

S T a D I a

HELSINGIN AMMATTIKORKEAKOULU

TRAUMAKUVANTAMISEN ASETTELUOPAS

Oppimateriaali opiskelijoille

Radiografian ja sädehoidon
koulutusohjelma,
Röntgenhoitaja
Opinnäytetyö
31.10.2007

Heli Immonen
Tommi Laitinen
Anniina Salenius
Busaina Zakik



Koulutusohjelma		Suuntautumisvaihtoehto	
Radiografian ja sädehoidon koulutusohjelma			
Tekijä/Tekijät			
Heli Immonen, Tommi Laitinen, Anniina Salenius, Busaina Zakik			
Työn nimi			
Traumakuvaamisen asetteluopas			
Opetusmateriaali			
Työn laji	Aika	Sivumäärä	
Opinnäytetyö	Syksy 2007	13+24	
<p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Opinnäytetyömme on oppimateriaali, joka käsittelee ensivaiheen traumakuvantamisen asettelua. Tuotos on A4-kokoinen, 22-sivuinen opas, joka on myös tulostettavissa Metropolian Moodle-työtilasta. Opas sisältää esipuheen, sanasto-osuuden ja muistilistan traumakuvantamisessa huomioitavista asioista. Näitä seuraa kolme potilastapausta, jotka simuloivat autenttisia kokemuksia työelämässä. Jokaisen tapauksen ensimmäisellä sivulla on lähetetiedot ja pohdittavaa kuvauksen suorittamisesta. Ensimmäinen tapaus käsittelee olkapäätä ja kyynärpäätä, toinen lantiota ja polvea. Kolmas tapaus käsittelee kaularankapotilasta. Idea opinnäytetyön aiheesta tuli meiltä itseltämme käytyämme traumakuvantamisen vapaasti valittavan kurssin.</p> <p>Opas on tarkoitettu yhteistoiminnalliseen oppimiseen. Oppaan materiaalia voidaan käyttää koulussa kontaktitunneilla tapahtuvaan ryhmätyöskentelyyn ja se soveltuu myös itseopiskeluun. Opas on tarkoitettu yhteistoiminnalliseen oppimiseen. Röntgenhoitajat tarvitsevat päivittäisessä työskentelyssään ryhmätyötaitoja. Yksilö pystyy ryhmässä työskennellessään ulkoistamaan ajatteluaan ja näin kehittämään omia ideoitaan ja käsityksiään.</p> <p>Työn kirjallisessa osuudessa käsitellään lyhyesti oppimista ilmiönä, oppimisprosessia ja opettamista. Työssä analysoidaan traumakuvantamiseen liittyviä käsitteitä. Teoriaosuuden loppuosassa käymme läpi oppimateriaalin suunnittelua, sisältöä ja ulkoasua.</p> <p>Lähdemateriaalia oppimismenetelmistä löytyi runsaasti. Valitsimme teoreettiseksi viitekehikseksi ongelmaperustaisen oppimisen. Se on yleistävä oppimismenetelmä, joka tukee toiminnallista oppimista ja lisää opiskelijan valmiuksia aktiiviseen tiedonhakuun. Ongelmaperustaisen oppimisen mukaan opittavalle sisällölle saavutetaan parempi käyttöarvo, mikäli oppiminen tapahtuu aitoja tosielämän ongelmia ratkomalla aiheen pelkän teoreettisen käsittelyn sijaan. Opinnäytetyömme tuotos syventää opiskelijoiden teoreettista osaamista ja antaa valmiudet kirjassa esiintyvien projektoiden hallitsemiseen harjoittelun ja ongelmaperustaisen oppimisen avulla.</p>			
Avainsanat			
Asettelu, oppimateriaali, oppiminen, trauma, yhteistoiminnallisuus.			



Degree Programme in		Degree	
Radiography and Radiotherapy		Bachelor of Health Care Services	
Author/Authors			
Heli Immonen, Tommi Laitinen, Anniina Salenius, Busaina Zakik			
Title			
A Position Guide for Radiography Students			
Type of Work	Date	Pages	
Final Project	Autumn 2007	13 + appendices	
<p>ABSTRACT</p> <p>The purpose of this final project was to produce a teaching material for positioning of trauma patients. It is directed to radiography students as a help for their imaging studies. The material is available on Stadia's network space Moodle and is therefore suitable for both lessons and self-access.</p> <p>The frame of reference was problem-based learning. According to PBL students learn by solving problems rather than listening to the teacher lecturing. It emphasizes team work and its aim is to make students active and self-directed as learners.</p> <p>The result was a 22-page pictorial positioning guide, which included a preface, a vocabulary and a memo of things to be noticed before imaging trauma patients. We focused on imaging the hip, knee, elbow, shoulder and cervical spine. The guide consisted of three patient cases, and each case had one to three pictures of alternative ways to position the patient. We also included technical details of imaging and a hint part on each case.</p>			
Keywords			
learning, positioning, teaching, trauma			

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 OPPIMINEN JA OPETTAMINEN.....	2
2.1 Ongelmaperustainen oppiminen traumakuvantamisen opiskelussa.....	2
2.2 Yhteistoiminnallisuus röntgenhoitajan ryhmätyötaitojen kehittäjänä.....	3
2.3 Opettajan rooli	4
3 VANHAN TIEDON HYÖDYNTÄMINEN UUTTA OPISKELLESSA.....	4
4 TRAUMAKUVANTAMISEN OPPIMATERIAALI.....	5
4.1 Oppimateriaalin suunnittelu.....	6
4.2 Traumakuvantamisen oppimateriaaliin liittyviä käsitteitä	6
5 TRAUMAKUVANTAMISEN ASETTELUOPAS	7
5.1 Projektit	8
5.2 Traumakuvantamisen oppaan ulkoasu ja sisältö.....	9
5.3 Jatkotutkimusideat.....	9
6 POHDINTA.....	10
LÄHTEET	12

LIITTEET

Traumakuvantamisen asetteluopas

Lupa-anomukset

1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme on ensivaiheen traumakuvantamisen harjoitusmateriaali röntgenhoitajaopiskelijoille. Tuotos on A4-kokoinen, 20-sivuinen asetteluopas, joka on myös tulostettavissa Metropolian Moodle-työtilasta. Oppaan materiaalia voidaan käyttää koulussa kontaktitunneilla tapahtuvaan ryhmätyöskentelyyn ja se soveltuu myös itseopiskeluun. Opas on tehty yhteistyössä HUS-Röntgenin Tapiolan toimipisteen kanssa.

Traumakuvantamisen kurssi oli vapaasti valittava opintojakso vuosina 2004 - 2006. Kurssilla syvennettiin röntgenhoitajaopiskelijoiden käytännön taitoja traumapotilaiden kuvaamisessa. Tuolloin käytössä ei ollut yhtenäistä materiaalia. Joka tunnin alussa annettiin lyhyt lähete, johon täytyi suunnitella ja toteuttaa kuvaus, jolla saataisiin diagnostisesti riittävä kuva. Tällä hetkellä traumakuvantaminen ei kuulu opetussuunnitelmaan, eikä sitä ole vapaasti valittavana kurssina. Traumakuvantaminen on kuitenkin oleellinen osa radiografian ja sädehoidon koulutusohjelmassa, sillä röntgenhoitaja kohtaa traumapotilaita päivittäisessä työssään. Siksi opasta voidaan käyttää natiivikuvantamisen kurssilla muun materiaalin ohessa.

Opinnäytetyön teoreettisena viitekehyksenä on ongelmaoperustainen oppiminen. Se on yleistyvä oppimismenetelmä, joka tukee toiminnallista oppimista ja lisää opiskelijan valmiuksia aktiiviseen tiedonhakuun. Teoriaosuudessa käsitellään oppimisen ja opettamisen teoriaa tämän oppimiskäsityksen kautta. Raportissa käydään läpi myös traumakuvantamiseen liittyviä käsitteitä: traumakuvantaminen, kipu, lisävamma ja tapaturma. Teoriaosuuden lopussa kerrotaan oppaan suunnittelusta ja ulkoasusta.

Opinnäytetyön tuotos syventää opiskelijoiden teoreettista osaamista ja antaa valmiudet oppaassa esiintyvien projektoiden hallitsemiseen harjoittelun ja ongelmaoperustaisen oppimisen avulla. Traumakuvantaminen on haasteellista ja vaatii usein röntgenhoitajalta paljon mielikuvitusta potilaiden ollessa kivuliaita ja kykenemättömiä asettumaan kuvauksissa vaadittaviin asentoihin. Oppaassa olevia tapauksia on tarkoitus ensin pohtia pienissä ryhmissä ja tämän jälkeen toteuttaa saman ryhmän kanssa kyseisen tapauksen tutkimukset.

2 OPPIMINEN JA OPETTAMINEN

Oppiminen on kokemusten hankkimista ja niiden hyväksikäyttöä sekä uudelleen jäsentämistä erilaisissa haasteellisissa toimintayhteyksissä (Aaltola 1998: 43). Oppiminen on aina tulosta tilannesidonnaisesta vuorovaikutuksesta, jossa olennaisinta on, että oppijassa heräävät omiksi koetut, opittavaan asiaan liittyvät kysymykset, oma kokeilu, ongelmanratkaisu ja ymmärtäminen (Atjonen – Uusikylä 2000: 17-18).

”Oppimisessa on kysymys aivojen kuorikerroksen hermoverkon toiminnassa tapahtuneesta muutoksesta, jonka itse elämyksellisesti voi kokea omien psyykkisten tulkintojen (ajattelunsa välineiden) muutoksena.” (Heikkurinen 1994, Atjonen – Uusikylän 2000: 17 mukaan).

Atjosen ja Uusikylän (2000: 15) mukaan Erkki Lahdes (1997) on määritellyt opetuksen näin: ”Opetus on kasvatustavoitteista johdettavaa tarkoituksellista ja suunniteltua opettajan ja oppilaiden välistä toimintaa, jonka tarkoituksena on luoda oppilaalle edellytykset, oppimisen avulla, tavoitteiden saavuttamiseen.”

2.1 Ongelmaperustainen oppiminen traumakuvantamisen opiskelussa

Poikelan (1998: 6) mukaan ongelmaperustaisen oppimisen ytimenä on ajatus oppimisesta ammatillisista käytännöistä nousevien ongelmien kautta, eli jatkuva teoreettisen ja käytännöllisen aineksen integroiminen oppimisessa. Ongelma voi olla esimerkiksi ratkaisua vaativa tilanne tai pulma. Tällaisia tilanteita röntgenhoitajalle tulee vastaan, kun kuvattavaksi tulee haasteellinen potilas. Oppaan tapauksissa olevien orientoivien kysymyksien kautta opiskelijat joutuvat pohtimaan haasteellisia potilastapauksia.

Poikelan (1998: 6) mukaan ongelmaperustaisessa oppimisessa opetus organisoidaan pienryhmissä, joissa ongelmia käsitellään yhdessä. Perinteisessä, ainekohtaisessa opiskelussa opetuksen yleisin muoto on luento, jossa opettaja esittelee opiskeltavan alueen ja oppijan osana on vastaanottaa tietoa. Ongelmaperustaisessa oppimisessa

olennaista taas on oppijan aktiivinen rooli tiedon hankkijana. Asetteluoppaassa kehoitetaan opiskelijoita tulkitsemaan lähetitteitä ja pohtimaan tilanteen erityispiirteitä ryhmissä. Opas antaa mahdollisuuden ryhmän itsenäiseen työskentelyyn laboraatioluokassa. Harjoitteluvaiheessa on kuitenkin olennaista, että opettaja on mukana seuraamassa työskentelyä ja antamassa neuvoja harjoituksen suorittamiseen. Opiskelijat joutuvat perustelemaan tapaansa työskennellä ja saavat palautetta tekemistään ratkaisumalleista. Omia työtapoja pohtiessa opiskelija pääsee prosessoimaan opittavaa tietoa niin teoriassa kuin käytännössä.

2.2 Yhteistoiminnallisuus röntgenhoitajan ryhmätyötaitojen kehittäjänä

Yhteistoiminnallinen eli kollaboratiivinen oppiminen on sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta tapahtuvaa oppimista. Yhteistoiminnallisuutta voidaan ajatella taitavamman ja aloittelevan välisenä vuorovaikutuksena. Toisten näkemysten arvostaminen, päätöksenteko- ja neuvottelutaidot, ryhmän johtaminen ja ristiriitojen käsittely kuuluvat sosiaalisiin ryhmätaitoihin. (Eteläpelto – Tynjälä 1999: 207 - 211.)

Röntgenhoitajat tarvitsevat päivittäisessä työskentelyssään ryhmätyötaitoja. Kun röntgeniin tulee haasteellisia potilaita, tarvitaan kollegojen apua esimerkiksi päätettäessä kuvausmenetelmiä. Työnjako ja kommunikointi edesauttavat sujuvaa työskentelyä. Suunnittelimme oppaassa olevat tapaukset pääosin ryhmässä ratkaistaviksi.

Yksilö pystyy ryhmässä työskennellessään ulkoistamaan ajatteluaan ja näin kehittämään omia ideoitaan ja käsityksiään. Ryhmän jäsenten ajatteluprosesseissa havaittuja eroja voidaan jakaa ja vertailla. Keskustelu motivoi opiskelijoita kertomaan omia ajatuksiaan muille. Tyypillistä on neuvotteleva vuorovaikutus, jonka kautta syntyy päämäärät ja pohja yhteiselle tekemiselle. (Eteläpelto – Tynjälä 1999: 211.)

2.3 Opettajan rooli

Poikelan (1998: 6) mukaan opiskelua ohjaa tutor, opettaja, joka tukee ja auttaa itsenäistä oppimista sekä tiedonhankintaa. Poikela (1998: 36) ehdottaa, että opettajan rooli pitäisi määritellä uudelleen, sillä opettajan rooli muuttuu tiedonjakajasta ja auktoriteetista oppimisen tukijaksi ja resurssiksi. Mielestämme radiografian ja sädehoidon koulutusohjelmassa opettajan rooli on jo muuttunut, sillä opiskelijoilla on usein käytännön harjoittelujaksoilta tuomisina uutta tietotaitoa, jota opettajalla ei välttämättä ole. Opettaja ja opiskelija saattavat keskustella tasavertaisina esimerkiksi traumakuvantamisen käytännöistä.

Opettaja auttaa opiskelijoita rakentamaan mielekkäitä ja joustavia tietorakenteita ja ohjaa heitä ymmärtävään ajatteluun. Opiskelutehtävät pyritään yhdistämään realistisiin elämäntilanteisiin ja heitä ohjataan monipuoliseen ilmiöiden tutkimiseen. (Atjonen - Uusikylä 2000: 100.) Opiskelijat voivat suunnitella ja kokeilla käytännössä opettajan ohjauksella myös muita kuin oppaassa annettuja tapoja kuvata traumapotilaita. Näin opiskelija saa paremman kuvan traumapotilaiden monipuolisista kuvausmahdollisuuksista sekä asettelun tärkeydestä. Hän oppii käyttämään luovuuttaan ja kolmiulotteista hahmotuskykyään toteuttaessaan kuvauksia kivuliaille potilaille, jotka eivät pysty asettumaan vaadittavaan kuvausasentoon.

3 VANHAN TIEDON HYÖDYNTÄMINEN UUTTA OPISKELLESSA

Metakognitio on lyhyesti määriteltynä tietoa omasta tietämisestä. Jotta opiskelija voisi suunnitella oppimistaan, hänellä täytyy olla tietoa omista tiedoistaan, omista taidoistaan ja oppimisstrategioistaan. Näistä tiedoista rakentuvaa kokonaisuutta kutsutaan metakognitiiviseksi tiedoksi. Metakognitiivinen tieto ja edelleen metakognitiivinen toiminta eli oman kognitiivisen toiminnan tietoinen ohjaaminen on tärkeää tehokkaassa oppimisessa. (Oulun yliopisto 1998)

Traumakuvantamisen vapaasti valittava kurssi on tarkoitettu opiskelijoille, jotka ovat käyneet natiiviharjoittelujakson. Näin heillä on jo kokemusta kuvantamisesta ja potilaiden kohtaamisesta. Opiskelijat tuntevat ihmisen anatomisia rakenteita ja tietävät hyvän kuvan kriteerit. Tämä tieto auttaa opiskelijoita ratkaisemaan traumapotilaiden kuvauksessa eteen tulevia haasteita.

Reflektio taas on prosessi, jossa oppija aktiivisesti tarkastelee ja käsittelee uusia oppimiskokemuksiaan voidakseen konstruoida uutta tietoa tai uusia näkökulmia aikaisempiin tietoihinsa (Mäkinen 2002). Poikelan (1998: 70) mukaan todellista oppimista voidaan olettaa tapahtuvan vasta, kun pystytään tarkastelemaan kriittisesti omaa oppimista ja siihen liittyvää ongelmanratkaisuprosessia.

Oppaan tapauksia ratkaistaessa opiskelijan omat asetteluratkaisut saattavat joutua toisten opiskelijoiden kritiikin kohteeksi. Toisella opiskelijalla voi olla potilaan kannalta parempi idea tai omakohtaista kokemusta toimivammasta asettelusta. Opiskelija syventää tietojaan ja taitojaan pohtimalla kuvausratkaisujen merkityksiä yksin ja ryhmässä. Ei ole olemassa yhtä ainoaa oikeaa tapaa selvittää kuvauksesta, vaan päämääränä on ottaa diagnostisesti riittävä kuva.

4 TRAUMAKUVANTAMISEN OPPIMATERIAALI

Opinnäytetyö on projekti, jonka lähtökohtana oli oppimateriaalin tuottaminen opiskelijoille. Oppimateriaali on yleensä opettajan muokkaama, juuri tiettyyn opintojaksoon ja oppimistavoitteisiin tuotettu kokonaisuus (Karjalainen 2007). Oppaaseen on valittu traumakuvantamisen kurssilla opiskeltuja projektioita.

Opettajille on annettu lupa laittaa opas Metropolian Moodle-työtilaan, josta opiskelijoiden on helppo löytää ja tulostaa se halutessaan. Tämä tekee opiskelusta aikaan ja paikkaan nähden joustavaa (Janhonen – Vanhanen – Nuutinen 2005: 134). Moodle on ohjelmisto, jonka avulla voi luoda verkkokursseja ja web-sivustoja. Se on

jatkuva kehitysprojekti, jonka tarkoituksena on tukea sosiaalista konstruktivismia opetuksessa ja opiskelussa (MoodleDocs 2007).

4.1 Oppimateriaalin suunnittelu

Opiskelijoina meillä on oma näkökulmamme siihen, millaista opiskelumateriaalin tulisi olla, jotta se palvelisi opiskelijoita parhaalla mahdollisella tavalla. Opas on suunniteltu siten, että se antaa tilaa opiskelijan omille oivalluksille. Ne kasvattavat ammatillista itseluottamusta ja motivoivat opiskelijaa eteenpäin. Oppimateriaalin tulee herättää opiskelijan kiinnostus ja aktivoida häntä tarkastelemaan omaa osaamistaan, tietojaan ja asenteitaan sekä kannustaa itsenäiseen ajatteluun. (Kähkönen 2007.)

Hyvä oppimateriaali on havainnollistava ja opetusta monipuolistava. Se vaatii opiskelijalta intensiivistä ajattelua ja toimintaa. Yhtä ainoaa oikeaa tapaa tehdä oppimateriaalia ei ole, vaan tekijän on toimittava oppimisen ehdoilla – oppiaineen, kurssin, oppijoiden ja tilanteen mukaan. Liika materiaali voi vaikeuttaa oppimisprosessia. Oppimateriaalia tehtäessä joutuu yleensä karsimaan, yhdistelemään ja pelkistämään opetettavaa aineistoa, jotta oppija voisi mahdollisimman hyvin oivaltaa keskeisen sisällön. (Kähkönen 2007.) Tämän vuoksi työ on rajattu oppaaseen valittuihin projektioihin ja niistä on esitelty yhdestä kolmeen asettelutapaa.

4.2 Traumakuvantamisen oppimateriaaliin liittyviä käsitteitä

Tapaturma määritellään ulkoisesta vaikutuksesta johtuvaksi, äkilliseksi ja tahattomaksi ruumiinvamman aiheuttavaksi tapahtumaksi (Alho – Huittinen – Rokkanen – Ryöppy – Slätis 1995: 45).

Kipu on epämiellyttävä aistimus ja tunnepohjainen elämys. Siihen liittyy kudonvaurio tai sen uhka tai sitä voidaan kuvata kudonvaurion käsittein. Kipua vastaanottavien kipureseptorien määrä vaihtelee eri kudoksissa. Akuutilla kivulla tarkoitetaan äkillistä,

ohimenevää kipua, joka liittyy elimelliseen sairauteen tai vaurioon. (HUS 2006) Lisävamma on potilaalle mahdollisesti tutkimuksen aikana aiheutuva lisävaurio.

Kurtin (2005) mukaan traumakuvantaminen on tapaturmassa vammautuneen potilaan lääketieteellistä kuvantamista. Tavallisen kuvantamisen periaatteita sovelletaan traumakuvantamisessa. Jokainen traumatapaus on ainutlaatuinen ja röntgenhoitajan haasteena onkin suunnitella kuvaus toimivaksi tapauskohtaisesti. (Bontrager - Lampignano 2005: 603.)

5 TRAUMAKUVANTAMISEN ASETTELUOPAS

Opas on rajattu trauman ensivaiheen asetteluun ja natiivikuvantamiseen. Esipuhe kertoo yleisesti traumakuvantamisesta sekä oppimateriaalin sisällöstä. Oppaan alussa on myös muistilista traumakuvantamisessa huomioitavista asioista. Selkeyden vuoksi oppaaseen sisältyy lyhenne- ja sanasto-osuus, jossa käymme läpi tapauksissa esiintyvää, opiskelijoille mahdollisesti vieraampaa alan sanastoa.

Opas sisältää kolme potilastapausta. Potilastapaukset simuloivat autenttisia kokemuksia työelämässä, ja niiden läpikäyminen on hyödyllistä ammatillisen itsevarmuuden herättämiseksi tai lisäämiseksi. Ensimmäinen tapaus käsittelee olkapäätä ja kyynärpäätä, toinen taas lantiota ja polvea. Kolmas tapaus käsittelee kaularangan vammasta kärsivää potilasta. Näistä projektioista löytyy erilaisia variaatioita oppimateriaalissa. Työssä ja työharjoittelussa on tullut vastaan paljon juuri näiden alueiden vammoja, ja niitä kävimme läpi vapaasti valittavalla traumakuvantamisen kurssilla.

Opasta tehdessämme käytimme seuraavanlaista kirjallisuutta:

- Möller – Reif 1997: Pocket Atlas of Radiographic Positioning
- Bontrager, Kenneth L – Lampignano, John P. 2005: Textbook of Radiographic Positioning And Related Anatomy. Elsevier Mosby.

- Greenspan, Adam 2000: Orthopedic radiology. A Practical Approach. 3rd edition. Lippincott Williams & Wilkins. USA.
- Tillman, Anita – Salo, Eeva-Riitta. Tapiolan terveysaseman röntgen: kuvausohjeet. 2004.

Lisäksi olemme konsultoineet Leppävaaran radiologi Kaija Lainetta tekemistämme läheteistä sekä hyvän kuvan kriteereistä.

5.1 Projektit

Olkapää on oppimateriaalissa sen haastavuuden vuoksi. Siitä esitetään sisärotaatio-, aksiaali- ja y-kuvat. Olkapää on kuvattu potilaan maatessa sängyllä. Kokemuksemme perusteella myös kyynärpää on hyvin yleinen kuvauskohde traumapotilailla. Kyynärpästä on kuvattu ap-, sivu- ja viistoprojektit. Oppaassa kyynärpäätä kuvataan maaten sekä seisten. Tämä korostaa potilaslähtöisyyttä kuvausten suunnittelussa ja samalla tuomme esille traumakuvantamisessa tarvittavan mielikuvituksen käytön.

Lonkkamurtumat ovat yleinen trauma varsinkin vanhemman väestön keskuudessa. Yleisyytensä vuoksi lonkka on oppaassa peruskuvauksena traumatapauksissa. Lonkasta on kuvattu lantion ap-kuva sekä lonkan viisto- ja aksiaalikuva. Polvi on monipuolinen kuvattava kaikkine erikoisprojektiointeina. Siitä on otettu ap-, sivu-, tunneli- ja Laurinin projektit. Monille opiskelijoille tunneli- ja Laurinin projektit voivat olla vieraita. Niitä ei ainakaan vielä opeteta natiivikuvantamiskurssilla, eivätkä ne yleensä kuulu röntgenosastojen perusprotokollin. Mielestämme opiskelijoiden on kuitenkin hyvä harjoitella kyseisiä projektioita, jotta ne tarpeen vaatiessa osataan kuvata. Lonkka ja polvi on kuvattu potilaan ollessa makuulla.

Kaularanka on valittu oppaaseen, koska halusimme mukaan yhden ranganalueen kuvauksen. Lisävammojen takia kaularangan kuvaaminen on haasteellista. Murtumia epäiltäessä selkäydinvamman riski kasvaa, jos potilasta ei osata käsitellä oikein. (Duodecim 2004: 611.) Kaularangasta on kuvattu ap-, sivu-, dens- ja balettiprojektit potilaan ollessa sängyllä.

5.2 Traumakuvantamisen oppaan ulkoasu ja sisältö

Oppaasta hyötyvät etenkin visuaaliset oppijat. Heille ovat tärkeitä tekstit, kuvat, värit ja asioiden ulkonäkö samoin kuin kokonaisuuksien hahmottaminen. Tällainen oppija pystyy palauttamaan mieleensä erilaisia näkömielikuvia, joiden avulla hän rakentaa uutta oppimaansa. (Vaasan yliopisto 2007)

Jokainen potilastapaus sisältää yhdellä sivulla esitiedot, lähetteen ja opiskelijoita orientoivia kysymyksiä liittyen tapaukseen. (Kuvio 1.) Oppaan seuraavilla sivulla annetaan kuvauksessa tarvittavat tiedot, asetteluohjeet sekä lavastetut kuvat tapauksesta. (Kuvio 2.) Jokaisesta projektiosta on yksi, mahdollisimman kattava asettelukuva. Joidenkin kuvausten kohdalla on tarkempia lähikuvia asettelusta, jotta huomio kiinnittyisi esimerkiksi kiilatynnyjen tai sädesuojien käyttöön. Myös kuvien sommittelu oppimateriaalissa tukee visuaalista oppimista edeten loogisesti kunkin kuvausprotokollan sisällä.

Kunkin asettelukuvan vieressä on tietolaatikko. Tietolaatikossa kerrotaan vinkkejä asetteluun, kuinka kuva tulee rajata, mihin keskitetään ja mitä kuvissa tulee näkyä. Kuvia voi käyttää avuksi röntgenlaboratoriotyöskentelyssä, jossa kuvien asetteluesimerkkejä voi harjoitella käytännössä. Itseopiskelussa kuvat auttavat hahmottamaan asettelua pelkän luetun teorian lisänä.

TAPAUK 1

Lähte:

Potilas on 33-v. nainen, n. 22+3. Tästä on ollut koiran kanssa lenkillä, koira lähtenyt rusakan perään. Riuhkaisut oikeaa kättä, jonka päälle pt kaatunut. Sama käsi vaurioitunut laskeutumatapaturmassa kaksi vuotta sitten. Ranne paljoiden arstamaton. Kliinisesti olkapäässä lusaatio-oiretta. Kynnärpää aristaa, vajaa fleksio ja ekstensio. Epäily capitulum radliin murtumasta.

P.k. olk. olkapää ja kynnärpää.

Tulotiedot:

Tulee sängyllä. Huimausta. Ei uskalla nousta edes istumaan. Potilas hyvin kivulias ja kovin pelokas sikiön puolesta. Mukana 3-vuotias hyperaktiivinen pökalapö, joka satuttanut itsensä eilen pihaleikissä. Äiti haluaisi myös pojan polvesta kuvan. Äidillä ei ole auktoriteettia lastaan kohtaan.

Pohdittavaa:

Mikä lähetteessä on olennaista?
Miten projektiloita tarvitaan ja missä järjestyksessä kuvat kannattaa ottaa?
Mikä mahdollisista apuvälineistä tarvittavien?
Miten raskaus huomioidaan röntgenissä?
Onko vaihtoehtoisia tapoja tutkia?
Miten selittää potilaalle säteilyn vaikutuksen sikiöön?
Miten toimii pojan kanssa?

OMAT MUISTIINPANO

KUVIO 1. Orientoiva sivu

TAPAUK 1

Huomioitavaa:

Koska potilas on raskaana, pitää radiologia aina konsultoida kuvauksen oikeutuksen valmistamiseksi.

Projektiot:

Olkapää: Siirrottaatio, Y-projektio ja aksiaalinen
Kynnärpää: AP, sivu ja vilit

Asettelu:

OLKAPÄÄ:

TEKNISET TIEDOT:

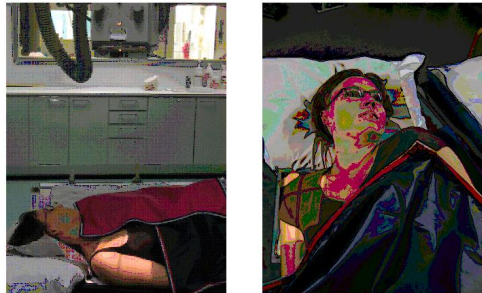
Olkapää:	Kynnärpää:
FFD - 115 cm	FFD - 115 cm
KV - 46 kV	KV - 45 kV
mAs - 8 mAs	mAs - 8 mAs
Kasetti - 18 x 24 cm	Kasetti - 18 x 24 cm
ilmän	hilaa

SISÄROTAATIO

- Potilas viistetaan n. 45°n kulmaan kiilatynnyllä, joka asetetaan potilaan terveen kyyn. alle
- Kasetti laitetaan kipeän olkapään alle
- Kipeä käsi vatsan päällä siirrottaatiassa
- Kohtisuorilla säteillä, keskitys olkaniveleen
- Sädesuojat

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Koko olkanivel
- Nivelekalineen
- Tarpeelliset humerusta



KUVIO 2. Ensimmäinen asettelusivu

5.3 Jatkotutkimusideat

Jatkotutkimusideana on selvitys, kuinka työtämme on hyödynnetty opetuksessa: millaisia kokemuksia opiskelijoilla ja opettajilla on oppaan käytöstä. Opasta voisi kehittää käyttökokemusten perusteella paremmaksi. Oppaan käytettävyyttä voi selvittää niin opettajalta kuin opiskelijoiltakin.

Tämä työ on rajattu ensivaiheen natiivitraumakuvauksiin ja tiettyihin kuvauskohteisiin. Oppaaseen voisi tehdä jatko-osan, joka laajenisi esimerkiksi lannerangan ja kallon tai pitkien luiden traumakuvantamiseen.

6 POHDINTA

Tavoitteenamme oli kehittää vapaasti valittavan traumakuvantamisen kurssin materiaalia paremmaksi ja ajanmukaisemmaksi. Vastaavanlaista materiaalia ei ollut saatavilla aikaisemmin. Traumakuvantamisesta tai natiivilaboraatioista vastaava opettaja tai kurssin pitäjä voi hyödyntää työtämme opetusmateriaalina tunneilla. Opiskelijoilla on myös itseopiskelua varten kunnollinen ja johdonmukainen materiaali käytössään.

Asetteluopas on ensivaiheen traumakuvantamisen harjoitusmateriaali opiskelijoille. Se on tulostettavissa Metropolian Moodle-työtilasta. Kokosimme yhteen keskeisimmät traumakuvauskohteet, jotka esitellään oppaassa selkeinä kokonaisuuksina. Opas on helposti tulostettavissa tai katseltavissa koulun internet-sivuilta. Näin se on samanaikaisesti useiden opiskelijoiden käytössä ja saatavilla muuallakin kuin kirjastossa.

Käytimme teoreettisena viitekehyksenä ongelmaperustaista oppimista. Yleistyvänä oppimismenetelmänä se tarjosi hyvän lähtökohdan työllemme. Valintamme osui oikeaan, sillä kyseinen oppimismenetelmä painottaa opiskelijan aktiivista tiedonhakua ja tukee toiminnallista oppimista. Opiskelijoiden teoreettinen osaaminen syventyy.

Samalla he kehittävät valmiuksiaan oppaassa esiintyvien projektoiden hallitsemiseen harjoittelun ja ongelma-perustaisen oppimisen avulla.

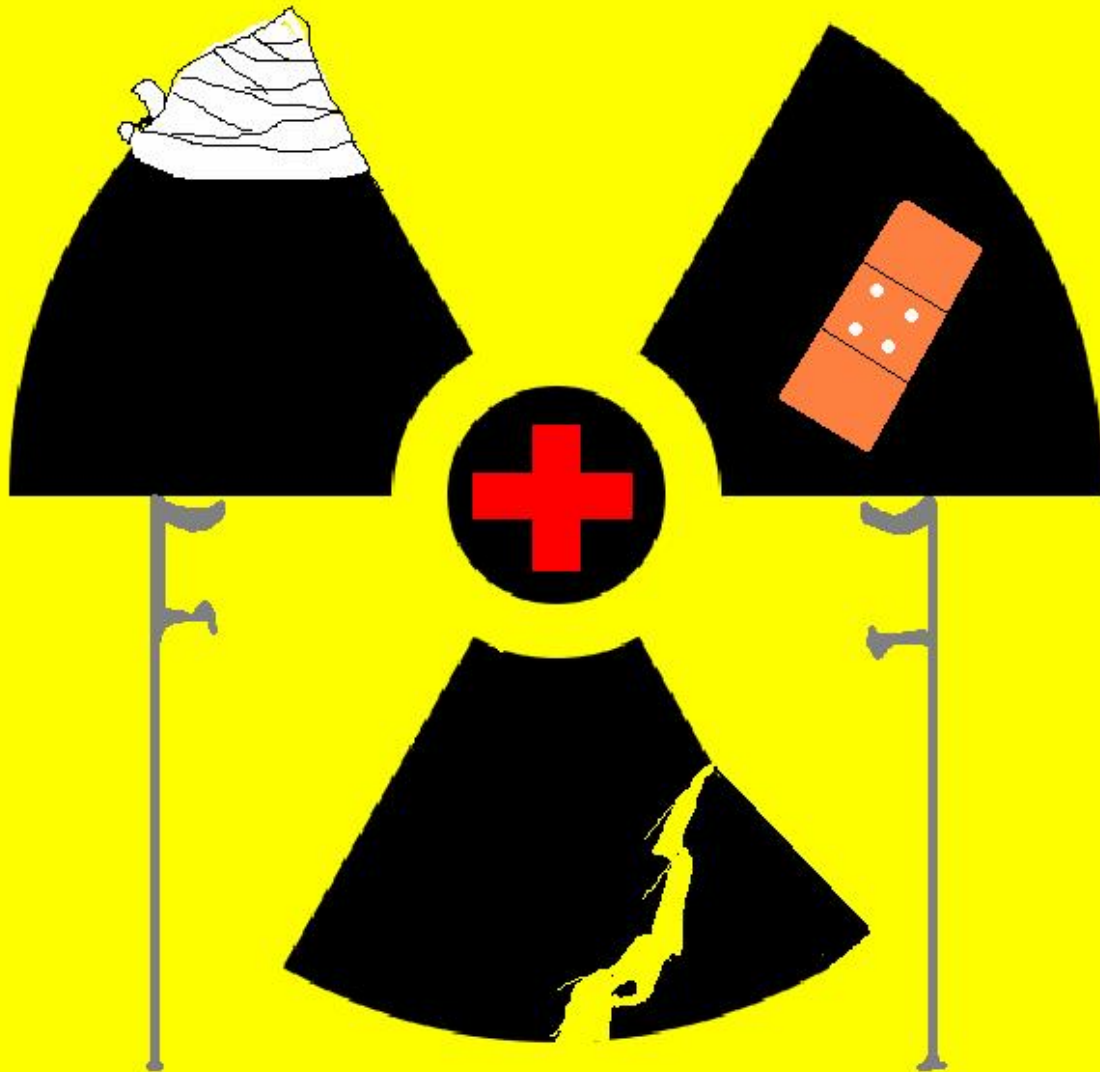
Vasta kun opasta on käytetty opiskelussa, voidaan pohtia kuinka hyvin olemme onnistuneet opetusmateriaalin tuottamisessa. Olemme kuitenkin jo saaneet alustavaa palautetta oppaan ulkoasusta ja sisällöstä. Näytimme asetteluvalokuvia viidennen lukukauden röntgenhoitajaopiskelijoille. Heidän mielestään kuvat auttoivat ymmärtämään asettelua ja kuvaussuuntia. Tämä vahvistaa käsitystämme oppaan toimivuudesta.

LÄHTEET

- Aaltola, J. 1998: Oppiminen, tieto ja todellisuus. Teoksessa Luukkainen O. (toim.):
Tulevaisuuden tekijät – uuden opettajuuden mahdollisuudet. Juva: Atena
kustannus.
- Alho, Antti – Huittinen, Veli-Matti – Rokkanen, Pentti – Ryöppy, Soini – Slätis, Pär
1995: Traumatologia. Forssa. Kandidaattikustannus Oy.
- Atjonen, Päivi – Uusikylä, Kari 2000: Didaktiikka. Juva: WSOY.
- Bontrager, Kenneth L – Lampignano, John P.: Textbook Of Radiographic Positioning
And Related Anatomy. 2005. Elsevier Mosby.
- Duodecim 2004: Lääkärin käsikirja. Toim. Kunnamo ym. Jyväskylä: Gummerus
kirjapaino Oy.
- Eteläpelto, Anneli - Tynjälä, Päivi 1999: Oppiminen ja asiantuntijuus. Juva: WSOY.
- Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2006: Kipu. Verkkodokumentti. Päivitetty
12.7.2006.
<<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,818,1733,3727,1941>>. Luettu
4.9.2007.
- Janhonen, Sirpa – Vanhanen-Nuutinen, Liisa (toim.) 2005: Kohti asiantuntijuutta.
Oppiminen ja ammatillinen kasvu sosiaali- ja terveysalalla. Vantaa:
WSOY.
- Karjalainen, Kristiina 2007: Laadukasta verkko-oppimateriaalia tuottamassa.
Verkkodokumentti. Päivitetty 10.3.2007.
<www.vopla.fi/.../Laatukasikirja/Oppimateriaali/laadukasta%20verkko-oppimateriaalia%20tuottamassa_final.pdf>. Luettu 3.10.2007.
- Kurtti, Juha 2005: Traumakuvantaminen. Powerpoint- esitys. Päivitetty 22.2.2006.

- Kähkönen Tanja. Oppimateriaalin kehittäminen. Oulun yliopisto. Opetuksen kehittämissyksikkö. Verkkodokumentti. <<http://www oulu.fi/opetkeh/kehtoimi/oppimat/index.html>>. Luettu 7.9.2007.
- Mäkinen, Päivi 2002: Verkko-tutor: Reflektio oppimisessa. Verkkodokumentti. Päivitetty 31.12.2002. <<http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/reflekt.htm>>. Luettu 6.9.2007.
- Poikela, Sari 1998: Ongelmaperustainen oppiminen – uusi tapa oppia ja opettaa? Tampere: Tampereen yliopisto.
- Tietoja Moodlesta. 2007. Moodle Docs. Verkkodokumentti. Päivitetty 25.8.2007. <http://docs.moodle.org/fi/Tietoja_Moodlesta>. Luettu 4.10.2007.
- Vaasan yliopisto 2006: Visuaalinen oppija. Verkkodokumentti. Päivitetty 2.11.2006. <http://www.uwasa.fi/opiskelu/suunnittelu/opi_oppimaan/oppiminen/oppimistyylit/visuaalinen/>. Luettu 10.9.2007.

TRAUMAKUVANTAMISEN ASETTELUOPAS



Oppimateriaali opiskelijoille

Immonen • Laitinen • Salenius • Zakik

SISÄLLYS

Esipuhe	1
Yleisiä traumakuvantamisen periaatteita	2
Lyhenteet ja sanasto	3
Tapaus 1: Olkapää ja kyynärpää	4
Tapaus 2: Lonkka ja polvi	10
Tapaus 3: Kaularanka	16
Lähteet	20

ESIPUHE

Tämä opas on tarkoitettu ensisijaisesti röntgenhoitajaopiskelijoille natiivikuvantamisen opintojen tueksi. Opas syventää opiskelijan valmiuksia natiivikuvauksessa, kun kyseessä on traumapotilas.

Oppaassa käytettävällä termillä traumakuvantaminen tarkoitamme tapaturmassa vammautuneen potilaan lääketieteellistä kuvantamista. Opas on rajattu ensivaiheen kuvantamiseen.

Traumakuvantaminen on haasteellista ja vaatii usein röntgenhoitajalta paljon mielikuvitusta potilaiden ollessa kivuliaita ja kykenemättömiä asettumaan kuvauksissa vaadittaviin asentoihin. Kuten tavallisessa natiivikuvauksessa, niin myös traumakuvantamisessa halutaan saada ainakin kaksi toisistaan 90 astetta poikkeavaa kuvakulmaa. Kuvissa tulee näkyä koko kuvattava kohde ja ympäröivää pehmytkudosta, jotta mahdolliset pehmytkudosvauriot saataisiin näkymään. Koska jokainen potilas on erilainen ja jokainen tilanne on ainutlaatuinen, on mahdotonta antaa yhtä oikeaa tapaa kuvauksen suorittamiseen.

Tämän oppaan materiaalia voidaan käyttää koulussa kontaktitunneilla tapahtuvaan ryhmätyöskentelyyn ja se soveltuu myös itseopiskeluun. Olemme pyrkineet luomaan selkeän ja johdonmukaisen kokonaisuuden. Jokainen tapaus alkaa lähete- ja anamneesitiedoilla, joiden jälkeen opiskelijoille annetaan pohdittavaa kuvauksen suorittamiseen. Seuraavilla sivuilla kerromme kirjallisesti ja havainnollistamme kuvin kuinka kuvaus kyseisissä tapauksissa voidaan suorittaa.

Selkeyden vuoksi oppaassa on lyhenne- ja sanasto-osuus, jossa käymme läpi tapauksissa esiintyvää alan sanastoa. Traumakuvantamisen yleisiä periaatteita olemme koonneet oppaan alkuun.

Oppaassa käytetyt kuvausarvot ovat suuntaa-antavia, ja perustuvat erään röntgenosaston kuvausarvoihin.

Toivottavasti oppaastamme on Sinulle hyötyä.

Helsinki 21.10.2007

Heli Immonen, Tommi Laitinen, Anniina Salenius, Busaina Zakik

YLEISIÄ TRAUMAKUVANTAMISEN PERIAATTEITA

- ü Kuvausten suorittaminen on potilaslähtöistä. Jokainen tapaus on ainutlaatuinen ottaen huomioon potilaan kunnon, kivuliaisuuden, iän, tapaturman jne.
- ü Ensisijaisen tärkeää on olla aiheuttamatta potilaalle lisävammoja kuvauksen aikana.
- ü Suunnittele kuvausjärjestys huolellisesti.
- ü Ole luova! Muista kuvaushuoneen tilan käyttö, kuvauspöydän ja putken liikkuvuus (esim. horisontaalisäteet) sekä apuvälineet.
- ü Röntgenhoitajien tiimityöskentelytaidot ovat tärkeitä, sillä kollegat voivat jakaa keskenään hyväksi havaitsemiaan keinoja hyvien kuvien saamiseksi kipeältäkin potilaalta.
- ü Pidä potilas ajan tasalla. Näin potilas motivoidaan jaksamaan ja osallistumaan, jotta kuvaus sujuisi kaikkien kannalta mahdollisimman hyvin.
- ü Aina ei ole mahdollista saada oppikirjaprojektioita. Tavoitteena on diagnostisesti riittävä kuva.
- ü Muista puolenmerkit!
- ü Rajaa kuvausalue mieluummin reilusti hyödyllisen lisäinformaation saamiseksi. Säteilysuojelu toteutetaan kuitenkin mahdollisuuksien mukaan kuten normaalikuvauksissa.
- ü Tarkkaile potilaan vointia koko kuvauksen ajan ja huolehdi turvallisuudesta. Potilaalla ei saa olla putoamisvaaraa kuvauspöydältä sillä aikaa kun hänestä otettuja kuvia katsotaan.
- ü Jos potilaalla on omaisia mukana, tilanteesta riippuen heidät voi ottaa kuvaushuoneeseen asettelun ajaksi. Potilasta saattaa rauhoittaa omaisen tai tuttavän läsnäolo. Vieraskielisillä omainen toimii myös usein tulkkina.
- ü Kiireessäkin tulisi huomioida oma ergonomia: suorita siirrot maltillisesti ja odota että kaikki ovat valmiina siirtämään.
- ü Suojahanskojen käyttö ja kasettien puhdistus on tärkeää.
- ü Kerro potilaalle, mitä kuville tapahtuu, ja ohjaa hänet takaisin lääkärin luokse.

LYHENTEET JA SANASTO

Aksiaali	-	läpiammuttu
AP	-	Anterior-posterior; edestä taakse
Balettikuva	-	C7-Th1 välistä otettava erikoisprojektio
Distaalinen	-	kaukana keskustasta sijaitseva
DM2	-	aikuistyyppin diabetes
FFD	-	Film Focus Distance; etäisyys focuksesta filmille
Ekstensio	-	ojennus
Fleksio	-	koukistus
Fraktuura	-	luunmurtuma
Hydropsia	-	nesteen keräytyminen kudoksiin tai onteloihin
Lateraalinen	-	sivummainen
Laurin	-	polvikuva patellan posteriorisesta pinnasta; patella-aksiaali
Luksaatio	-	sijoiltaanmeno
kaudokraniaalinen	-	jaloista päähän päin
kraniokaudaalinen	-	päästä jalkoihin päin
kV	-	kilovoltti
mAs	-	milliampeerisekunti
Mediaalinen	-	keskemmäinen
Obesiteetti	-	lihavuus
PA	-	Posterior-anterior; takaa eteen
Palpaatio	-	tunnustelu
Paraplegia	-	alaraajahalvaus
Pk	-	Pyydetään kohteliaimmin
proj.	-	projektio
Proksimaalinen	-	lähempänä keskustaa sijaitseva
Pt.	-	potilas
RR-tauti	-	verenpaineauti
Tunneliprojektio	-	polvikuva, jossa näkyy femurin kondyylien välinen kuoppa
Whiplash	-	niskan retkahdusvamma

TAPPAUS 1

Lähetete:

Potilas on 33-v. nainen, rv 22+3. Tänään ollut koiran kanssa lenkillä, koira lähtenyt rusakon perään. Riuhtaissut oikeaa kättä, jonka päälle pt kaatunut. Sama käsi vaurioitunut laskettelutapaturmassa kaksi vuotta sitten. Ranne palpoiden aristamaton. Kliinisesti olkapäässä luksaatio-oiretta. Kyynärpää aristaa, vajaa fleksio ja ekstensio. Epäily capitulum radiin murtumasta.

P.k. oik. olkapää ja kyynärpää.

Tulotiedot:

Tulee sängyllä. Huimausta. Ei uskalla nousta edes istumaan. Potilas hyvin kivulias ja kovin pelokas sikiön puolesta. Mukana 3-vuotias hyperaktiivinen poikalapsi, joka satuttanut itsensä eilen pihaleikeissä. Äiti haluaisi myös pojan polvesta kuvan. Äidillä ei ole auktoriteettia lastaan kohtaan.

Pohdittavaa:

Mikä lähetteessä on olennaista?

Miten projektioita tarvitaan ja missä järjestyksessä kuvat kannattaa ottaa?

Mitä mahdollisia apuvälineitä tarvitset?

Miten raskaus huomioidaan röntgenissä?

Millaisia vaihtoehtoisia tapoja tutkimiseen on?

Miten selität potilaalle säteilyn vaikutuksen sikiöön?

Miten toimit potilaan pojan kanssa?

OMAT MUISTIINPANOT

TAPAUS 1

HUOMIOITAVAA:

Koska potilas on raskaana, pitää radiologia aina konsultoida kuvauksen oikeutuksen varmistamiseksi.

PROJEKTIOT:

Olkapää: Sisärotaatio, Y-projektio ja aksiaali
Kynnärpää: AP, sivu ja viisto

ASETTELU:

OLKAPÄÄ

TEKNISET TIEDOT:

Olkapää:
FFD - 115 cm
kV - 46 kV
mAs - 8 mAs
Kasetti - 18 x 24 cm
ilman hilaa

Kynnärpää
FFD - 115 cm
kV - 45 kV
mAs - 8 mAs
Kasetti - 18 x 24 cm



SISÄROTAATIO

- Potilas viistotaan n. 45°:n kulmaan kiilatyynyllä, joka asetetaan potilaan terveen kyljen alle
- Kasetti laitetaan kipeän olkapään alle
- Kipeä käsi vatsan päällä sisärotaatioissa
- Kohtisuorilla säteillä, keskitys olkaniveleen
- Sädesuojat

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Koko olkanivel
- nivelrakoineen
- Tarpeeksi humerusta

TAPAUK 1

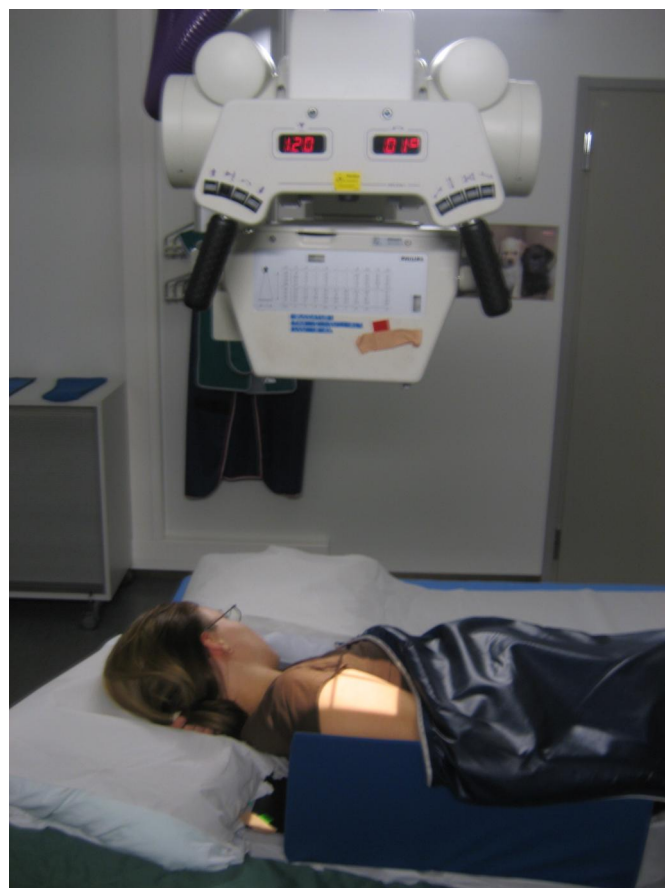
OLKAPÄÄ

Y-PROJEKTIO

- Potilas viistotaan n. 45°:n kulmaan kiilatyynyllä, joka asetetaan potilaan kipeän olkapään puolelle
- Kasetti kiilatyynyn alle
- Kipeä käsi vatsan päällä sisärotaatiassa
- Kohtisuorilla säteillä
- Sädesuojat
- Keskitys lapaluuhun
- Normaalisti kuva PA, nyt AP (huomioitava kasetin luennassa)

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- AC-nivel sekä caput humeri
- scapula Y:n muotoisena



AKSIAALI

- Potilas makaa selällään kuvattava käsi suoraan sivulle ojennettuna
- Pää käännettynä pois päin kuvattavasta kohteesta
- Kasetin reuna potilaan kaulaan kiinni, kasetti tuetaan esim. hiekkapusseilla
- Putkea käännetään n. 25° potilaaseen nähden
- Keskitys kainalokuoppaan, palpoi olkapäätä jos potilas ei ole liian kivulias
- Säteet horisontaalisesti kohtisuoraan kasetille
- Sädesuojat

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Olkanivelen nivelpinta ja processus coracoideus
- AC-nivel projisoituu olkanivelen yli

VINKKI

- Tippatelineen avulla voi potilaan käden siirtää sivulle



TAPAUK 1

OLKAPÄÄ

AKSIAALI 2

- Potilas makaa terveellä kyljellään
- Potilas pitää kasettia kaulansa päällä
- Putkea käännetään n. 10° potilaaseen nähden
- Säteet horisontaalisesti kohtisuoraan kasetille
- Keskitys olkaniveleen
- Sädesuojat

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Nivelrako avoimena
- Humeruksen pää



KYYNÄRPÄÄ

AP

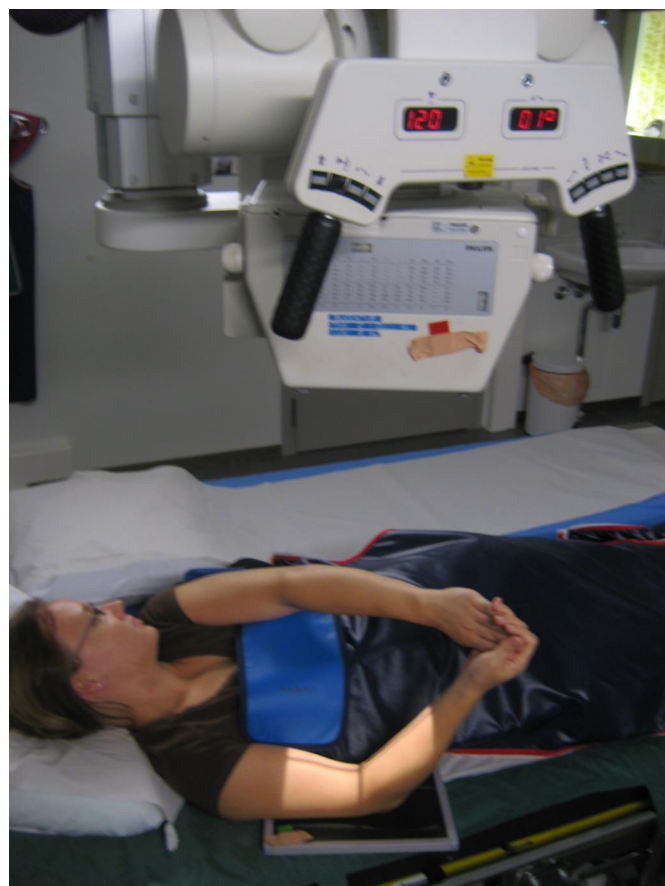
- Potilas makaa selällään kipeä käsi mahdollisimman suorassa vartalon vierellä kämmen puoli ylöspäin
- Kasetti kipeän käden alle
- Keskitys kyynärnivelen
- Sädesuojat
- Säteet kohtisuoraan kasetille

VINKKEJÄ

- Kiilatyynyllä voi kääntää potilasta niin, että kuvattava käsi saadaan suurempaan kasetille
- Potilas voi tukea terveellä kädellä kipeää kättään
- Putkea voidaan tarvittaessa kipata kraniokaudaalisesti

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Kyynärniveli näkyy mahdollisimman avonaisena
- Humeruksen distaalipäätä sekä radiuksen ja ulnan proksimaalipäätä näkyy tarpeeksi - älä rajaa liikaa!



TAPAUK 1

KYYNÄRPÄÄ

SIVU 1

- Potilas selällään, kipeä käsi mahan päällä
- Pää käännettynä poispäin säteistä
- Kasettia korotetaan esim. pyyhkeillä, että saadaan kyynärnivel tuettua suuremmaksi
- Säteet kohtisuoraan kasetille
- Keskitys kyynärniveleen
-

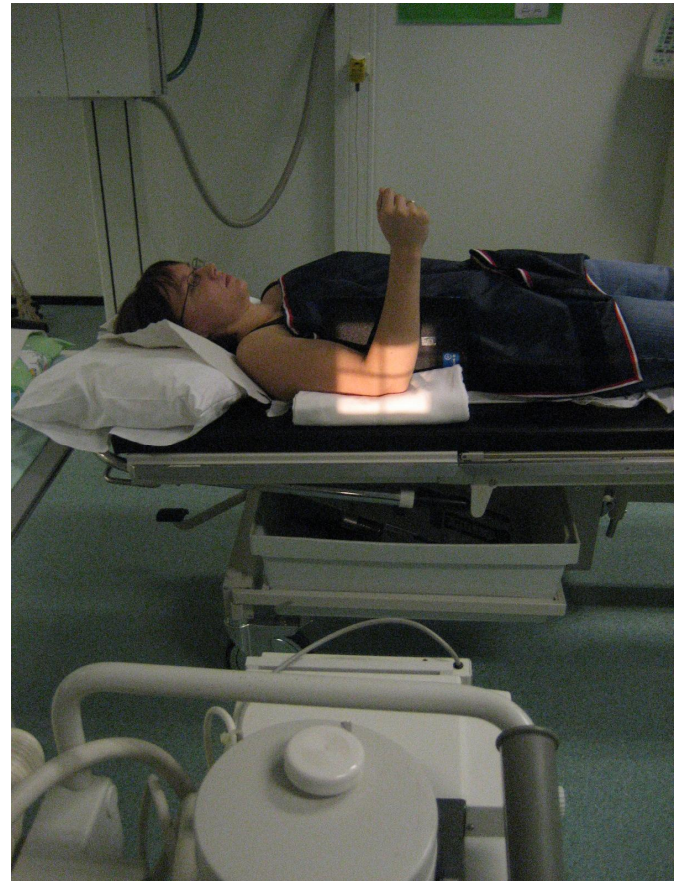
Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Humeruksen kondyyliit kuvautuvat päällekkäin
- Humeroulnaarinen nivelrako näkyy avonaisena



SIVU 2

- Potilas selällään, kipeä käsi vartalon vierellä n. 90°:n kulmassa
- Kasetti käden ja kyljen väliin
- Kyynärpäätä on hyvä kohottaa patjasta esim. pyyhkeillä. Näin käsi saadaan suurempaan ja kasetti paremmin
- Säteet horisontaalisti suoralla putkella kasetille
- Keskitys kyynärniveleen

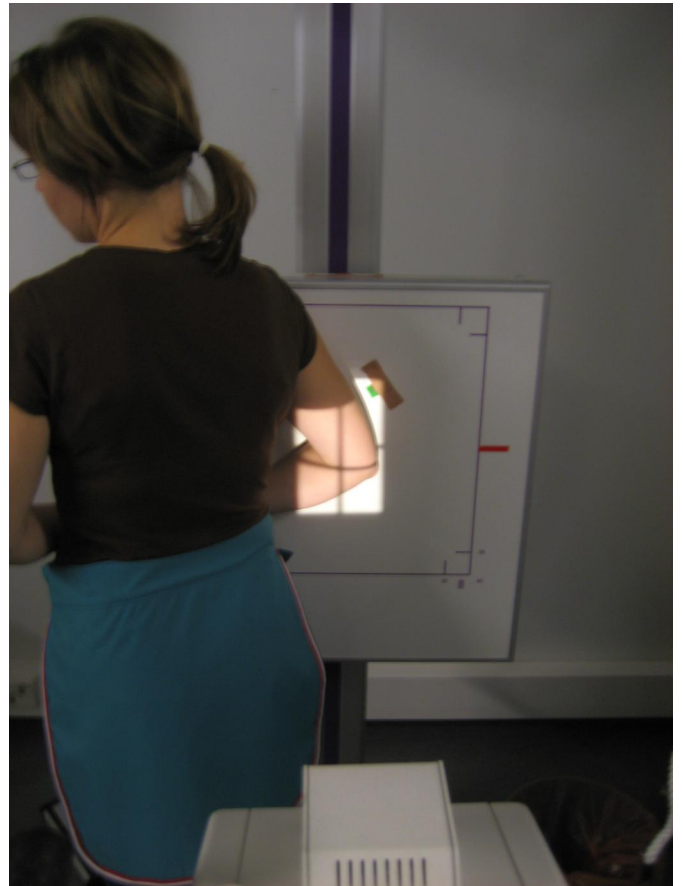


TAPPAUS 1

KYYNÄRPÄÄ

SIVU SEISTEN

- Jos potilas ei pysty kääntämään kättä tai taivuttamaan kyynärpäätä, kuvaus voidaan suorittaa seisten PA:na
- Potilas seisoo kuvattavan käden kyynärpäätä pystykuvaustelinettä vasten
- Lantiosuojat
- Keskitys kyynärnivelen

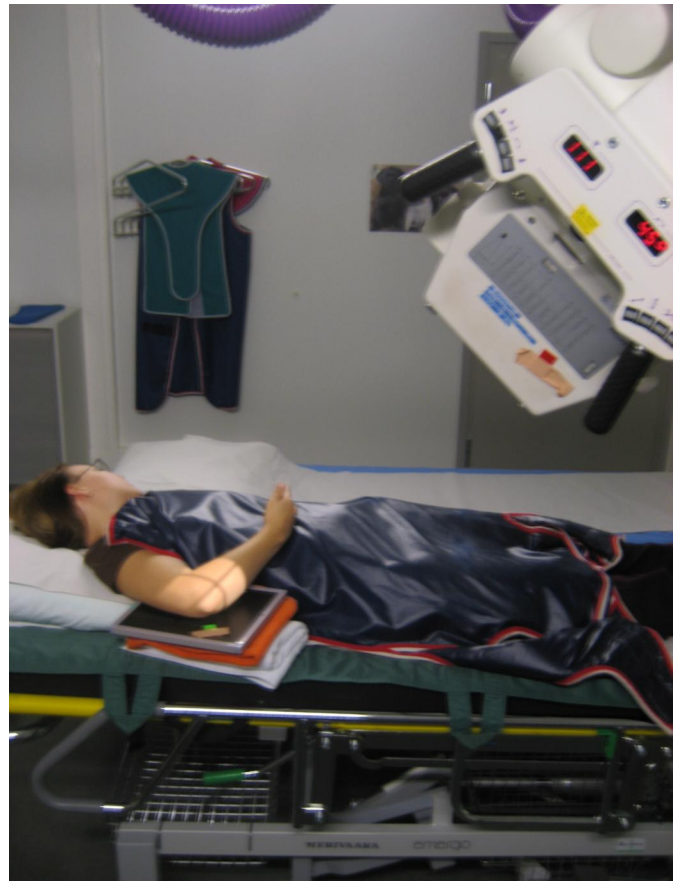


VIISTO

- Potilas makaa selällään kipeä käsi mahan päällä
- Kasettia korotetaan esim. pyyhkeillä, että saadaan kyynärnivelen tuettua suorempaan
- Putkea kipataan 45° kaudokraniaalisesti humeruksen suuntaisesti
- Sädesuojat

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Capitulum radii kokonaan



TAPPAUS 2

Lähetete:

27-v. mies, tänään töihin rullaluistellessa rullat jääneet ratikkakiskoon ja mies kaatunut. Satuttanut lonkkansa ja polvensa kaatuessaan. Asfaltti-ihottumaa. Ei pysty varaamaan. Lonkassa kiertovaje, trochanterin seudulla ja polvessa hydropsia. Polvi irtonaisen oloinen, aristaa kauttaaltaan.

P.k. oik. lonkka ja polvi, patellan tilanteen selvittämiseksi myös Laurinin projektio ja irtokappaleiden poissulkemiseksi tunneliproj.

Tulotiedot:

Potilas tulee sängyllä. Potilas on kivulias ja eikä pysty liikuttamaan jalkaansa. Potilaalla kiire tärkeään palaveriin. Rauhaton ja hoitokielteinen.

Pohtikaa pienissä ryhmissä:

Mikä lähetteessä on olennaista?

Mitä projektioita tarvitaan ja missä järjestyksessä kuvaus kannattaa suorittaa?

Mitä mahdollisia apuvälineitä tarvitsen?

Miten huomioit asfaltti-ihottuman?

Kuinka kohtaat hoitokielteisen ja kiireisen potilaan?

OMIA MUISTIINPANOJA

TAPPAUS 2

HUOMIOITAVAA:

Jos lonkassa huomataan murtuma, otetaan thorax-kuva mahdollisia jatkotoimenpiteitä varten.

PROJEKTIOT:

Lonkka: Lantio AP ja lonkan aksiaali (vaihtoehtona viistoprojektio lonkasta)

Polvi: AP-, sivu-, tunneli- ja Laurinin projektiot

TEKNISET TIEDOT:

Lantio ja lonkka:

FFD - 115 cm

kV - lantio 70kV; ax 85 kV

mAs - 16 mAs

Kasetti - 35 x 43 cm

Polvi:

FFD - 115 cm

kV - AP ja sivu: 46 kV;

tunneli ja Laurin: 48 kV.

mAs - AP ja sivu: 8 mAs;

tunneli 13 mAs; Laurini 10 mAs

Kasetti - 18 x 24 cm

ASETTELUT:

LONKKA / LANTIO

AP

- Kuten normaalisti
- Potilas makaa mahdollisimman suorana koko pituudeltaan
- Jos kuvataan sängyllä, kasettiin hila
- Kuva rajataan kasetin kokoiseksi, kuvan yläreuna hieman kristojen yläpuolella
- Jalat voidaan tukea sisärotaatioon hiekkapussien avulla
- Sädesuojat

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Lantio kokonaisuudessaan: Femurin trochanterit, lonkanivelet ja kristat kuvautuvat symmetrisesti
- Femuria mahdollisimman paljon



TAPPAUS 2

LONKKA

AKSIAALI

- Potilas selällään, terve jalka koukistettuna ylös 90°:n kulmaan kulmatyynyn tai jakkaran varaan
- Kuvattava jalka suorana hieman sisärotaatiossa
- Kasetti ja irtohila kasettitelineeseen, kasetin yläreuna crista iliacan tasolle.
- Kasetin suunta kohtisuoraan nivuseen nähden.
- Säteet horisontaalisesti kohtisuoraan kasettiin.

VINKKI

- Potilas voi pitää kasettia myös kädellä oikeassa paikassa

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Lonkkanivel näkyy selvästi
- Reisiluun kaula näkyy kunnolla kuvan keskellä
- Trochanterit kuvautuvat reisiluun takana

VIISTO

- Jos aksiaalikuva ei saada otettua, voidaan lonkasta ottaa viistokuva
- Potilas selällään
- Potilasta viistotaan n. 45°:n kulmaan kipeälle puolelle
- Kasetti kipeän lonkan alla
- Keskitys nivusen keskelle reisiluun päähän

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Reisiluun kaula
- Trochanter major kuvautuu osittain reisiluun kaulan takana



TAPAUK 2

POLVI

AP

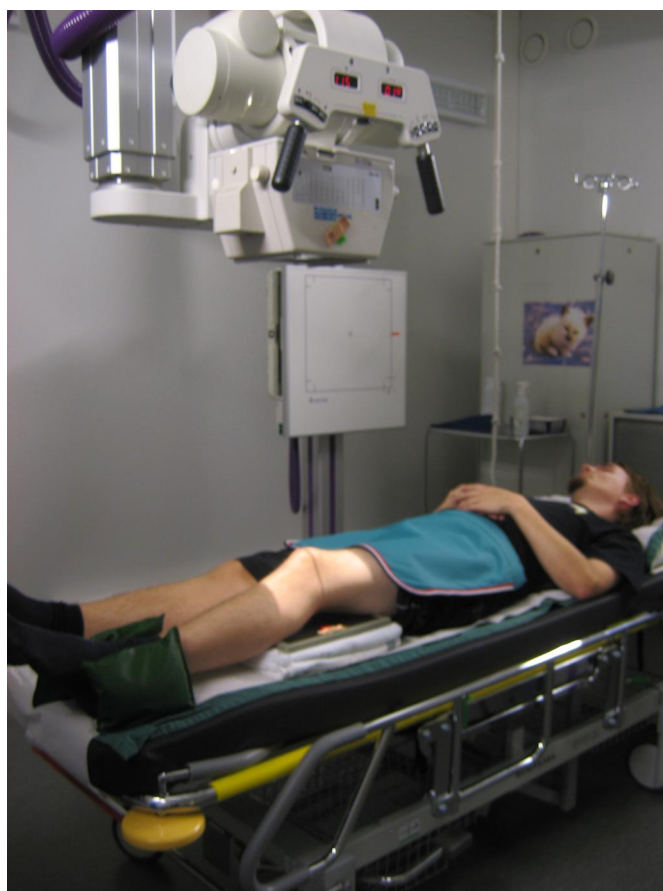
- Kuten normaalisti
- Jos polvi ei taivu, kasettia kohotetaan mahdollisimman lähelle polvea esim. pyyhkeillä
- Jalkaa voidaan tukea suoraksi hieman hiekkapusseilla
- Sädesuojat
- Keskitys patellan alapuolelle nivelrakoon

VINKKI

- Jos polvi ei suoristu kunnolla, putkea voi kipata kaudokraaniaalisesti nivelraon suuntaisesti

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Patella projisoituu keskilinjassa femurin päälle
- Nivelrako avonaisena
- Femuria, tibiaa ja fibulaa tulee näkyä tarpeeksi



SIVU

- Jalka hieman koukussa
- Jalka tuetaan hieman sisärotaatioon hiekkapusseilla
- Kasetti polven mediaalipuolelle
- Säteet horisontaalisesti kohtisuoraan kasetille
- Keskitys patellan alapuolelle nivelrakoon
- Sädesuojat

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Patellafemoraalinivel avonaisena
- Femurin kondyyliit projisoituvat päällekkäin



TAPPAUS 2

POLVI

LAURININ PROJEKTIO 1

- Potilas selällään kipeä jalka hieman koukistettuna
- Kasettiteline polven distaalipuolelle
- Tyyny pois pään alta
- Keskitys patellan alareunan kohdalle
- Säteet horisontaalisesti kohtisuoraan kasetille
- Sädesuojat

VINKKEJÄ

- putkea voidaan kipata vähän, n. 10°, kraniokaudaalisesti, jos patellat eivät näy kunnolla
- Kasettia voidaan tukea hiekkapusseilla tai kiilatyynyillä

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Patellat
- Nivelraot avonaisina



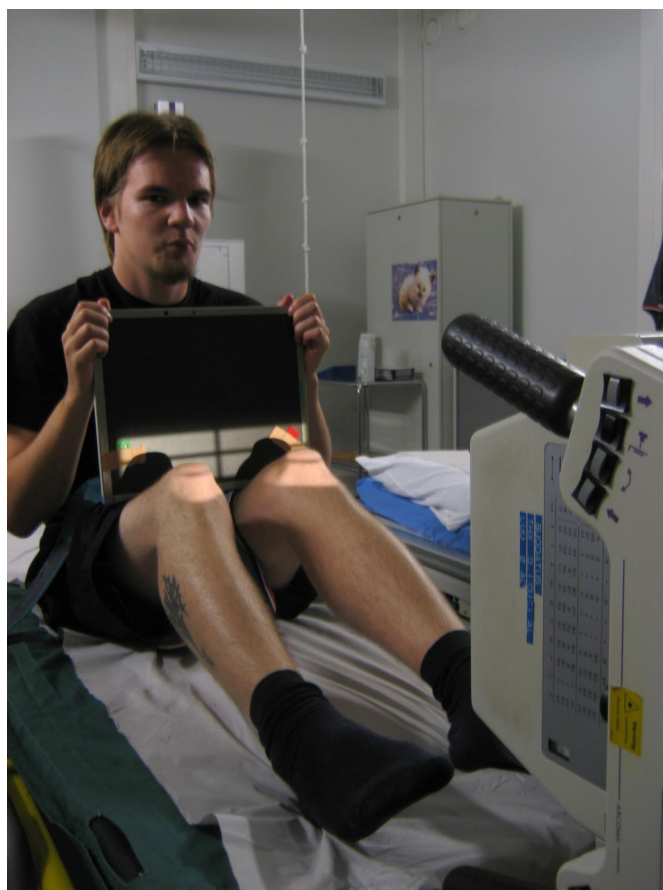
LAURININ PROJEKTIO 2

(jos potilas pystyy istumaan)

- Potilas istuu jalat hieman koukussa ja pitää kasettia polvien takana
- Säteet horisontaalisesti kohtisuoraan kasetille
- Palpoi patella, keskitys patellan alareunan kohdalle
- Puolenmerkit tärkeät
- Sädesuojat

VINKKI

- putkea voidaan kipata vähän, n. 10°, kaudo-kraniaalisesti, jos patellat eivät näy kunnolla



TAPPAUS 2

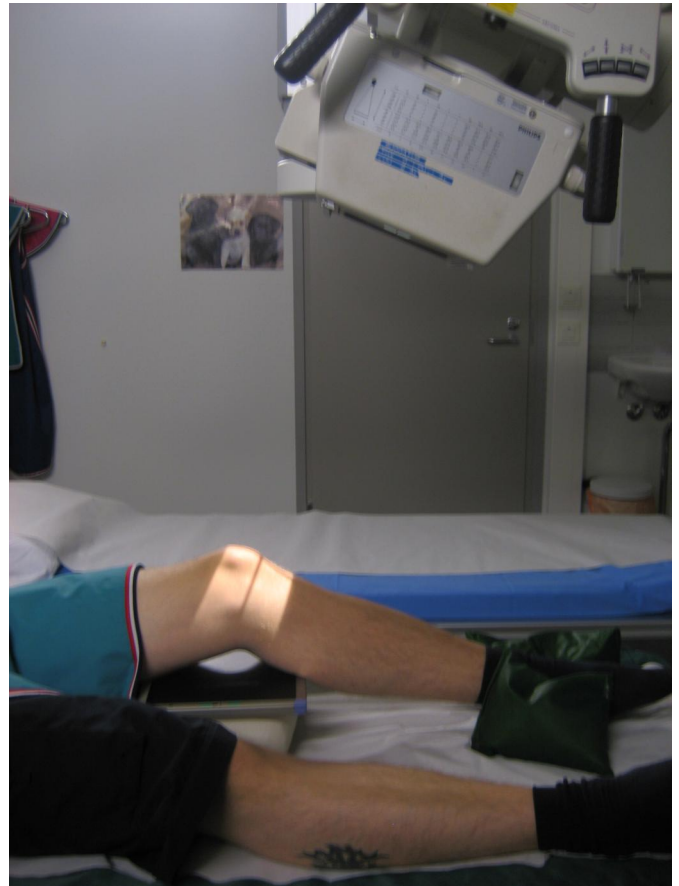
POLVI

TUNNELI

- Potilas selällään, kipeä polvi n. 20°:n koukussa.
- Jalkaa tuetaan hiekkapusseilla vartaloon nähden suoraksi
- Kasetti polven alle, kasettia nostetaan tyynyllä
- Putkea kipataan kaudokraniaalisesti säären suuntaiseksi
- Keskitys polvinivelen keskelle patellan alareunaan
- Sädesuojat

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Nivelrako symmetrisesti avonaisena
- Femurin kondyylien välinen kuoppa



TAPPAUS 3

Lähetete:

Pt 82-v. obeesi nainen. Perussairauksina DM2, Alzheimer, RR-tauti, paraplegia. Invataksissa peräänajotilanne, jossa whiplash. Tajuissaan, levoton.

P.k. kaularanka nikamatilanteen selvittämiseksi.

Esitiedot:

Potilaan mukana huolestunut tytär. Potilas desorientoitunut aikaan ja paikkaan, ei ymmärrä puhetta.

Pohtikaa pienissä ryhmissä:

Mikä lähetteessä on olennaista?

Mitä projektioita tarvitaan ja missä järjestyksessä kuvaus kannattaa suorittaa?

Mitä mahdollisia apuvälineitä tarvitset?

Miten obesiteetti vaikuttaa kuvaukseen?

Miten paraplegia vaikuttaa kuvauksen suorittamiseen?

Miten huomioit huolestuneen omaisen?

OMIA MUISTIINPANOJA

TAPPAUS 3

HUOMIOITAVAA:

Erytystä varovaisuutta potilaan käsittelyssä, jotta potilaalle ei aiheuteta selkäydinvauriota. Kauluria ei poisteta potilaalta! (Selkeyden vuoksi kuvissa ei ole kauluria.)

PROJEKTIOT:

KAULARANKA: AP-, dens-, sivu- ja balettiprojektiot

TEKNISET TIEDOT:

FFD	-	115 cm
kV	-	63 kV
mAs	-	63 mAs
Kasetti-		24 x 30 cm hilalla

ASETTELU:

KAULARANKA

AP

- Potilas makaa selällään, pää mahdollisimman suorassa
- Keskitys kaularangan keskelle, kuvausalue orbitan alareunasta niin pitkälle kuin kasettia riittää
- Sädesuojat kuvakentän rajaan

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Kaularanka kokonaisuudessaan
- Kallon pohjaa
- Ainakin ylin Th-nikama



TAPPAUS 3

KAULARANKA

DENS

- Potilas makaa selällään, pää mahdollisimman suorassa
- Potilas pitää suuta mahdollisimman aukinaisena
- Keskitys suun keskelle siten, etteivät hampaat tai kallon pohja tule kuva-alueen tielle
- Sädesuojat

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Atlantoakiaali-nivelrako avonaisena
- Dens axis kokonaan

VINKKI

- AP- ja dens-projektiot voi ottaa myös yhdellä eksponoinnilla (mietä, miten)

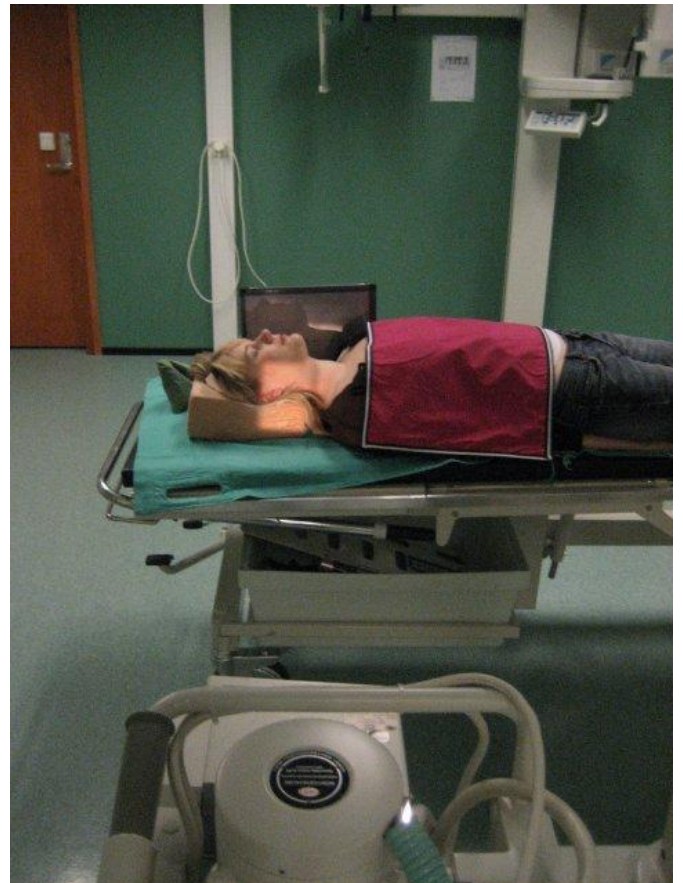


SIVU

- Potilas makaa selällään, pää mahdollisimman suorassa
- Olkapäät mahdollisimman alhaalla
- Säteet horisontaalisesti kohtisuoraan kasetille
- Keskitys keskelle kaularankaa siten, että kuvakentän yläraja on orbitan alareunassa
- Sädesuojat kuvakentän rajaan

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- Kaularanka kokonaisuudessaan
- Ainakin ylin Th-nikama
- Kallon pohja
- Atlantoakiaalinivel
- Dens axis



TAPAUK 3

KAULARANKA

BALETTI

- Potilas makaa selällään, pää mahdollisimman suorassa
- Kasetin puoleinen käsi nostetaan pään yläpuolelle
- Putkea käännetään kraniokaudaalisesti noin 10°
- Säteet horisontaalisesti kohtisuoraan kasetille
- Keskitys C7:n ja Th1:n väliin

Mitä kuvassa tulee näkyä:

- C5 - Th2 - nikamat



Oppaassa käytetyt lähteet:

Möller - Reif 1997: Pocket Atlas of radiographic positioning

Bontrager, Kenneth L – Lampignano, John P. 2005: Textbook Of Radiographic Positioning And Related Anatomy. Elsevier Mosby.

Greenspan, Adam 2000: Orthopedic radiology. A Practical approach 3rd edition. Lippincott Williams & Wilkins. USA.

Tillman, Anita – Salo, Eeva-Riitta. Tapiolan terveystaseman röntgen: kuvausohjeet. 2004.

Radiologi Kaija Laine. Suullinen tiedonanto. 16.10.2007