100,0 %	1 (green)
F	3	14 93,3 %	1 6,7 %	15 100,0 %	1 (green)
G	4	6 60,0 %	4 40,0 %	10 100,0 %	3 (green) 1 (purple)
H	2	1 25,0 %	3 75,0 %	4 100,0 %	1 (blue) 1 (purple)
I	17	29 80,6 %	7 19,4 %	36 100,0 %	6 (blue) 1 (purple)
J	2	3 75,0 %	1 25,0 %	4 100,0 %	1 (green)
K	1	5 100,0 %	0 0,0 %	5 100,0 %	
L	27	4 80,0 %	1 20,0 %	5 100,0 %	1 (red)
M	47	29 64,4 %	16 35,6 %	45 100,0 %	15 (blue) 1 (purple)
N	107	19 95,0 %	1 5,0 %	20 100,0 %	1 (purple)
O	9	20 90,9 %	2 9,1 %	22 100,0 %	1 (blue) 1 (cyan)
P	19	32 91,4 %	3 8,6 %	35 100,0 %	1 (blue) 1 (orange)
Q	8	36 94,7 %	2 5,3 %	38 100,0 %	1 (blue) 1 (green)
R	6	24 96,0 %	1 4,0 %	25 100,0 %	1 (blue)
S	21	10 100,0 %	0 0,0 %	10 100,0 %	
T	36	99 95,2 %	5 4,8 %	104 100,0 %	3 (blue) 1 (cyan)
U	1	1 100,0 %	0 0,0 %	1 100,0 %	
V	3	12 100,0 %	0 0,0 %	12 100,0 %	
W	6	21 100,0 %	0 0,0 %	21 100,0 %	
X	2	8 100,0 %	0 0,0 %	8 100,0 %	
Y	9	14 66,6 %	8 36,4 %	22 100,0 %	8 (blue)
Z	1	2 66,7 %	1 33,3 %	3 100,0 %	1 (green)
Ä	1	8 80,0 %	2 20,0 %	10 100,0 %	1 (blue) 1 (purple)
Yhteensä	413	459 84,8 %	82 15,2 %	541 100,0 %	

	Olisi pitänyt olla lantio		Olisi pitänyt yhdistää
	Olisi pitänyt olla lonkka		Olisi pitänyt erottaa kahdeksi tutkimukseksi
	Kaksi lauenstein-tutkimusta yhdistetty		Polvet

7 Johtopäätökset

Tulokset osoittivat käytännössä olevan yhäkin eroavaisuuksia. Kokonaisvirheprosentti oli 15,2 ja vuositasolla vaikutus laskutukseen voi jo näkyä. Yksiköiden välillä ei ollut suuria eroja, mutta virheprosentti oli oletettua suurempi. Röntgenhoitajien määrä yksiköissä ei vaikuttanut virheiden esiintyvyyteen. Virhetyyppejä löydettiin kuusi. Vaikka röntgenyksikössä olisi esiintynyt vain yhdenlaista virhettä, saatettiin sitä silti toistaa useasti. Yleisin ongelmakohta, lonkan kirjaaminen lantion tutkimukseksi, oli kaikille yksiköille yleinen.

Suomen Kuntaliiton tutkimusnimikkeistöön pohjautuvassa HUS-Röntgenin hinnastoissa vuosille 2011 ja 2012 lantion hinnaksi on määritetty 36, lonkan 43 ja lonkkien 55 euroa (Hinnasto 2011 Kunnat ja Kuntayhtymät, Hinnasto 2012 Kunnat ja Kuntayhtymät). Edellinen tutkimus ei kuitenkaan ollut menettelyohjeistuksessa enää 2011, jolloin aineisto on kerätty.

Yleisimmässä virheellisessä kirjauksessa (n=59) lonkan sivukuva ja lantion etukuva olisi pitänyt kirjata lantioksi. Tällöin lonkkana kirjattu tutkimus on tullut seitsemän euroa lantiota kalliimmaksi. Seitsemän euroa 59 tutkimuksessa tekee yhteensä 413 euroa kalliimman hinnan. Jos verrataan vuoden 2010 lantion ja lonkan tutkimusmäärää 30 230 ja lasketaan suhteessa sama määrä virheellisiä lantion tutkimuksia, tulee seitsemän euron hinnasta vuositasolle kerrottuna 21 940 euroa kalliimpi hinta. Toiseksi yleisin (n=10) kahden lonkan lauenstein-projektiot oli kirjattu yhteen, joka 1.1.2012 lähtien on kuitenkin ollut sallittua, mikäli tutkimukseen on kuulunut myös lantion etukuva. Aiemmissa menettelyohjeiden versioissa tätä käytäntöä ei ole kommentoitu, mutta ei toisaalta kiellettykään. Nykyään tutkimukseen lisätään tarkenne ”molemmat puolet”. (Lonkan natiiviröntgen 2012). 2011 kahdessa yhdistetyssä lauenstein-tutkimuksessa menetettiin 43 euroa. Tutkimuksissa, joissa kahden tutkimuksen olisi pitänyt olla kirjattuna yhdeksi (n=6) saatiin 36 tai 43 euroa enemmän.

Menettelyohjeiden tavoitteena on ollut yhtenäistää kirjauskäytäntöjä, joten voidaan olettaa, että tilanne on aiempaan verrattuna parempi. On kuitenkin huomattava, että jo viittä eri päivää tutkimalla voidaan löytää 59 tutkimusta, joista ei käy ilmi, että potilaasta on kuvattu myös lantio. Yleistettäessä arkipäivät vuositasolle, tämä tekisi noin 3000

harhaanjohtavaa tutkimusta. Tämä voi vaikuttaa potilaan myöhempiin tutkimuksiin. Potilas voi mahdollisesti joutua tulemaan tutkimukseen uudelleen, kun luullaan, ettei lantiota ole kuvattu, koska aiempi tutkimus on kirjattu lonkan tutkimuksena. Röntgenhoitaja joutuu tarkkaavaisena selvittämään, onko tutkimuksen pyytäjän huomannut asian ja onko uusi tutkimus tarpeellinen. Lähettävä yksikkö voi hetkellisesti ruuhkautua selvitetessä uudelleen potilaan taustoja ja tutkimuksen pyytäjän perehtyessä potilaan kuvaushistoriaan ja hoitotarpeisiin. Aiemman tutkimuksen kirjausta voidaan joutua jälkikäteen muuttamaan. Tällaiset ylimääräiset resursseja useasta yksiköstä vievät tilanteet voivat näyttäytyä hallinnolle työvoiman puutteena. Todellisuudessa käytäntöjä parantamalla työnteko selkiytyisi. Jos tarpeettomia tutkimuksia tehdään virheellisten kirjausten myötä, voi tilanne olla myös säteilysuojelullisesti ajatellen harmillinen.

Yksikön sisällä sovitut erilliset toimintatavat saattavat vaikuttaa virheelliseen kirjaukseen. Jukka Hintsalan opinnäytetyössä ”Hoitotyön kirjaaminen sädehoidossa” (2010) käsitellään tekijöitä, jotka vaikuttavat yksittäisen ammatinharjoittajan kirjaamiseen. Hintsalan kokoamassa asiantuntijaraadissa hoitajat nostivat esille ajankäytön, motivaation, perehdytyksen, yksilölliset tavat, asenneilmapiirin ja kriteerien hallinnan (Hintsala: 25). Opinnäytetyössä kirjaamisen kehitysehdotuksina esitettiin varhaista perehdytystä ja jatkuvaa työyhteisön sitouttamista koulutuksissa ja osastokokouksissa. Kirjaamisen toteutumista voidaan kehittää ohjeita täsmentämällä, ne voidaan yhdistää osaksi toimintakäsikirjaa ja niiden tulisi olla jokaisella osastolla helposti nähtävissä. (Hintsala: 33.)

Kuudessa yksikössä 27:stä kaikki tutkimukset oli kirjattu oikein, mutta vuositasolla luvut voivat muuttua. Jokaisen röntgenyksikön tulisi osaltaan varmistaa, että menettelyohjeet tunnetaan ja että niitä noudatetaan.

8 Pohdinta

Saimme opinnäytetyössämme vastaukset tutkimuskysymyksiimme. Opinnäytetyömme tuo uutta tietoa kirjaamiskäytäntöjen toteutumisesta. Toivomme sen tarjoavan uuden näkökulman röntgenhoitajan työhön lähetettä lukiessa ja kirjausta tehdessä. Validiteettia eli pätevyyttä lisää se, että tutkimukset ovat eri aikoina kuvattuja, joten työntekijöiden kierto on edustettuna ja tämä näyttää kirjaamiskäytännön todellisen tason. Toisaalta otanta on kerätty viideltä päivältä ja vuoden ajalta kerättynä tulokset olisivat voineet näyttää toiselta. Tätä on kuitenkin kompensoitu riittävän suurella tutkimusmäärällä ja jakamalla päivät eri viikoille. Validiteettia heikensi tiedonkeruuvaiheen taulukointi, jossa emme ennakkoon olleet huomioineet millaisia mahdollisia tyyppivirheitä voi esiintyä. Taulukointi yhdenmukaistettiin ensimmäisenä keruupäivänä, mutta sen olisi voinut laatia helpompilukuiseksi. Tämä saattoi lisätä tulkintavirheen mahdollisuutta.

Työ on määrällisesti kattava ja sovellettavissa mahdollista tulevaa tutkimusta varten kirjauksen toteutumista tarkasteltaessa. Tutkimus voidaan myös toistaa muutaman vuoden kuluttua tai siirrettävyyden lisäämiseksi selvittää kirjausta muissa röntgenmodaali-teeteissa. Menettelytapojamme voi hyödyntää lähdetessä tekemään uutta selvitystä esimerkiksi tietokonetomografiatutkimusten kirjaamisesta. Laadullisena jatkotutkimuksena voisi keskittyä siihen, miten eri yksiköissä otetaan vastaan uudet kirjausohjeet.

Opinnäytetyötä tehdessämme syvensimme osaamistamme kvantitatiivisen tutkimustyön tekemisestä. Hyvä ennakkoperehtyminen ohjeistuksiin auttoi tutkimuksen toteuttamisessa. Lähdemateriaalia ei ollut paljon, mutta se vastasi työn tarkoitusta. Opimme tarkastelemaan kriittisesti menettelyohjeita ja tulokset saivat meidät ymmärtämään yhtenäisten kirjauskäytäntöjen tärkeyden. Työ on täten tukenut ammatillista kasvua. Aikaresurssija oli varattu riittävästi ja työskentely eteni tavoitteellisesti, mutta siihen tuli katkoja, jotka veivät aikaa lopun toteutukselta. Yhteistyö niin yhdyshenkilöiden kanssa kuin tekijöidenkin välillä on ollut sujuvaa. Saimme arvokasta palautetta opinnäytetyömme jokaisessa vaiheessa. Opinnäytetyömme kiinnosti työyhteisössämme ja on herättänyt keskustelua.

Lähteet

- Ammattikorkeakouluopinnäytetyön tekeminen HUS-Röntgenissä. 2010. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Menettelyohje. Päivitetty 13.9.2010 <<http://intra.hus.fi/binary.aspx?path=8721,14941,103865,186813,23234,187059,240305,213331>>. Luettu 19.9.2011.
- Heikkilä, Tarja 2008. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Publishing Oy. Luettu 30.1.2012.
- Hinnasto 2011 Kunnat ja Kuntayhtymät. 2011. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Pdf-dokumentti. Luettu 28.3.2012.
- Hinnasto 2012 Kunnat ja Kuntayhtymät. 2012. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Pdf-dokumentti. Luettu 21.3.2012.
- Hinnoittelun periaatteiden ja laskutussäätöjen toteuttaminen eri tietojärjestelmissä vuonna 2012. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Pdf-dokumentti. Luettu 18.4.2012.
- Hintsala, Jukka 2010. Hoitotyön kirjaaminen sädehoidossa. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Luettu 29.3.2012.
- Hoitopalvelujen tuotteistuksen ja hinnoittelun periaatteet vuodelle 2012. 15.12.2011. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Pdf-dokumentti. Luettu 18.4.2012.
- HUS-Röntgen esittely 2011. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. Päivitetty 17.11.2010. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,28,824,2050>>. Luettu 5.9.2011.
- Kuvantamistutkimuksiin liittyviä keskeisiä käsitteitä. 2011. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. Päivitetty 28.1.2011 <http://intra.hus.fi/content_list.aspx?path=8721,20834,182148,59543,59547,198572,256177>. Luettu 26.3.2012.
- Lantion natiiviröntgen. 2011. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. Versio 2.1. Päivitetty 1.5.2011 <http://intra.hus.fi/content_list.aspx?path=8721,20834,182148,59543,59547,198572,256177>. Luettu 5.9.2011.
- Lonkan natiiviröntgen. 2011. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. Versio 3.0. Päivitetty 1.5.2011. <http://intra.hus.fi/content_list.aspx?path=8721,20834,182148,59543,59547,198572,256177>. Luettu 5.9.2011.
- Lonkan natiiviröntgen. 2012. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. Versio 4.0. Päivitetty 1.1.2012. <http://intra.hus.fi/content_list.aspx?path=8721,20834,182148,59543,59547,198572,256177>. Luettu 3.2.2012.

- Metsämäki, Kirsi 2010. Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen – Menettelyohje HUS-Röntgenille. Opinnäytetyö. Helsinki: Metropolia Ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma. Luettu 5.9.2011.
- Savolainen, Taija 2011a. Kliininen asiantuntija (radiografia). Helsinki. Sähköinen tiedonanto 5.10.
- Savolainen, Taija 2011b. Kliininen asiantuntija (radiografia). Helsinki. Sähköinen tiedonanto 5.10.
- Suomen Kuntaliiton vuosikertomus 2009. Suomen Kuntaliitto. Verkkodokumentti. Päivitetty 15.4.2010.
<<http://hankinnat.fi/binary.asp?path=1;184;276;830;162840&field=FileAttachment&version=2>>. Luettu 19.9.2011.
- Terveydenhuollon laatuopas. 2011. Suomen Kuntaliitto. 1. painos. Helsinki: WSOY. Luettu 18.4.2012.
- Toimintakäsikirja. 2009. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. Versio 1.1. Päivitetty 10.9.2009.
<<http://intra.hus.fi/subfronpage2.aspx?path=8721,20834>>. Luettu 18.4.2012.
- Tutkimuksen ja toimenpiteen kirjaaminen. 2011. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Menettelyohje. Verkkodokumentti. Versio 2.0. Päivitetty 1.5.2011.
<http://intra.hus.fi/content_list.aspx?path=8721;20834;182148;59543;59547>.. Luettu 5.9.2011.
- Vilka, Hanna 2007. Tutki ja mittaa – määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi. Luettu 5.9.2011.
- Wirtanen, Merja 2010. Natiiviröntgeneiden menettelyohjeiden keskeiset muutokset 1.1.2011. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. Päivitetty 31.12.2010.
<<http://intra.hus.fi/binary.aspx?path=8721,20834,182148,59543,59547,198572,257289>>. Luettu 5.9.2011.
- Wirtanen, Merja 2011. Natiiviohjeiden keskeiset muutokset 1.1.2012. HUS-Röntgen, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Verkkodokumentti. Päivitetty 21.12.2011.
<<http://intra.hus.fi/binary.aspx?path=8721,20834,182148,59543,59547,198572,257289>>. Luettu 5.9.2011.

EXCEL-tiedonkeruulomake

	AIKA	YKSIKKÖ	TUTKIMUS	O/V	MIKÄ VIKA	TARKENNE
1	29.08.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
2	29.08.11	A	NE1AA	O		
3	29.08.11	A	NE1AA	O		
4	29.08.11	A	NE1AA	O		
5	29.08.11	A	NE1AA	O		
6	29.08.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
7	29.08.11	A	NE1AA	O		EI TARKENNETTA
8	29.08.11	A	NE1AA	O		
9	29.08.11	A	NF1AA	O		
10	29.08.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
11	29.08.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
12	06.09.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
13	14.09.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
14	14.09.11	A	NF1AA	O		
15	14.09.11	A	NE1AA	O		
16	14.09.11	A	NE1AA	V	NF1AA	EI TARKENNETTA
17	14.09.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
18	14.09.11	A	NF1AA	O		
19	22.09.11	A	NE1AA	O		
20	22.09.11	A	NE1AA	O		
21	22.09.11	A	NE1AA	O		
22	22.09.11	A	NE1AA	O		
23	22.09.11	A	NE1AA	O		
24	22.09.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
25	22.09.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
26	30.09.11	A	NE1AA	O		
27	30.09.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
28	30.09.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
29	30.09.11	A	NF1AA	V	NE1AA	
30	29.08.11	B	NF1AA	O		
31	06.09.11	B	NF1AA	O		
32	06.09.11	B	NF1AA	V	NE1AA	
33	14.09.11	B	NF1AA	V	NE1AA	
34	14.09.11	B	NF1AA	O		
35	22.09.11	B	NF1AA	O		
36	30.09.11	B	NF1AA	V	NF1AA	
37	30.09.11	B	NF1AA	O		
38	30.09.11	B	NF1AA	O		EI TARKENNETTA
39	29.08.11	C	NE1AA	O		
40	29.08.11	C	NF1AA	V	NE1AA	
41	29.08.11	C	NE1AA	O		
42	29.08.11	C	NF1AA	O		
43	06.09.11	C	NF1AA	V	NE1AA	
44	06.09.11	C	NF1AA	O		
45	06.09.11	C	NF1AA	O		
46	06.09.11	C	NE1AA	O		
47	06.09.11	C	NE1AA	O		
48	06.09.11	C	NE1AA	O		
49	14.09.11	C	NF1AA	O		

EXCEL-tiedonkeruulomake

50	14.09.11	C	NF1AA	O	
51	14.09.11	C	NF1AA	O	
52	14.09.11	C	NF1AA	O	EI TARKENNETTA
53	14.09.11	C	NE1AA	O	
54	14.09.11	C	NE1AA	O	
55	14.09.11	C	NE1AA	O	
56	22.09.11	C	NE1AA	O	
57	22.09.11	C	NF1AA	V	NE1AA
58	22.09.11	C	NF1AA	V	NE1AA
59	22.09.11	C	NE1AA	O	
60	22.09.11	C	NF1AA	O	
61	22.09.11	C	NE1AA	O	
62	30.09.11	C	NF1AA	O	
63	30.09.11	C	NE1AA	O	
64	30.09.11	C	NF1AA	V	NE1AA
65	30.09.11	C	NE1AA	O	
66	30.09.11	C	NF1AA	O	
67	30.09.11	C	NE1AA	O	
68	30.09.11	C	NF1AA	V	NE1AA
69	29.08.11	D	NF1AA	O	
70	29.08.11	D	NF1AA	O	
71	06.09.11	D	NF1AA	O	
72	06.09.11	D	NF1AA	O	
73	06.09.11	D	NF1AA	O	
74	14.09.11	D	NF1AA	V	NE1AA
75	22.09.11	D	NF1AA	O	
76	29.08.11	E	NF1AA	O	
77	29.08.11	E	NE1AA	V	LAUENSTAIN X2
78	29.08.11	E	NF1AA	O	
79	14.09.11	E	NF1AA	O	
80	14.09.11	E	NF1AA	O	
81	14.09.11	E	NF1AA	O	
82	22.09.11	E	NF1AA	O	
83	22.09.11	E	NE1AA	O	
84	22.09.11	E	NF1AA	O	
85	30.09.11	E	NF1AA	O	
86	30.09.11	E	NF1AA	O	
87	29.08.11	F	NE1AA	O	
88	29.08.11	F	NF1AA	O	
89	29.08.11	F	NF1AA	O	
90	29.08.11	F	NE1AA	O	
91	06.09.11	F	NF1AA	O	
92	06.09.11	F	NE1AA	O	
93	06.09.11	F	NF1AA	O	
94	06.09.11	F	NF1AA	O	
95	14.09.11	F	NE1AA	V	LAUENSTAIN X2
96	14.09.11	F	NF1AA	O	
97	22.09.11	F	NE1AA	O	
98	22.09.11	F	NE1AA	O	
99	22.09.11	F	NF1AA	O	

EXCEL-tiedonkeruulomake

100	22.09.11	F	NF1AA	O	
101	30.09.11	F	NF1AA	O	
102	29.08.11	G	NE1AA	V	LAUENSTAIN X2
103	29.08.11	G	NF1AA	V	LAUENSTAIN X2
104	29.08.11	G	NF1AA	V	LAUENSTAIN X2
105	06.09.11	G	NF1AA	O	
106	14.09.11	G	NF1AA	O	
107	22.09.11	G	NF1AA	O	
108	22.09.11	G	NF1AA	O	
109	22.09.11	G	NF1AA	V	NE1AA, YHTEEN ED KANSSA
110	22.09.11	G	NF1AA	O	
111	30.09.11	G	NF1AA	O	
112	29.08.11	H	NF1AA	V	NE1AA
113	06.09.11	H	NF1AA	O	
114	06.09.11	H	NE1AA	V	LAUENSTAIN X2
115	30.09.11	H	NE1AA	V	NE1AA JA NF1AA
116	29.08.11	I	NE1AA	O	
117	29.08.11	I	NE1AA	O	
118	29.08.11	I	NF1AA	O	
119	06.09.11	I	NE1AA	O	
120	06.09.11	I	NE1AA	O	
121	06.09.11	I	NE1AA	O	
122	06.09.11	I	NE1AA	O	
123	06.09.11	I	NE1AA	O	
124	06.09.11	I	NE1AA	O	
125	06.09.11	I	NE1AA	O	
126	06.09.11	I	NF1AA	V	NE1AA
127	06.09.11	I	NF1AA	V	NE1AA
128	14.09.11	I	NF1AA	O	
129	14.09.11	I	NE1AA	O	
130	14.09.11	I	NF1AA	V	NE1AA
131	14.09.11	I	NE1AA	O	
132	14.09.11	I	NF1AA	O	
133	14.09.11	I	NE1AA	O	
134	14.09.11	I	NF1AA	O	
135	14.09.11	I	NF1AA	V	NE1AA
136	14.09.11	I	NE1AA	O	
137	22.09.11	I	NF1AA	O	
138	22.09.11	I	NE1AA	O	
139	22.09.11	I	NF1AA	V	YHTEEN ED KANSSA
140	22.09.11	I	NF1AA	V	NE1AA
141	22.09.11	I	NE1AA	O	
142	30.09.11	I	NE1AA	O	
143	30.09.11	I	NE1AA	O	
144	30.09.11	I	NF1AA	O	
145	30.09.11	I	NE1AA	O	
146	30.09.11	I	NE1AA	O	
147	30.09.11	I	NE1AA	O	
148	30.09.11	I	NE1AA	O	
149	30.09.11	I	NF1AA	V	NE1AA

EXCEL-tiedonkeruulomake

150	30.09.11	I	NE1AA	O	
151	30.09.11	I	NE1AA	O	
152	06.09.11	J	NE1AA	O	
153	14.09.11	J	NE1AA	V	LAUENSTAIN X2
154	14.09.11	J	NE1AA	O	
155	14.09.11	J	NE1AA	O	
156	29.08.11	K	NE1AA	O	
157	14.09.11	K	NE1AA	O	
158	14.09.11	K	NE1AA	O	
159	22.09.11	K	NF1AA	O	
160	22.09.11	K	NE1AA	O	
161	06.09.11	L	NE1AA	V	NF1AA
162	06.09.11	L	NF1AA	O	
163	06.09.11	L	NE1AA	O	
164	14.09.11	L	NE1AA	O	
165	22.09.11	L	NE1AA	O	
166	29.08.11	M	NE1AA	O	
167	29.08.11	M	NE1AA	O	
168	29.08.11	M	NE1AA	O	
169	29.08.11	M	NF1AA	V	NE1AA
170	29.08.11	M	NE1AA	O	
171	29.08.11	M	NE1AA	O	
172	29.08.11	M	NF1AA	V	NE1AA
173	29.08.11	M	NF1AA	V	NE1AA
174	06.09.11	M	NE1AA	O	
175	06.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
176	06.09.11	M	NE1AA	O	
177	06.09.11	M	NF1AA	O	
178	06.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
179	06.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
180	06.09.11	M	NE1AA	O	
181	06.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
182	06.09.11	M	NE1AA	O	
183	06.09.11	M	NE1AA	O	
184	06.09.11	M	NE1AA	O	
185	06.09.11	M	NE1AA	O	
186	14.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
187	14.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
188	14.09.11	M	NE1AA	O	
189	14.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
190	14.09.11	M	NF1AA	O	
191	14.09.11	M	NE1AA	V	YHTEEN ED KANSSA
192	14.09.11	M	NE1AA	O	
193	14.09.11	M	NF1AA	O	
194	14.09.11	M	NE1AA	O	
195	14.09.11	M	NF1AA	O	
196	14.09.11	M	NF1AA	O	
197	22.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
198	22.09.11	M	NE1AA	O	
199	22.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA

EXCEL-tiedonkeruulomake

200	22.09.11	M	NE1AA	O	
201	22.09.11	M	NE1AA	O	
202	22.09.11	M	NE1AA	O	
203	22.09.11	M	NE1AA	O	
204	30.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
205	30.09.11	M	NF1AA	O	
206	30.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
207	30.09.11	M	NF1AA	O	
208	30.09.11	M	NF1AA	O	
209	30.09.11	M	NF1AA	V	NE1AA
210	30.09.11	M	NE1AA	O	
211	29.08.11	N	NE1AA	O	
212	29.08.11	N	NE1AA	O	
213	29.08.11	N	NF1AA	O	
214	29.08.11	N	NE1AA	O	
215	29.08.11	N	NE1AA	O	EI TARKENNETTA
216	29.08.11	N	NF1AA	O	
217	29.08.11	N	NF1AA	O	
218	06.09.11	N	NE1AA	O	
219	06.09.11	N	NF1AA	V	YHTEEN ED KANSSA
220	06.09.11	N	NF1AA	O	
221	14.09.11	N	NE1AA	O	
222	14.09.11	N	NE1AA	O	
223	14.09.11	N	NF1AA	O	
224	14.09.11	N	NE1AA	O	
225	14.09.11	N	NF1AA	O	
226	22.09.11	N	NF1AA	O	
227	22.09.11	N	NF1AA	O	
228	30.09.11	N	NF1AA	O	
229	30.09.11	N	NF1AA	O	
230	30.09.11	N	NF1AA	O	
231	29.08.11	O	NF1AA	O	
232	29.08.11	O	NE1AA	O	
233	06.09.11	O	NE1AA	O	
234	06.09.11	O	NF1AA	O	
235	06.09.11	O	NF1AA	O	
236	06.09.11	O	NE1AA	O	
237	14.09.11	O	NE1AA	O	
238	14.09.11	O	NF1AA	O	
239	14.09.11	O	NF1AA	O	
240	14.09.11	O	NE1AA	O	
241	22.09.11	O	NE1AA	V	NE1AA JA NF1AA
242	22.09.11	O	NF1AA	O	
243	22.09.11	O	NE1AA	O	
244	22.09.11	O	NE1AA	O	
245	22.09.11	O	NF1AA	V	NE1AA
246	22.09.11	O	NF1AA	O	
247	22.09.11	O	NF1AA	O	
248	30.09.11	O	NF1AA	O	
249	30.09.11	O	NF1AA	O	

EXCEL-tiedonkeruulomake

250	30.09.11	O	NF1AA	O	
251	30.09.11	O	NF1AA	O	
252	30.09.11	O	NE1AA	O	
253	29.08.11	P	NF1AA	O	
254	29.08.11	P	NF1AA	O	
255	29.08.11	P	NF1AA	O	
256	29.08.11	P	NF1AA	O	
257	29.08.11	P	NE1AA	O	
258	29.08.11	P	NE1AA	O	
259	29.08.11	P	NE1AA	O	
260	06.09.11	P	NE1AA	O	
261	06.09.11	P	NF1AA	V	NE1AA
262	06.09.11	P	NF1AA	O	
263	06.09.11	P	NF1AA	O	
264	06.09.11	P	NF1AA	O	
265	06.09.11	P	NF1AA	O	
266	06.09.11	P	NF1AA	O	
267	06.09.11	P	NE1AA	O	
268	14.09.11	P	NE1AA	O	
269	14.09.11	P	NE1AA	V	POLVET
270	14.09.11	P	NF1AA	O	
271	14.09.11	P	NF1AA	O	
272	14.09.11	P	NF1AA	O	
273	14.09.11	P	NE1AA	V	LAUENSTAIN X2
274	14.09.11	P	NF1AA	O	
275	14.09.11	P	NE1AA	O	
276	22.09.11	P	NF1AA	O	
277	22.09.11	P	NF1AA	O	
278	22.09.11	P	NF1AA	O	
279	22.09.11	P	NF1AA	O	
280	22.09.11	P	NF1AA	O	
281	22.09.11	P	NE1AA	O	
282	22.09.11	P	NF1AA	O	
283	30.09.11	P	NE1AA	O	
284	30.09.11	P	NE1AA	O	
285	30.09.11	P	NE1AA	O	
286	30.09.11	P	NE1AA	O	
287	30.09.11	P	NE1AA	O	
288	29.08.11	Q	NF1AA	O	
289	29.08.11	Q	NF1AA	O	
290	29.08.11	Q	NF1AA	O	
291	29.08.11	Q	NF1AA	O	
292	29.08.11	Q	NF1AA	O	
293	29.08.11	Q	NE1AA	O	
294	29.08.11	Q	NF1AA	O	
295	29.08.11	Q	NE1AA	O	
296	06.09.11	Q	NF1AA	O	
297	06.09.11	Q	NF1AA	O	
298	06.09.11	Q	NF1AA	O	
299	06.09.11	Q	NF1AA	O	

EXCEL-tiedonkeruulomake

300	06.09.11	Q	NF1AA	O	
301	06.09.11	Q	NF1AA	O	
302	06.09.11	Q	NF1AA	O	
303	06.09.11	Q	NF1AA	V	NE1AA
304	06.09.11	Q	NF1AA	O	
305	06.09.11	Q	NF1AA	O	
306	06.09.11	Q	NF1AA	O	
307	06.09.11	Q	NF1AA	O	
308	06.09.11	Q	NF1AA	O	
309	06.09.11	Q	NF1AA	O	
310	14.09.11	Q	NE1AA	O	
311	14.09.11	Q	NF1AA	O	
312	14.09.11	Q	NF1AA	O	
313	14.09.11	Q	NF1AA	O	
314	14.09.11	Q	NE1AA	O	
315	14.09.11	Q	NF1AA	O	
316	14.09.11	Q	NF1AA	O	
317	22.09.11	Q	NF1AA	O	
318	22.09.11	Q	NF1AA	O	
319	22.09.11	Q	NF1AA	O	
320	22.09.11	Q	NF1AA	O	
321	22.09.11	Q	NE1AA	O	
322	22.09.11	Q	NF1AA	O	
323	22.09.11	Q	NE1AA	O	
324	22.09.11	Q	NE1AA	V	LAUENSTAIN X2
325	30.09.11	Q	NF1AA	O	
326	29.08.11	R	NF1AA	O	
327	29.08.11	R	NF1AA	O	
328	29.08.11	R	NF1AA	O	
329	29.08.11	R	NF1AA	O	
330	29.08.11	R	NF1AA	O	
331	29.08.11	R	NE1AA	O	
332	06.09.11	R	NF1AA	O	
333	06.09.11	R	NF1AA	O	
334	06.09.11	R	NF1AA	O	
335	06.09.11	R	NF1AA	O	
336	06.09.11	R	NE1AA	O	
337	14.09.11	R	NF1AA	O	
338	14.09.11	R	NF1AA	O	
339	14.09.11	R	NF1AA	O	
340	14.09.11	R	NF1AA	O	
341	14.09.11	R	NF1AA	V	NE1AA
342	14.09.11	R	NF1AA	O	
343	22.09.11	R	NF1AA	O	
344	22.09.11	R	NF1AA	O	
345	22.09.11	R	NE1AA	O	
346	22.09.11	R	NF1AA	O	
347	22.09.11	R	NE1AA	O	
348	22.09.11	R	NF1AA	O	
349	30.09.11	R	NE1AA	O	

EXCEL-tiedonkeruulomake

350	30.09.11	R	NE1AA	O	
351	29.08.11	S	NF1AA	O	
352	29.08.11	S	NF1AA	O	
353	29.08.11	S	NE1AA	O	
354	06.09.11	S	NE1AA	O	
355	22.09.11	S	NE1AA	O	
356	22.09.11	S	NE1AA	O	
357	22.09.11	S	NE1AA	O	
358	30.09.11	S	NE1AA	O	
359	30.09.11	S	NE1AA	O	
360	30.09.11	S	NE1AA	O	
361	29.08.11	T	NE1AA	O	
362	29.08.11	T	NF1AA	O	
363	29.08.11	T	NE1AA	O	
364	29.08.11	T	NE1AA	O	
365	29.08.11	T	NF1AA	O	
366	29.08.11	T	NF1AA	O	
367	29.08.11	T	NE1AA	O	
368	29.08.11	T	NE1AA	O	
369	29.08.11	T	NF1AA	V	NE1AA
370	29.08.11	T	NE1AA	O	
371	29.08.11	T	NE1AA	O	
372	29.08.11	T	NE1AA	O	
373	29.08.11	T	NE1AA	O	
374	29.08.11	T	NE1AA	O	
375	29.08.11	T	NF1AA	O	
376	29.08.11	T	NE1AA	O	
377	29.08.11	T	NE1AA	O	
378	29.08.11	T	NF1AA	O	
379	29.08.11	T	NE1AA	O	
380	29.08.11	T	NF1AA	O	
381	29.08.11	T	NE1AA	O	
382	29.08.11	T	NE1AA	O	
383	29.08.11	T	NE1AA	V	NE1AA JA NF1AA
384	29.08.11	T	NE1AA	O	
385	29.08.11	T	NE1AA	O	
386	29.08.11	T	NF1AA	O	
387	29.08.11	T	NF1AA	O	
388	29.08.11	T	NE1AA	O	
389	29.08.11	T	NE1AA	O	
390	29.08.11	T	NF1AA	O	
391	06.09.11	T	NF1AA	O	
392	06.09.11	T	NE1AA	O	
393	06.09.11	T	NE1AA	O	
394	06.09.11	T	NE1AA	O	
395	06.09.11	T	NE1AA	O	
396	06.09.11	T	NE1AA	O	
397	06.09.11	T	NE1AA	O	
398	06.09.11	T	NE1AA	O	
399	06.09.11	T	NE1AA	O	

EXCEL-tiedonkeruulomake

400	06.09.11	T	NE1AA	O	
401	06.09.11	T	NE1AA	O	
402	06.09.11	T	NE1AA	O	
403	06.09.11	T	NF1AA	O	
404	06.09.11	T	NE1AA	O	
405	06.09.11	T	NE1AA	O	
406	06.09.11	T	NF1AA	V	YHTEEN ED KANSSA
407	06.09.11	T	NE1AA	O	
408	06.09.11	T	NE1AA	O	
409	06.09.11	T	NE1AA	O	
410	06.09.11	T	NF1AA	O	
411	06.09.11	T	NE1AA	O	
412	06.09.11	T	NE1AA	O	
413	06.09.11	T	NF1AA	V	NE1AA
414	06.09.11	T	NE1AA	O	
415	06.09.11	T	NF1AA	O	
416	06.09.11	T	NE1AA	O	
417	14.09.11	T	NE1AA	O	
418	14.09.11	T	NE1AA	O	
419	14.09.11	T	NE1AA	O	
420	14.09.11	T	NE1AA	O	
421	14.09.11	T	NF1AA	O	
422	14.09.11	T	NF1AA	O	
423	14.09.11	T	NE1AA	O	
424	14.09.11	T	NE1AA	O	
425	14.09.11	T	NF1AA	O	
426	14.09.11	T	NF1AA	O	
427	14.09.11	T	NF1AA	O	
428	14.09.11	T	NE1AA	O	
429	14.09.11	T	NE1AA	O	
430	14.09.11	T	NF1AA	O	
431	14.09.11	T	NE1AA	O	
432	14.09.11	T	NE1AA	O	
433	14.09.11	T	NE1AA	O	
434	14.09.11	T	NE1AA	O	
435	14.09.11	T	NE1AA	O	
436	14.09.11	T	NE1AA	O	
437	22.09.11	T	NF1AA	O	
438	22.09.11	T	NF1AA	O	
439	22.09.11	T	NF1AA	O	
440	22.09.11	T	NF1AA	O	
441	22.09.11	T	NE1AA	O	
442	22.09.11	T	NE1AA	O	
443	22.09.11	T	NE1AA	O	
444	22.09.11	T	NF1AA	O	
445	22.09.11	T	NE1AA	O	
446	22.09.11	T	NE1AA	O	
447	22.09.11	T	NF1AA	O	
448	22.09.11	T	NE1AA	O	
449	22.09.11	T	NE1AA	O	

EXCEL-tiedonkeruulomake

450	22.09.11	T	NE1AA	O	
451	30.09.11	T	NF1AA	O	
452	30.09.11	T	NF1AA	V	NE1AA
453	30.09.11	T	NE1AA	O	
454	30.09.11	T	NE1AA	O	
455	30.09.11	T	NE1AA	O	
456	30.09.11	T	NE1AA	O	
457	30.09.11	T	NF1AA	O	
458	30.09.11	T	NE1AA	O	
459	30.09.11	T	NE1AA	O	
460	30.09.11	T	NE1AA	O	
461	30.09.11	T	NF1AA	O	
462	30.09.11	T	NE1AA	O	
463	30.09.11	T	NF1AA	O	
464	30.09.11	T	NE1AA	O	
465	22.09.11	U	NE1AA	O	
466	29.08.11	V	NF1AA	O	
467	29.08.11	V	NE1AA	O	
468	06.09.11	V	NE1AA	O	
469	06.09.11	V	NF1AA	O	
470	14.09.11	V	NE1AA	O	
471	14.09.11	V	NF1AA	O	
472	14.09.11	V	NF1AA	O	
473	22.09.11	V	NF1AA	O	
474	22.09.11	V	NF1AA	O	
475	22.09.11	V	NF1AA	O	
476	22.09.11	V	NE1AA	O	
477	30.09.11	V	NF1AA	O	
478	29.08.11	W	NF1AA	O	
479	29.08.11	W	NF1AA	O	
480	29.08.11	W	NF1AA	O	
481	29.08.11	W	NE1AA	O	
482	29.08.11	W	NF1AA	O	
483	29.08.11	W	NE1AA	O	
484	29.08.11	W	NF1AA	O	
485	06.09.11	W	NF1AA	O	
486	06.09.11	W	NF1AA	O	
487	06.09.11	W	NF1AA	O	
488	06.09.11	W	NF1AA	O	
489	06.09.11	W	NF1AA	O	
490	14.09.11	W	NF1AA	O	
491	14.09.11	W	NF1AA	O	
492	14.09.11	W	NE1AA	O	
493	14.09.11	W	NE1AA	O	
494	22.09.11	W	NE1AA	O	
495	22.09.11	W	NE1AA	O	
496	22.09.11	W	NF1AA	O	
497	22.09.11	W	NF1AA	O	
498	22.09.11	W	NE1AA	O	
499	29.08.11	X	NF1AA	O	

EXCEL-tiedonkeruulomake

500	29.08.11	X	NF1AA	O	
501	06.09.11	X	NE1AA	O	
502	06.09.11	X	NF1AA	O	EI TARKENNETTA
503	06.09.11	X	NE1AA	O	
504	14.09.11	X	NF1AA	O	
505	22.09.11	X	NF1AA	O	
506	22.09.11	X	NF1AA	O	
507	06.09.11	Y	NF1AA	V	NE1AA
508	06.09.11	Y	NE1AA	O	
509	06.09.11	Y	NE1AA	O	
510	14.09.11	Y	NE1AA	O	
511	14.09.11	Y	NE1AA	O	
512	30.09.11	Y	NF1AA	V	NE1AA
513	30.09.11	Y	NF1AA	V	NE1AA
514	30.09.11	Y	NF1AA	O	
515	30.09.11	Y	NF1AA	O	
516	30.09.11	Y	NF1AA	V	NE1AA
517	30.09.11	Y	NE1AA	O	
518	30.09.11	Y	NF1AA	O	
519	29.08.11	Z	NE1AA	V	LAUENSTAIN X2
520	14.09.11	Z	NE1AA	O	
521	14.09.11	Z	NF1AA	O	
522	29.08.11	Å	NE1AA	O	
523	29.08.11	Å	NF1AA	O	
524	29.08.11	Å	NF1AA	O	
525	29.08.11	Å	NE1AA	O	
526	06.09.11	Å	NF1AA	O	
527	22.09.11	Å	NF1AA	V	NE1AA
528	22.09.11	Å	NE1AA	O	
529	22.09.11	Å	NF1AA	V	YHTEEN ED KANSSA
530	30.09.11	Å	NF1AA	O	
531	30.09.11	Å	NE1AA	O	
532	29.08.11	Ä	NF1AA	O	
533	29.08.11	Ä	NE1AA	O	
534	06.09.11	Ä	NE1AA	O	
535	06.09.11	Ä	NF1AA	V	NE1AA
536	06.09.11	Ä	NF1AA	V	NE1AA
537	06.09.11	Ä	NE1AA	O	
538	14.09.11	Ä	NF1AA	V	NE1AA
539	22.09.11	Ä	NE1AA	O	
540	22.09.11	Ä	NF1AA	O	
541	22.09.11	Ä	NF1AA	V	NE1AA

EXCEL-tiedonkeruulomake

Termit:

Aika = Viisi päivämäärää vuodelta 2011

Yksikkö = Anonyymi kuvausyksikkö

O/V = Onko tutkimus kirjattu oikein vai väärin

Mikä vika = Tarkempi selitys edelliseen (NE1AA = lantio, NF1AA = lonkka)

Tarkenne = Lisähuomio, jos tutkimuksen tai kuvan tarkenteessa on epä johdonmukaisuutta

SPSS-tilastointilomake

Taulukko 1

Yksikkö	Lukumäärä	Prosentti
A	29	5,4
B	9	1,7
C	30	5,5
D	7	1,3
E	11	2,0
F	15	2,8
G	10	1,8
H	4	,7
I	36	6,7
J	4	,7
K	5	,9
L	5	,9
M	45	8,3
N	20	3,7
O	22	4,1
P	35	6,5
Q	38	7,0
R	25	4,6
S	10	1,8
T	104	19,2
U	1	,2
V	12	2,2
W	21	3,9
X	8	1,5
Y	22	4,1
Z	3	,6
Ä	10	1,8
Yhteensä	541	100,0

Taulukko 2

Aika	Lukumäärä	Prosentti
06.09.11	123	22,7
14.09.11	111	20,5
22.09.11	106	19,6
29.08.11	122	22,6
30.09.11	79	14,6
Yhteensä	541	100,0

SPSS-tilastointilomake

Taulukko 3

Tutkimus	Lukumäärä	Prosentti
NE1AA	250	46,2
NF1AA	291	53,8
Yhteensä	541	100,0

Taulukko 4

Oikein/Väärin	Lukumäärä	Prosentti
Oikein	459	84,8
Väärin	82	15,2
Yhteensä	541	100,0

Taulukko 5

Vika	Lukumäärä	Prosentti
Olisi pitänyt olla lantio	59	72,0
Kaksi lauenstein-tutkimusta yhdistetty	10	12,2
Olisi pitänyt kirjata yhdeksi tutkimukseksi	6	7,3
Olisi pitänyt olla lonkka	3	3,7
Olisi pitänyt kirjata kahdeksi tutkimukseksi	3	3,7
Polvet	1	1,2
Yhteensä	82	100,0

Taulukko 6

Tarkenne	Lukumäärä	Prosentti
ON TARKENNE	535	98,9
EI TARKENNETTA	6	1,1
Yhteensä	541	100,0

SPSS-tilastointilomake

Taulukko 7

Yksikkö	Röntgenhoitajia 5.10.2011	Oikein	Väärin
A	33	16 55,2 %	13 44,8 %
B	1	6 66,7 %	3 33,3 %
C	44	24 80,0 %	6 20,0 %
D	3	6 85,7 %	1 14,3 %
E	3	10 90,9 %	1 9,1 %
F	3	14 93,3 %	1 6,7 %
G	4	6 60,0 %	4 40,0 %
H	2	1 25,0 %	3 75,0 %
I	17	29 80,6 %	7 19,4 %
J	2	3 75,0 %	1 25,0 %
K	1	5 100,0 %	0 0,0 %
L	27	4 80,0 %	1 20,0 %
M	47	29 64,4 %	16 35,6 %
N	107	19 95,0 %	1 5,0 %

SPSS-tilastointilomake

Yksikkö	Röntgenhoitajia 5.10.2011	Oikein	Väärin
O	9	20 90,9 %	2 9,1 %
P	19	32 91,4 %	3 8,6 %
Q	8	36 94,7 %	2 5,3 %
R	6	24 96,0 %	1 4,0 %
S	21	10 100,0 %	0 0,0 %
T	36	99 95,2 %	5 4,8 %
U	1	1 100,0 %	0 0,0 %
V	3	12 100,0 %	0 0,0 %
W	6	21 100,0 %	0 0,0 %
X	2	8 100,0 %	0 0,0 %
Y	9	14 66,6 %	8 36,4 %
Z	1	2 66,7 %	1 33,3 %
Ä	1	8 80,0 %	2 20,0 %
Yhteensä	413	459 84,8 %	82 15,2 %