

Virve Ahtola, Tuija Kähö

Lantion ja lonkan anatomia

Verkko-oppimateriaali röntgenhoitajaopiskelijoille traumalonkan kuvantamisen tueksi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Röntgenhoitaja (AMK)

Radiografia ja sädehoito

Opinnäytetyö

7.11.2017

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Virve Ahtola, Tuija Kähö Lantion ja lonkan anatomia: Verkko-oppimateriaali röntgenhoitajaopiskelijoille traumalontan kuvantamisen tueksi. 19 sivua + 1 liite 7.11.2017
Tutkinto	Röntgenhoitaja (AMK)
Koulutusohjelma	Radiografia ja sädehoidon koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Radiografia ja sädehoidon koulutusohjelma
Ohjaaja(t)	lehtori Anne Kangas lehtori Sanna Törnroos
<p>Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa Metropolia Ammattikorkeakoululle röntgenhoitaja-opiskelijoiden käyttöön verkkopohjainen, itsenäisesti käytettävä opiskelumateriaali lantion ja lonkan luisesta anatomiasta sekä natiiviröntgenkuvauksen toteutuksesta potilaille, joilla epäillään olevan lantion alueen murtuma. Toiminnallisen opinnäytetyömme tavoitteena on, että materiaalia voidaan käyttää itsenäiseen opiskeluun ja sitä on yksinkertaista käyttää riippumatta siitä, missä opiskelija fyysisesti on. Tavoitteena on vahvistaa röntgenhoitajaopiskelijoiden lantion ja lonkan luisen alueen anatomian osaamista. Kehittämistävänä on tuottaa verkko-oppimateriaali lantion ja lonkan anatomiasta sekä niiden natiiviröntgenkuvantamisesta. Materiaalia voidaan hyödyntää lantion ja lonkan alueen anatomian opiskelussa sekä harjoiteltaessa lantion alueen trauma röntgenkuvantamista.</p> <p>Selvitimme sähköpostikyselyllä opiskelijoilta, millainen on heidän mielestään hyvä verkko-oppimateriaali. Hyödynsimme kyselyä sekä etsimäämme tietoa siitä, millainen on hyvä verkko-oppimateriaali, luodessamme verkko-oppimateriaalin Moodle-oppimisalustalle. Rajasimme opinnäytetyömme lantion ja lonkan luisen anatomiaan sillä haluamme verkko-oppimateriaalin toimivan pohjana lantion alueen trauma natiiviröntgenkuvantamiselle. Kohderyhmämme olivat ensimmäisen vuoden röntgenhoitajaopiskelijat, joilla ovat Anatomian ja fysiologian sekä Potilas turvallisuus ja lääketieteellisen säteilynkäytön opintojaksot ajankohtaisia. Materiaali tulee toimimaan myös erinomaisesti kertausmateriaalina myöhemmän vaiheen opiskelijoille sekä jo valmistuneille röntgenhoitajille.</p> <p>Loimme Moodle-oppimisalustalle lyhyet ja helppolukuiset tietopaketit lantion ja lonkan anatomiasta sekä natiivikuvantamisesta. Veimme oppimisalustalle materiaalia anatomiasta sekä erilaisia pelejä, tehtäviä, linkkejä ja videoita, joiden avulla opiskelijat voivat opiskella itsenäisesti ilman opettajan läsnäoloa. Tekstiosuudet muokattiin lukijaystävällisiksi ja Moodle-oppimisalustaan sopiviksi. Lonkan ja lantion kuvauksesta päädyimme poistamaan raskaat tekstiosuudet ja säilyttämään visuaalisille opiskelijoille suunnatut opetusvideolinkit. Lisäsimme keskustelualueen, jossa opiskelijat voivat keskustella tai kysyä neuvoa toisiltaan. Opettajan ei siis tarvitse olla läsnä, mutta kuitenkin opiskelussa tarvittava vuorovaikutus säilyy. Lisäsimme työmme loppuun lähteet, jotta opiskelijoiden on helppo löytää ne, jos he kaipaavat lisätietoa aiheesta.</p>	
Avainsanat	verkko-oppimateriaali, anatomia, lantio, lonkka, natiivikuvantaminen

Author(s) Title Number of Pages Date	Virve Ahtola, Tuija Kähö Pelvis and Hip Anatomy: Virtual Learning Material for Radiographer Students. 19 pages + 1 appendices 7 November 2017
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Radiography and Radiotherapy
Specialisation option	Radiography and Radiotherapy
Instructor(s)	Anne Kangas, Lecturer Sanna Törnroos, Lecturer
<p>The aim of our thesis was to provide a web and self-employed study material for pelvis and hip anatomy as well as the implementation of native x-ray imaging for patients suspected of a hip fracture for the radiographer students of Metropolia University of Applied Sciences. The objective of our functional thesis is that material can be used for independent study and it is easy to use regardless of where the student is physically. The aim is to strengthen the expertise of radiographer students in anatomy of the pelvis and hip. The development task was to create web-based material for pelvis and hip anatomy and their native x-ray imaging. The material can be used while studying the anatomy of the pelvis and hip area but also while practicing the X-ray imaging of traumatic pelvis.</p> <p>We interviewed students via e-mail, asking what is in their opinion a good online learning material. We used the inquiry as well as searched material on the topic when we created online learning material for the Moodle learning platform. We restricted our thesis to the anatomy of hips because we want online learning material to serve as a basis for trauma x-ray imaging. Our target groups were first-year radiographer students who are currently studying anatomy and physiology, patient safety and medical radiology. The material will also work well as a review for later stage students and already graduated radiographers.</p> <p>We created short and easy-to-read information packages of pelvis and hip anatomy, as well as the native imaging, for the Moodle learning platform. We have downloaded to the platform lots of material of anatomy, as well as various games, tasks, links and videos that allows students to study independently without the presence of a teacher. The text sections were edited to reader-friendly and suited to the Moodle learning platform. From the description of the pelvis and hips, we decided to remove the heavy textures and maintain the educational video links for visual students. We've added a forum where students can talk or ask for advice from each other meaning that the teacher does not have to be present, but the needed interaction remains. We added our sources to the end of the work so students can easily find them if they want more information.</p>	
Keywords	online learning material, anatomy, hip, pelvis, native x-ray imaging

Sisällys

1. Johdanto	1
2. Tavoite ja tarkoitus	2
3. Nykytilanne	2
4. Verkko-oppimateriaali oppimisen välineenä	2
5. Lantion ja lonkan alueen luinen anatomia ja niiden natiivikuvantamisen toteutus	5
5.1 Lantion luinen anatomia	5
5.2 Lonkan murtuma ja sen diagnoosin tekeminen	6
5.2.1 Perustietoa röntgenkuvauksesta	7
5.2.2 Esivalmistelu röntgenkuvaukseen	7
5.2.3 Lantion AP-suunnan projektio	8
5.2.1 Lonkan aksiaali- projektio	9
5.2.2 Palpointi röntgenkuvauksen apuna	10
6. Toiminnallinen opinnäytetyö	11
7. Verkko-oppimateriaalin toteutus	12
7.1 Verkko-oppimateriaalin suunnittelu	12
7.2 Verkko-oppimateriaalin toteutus	12
7.3 Verkko-oppimateriaalin arviointi	14
8. Pohdinta	14
Lähteet	17
Liitteet	
Liite 1. Kysely röntgenhoitajaopiskelijoille	

1. Johdanto

lääkäillä henkilöillä reisiluun ja sarvennoisten murtumat ovat yleisiä. Alle 50- vuotiailla henkilöillä reisiluun murtuma vaatii yleensä suurienergisen vamman, joka voi syntyä liikenneonnettomuudesta tai muusta suuresta energiasta. Yli 50-vuotiailla henkilöillä reisiluun murtuma voi aiheutua jopa liukastumisesta tai putoamisesta. (Soimakallio – Kivisaari – Manninen – Svedström – Tervonen 2005: 372.) Vuonna 2015 oli yli 65-vuotiaita 20,5 prosenttia koko Suomen väestöstä. Vuonna 2020 ennustetaan yli 65-vuotiaiden määrän lisääntyvän 22,5 prosenttiin. (Tilastokeskus 2017.) Tämän perusteella oletamme ikäihmisten lonkkakuvausten määrän lisääntyvän radiologisilla osastoilla. Käypähoitosuositus suosittelee ottamaan lantion natiiviröntgenkuvan AP- suunnassa ja lonkan aksiaali röntgenkuvan, mikäli potilaalla epäillään lonkan murtumaa (Käypä hoito 2017).

Röntgenhoitaja toimii osana potilaan hoitopolkua, toteuttamalla lantion ja lonkan röntgenkuvauksen, jos epäillään lonkan alueen murtumaa. Opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa Metropolia Ammattikorkeakoululle röntgenhoitajaopiskelijoiden käyttöön verkkopohjainen itsenäisesti käytettävä lisämateriaali lantion ja lonkan luisesta anatomiasta sekä niiden natiiviröntgenkuvauksen toteutuksesta potilaille, joilla epäillään lonkan alueen murtumaa. Opinnäytetyömme tavoitteena on, että materiaalia voidaan käyttää itsenäiseen opiskeluun. Tavoitteena on vahvistaa röntgenhoitaja opiskelijoiden lantion ja lonkan luiden anatomian osaamista. Kehittämistehtävänä on verkkopopimateriaali lantion ja lonkan anatomiasta ja niiden natiiviröntgenkuvaamisesta. Materiaalia voidaan hyödyntää lantion ja lonkan alueen anatomian opiskelussa ja harjoiteltaessa traumalontan natiiviröntgenkuvausta.

Toiminnallinen opinnäytetyö tullaan rajaamaan lantion ja lonkan luisen anatomiaan, niiden traumakuvaukseen. Lonkan ja lantion traumakuvauksella tarkoitamme tässä työssä lantion AP- ja lonkan aksiaali projektioiden röntgenkuvausta. Verkkopopimateriaali on tarkoitettu ensimmäisen vuoden röntgenhoitajaopiskelijoille. Materiaali tulee toimimaan myös erinomaisesti kertausmateriaalina myöhemmän vaiheen opiskelijoille sekä valmistuneille röntgenhoitajille. Materiaali löytyy Moodleoppimisolustalta nimellä ”Lantion ja lonkan anatomiaa natiivikuvantamisen tueksi” ja sinne kirjaudutaan Metropolia Ammattikorkeakoulun antaman salasanan avulla.

2. Tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyömme tarkoituksena on tuottaa Metropolia Ammattikorkeakoululle röntgenhoitajaopiskelijoiden käyttöön verkkopohjainen itsenäisesti käytettävä lisämateriaali lantion ja lonkan luisesta anatomiasta sekä niiden natiiviröntgenkuvauksen toteutuksesta potilaille, joilla epäillään lonkan alueen murtumaa. Opinnäytetyömme tavoitteena on, että materiaalia voidaan käyttää itsenäiseen opiskeluun ja sitä on yksinkertaista käyttää riippumatta siitä missä opiskelija on fyysisesti. Tavoitteena on vahvistaa röntgenhoitaja opiskelijoiden lantion ja lonkan luiden anatomian osaamista. Kehittämistehävänä on verkko-oppimateriaali lantion ja lonkan anatomiasta ja niiden natiiviröntgenkuvaamisesta. Materiaalia voidaan hyödyntää lantion ja lonkan alueen anatomian opiskelussa ja harjoiteltaessa traumalontkan natiiviröntgenkuvausta.

3. Nykytilanne

Jokaisen opiskelijan ja opettajan olisi hyvä perehtyä verkkomateriaalin tuottamiseen ja hyödyntämiseen. Digiloikka koskee kaikkia, ei vain peruskoulun uuden opetussuunnitelman mukaan oppivia lapsia. (Opetushallitus 2017.) Radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelmassa opiskelija ottaa itse vastuun omasta oppimisestaan. Opetusta on kehitetty siten, että siinä on mahdollisuus käyttää hyödyksi verkko-oppimista. Metropolian ammattikorkeakoulussa lukuvuosina 2017–2018 Radiografian ja sädehoidon tutkinto-ohjelmassa aloittavilla opiskelijoilla on ensimmäisenä opintovuotena viisi opintopistettä anatomiaa, fysiologiaa ja patofysiologiaa. Viiden opintopisteen suorittamiseen opiskelijan tulee hallita luuston rakenne, anatominen termistö sekä eri elinjärjestelmien rakenteen ja toiminnan peruspiirteet. Anatomian opinnoissa on luentoja, Adobe Connect Pro tallenteita ja laboraatiotunteja. Opintomateriaalina käytetään luentomateriaaleja, jotka opettaja on vienyt Moodle-oppimisolustalle, näiden lisäksi käytetään oppikirjoja. Opintojen lopuksi opiskelijoiden osaamista testataan loppukokeella. (Metropolia 2017.)

4. Verkko-oppimateriaali oppimisen välineenä

Opettajalla tulee olla uudenlaisia taitoja, jotta hän osaa toimia erilaisissa oppimisympäristöissä. Opettajan tulee hallita tietotekniikkaa, osata verkko-oppimisolustojen käyttöä

sekä hänen tulee osata käyttää niitä opetuksessa järkevällä tavalla. (Eskola-Kronqvist – Mäki-Hakola – Mäntylä – Nikander 2015: 10.) Opettaja voi yhdistellä, kerätä ja jalostaa Internetistä löytyvää aineistoa, tämä helpottaa opettajan ajan hallintaa. Kurssi voidaan tehdä myös siten, että oppimateriaali rakennetaan yhdessä opiskelijoiden kanssa, tämä lisää opiskelijoiden medianlukutaitoja ja kriittistä ajattelua. (Ilomäki 2012: 29.) Perinteistä opetusta ei ole järkevää viedä verkkoon täysin samanlaisena. Parhaimmillaan verkko-opetuksessa on käytetty hyödyksi uutta sekä vanhaa teknologiaa. (Karevaara 2009: 14.) Hyvän verkko-materiaalin suunnittelu ja toteutus on haastavaa ja siihen menee paljon aikaa. Tästä syystä olisi hyvä miettiä etukäteen mitä lisäarvoa opetus saa kun se viedään verkkoon. Hyviä perusteita verkko-oppimiselle on, että sillä voidaan tukea etäopiskelijoita, opiskelun joustavuus lisääntyy ja sillä voidaan tehostaa oppimista. Pidemmällä aikavälillä verkko-opetuksesta voi syntyä ajan ja rahan säästöä. (Hiltunen 2012: 39-40.)

Opiskelijat voivat katsoa ja kuunnella luentoja olematta paikalla fyysisesti. Verkko-oppiminen on muuttanut tapojamme opiskella, ei sitä miten opimme asioita. Opiskelijan on keskityttävä aiheeseen, jotta oppimista voi tapahtua, tämän vuoksi opiskelupaikalla ei ole niin suuri merkitys oppimisprosessin kannalta. Verkko-oppimista toteutettaessa tulisi muistaa, että vastuu oppimisesta on opiskelijalla, joka omalla oppimistyyllillään pääsee tavoitteisiin ja tekniikka on siinä apuvälineenä. Hyvän verkko-oppimateriaalin tuottamisen vastuu on opettajalla. Tulevaisuudessa pyritään huomioimaan entistä enemmän jo aiemmin opitut asiat ja työkokemus. Opiskelu on mahdollista toteuttaa työssäkäynnin ohella yksilöllisesti eri elämänvaiheessa oleville opiskelijoille. Opintoja voidaan toteuttaa siten, että ei ole välttämätöntä muuttaa opintojen perässä uudelle paikkakunnalle. (Karevaara 2009: 14; Keränen – Penttinen 2007: 3.)

Verkko-oppiminen on laaja kokonaisuus, useimmiten se mielletään verkkokursseihin, joissa opiskelijat pääsevät opiskelemaan itsenäisesti oman tietokoneensa ääreltä. (Keränen – Penttinen 2007: 2.) Suuriakin opintokokonaisuuksia voidaan opiskella, kunhan opiskeltavat asiat on jaettu sopivan kokoiisiin osioihin. Noin puolen tunnin osiot ovat sopivan kokoisia, jotta voidaan säilyttää opiskelijan keskittyminen. Opiskelussa olisi hyvä hyödyntää ääntä, kuvia tai animaatioita. Opiskelijalle on hyvä antaa mahdollisuus vuorovaikutukseen esimerkiksi keskustelupalstan avulla, jotta hänellä on mahdollisuus saada epäselviin asioihin vastauksia. (Mentoraid 2017.) Verkko-oppiminen voi olla perinteistä lähiopetusta, jossa opetuksessa käytettävät materiaalit ovat opiskelijoiden käytössä verkon kautta opetuslustoilla ja www-sivuina. Lähiopetukseen voidaan liittää

muita opiskeluryhmiä videoneuvottelun kautta. Yksinkertaisimmillaan verkko-oppiminen on tiedon hakemista Internetistä ja tehtävien palauttamista sähköpostilla. Opetusta voidaan havainnollistaa peleillä, multimediaohjelmilla ja simulaatioilla. (Keränen – Penttinen 2007: 2.) Verkko-opinnoissa vuorovaikutus voi tapahtua kuvan, äänen tai chat-tyyppisten työvälineiden avulla. Tiedostoja on mahdollista jakaa opintomateriaaleiksi. Verkossa tapahtuvien luentojen käyttöön soveltuu esimerkiksi Adobe Connect Pro ja Webex ohjelmistot. (Keränen – Penttinen 2007: 19.) Virtuaalinen oppiminen on itsenäistä opiskelua tietokoneohjelman avulla kun taas verkko-oppimisessa opiskelija on vuorovaikutuksessa opettajan ja muiden ryhmän opiskelijoiden kanssa (Keränen – Penttinen 2007: 2).

Verkko-oppimisen tueksi on olemassa monia erilaisia alustoja (VERTTI-opettajan kurssituki 2005.) Moodle on eniten maailmassa käytetty verkko-oppimisympäristö, jota käytetään jo 200 maassa useilla eri kielillä. Moodle on avoimen lähdekoodin oppimisympäristö, jonka voit ladata ilmaiseksi Internetistä. Avoimella lähdekoodilla tarkoitetaan sitä, että käyttäjä voi muokata Moodlea tarpeisiinsa sopivaksi. (Karevaara 2009: 15.) Verkkoalusta tulee muokata ennen opintojen alkua siten, että sinne on tuotu tarvittavat materiaalit, linkit ja työkalut (Suominen – Nurmela 2011: 62).

Selvittääksemme opiskelijoiden mielipidettä verkko-oppimisesta, kysyimme oman ryhmämme opiskelijoilta kyselylomakkeella mielipiteitä verkko-oppimisesta. Halusimme kyselyllä saada tietoa esimerkiksi minkälainen opetusmateriaali on opiskelijoiden mielestä hyvä, miten opettajan tulisi olla vuorovaikutuksessa opiskelijoiden kanssa, ja millä tavoin tietoa tulisi testata kurssin päätyttyä. Kysely löytyy opinnäytetyömme liitteistä (Liite 1.) Kyselylomakkeemme sisälsi avoimia sekä vaihtoehtoisia kysymyksiä liittyen verkko-oppimateriaaliin. Saimme vastauksia kuudelta opiskelijalta, joten laitoimme muistutuksen sähköpostilla. Muistutus ei lisännyt vastaajien määrää.

Opiskelijoiden mielestä luentojen lisäksi verkkomateriaaleissa tulisi olla itsenäisiä tehtäviä, ja niiden tulisi olla sellaisia, ettei opiskelija pääse ”oikomaan” niissä esimerkiksi suorittamalla tentin huolimattomasti. Useat vastaajat olivat sitä mieltä, että materiaalien tulisi olla loogisessa järjestyksessä. Opiskelijat toivoivat alustusta tulevan kurssin sisällöstä, aikataulutuksesta ja tavoitteista. Vastaajat kokivat tehtävien tekemisen, piirtämisen ja lukemisen lisäävän heidän oppimistaan. Tehtävien he toivoivat olevan monipuolisia, piirrostehtäviä, pelejä, käännöstehtäviä ja täydennystehtäviä. Tiedustelimme millä tavalla opiskelijat toivoisivat tutorin olevan yhteydessä heihin. Vastauksista kävi ilmi,

että tutorin olisi hyvä olla yhteydessä sähköpostitse, reaaliaikaisesti puhelimen, Skypen tai Adobe Connect Pron ja verkkokurssin keskustelupalstan avulla viikoittain sekä tarpeen vaatiessa. Vastaajien mielestä olisi hyvä, että kurssin päätteeksi olisi lopputentti; läpimennyt tentti lisäisi opiskelijan varmuutta siitä, että kurssilla opiskellut asiat on opittu. Osa toivoi myös Moodle-oppimisalustalle tehtävää tenttiä.

5. Lantion ja lonkan alueen luinen anatomia ja niiden natiivikuvantamisen toteutus

Tulevaisuudessa lonkkamurtumien määrä tulee oletettavasti lisääntymään, ja näin ollen röntgenhoitajien tulisi osata toimia osana potilaan hoitopolkua, jotta potilaan hoito etenee tarvittavalla tavalla. Lääkäri tarvitsee diagnoosin tekemiseen yleensä riittävät röntgenkuvat. (Käypä hoito 2017.) Oletamme, että röntgenhoitaja tarvitsee diagnostisten kuvien ottamiseen tietoa lantion alueen anatomiasta, hyvän kuvan kriteereistä sekä taitoa asetella potilas kuvaukseen.

5.1 Lantion luinen anatomia

Lantio (pelvis) koostuu kahdesta lonkkaluusta; (os coxae) ja ristiluusta (os sacrum). Lonkkaluu muodostuu yhteen kasvaneesta suoliluusta (os ilium), häpyluusta (os pubis) ja istuinluusta (os ischii). Suoliluun harjut (crista iliaca) ja yläetukärki (spina iliaca anterior superior) ovat tunnisteltavissa lantion molemmin puolin. Istuinluunkyhmy (tuber ischiadicum) toimii yhtenä tärkeistä lihasten kiinnittymispaikoista. (Leppäluoto ym. 2012:88–90; Köpf-Maier 2000:172-177.)

Ristiluu muodostaa lonkkaluiden kanssa maljamaisen luukehän. Tässä kehässä ristiluu liittyy lonkaluihin molemmilta sivuiltaan jäykällä risti-suoliluunivelellä (articulatio sacroiliaca), tästä nivelestä käytetään myös lyhennettä SI-nivel. Häpyluiden välissä on vähäliikkeinen häpyliitos (symphysis pubica). Häpyliitos pehmenee raskauden aikana hormonivaikutusten vuoksi. Tämä edesauttaa synnytystä. Molemmissa lonkkaluissa on nivelkuoppa eli lonkkamalja (acetabulum). Näihin maljoihin reisiluun pää niveltyy muodostaen lonkkanivelen. (Leppäluoto ym. 2012: 88–90; Köpf-Maier 2000:172-177.) Lantio pystyy joustamaan vahvarakenteisten nivelsiteiden avulla, tämän vuoksi se on kestävämpi kuin mitä se olisi yhtenäisenä luisena renkaana. (Hirvensalo, Lindahl, Pajari-

nen 2010). Lantion alueella käytetään termejä iso ja pieni lantio. Iso lantio on suoliluuden isojen pintojen eli siipien (ala ossis ilium) väliin jäävä osa. Pikku lantio on istuinluun, häpyluun ja ristiluun välissä, naisilla sen kautta kulkee synnytyskanava. (Leppäluoto ym. 2012: 88–90; Köpf-Maier 2000:172-177.)

Naisilla sekä miehillä on luinen lantio. Lantion luisessa rakenteessa on sukupuolesta johtuvia eroavaisuuksia, jotka ovat kehittyneet käytännöllisistä syistä. (Kenhub 2017.) Yleensä naisen ja miehen lantion luusto voidaan erottaa röntgenkuvissa toisistaan joidenkin anatomisten eroavaisuuksien perusteella. Nämä eroavaisuudet perustuvat siihen, että nainen kykenee synnyttämään eli synnytyskanavan väljyyteen. (Bontrager – Lampignano 2010: 264; Hervonen 1998: 105.) Ensimmäinen ero naisen ja miehen lantiossa on se, että naisen lantio on avarampi, leveämpi ja matalampi. Miehen lantio on taas vähemmän avara, syvempi ja kapeampi. Yleisesti ottaen naisen lantio näyttäytyykin leveämpänä esimerkiksi röntgenkuvassa kuin miehen lantio. Toinen suuri eroavaisuus on lantion häpykaaren kulmassa. Miehillä se on alle 90 astetta, kun taas naisilla se on yli 90 astetta. Kolmas eroavaisuus on lantion aukeama. Se on naisilla yleensä muodoltaan isompi ja pyöreämpi kun taas miehillä kapeampi ja ovaalin taikka sydämen muotoinen. (Bontrager – Lampignano 2010: 264; Hervonen 1998: 105).

5.2 Lonkan murtuma ja sen diagnoosin tekeminen

Kun puhutaan traumasta sillä tarkoitetaan sitä, että henkilölle tapahtuu odottamatta tapahtuma, jonka seurauksena henkilö kuolee, saa vakavan vamman tai lievemmän vamman (Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2016). Viimeisen 25 vuoden aikana kaatumisesta johtuvat traumat ovat nelinkertaistuneet. Yli 65-vuotiaille suomalaisille tapahtuu 100 000 kaatumistapaturmaa vuosittain. Suomessa tapahtuu vuosittain noin 7 000 lonkkamurtumaa ja suurin osa näistä johtuu kaatumisesta sisällä tai kotipihalla. (Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2017.) Epäiltäessä lonkkamurtumaa lääkäri tekee kliinisen tutkimuksen, jonka perusteella hän arvioi röntgenkuvauksen tarpeellisuuden. Mikäli potilas saa lähetteen röntgenkuvaukseen, häneltä otetaan lantion AP-suunnan ja lonkan aksiaalisuunnan röntgenkuva. Lantion AP-suunnan röntgenkuva on hyödyllinen, jotta voidaan verrata tervettä lonkkaniveltä kipeänä olevaan lonkkaniveleen diagnoosin muodostamiseksi. Lantion AP-suunnan röntgenkuva auttaa kirurgia leikkaushoidon suunnitelmassa ja toteutuksessa. (Käypä hoito 2017.)

Radiologinen diagnoosi on joskus helppo tehdä pelkän kuvauslöydöksen perusteella, mutta harvoin sitä käytetään ainoaksi diagnoosivälineeksi. Ennen radiologisen kuvan ottamista lääkärin tulee tehdä potilaalle kliininen tutkimus, varmistaa esitiedot ja kirjata läheteeseen, mikäli potilaan laboratorioarvoissa on poikkeavia tuloksia. Kuvan tulkin-
taa auttaa oireen kuvaus ja sen sijainnin määrittely. (Blanco Sequeiros ym. 2017.)

5.2.1 Perustietoa röntgenkuvauksesta

Röntgenkuvaus on tärkein kuvantamismenetelmä luiden kuvauksessa. Se on halpa, helposti saatava ja sillä saadaan usein tarkka diagnoosi. (Blanco Sequeiros ym. 2017.) Röntgenkuvauksen haittana on se, että potilas saa siitä säteilyä ja sillä ei pystytä saamaan hyvää näkyvyyttä pehmytkudosmuutoksista. (STUK 2015.) Lisäksi tulee ottaa huomioon, että alavatsan eli lantion alueella sijaitsee useampia sädeherkkiä elimiä. Naisilla niitä ovat kohtu ja munasarjat, miehillä eturauhanen sekä molemmilla sukupuolilla virtsarakko ja peräsuoli sekä iho ja luuydin. (Mustajoki – Kaukua 2008.) Lantion röntgenkuvan efektiivinen annos on 1 millisievert, ja sen annosvastaavuus luonnon taustasäteilylle on neljä kuukautta ja näin ollen se vastaa 30 kappaletta PA-suunnan keuhkokuvaa. (STUK 2015.) Sädeannokset vaihtelevat kuvattavan kohteen paksuudesta riippuen. Röntgenkuvaus on kehittynyt sadan vuoden aikana muun muassa siten, että on siirrytty filmikuvauksesta digikuvantamiseen peruseriaatteen pysyessä samana. (Blanco Sequeiros ym. 2017.)

Röntgenkuva saadaan aikaan kun röntgenputki tuottaa röntgensäteilyä, joka ohjataan menemään kuvauskohteen läpi kuvalevyille. Kuvauskohteen läpi tunkeutuneen säteilyn määrä ja paikka tunnistetaan kuvalevyllä ja nämä tiedot muutetaan kuvaksi. Tyypillisessä röntgenkuvassa vaalea sävy edustaa luuta, metallia tai tiheämpää rakennetta, harmaasävy pehmytkudosta, tumma rasvaa ja musta väri edustaa ilmaa. Kuvan tummuutta voi säätää kuvauksen jälkeen mutta tiheyserojen eroa toisiinsa ei voida vaikuttaa. Erotuskyky rintakehän ja luuston alueella on hyvä koska kudosten tiheyserot ympäröivään kudokseen ovat suuria. (Blanco Sequeiros ym. 2017.)

5.2.2 Esivalmistelu röntgenkuvaukseen

Mikäli potilaasta tarvitaan röntgentutkimus, on tehtävä oikeutusarviointi (Blanco Sequeiros ym. 2017). Tällöin toiminnasta aiheutuvan haitan on oltava pienempi kuin toimin-

nasta aiheutuvan hyödyn. Tämän lisäksi kuvauksessa tulee toteuttaa optimointia eli säteilyaltistus pidetään käytännöllisin toimenpitein niin alhaisena kuin mahdollista. Viimeisimpänä otetaan huomioon yksilönsuojaperiaate, tämä tarkoittaa sitä, että yksilölle asetettuja annosrajoja ei tulisi ylittää. Näiden periaatteiden täytyttyä säteilyn käyttö sekä muu säteilytoiminta on hyväksyttyä. Nämä ovat säädetty säteilylain 2 §:ssä. (STUK 2013.)

Eri paikoissa saattaa olla hieman erilaisia käytäntöjä kuvausprojektioiden toteuttamiseen, mutta pääpiirre luisissa rakenteissa on, että yritetään saada kuvattavasta kohteesta vähintään kaksi projektiota, jotka ovat kohtisuorassa toisiinsa nähden. Koska kuvattava kohde on kolmiulotteinen, ja röntgenkuva kaksiulotteinen, on usein tarpeellista ottaa kaksi projektiota. Yleisimpiä projektioita eli röntgensäteilyn etenemissuuntia on kolme; anteroposteriorinen (AP), posteroanteriorinen (PA) ja lateraalisuunta. Mahdolliset vierasesineet on poistettava kuvausalueelta sillä kehon ulkopuolinen muutos saattaa näyttää kuvassa kehon sisäpuolella olevalta. Vaikka kuvien projektiotavat olisivatkin hieman erilaiset eri radiologisilla osastoilla, on silti tärkeää, että tunnistetaan anatomiset rakenteet ja hahmotetaan miten ne ovat kuvaan projisoituneet. (Blanco Sequeiros ym. 2017.)

Lantion ja lonkan kuvauksessa potilaan henkilöllisyys tulee varmistaa, ja samalla tulee selvittää, ettei naispotilas ole raskaana. Ennen kuvausta potilaalla tulee olla lähete, jonka on tehnyt kliinisen tutkimuksen suorittanut lääkäri. Kuvauksessa noudatetaan oikeutus-optimointi ja yksilönsuoja periaatteita. Potilaan päältä riisutaan päällisvaatteet, alusvaatteet voivat jäädä, muita esivalmisteluja ei tarvitse suorittaa. (Wirtanen 2017; Bontragern – Lampignano 2010: 282.)

5.2.3 Lantion AP-suunnan projektiio

Säteet tulevat AP-suunnassa eli anterioposteriorisesti. Keskisäde keskitetään keskelle detektoria. Miehillä asetetaan gonadisuoja ja naisille mahdollisesti ovariosuojat. Kuitenkin ovariosuojien käyttäminen on haasteellista, koska emme voi olla varmoja tuleeko suoja lantion luisen anatomian päälle. (Bontragern – Lampignano 2010: 275; Moeller – Reif 2009: 64–65.)

Lantion kuvauksessa potilas asetellaan makaamaan selälleen bucky-pöydälle, kädet rinnan päälle nostettuna. Potilaan pään ja polvien alle voidaan laittaa tyyny helpotta-

maan potilaan selin makuuta. Lantion tulee olla suorassa, jalkoja käännetään 15 - 20 astetta sisärotatioon, jalkojen asentoa voidaan tukea esimerkiksi hiekkapusseilla. On huomioitavaa, että trauma tai luksaatioepäilyissä jalkoja ei tulisi kääntää. (Bontragern — Lampignano 2010: 275; Moeller — Reif 2009: 64—65.) Mikäli lonkassa epäillään traumaa, lantion AP-suunnan röntgenkuvassa mittalantti asetetaan potilaan jalkojen väliin tai lonkan sivuun trokanter-tasolle (Wirtanen 2016:2).

Lantion kuvassa kuvausarvoksi valitaan 75 - 90 kV ja käytetään valotusautomaattia, mikäli sen käyttö on mahdollinen. Röntgenputken ja detektorin välinen etäisyys tulisi olla 100- 115 cm. Potilaan tulisi kuvauksen aikana pidättää hengitystä keuhkot tyhjinä. Röntgenkuvassa tulisi näkyä lantioirengas, viimeinen lannerangan nikama eli L5, risti- ja häntäluu, reisiluunpäät ja -kaulat ja isot sarvennoiset. (Bontragern — Lampignano 2010: 275; Moeller — Reif 2009: 64—65.; Wirtanen 2017: 1—3.)

5.2.1 Lonkan aksiaali- projektio

Lonkan aksiaalikuva eli lonkan "läpjamuttu" on yhteinen projektio traumalle, pre- ja -postoperatiivisille lonkkakuvauksille, se on myös hyvin käytetty potilailla, jotka eivät voi kääntää jalkaa kuten lauensteinissa eli "sammakkoprojektiossa". (Bontragern — Lampignano 2010: 282; Moeller — Reif 2009: 168—169; Wirtanen 2017: 1—3.)

Lonkan aksiaalikuvassa säteet tulevat noin 45 asteen kulmassa potilaaseen nähden. Säteet tulevat potilaaseen nähden kaudomediaalisesti, ja menevät hänen läpi kraniolateraalaisesti detektorille, joka on asetettu erilliselle telineelle. Keskisäde keskitetään detektorille ja keskelle lonkan kaulaa. (Bontragern — Lampignano 2010: 282; Moeller — Reif 2009:168—169.)

Potilas asetellaan makaamaan bucky-pöydälle selälleen, pakaroiden alle voidaan laittaa tarvittaessa tukilevy nostamaan potilaan lantiota hieman pöydän pinnasta. Gona-disuojia ei voida käyttää, koska ne voivat tulla kuvattavan lonkan anatomian päälle. Tässä vaiheessa varmistetaan, ettei potilaan lantio ole kierossa. Lonkkanivelen tulisi olla suora, ja kuvattava jalka tulisi olla käännettynä sisärotaatioon noin 10- 20 astetta. Jalkaa ei tule kääntää, jos epäillään murtumaa. Terve jalka on koukistettuna pois kuvattavan lonkan tieltä ja tuettuna esimerkiksi jalan alle laitettavalla telineellä. Kuvausdetektori asetetaan pystyyn kipeän lonkan lateraali puolelle 45 asteen kulmaan bucky-pöytänsä nähden. Kuvausarvoksi valitaan manuaalisesti 85 kV ja 30 mAs. Röntgenput-

ken ja detektorin välinen etäisyys tulisi olla 105- 115 cm välillä. Röntgenkuvassa tulee näkyä reisiluunpää ja -kaula, sarvennoiset ja lonkkamalja. Kuvassa tulee näkyä puolenmerkki. (Bontragern – Lampignano 2010: 282; Moeller – Reif 2009: 168–169.)

5.2.2 Palpoinni röntgenkuvauksen apuna

Haastattelimme opinnäytetyötämme varten röntgenhoitajaa, jolta saimme arvokasta tietoa liittyen potilaan lantion palpoinniin röntgenkuvausta toteutettaessa. Lantion ja lonkan alueen tärkeimpiä palpoitavia osia röntgenkuvauksen kannalta ovat suoliluunharjut, suoliluiden yläetukärjet, häpyliitos ja iso sarvennoiset reisiluissa. Palpoinni aloitetaan varovasti käsien syrjillä suoliluunharjuista, ettei potilasta sattuisi. (Röntgenhoitaja 2017.) Suoliluun yläetukärjet löytyvät palpoimalla suoliluunharjuja alaspäin niin kauan, että tuntuu pyöreä ja kiinteä ääriiviiva (Reichert 2003: 128). Iso sarvennoinen on reisiluun proksimaaliosassa lähes ainoa palpoitava rakenne. Se sijaitsee reiden sivulta, suurin piirtein samalta korkeudelta kuin ristiluun kärki. (Reichert 2003: 118.)

Isokokoisilla potilailla on hyvä palpoida myös häpyliitos. Lantion röntgenkuva tulisi rajata niin, että yläreuna on suoliluunharjujen yläpuolella, näin koko lantion tulisi mahtua kuvaan. Haastateltavamme palpoinni harvoin iso sarvennoisia, sillä usein lonkkamurtumaa epäiltäessä murtuma on juuri reisiluun kaulan kohdalla. Iso sarvennoisien palpoinni on tarpeellista vain kun lonkasta otetaan AP- suunnan röntgenkuva. Jos lonkasta on tarvetta ottaa AP- suunnan röntgenkuva, palpoidaan nivusalueelta niin sanottu pulssikohta ja keskitetään kuva tähän kohtaan. Haastateltavan työpaikalla otetaan lonkkamurtuma epäilyissä lantion AP- suunnan röntgenkuva, sekä lonkan läpiammuttu projektio. (Röntgenhoitaja 2017.)

Kysyimme haastateltavaltamme röntgenhoitajalta, miten naisen ja miehen kuvaaminen eroaa käytännössä. Hän kertoi, että naisen lantio on luonnostaan hieman miehen lantiota leveämpi, joten mittakuula harvoin mahtuu lantion kuvaan, jos sen laittaa sivulle, ellei ole oikein pienikokoinen potilas. Yleensä kuulan saa parhaiten näkyviin, kun sen laittaa haarojen väliin. Isojen potilaiden kohdalla tulee lähes poikkeuksetta laittaa kuula haarojen väliin. Nuorille miehille voi laittaa kivessuojan. Kivessuoja ei saa peittää luista anatomiaa, eikä se saa osua valotuskammioiden kohdalle jos käytetään automatiikkaa. Naisilla munasarjojen suojaaminen on vaikeampaa, lähestulkoon mahdotonta. Lonkan AP- suunnan kuvauksessa voi molemmille laittaa kuvausalueen reunalle sädesuojan

sukupuolielimiä suojaamaan. Varsinaisesti kuvauksen suorittamisen kannalta ei ole muuta huomioon otettavaa eroa naisen ja miehen välillä. (Röntgenhoitaja 2017.)

6. Toiminnallinen opinnäytetyö

Opiskelijat tuottavat toiminnallisessa opinnäytetyössään fyysisen tuotoksen tai kehittävät jotakin ammatillista toimintaa. Toiminnallisessa opinnäytetyössä opiskelijoiden tulee käyttää tutkimuksellista asennetta ja erilaisia tutkimusmenetelmiä. (Vilkkä 2006; 76.) Toiminnallisen opinnäytetyön taustalla on usein toimeksiantaja. Toteutustapa määräytyy kohderyhmän mukaan, se voi esimerkiksi olla kirja, opas tai joku muu tuotos. Tuotoksen pohjana käytetään ammattiteoriaa, ja opinnäytetyön raportissa tulee olla teoreettinen viitekehysosuus. Tutkiva ote näkyy opinnäytetyössä teoreettisen lähestymistavan valintana ja sen perusteluna. (Virtuaali ammattikorkeakoulu 2006.) Toiminnallisen opinnäytetyön tekee opiskelija, joka on vasta kehittymässä alansa erityisosaajaksi. Opiskelijat kirjoittavat toiminnallisessa osuudessa raportin, jossa käsitellään tuotosta ja kehittämisprosessia. Ammattikorkeakouluissa tehtävät työt ovat usein toiminnallisia opinnäytetöitä, jotka ovat laajuudeltaan suppeampia verrattuna toimintatutkimuksiin. Toimintatutkimuksen tekeminen on aikaa vaativaa ja sen tekemiseen tarvitaan koulutusta toimintatutkimuksen tekemisestä. (Vilkkä 2006; 76-77.)

Työn tavoitteena oli tuottaa itsenäisesti käytettävä verkko-oppimateriaali lantion ja lonkan anatomiasta, sen vuoksi opinnäytetyöstämme tuli toiminnallinen. Työmme toimeksiantajana oli Metropolia Ammattikorkeakoulu, heidän tarpeestaan syntyi opinnäytetyömme aihe. Käytimme opinnäytetyössämme erilaisia tutkimusmenetelmiä, kuten kirjallista teoriatietoa jota täydensimme haastattelulla ja kyselyllä. Määrittelimme teoreettisen viitekehysten opinnäytetyön alussa. Teoreettinen viitekehysemme muodostui aluksi lantion ja lonkan luiden anatomiasta ja verkko-oppimisesta. Tämän jälkeen otimme mukaan myös natiivikuvauksen lonkan alueen tapaturmissa. Tutkimusraportin kirjoittaminen ja tuotoksen tekeminen ovat tapahtuneet rinnakkain. Opinnäytetyömme laajuus määräytyi käytössä olevan ajan perusteella.

7. Verkko-oppimateriaalin toteutus

7.1 Verkko-oppimateriaalin suunnittelu

Suunnitelman tekeminen aloitettiin tammikuussa 2017. Teimme alustavan aikatauluksen työn etenemiselle. Tämän jälkeen aloimme etsiä kirjallista materiaalia verkko-oppimisesta sekä lantion ja lonkan anatomiasta. Keräsimme ensin laajan aineiston Internettiä ja kirjastoa apuna käyttäen ja tämän jälkeen rajasimme vanhimman materiaalin pois aineistosta.

Valittuamme sopivat lähdemateriaalit aloimme kirjoittaa suunnitelmaa. Ensin kirjoitimme verkko-oppimisesta, jotta osaisimme tehdä materiaalista mahdollisimman toimivan kokonaisuuden. Päädyimme käsittelemään työssämme vain lantion ja lonkan luiden anatomiaa, koska koimme kokonaisuuden liian laajaksi jos mukana olisi ollut lihakset, jänteet ja elimet luiden lisäksi. Halusimme opinnäytetyömme sisältävän tietoa natiivikuvauksesta lonkan alueella. Kuvantamisen osalta rajasimme työmme lonkan ja lantion traumakuvantamiseen, koska voidaan olettaa että lonkan traumakuvausten määrä tulee kasvamaan väestön ikääntymisen vuoksi. Pyysimme muilta opiskelijoilta mielipiteitä siitä, millainen on heidän mielestään hyvä verkko-oppimateriaali, jotta osaisimme tehdä juuri heidän tarpeita vastaavan materiaalin. Saimme suunnitelman valmiiksi toukokuuhun 2017 mennessä.

7.2 Verkko-oppimateriaalin toteutus

Toukokuun 2017 lopussa pyysimme Metropolian Helpdeskistä Moodle-oppimisalustan opinnäytetyötämme varten. Tämän jälkeen aloimme työstää materiaalia Moodle-oppimisalustalle ja haimme tutkimuslupaa natiiviröntgenkuvien käyttöä varten. Moodle työtilan nimeksi muodostui ”Lantion ja lonkan anatomia natiivikuvantamisen tueksi” ja opiskelijat pääsevät kirjautumaan sinne salasanan avulla. Päädyimme käyttämään verkko-oppimis pohjana Moodle-alustaa, koska sitä on helppo muokata tarpeisiin sopivaksi ja sen käyttö on meille ilmainen. (Karevaara 2009: 15.) Hahmottelimme verkko-oppimateriaalin eri osa-alueet työtilaan. Osa-alueet muodostuivat etsimämme lähdemateriaalin pohjalta. Aluksi ajattelimme tehdä kaikki tehtävät itse, mutta havaitsimme, että Internetissä on valmiiksi hyviä tehtäviä. Valitsimme yhden käyttökelpoisimman ja teimme loput tehtävät itse. Lisäsimme tehtävien määrää, koska kyselymme vastauksis-

ta kävi ilmi, että opiskelijat kokivat oppivansa parhaiten tehtävien avulla. Halusimme saada lantion ja lonkan natiiviröntgenkuvia verkko-oppimateriaalia varten, mutta päädyimme jättämään ne pois tutkimuslupakäsittelyn hitauden vuoksi. Keskustelimme aiheesta opinnäytetyön ohjaajiemme kanssa, ja he tukivat päätöstämme.

Halusimme lisätä Moodle-oppimisalustalle lyhyet ja helppolukuiset tietopaketit lantion ja lonkan anatomiasta sekä natiivikuvantamisesta. Otimme tekstiosuudet opinnäytetyömme suunnitelmasta, ja muokkasimme niitä lukijaystävällisemmiksi ja Moodle -oppimisalustaan sopivaksi. Korostimme tekstistä tärkeitä sanoja yliviivaamalla ja lihavoimalla tekstin. Halusimme, että teorian tieto näkyy suoraan oppimisalustalla, jottei opiskelijoiden tarvitse avata erikseen tiedostoja, päästäkseen opetusmateriaaleihin. Onnistuimme saamaan tekstin erivärisille pohjalle lisäämällä tekstin kuvatiedostona, näin kuva avautuu opiskelijoille ilman, että sitä tarvitsee avata erikseen. Lantion ja lonkan röntgenkuvauksen toteutuksesta päädyimme poistamaan raskaaksi kokemamme tekstiosuudet ja säilyttämään visuaalisille opiskelijoille suunnatut opetusvideo linkit. Opetusmateriaalista pääsee videoiden lisäksi suoraan Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin lantion ja lonkan anatomiaoppaaseen linkin avulla. Katsoimme sairaanhoitopiirin tuottaman materiaalin luotettavaksi, joten emme nähneet järkeväksi tehdä opetusmateriaalia tässä osiossa itse.

Halusimme saada opiskelijoille käsityksen siitä, miltä lonkan alueen murtumat saattavat näyttää. Lisäsimme linkkejä verkkosivulle, jossa opiskelijat pääsevät katsomaan röntgenkuvia erilaisista murtumista. Verkkosivuilta saa myös vastauksen, missä murtumakohta sijaitsee. Röntgenhoitaja on mukana lonkkamurtumapotilaan hoitopolussa. Tämän vuoksi halusimme, että opiskelijat perehtyvät lonkkamurtumapotilaan Käypä hoito – suositukseen. Käypä hoito – suositukseen liittyen he pääsevät tekemään leikkimielisen testin, jonka teimme Moodle- oppimisalustan tentti aktiviteettia hyödyntäen.

Lisäsimme alustalle keskustelualueen, jossa opiskelijat voivat keskustella tai kysyä neuvoa toisiltaan, näin opettajan ei tarvitsi olla läsnä, mutta kuitenkin opiskelussa tarvittava vuorovaikutus säilyy. Laitoimme tuotoksemme loppuun lähteet, jotka opiskelijoiden on helppo havaita, jos he haluavat saada lisätietoa käsitellyistä aiheista. Emme laittaneet loppukoetta, koska verkko-oppimateriaali on tarkoitettu lisämateriaaliksi, ei kokonaiseksi opintokokonaisuudeksi. Otimme lopuksi valokuvan muovisen luurangon lantiosta. Muokkasimme kuvaa kuvankäsittelyn avulla, jotta siitä saatiin poistettua luuran-

koa tukeva metallitanko. Valokuva on heti verkko-oppimateriaalin aloituksessa herättämässä opiskelijoiden mielenkiintoa.

7.3 Verkko-oppimateriaalin arviointi

Halusimme saada oppimismateriaalistamme palautetta muilta opiskelijoilta. Teimme palautekyselyn, johon pääsee verkko-oppimateriaalin lopusta, ja poistamme sen valmiista tuotoksesta. Pyysimme opiskelijoilta palautetta tekemästämme verkko-oppimateriaalista. Opiskelijoiden mielestä verkko-oppimateriaali oli selkeä ja he kokivat materiaalin olevan hyödyllinen ja riittävä anatomian opiskelun kannalta. Opiskelijat suosittelisivat materiaalia opiskelijakavereilleen. Vaikka olimme yrittäneet miettiä verkko-oppimateriaalin järjestystä siten, että se olisi loogisessa järjestyksessä, saimme palautetta, että voisimme vaihtaa kahden osion järjestystä keskenään. Tämä ehdotus oli meistä hyvä, ja sen toteuttaminen on mahdollinen. Palautteen perusteella saimme käsityksen, että olemme onnistuneet verkko-oppimateriaalin tuottamisessa.

8. Pohdinta

Opinnäytetyömme aihe on tärkeä, koska jokaisen röntgenhoitajan tulee osata lantion ja lonkan trauma kuvantaminen. Onnistuimme mielestämme opetusmateriaalin tuottamisessa hyvin. Opiskelijana ei tule ajateltua kuinka haastavaa voi olla jäsenellä opiskelumateriaali Moodle-oppimisolustalle siten, että se olisi mielenkiintoa herättävä ja selkeä mutta kuitenkin sisältäisi kaiken oleellisen tiedon. Tuotoksemme on mielestämme visuaalinen ja tukee erilaisia oppimistapoja. Verkko-oppimateriaalia luodessa opimme käyttämään Moodle-oppimisolustaa ohjeiden avulla ja kokeilemalla. Moodle-oppimisolusta on tullut hyvin tutuksi tämän oppimisprosessin aikana.

Teimme opinnäytetyömme alussa kyselyn aiheesta, minkälainen on hyvä verkko-oppimateriaali. Saimme kyselyymme vastauksia melko vähän verrattuna lähetettyihin kyselyihin, keskusteltuamme myöhemmin aiheesta tulimme siihen tulokseen, että kyselyymme oli teknisesti hankala vastata. Kysely oli Word-tiedostona, jonka vuoksi vastaajan täytyi ensin avata ja tallentaa tiedosto, jotta hän pääsi siihen vastaamaan. Käytimme kyselyssä useasti sanaa verkkokurssi, jonka tilalla olisi ollut hyvä käyttää verkko-oppimateriaalia. Kahdessa kysymyksessä käsittelemme sitä, miten tutorin tulisi olla yhteydessä opiskelijoihin verkko-kurssin aikana. Nämä kysymykset olisivat olleet hyvä

jättää pois, sillä Moodle-oppimisolustallamme ei ole mahdollisuutta tutorin saamiseen vaan opiskelijoita ohjataan itsenäiseen työskentelyyn, ja tarvittaessa kysymään neuvoa muilta opiskelijoilta sille suunnatulla keskustelu-alueella. Viimeisessä kysymyksessä kysyimme laajasti onko opiskelijoilla muita mielipiteitä liittyen monimuotokoulutukseen, tässä olisi ollut varmasti hyvä kysyä onko opiskelijoilla muita mielipiteitä liittyen verkko-oppimiseen. Kyselyn tekeminen oli opettavainen. Mikäli tekisimme uuden kyselyn, vähentäisimme kyselyssä olevien kysymysten määrää ja tarkentaisimme niiden sisältöä, jotta ne vastaisivat tarkemmin tutkittavaan aiheeseen. Palautteen keräämisen verkko-oppimateriaalista päädyimme tekemään valmiille verkkopohjalle, jotta opiskelijat voisivat vastata siihen helposti ja anonyymisti avaamatta tiedostoa.

Opinnäytetyömme eteni aikataulussa, viivästystä meinasi aiheutua tutkimuslupahakemuksen vuoksi. Päädyimme yhdessä ohjaavien opettajiemme kanssa siihen, että emme tule käyttämään työssämme potilaisiin kohdistuvia natiiviröntgenkuvia. Mikäli olisimme tienneet alun perin, että tutkimuslupahakemuksen prosessi tulee kestämään niin kauan, emme olisi hakeneet sitä. Opinnäytetyön tekeminen jakautui tasapuolisesta molemmille tekijöille. Teimme opinnäytetyötämme yhteisten tapaamisien yhteydessä sekä sovimme yhdessä eri osa-alueita mihin kumpikin keskittyi. Olemme pitäneet ohjaaviin opettajiimme säännöllisesti yhteyttä ja käyneet heidän kanssaan palauttekeskusteluja työhömmme liittyen. Opinnäytetyön tekemisen aikana opimme yhteistyötaitoja, lähteiden kriittistä arviointia sekä erilaisia tietoteknisiä taitoja. Olemme oppineet jaksottamaan opiskelun muuhun elämään sopivaksi.

Oppimateriaalitamme on hyötyä myös muille ammattiryhmille, ketkä ovat mukana potilaan hoitopolussa kuten ensihoitajille ja sairaanhoitajille. Potilaan hoitoprosessin kannalta olisi kiinnostavaa myös kuvauksen jälkeen suoritettava operaatio ja kuntoutuminen, joista laaditut vastaavat oppimateriaalit täydentäisivät hoidon kokonaiskuvan. Nämä prosessit voitaisiin toteuttaa toisen tutkinto-ohjelman opiskelijoiden tekemänä. Opetusmateriaalin avulla röntgenhoitaja opiskelijat voisivat pitää tapahtuman, jossa opinnäytetyössämme käsitellyjä asioita harjoiteltaisiin käytännössä. Tästä saisi varmasti tehtyä toisen toiminnallisen opinnäytetyön. Olisimme halunneet jatkaa opinnäytetyötämme siten, että olisimme saaneet siihen radiologin luennon tai haastattelun lantion ja lonkan kuvien lausumiseen liittyen. Olisi hyvin tärkeää, että radiologi ja röntgenhoitaja tekisivät yhteistyötä siten, että radiologi antaisi palautetta kuvista ja kertoisi mihin ensisijaisesti kiinnittää huomiota röntgenkuvissa. Tähän meidän aikamme ei valitettavasti riittänyt, sillä idea syntyi liian myöhään.

Opinnäytetyön aihe syntyi Metropolia ammattikorkeakouluun syntyneestä tarpeesta. Esittelimme aihetta ja teoreettista viitekehystä suunnitelmavaiheessa ohjaaville opettajille ennen kuin haimme tutkimuslupaa Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiltä. Odotellessamme tutkimuslupa päätöstä aloimme valmistella itse tuotosta. Toivomme, että tuotos vastaa tarvetta ja se otetaan käyttöön ammattikorkeakoulussa. Verkkooppimateriaalimme linkit, videot ja kuvat eivät loukkaa kenenkään yksityisyyssuojaa.

Olemme pyrkineet käyttämään työssämme erilaisia lähteitä monipuolisesti. Lähteinämme on käytetty alan suomen ja englanninkielistä kirjallisuutta, jolla olemme vahvistaneet työmme luotettavuutta. Tuoreiden kirjallisten lähteiden löytäminen oli työmme kohdalla yllättävän haastavaa, tämän vuoksi käytimme lähteinä Internetiä ja haastattelua. Haastattelimme opinnäytetyötämme varten röntgenhoitajaa ja olemme sopineet röntgenhoitajan kanssa, että hän tulee pysymään nimettömänä raportissamme. Emme tuo raportissamme myöskään ilmi kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden henkilöllisyyksiä. Teimme Metropolia ammattikorkeakoulun kanssa sopimuksen, että verkkooppimateriaali on ammattikorkeakoulun opiskelijoiden vapaassa käytössä opettajien antamalla salasanoilla. Olemme palauttaneet raporttimme Turnitin-ohjelmaan. Tulos varmentaa sen, että emme ole plagioineet kenenkään muun valmista työtä.

Lähteet

Blanco Sequeiros, Roberto – Koskinen, Seppo – Aronen, Hannu – Lundbom, Nina – Vanninen, Ritva – Tervonen, Osmo (toim.) 2017. Kliininen radiologia. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. <<http://www.oppiportti.fi/op/opk04610>>. Luettu 5.3.2017.

Bontrager, Kenneth L. – Lampignano, John P. 2010. Textbook of Radiographic Positioning and related anatomy. 7th edition. St. Louis: Elsevier Mosby.

Eskola-Kronqvist, Anita – Mäki-Hakola, Hanne – Mäntylä, Ritva – Nikander, Leena 2015. Opettajat rakennemuutoksessa – Muutosta luvassa – Rakennemuutoksen vaikutuksia opettajan osaamistarpeisiin, esiselvitysraportti. Hämeen ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/96190/HAMK_opettajat_rakennemuutoksessa_2015_ekirja.pdf?sequence=1>. Luettu 25.9.2016.

Hervonen, Antti 1998. Tuki- ja liikuntaelimestön anatomia. Tampere: Kirjapaino Virtaset Oy.

Hiltunen, Leena 2012. Verkko-opetuksensuunnittelun tehostaminen. Teoksesta Korhonen, Ari: Tietojenkäsittelytiede 34. 37–53. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa. <<http://www.cse.tkk.fi/fi/tkt-lehti/a34/hiltunen.pdf>>. Luettu 25.9.2017.

Hirvensalo, Eero – Lindahl, Jan – Pajarinen, Jarkko 2010. Kirurgia. Lantionrenkaan murtumat. Kustannus Oy Duodecim. Verkkodokumentti. <http://www.oppiportti.fi/op/kia02002/do?p_haku=pelvis#q=pelvis>. Luettu 28.9.2017.

Illomäki, Liisa 2012. Laatus E-oppimateriaaleihin – E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. Oppaat ja käsikirjat 2012:5. Opetushallitus. Verkkodokumentti. <http://www.oph.fi/download/144415_Laatus_e-oppimateriaaleihin_2.pdf>. Luettu 25.9.2017.

Karevaara, Samuli 2009. Moodlen perusteet. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.

Kenhub 2017. Verkkodokumentti. <<https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/the-pelvis>>. Luettu 28.9.2017.

Keränen, Vesa – Penttinen, Jukka 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. Jyväskylä: WSOYpro/ Docendo-tuotteet.

Käypä hoito 2017. Lonkkamurtuma. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ortopediyhdistyksen asettama työryhmä. Verkkodokumentti. <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50040>>. Luettu 8.3.2017.

Köpf-Maier, Petra 2000. Atlas of Human Anatomy Volume 1. Karger.

Leppäluoto, Juhani – Kettunen, Raimo – Rintamäki, Hannu – Vakkuri, Olli – Vierimaa, Heidi – Lähti, Sole 2012. Anatomia + fysiologia. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Mentoraid 2017. Vinkit verkkokoulutus. Verkkodokumentti. <<https://www.mentoraid.fi/vinkit-verkkokoulutus/>>. Luettu 6.4.2017

Metropolia 2017. Opinto-opas. Radiografia ja sädehoito. <<http://opinto-opas-ops.metropolia.fi/index.php/fi/88094/fi/70311/SXM18K1/year/2017>>. Luettu 5.10.2017.

Moeller, Torsten B. – Reif, Emil 2009. Pocket atlas of radiographic positioning. New York: Thieme.

Mustajoki, Pertti ja Kaukua, Jarmo 2008. Vatsan ja lantion alueen kuvaukset. Verkkodokumentti.
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk04060>. Luettu 20.3.2017.

Opetushallitus 2017. Perusopetus nyt.
<http://www.oph.fi/koulutus_ja_tutkinnot/perusopetus/opetussuunnitelma_ja_tuntijako/udet_opetussuunnitelmat_pahkinankuoressa>. Luettu 3.10.2017.

Reichert, Bernhard 2003. Käytännön anatomia - ylä- ja alaraajan tutkiminen palpaation keinoin. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy.

Röntgenhoitaja 2017. EKKS, röntgen. Lappeenranta. Haastattelu 15.8.2017.

Soimakallio, Seppo— Kivisaari, Leena— Manninen, Hannu— Svedström, Erkki — Tervonen, Osmo 2005. Radiologia. Helsinki: WSOY.

STUK 2013. Ohje ST 1.1. Säteilytoiminnan turvallisuus. Ohje ST 1.1. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/data/normit/22496/ST1-1.pdf>>. Luettu 13.10.2017.

STUK 2015. Röntgentutkimusten säteilyannoksia. Verkkodokumentti.
<<http://www.stuk.fi/aiheet/sateilyterveydenhuollossa/rontgentutkimukset/rontgentutkimusten-sateilyannoksia>>. Luettu 5.4.2017.

Suominen, Riitta — Nurmela, Satu 2011. Verkko-opettaja. Helsinki: WSOYpro Oy.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016. Tapaturmat. Tapaturman määritelmä. Verkkodokumentti. <<https://www.thl.fi/fi/web/tapaturmat/tapaturmat-suomessa/tapaturman-maaritelma>>. Luettu 3.10.2017.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2017. Tapaturmat. Iäkkäät. Verkkodokumentti. <<https://www.thl.fi/fi/web/tapaturmat/iakkaat>>. Luettu 3.10.2017.

Tilastokeskus 2017. Väestö. Väestörakenne. Verkkodokumentti.
<http://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html>. Luettu 24.3.2017.

VERTTI-opettajan kurssituki. 2005. Oppimisalustat. Helsingin yliopisto. Verkkodokumentti. <<https://www.cs.helsinki.fi/group/vertti/vertti/alustat.shtml>>. Luettu 17.3.2017.

Vilka, Hanna 2006. Tutki ja havainoi. Vaajakoski: Gummerus Kirjapaino Oy

Virtuaali ammattikorkeakoulu 2006. Monimuotoinen/ toiminnallinen opinnäytetyö. Verkkodokumentti.
<<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>>. Luettu 5.10.2017.

Wirtanen, Merja 2016. Mittalantin käyttö natiiviröntgenissä. HUS-kuvantaminen. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/ammattilaiselle/huskuvantaminen/Natiivitutkimus%20%20menettelyohjeet/Mittalantin%20k%C3%A4ytt%C3%B6.pdf>>. Luettu 15.3.2017.

Wirtanen, Merja 2017. Lantion ja lonkan natiiviröntgen. HUS-kuvantaminen. Verkkodokumentti. <<http://www.hus.fi/ammattilaiselle/huskuvantaminen/Natiivitutkimus%20%20menettelyohjeet/Lantion%20ja%20lonkan%20natiivir%C3%B6ntgen.pdf>>. Luettu 15.3.2017.

Kysely lonkan ja lantion anatomian opetusmateriaaleista

Hei, teemme toiminnallista opinnäytetyötä lonkan ja lantion anatomiasta ja tähän liittyen haluaisimme esittää muutamia kysymyksiä. Olisimme kiitollisia mikäli lähettäisit oheisen kyselylomakkeen 9.4.2017 mennessä, sähköpostiin virve.ahtola@metropolia.fi.

1. Minkälainen olisi mielestäsi hyvä verkko-oppimateriaali?

2. Mitkä opetustavat koet tukevan anatomian oppimista?

- a. Kuvien katselemisen
 - b. Lukemisen
 - c. Tehtävien tekemisen
 - d. Luennon kuuntelemisen
 - e. Piirtämisen
 - f. Yhdessä tekemisen
 - g. Yksin tekemisen
 - h. Jokin muu, mikä?
-

3. Millaisia tehtäviä toivoisit olevan Moodle –alustalla?

4. Millä tavalla toivoisit tutorin eli opettajan olevan vuorovaikutuksessa kanssasi verkkokurssin aikana

- a. Chatin
 - b. Puhelimen
 - c. Sähköpostin
 - d. AC- yhteys, Skype tms.
 - e. Whatsapp, Messenger tai muu pikaviesti väline
 - f. Verkkokurssin keskustelupalsta
 - g. Jokin muu, mikä?
-

5. Kuinka usein toivoisit saavasi yhteyden tutoriisi eli opettajaasi?

- a. Tunneittain
- b. Päivittäin
- c. Viikoittain

d. Tarvittaessa

6. Koetko tarpeelliseksi tiedon testaamista kurssin päätyttyä?

- a. Kyllä
- b. Ei
- c. En osaa sanoa

7. Minkälaisilla tavoilla toivoisit testaamisen tapahtuvan? Esim. Kirjatentti, moodle-tentti jne?

8. Tuleeko jotain muuta mieleen monimuotokoulutukseen liittyen, mitä?

Ystävällisin terveisin Tuija Kähö ja Virve Ahtola