

Eeva Jokela, Heidi Tamminen, Salla Virtamo ja Vilma Voudinmäki

Synnytysmekanismi – Verkko-oppimateriaali

Opinnäytetyö

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Kätilö

Hoitotyön koulutusohjelma

Opinnäytetyö

30.3.2017

Tekijät	Eeva Jokela Heidi Tamminen Salla Virtamo Vilma Voudinmäki
Otsikko	Verkko-oppimateriaali kätilöopiskelijoille synnytysmekanismin opiskeluun
Sivumäärä	37 sivua + 3 liitettä
Aika	30.3.2017
Tutkinto	Kätilö (AMK)
Koulutusohjelma	Hoitotyön koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Kätilötyö
Ohjaaja(t)	Lehtori, ThM Eija Raussi-Lehto
<p>Opinnäytetyön aihe on synnytysmekanismi ja sen opiskelu digitaalisessa oppimisympäristössä. Työ on osa Metropolia Ammattikorkeakoulun projektia Virtuaaliset oppimisympäristöt terveyden ja hoitamisen tutkinto-opetuksessa. Sen tarkoituksena on kehittää pedagogisesti merkittävä digitaalinen oppimisympäristö seksuaali- ja lisääntymisterveyden oppimiseen, jolla vahvistetaan teoretien integroimista käytäntöön. Projektin tavoitteena on tukea erilaisia oppijoita multimediaisten materiaalien avulla. Opinnäytetyön tarkoitus on kehittää verkko-opiskelua ja tuottaa kätilöopiskelijoille tarkoitettua oppimateriaalia. Työn tavoite on laadukkaana ja käyttökelpoisen sisällön tuottaminen kätilöopiskelijoille verkko-oppimisympäristöön.</p> <p>Opinnäytetyö on toiminnallinen kokonaisuus, joka koostuu kahdesta osasta: tuotteesta ja opinnäytetyöraportista. Työn tuote on oppimisympäristöön koostuva käsikirjoitus synnytysmekanismin verkko-oppimateriaaliin sekä siihen liittyvä multimediata materiaali. Opinnäytetyöraportissa on teoreettinen viitekehys ja kuvaus opinnäytetyöprosessista. Teoreettinen osuus käsittelee synnytysmekanismeja ja sen kannalta olennaista anatomiaa, sisä- ja ulkotutkimusta sekä verkko-oppimista ja -opetusta.</p> <p>Opinnäytetyöryhmän tarkoituksena on jatkaa verkko-oppimisympäristön kehittämistä innovaatioprojektissa. Tuotetut materiaalit voidaan viedä Metropolian Moodle-oppimisympäristölle. Jatkoehdotuksena Moodle-oppimisympäristölle vietyä materiaalia voitaisiin testata käyttäjillä ja jatkokehittää opiskelijoiden tarpeiden mukaisiksi.</p>	
Avainsanat	Digitaalinen oppimisympäristö, virtuaalinen oppimisympäristö, verkko-oppimisympäristö, verkko-opiskelu, verkko-oppiminen, verkko-opetus, verkko-oppimateriaali, oppimisympäristö, synnytysmekanismi, sisätutkimus, ulkotutkimus, Moodle

Author(s)	Eeva Jokela Heidi Tamminen Salla Virtamo Vilma Voudinmäki
Title	Birth Mechanism: E-learning Material for Midwifery Students
Number of Pages	37 pages + 3 appendices
Date	30 March 2017
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Nursing and Health Care
Specialisation option	Midwifery
Instructor(s)	Eija Raussi-Lehto, MSc (Healthcare), Senior Lecturer
<p>The objective of this thesis was to create and develop e-learning material on birth mechanism for midwifery students. This thesis is a part of Helsinki Metropolia University of Applied Sciences' project "Digital Learning Environments in Nursing and Health Care Degree Programmes".</p> <p>Literature and research articles on e-learning and birth mechanism were studied to gain basic knowledge on the subjects. Different multimedia approaches were tested including video recordings, illustrations, photographs and written scripts.</p> <p>The thesis is divided into three parts: a theory part, a description of the working process, and the product. The final product is a written script for the learning platform Moodle. In addition to the script, moving image, illustrations and photographs were produced to complement the written script.</p> <p>Our future aim is to develop and test the learning material further in innovation project, which is a part of the Degree Programme in Nursing and Health care. Other suggestions for the future of the thesis are user testing and developing the produced material further.</p>	
Keywords	E-learning, e-learning material, birth mechanism, midwifery, midwifery students, digital learning, digital learning environment, learning platform, Moodle

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön lähtökohdat	2
2.1	Kohderyhmä	2
2.2	Toiminnallinen opinnäytetyö	2
2.3	Tarkoitus, tavoite ja kehittämistehtävät	3
3	Synnytysmekanismi	3
3.1	Anatomia	3
3.1.1	Synnytyksen kannalta olennainen lantion anatomia	3
3.1.2	Sikiön pää: aukileet, saumat ja keskivertomitat	5
3.2	Sikiön topografinen asema	7
3.2.1	Sikiön tila	7
3.2.2	Sikiön ryhti	8
3.2.3	Sikiön tarjonta	8
3.2.4	Sikiön asento	8
3.3	Sikiön eteneminen synnytyskanavassa	9
4	Sikiön topografisen aseman määrittäminen	10
4.1	Ulkotutkimus	10
4.1.1	Leopoldin otteet	10
4.1.2	Sf-mitta	11
4.1.3	Epäsuhdan arvioiminen	14
4.1.4	Sikiön sykkeen kuuntelu	15
4.2	Sisätutkimus	15
5	Verkko-oppimateriaali	17
5.1	Verkko-opetuksen perusteita	17
5.1.1	Verkko-opetuksen toteutus ja ohjaus	18
5.1.2	Oppimisaihiot	19
5.1.3	Yhteisöllisyys	20
5.2	Käyttäjäkokemuksia	20
6	Verkko-oppimateriaalin laadulliset kriteerit	22
6.1	Pedagoginen laatu	23
6.2	Käytettävyys	24

6.3	Esteettömyys	24
6.4	Tuotannon laatu	25
7	Moodle	25
7.1	Yleistä Moodlesta	25
7.2	Moodle Oppitunti	26
8	Opinnäytetyön prosessikuvaus	26
8.1	Aiheen jäsenitys- ja suunnitelmavaihe	27
8.2	Toteutusvaihe	27
8.3	Yhteistyö projektiorganisaation kanssa	28
8.4	Yhteistyö muiden tahojen kanssa	29
9	Työtavat ja -menetelmät	29
9.1	Työn toteutus	29
9.2	Pedagogiset ratkaisut	30
10	Työn julkistaminen	30
11	Pohdinta	31
11.1	Oma oppiminen ja ammatillinen kasvu	31
11.2	Työn eettisyys	31
11.3	Tuotteen luotettavuus ja käytettävyys	32
11.4	Jatko- ja kehittämissuhteet	32
12	Lähteet	34
Liitteet		
Liite 1. Käsikirjoitus		
Liite 2. Sivustorakenne Moodlessa		
Liite 3. Luettelo tuotetusta kuva- ja videomateriaalista		

1 Johdanto

Virtuaaliset toimintaympäristöt ovat nykyään iso osa päivittäistä elämäämme. Monet arkipäiväiset toimet voi suorittaa vaivatta verkossa ja myös monia terveystalv palveluita on mahdollista saada virtuaalisessa muodossa. Suomessa on tällä hetkellä toiminnassa ja kehitteillä useita virtuaalisia terveystalv palveluita kuten esimerkiksi HUS:n Mielenterveys- ja Naistalot. Suomen tämän hetkinen hallitus linjaa tavoitteikseen oppimisympäristöjen modernisoimisen ja digitalisaation mahdollisuuksien hyödyntämisen oppimisessa (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016). Virtuaalisten palveluiden lisääntyminen on luonnollista yhteiskunnallisessa tilanteessa, jossa monet tahot joutuvat kehittämään uusia toimintatapoja resurssien vähyyden vuoksi. Virtuaaliympäristöt ovat kustannustehokkaita vaihtoehtoja perinteisille palveluille.

Opinnäytetyö liittyy Metropolia Ammattikorkeakoulun projektiin Virtuaaliset oppimisympäristöt terveyden ja hoitamisen tutkinto-opetuksessa. Projekti liittyy laajempaan yhteiskunnan, opettamisen ja opiskelun digitalisoitumiseen. Yhteiskunnan muuttuessa ja virtuaalisten ympäristöjen kehittyessä on luontevaa, että myös virtuaaliset opiskelumahdollisuudet lisääntyvät.

Kätilöopiskelijoille suunnattu oppimateriaali on pääasiassa kirjojen muodossa. Kaikille avoimia verkko-oppimateriaaleja on löydettävissä vain vähän ja niiden luotettavuuden arvioiminen voi olla käyttäjälle haastavaa. Kätilötyön verkko-oppimateriaalin tuottaminen kirjallisen materiaalin pohjalta edellyttää perehtymistä verkko-oppimateriaalin rakentamisen ja verkkopedagogiikan perusteisiin.

Verkko-oppimateriaalin suunnittelussa tulee ottaa huomioon niin teknologiset kuin pedagogisetkin seikat (Mäkitalo 2012: 11). Työssä suunnitellaan ja tuotetaan Moodle-verkko-oppimisympäristölle sopivaa oppimateriaalia. Verkko-oppimisympäristö tarjoaa kätilö- ja muille hoitoalan opiskelijoille mahdollisuuden vahvistaa omaa kliinistä osaamistaan sekä kerrata tietoja ja taitoja omaan tahtiin itselle sopivana ajankohtana, sopivassa paikassa. Verkko-oppimateriaalin ei ole tarkoitus korvata kätilöopinnojen lähiopetusta, vaan sen tarkoituksena on toimia oppimisen tukena.

2 Opinnäytetyön lähtökohdat

2.1 Kohderyhmä

Työmme ensisijaisena kohderyhmänä on Metropolia Ammattikorkeakoulun kättilöopiskelijat. Oppimateriaali suunnataan kättilöopiskelijoille ja työelämässä oleville kättilöille, mutta osa niistä voitaisiin sisällön perusteella liittää myös esimerkiksi sairaanhoitaja-, terveydenhoitaja- ja ensihoitajaopiskelijoiden opetukseen sekä työelämään. Terveydenhoitajaopiskelijoiden koulutukseen kuuluu äitiysneuvolassa tehtävä ulkotutkimus, jossa keskittään kohdun kasvun seurantaan, tarjonnan selvittämiseen sekä sikiön sydänäänten kuunteluun (THL 2013: 129-131). Raskaana olevilla äideillä saattaa kuitenkin olla laajempia kysymyksiä liittyen lantion anatomiaan, sikiön asennon vaikutukseen syntymässä ja ulkotutkimuksen muihin löydöksiin. Oppimateriaali, jota voidaan kerrata omassa tahdissa, voi olla monelle hyvä lisä oppimisen tueksi.

Ensihoitajakoulutuksessa raskaus, synnytys ja lapsivuodeaika ovat melko pieni osa opintoja. Ottaen huomioon jatkuvasti kasvavan matkasynnytysten määrän (THL 2016: 2), opetuksen laajuus jää suppeaksi. Työmme sisältää materiaalikokonaisuuksia, kuten ulkotutkimuksen ja sisätutkimuksen tekeminen, jotka ovat hyödyllisiä myös ensihoitajille.

2.2 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisessa opinnäytetyössä luodaan materiaalia tai järjestetään toimintaa, jolla pyritään kehittämään ammatillista toimintaa. Kehittämisessä hyödynnetään aiemmin tutkittua tietoa ja tarkoituksenmukaisia menetelmiä. Työn pohjana tulee olla teoreettinen viitekehys. (Vilkka 2003: 9.) Toiminnallinen opinnäytetyö tehdään yleensä yhteistyössä projektiorganisaation kanssa. Työssä kehitetään toimintoa tai luodaan uutta materiaalia, joka on toimeksiantajan hyödynnettävissä. (Vilkka 2003: 16.)

Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu kahdesta osasta: toiminnallisesta osuudesta eli produktista ja tuotteen tekemistä kuvaavasta opinnäytetyöraportista, jossa on kuvattuna opinnäytetyöprosessi. (Airaksinen 2003: 65.) Tämän työn tuote on käsikirjoitus synnytysmekanismien verkko-oppimateriaalista sekä siihen liittyvä multimediateriaali.

2.3 Tarkoitus, tavoite ja kehittämistehtävät

Työn tarkoitus on kehittää verkko-opiskelua ja tuottaa kättilöopiskelijoille tarkoitettua oppimateriaalia. Työn tavoite on laadukkaan ja käyttökelpoisen sisällön tuottaminen kättilöopiskelijoille verkko-oppimisympäristöön. Projektin tarkoituksena on kehittää pedagogisesti merkittävä digitaalinen oppimisympäristö seksuaali- ja lisääntymisterveyden oppimiseen, jolla vahvistetaan teoretiedon integroimista käytäntöön. Tavoitteena on tukea erilaisia oppijoita multimediaisten materiaalien avulla. Opinnäytetyöllä pyritään vastaamaan laadukkaan verkko-oppimateriaalin tarpeeseen muuttuvassa yhteiskunnassa.

3 Synnytysmekanismi

3.1 Anatomia

3.1.1 Synnytyksen kannalta olennainen lantion anatomia

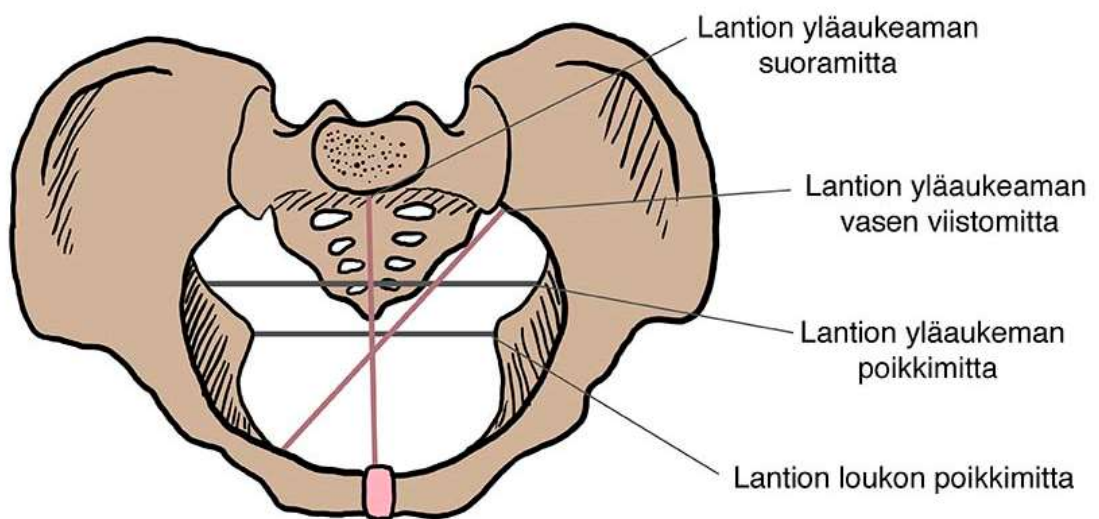
Ihmisen luinen lantio koostuu neljästä luusta: ristiluusta, häntäluusta ja kahdesta lonkka-luusta, nämä muodostavat yhdessä lantion luisen renkaan. Lonkka-luu muodostuu kolmesta eri osasta: suoliluusta, häpyluusta ja istuinluusta. Nämä kolme luuta ovat ihmisen syntyessä rustoisten liitosten yhdistämiä, mutta luutuvat myöhemmin yhteen. Ristiluu on kolmionmuotoinen luu, joka muodostuu neljästä kuuteen yhteen sulautuneesta nikamasta. Ristiluun kaari vaikuttaa synnytyskanavan muotoon ja tilavuuteen. Ristiluun alapuolella sijaitseva häntäluu koostuu 2-5 yhtyneestä nikamasta. Joskus ristiluu ja häntäluu ovat sulautuneet yhteen, mikä rajoittaa rakenteiden liikkuvuutta ja häntäluun mukautumista synnytykseen. (Litmanen 2015a: 83–85; Pascali 2013: 4– 5.)

Lantion luita yhdistävät neljä niveltä, jotka ovat häpyliitos, ristiluun ja häntäluun välinen liitos sekä kaksi jäykkää ristiluu-suoliluuniveltä. Nämä liitokset löystyvät raskauden aikana hormonien vaikutuksesta, jolloin ne antavat myöten synnytyksessä. Lantion alaosassa on lihaksesta ja sidekudoksesta muodostuva lantionpohja. Sen tehtävänä on tukea lantion elimiä alhaalta päin. Lantionpohja on suunnilleen vinoneliön muotoinen ja

sijaitsee häntäluun, istuinkyhmyjen ja häpykaaren välissä. Se on jakautunut kahteen kerrokseen, joita sanotaan välipohjaksi ja alapohjaksi. (Litmanen 2015a: 85–86 ; Pascali 2013: 6.)

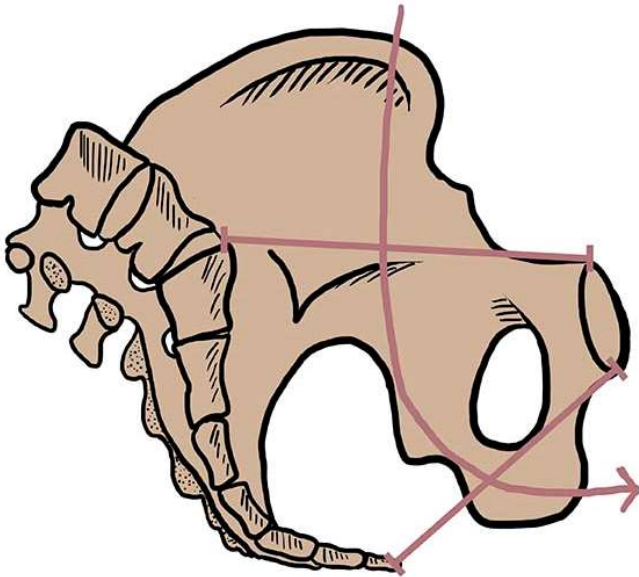
Tyypillinen naisen lantio on mukautunut synnytykseen. Se on miehen lantiota matalampi ja leveämpi, ja sen aukko on laajempi. Naisen lantion muodossa on useita eri variaatioita, ja joillain naisilla lantio voi muistuttaa kapeampaa ja korkeampaa miehen lantiota. Naiselle tyypillinen lantio kehittyy murrosiässä. (Litmanen 2015a: 84–85; Pascali 2013: 8.)

Synnytyiskanava kulkee luisen lantion sisässä, ja sen alaosa muodostaa lantionpohja (Litmanen 2015a: 89). Lantion luisten osien mitat antavat tietoa siitä kuinka paljon sikiöllä on tilaa sen kulkiessa synnytyiskanavan läpi. Kätilön on hyvä tuntea keskeiset mitat, jotta hän osaa arvioida onko alatiesynnytys mahdollinen. (Raussi-Lehto 2015: 229.) Lantion mittoja esitellään kuviossa 1.



Kuvio 1. Luisen lantion mitat (Säynätkari 2016).

Luisen lantion suorien mittojen keskipisteiden kautta ajatellaan kulkevan niin kutsutun johtoviivan. Johtoviivan pisteeseen verrataan synnytyksessä sikiön pään aukileiden sijaintia, jolloin voidaan päätellä minkälaisessa tarjonnassa sikiön pää on. (Raussi-Lehto 2015: 230). Johtoviiva esitellään kuviossa 2.



Kuvio 2. Johtoviiva (Säynätkari 2016).

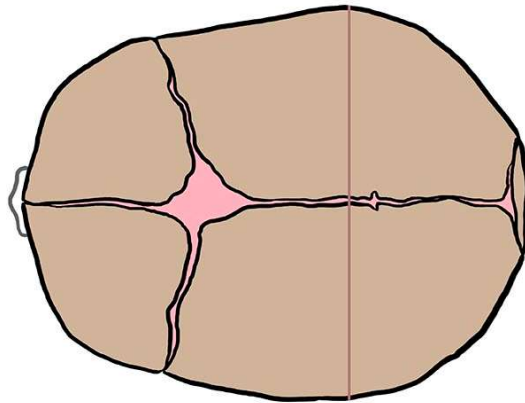
3.1.2 Sikiön pää: aukileet, saumat ja keskivertomitat

Sikiön pää on sen isoin ja myötäämättömin osa, joka useimmiten tarjoutuu ensimmäisenä synnytyskanavaan (Posner 2013: 54). Sikiön kallonpohjan luut ovat kovia ja hyvin luutuneita, kun taas kallon yläosan luut ovat ohuempia ja niiden välissä on tilaa, jolloin ne voivat tarvittaessa muotoutua ja sikiön pää mahtuu paremmin synnytyskanavan läpi. Kallon luut eivät luudu yhteen ennen syntymää, mukautuva kallo kestää paremmin synnytyskanavan painetta. (Posner 2013: 55–56.)

Sikiön kallo on etuosasta kapeampi, ja takaosasta leveämpi. Sikiön kallon mittoja käytetään lantion tilavuuden riittävyden arvioimiseen (Burden – Sapsed 2004: 225). Tuotettu oppimateriaali keskittyy takaraivotarjontaan, joten tässä esitetään sen kannalta olennaimmat sikiön kallon mitat.

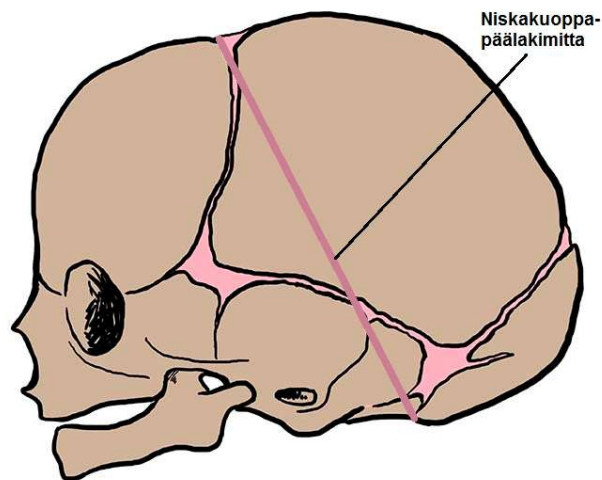
Sikiön kallon levein kohta ylhäältä katsottuna on päälakiluiden lakimukuroiden *eminentia parietalis* välissä (Litmanen 2015b: 149). Tästä mitasta käytetään nimitystä biparietaalimitta, joka on keskimäärin noin 9,5 cm (Burden – Sapsed 2004: 225; Posner 2013: 58). Toinen takaraivotarjonnan kannalta olennainen mitta kulkee sivusta katsottuna kallon niskakuopasta isoaukileeseen, tämä mitta on keskimäärin noin 9,5cm. Kallon kosketus-

rengas, eli levein ympärysmitta joka tarjoutuu synnytyskanavaan, kulkee tämän niskakuoppa-päälakimitan kautta. (Posner 2013: 58–59.) Sikiön kallon poikkimitat vaihtelevat sikiön koon mukaan, joten arvioidut mitat ovat vain suuntaa antavia (Burden – Sapsed 2004: 225). Sikiön kallon mittoja esitellään kuvioissa 3 ja 4.



Biparietaalimitta

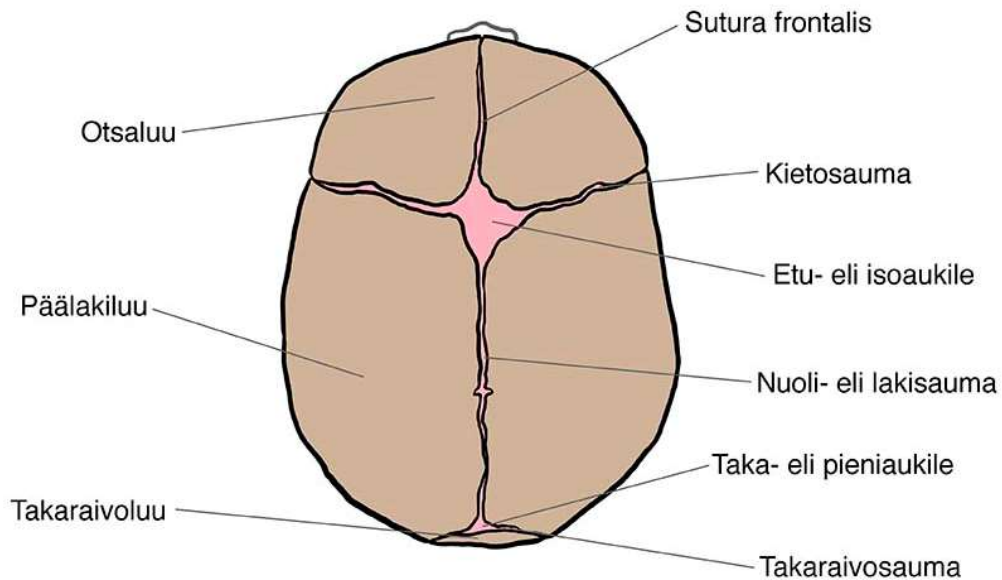
Kuvio 3. Biparietaalimitta (Säynätkari 2016).



Kuvio 4. Niskakuoppa-päälakimitta (Säynätkari 2016).

Sikiön asennon arvioimiseen synnytyskanavassa käytetään kallon nuoli- eli lakisaumaa sekä etu- eli isoaukilettä, ja taka- eli pieniaukilettä (Litmanen 2015b: 149; Raussi-Lehto 2015: 231–232). Lakisauma kulkee takaraivoluusta lähtien kahden kallon sivuilla olevien päälakiluiden välissä, niskasta otsan suuntaan. Lakisauman ja otsaluuta ja päälakiluuta erottavan kietosauman yhtymäkohdassa sijaitsee sidekudoksinen alue, isoaukile, joka

on suunnilleen vinoneliön muotoinen. Kallon takaosassa takaraivoluu ja päälakiluiden välisen takaraivosauaman ja lakisauman yhtymäkohdassa on pieniaukile, joka on muodoltaan kolmiomaisempi kuin isoaukile, ja nimensä mukaan myös pienempi. (Burden – Sapsed 2004: 225; Litmanen 2015b: 149.) Sikiön kallon luita, aukileita ja saumoja esitellään kuviossa 5.



Kuvio 5. Sikiön kallon anatomia ylhäältä päin (Säynätkari 2016).

3.2 Sikiön topografinen asema

Sikiön topografinen asema tarkoittaa sikiön synnytyso pillista asemaa kohdussa ennen synnytyksen alkamista ja aseman muuttumista synnytyksen edetessä. Aseman määrittelyyn kuuluu sikiön tilan, ryhdin, tarjonnan ja sikiön asennon määrittely. (Raussi-Lehto 2015: 226.) Työstä on rajattu ulos kaikki muut paitsi päätilaiset, takaraivotarjontaiset sikiön asemat.

3.2.1 Sikiön tila

Sikiön tila eli situs määrittyy sikiön selkärangan suunnasta suhteessa kohdun pituusakseliin. Sikiön tiloista pitkittäistila on yleisin, 99,5 prosenttia raskauksista. Pitkittäistilassa sikiön selkäranka ja kohdun pituusakseli ovat samansuuntaisesti. Pitkittäistila jaetaan pää- ja perätilaan. Päätilojen osuus sikiön topografisessa asemassa on 97 prosenttia ja

perätilojen 3 prosenttia raskauksista. Poikki- tai viistotilassa sikiön selkäranka muodostaa kohdun pituusakselin kanssa suoran tai terävän kulman. Poikki- tai viistotilojen esiintyvyys kaikista raskauksista on alle 0,5 prosenttia. Tässä työssä käsitellään yleisintä sikiön asemaa kohdussa eli pitkittäistilaa, jossa sikiö on päätilassa ja ryhtinä on koukistus- eli nuokkuryhti. (Raussi-Lehto 2015: 226-227.)

3.2.2 Sikiön ryhti

Sikiön ryhti tarkoittaa tarjoutuvan osan suhdetta sikiön vartaloon. Päätilassa olevan sikiön ryhdit jaetaan koukistus- eli nuokkuryhtiin, oiko- ja ojennusryhtiin. Koukistus -eli nuokkuryhdissä sikiön leuka on lähellä rintaa, kädet ja jalat ovat vartalon edessä sekä sikiön selkä on pyöreänä. Koukistusryhdissä sikiön tarjonta on takaraivotarjonta. Oikoryhdissä sikiön pään linja on vartalon linjan suuntainen ja tarjontana on lakitarjonta. Ojennusryhdissä sikiön pää painautuu taaksepäin, leuka irtoaa rinnasta sekä rinta ja vatsa ovat vähäisesti kaarella. Ojennusryhdissä ryhdit jaotellaan kolmeen luokkaan (I, II ja III), jotka ovat eturaivo- otsa tai kasvotarjonta. (Raussi-Lehto 2015: 226-228; Martin – Kennedy 2009: 29.)

3.2.3 Sikiön tarjonta

Sikiön tarjonta *praesentatio* on sikiön synnytyskanavassa alimpana oleva osa. Sikiön ollessa päätilassa on sikiöllä kolme mahdollista erilaista tarjontaa. Sikiön tarjonta riippuu sikiön ryhdistä. Mikäli päätilassa oleva sikiö on koukistus- eli nuokkuryhdissä, on tarjontana takaraivotarjonta. Mikäli sikiö on oikoryhdissä, on tarjontana lakitarjonta. Mikäli sikiö on ojennusryhdissä, on tarjontana eturaivo-, otsa- tai kasvotarjonta. Ojennusryhdissä olevan sikiön tarjonta riippuu ryhdin asteesta. I asteen ojennusryhdistä seuraa eturaivotarjonta, II asteen ojennusryhdistä seuraa otsatarjonta ja III asteen ojennusryhdistä seuraa kasvotarjonta. (Raussi-Lehto 2015: 228.)

3.2.4 Sikiön asento

Sikiön asento *positio* määräytyy sikiön selkärangan suunnasta suhteessa raskaana olevan kohtuun. Asennossa I sikiön selkä on raskaana olevan vasemmalla puolella. Asen-

nossa II sikiön selkä on raskaana olevan oikealla puolella. Poikkeiloissa asennon määrittää sikiön pää. (Raussi-Lehto 2015: 229.) Poikkeilat on rajattu ulkopuolelle, sillä opinnäytetyössä keskitytään optimaalisessa asennossa olevan sikiön synnytysmekanismiin.

3.3 Sikiön eteneminen synnytyskanavassa

Synnytyskanavan muoto vaihtuu istuinkärkien tasolla pyöreästä soikeammaksi, ja kanavan suunta kaartuu voimakkaasti eteenpäin. Tästä johtuen sikiön on kierryttävä, jotta se mahtuisi kulkemaan kanavan läpi (Litmanen 2015a: 90–91; Downe 2004: 494). Kiertoliike on passiivista ja johtuu synnytyskanavan muodon ja suunnan muutoksesta (Raussi-Lehto 2015: 233; Downe 2004: 494). Työssä keskitytään kuvaamaan takaraivotarjonnassa ja nuokkuryhdissä olevan sikiön etenemistä synnytyskanavassa.

Supistusten alkaessa sikiön leuka painuu rintaan, pää laskeutuu alaspäin ja koukistuu, jotta kallon pienin halkaisija kulkisi synnytyskanavan läpi (Raussi-Lehto 2015: 233; Downe 2004: 494). Sikiön selän ollessa optimaalisesti suoraan äidin vasemmalle, on kallon lakisauma lantioon nähden poikkimitassa. Johtoviivan tasoon nähden lakisauma on poikittain.

Myöhemmässä vaiheessa lakisauma siirtyy johtoviivan tasosta taaksepäin kohti äidin ristiluuta. (Raussi-Lehto 2015: 233.) Sikiön pää laskeutuu lantion loukkoon kohdunsuun ollessa täysin auki. Takaraivo kääntyy häpyluun alle ja kallon lakisauma on lantioon nähden suorassa mitassa. Tätä kutsutaan sisärotaatioksi.

Sikiön edetessä lantion ala-aukeamaan ojentuu sen pää pehmytkudosvastuksen johdosta. Otsa ja kasvot syntyvät ensin niskan ollessa häpyluun alla. Kun pää on syntynyt kokonaan, kiertyy sikiö toisen kerran niin, että lakisauma kääntyy takaisin poikkimittaan ja sikiön kasvot ovat äidin reiteen päin. Vartalo seuraa päätä kiertoliikkeessä, jolloin sikiön hartiat kääntyvät lantioon nähden suoraan mittaan ja syntyvät peräkkäin emättimen aukosta. (Raussi-Lehto 2015: 233; Downe 2004: 495.) Sikiön tekemiä passiivisia liikkeitä ja sen etenemistä synnytyskanavan läpi nimitetään synnytysmekanismiksi.

4 Sikiön topografisen aseman määrittäminen

4.1 Ulkotutkimus

Ulkotutkimuksen tarkoituksena on määrittää sikiön topografinen asema, kohdun yleiset ominaisuudet kuten koko ja muoto, sikiöiden ja lapsiveden määrä sekä synnytyskanavaan tarjoutuva sikiön osa. Ulkotutkimuksella voidaan arvioida sikiön kokoa, ja tarkastella tarjoutuvan osan ja lantion välistä mahdollista epäsuhtaa. Lisäksi se antaa tietoa sikiön etenemisestä synnytyskanavassa. Tutkimuksen aikana kuunnellaan sikiön sykettä, arvioidaan synnytyksen edistymistä, sekä supistusten laatua, kestoa ja esiintymistiheyttä. Ulkotutkimuksen luotettavuutta lisää se, että sen tekee aina sama henkilö, ja että tutkittavan virtsarakko on mahdollisimman tyhjä. (Pietiläinen – Väyrynen 2015: 192; Raussi-Lehto 2015: 237.)

Ulkotutkimuksen aikana synnyttävä makaa selällään jalat koukistettuina, jolloin vatsan alue on mahdollisimman rento. Tutkimuksen aluksi tutkiva henkilö mittaa vatsan ympäryksen ja symfyysi-fundusmitan, eli häpyluun ja kohdunpohjan välisen mitan. Kohdun muotoa voidaan arvioida tunnustelemalla mittauksien yhteydessä. Sikiön aseman määrittäminen tehdään Leopoldin ottein. Leopoldin otteet suoritetaan molemmin käsin, neljässä eri vaiheessa. (Raussi-Lehto 2015: 238.)

4.1.1 Leopoldin otteet

Ensiksi kätilö tunnustelee mitä kohdun pohjassa, eli funduksessa, tuntuu. Ihannetilanteessa funduksessa tuntuu sikiön peräpää (Raussi-Lehto 2015: 238). Perä tuntuu epätasaiselta ja pehmeältä, ja sitä on vaikeampi liikuttaa kuin sikiön päätä. Sikiön pää on muodoltaan pallomaisempi ja pyöreämpi, se tuntuu kovemmalta ja sitä on helpompi liikutella. (Dy 2013: 92; Johnson – Taylor 2006: 4.)

Toisessa vaiheessa tunnustellaan kohdun sivuosia ja määritellään kummalla puolella sikiön selkä on. (Raussi-Lehto 2015: 238–239). Sikiön selän puoli tuntuu kiinteältä ja tasaiselta. Vastakkaiselta puolelta löytyvät sikiön raajat, tämä puoli tuntuu pehmeämmältä ja epätasaisemmalta. (Johnson – Taylor 2006: 4–5; Raussi-Lehto 2015: 238–239.) Si-

vuosia tunnustelemalla voidaan varmistua sikiön asennosta, joka voi kohdun keskiviivaan nähden olla samansuuntainen, eli pituussuuntainen, vino tai poikittainen (Johnson – Taylor 2006: 6–7).

Kolmanneksi selvitetään lantion yläaukeamasta löytyvä sikiön osa. Tunnustelemalla symfyysin, eli häpylyyn, yläpuolelta kummaltakin sivulta, voidaan arvioida sikiön ryhtiä ja tarjoutuvaa osaa. Pää tuntuu käsille kovana, pyöreänä ja sileänä. Sikiön ollessa takaraivotarjonnassa voidaan tuntea kasvot ja otsa pään isompana puolena. Tämä isompi osa tuntuu selän vastakkaisella puolella. (Raussi-Lehto 2015: 239.)

Tutkimuksen neljännessä vaiheessa tarkastetaan tarjoutuvan osan asema synnytyskanavassa ja arvioidaan mahdollista epäsuhtaa lantion ja tarjoutuvan osan välillä (Raussi-Lehto 2015: 239). Tässä vaiheessa voidaan määritellä, kuinka korkealla tarjoutuva osa on, ja onko se kiinnittynyt lantion yläaukeamaan (Dy 2013: 93, Johnson – Taylor 2006: 8; Raussi-Lehto 2015: 239).

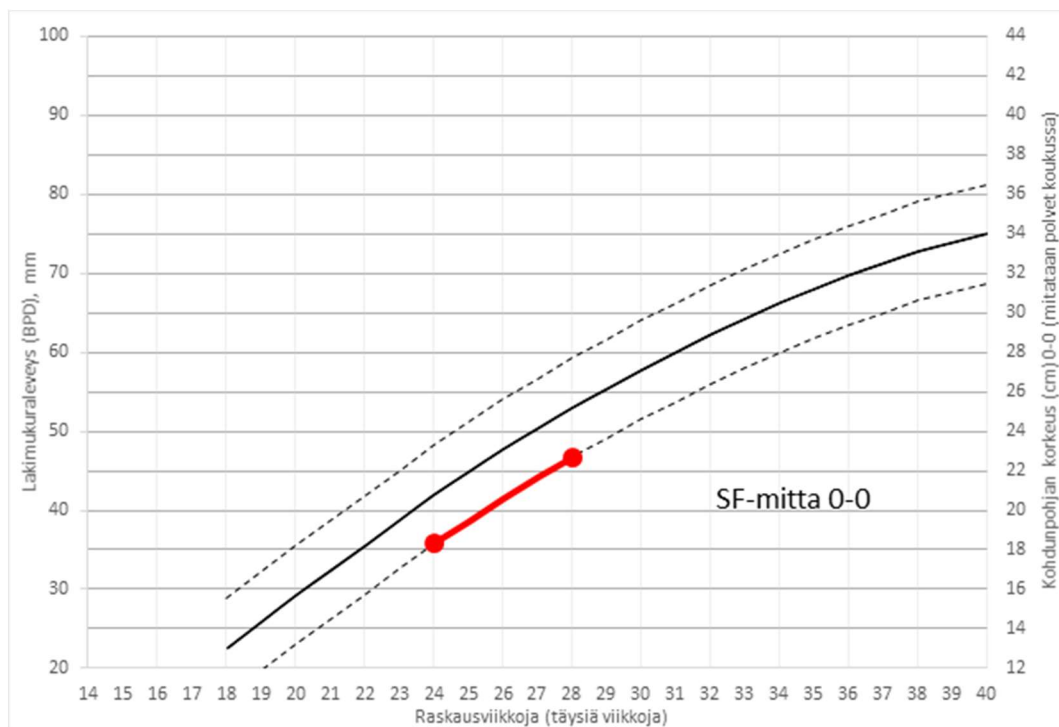
Tarjoutuva osa on liikkuvana yläaukeaman yläpuolella, kun tutkivan henkilön käsi ei enää mahdu tarjoutuvan osan ja yläaukeaman väliin, mutta osa liikkuu heiluteltaessa. Jos tarjoutuva osa ei liiku enää, tarkoittaa se sitä, että se on kiinnittynyt lantion yläaukeamaan (Dy 2013: 93; Raussi-Lehto 2015: 239). Tarjoutuvan osan ollessa pää, on pään suurin ympärysmitta yläaukeaman kanssa kohdakkain tai hieman sen yläpuolella (Johnson – Taylor 2006: 8).

Kun päästä on tunnusteltavissa enää sen isompi osa, takaraivotarjonnassa kasvot ja otsa, on pää edennyt korkealle lantion loukkoon. Pään painuessa lantion loukkoon alkaa sikiön sisärotaatio. Jos sikiön pää ei ole enää ulkotutkimuksessa havaittavissa, on se laskeutunut matalalle lantion loukkoon. (Raussi-Lehto 2015: 239.)

4.1.2 Sf-mitta

Symfyysi-fundusmitan eli Sf-mitan seuraaminen aloitetaan 24. raskausviikolta alkaen ja seurantaa jatketaan 36. raskausviikolle asti, jolloin kohdun pohja on korkeimmillaan. Kohdun kasvua seuraamalla saadaan epäsuorasti tietoa sikiön kasvusta. Ennen mitausta raskaana oleva tyhjentää virtsarakon, jottei täysi rakko nosta kohdun pohjaa ylemmäksi. (Pietiläinen – Väyrynen 2015: 195- 196.)

Symfyysi-fundusmittaus aloitetaan palpoimalla häpyluun eli symfyysin reuna esiin. Mittaus tehdään venymättömällä mittanauhalla symfyysin yläreunan kärjestä sikiön korkeimpaan kohtaan kohdunpohjassa eli funduksessa. Kohdun pohjan korkein kohta poikkeaa usein kohdun keskiviivasta, mikä tulee ottaa huomioon mittauksista tehdessä. Mittauksessa saatua sf-mittaa verrataan keskikasvukäyrään. Tulos ei saa poiketa keskikasvukäyrästä kuin enimmillään +/- 2 standardideviaatiota (SD). Myös kasvukäyrän muodolla on tärkeä merkitys sikiön kasvun seuraamisessa. Lineaarisesti eli tasaisesti keskikäyrän ylä- tai alapuolella kulkeva sikiön kasvu ei vaadi jatkotoimenpiteitä. Pieni sf-mitta voi kertoa lapsiveden vähyydestä tai sikiön huonosta kasvusta. Suuri sf-mitta voi puolestaan kertoa sikiön suuresta koosta, runsaasta lapsiveden määrästä tai monisikiöras-kaudesta. Lineaarisesti alakäyrällä kasvava sf-mitta esitetään kuviossa 6. (Pietiläinen – Väyrynen 2015: 195- 196.)

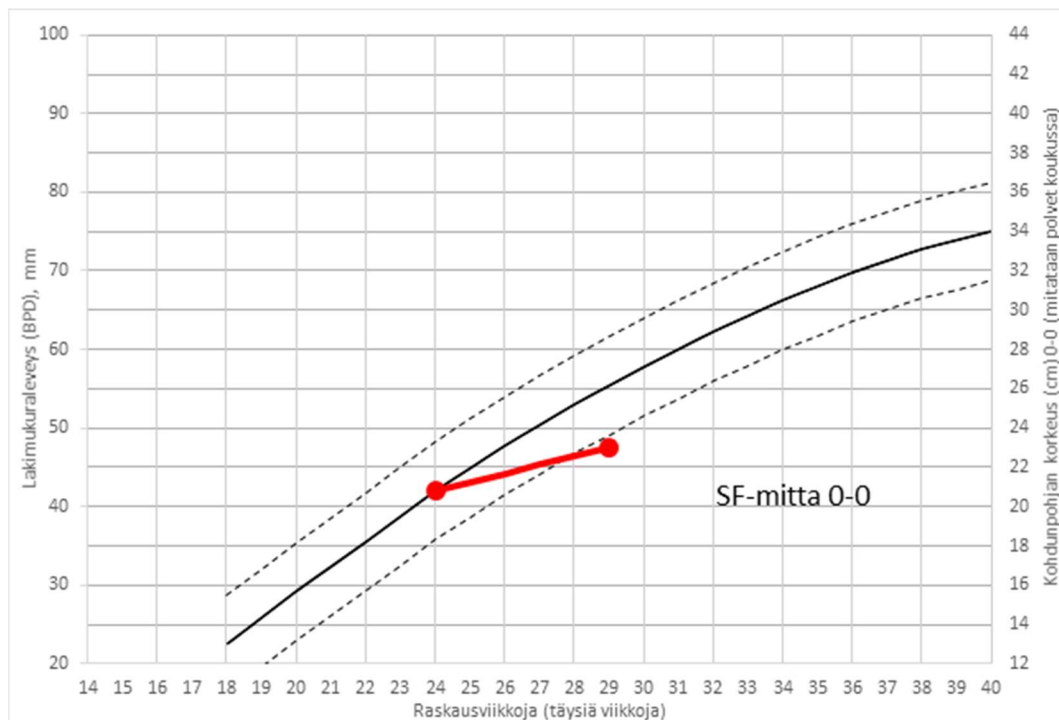


Kuvio 6. Alakäyrällä säännöllisesti kasvava SF-mitta. (Virtamo 2016).

Sf-mitan pysähtyminen tai jätättäminen voi antaa viitteitä sikiön kasvuhidastumasta. Tilanteen kartoittamisen ja lisätutkimusten kannalta erikoissairaanhoidossa on tärkeää ennalta selvittää raskaana olevan anamnestiset tiedot. Neuvolassa tehdyn lähetteen tiedoista tulee ilmetä synnytysten lukumäärä, edellisten lasten syntymäpainot ja syntymävuodet, odottajan terveydentila, mahdolliset lääkitykset, painon nousu nykyraskauden

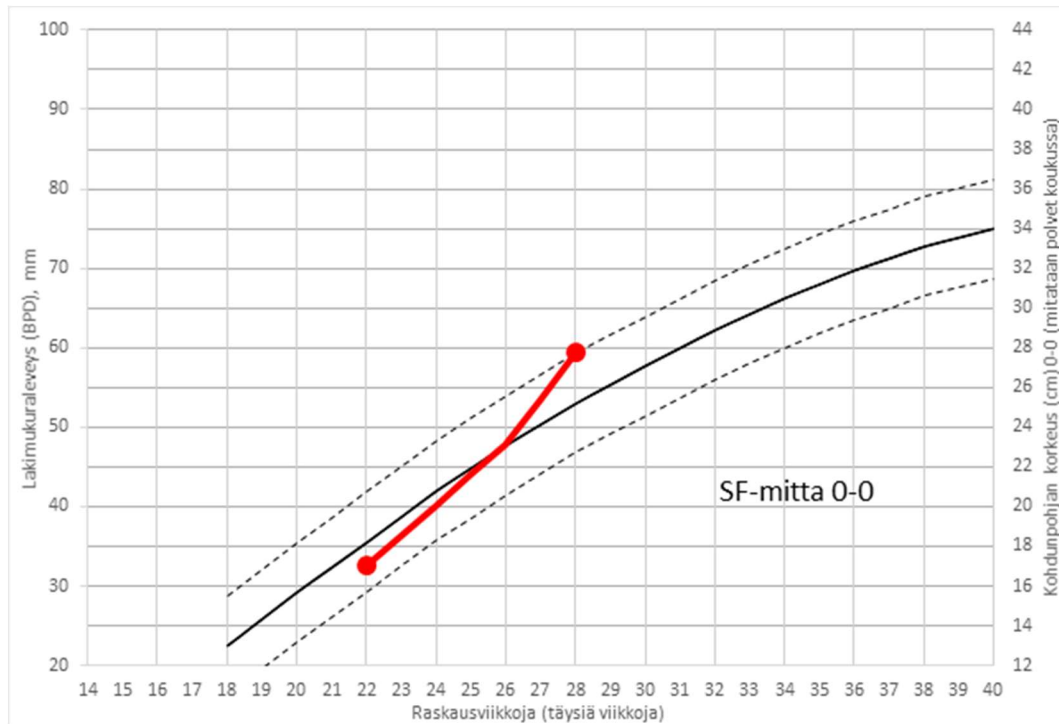
aikana ja hemoglobiiniarvo. Lähetteeseen liitetään myös arvio lapsiveden määrästä. (Stefanovic 2015: 200.)

Tavallisin syy vakavasti jätättävälle sf-mitalle on verenpainetaudin tai verenpaineen nousun aiheuttama istukan vajaatoiminta. Istukan vajaatoimintaan liittyy ulkotutkimuksella-kin havaittava lapsiveden niukkuus. Vakavaan kasvuhidastumaan ja verenpaineen nousuun liittyy yleisesti valkuaisvirtsaus, proteinuria. Tällöin kyseessä on raskausmyrkytys, pre-eklampsia. Muita harvinaisempia syitä sf-mitan jätättämiselle ovat sikiöstä johtuvat syyt, kuten rakennepoikkeavuus tai kromosomivika tai molemmat. (Stefanovic 2015: 200.) Vakavasti jätättävä sf-mitta esitetään kuviossa 7.



Kuvio 7. Vakavasti jätättävä SF-mitta (Virtamo 2016).

Kohdun nopeutunut kasvu voi johtua sikiön makrosomiasta eli suurikasvuisuudesta ja siihen liittyvästä liiallisesta lapsiveden määrästä. Kohdun kasvun nopeutumiseen voi olla syynä myös kohdun kasvain, sikiöperäiset syyt (epämuodostuma tai kromosomivika) tai monisikiöraskaus. Sf-mitta voi olla tavanomaista isompi myös sikiön poikkeavissa tarjontoissa tai istukan ollessa täydellisesti etinen. (Stefanovic 2015: 200-201.) Sf-mitan ollessa poikkeavan kookas raskaana olevalle tulee tehdä sokerirasituskoet, jollei sitä ole jo aiemmin tehty (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2013: 130). Nopeutunut kohdun kasvukäyrä esitetään kuviossa 8.



Kuvio 8. Nopeutunut kohdun kasvu (Virtamo 2016).

Vatsanympäryksen mittaaminen aloitetaan, kun kohdunpohja on ylittänyt navan korkeuden ja mittaamista jatketaan raskauden loppuun saakka. Teknisesti vatsanympäryksen mittaaminen tehdään navan korkeudelta. Mittauksen avulla voidaan tarkentaa ulkotutkimuksen tulosta sekä arvioida sikiön painoa ja lapsiveden määrää. (Pietiläinen – Väyrynen 2015: 196.)

4.1.3 Epäsuhdan arvioiminen

Sikiön ja lantion mahdollisen epäsuhdan arvioiminen aloitetaan 36. raskausviikolta eteenpäin ulkotutkimuksen teon yhteydessä. Mahdollisen epäsuhdan kehittymistä seurataan huolellisesti synnytykseen saakka. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, mahtuuko sikiö syntymään alakautta. Sikiön pään kiinnittyminen loppuraskaudessa kertoo siitä, ettei epäsuhtaa todennäköisesti ole. Jos sikiön pää ei laskeudu lantioon, arvioidaan voiko kyseessä olla epäsuhta. Epäsuhta aiheutuu usein sikiön suuresta koosta, sikiön tarjontavirheestä, raskaana olevan pienestä koosta tai luisen lantion muodosta. (Pietiläinen – Väyrynen 2015: 194.)

Epäsuhdan arvioiminen tehdään siten, että kätilö asettaa toisen käden sikiön päälle ja toisen käden symfyysin reunalle. Sikiön päätä painetaan tasaisesti alaspäin raskaana olevan selkärankaan kohti, symfyysin reunan päällä olevan käden pysyessä paikoillaan. Epäsuhtaa tai estettä alatiesynnytykselle ei ole, jos sikiön pää painuu vaivatta alaspäin symfyysin reunan tason alapuolelle. Symfyysin reunan päällä oleva käsi jää tällöin ylemmäs, kuin sikiön päätä painava käsi. Suhteellinen epäsuhta on kyseessä silloin, kun kädet jäävät samaan tasoon sikiön päätä painettaessa. Tutkimustulos suhteutetaan raskausviikkoihin, ja tilannetta seurataan tarkasti. Sikiö mahtuu todennäköisesti syntymään alakautta, jos synnytys tapahtuu parin vuorokauden sisällä. Selvä epäsuhta todetaan, kun sikiön pää ei ole ollenkaan painettavissa symfyysin reunan alapuolelle tai samaan tasoon vaan se jää selvästi symfyysin reunan yläpuolelle. Epäiltäessä epäsuhtaa tai todetussa epäsuhdassa raskaana oleva lähetetään aina synnytystapa- arvioon synnytys-sairaalaan. (Pietiläinen – Väyrynen 2015: 194.)

4.1.4 Sikiön sykkeen kuuntelu

Sikiön sydämen syke on usein mahdollista kuulla sykkeen kuuntelulaitteella, Dopplerilla 12. raskausviikolta lähtien. Varmimmin syke on kuitenkin kuultavissa raskausviikon 14. jälkeen. Ennen sikiön sydämen sykkeen kuuntelua tehdään ulkotutkimus, jonka avulla paikannetaan parhain paikka sykkeen kuulumiselle. Pään ollessa tarjoutuvana osana syke kuuluu parhaiten sikiön selän puolelta ja raskaana olevan navan alapuolelta, joko vasemmalta (I RT) tai oikealta (II RT). Hyvä sikiön syke on tasainen ja rytmikäs, muistuttaen laukkaavaa hevosta. Normaali sykkeen vaihteluväli on 120-160 lyöntiä minuutissa. (Pietiläinen – Väyrynen 2015: 202.) Synnytysosastolla sykettä voidaan kuunnella myös kardiokografialaitteella eli ktg:lla.

4.2 Sisätutkimus

Sisätutkimuksen tarkoituksena on saada tietoa synnytyksen etenemisestä, arvioida luisen synnytyskanavan kokoa ja pehmytkudoksien vastusta. Tutkimuksessa saadaan myös tietoa tarjoutuvan osan asemasta synnytyskanavassa. (Dy 2013: 96, 98; Raussi-Lehto 2015: 240.) Sisätutkimus on luonteeltaan hyvin intiimi, siksi on tärkeää että tutkiva henkilö toimii asiallisesti ja helläkätisesti, sekä osaa huomioida tutkittavan tunteet ja aja-

tukset. Tutkimus on invasiivinen ja sen suorittamisen tulisi aina olla perusteltua. (Johnson – Taylor 2006: 22; Raussi-Lehto 2015: 240.) WHO suosittelee sisätutkimuksen tekemistä neljän tunnin välein avautumisvaiheessa (World Health Organisation 1996: 21).

Sisätutkimus on helpointa suorittaa niin, että tutkittava nainen on selällään rentona, jalat erillään ja kantapäät mahdollisimman lähellä pakaroita. Tutkittava ohjataan alapesulle, vaihtoehtoisesti tutkiva henkilö voi suorittaa pesun runsaalla vedellä. Infektioriskin pienentämiseksi tutkimuksessa tulee huolehtia hyvästä hygieniasta, ja tutkiva henkilö käyttää hanskaa (Walsh 2004: 444; Raussi-Lehto 2015: 241). Sisätutkimuksen aluksi tarkastetaan emättimen aukko, eli introitus, ja häpyhuulet. Ulkosynnyttimistä voidaan tarkastella turvotusta, infektion tai seksitaudin merkkejä, mahdollisia suonikohjuja, arpia ja ympärileikkauksen merkkejä. Välilihaa tarkastellessa huomioidaan siinä mahdollisesti olevat vanhat arvet sekä arvioidaan välilihan korkeutta, myötäävyyttä ja paksuutta. (Raussi-Lehto 2015: 242; Johnson – Taylor 2006: 242).

Tutkittavan limakalvot voivat olla arat, joten turhan epämukavuuden välttämiseksi voidaan käyttää liukastetta tutkimushanskan päällä (Walsh 2004: 444; Raussi-Lehto 2015: 241). Tutkiva henkilö asettaa varovasti etu- ja keskisormen tutkittavan emättimeen katsoen samalla ettei saman käden peukalo osu tutkittavan klitorikseen tai peräaukkoon (Johnson – Taylor 2006: 247; Raussi-Lehto 2015: 241). Emättimen tulisi tuntua myötäävältä, kostealta ja lämpimältä. Kuumuus ja limakalvojen kuivuus voivat olla merkki infektiosta tai nestehukasta. Emättimen jäykkyys taas voi olla merkki arpikudoksesta tai synnyttäjän kokemasta pelosta ja epämukavuudesta. (Johnson – Taylor 2006: 242.)

Seuraavaksi etsitään kohdunkaula ja arvioidaan kuinka paljon sitä on jäljellä senttimetreissä. Ensisynnyttäjän kohdunkaula häviää vähitellen, ja kohdunsuun avautuminen alkaa kohdunkaulan kokonaan hävittyä, monisyntyäjällä kohdunkaulan häviäminen ja kohdunsuun avautuminen tapahtuvat osittain samanaikaisesti (Walsh 2004: 444; Raussi-Lehto 2015: 242). Kohdunsuun avautumista arvioidaan ensin sormen leveyksin, ja sitten sen perusteella kuinka paljon kohdunsuun reunoista on jäljellä. Avautuneisuutta arvioitaessa tulee ottaa huomioon myös se miltä kohdunsuun reunat tuntuvat, ja kuinka väljästi kohdunsuu on auki. (Raussi-Lehto 2015: 242.)

Sikiökalvoja voi olla vaikea tuntea jos synnytys on vielä aikaisessa vaiheessa, sillä kalvot voivat olla tiukasti sikiön päätä vasten, tällöin myös kallon saumojen ja aukileiden tunnistelu on vaikeampaa (Walsh 2004: 444; Raussi-Lehto 2015: 242). Lapsivedenmenoa

ja sikiökalvojen ehjyyttä arvioidaan tunnustelemalla. Sikiökalvot voivat tuntua ehjältä, mutta jos lapsivettä on havaittavissa, voi olla kyse siitä että kalvot ovat puhjenneet jostain ylempää. (Raussi-Lehto 2015: 242.) Joskus voidaan havaita kalvorakko, eli nestetäytteiset sikiökalvot ovat osittain työntyneet kohdunsuun ulkopuolelle, kalvorakon esiintyminen voi kertoa virhetarjonnasta (Johnson – Taylor 2006: 244; Walsh 2004: 444 - 445).

Sisätutkimuksella varmistetaan tarjoutuva osa, joka on yleensä sikiön pää tai perä. Sikiön pään ollessa tarjoutuvana osana, voidaan siitä tunnustella kallon lakisauman ja aukileiden, eli fontanellien, sijainnit. Aukileiden ja sauman sijainnista voidaan päätellä sikiön pään asento ja sen asema. (Johnson – Taylor 2006: 244–245; Raussi-Lehto 2015: 242–243.) Pään aukileiden sijaintia verrataan johtoviivaan (kuvio 2.). Takaraivotarjonnassa johtoviivan suuntapiste on lähempänä pikkuaukilettä, kun taas esimerkiksi lakitarjonnassa kallon molemmat aukileet ovat yhtä kaukana johtoviivasta (Raussi-Lehto 2015: 243).

Seuraavaksi arvioidaan tarjoutuvan osan, yleensä pään, korkeus synnytyskanavassa. Mitan nollakohtana käytetään lantion istuinkärkien tasoa. Tarjoutuvan osan ollessa istuinkärkien yläpuolella, on sen korkeus arvojen -1 ja -5 välillä. Jos tarjoutuva osa on istuinkärkitason alapuolella, voi sen korkeus olla arvojen +1 ja +5 välillä. (Johnson – Taylor 2006: 244; Walsh 2004: 446; Raussi-Lehto 2015: 243.) Tarjoutuvan osan korkeus on yksi tekijä joka kertoo synnytyksen edistymisestä (Johnson – Taylor 2006: 244).

Sisätutkimuksen lopuksi arvioidaan tutkittavan naisen luista lantiota. Lantiosta tarkastellaan häpyliitosta, lantion luiden paksuutta sekä istuinkärkien välin pituutta (Raussi-Lehto 2015: 243). Näistä voidaan arvioida lantion muotoa ja sen vaikutusta synnytyksen edistymiseen ja kudosvenytykseen (Johnson – Taylor 2006: 245–246).

5 Verkko-oppimateriaali

5.1 Verkko-opetuksen perusteita

Työmme on osa projektia Virtuaaliset oppimisympäristöt terveyden ja hoitamisen tutkinto-opetuksessa. Virtuaaliopetus on laaja käsite, joka sisältää monimuotoisia kokonai-

suuksia. Se tapahtuu usein verkossa, joten kutsumme työssämme sitä verkko-opetuksiksi. Sillä voidaan tarkoittaa kokonaan verkossa käytävää itsenäistä verkkokurssia tai lähiopetuksen täydentämistä verkko-oppimateriaalilla. (Keränen – Penttinen 2007: 2.) Materiaalit, jotka ovat olleet aiemmin vain yksittäisen opettajan opetuksen tukena, voidaan nyt verkon yleistyttyä julkistaa muidenkin hyödyksi. Tämä ei ole vain materiaalin siirtämistä toiseen jakelukanavaan, vaan muutoksessa tulee ottaa huomioon monia asioita. Materiaalin siirtämisessä verkkoon täytyy ottaa huomioon muun muassa yhteisöllisyys ja asiayhteys, materiaalien soveltuvuus muiden opetukseen sekä tekijän- ja käyttöoikeudet. (Opetushallitus 2006: 9.)

5.1.1 Verkko-opetuksen toteutus ja ohjaus

Hyvä keino saada opiskelijat motivoitumaan ja kiinnostumaan verkko-opetuksesta, on sisällyttää siihen erilaisia materiaaleja, kuten videoita, kuvia, tehtäviä jne. (Suominen – Nurmela 2011: 69-70, 185-187). Pelkästään tekstiä sisältävä verkko-oppimateriaali on hyvin raskasta eikä tue oppimista (Suominen – Nurmela 2011: 67). Myöskään verkko-materiaalin muodostama kurssi, jonka lopuksi on tentti, ei ole mielekästä opiskelua (Tella – Vahtivuori – Vuorento – Wager – Oksanen 2001: 111). Oppimateriaalin siirtäminen kirjasta verkkoon sellaisenaan ei onnistu. Tekstiä saattaa joutua lyhentämään ja väliot-sikoita lisäämään materiaalin rytmittämiseksi, jotta materiaali olisi selkeä. Pidemmät tekstit, joita halutaan laittaa materiaalin mukaan, kannattaa lisätä sinne erillisinä tiedostoina. (Tella ym. 2001: 113.)

Tässä työssä tuotettu materiaali liitetään oppimisalustalle, jossa on valokuvien kuvattuna synnytyshuone. Materiaali on tekstiä, tehtäviä, animaatioita, valo- ja kuvituskuvia kuvatekstien kera sekä ääniraidallisia videoita. Kuvien, animaatioiden ja videoiden käyttö valittiin siksi, että esimerkiksi ulko- ja sisätutkimuksen tekemisen harjoittelu vaatii käytännön opetusta, pelkkä teksti ei kuvaa tapahtumaa riittävän selkeästi. Myöskään synnytysmekanismien ja siihen liittyvien sikiön tarjontojen kuvaus pelkällä tekstillä ei ole järkevää, vaan asia hahmottuu oppijalle paremmin kuvien kautta.

Opetuksessa tulisi näkyä opettajan asiantuntijuus, mutta ei niin, että opettaja hallitsee oppimisprosessia. Opiskelijalla tulee olla iso rooli omassa oppimisessaan ja opettajan tulisi olla tasavertainen ryhmän jäsen, joka kuitenkin tuo ryhmän käyttöön tietotaitonsa. (Suominen – Nurmela 2011: 22.) Perinteinen opettajavetoinen lähiopetus sisältää opet-

tajan antaman tiedon, jolloin opiskelija on vain passiivinen oppija, jonka oppimista testataan kurssin lopuksi kysymyksillä. Verkko-opetus on hyvä mahdollisuus uudistaa tätä kaavaa. Oppimisolustalle suunnitellussa materiaalissa opettaja voi ensin esittää kysymyksiä ja opiskelijat etsivät tietoa aktiivisesti, sekä voivat keskustella aiheesta verkossa opettajan ja toistensa kanssa. Näin oppimisesta tulee aktiivista. (Suominen – Nurmela 2011: 18.) Opettaja voi edistää oppimista antamalla esimerkiksi valmiita materiaaleja, hyperlinkkejä tai pieniä tehtäviä. Opiskelijan tiedonhakuprosessin tukemiseksi verkkomateriaaliin tulisi lisätä lähdemateriaaleja ja tietokantoja. Materiaalista tulisi käydä selvästi ilmi, mistä opiskelija voi saada halutessaan lisää tietoa ja tukea opiskeluun. (Tella ym. 2001: 111.) Verkko-oppimateriaalin, joka on tarkoitettu itsenäiseen opiskeluun, tulisi sisältää sellainen ohjeistus, että opiskelija pystyy toimimaan ilman opettajan jatkuvaa tukea (Tella ym. 2001: 111).

5.1.2 Oppimisaihiot

Materiaali kannattaa koostaa erilaisista pienemmistä osioista (moduuleista, aihioista), joita voidaan opiskella kokonaisuutena tai erikseen. Näin materiaalia voivat käyttää myös ne opiskeluyhteisöt, joilla saattaa olla hieman erilainen tavoite tai taitotaso. (Tella ym. 2001: 111.) Tavoitteena on, että tuotettu oppimateriaali soveltuu kättilöopiskelijoiden lisäksi myös muille hoitoalan opiskelijoille. Oppimisaihioihin jakaminen mahdollistaa materiaalin käyttämisen kullekin oppijalle soveltuvin osin.

Tuotettu materiaali on käsikirjoitus oppimisaihioista, jotka tullaan liittämään laajempaan kokonaisuuteen. Oppimisaihio on yksi tiedollinen kokonaisuus, joka voidaan liittää sellaisenaan eri verkkokurssien oppimateriaaliksi tai se voi olla erillinen materiaali jonkin tietyn asian opetteluun tai kertaamiseen (Keränen – Penttinen 2007: 270). Oppimisaihioajattelun yhtenä lähtökohtana on tuotetun materiaalin maksimaalinen hyödyntäminen (Jaakkola – Nirhamo – Nurmi – Lehtinen 2012: 12). Tuotetussa verkko-oppimateriaalissa tämä näkyy sen hyödynnettävyydessä usealle eri käyttäjäryhmälle.

Oppimisaihioiden avulla voidaan saavuttaa vähintäänkin yhtä hyviä oppimistuloksia kuin perinteisen oppimateriaalin avulla. Parhaimmat oppimistulokset saavutetaan yhdistämällä oppimisaihioita sekä perinteisiä oppimateriaaleja. (Jaakkola ym. 2012: 12-13.)

5.1.3 Yhteisöllisyys

Opiskelijoiden oppimista voidaan tehostaa merkittävästi vahvistamalla opiskelijoiden välistä vuorovaikutusta, yhteisöllistä työskentelyä sekä tukemalla opiskelijoiden jakaman tiedon ymmärrystä (Veermans – Lakkala 2012: 60). Olennaista yhteisöllisessä oppimisessä on verkko-oppimateriaalin sisältämät tehtävät ja avoimet ongelmat. Ne herättävät opiskelijat ajattelemaan, kysymään ja keskustelemaan. Niiden tulisi kannustaa aktiiviseen vuorovaikutukseen muiden opiskelijoiden kanssa. Verkko-oppimateriaaliin lisätty keskustelufoorumi sopii tähän tarkoitukseen hyvin. (Tella ym. 2001: 110.) Suunnitellut ja tuotetut oppimisaihiot voidaan liittää verkkokurssiin, jossa käytetään hyväksi yhteisöllisyyttä. Tämä voisi tukea oppimista.

5.2 Käyttäjäkokenuksia

Tietotekniikan ja sosiaalisen median käyttö on kasvanut nopeasti viimeisen vuosikymmenen aikana ja niitä on alettu hyödyntämään myös korkeakouluopinnoissa aktiivisesti. Verkko-oppimateriaalien käytöstä korkeakouluopetuksessa on tehty useita tutkimuksia. Tutkimuksissa nousi esille verkko-oppimateriaalien hyödyllisyys perinteisen opetuksen tukena.

Bristolin yliopistossa Iso-Britanniassa on tutkittu terveydenhuoltoalan opiskelijoiden käyttökokenuksia verkko-oppimateriaalin käytöstä korkeakouluopetuksessa. Tutkimus tehtiin kyselytutkimuksena 25 korkeakoulussa. Kyselyyn vastasi 41 koulujen opiskelijaa ja 35 henkilökunnan edustajaa. Valituissa korkeakouluissa verkko-oppimateriaalia käytettiin perinteisen opetuksen tukena. Tutkimuksessa havaittuja verkko-oppimateriaalin käyttöön liittyviä ongelmia olivat oppilaiden rajattu tietokoneille pääsy, puutteelliset tietokoneen käyttötaidot, tekniset ongelmat ja opiskelijoiden motivaation puute oppimateriaalin käytössä. Ryhmätyöskentely verkkoympäristössä havaittiin myös ongelmalliseksi. Tutkimuksessa havaittiin myös, että oppimateriaalien käytettävyydessä on vielä kehittämisen varaa. Motivaatiota ja oppimista voitaisiin parantaa kehittämällä materiaalien helpokäyttöisyyttä sekä keskittymällä materiaalien relevanssiin kurssin ja käytännön työn kannalta. Opiskelijoiden osallistuminen tiedon ja materiaalin rakentamiseen sekä jakamiseen parantaisivat oppimiskokemusta. Opiskelijat pitivät verkko-opiskelua hyvänä tukena oppimiselle, ja verkko-oppimateriaali koettiin hyväksi myös siksi, että opiskelijoilla oli aina pääsy kurssimateriaaleihin. (Moule – Ward – Lockyer 2010: 2785-2795.)

Flindersin yliopistossa Australiassa tehdyssä kirjallisuuskatsauksessa oli mukana 28 tutkimusta. Tutkimuksista nousi esille kolme pääteemaa liittyen verkko-oppimisen ongelmiin. Opiskelijoiden kannalta ongelmia aiheutti tietotekniikan käyttö. Opettajien ongelmat liittyivät pedagogiikkaan, työmäärään sekä henkilökunnan verkko-oppimisen kehittämiseen ja tekniikoihin. Positiivisena opiskelijat pitivät joustavuutta, omaan tahtiin tapahtuvaa opiskelua sekä yhteisöllisyyttä, jonka verkko-opiskelu mahdollistaa. Vaikka opiskelijat pitivät verkko-opiskelun tarjoamista mahdollisuuksista, he kuitenkin kaipasivat perinteisen luokahuoneopetuksen tarjoamaa kanssakäymistä. (Button – Harrington – Belan 2013: 1311-1313.)

Sydneyn yliopistossa ja Florence Nightingalen hoitamisen ja kättilötyön korkeakoulussa Iso-Britanniassa on tutkittu verkko-opiskelun käyttöä kliinisten taitojen opiskelun tukena. Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia valmistuvien hoitoalan opiskelijoiden havaintoja ja kokemuksia verkko-opiskelun käytöstä opiskelussa. Oppilaat perehtyivät verkko-oppimateriaaliin ennen käytännön opetusta. He kokivat verkko-oppimisen arvokkaana kliinisten taitojen kehittämiseksi. Opiskelijat eivät kuitenkaan halunneet verkko-oppimisen korvaavan perinteisiä oppimistapoja. Videoita pidettiin oppimisen kannalta kaikkein hyödyllisimpinä. Vähiten hyödyllisenä oppimisen kannalta pidettiin verkossa lukemista. Myös tässä tutkimuksessa esille nousseita ongelmia olivat ajankäytön aliarvioiminen, navigointi- ja tekniset ongelmat. (Bloomfield – Jones 2013: 1605-1611.)

Turun yliopistossa tehdyssä tutkimuksessa tutkittiin verkko-opetuksen vaikutusta sairaanhoitajien ja sairaanhoitajaopiskelijoiden tietoon, taitoon ja tyytyväisyyteen. Tutkimuksessa ei havaittu tilastollista eroa verkko-opetuksen ja perinteisen opetuksen välillä. Vaikka verkko-opetus ei ole tilastollisesti parempi kuin perinteinen opetus, voi se kuitenkin tarjota vaihtoehtoisia menetelmiä koulutuksen toteutukseen. (Lahti – Hätönen – Välimäki 2012: 136-149.)

Kuopion yliopistossa tehty pro gradu -tutkielma selvitti hoitotieteen opiskelijoiden näkemyksiä kurssista, jossa oli yhdistetty lähiseminaareja, harjoittelujakso sekä verkkoympäristö. Opiskelijoiden käytössä olevaan Moodle-verkkoympäristöön oli rakennettu oppimateriaalia, tehtävien palautus -sivu sekä opiskelijoiden keskustelualue. (Konttinen 2008:17-18.) Opiskelijat kokivat verkko-opiskelun mahdollistavan opiskelun ajasta ja paikasta riippumatta ja näin tuovan lisäarvoa oppimiseen. Keskustelualue koettiin kuitenkin toimimattomana, osaksi opettajan puutteellisen ohjauksen ja motivoinnin seurauk-

sena. Kaiken kaikkiaan opiskelijat kokivat verkko-opiskelun negatiivisena. Tutkija pohtii, että varsinkin keskustelualueen toimivuutta sekä siinä toteutuvaa yhteisöllisyyttä ja dialogisuutta tulisi tutkia lisää. (Konttinen 2008: 63-64.)

6 Verkko-oppimateriaalin laadulliset kriteerit

Opetushallituksen asettama työryhmä on laatinut yleiset verkko-oppimateriaalin laadulliset kriteerit vuonna 2006. Nämä kriteerit on tarkoitettu käytettäväksi soveltaen eri tilanteisiin ja erilaisiin materiaaleihin. Verkko-oppimateriaalin ei siis tarvitse täyttää kaikkia kriteerejä ollakseen laadukasta. (Opetushallitus 2006: 3.) Yksittäisen aihion tai verkko-työkalun laatua voidaan tiettyyn rajaan asti arvioida irrallaan asiayhteydestä, mutta laadun tulkinta on riippuvaista verkko-opetukseen osallistuvien kokemuksista ja tarpeista (Opetushallitus 2006:11).

Yleisesti voidaan sanoa, että verkko-oppimateriaalin laatuun vaikuttavat pitkälti samat asiat kuin perinteisen oppimateriaalin laatuun: sisällön rajausta, oppimisen käsitteet, kohderyhmän tunteminen, sisällön asiantuntijuus sekä viestintätaito. Siihen liittyy myös uusia asioita, kuten päivitettävyyttä ja yhteisöllisyys, jotka on otettava huomioon laatuksikriteereitä mietittäessä. (Opetushallitus 2006: 9.) On pidettävä mielessä, että mm. teknologian jatkuvan kehittymisen vuoksi myös laatuksikriteerit ovat jatkuvan tarkastelun alla (Opetushallitus 2006: 30).

Monissa lähteissä, mukaan luettuna Opetushallituksen teettämät verkko-oppimateriaalin laatuksikriteerit, puhutaan eri oppimistyyleistä oppimateriaalin laadun yhteydessä. Oppimistyyli-käsitettä ei käsitellä opinnäytetyössä tarkemmin, sillä tutkimustieto siitä on ristiriitaista. Suuri osa opettajista kuitenkin huomioi käsitteen erilaisista oppijoista omassa opetuksessaan (Dekker – Lee – Howard-Jones – Jolles 2012: 3), siksi se on todennäköisesti otettu huomioon myös Opetushallituksen teettämässä verkko-oppimateriaalin laadun kriteereissä. Toimittaja Jussi Valtonen kirjoittaa mielipiteensä *Psykologia*-lehdessä 2010. Hän kritisoi sitä, että useat pedagogian asiantuntijat kautta aikain ovat olleet sitä mieltä, että oppijat voidaan jaotella kolmeen eri ryhmään: visuaalisiin, auditiivisiin tai kinesteettisiin oppijoihin. Pääsääntöisesti kirjoittelut eri oppimistyyleistä ovat hänen mukaansa vailla uskottavaa lähdeä. Tutkimusta, joka tukisi käsitettä erilaisista oppijoista, ei ole löytynyt, sitä voidaan siis pitää lähinnä kansanuskomuksena tai myyttinä. Valtosen

mielipide perustuu osittain laajaan amerikkalaiseen kirjallisuuskatsaukseen (Pashler – McDaniel – Rohrer – Bjork 2008). Helsingin yliopiston empiirisen kasvatustieteen professori, kasvatopsykologian dosentti Markku Niemivirta on myös osaltaan kritisoinut käsitystä erilaisista oppimistyyleistä (Sorjamaa 2015).

6.1 Pedagoginen laatu

Verkko-oppimateriaali tulisi olla suunniteltu niin, että sen oppimisella on selkeät tavoitteet. Materiaalin pitäisi perustua johonkin pedagogiseen malliin. Suosittuja malleja ovat mm. kokemuksellinen ja ongelmalähtöinen opiskelu, sekä projektiluonteisuus. Varsinkin autenttisia ongelmalähtöisiä materiaaleja kannattaa suosia. Ongelmien/tehtävien ei tulisi olla sellaisia, että niihin voi vastata yhdellä selkeällä vastauksella. Haastavimmat ongelmatilanteet, joihin ei ole yhtä selkeää vastausta, ovat hyviä. (Tella ym. 2001:110.) Myös opetushallituksen työryhmän laatimissa kriteereissä korostetaan aktiivista, yhteisöllistä ja prosessinomaista oppimista.

Oppimisen näkökulmasta verkko-oppimateriaalin tulisi olla joustavaa ja sen tulisi sisältää merkityksellistä tietoa. Tieto on merkityksellistä silloin, kun se on laaja-alaista ja sisältää monia näkökulmia. Tiedon tulee olla ajantasaista ja alkuperäislähteen mukaista, joten lähde tulee aina ilmoittaa materiaalin yhteydessä. Tieto tulee esittää oikeassa kontekstissaan, jotta sen ymmärtäminen aidoissa yhteyksissä säilyy. Sitä ei saa yksinkertaistaa niin, että olennaisia asioita jää pois. Verkko-oppimateriaalissa tulee kuitenkin keskittyä aiheen ydintietoon. (Opetushallitus 2006: 16-17.) Tarkoituksena on tehdä käyttäjälähtöinen materiaali, jonka käytettävyys on hyvä. Pedagoginen käytettävyys tarkoittaa materiaalin hyödyllisyyttä ja käyttökelpoisuutta opiskelijalle.

Pedagogisesti laadukas verkko-oppimateriaali tekee oppimisen näkyväksi ja oppijalle tietoiseksi (Opetushallitus 2006: 14-15). Opiskelijan taitoja tarkastella omaa oppimistaan tulisi tukea. Verkkomateriaalin on hyvä olla sellaista, että se saa opiskelijan miettimään omaa oppimistaan ja tavoitteitaan. (Tella ym. 2001: 111.) Hyvää oppimistulosta voidaan pitää pedagogisesti laadukkaana verkko-oppimateriaalin yhtenä merkinä (Opetushallitus 2006: 12).

6.2 Käytettävyys

Yksi laadullinen kriteeri on verkko-oppimateriaalin käytettävyys. Käytännössä se tarkoittaa, että kuinka hyvin opiskelija oppii materiaalin avulla opetetun asian. Siihen sisältyy aika, joka oppijalla menee tehtävien tekemiseen, opittavuus, muistettavuus, tehdyt virheet, sekä oppijan oma kokemus materiaalin käytöstä. (Suominen – Nurmela 2011: 80.) Pedagoginen käytettävyys tarkoittaa materiaalin hyödyllisyyttä ja käyttökelpoisuutta opiskelijalle. Aihioden sisällöt suunnitellaan niin, että otsikot itsessään ovat informatiivisia ja tekstiä ei ole liikaa, vaan sisältö on käytännönläheistä ja hyvin tiivistettyä. (Suominen – Nurmela 2011: 80-81.) Aihion aiheen perustieto tulee löytyä sivustolta, ei liitetiedoista. Käyttäjän kannalta tärkeä tieto tulee löytyä helposti ja nopeasti. Käyttäjän tulee tunnistaa sijaintinsa materiaalin eri osissa eli navigoinnin tulisi olla helppoa ja johdonmukaista. Perustoimintojen tulisi olla sellaisia, että niiden käyttämiseen ei tarvitsisi erillisiä ohjeita. (Opetushallitus 2006: 19.) Materiaalin visuaalisen ilmeen on oltava selkeä ja yhtenäinen. Käytetyn tekstin on hyvä olla käyttäjälähtöistä. Turhien lyhenteiden ja käyttäjälle vieraiden ilmaisujen käyttöä tulisi välttää. Linkitetyt materiaalit tulee merkitä johdonmukaisesti: käyttäjän tulee tietää, mitkä linkit sisältävät oleellista perustietoa ja mitkä antavat laajemmin tietoa opiskeltavasta aiheesta. (Opetushallitus 2006: 20-21.)

6.3 Esteettömyys

Esteettömyydellä tarkoitetaan oppimateriaalien käytettävyyttä ja saavutettavuutta erilaisien ihmisten tarpeet huomioon ottaen. Oppimateriaalin tulee olla käytettävissä riippumatta ihmisen fyysisistä tai psyykkisistä ominaisuuksista, mahdollisista vammoista tai terveydentilasta. Esteettömyyden kriteerit ovat erittäin laaja-alainen käsite. Käytännössä kriteereitä joudutaan usein rajaamaan oppimateriaalin tavoitteiden, sisällön ja kohderyhmän mukaan. (Opetushallitus 2006: 21.)

Käyttäjien erilaisilla tarpeilla tarkoitetaan esimerkiksi aisteihin tai oppimistyyleihin liittyviä rajoitteita. Tekstimuotoisten materiaalien tulisi olla saatavilla myös esimerkiksi kuvina tai videoina, ja toisin päin. Oppimateriaalissa tulisi ottaa huomioon mahdolliset näkö- tai kuulorajoitteiset käyttäjät. Tämä tarkoittaa esimerkiksi ääniraitojen tarjoamista myös tekstimuodossa ja mahdollisuutta suurentaa kuvia sekä tekstien fonttia. Verkko-oppimateriaalin käyttöliittymän kieli tulisi olla käyttäjän hyvin ymmärtämää ja käyttöliittymän tulee olla muutenkin helppokäyttöinen. Vaikka materiaalin sisältö olisikin tarkoitettu ope-

teltavaksi tietyssä järjestyksessä, tulee käyttäjän pystyä jättämään väliin osioita niin halutessaan. (Opetushallitus 2006: 22-24.) Tämä on mahdollista oppimisaihioita käytettäessä.

6.4 Tuotannon laatu

Verkko-oppimateriaalin tuottamisen tulisi tapahtua hallitusti ja suunnitelmallisesti, sekä hyvin dokumentoituna. Kaikki materiaalin tuottamiseen liittyvät sopimukset esimerkiksi käyttöoikeuksista tulee tehdä kirjallisena. Tuotannon tulee perustua tiedollisiin ja taidollisiin tavoitteisiin, ja sisällöntuotannosta tulisi vastata alan ammattilaisten. Oppimista ohjaavien tavoitteiden pitäisi olla näyttämässä suuntaa mm. materiaalin rakenteen suunnittelulle. (Opetushallitus 2006: 24-25.) Vaikka materiaalin on hyvä olla monikäyttöistä, kohderyhmä on silti valittava (Tella ym. 2001:109). Tuotantopäätös tulisi perustua kohderyhmän tuntemukseen ja sen tarpeiden huomioimiseen. Tuotantoon tulisi osallistua edustajia kohderyhmästä tai tuotettu verkko-oppimateriaali tulisi testata tulevilla käyttäjillä ennen varsinaista käyttöönottoa. Tuotannon aikana materiaalin käytettävyyttä ja esteettömyyttä arvioidaan monelta eri näkökannalta. Niiden kriteerit valitaan tulevan kohderyhmän mukaisesti. Tuotetun verkko-oppimateriaalin on oltava teknisesti korkeatasoista ja sen toimivuus on varmistettava. Kohderyhmän palautetta tulisi seurata ja kehittää materiaalia sen mukaan. (Opetushallitus 2006:25-28.)

7 Moodle

7.1 Yleistä Moodlesta

Moodle on maailman käytetyin verkko-oppimisympäristö, jota käytetään 200 maassa. Sen on kehittänyt australialainen Martin Dougiamas, jonka tarkoituksena oli luoda oppilaitosten käyttöön helpommin käytettävä verkko-opetusympäristö. Moodlen rakenne perustuu pedagogiikkaan, ja sen lähtökohtana on yhteisöllinen tiedonrakentelu ja oppiminen sen kautta. (Karevaara 2009: 15.) Moodle tarjoaa mahdollisuuden eri tavoin rakennettuihin sisältökokonaisuuksiin, tehtävien ohjeistukseen ja palauttamiseen, sekä foorumimaiseen keskusteluun alustalla. Moodle-ympäristö on vapaasti muokattavissa, joten

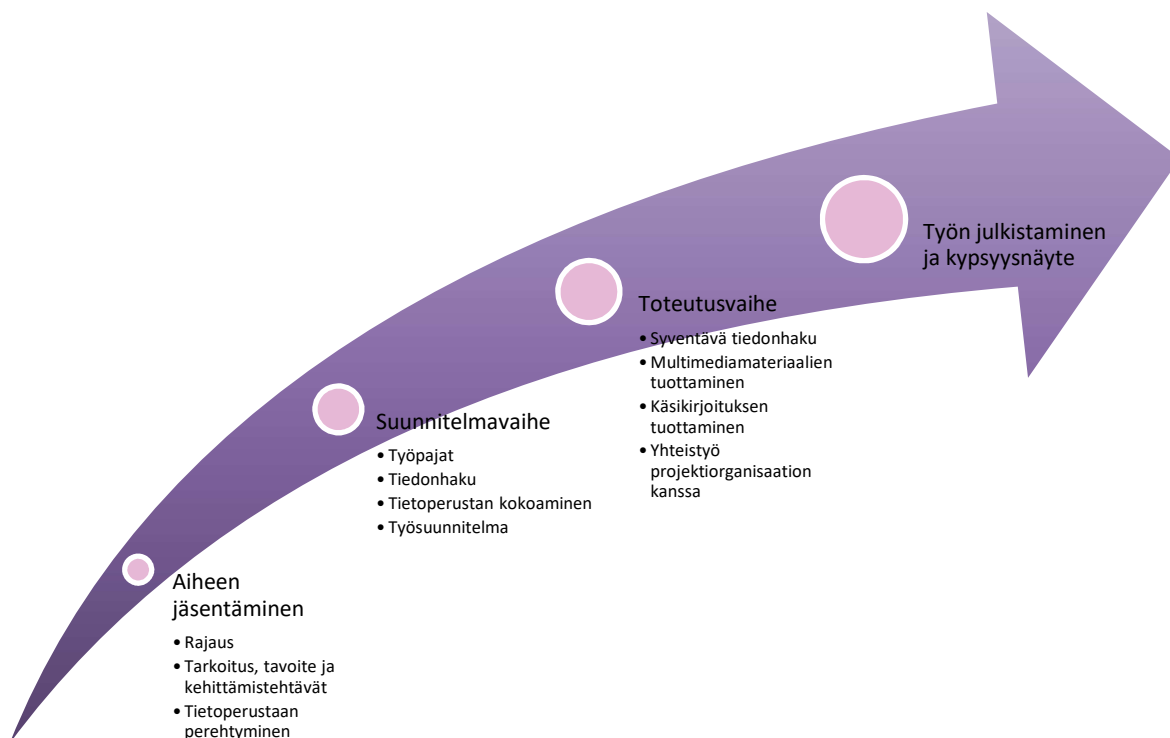
sitä käyttävät organisaatiot voivat muuttaa sitä omaan käyttöönsä sopivaksi. (Moodle 2016a.)

7.2 Moodle Oppitunti

Moodle Oppitunti on pohja, jonka avulla voidaan rakentaa oppimiskokonaisuus, jossa oppimateriaali ja siitä tehdyt kysymykset vuorottelevat (Hynninen-Ojala: 90). Alustalle on mahdollista liittää multimediaisia materiaaleja. Oppitunti voi edetä joko lineaarisesti tai haarautuvasti, ja opiskelijan etenemistä voidaan ohjalla esimerkiksi sen perusteella vastaako hän esitettyihin kysymyksiin oikein vai väärin. Kysymystyyppejä on useita erilaisia, jolloin voidaan valita kuhunkin tilanteeseen parhaiten sopiva kysymystyyppi. Oppitunnissa on mahdollista säädellä sitä, milloin, miten ja minkälaista palautetta opiskelija saa. (Moodle 2016b.)

8 Opinnäytetyön prosessikuvaus

Opinnäytetyön eteneminen on kuvattu kuviossa 9.



Kuvio 9. Opinnäytetyön prosessikuvaus

8.1 Aiheen jäsennys- ja suunnitelmavaihe

Joulukuussa 2015 vahvistui, että ryhmämme on mukana digitaalisen oppimateriaalin kokonaisuudessa. Saimme oppimateriaalin aihealueeksi synnytysmekanismien. Metropolia Ammattikorkeakoululla ei entuudestaan ole verkko-oppimateriaalia synnytysmekanismien opiskelua varten. Lähdimme rajaamaan aihetta normaalisyntymisen näkökulmasta, sillä se on sikiön ja raskaana olevan kannalta optimaalisin syntymätapa ja siten syntymän hoitotyön kannalta olennainen. Aiheeksi rajautui päätillaiset, takaraivotarjontaiset syntymät ja niiden hoito. Synnytysmekanismiin ja syntymän hoitoon liittyy olennaisesti lantion anatomia, sikiön pään mitat sekä saumat ja aukileet, minkä vuoksi käsittelemme niitä tässä työssä. Käsittelemme myös ulko- ja sisätutkimuksen synnytyksen seuranta- ja arviointimenetelmänä, sillä ne ovat olennaisia toimenpiteitä sikiön aseman ja asennon määrittämisen kannalta. Työn lähtökohtana on työn tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävät, ja lähestymistapa on toiminnallinen.

Työn suunnitelmavaiheessa helmikuussa 2016 lähdimme hahmottelemaan työn sisältöä ja otsikoita Metropolian opinnäytetyöohjeiden mukaisesti. Tietopohjaa hankimme useista eri kirjallisista lähteistä. Aloitimme tiedonhaun perinteisistä kirjoista. Päätimme että haemme tieteellisiä julkaisuja myöhemmässä vaiheessa. Tietopohjaa työllemme tarvitsimme synnytysmekanismista, verkko-opettamisesta ja -oppimisesta, verkko-oppimateriaalin tuottamisesta sekä verkko-oppiympäristöistä. Keväällä 2016 haimme teoksia Metropolian kirjaston MetCat-tietokannasta hakusanoilla digitaalinen oppimisympäristö, verkko-oppiminen, verkko-opettaminen, virtuaalinen oppimisympäristö, kättilötyö. Haimme tietoa myös perinteisellä tavalla fyysisestä kirjaston hyllystä opinnäytetyön aihealueisiin liittyvien luokkien kohdalta. Osa teoksista löytyi Helsingin kaupunginkirjaston Helmet-tietokannan kautta. Jaoimme teoriatietoon perehtymisen niin, että jokainen ryhmäläinen tutustui muutamaa aihealueeseen tarkemmin. Helmi-maaliskuussa osallistuimme kahteen opinnäytetyöpajaan. Tapasimme opinnäytetyön ohjaajan kaksi kertaa kevään 2016 aikana. Huhtikuussa 2016 osallistuimme suunnitelmavaiheen seminaariin. Suunnitelmavaiheen työstä saimme palautetta työn ohjaajalta sekä seminaarin opponenteilta ja muulta seminaariryhmältä.

8.2 Toteutusvaihe

Elokuussa 2016 haimme tutkimusartikkeleita tietokannoista Cinahl, PubMed, Ovid Medline, Medic ja Arto. Käytimme hakusanoja higher education, e-learning, learning, learning

environment, nursing, nursing student, playing, game eri yhdistelminä. Osa löytämistämme, meille käyttökelpoisista tutkimusartikkeleista löytyi useammista tietokannoista. Päädyimme lukemaan työhön sopivimmat artikkelit Cinahl-tietokannan kautta. Olennaisimmat tiedon lähteet löytyivät hakusanayhdistelmällä e-learning ja nursing. Ajallisesti rajasimme tutkimusartikkelien haun vuosiin 2006-2016. Rajasimme hakua viimeisen kymmenen vuoden ajalle, sillä verkkoympäristöt muuttuvat ja kehittyvät nopeasti. Tällä aikavälillä tehtyjen tutkimusten kuvaamat verkkoympäristöt ovat lähempänä käyttämäämme kuin 2000-luvun alussa ja sitä aiemmin käytetyt verkkoympäristöt.

Syys-lokakuussa 2016 syvensimme teorian tietojamme työn tietopohjan viimeistelyä varten. Loka-marraskuussa 2016 lisäsimme työhön kuvituskuvia, kuvioita sekä liitteeksi käsikirjoituksen oppimateriaalista. Syksyllä 2016 kuvasimme videoita ja valokuvia työn toteutusosaa varten, sisällöksi verkko-oppimisympäristöön. Kuvaamiseen käytimme iPad-tablettitietokonetta. iPadista latasimme tiedostot Google Drive -tilille, ja sieltä tietokoneelle editoitavaksi.

Työn suunnitelmavaiheessa olimme siinä käsityksessä että teemme työn liitteeksi käsikirjoituksen oppimateriaalista, joka aikanaan viedään Metropolia Ammattikorkeakoulun verkko-oppimisalustalle. Sen hetkinen tieto oli, että saisimme apua media- ja tietotekniikan alan opiskelijoilta tuotteen käytännön toteutukseen, ja tämä tapahtuisi innovaatioprojektin yhteydessä. Syksyllä 2016 tarkentui, että toteutamme materiaalin viemisen Moodlen Oppitunti-alustalle itsenäisesti. Opettajiemme mukaan Metropolia-opettajien työtunteja ei ole resursoitu opiskelijoiden auttamiseen sisällön rakentamisessa Moodleen.

Lokakuussa 2016 ryhdyimme luomaan oppimateriaalin hahmotelmaversiota Moodlen Oppitunti-alustalle. Oppimisalustan tekniseen toteutukseen saimme apua tietotekniikan opettaja Jani Hannulalta. Loka-marraskuussa tapasimme hänet kahteen kertaan. Marraskuussa ryhdyimme myös työstämään oppimateriaalin käsikirjoitusta. Innovaatioprojektin suhteen suunnitelmat ovat epäselvät.

8.3 Yhteistyö projektiorganisaation kanssa

Yhteistyö projektiorganisaatio Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa on ollut vähäistä. Opinnäytetyön suunnitelmavaiheessa saimme opinnäytetyön ohjaajalta tietoomme projektin nimen, tavoitteet sekä tarkoituksen. Projektin etenemisen aikataulusta emme ole

missään vaiheessa saaneet tietoa. Sopimusta työn oikeuksien luovuttamisesta Metropolia Ammattikorkeakoululle ei ole kirjoitettu. Verkko-oppimateriaalin käytännön toteuttamisen suunnitelma oli meille epäselvä syksyyn 2016 saakka. Syksyllä 2016 saimme tietoomme että työn tuote, eli oppimateriaali synnytysmekanismista, tullaan viemään Moodlen Oppitunti-alustalle. Saimme ohjeeksi tutustua Moodlen Opettajan oppaaseen ja kokeilla Oppitunti-toimintoa itsenäisesti. Tätä varten opinnäytetyön ryhmän jäsenille annettiin opettajan oikeudet Moodleen. Ohjausta Moodlen käyttöön saimme tietotekniikan opettajalta.

8.4 Yhteistyö muiden tahojen kanssa

Opinnäytetyön visuaalisten materiaalien tuottamiseen pyydettiin yhteistyöhön osajia ryhmän työmäärän pienentämiseksi ja laadukkaan sekä käyttökelpoisen materiaalin tuottamiseksi. Työn teoreettisen viitekehyksen yhteyteen kaivattiin havainnollistavia kuvia helpottamaan kirjoitetun tekstin ymmärrettävyyttä. Kuvituksia tarvittiin samasta syystä myös tuotetun oppimateriaalin yhteyteen. Osa kuvituksista toteutettiin ryhmän kesken valokuvaamalla, ja osa kuvituksista tehtiin yhteistyönä suunnitteluinsinööri Jarno Virtamon ja kuvataiteilija Meri Säynätkarin kanssa.

9 Työtavat ja -menetelmät

9.1 Työn toteutus

Halusimme syventää työn tietopohjaa monipuolisesti, sillä emme ole synnytysmekanismien emmekä pedagogiikan asiantuntijoita. Laadukkaan oppimateriaalin tuottamiseksi tarvitaan hyvä tietopohjan molemmista. Synnytysmekanismien teoriasta haimme tietoa alan oppikirjoista, sillä halusimme että materiaali, joka viedään verkko-oppimisalustalle, on samojen lähdeostosten pohjalta tehtyä kuin mitä Metropolia Ammattikorkeakoulun opetuksessa käytettävät materiaalit. Jos ulkomaisen ja kotimaisen lähteen teoriatieto erosi, käytimme kotimaista lähdettä, jotta työ ja tuote olisivat suomalaisen hoitokäytännön mukaisia. Tietoa virtuaalisista oppimisympäristöistä, opettamisesta ja oppimisesta haimme sekä kirjoista että terveysalan tietokannoista.

Olemme ideoineet, kirjoittaneet ja koostaneet sekä opinnäytetyöraportin että tuotteen ryhmän kanssa yhdessä. Opinnäytetyöraporttia olemme kirjoittaneet prosessimaisesti erikseen ja yhdessä. Jaoimme työtehtäviä ryhmäläisten kesken ryhmän yhteisissä tapaamisissa. Opinnäytetyön tekemiseen ajoitetuilla viikoilla tapasimme useampana päivänä ryhmän kanssa. Ryhmätyöskentely tapahtui sekä kasvotusten että Google Drive -pilvipalvelussa. Verkko-oppimateriaalin käsikirjoituksen lisäksi olemme tuottaneet valokuva-, video- ja GIF-animaatiomateriaalia, sillä laadukkaan verkko-oppimateriaalin tulee olla multimediaista (Suominen – Nurmela 2011: 69-70, 185-187).

Työn etenemiseen liittyvissä ja sisällöllisissä pulmissa olemme konsultoineet opinnäytetyötä ohjaavaa opettajaa. Verkko-oppimateriaalin luomisessa Moodleen saimme apua tietotekniikan opettajilta.

9.2 Pedagogiset ratkaisut

Suurin osa pedagogisista ratkaisuista tuotetussa materiaalissa perustuu siihen verkko-oppimateriaalin tuottamisen tietopohjaan, jota esitellään tarkemmin työn luvussa neljä. Projektiorganisaation ohjeista ja toiveista johtuen tuotettu verkko-oppimateriaali on koelma aiheita, jotka yhdistetään suurempaan kokonaisuuteen tai eri kokonaisuuksiin. Yksittäisten aiheiden suunnittelussa ja toteutuksessa on otettu huomioon esimerkiksi materiaalin laadun kriteerit ja joitakin perusasioita pedagogiikasta. Emme ole kuitenkaan tutustuneet laajemmin pedagogiikkaan, jota kokonaisen verkkokurssin tuottaminen vaatisi.

10 Työn julkistaminen

Työ toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä ja esiteltiin toteutusseminaarissa. Työn tuotos on käsikirjoitus, jonka tarkoituksena on toimia pohjana Moodle-alustalle rakennettavalle oppimisympäristölle. Työstä tuotetaan posterit, joihin esitellään tuotosta. Posterit laitetaan esille Metropolia Ammattikorkeakoulun Tukholmankadun toimipisteen tiloihin. Metropolian projektiin liittyvä virtuaalinen oppimisympäristö, johon tuottamamme materiaali on tarkoitus saada käyttöön, esiteltiin European Midwives Association Conferencen posterinäyttelyssä 2.-3.12.2016.

11 Pohdinta

11.1 Oma oppiminen ja ammatillinen kasvu

Työn tekemisen aikana olemme oppineet paljon teorian tietoa synnytysmekanismista. Aloimme opiskelemaan aihetta itsenäisesti keväällä 2016, sillä opinnäytetyön tekemisen aloitus ajoittui ajalle ennen aiheen opiskelua opintosuunnitelman mukaisella opintojaksoilla. Oma osaamisemme aihealueesta on syventynyt työn edetessä ja syntymän aikaisen kättilötyön kurssin opintojen myötä. Verkko-opiskelusta ja -opettamisesta tietoa etsiessämme olemme saaneet paljon tietoa opettamisesta yleisesti, aikuisopiskelusta, oppimisen teorioista sekä verkko-opiskelusta.

Opinnäytetyön tekeminen isossa neljän hengen ryhmässä on kehittänyt ryhmätyöskentely- ja yhteistyötaitojamme. Viestintä ryhmän kesken on sujunut hyvässä hengessä huolimatta kiireestä ja paineesta, joka opinnäytetyöprosessiin liittyy. Uskomme että ryhmätyöskentely- ja viestintätaitojen kehittymisestä on hyötyä ammatillisessa mielessä. Työskentely kättilönä esimerkiksi synnytysosastolla on usein hektistä ja vaatii hyviä taitoja myös tällä osa-alueella. Työn tekeminen on kehittänyt tieteellisen kirjoittamisen taitojamme. Olemme harjoitelleet tiedonhakuja, tiedon rajaamista sekä arvioineet lähteiden laatua, mistä on hyötyä tulevaisuudessa. Tieteellisen tiedon luku- ja arviointitaito on olennainen osa ammatillista osaamista.

11.2 Työn eettisyys

Tieteellinen tutkimus on eettisesti hyväksyttävää ja luotettavaa, ja sen tulokset uskottavia, kun tutkimus on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön mukaan (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012: 6). Opinnäytetyö on tehty hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla. Työn tekemisessä on kunnioitettu tekijänoikeuksia. Työssä ei ole plagioitu eikä luvatta käytetty kenenkään tuotoksia. Työn lähteinä oleviin teoksiin viitataan asianmukaisella tavalla. Lähdeluettelo ja -viittaukset on tehty Metropolia Ammattikorkeakoulun kirjallisen työn ohjeen mukaan.

Työssä tai sen tekemisen vaiheissa ei ole käsitelty kenenkään henkilötietoja. Työn liitteenä olevilla ulkotutkimusvideoilla on kuvattu vapaaehtoisen raskaana olevan naisen

vatsaa. Myös ulkotutkimuksen suorittava henkilö esiintyy videolla vapaaehtoisesti. Videoilla ei näy henkilöiden kasvoja, ei kuulu heidän puheääntään, eivätkä henkilöt ole muuten tunnistettavissa videoilta. Molemmilta videoilla esiintyviltä henkilöiltä on suostumus käyttää videoita kyseiseen käyttötarkoitukseen.

Projektiorganisaation edustajan kanssa on tehty suullinen sopimus työn oikeuksien luovuttamisesta projektiorganisaatiolle. Ulkopuoliset yhteistyötahot ovat tietoisia käyttöoikeuksien luovuttamisesta Metropolia Ammattikorkeakoululle. Kirjallinen sopimus oikeuksien luovuttamisesta tullaan kirjoittamaan projektiorganisaation ja tekijöiden välillä sekä projektiorganisaation ja ulkopuolisten yhteistyötahojen välillä.

11.3 Tuotteen luotettavuus ja käytettävyys

Olemme käyttäneet työn synnyttymekanismien teorian lähteenä teoksia, joita käytetään oppimateriaalina kättilökoulutuksessa Metropolia Ammattikorkeakoulussa. Verkko-opettamisen teorian lähteenä on käytetty monipuolisesti kirjallisia lähteitä: kirjoja, tutkimusartikkeleita, pro gradu -tutkielmia sekä yleisesti luotettaviksi tunnettujen julkisten tahojen julkaisuja. Työn tietopohjaa on tarkistettu asiantuntijaopettajilla sekä verkko-opettamisen että synnyttymekanismien teorian osalta. Kättilötyön lehtori, opinnäytetyön ohjaaja Eija Raussi-Lehto on lukenut ja kommentoinut työtämme pitkin sen etene mistä. Tietotekniikan opettaja Jani Hannula on auttanut meitä verkko-oppimisympäristön luomisen käytännön asioissa. Tuotetta ei ole testattu vielä käyttäjillä, joten käyttäjäkokemuksia tuotteesta tai käyttäjien kehitysehdotuksia tuotteelle ei ole. Olemme saaneet palautteen tuotteesta Jani Hannulalta, Eija Raussi-Lehdelta sekä toteutusvaiheen seminaariryhmältä. Tuotetun oppimateriaalin luotettavuutta vähentää se että ryhmän jäsenillä ei ole pedagogista pätevyyttä oppimateriaalin tuottamiseen.

11.4 Jatko- ja kehittämissuhteet

Oppimateriaalin käyttöönoton aikataulu on epäselvä, sillä projektiorganisaatio ei ole tiedottanut siitä. Tämän hetkisen suunnitelman mukaan opinnäytetyöryhmä jatkaa verkko-oppimisympäristön kehittämistä innovaatioprojektissa.

Oppimisalustaa voisi kehittää ja hyödyntää niin, että opettaja liittäisi Moodleen keskustelufoorumin, jossa opiskelijoiden olisi mahdollista käydä keskustelua materiaalista, tehtävistä ja kurssin aiheisällöistä. Kehitysehdotuksena Metropoliassa voitaisiin pohtia erilaisia vaihtoehtoja verkko-oppimateriaalin muodoista ja niiden soveltuvuudesta hoitotyön opetukseen. Itseopiskelun lisääntyessä oppilaitos voisi hyödyntää verkko-oppimisalustaa opiskelijan itseopiskelun ohjaamiseen.

Moodlessa olevia tietoja ja tehtäviä tulee päivittää, mikäli aihealueesta tulee uutta näyttöä, tai hoitokäytäntöjä Suomessa muutetaan mahdollisen uuden näyttöön perustuvan tiedon mukaisiksi. Moodlen ylläpitämisen ja päivittämisen vastuusta projektiorganisaatiossa ei ole tiedotettu. Oppimisalustalla olevat videot on liitetty osaksi alustaa Youtube-linkkinä. Videot ovat Eija Raussi-Lehdon Youtube-tilillä, jonka tunnukset ovat hänen hallussaan. Jatkossa tämä voi muodostua ongelmaksi, mikäli Eija Raussi-Lehto poistuu projektiorganisaation palveluksesta. Videoiden olisi hyvä olla tilillä, joka säilyy projektiorganisaation hallussa.

Virtuaalinen oppimisympäristö, johon tuotettu materiaali mahdollisesti tullaan viemään, esiteltiin European Midwives Association Conferencen posterinäyttelyssä 2.-3.12.2016 Metropolia Ammattikorkeakoulun opettajan Heli Kondelinin toimesta.

12 Lähteet

Bloomfield, Jacqueline G. – Jones, Anne 2013. Using e- learning to support clinical skills acquisition: Exploring the experiences and perceptions of graduate first-year pre-registration nursing students – A mixed method study. *Nurse Education Today* 33. 1605 – 1611.

Burden, Barbara – Sapsed, Susan M. 2004. The Fetal Skull. Teoksessa Henderson, Chris (toim.) – Macdonald, Sue (toim.): *Mayes' Midwifery: A Textbook for Midwives*. Amsterdam: Elsevier Limited. 220 – 234.

Button, Didy – Harrington, Ann – Belan, Ingrid 2013. E-learning & information communication technology (ICT) in nursing education: A review of the literature. *Nurse education today* 34. 1311-1323.

Dekker, Sanne – Lee, Nikki C. – Howard-Jones, Paul – Jolles, Jelle 2012. Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers. *Frontiers in Psychology, Educational Psychology*. Vol. 3, Article 429. Saatavilla myös sähköisesti <<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2012.00429/full>>.

Downe, Soo 2004. Care in the Second Stage of Labour. Teoksessa Henderson, Chris (toim.) – Macdonald, Sue (toim.): *Mayes' Midwifery: A Textbook for Midwives*. Amsterdam: Elsevier Limited. 492 – 506.

Dy, Jessica. 2013. Examination of the Patient. Teoksessa Black, Amanda – Dy, Jessica – Jones, Griffith – Posner, Glenn: *Human Labor & Birth*. New York: McGraw-Hill. 90–100.

Hynninen-Ojala, Maarit. Moodle 2.7.+ Opettajan opas. Opas. Pdf-tiedosto. Luettu 18.10.2016

Jaakkola, Tomi – Nirhamo, Lassi – Nurmi, Sami – Lehtinen, Erno 2012. Erilaiset oppimisaihiot osana joustavaa kokonaisuutta. Teoksessa Ilomäki, Liisa (toim.): *Laatua e-oppimateriaaleihin – E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa*. Tampere: Suomen yliopistopaino Oy. 12-24. Saatavilla myös sähköisesti <http://www.oph.fi/download/144415_Laatua_e-oppimateriaaleihin_2.pdf>.

Johnson, Ruth – Taylor, Wendy 2006. *Skills for Midwifery Practice*. New York: Elsevier Limited.

Karevaara, Samuli 2009. *Moodlen perusteet: opettajan ja opiskelijan opas*. Helsinki: Finn Lectura.

Keränen, Vesa – Penttinen, Jukka 2007. *Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas*. Jyväskylä: WSOY.

Konttinen, Eevariitta 2008. Yhteistoiminnallinen opiskelu verkkoympäristössä ja hoitotieteen opiskelijoiden arvioita verkko-oppimateriaalin laadusta. Pro gradu -tutkielma. *Terveystieteiden opettajan koulutus*. Hoitotieteen laitos. Kuopion yliopisto.

Lahti, Mari – Hätönen, Heli – Välimäki, Maritta 2012. Impact of e- learning on nurses and student nurses knowledge, skills and satisfaction: A systematic review and meta- analysis. *International Journal of Nursing Studies* 51. 136-149.

Litmanen, Kirsi 2015a. Lantio. Teoksessa Paananen, Ulla – Pietiläinen, Sirkka – Raussi-Lehto, Eija – Väyrynen Pirjo – Äimälä Anna-Mari (toim.): Kätilötyö: Raskaus, synnytys ja lapsivuodeaika. Helsinki: Edita Publishing Oy. 83–91.

Litmanen, Kirsi 2015b. Sikiökehitys. Teoksessa Paananen, Ulla – Pietiläinen, Sirkka – Raussi-Lehto, Eija – Väyrynen Pirjo – Äimälä Anna-Mari (toim.): Kätilötyö: Raskaus, synnytys ja lapsivuodeaika. Helsinki: Edita Publishing Oy. 136–150.

Martin, E. Jean – Kennedy, Betsy B. 2009. Maternal and Fetal Response to Labor. Teoksessa Kennedy, Betsy B – Ruth, Donna Jean – Martin, E. Jean: Intrapartum Management Modules: A Perinatal Education Program. Netherlands: Wolters Kluwer Health 17-45.

Moodle 2016a. Mission. Verkkodokumentti. < <https://docs.moodle.org/dev/Mission>>. Luettu 19.12.2016.

Moodle 2016b. Building Lesson. Verkkodokumentti. < https://docs.moodle.org/32/en/Building_Lesson#Planning_your_lesson>. Luettu 19.12.2016.

Moule, Pam – Ward, Rod – Lockyer, Lesley 2010. Nursing and healthcare students experiences and use of e- learning in higher education. Journal of advanced nursing 66(12) 2785-2795.

Mäkitalo, Eino – Wallinheimo, Kirsi 2012. Virtuaaliset ympäristöt: Innostava oppiminen, tehokas koulutus. Helsinki: Talentum Oy.

Opetushallitus 2006. Verkko-oppimateriaalin laatukriteerit. Työryhmän raportti. Helsinki: Edita Prima Oy.

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016. Hallitusohjelma ja kärkihankkeet. Verkkodokumentti. <http://okm.fi/OPM/Linjaukset_ja_rahoytus/hallitusohjelman_toteuttaminen/?lang=fi>. Luettu 10.11.2016.

Pascali, Dante 2013. Pelvic Bones, Joints and Ligaments. Teoksessa Black, Amanda – Dy, Jessica – Jones, Griffith – Posner, Glenn: Human Labor & Birth. New York: McGraw-Hill. 4–8

Pashler, Harold – McDaniel, Mark – Rohrer, Doug – Bjork, Robert 2008. Learning Styles: Concepts and Evidence. Psychological Science in the Public Interest. A Journal of the Association for Psychological Science 9 (3). 103-119.

Pietiläinen, Sirkka – Väyrynen, Pirjo 2015. Kohdun kasvun seuranta ja sikiön tilan arviointi. Teoksessa Paananen, Ulla – Pietiläinen, Sirkka – Raussi-Lehto, Eija – Väyrynen Pirjo – Äimälä Anna-Mari (toim.): Kätilötyö: Raskaus, synnytys ja lapsivuodeaika. Helsinki: Edita Publishing Oy. 191-202.

Posner, Glenn D. 2013. The Passenger: Fetus. Teoksessa Black, Amanda – Dy, Jessica – Jones, Griffith – Posner, Glenn: Human Labor & Birth. New York: McGraw-Hill. 54–64.

Raussi-Lehto Eija 2015. Syntymän hoidon tarve. Teoksessa Paananen, Ulla – Pietiläinen, Sirkka – Raussi-Lehto, Eija – Väyrynen Pirjo – Äimälä Anna-Mari (toim.): Kätilötyö: Raskaus, synnytys ja lapsivuodeaika. Helsinki: Edita Publishing Oy. 220–243.

Sorjamaa, Tuomas 2015. ”Oppiminen ymmärretään väärin”, sanoo professori Markku Niemivirta. Image. Verkkodokumentti. <<http://www.image.fi/image-lehti/oppiminen-ymmarretaan-vaarin-sanoo-professori-markku-niemivirta>> Luettu 10.11.2016.

Stefavnovic, Vedran 2015. Kohdun poikkeava kasvu. Teoksessa Paananen, Ulla – Pietiläinen, Sirkka – Raussi-Lehto, Eija – Väyrynen Pirjo – Äimälä Anna-Mari (toim.): Kätilötyö: Raskaus, synnytys ja lapsivuodeaika. Helsinki: Edita Publishing Oy. 198-201.

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

Säynätkari, Meri 2016. Kuviot 1.–5. Kuvituskuvat on tehty tätä opinnäytetyötä varten ja niiden käyttöoikeus on tämän opinnäytetyön tekijöillä ja Metropolia ammattikorkeakoululla kirjallisen sopimuksen mukaan.

Tella, Seppo – Vahtivuori, Sanna – Vuorento, Anu – Wager, Petra – Oksanen, Ulla 2001. Verkko opetuksessa – opettaja verkossa. Helsinki: Edita Oyj

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013. Klementti, Reija (toim.) – Hakulinen-Viitanen, Tuovi (toim.). Äitiysneuvolaopas: Suosituksia äitiysneuvolatoimintaan. Luettavissa myös sähköisesti osoitteessa <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110521/THL_OPA2013_029_verkko.pdf?sequence=3>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016. Perinataalitalasto - Synnyttäjät, synnytykset ja vastasyntyneet 2015. Tilastoraportti. Verkkodokumentti. <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131259/Tr_16_2016.pdf?sequence=1> Luettu 8.11.2016.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Ohje. Saatavilla myös sähköisesti <http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf>.

Valtonen, Jussi 2010. Oppimisen psykologian villi länsi. Psykologia 45 (2). 184-186.

Veermans-Lakkala 2012. Tue tavoitteellista ja tuloksellista yhteisöllisyyttä. Teoksessa Ilomäki, Liisa (toim.): Laatu e-oppimateriaaleihin – E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. Tampere: Suomen yliopistopaino Oy. 12-24. Saatavilla myös sähköisesti <http://www.oph.fi/download/144415_Laatu_e-oppimateriaaleihin_2.pdf>.

Vilkka, Hanna – Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Virtamo, Jarno 2016. Kuviot 6.–8. Kuviot on tehty tätä opinnäytetyötä varten ja niiden käyttöoikeus on tämän opinnäytetyön tekijöillä ja Metropolia ammattikorkeakoululla kirjallisen sopimuksen mukaan.

Walsh, Denis 2004. Care in the First Stage of Labour. Teoksessa Henderson, Chris (toim.) – Macdonald, Sue (toim.): Mayes' Midwifery: A Textbook for Midwives. Amsterdam: Elsevier Limited. 428 – 457.

World Health Organisation 1996. Care in Normal Birth: a practical guide. Saatavilla myös sähköisesti <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/63167/1/WHO_FRH_MSM_96.24.pdf>.

Käsikirjoitus synnytysmekanismin digioppimateriaaliin Moodle-alustalle

Sisällys

1	Materiaalia synnytysmekanismista	1
2	Anatomia	1
2.1	Lantion anatomia	1
2.1.1	Luinen lantio	1
2.1.1.1	Lonkkaluut	1
2.1.1.2	Häpyluu	2
2.1.1.3	Ristiluu ja häntäluu	2
2.1.2	Lantion mitat	2
2.1.2.1	Lantion tasot	2
2.1.2.2	Suoramitta	3
2.1.2.3	Poikkimitta	3
2.1.2.4	Viistomitat	3
2.1.3	Lantion liitokset ja lantionpohja	4
2.2	Sikiön kallo	4
2.2.1	Kallon mitat	4
2.2.1.1	Biparietaalimitta	4
2.2.1.2	Niskakuoppa-päälakimitta	4
2.2.2	Saumat ja aukileet	5
2.2.2.1	Saumat	5
2.2.2.2	Aukileet	5
3	Sikiön topografinen asema	5
3.1	Sikiön tila	6
3.2	Sikiön ryhti	6
3.3	Sikiön tarjonta	6
3.4	Sikiön asento	7
4	Synnytysmekanismi	7
4.1	I takaraivotarjonta	7
4.1.1	Tarjoutuva osa liikkuvana yläaukeamassa	7
4.1.2	Tarjoutuva osa liikkumattomana yläaukeamassa	8
4.1.3	Tarjoutuva osa kiinnittynyt	8
4.1.4	Tarjoutuva osa korkealla lantion loukossa	9

4.1.5	Tarjoutuva osa matalalla lantion loukossa	9
4.1.6	Tarjoutuva osa näkyviin emättimen aukosta	9
4.1.7	Ulkorotaatio ja hartioiden syntyminen	10
4.2	II takaraivotarjonta	10
4.2.1	Tarjoutuva osa liikkuvana yläaukeamassa	10
4.2.2	Tarjoutuva osa liikkumattomana yläaukeamassa	11
4.2.3	Tarjoutuva osa kiinnittynyt	11
4.2.4	Tarjoutuva osa korkealla lantion loukossa	12
4.2.5	Tarjoutuva osa matalalla lantion loukossa	12
4.2.6	Tarjoutuva osa näkyviin emättimen aukosta	12
4.2.7	Ulkorotaatio ja hartioiden syntyminen	13
5	Sisätutkimus ja ulkotutkimus	13
5.1	Sisätutkimus	13
5.1.1	Sisätutkimuksen perusteet	14
5.1.2	Ulkosynnyttimet ja väliliha	14
5.1.3	Emätin ja kohdunkaula	15
5.1.3.1	Kohdunsuu	15
5.1.4	Sikiökalvot ja lapsivesi	16
5.1.5	Tarjoutuva osa	16
5.1.5.1	Lakisauman asento	16
5.1.5.2	Aukileiden sijainti	17
5.1.5.3	Kiinnittyneisyys	17
5.1.5.4	Tarjoutuvan osan korkeus	17
5.1.6	Lantion ominaisuudet	18
5.2	Ulkotutkimus	18
5.2.1	Ulkotutkimuksen perusteet	18
5.2.2	Vatsanympäryys ja sf-mitta	19
5.2.3	Leopoldin otteet	19
5.2.3.1	Kohdun pohjan tunnustelu	20
5.2.3.2	Kohdun sivuosat	20
5.2.3.3	Tarjoutuva osa	21
5.2.3.4	Tarjoutuvan osan asema ja epäsuhta	21
5.2.3.5	Pään kiinnittyneisyys	21
5.2.3.6	Selostettu video Leopoldin otteista	22
5.2.4	Sikiön sykkeen kuuntelu	22
5.2.4.1	Sikiön sykkeen tunnistaminen	23

1 Materiaalia synnytysmekanismista

Tämä oppimateriaali on toteutettu Metropolia Ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä. Materiaali on tarkoitettu kertaus- ja tukimateriaaliksi synnytysmekanismiin ja siihen liittyvien anatomian ja tutkimusten opiskeluun.

2 Anatomia

2.1 Lantion anatomia

2.1.1 Luinen lantio

Ihmisen luinen lantio koostuu

1. Kahdesta lonkkaluusta *os coxae*
2. Ristiluusta *os sacrum*
3. Ristiluun jatkeena olevasta häntäluusta *coccyx, os coccygis*

Jotka muodostavat yhdessä lantion luurenkaan.

[kuva]

2.1.1.1 Lonkkaluut

Lonkkaluut *os coxae* muodostuvat kolmesta luusta:

1. Suoliluusta *os ileum*
2. Häpyluusta *os pubis*
3. Istuinluusta *os ischii*
4. Istuinluun kärjet *spina ossis ischii* eli spinat toimivat synnytyksessä vertailukohtana kätilölle: sikiön tarjoutuvan osan korkeutta synnytyskanavassa mitataan arvioimalla sen etäisyys istuinkärkien väliin nähden.
5. Istuinkyhmyt *tuber ossis ischii*

[kuva]

2.1.1.2 Häpyluu

Kahta häpyluuta yhdistää häpyliitos symphysis ossium pubis eli symfyysi, jonka yläreunaa kättilö käyttää kohdunpohjan mittauksen alkupisteenä. Raskaana olevan naisen symfyysi muuttuu joustavammaksi jolloin se antaa synnytyksessä lisää tilaa lantioon.

[kuva]

2.1.1.3 Ristiluu ja häntäluu

Ristiluu os *sacrum* on muodostunut 4-6 yhteensulautuneesta nikamasta.

Ristiluun ylimmän nikaman yläosaa nimitetään ristikukulaksi *promontorium ossis sacri*, ristikukulaa käytetään mittapisteenä lantion mittoja tarkasteltaessa.

Ristiluun päässä oleva häntäluu *coccyx*, os *coccygis* on muodostunut 2-5 pikkunikamasta.

Ristiluuta ja häntäluuta yhdistää peräluuliitos, synnytyksen aikana häntäluu joustaa taaksepäin antaen tilaa synnytyskanavan läpi kulkevalle sikiölle.

[kuva]

2.1.2 Lantion mitat

2.1.2.1 Lantion tasot

Luinen synnytyskanava jaetaan kolmeen tasoon:

1. Lantion yläaukeamaan
2. Lantion loukkoon
3. Lantion ala-aukeamaan

Yläaukeama on pyöreä tai soikea muodoltaan, ja kulkee lantion rajareunan tasolla lantion luisen renkaan ympäröimänä.

Lantion loukko on muodoltaan kaareva ja rajautuu edestä häpyliitokseen eli symfyysiin ja takaa ristiluuhun eli sacrumiin.

Lantion ala-aukeama rajautuu neljästä eri suunnasta. Edessä aukeamaa rajaa häpyliitoksen alareuna, takana ristiluun alareuna, eli peräluuliitos ja molemmilla sivuilla istuin-
kyhmyt.

[kuva]

2.1.2.2 Suoramitta

Yläaukeaman suoramitta vähintään 11cm

Lantion loukon suoramitta noin 11,5cm

Ala-aukeaman suoramitta noin 13-13,5cm

Yläaukeaman suoramitta on lyhyempi kuin sen poikkimitta, ala-aukeaman poikkimitta on pidempi kuin sen suoramitta. Mittasuhteiden muutos vaikuttaa synnytyskanavan muotoon.

[kuva]

2.1.2.3 Poikkimitta

Yläaukeaman suoramitta vähintään 11cm

Lantion loukon suoramitta noin 11,5cm

Ala-aukeaman suoramitta noin 13-13,5cm

Yläaukeaman suoramitta on lyhyempi kuin sen poikkimitta, ala-aukeaman poikkimitta on pidempi kuin sen suoramitta. Mittasuhteiden muutos vaikuttaa synnytyskanavan muotoon.

[kuva]

2.1.2.4 Viistomitat

Yläaukeaman suoramitta vähintään 11cm

Lantion loukon suoramitta noin 11,5cm

Ala-aukeaman suoramitta noin 13-13,5cm

Yläaukeaman suoramitta on lyhyempi kuin sen poikkimitta, ala-aukeaman poikkimitta on pidempi kuin sen suoramitta. Mittasuhteiden muutos vaikuttaa synnytyskanavan muotoon.

[kuva]

2.1.3 Lantion liitokset ja lantionpohja

Lantion luita yhdistävät neljä niveltä, jotka ovat häpyliitos *symphysis ossium pubis*, *symphysis pubica*, ristiluun ja häntäluun välinen liitos sekä kaksi jäykkää ristiluu-suoliluuniveltä *articulatio sacroiliaca*.

Nämä liitokset löystyvät raskauden aikana hormonien vaikutuksesta, jolloin ne antavat myöten synnytyksessä.

Lantion alaosassa on lihaksesta ja sidekudoksesta muodostuva lantionpohja. Sen tehtävänä on tukea lantion elimiä alhaalta päin. Lantionpohja on suunnilleen vinoneliön muotoinen ja sijaitsee häntäluun, istuinkyhmyjen ja häpykaaren välissä. Se on jakautunut kahteen kerrokseen, joita sanotaan välipohjaksi ja alapohjaksi.

[kuva]

2.2 Sikiön kallo

2.2.1 Kallon mitat

Sikiön kallon mittoja voidaan selvittää ultraäänellä 15. raskausviikosta lähtien. Mittojen avulla voidaan tehdä myös kokoarviota sikiöstä.

[kuva]

2.2.1.1 Biparietaalimitta

Biparietaalimitta (lakikyhmyleveys) on sikiön kallon suurin leveys. Tämä mitta on noin 9,5 cm sikiön painoarvion ollessa noin 3500 g. Biparietaalimitta on kallon leveys sikiön pään takaosasta mitattuna.

[kuva]

2.2.1.2 Niskakuoppa-päälakimitta

Sivusta katsottuna kallon niskakuopasta isoaukileeseen, pituudeltaan noin 9,5 cm. Levein ympärysmitta, joka tarjoutuu synnytyskanavaan, kulkee tämän mitan kautta.

[kuva]

2.2.2 Saumat ja aukileet

Synnytyksen kannalta olennaisia sikiön kallon osia ovat aukileet ja saumat. Sisätutkimuksen avulla voidaan selvittää tarjoutuva osa tunnustelemalla sikiön päätä. Saumojen ja aukileiden vuoksi pää pystyy muovautumaan synnytyskanavassa ja mahdollistaa sikiön syntymisen.

[kuva]

2.2.2.1 Saumat

Lakisauma eli nuolisauma kulkee pitkittäin keskellä sikiön kalloa erottaen toisistaan päälaen luut. Synnytyskanavassa lakisauma mahdollistaa päälaenluiden muovautumisen siten, että ristikukkulaan päin oleva päälaenluu jää häpyliitoksen alla olevan päälaenluun alle. Sisätutkimuksessa lakisauman suunta kertoo, onko sikiön pää poikki- vai suorassमितassa.

[kuva]

2.2.2.2 Aukileet

Isoaukile sijaitsee otsaluiden ja päälaenluiden keskellä ja se on salmiakin muotoinen aukile. Takaraivoluun ja päälaenluiden keskellä sijaitsee pikkuaukile, joka on kolmiomaisempi verrattuna isoon aukileeseen. Sisätutkimuksessa verrataan johtoviivaa aukileisiin.

[kuva]

3 Sikiön topografinen asema

Sikiön topografinen asema tarkoittaa sikiön synnytysopillista asemaa kohdussa ennen synnytyksen alkamista ja aseman muuttumista synnytyksen edetessä. Aseman määrittelyyn kuuluu sikiön tilan, ryhdin, tarjonnan ja sikiön asennon määrittely.

3.1 Sikiön tila

Sikiön tila eli situs määrittyy sikiön selkärangan suunnasta suhteessa kohdun pituusakseliin. Sikiön tiloista pitkittäistila on yleisin. Pitkittäistilassa sikiön selkäranka ja kohdun pituusakseli ovat samansuuntaisesti. Pitkittäistila jaetaan pää- ja perätilaan.

Poikki- tai viistotilassa sikiön selkäranka muodostaa kohdun pituusakselin kanssa suoran tai terävän kulman. Poikki- tai viistotilojen esiintyvyys kaikista raskauksista on alle 0,5 prosenttia.

[kuva]

3.2 Sikiön ryhti

Sikiön ryhti tarkoittaa tarjoutuvan osan suhdetta sikiön vartaloon. Päätilassa olevan sikiön ryhdit jaetaan koukistus- eli nuokkuryhtiin, oiko- ja ojennusryhtiin.

Koukistus -eli nuokkuryhdissä sikiön leuka on lähellä rintaa, kädet ja jalat ovat vartalon edessä sekä sikiön selkä on pyöreänä. Koukistusryhdissä sikiön tarjonta on takaraivo-tarjonta.

Oikoryhdissä sikiön pään linja on vartalon linjan suuntainen ja tarjontana on lakitarjonta. Ojennusryhdissä sikiön pää painautuu taaksepäin, leuka irtoaa rinnasta sekä rinta ja vatsa ovat vähäisesti kaarella.

Ojennusryhdissä ryhdit jaotellaan kolmeen luokkaan (I, II ja III), jotka vastaavat eturaivo-otsa tai kasvotarjontoja.

[kuva]

3.3 Sikiön tarjonta

Sikiön tarjonta on sikiön synnytyskanavassa alimpana oleva osa. Sikiön ollessa päätilassa on sikiöllä kolme mahdollista erilaista tarjontaa. Sikiön tarjonta riippuu sikiön ryhdistä.

Mikäli päätilassa oleva sikiö on koukistus- eli nuokkuryhdissä, on tarjontana takaraivotarjonta. Mikäli sikiö on oikoryhdissä, on tarjontana lakitarjonta. Mikäli sikiö on ojennusryhdissä, on tarjontana eturaivo-, otsa- tai kasvotarjonta.

Ojennusryhdissä olevan sikiön tarjonta riippuu ryhdin asteesta. I asteen ojennusryhdistä seuraa eturaivotarjonta, II asteen ojennusryhdistä seuraa otsatarjonta ja III asteen ojennusryhdistä seuraa kasvotarjonta.

[kuva]

3.4 Sikiön asento

Sikiön asento määräytyy sikiön selkärangan suunnasta suhteessa raskaana olevan kohtuun. Asennossa I sikiön selkä on raskaana olevan vasemmalla puolella. Asennossa II sikiön selkä on raskaana olevan oikealla puolella. Poikkituloissa asennon määrittää sikiön pää.

[kuva]

4 Synnytysmekanismi

4.1 I takaraivotarjonta

I takaraivotarjonnassa sikiön selkä osoittaa äidin vasemmalle (I asento). Sikiön tarjoutuva osa on pää, ja päästä synnytyskanavaan tarjoutuu takaraivo. I takaraivotarjonta merkitään usein näin: I trt.

[animaatio]

4.1.1 Tarjoutuva osa liikkuvana yläaukeamassa

Ulkotutkimuksen löydökset:

Sikiön perä tuntuu kohdun pohjassa. Sikiön selkä tuntuu pitkänä ja tasaisena äidin vasemmalla puolella, sikiön raajat tuntuvat oikealla puolella. Tarjoutuvana osana on pää, joka on helposti liikuteltavissa, kättä ei kuitenkaan saa tarjoutuvan osan ja lantion väliin. Syke kuuluu selvästi kohdun vasemmalla puolella alhaalla, sikiön lapojen korkeudella.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvana osana on pää, tarjoutuvan osan korkeus on -3 , -4 tai -5 . Saumoja ja aukileita on vaikea saada tuntumaan tarjoutuvan osan korkeuden vuoksi.

[kuva]

4.1.2 Tarjoutuva osa liikkumattomana yläaukeamassa

Ulkotutkimuksen löydökset:

Sikiön perä tuntuu kohdun pohjassa. Sikiön selkä tuntuu pitkänä ja tasaisena äidin vasemmalla puolella, sikiön raajat tuntuvat oikealla puolella. Tarjoutuvana osana on pää, joka ei koettaessa liiku. Pään suurempi osa voidaan tuntea sikiön kasvojen puolella, pienempi osa on sikiön selän puolella. Syke kuuluu selvästi kohdun vasemmalla puolella alhaalla, sikiön lapojen korkeudella.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvana osana on pää, tarjoutuvan osan korkeus on -2 , -1 tai -0 . Saumoja ja aukileita voi olla vaikea saada tuntumaan tarjoutuvan osan korkeuden vuoksi.

[kuva]

4.1.3 Tarjoutuva osa kiinnittynyt

Ulkotutkimuksen löydökset:

Sikiön perä tuntuu kohdun pohjassa. Sikiön selkä tuntuu pitkänä ja tasaisena äidin vasemmalla puolella, sikiön raajat tuntuvat oikealla puolella. Tarjoutuvana osana on pää, joka ei koettaessa liiku. Pään suurempi osa voidaan tuntea sikiön kasvojen puolella, pienempi osa on sikiön selän puolella. Syke kuuluu selvästi kohdun vasemmalla puolella alhaalla, sikiön lapojen korkeudella.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvana osana on pää, tarjoutuvan osan korkeus on $+/- 0$. Lakisauma tuntuu lantion poikkimitan suuntaisena, pikkuaukile tuntuu äidin vasemmalla. Isoaukile ei tunnu. Johtopiste on lähempänä pikkuaukilettä.

[kuva]

4.1.4 Tarjoutuva osa korkealla lantion loukossa

Ulko tutkimuksen löydökset:

Sikiön selkä tuntuu pitkänä ja tasaisena kohdun etupuolella, sikiön raajoja vaikea saada tuntuviin. Tarjoutuvana osana on pää, josta tuntuu enää sen suurempi osa. Syke kuuluu selvästi kohdun alaosassa lähellä sen keskiviivaa, sikiön lapojen korkeudella.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvana osana on pää, tarjoutuvan osan korkeus on +2. Lakisauma tuntuu viis-
tossa, sisärotaatio on tapahtumassa. Johtopiste on edelleen lähempänä pikkuaukilettä.

[kuva]

4.1.5 Tarjoutuva osa matalalla lantion loukossa

Ulko tutkimuksen löydökset:

Sikiön selkä tuntuu pitkänä ja tasaisena kohdun etupuolella, sikiön raajoja vaikea saada tuntuviin. Tarjoutuvaa osaa ei enää tunnu. Syke kuuluu selvästi häpyliitoksen yläpuolella, sikiön lapojen korkeudella.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvana osana on pää, tarjoutuvan osan korkeus on +3 – +4. Lakisauma tuntuu lantion suoran mitan suuntaisena, sisärotaatio on tapahtunut. Johtopiste on edelleen lähempänä pikkuaukilettä.

[kuva]

4.1.6 Tarjoutuva osa näkyviin emättimen aukosta

Ulko tutkimuksen löydökset:

Ulko tutkimusta ei tarvita.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvan osan korkeus on +5. Lakisauma tuntuu lantion suoran mitan suuntaisena, sisärotaatio on tapahtunut. Johtopiste on siirtynyt pikku- ja isoaukileen puoleen väliin. Molemmat aukileet tuntevat. Pää on ojentunut synnytyskanavan muodon vaikutuksesta.

[kuva]

4.1.7 Ulkorotaatio ja hartioden syntyminen

Ulko- tai sisätutkimusta ei tarvita.

Sikiön pään synnyttyä se kääntyy spontaanisti takaisin poikkimittaan. Kasvot kääntyvät kohti äidin oikeaa reittä

Pään ollessa poikkimitassa syntyvät hartiat. Kätilö ohjaa ylemmän hartian syntymään ensin, tämän jälkeen autetaan alemman hartian syntymä. Vartalo syntyy pian tämän jälkeen.

[kuva]

4.2 II takaraivotarjonta

II takaraivotarjonnassa sikiön selkä osoittaa äidin oikealle (II asento).

Sikiön tarjoutuva osa on pää, ja päästä synnytyskanavaan tarjoutuu takaraivo.

II takaraivotarjonta merkitään usein näin: II trt.

[animaatio]

4.2.1 Tarjoutuva osa liikkuvana yläaukeamassa

Ulkotutkimuksen löydökset:

Sikiön perä tuntuu kohdun pohjassa. Sikiön selkä tuntuu pitkänä ja tasaisena äidin oikealla puolella, sikiön raajat tuntevat vasemmalla puolella. Tarjoutuvana osana on pää, joka on helposti liikuteltavissa, kättä ei kuitenkaan saa tarjoutuvan osan ja lantion väliin. Syke kuuluu selvästi kohdun oikealla puolella alhaalla, sikiön lapojen korkeudella.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvana osana on pää, tarjoutuvan osan korkeus on -3 , -4 tai -5 . Saumoja ja aukileita on vaikea saada tuntumaan tarjoutuvan osan korkeuden vuoksi.

[kuva]

4.2.2 Tarjoutuva osa liikkumattomana yläaukeamassa

Ulkotutkimuksen löydökset:

Sikiön perä tuntuu kohdun pohjassa. Sikiön selkä tuntuu pitkänä ja tasaisena äidin oikealla puolella, sikiön raajat tuntuvat vasemmalla puolella. Tarjoutuvana osana on pää, joka ei koettaessa liiku. Pään suurempi osa voidaan tuntea sikiön kasvojen puolella, pienempi osa on sikiön selän puolella. Syke kuuluu selvästi kohdun oikealla puolella alhaalla, sikiön lapojen korkeudella.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvana osana on pää, tarjoutuvan osan korkeus on -2 , -1 tai -0 . Saumoja ja aukileita voi olla vaikea saada tuntumaan tarjoutuvan osan korkeuden vuoksi.

[kuva]

4.2.3 Tarjoutuva osa kiinnittynyt

Ulkotutkimuksen löydökset:

Sikiön perä tuntuu kohdun pohjassa. Sikiön selkä tuntuu pitkänä ja tasaisena äidin oikealla puolella, sikiön raajat tuntuvat vasemmalla puolella. Tarjoutuvana osana on pää, joka ei koettaessa liiku. Pään suurempi osa voidaan tuntea sikiön kasvojen puolella, pienempi osa on sikiön selän puolella. Syke kuuluu selvästi kohdun oikealla puolella alhaalla, sikiön lapojen korkeudella.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvana osana on pää, tarjoutuvan osan korkeus on $+/- 0$. Lakisauma tuntuu lantion poikkimitan suuntaisena, pikkuaukile tuntuu äidin oikealla. Isoaukile ei tunnu. Johtopiste on lähempänä pikkuaukilettä.

[kuva]

4.2.4 Tarjoutuva osa korkealla lantion loukossa

Ulko tutkimuksen löydökset:

Sikiön selkä tuntuu pitkänä ja tasaisena kohdun etupuolella, sikiön raajoja vaikea saada tuntuviin. Tarjoutuvana osana on pää, josta tuntuu enää sen suurempi osa. Syke kuuluu selvästi kohdun alaosassa lähellä sen keskiviivaa, sikiön lapojen korkeudella.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvana osana on pää, tarjoutuvan osan korkeus on +2. Lakisauma tuntuu viis-
tossa, sisärotaatio on tapahtumassa. Johtopiste on edelleen lähempänä pikkuaukilettä.

[kuva]

4.2.5 Tarjoutuva osa matalalla lantion loukossa

Ulko tutkimuksen löydökset:

Sikiön selkä tuntuu pitkänä ja tasaisena kohdun etupuolella, sikiön raajoja vaikea saada tuntuviin. Tarjoutuvaa osaa ei enää tunnu. Syke kuuluu selvästi häpyliitoksen yläpuolella, sikiön lapojen korkeudella.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvana osana on pää, tarjoutuvan osan korkeus on +3 – +4. Lakisauma tuntuu lantion suoran mitan suuntaisena, sisärotaatio on tapahtunut. Johtopiste on edelleen lähempänä pikkuaukilettä.

[kuva]

4.2.6 Tarjoutuva osa näkyviin emättimen aukosta

Ulko tutkimuksen löydökset:

Ulko tutkimusta ei tarvita.

Sisätutkimuksen löydökset:

Tarjoutuvan osan korkeus on +5. Lakisauma tuntuu lantion suoran mitan suuntaisena, sisärotaatio on tapahtunut. Johtopiste on siirtynyt pikku- ja isoaukileen puoleen väliin. Molemmat aukileet tuntuvat. Pää on ojentunut synnytyiskanavan muodon vaikutuksesta.

[kuva]

4.2.7 Ulkorotaatio ja hartioiden syntyminen

Ulko- tai sisätutkimusta ei tarvita.

Sikiön pään synnyttyä se kääntyy spontaanisti takaisin poikkimittaan. Kasvot kääntyvät kohti äidin vasenta reittä

Pään ollessa poikkimitassa syntyvät hartiat. Kätilö ohjaa ylemmän hartian syntymään ensin, tämän jälkeen autetaan alemman hartian syntymä. Vartalo syntyy pian tämän jälkeen.

[kuva]

5 Sisätutkimus ja ulkotutkimus

Sisä- ja ulkotutkimus ovat olennaisia työkaluja sikiön topografisen aseman määrittelemiseen, synnytyksen edistymisen seurantaan ja synnytykseen vaikuttavien sikiön ja äidin ominaisuuksien havaitsemiseen.

5.1 Sisätutkimus

Synnyttävän naisen sisätutkimuksella voidaan arvioida:

- Synnytyksen edistymistä ja kohdunsuun avautumista
- Luisen synnytyskanavan kokoa
- Pehmytkudosten vastusta
- Emättimen ja kohdunkaulan ominaisuuksia
- Ulkosynnyttimien ja välilihan kuntoa
- Sikiön tarjoutuvan osan asemaa synnytyskanavassa
- Sikiökalvojen tilannetta
- Lapsiveden ominaisuuksia

5.1.1 Sisätutkimuksen perusteet

Sisätutkimuksen suorittamisessa on otettava huomioon tiettyjä asioita, jotta tutkimuslöydökset olisivat mahdollisimman luotettavat, ja tutkimustilanne synnyttävälle äidille mahdollisimman mukava.

[kuva]

Intimiteetti

Sisätutkimus on invasiivinen toimenpide ja luonteeltaan hyvin intiimi. Sisätutkimuksen suorittaminen tulee aina perustella tutkittavalle naiselle, ja ottaa huomioon hänen toiveensa, tunteensa ja ajatuksensa. Ulkosynnyttimiä tutkiessa ja sormien emättimeen viemisessä tulee olla asiallinen ja helläkätinen. Klitorikseen ja peräaukkoon koskemista on varottava. Tutkimustilanteessa tulee suojata tutkittavan intimiteetti.

Asento

Sisätutkimus on helpointa suorittaa tutkittavan naisen ollessa selällään rentona, jalat erillään ja kantapäät mahdollisimman lähellä pakaroita. Asento voi olla synnyttävälle tai rasakaana olevalle naiselle epämukava, joten tutkimus on syytä suorittaa viivyttämättä.

Aseptiikka

Infektoriskin pienentämiseksi tutkittava ohjataan alapesulle, jos tämä ei ole mahdollista tai jos tutkittava toivoo, voi tutkiva henkilö suorittaa pesun runsaalla vedellä. Tutkiva henkilö desinfioi kätensä ja käyttää tutkittaessa hanskaa. Limakalvot voivat olla aristavat ja tutkimushanskan päällä voidaan käyttää liukastetta turhan epämukavuuden välttämiseksi

Muuta huomioitavaa

Sisätutkimuksen suorittamiseen tulee aina olla pätevä syy, ja turhia tutkimuksia on vältettävä. Tutkimuslöydösten luotettavuutta lisää se, että tutkimuksen suorittaa aina sama henkilö.

5.1.2 Ulkosynnyttimet ja väliliha

Ulkosynnyttimistä ja välilihasta huomioidaan:

- Turvotus

- Infektion merkit
- Seksitaudin merkit esim. Herpes, kondylooma
- Suonikohjut
- Arvet
- Välliinan korkeus, paksuus ja myötävyys

[kuva]

5.1.3 Emätin ja kohdunkaula

Tutkiva henkilö asettaa etu- ja keskisormensa tutkittavan emättimeen katsoen, ettei saman käden peukalo osu klitorikseen tai peräaukkoon.

Emättimestä huomioidaan:

- Tila, onko emätin ahdas tai väljä
- Pehmytkudosvastus, ovatko seinät myötäävät vai kireät
- Spastisuus, voi liittyä koettuun seksuaaliseen väkivaltaan
- Limakalvot, normaalisti kosteat ja lämpimät, nestehukan tai infektion johdosta kuumat ja kuivat

Kohdunkaulasta huomioidaan:

- Paljonko sitä on jäljellä senttimetreissä
- Kohdunsuun tilanne

Kohdunkaulaa tutkiessa on hyvä pitää mielessä, että ensisynnyttäjän ja monisynnyttäjän kohdunkaula käyttäytyvät eri tavoin. Ensisynnyttäjällä kohdunkaula häviää vähitellen ja kohdunsuun avautuminen alkaa kohdunkaulan hävittyä kokonaan. Monisynnyttäjällä kohdunkaulan häviäminen ja kohdunsuun avautuminen tapahtumat samanaikaisesti.

[kuva]

5.1.3.1 Kohdunsuu

- Kuinka monta senttimetriä auki
- Sisä- ja ulkosuu
- Paksuus (paksu - paperin ohut)

- Joustavuus ja myötävyys
- Muodostaako k-suun reuna kiristävää ”lippaa”
- Mahd ylimääräinen kudus k-suun reunojen sisäpuolella

[kuva]

5.1.4 Sikiökalvot ja lapsivesi

Sikiökalvoista todetaan, ovatko ne ehjät vai puhjenneet. Sikiökalvojen tunnustelu voi olla vaikeaa synnytyksen varhaisessa vaiheessa, koska kalvot voivat olla tiukasti sikiön päätä myöten. Myös kallon saumojen ja aukileiden tunnustelu on tällöin vaikeampaa.

Sikiökalvot voivat tuntua ehjältä, mutta jos lapsivettä havaitaan, voi kyse olla siitä, että kalvot ovat puhjenneet ylempää. Kalvorakon eli nestetäytteisten sikiökalvojen tunteminen voi olla merkki siitä, että sikiökalvot ovat ehjät.

Lapsivedestä selvitetään:

- Vedenmeno; päivämäärä, kellonaika, suhde supistusten alkamiseen
- Lapsiveden väri, kirkas, harmaa, vihreä, punainen, ruskea tai keltainen
- Tuoksu; normaalin lapsiveden tuoksu on imelähkö
- Määrä; lapsivettä runsaasti, normaalisti vai niukasti

[kuva]

5.1.5 Tarjoutuva osa

Tavallisesti tarjoutuvana osana on sikiön pää tai perä. Päätiloissa tutkitaan lakisauman paikka ja aukileiden sijainti. Aukileiden ja saumojen sijainnista selviää tarjoutuvan osan suuntapisteen asema.

[kuva]

5.1.5.1 Lakisauman asento

Lakisauma voi olla poikki-, viisto- tai suorassa mitassa lantioon nähden.

[kuva]

5.1.5.2 Aukileiden sijainti

Johtoviivan pisteeseen verrataan, kumpi pään aukileista on lähempänä. Takaraivotarjonnassa pieni aukile eli pikkukuoppa on suuntapisteenä lähempänä johtoviivaa. Lakitarjonnassa aukileet ovat yhtä kaukana johtoviivasta. Eturaivotarjonnassa iso aukile on lähempänä johtoviivaa.

[kuva]

5.1.5.3 Kiinnittyneisyys

- Sikiön tarjoutuvan osan korkeus ja kiinnittyneisyys:
- Liikkuvana yläaukeaman yläpuolella. Kämmen mahtuu sikiön ja lantion yläaukeaman väliin, tarjoutuvan osan korkeus – 4.. – 5.
- Liikkuvana yläaukeamassa. Liikahtaa, kämmen ei mahdu tarjoutuvan osan ja yläaukeaman väliin. Tarjoutuvan osan korkeus noin – 3.
- Liikkumaton yläaukeamassa eli kiinnittynyt. Tarjoutuvan osan korkeus +/- 0.
- Pää korkealla loukossa, tarjoutuvan osan korkeus + 2. Lakisauma alkaa kiertymään suoraan mitaan.
- Pää matalalla loukossa. Pää ei tunnettavissa, tarjoutuvan osan korkeus + 3 - + 4. 6. Pää näkyvässä, tarjoutuvan osan korkeus + 5.

[kuva]

5.1.5.4 Tarjoutuvan osan korkeus

Tarjoutuvan osan alimman kohdan korkeutta verrataan istuinkärkien tasoon. Tarjoutuvan osan ollessa istuinkärkien kohdalla, on korkeus +/- 0. Tarjoutuvan osan ollessa istuinkärkien yläpuolella korkeus on – 1 ja – 5 välillä. Istuinkärkitason alapuolelle jäävän tarjoutuvan osan korkeus on arvojen + 1 ja + 5 välillä.

[kuva]

5.1.6 Lantion ominaisuudet

Sisätutkimus sisältää arvion synnyttäjän lantiosta. Lantiosta tunnustellaan häpyliitosta, lantion luiden paksuutta, istuinkärkien välien pituutta sekä ristiluun etupinnan kaarevuutta. Näiden avulla voidaan arvioida lantion muotoa ja sen vaikutusta synnytyksen edistymiseen.

[kuva]

5.2 Ulkotutkimus

5.2.1 Ulkotutkimuksen perusteet

Ulkotutkimuksen suorittamisessa on otettava huomioon tietyt asioita, jotta tutkimuslöydökset olisivat mahdollisimman luotettavat, ja tutkimustilanne synnyttävälle äidille mahdollisimman mukava.

[kuva]

Asento

Ulkotutkimuksen aikana äiti on selällään jalat koukistettuina, tällöin vatsan alue on mahdollisimman rento. Selällään oleminen on synnyttäjälle usein epämukavaa, joten tutkimus on syytä suorittaa mahdollisimman nopeasti.

[kuva]

Virtsarakko

Ennen tutkimuksen aloittamista kysytään äidiltä, milloin hän on viimeksi käynyt virtsaamassa. Jos viime kerrasta on aikaa, on äidin syytä käydä vessassa ennen tutkimuksen tekemistä. Täysi virtsarakko vaikeuttaa kohdun palpoimista ja sikiön aseman määrittelyä, lisäksi virtsarakon painaminen voi tuntua epämiellyttävältä.

Aseptiikka

Kuten muissakin tutkimuksissa ja toimenpiteissä, on myös ulkotutkimuksen suorittamisessa syytä noudattaa hyvää aseptiikkaa. Tutkiva henkilö desinfioi kätensä huolellisesti

käsihuuhteella ennen tutkimuksen aloittamista. Tutkimuksessa käytettävät välineet kuten mittanauha ja doppler-laite puhdistetaan jokaisen käyttökerran jälkeen ohjeiden mukaan.

Muuta huomioitavaa

Ulko tutkimuksen tulokset ovat luotettavampia, jos tutkimuksen suorittaa aina sama henkilö. Käsiäläeroja voidaan huomata esimerkiksi symfyysi-fundusmitan ottamisessa. Saman henkilön voi olla helpompi arvioida eroavaisuuksia eri tutkimuskertojen löydösten välillä ja tehdä päätelmiä esimerkiksi synnytyksen edistymisestä.

5.2.2 Vatsanympäryys ja sf-mitta

Symfyysi-fundusmitan seuraaminen aloitetaan raskausviikolta 24. Kohdun kasvu kertoo epäsuorasti tietoa sikiön kasvusta ja sen mahdollisista poikkeamista.

Mittaus aloitetaan palpoimalla symfyysin eli häpyluun yläreuna. Mittaus tehdään venymättömällä mittanauhalla symfyysin yläreunasta kohdun pohjan eli funduksen korkeimmalle kohdalle. Mittanauhaa kuljetetaan sormien välissä ja kämmensyrjä painetaan kohdun pohjan korkeimmalle kohdalle.

Kohdun pohjan korkein kohta ei aina ole keskiviivassa.

Vatsanympäryysmitta tarkentaa ulko tutkimuksen tuloksia ja auttaa arvioimaan sikiön kokoa ja lapsiveden määrää. Mitta otetaan navan korkeudelta ja sen mittaaminen aloitetaan, kun kohdun pohja on ylittänyt navan korkeuden.

[video]

5.2.3 Leopoldin otteet

Ulko tutkimuksessa kohtua ja vatsan aluetta palpoidaan, eli tunnustellaan, Leopoldin ottein. Palpointi tapahtuu neljässä osassa, edeten kohdun pohjasta eli funduksesta kohti kohdun solaosaa ja lantion yläaukeamaa.

[video]

Leopoldin otteiden päätarkoituksena on

- Selvittää missä asennossa sikiö on
- Selvittää mikä osa sikiöstä tarjoutuu synnytyskanavaan
- Arvioida kuinka alas lantioon tarjoutuva osa on laskeutunut

Näiden lisäksi palpoinnin aikana on hyvä kiinnittää huomiota

- Kohdun supistustoimintaan
- Lapsiveden määrään
- Sikiön liikkeisiin

Seuraavilla sivuilla käymme järjestyksessä läpi Leopoldin otteet.

5.2.3.1 Kohdun pohjan tunnustelu

Leopoldin otteiden ensimmäisessä vaiheessa etsitään molemmin käsin kohdun pohja ja tunnustellaan, mikä sikiön osa käsien alla tuntuu. Ihannetilanteessa kohdun pohjassa on sikiön peräpää. Perä tuntuu käsissä epätasaiselta ja kiinteältä ja sitä on vaikeaa liikutella puolelta toiselle. Pää tuntuu kovalta ja pallomaiselta ja pyöreältä ja se liikkuu helposti. Jos kohdun pohja tuntuu tyhjältä tai käsien alla tuntuu pitkä ja tasainen alue, voi sikiön olla poikkitilassa.

[kuva]

5.2.3.2 Kohdun sivuosat

Toisessa vaiheessa kätilö vie kädet laakein kämmenottein kohdun sivuja pitkin ylhäältä alas. Tarkoituksena on selvittää kumpaan suuntaan sikiön selkä osoittaa, vasemmalle (I) vai oikealle (II). Selkä tuntuu pitkältä ja tasaiselta alueelta käsien alla. Sikiön pienten osien eli raajojen pitäisi tuntua tästä vastakkaisella puolella epätasaisena. Sikiön selkä voi osoittaa viistosti taakse tai eteen, tämän lisäksi sen asento voi olla kohdun keskivii-vaan nähden vino tai poikittainen.

Selän suunta vaikuttaa tarjoutuvan osan asentoon.

[kuva]

5.2.3.3 Tarjoutuva osa

Kolmannessa vaiheessa selvitetään, mikä sikiön osa tarjoutuu lantion yläaukeamaan. Häpyluun yläpuolelta molemmin käsin tunnustellen etsitään sikiön tarjoutuva osa. Pää tuntuu kovalta, pyöreältä ja sileältä. Sikiön ollessa takaraivotarjonnassa voidaan tuntea selän puolella pienempi osa päästä, ja kasvojen puoli isompana osana.

[kuva]

5.2.3.4 Tarjoutuvan osan asema ja epäsuhta

Neljännessä vaiheessa tarkistetaan tarjoutuvan osan asema synnytyskanavassa ja arvioidaan mahdollista epäsuhtaa lantion ja tarjoutuvan osan välillä. Tarkoituksena on arvioida alatiesynnytyksen mahdollisuutta.

[kuva]

Epäsuhtaa arvioidaan viemällä laakeana toinen käsi häpyluun päälle, ja toinen tarjoutuvan osan päälle. Tarjoutuvaa osaa painetaan kevyesti kohti äidin selkäranka. Jos sikiön tarjoutuva osa mahtuu painumaan alaspäin, ei epäsuhtaa ole. Tällöin tarjoutuvan osan päällä oleva käsi on alempana kuin häpyluun reunalla oleva.

Jos kädet jäävät samalle tasolle, on kyseessä suhteellinen epäsuhta.

Jos tarjoutuvan osan päällä oleva käsi jaa korkeammalle tasolle kuin häpyluun reunalla oleva, on kyseessä selvä epäsuhta.

Synnytyksen edistyessä ja tarjoutuvan osan laskeutuessa syvemmälle lantioon voidaan siitä tuntea yhä vähemmän ulkotutkimuksessa, kunnes se katoaa kokonaan lantion loukkoon. Sisätutkimuksella voidaan tällöin varmistaa tarjoutuvan osan asento ja asema synnytyskanavassa.

5.2.3.5 Pään kiinnittyneisyys

Pään kiinnittyneisyyttä arvioidessa tunnustellaan, mahtuuko kämmensyrjä tarjoutuvan osan ja lantion yläaukeaman väliin. Tämä on osa Leopoldin otteiden neljättä vaihetta.

Jos käsi mahtuu, tarjoutuva osa ei ole laskeutunut lantion yläaukeamaan.

Jos käsi ei mahdu väliin, mutta tarjoutuvaa osaa voi liikutella, on se silloin liikkuvana yläaukeamassa

Jos käsi ei mahdu väliin, eikä tarjoutuva osa liiku, on se kiinnittyneenä lantion yläaukeamassa.

[kuva]

5.2.3.6 Selostettu video Leopoldin otteista

[video]

5.2.4 Sikiön sykkeen kuuntelu

Sikiön sykettä voidaan kuunnella Doppler-laitteella. Sykkeen kuuntelu on osa ulkotutkimusta ja suoritetaan viimeisenä, sillä tutkimuksen muut vaiheet kertovat parhaan paikan sykkeen kuulumiselle. Tätä optimaalista paikkaa kutsutaan sydänäänikeskukseksi. Äänet kuuluvat parhaiten sikiön selkäpuolelta.

I takaraivotarjonnassa sydänäänikeskus on äidin vatsan vasemmalla puolella alhaalla, jos sikiön selkä on vasemmalla viistosti eteen, voi sykkeen saada kuulumaan alhaalta lähempänä kohdun keskiviivaa

II takaraivotarjonnassa sydänäänikeskus on äidin vatsan oikealla puolella alhaalla, jos sikiön selkä on oikealla viistosti eteen, voi sykkeen saada kuulumaan alhaalta lähempänä kohdun keskiviivaa

Normaali sykeväli on eri lähteiden mukaan 110-160

Sykeäänissä tulisi kuulua vaihtelua, syke hidastuu ja taas nopeutuu. Jos vaihtelua ei ole, voi olla että sikiö nukkuu. Sikiötä voidaan herätellä esimerkiksi niin, että äiti vaihtaa asentoa tai liikkuu hetken.

[kuvat]

5.2.4.1 Sikiön sykkeen tunnistaminen

Selkeät sykeäänet kuulostavat kolisevilta ja laukkamaisilta. Syke voi kuitenkin kuulua myös kaikuna, tai äänet voivat olla peräisin istukasta, napanuorasta tai äidin verisuonista.

Istukka- tai napaperäiset äänet ja kaiun kautta kuuluvat äänet ovat vaimeampia ja suhi-sevia.

Selkeät sykeäänet ovat voimakkaat ja nopeat.

[video]

Kirjallisuutta

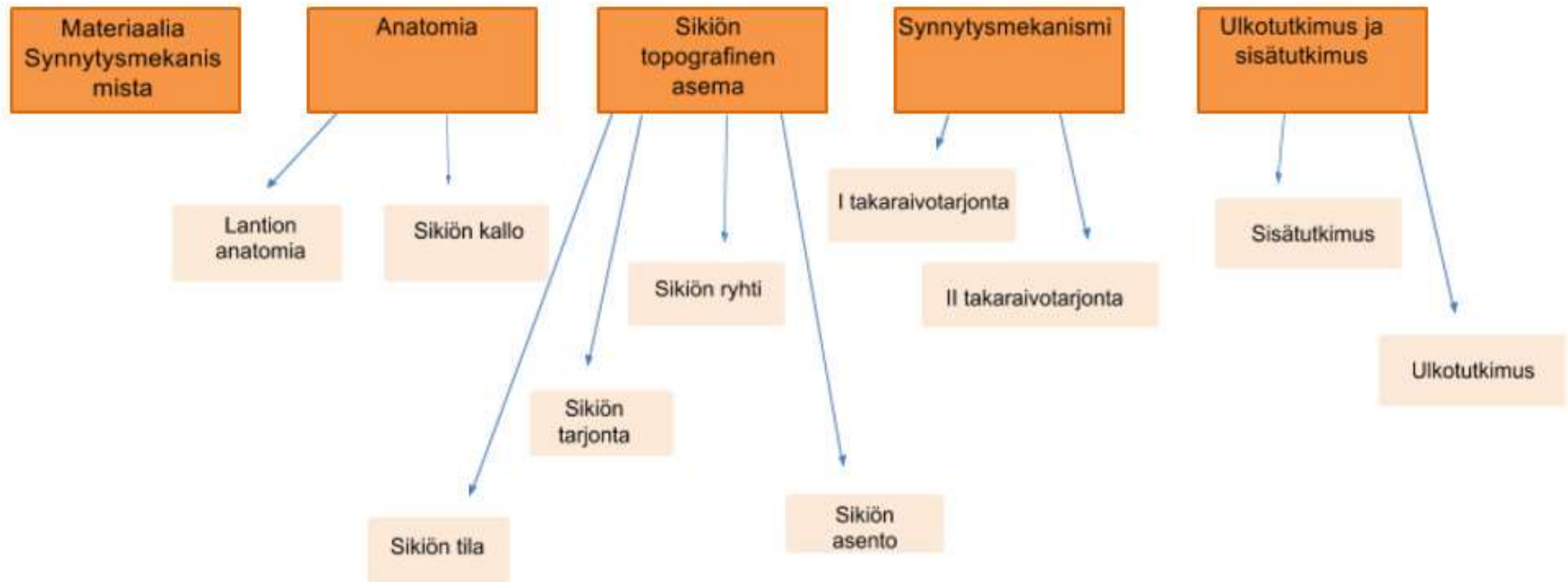
Paananen, Ulla – Pietiläinen, Sirkka – Raussi-Lehto, Eija – Väyrynen Pirjo – Äimälä Anna-Mari (toim.): Kätilötyö: Raskaus, synnytys ja lapsivuodeaika. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Henderson, Chris (toim.) – Macdonald, Sue (toim.): Mayes' Midwifery: A Textbook for Midwives. Amsterdam: Elsevier Limited.

Black, Amanda – Dy, Jessica – Jones, Griffith – Posner, Glenn: Human Labor & Birth. New York: McGraw-Hill.

Johnson, Ruth – Taylor, Wendy 2006. Skills for Midwifery Practice. New York: Elsevier Limited.

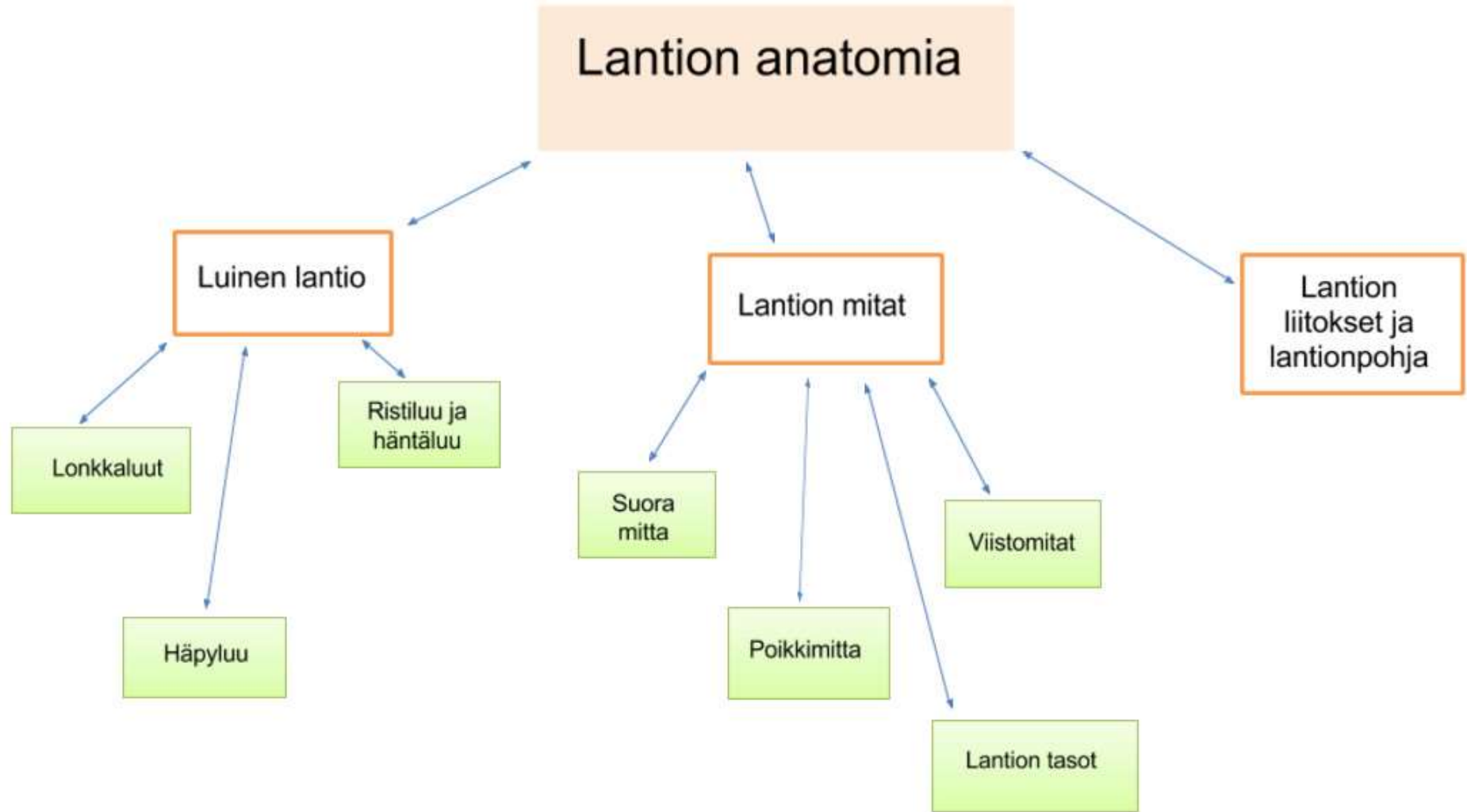
Sivustorakenne Moodleassa

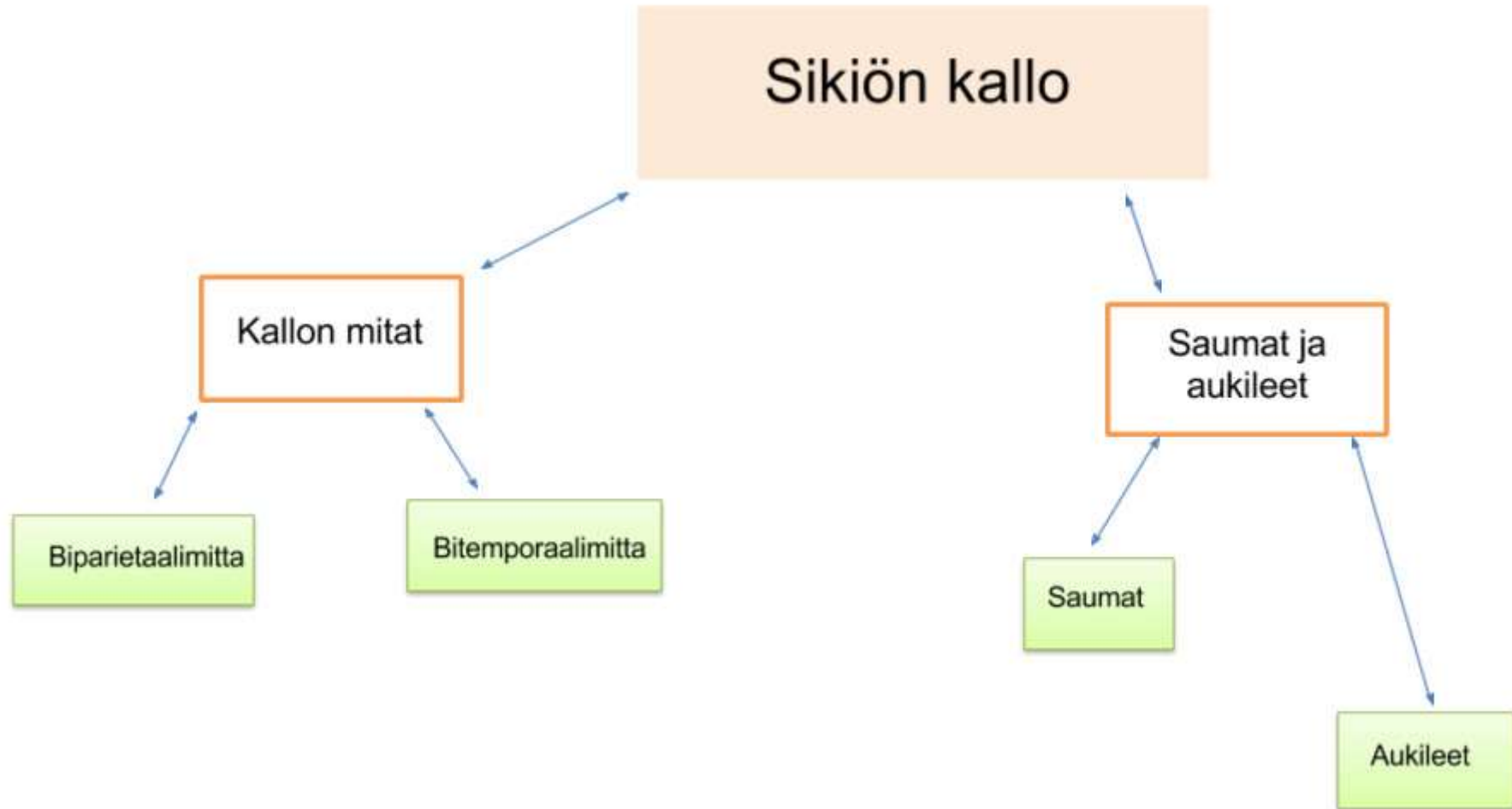
Välilehti
työtilassa

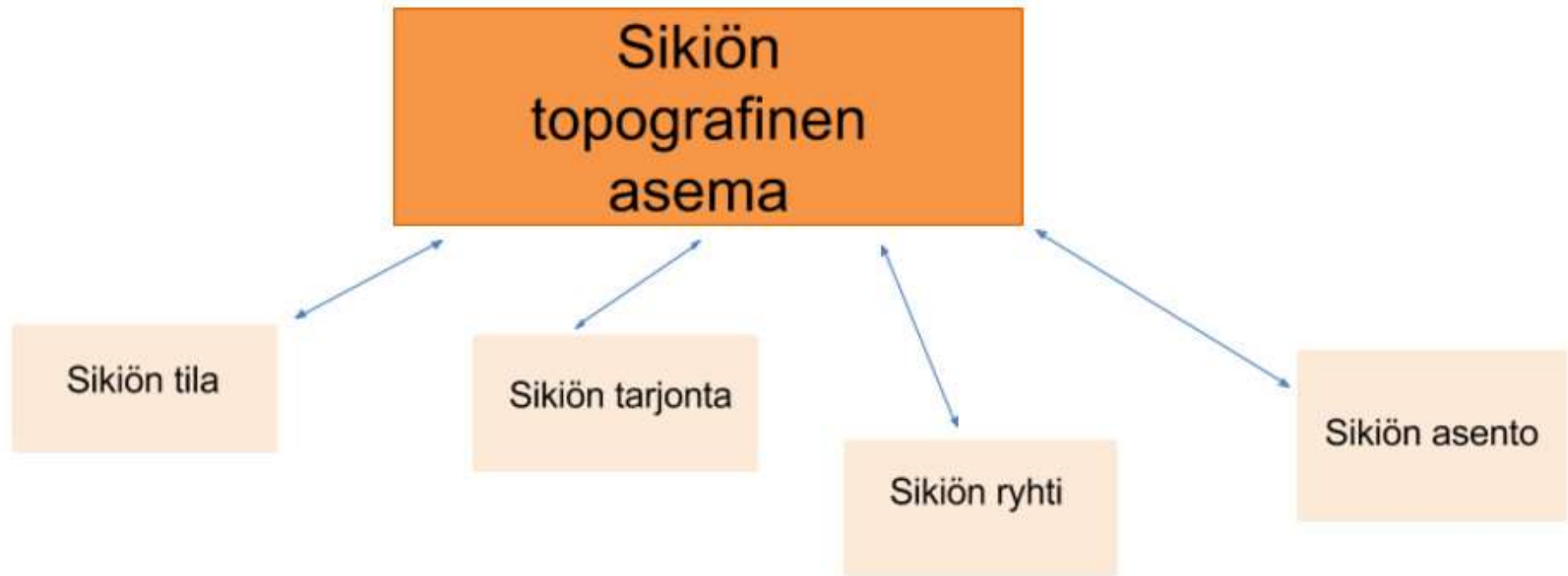
Oppitunti

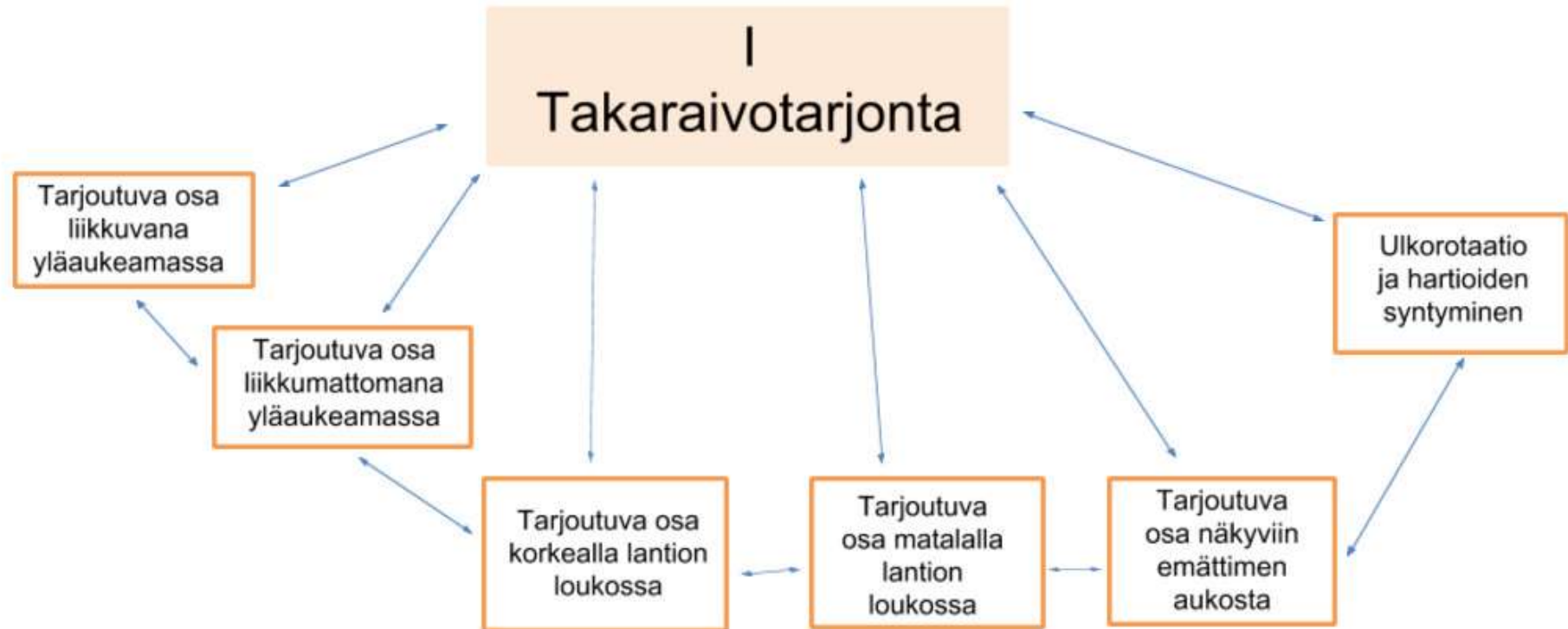
Osion
pääsivu

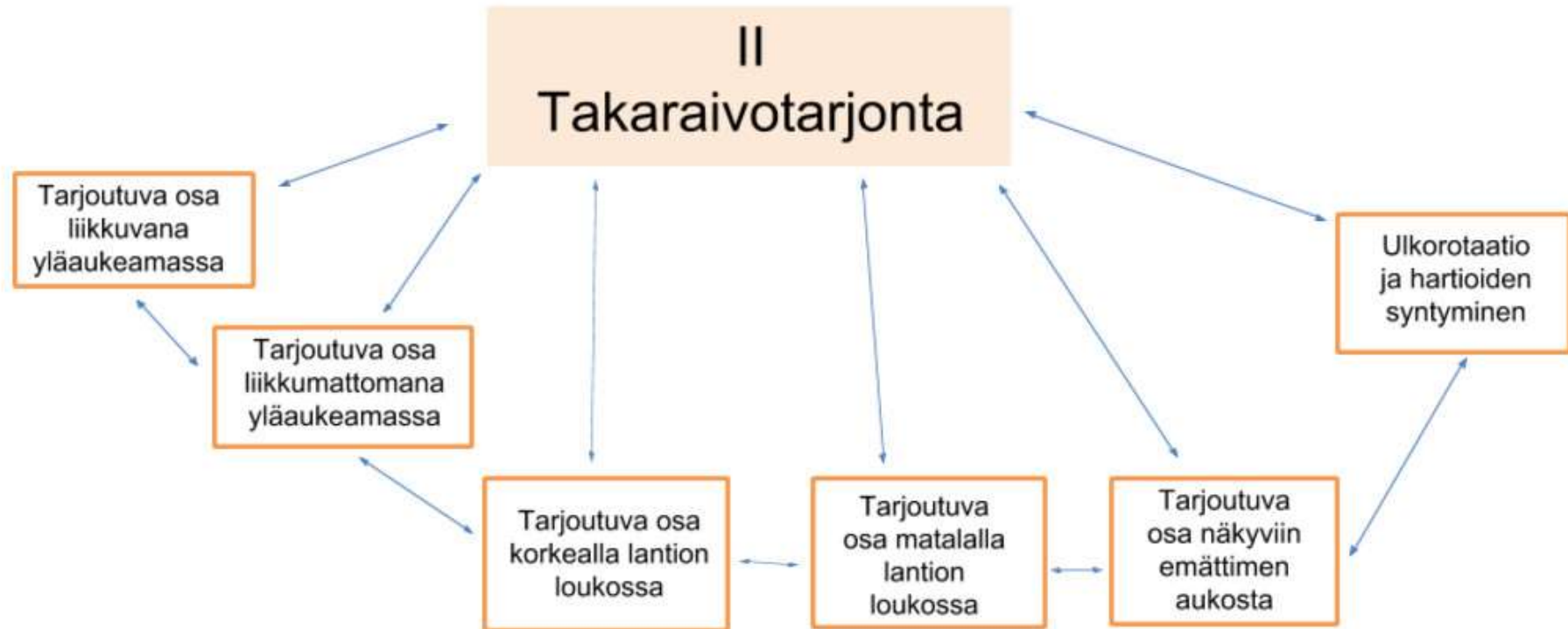
Sisältösivu

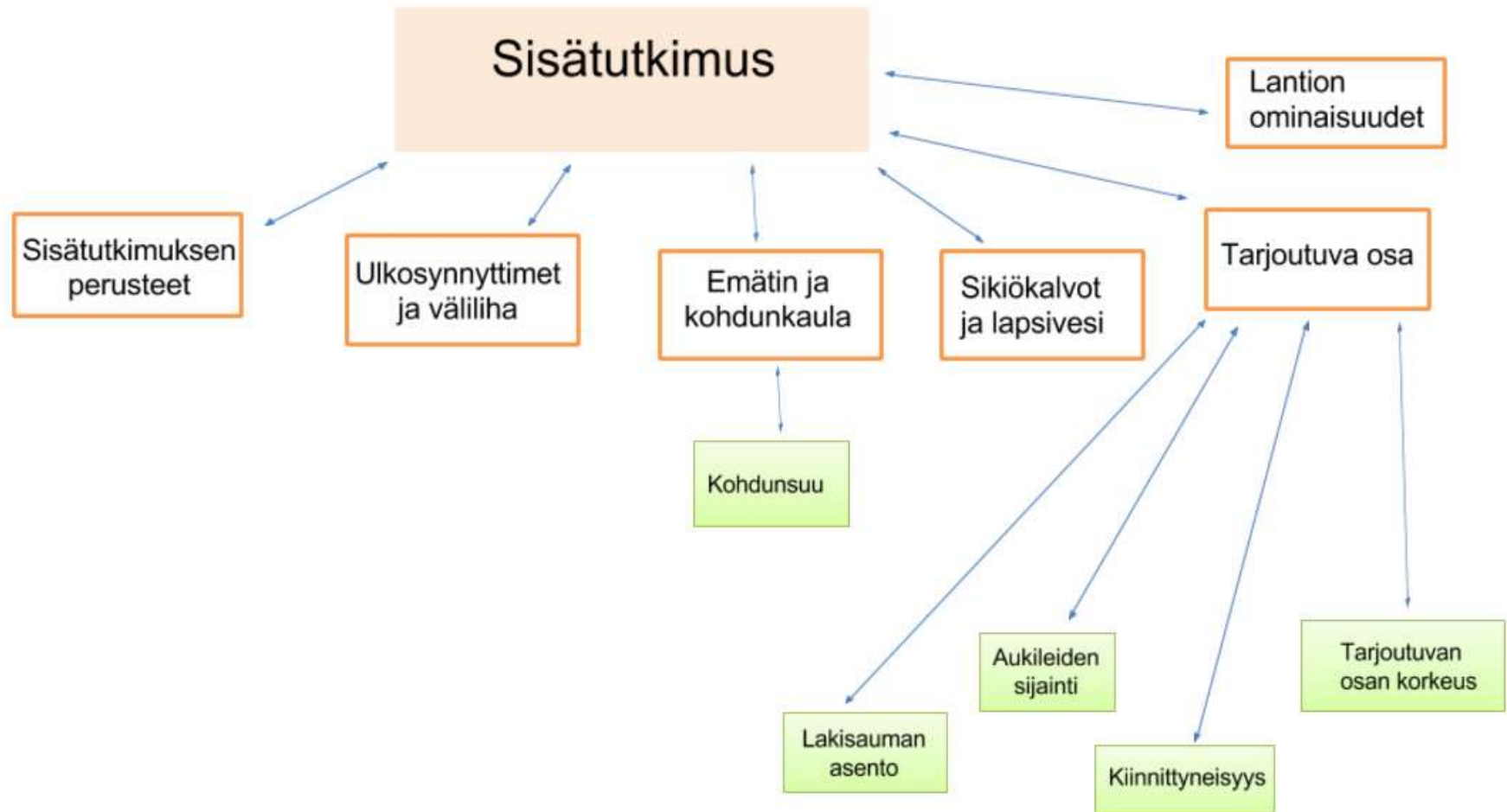


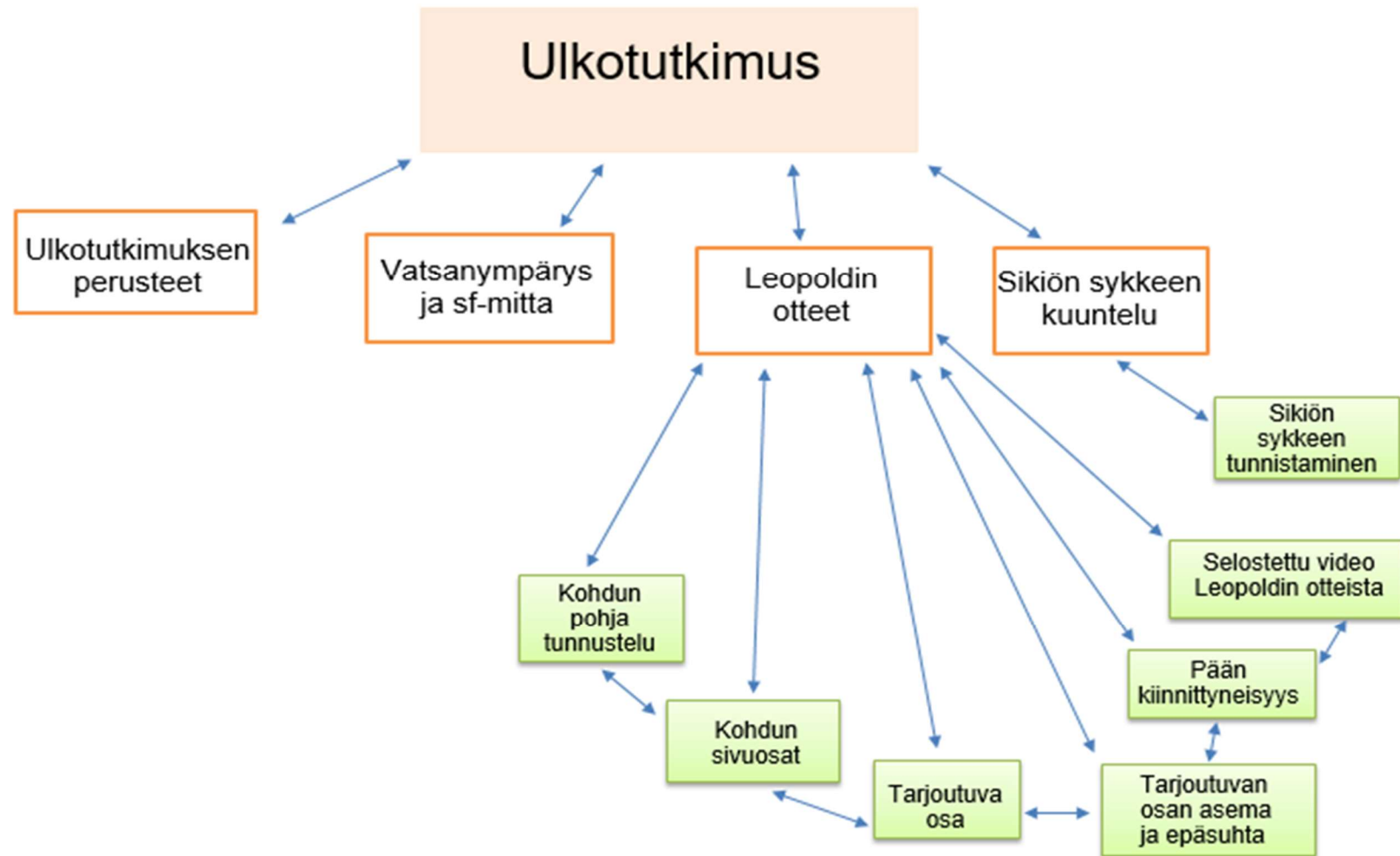












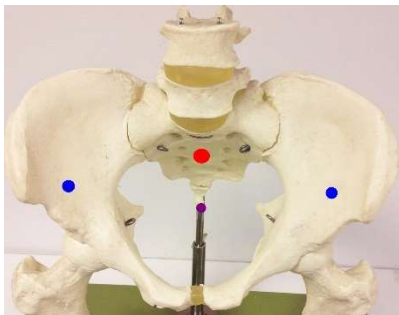
Luettelo tuotetusta kuva- ja videomateriaalista

Ohessa oppimateriaalia varten tuotetut kuvat, animaatiot ja videot luetteloituna kukin oman aihealueensa alle. Kuvat ovat pienennetyssä koossa, videoista ja animaatioista esitellään pysäytyskuvat.

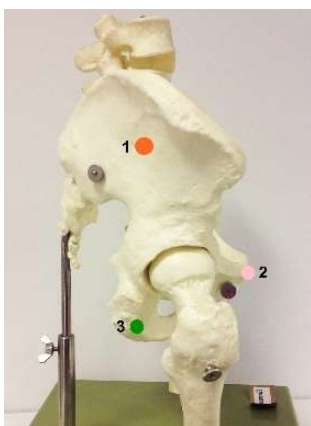
Valokuvat (kuvat 1–4, 35–50) ovat tehneet opinnäytetyöryhmästä Eeva Jokela ja Vilma Voudinmäki. Animaatiot ja kuvituskuvat (animaatiot 1–2 ja kuvat 34, 62–64) on tehnyt Vilma Voudinmäki. Videot ja valokuvat (videot 1–6 ja kuvat 51–61) ovat tehneet Eeva Jokela, Heidi Tamminen, Salla Virtamo ja Vilma Voudinmäki. Kuvituskuvat (Kuvat 5–33) on tehnyt kuvataiteilija Meri Säynätkari.

Anatomia

Lantion anatomia



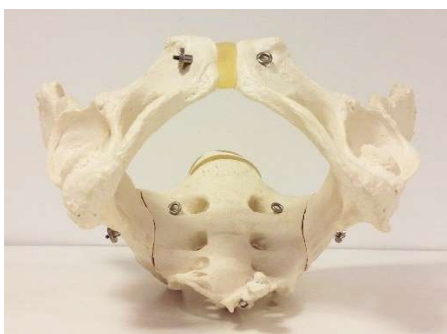
Kuvio 1. Lantio ylhäältä viistosti merkinnöillä



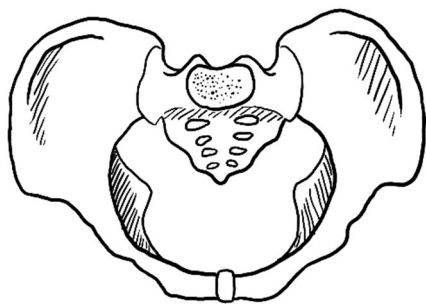
Kuvio 2. Lantio sivusta merkinnöillä



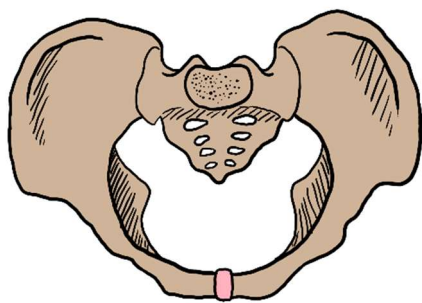
Kuvio 3. Lantio takaa



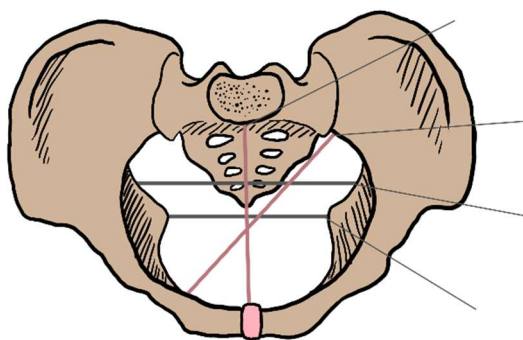
Kuvio 4. Lantio alhaalta



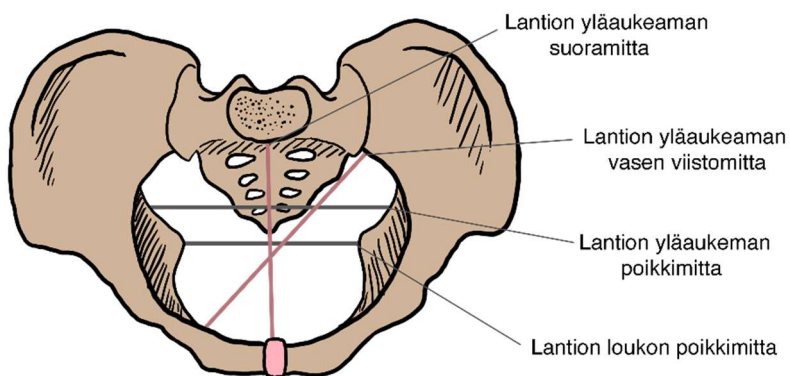
Kuvio 5. Lantio ylhäältä, väritön kuvituskuva



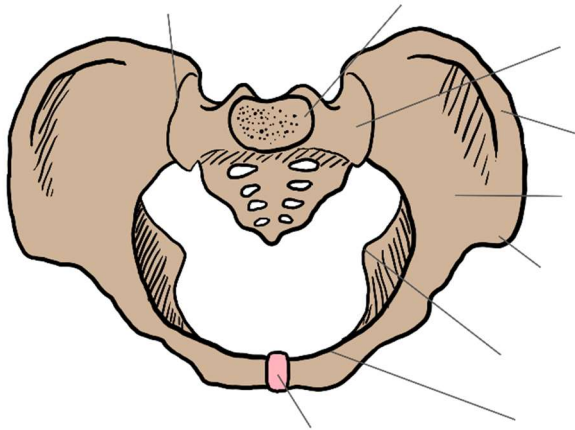
Kuvio 6. Lantio ylhäältä, värillinen kuvituskuva



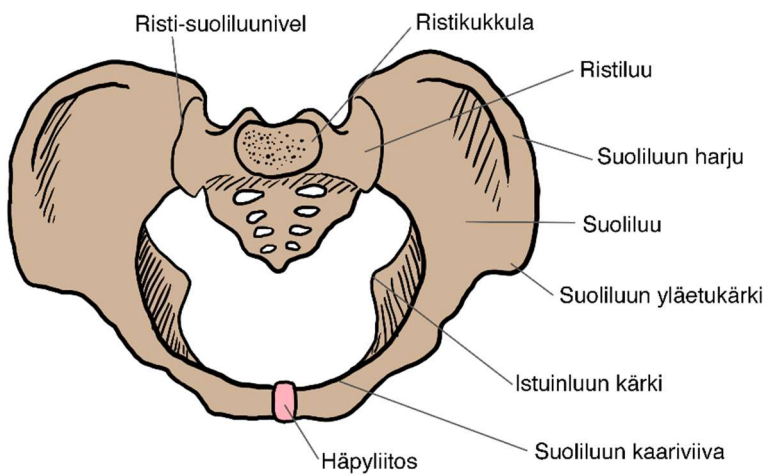
Kuvio 7. Lantio ylhäältä, mitat merkitty



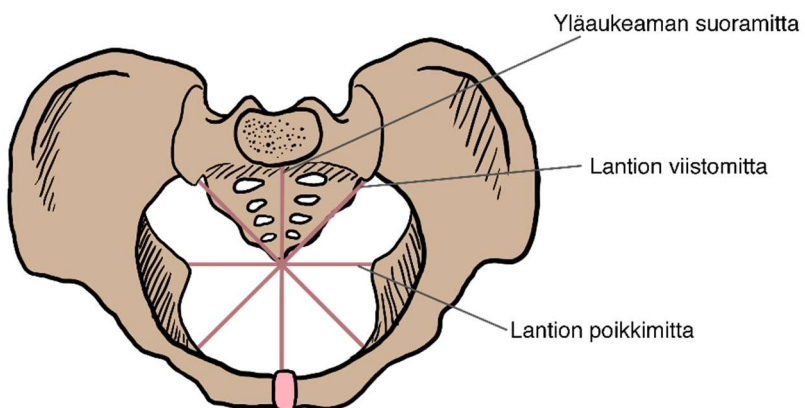
Kuvio 8. Lantio ylhäältä, mitat merkitty ja nimetty



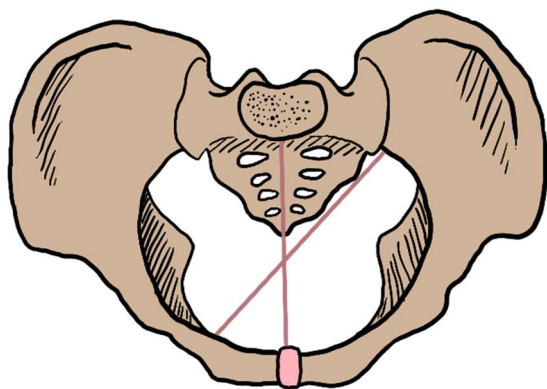
Kuvio 9. Lantio ylhäältä, osat merkitty



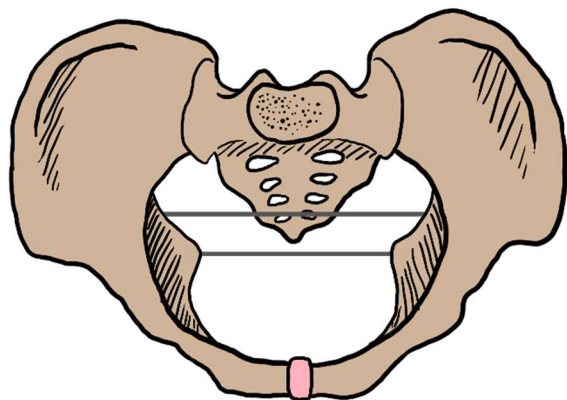
Kuvio 10. Lantio ylhäältä, osat merkitty ja nimetty



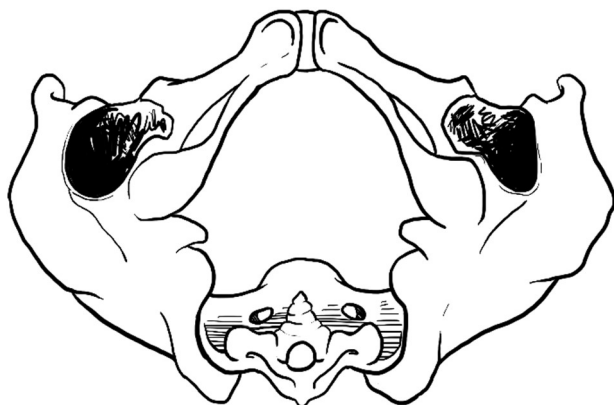
Kuvio 11. Lantio ylhäältä, suoramitta, poikkimitta ja viistomitta



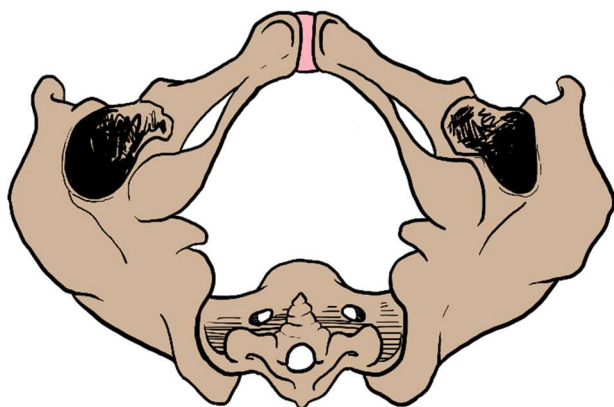
Kuvio 12. Lantio ylhäältä, suoramitta ja viistomitta



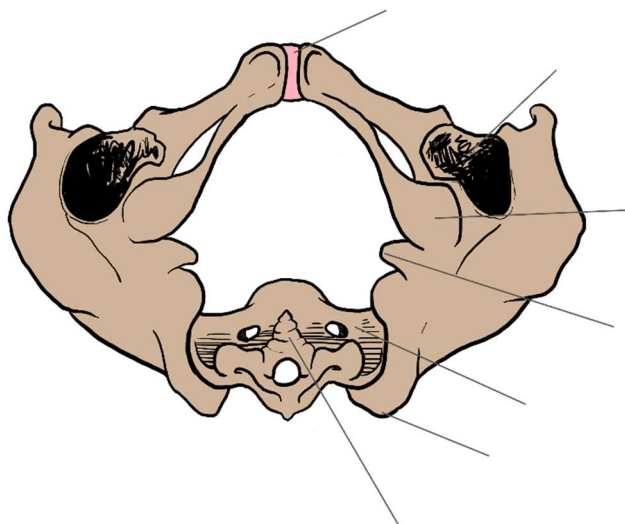
Kuvio 13. Lantio ylhäältä, poikkimitat



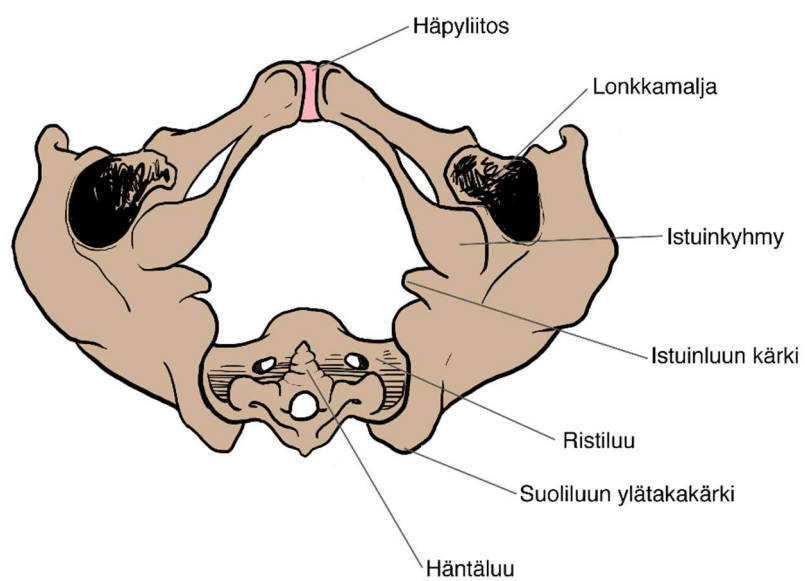
Kuvio 14. Lantio alhaalta, väritön kuvituskuva



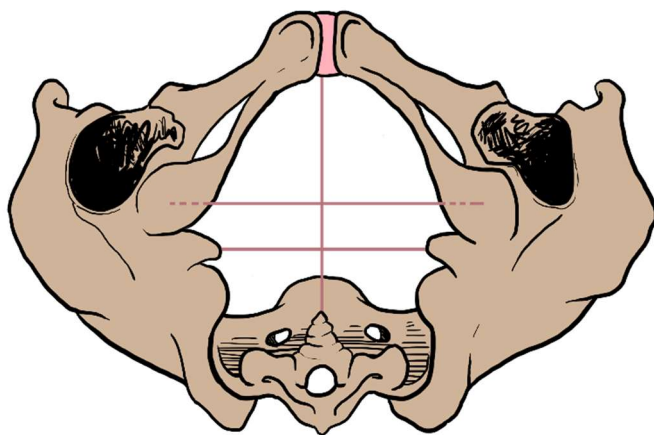
Kuvio 15. Lantio alhaalta, värillinen kuvituskuva



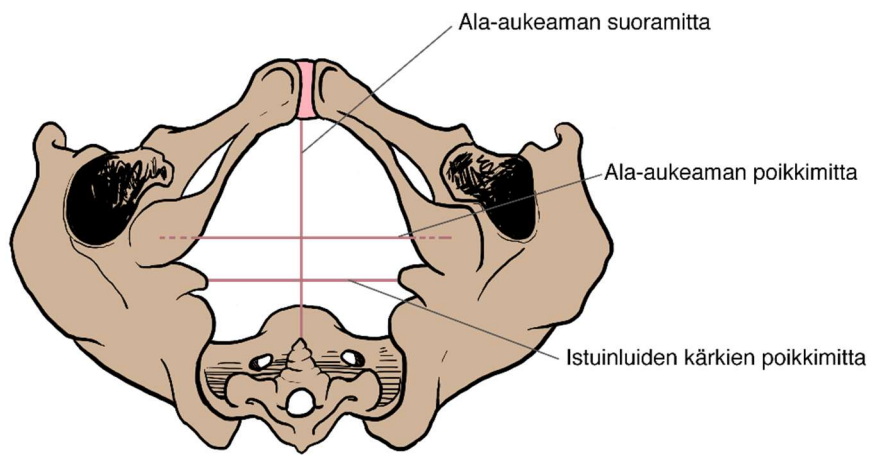
Kuvio 16. Lantio alhaalta, osat merkitty



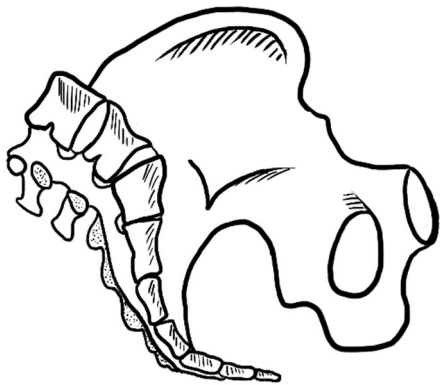
Kuvio 17. Lantio alhaalta, osat merkitty ja nimetty



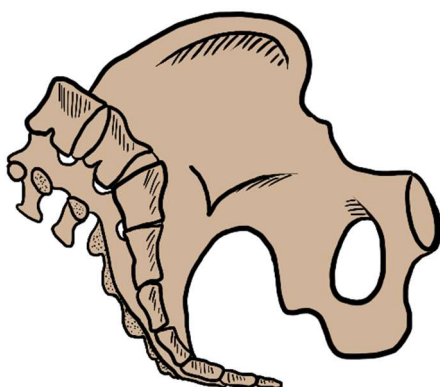
Kuvio 18. Lantio alhaalta, mitat merkitty



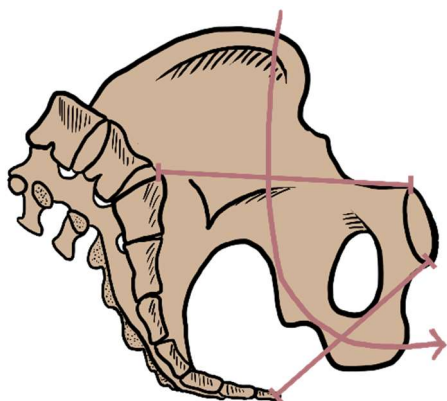
Kuvio 19. Lantio alhaalta, mitat merkitty ja nimetty



Kuvio 20. Lantion halkaisukuva sivusta, värityön kuvituskuva

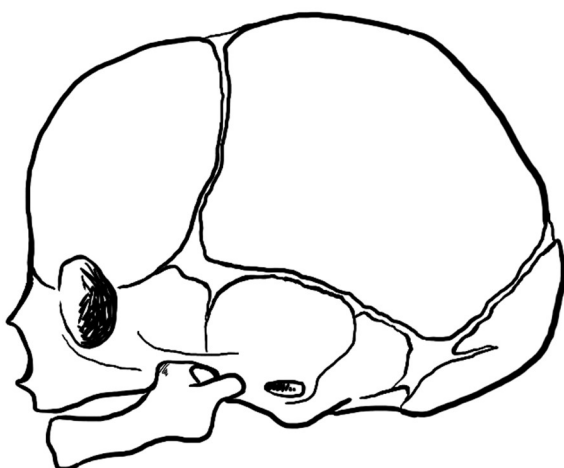


Kuvio 21. Lantion halkaisukuva sivusta, värillinen kuvituskuva

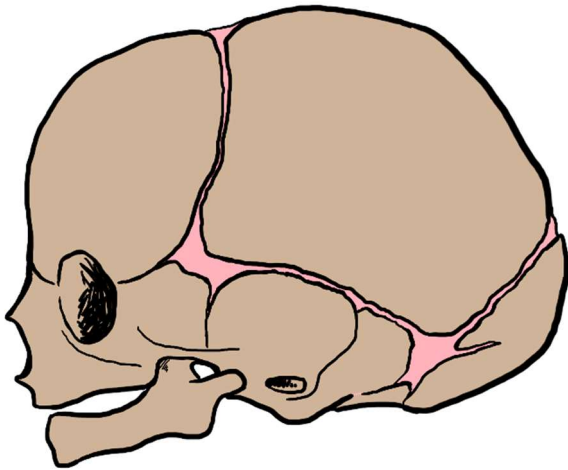


Kuvio 22. Lantion halkaisukuva sivusta, johtoviiva merkitty

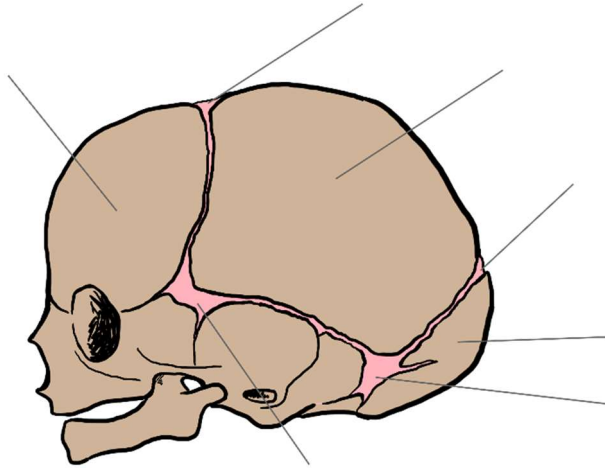
Sikiön kallo



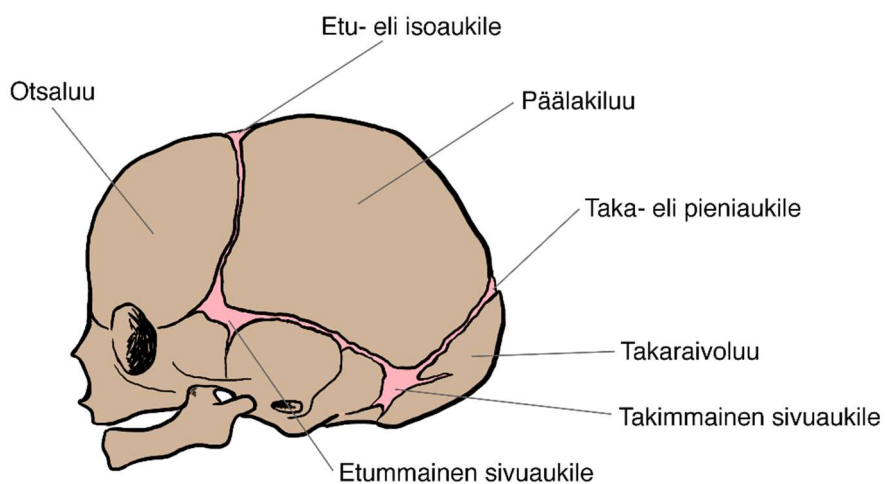
Kuvio 23. Sikiön kallo sivusta, väritön kuvituskuva



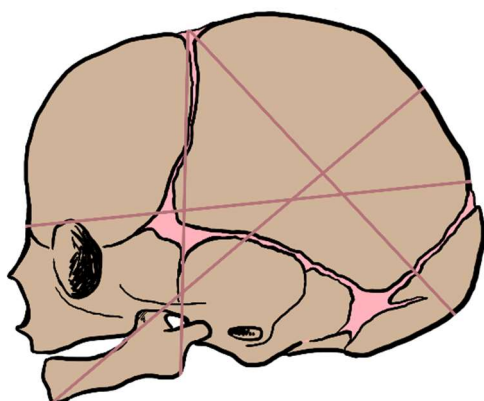
Kuvio 24. Sikiön kallo sivusta, värillinen kuvituskuva



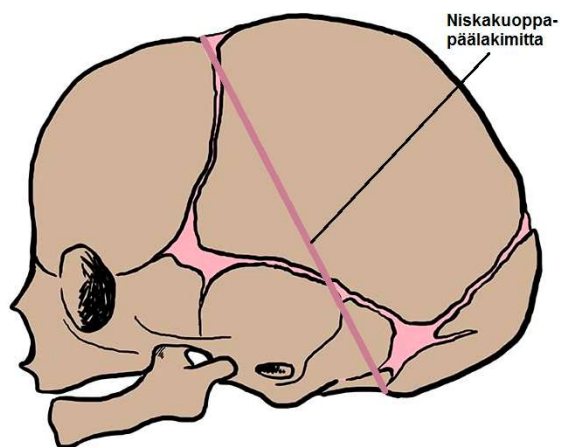
Kuvio 25. Sikiön kallo sivusta, osat merkitty



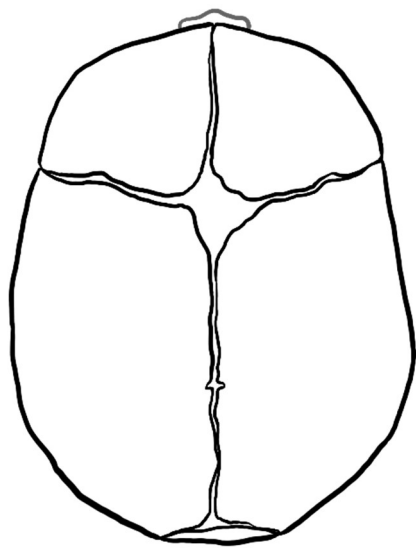
Kuvio 26. Sikiön kallo sivusta, osat merkitty ja nimetty



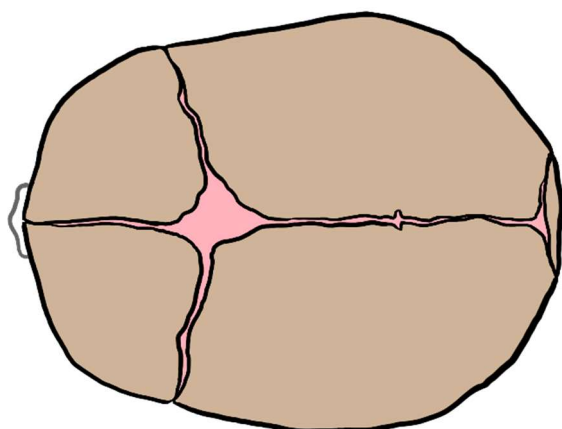
Kuvio 27. Sikiön kallo sivusta, mitat merkitty



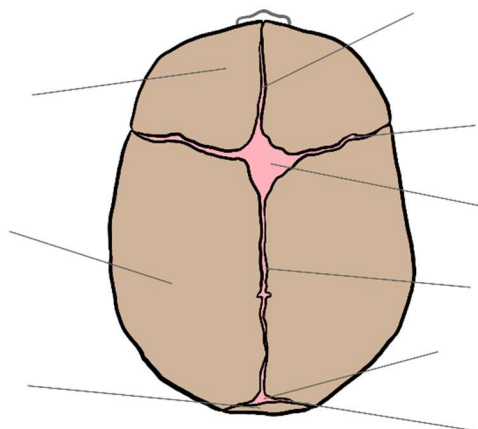
Kuvio 28. Sikiön kallo sivusta, niskakuoppa-päälakimitta



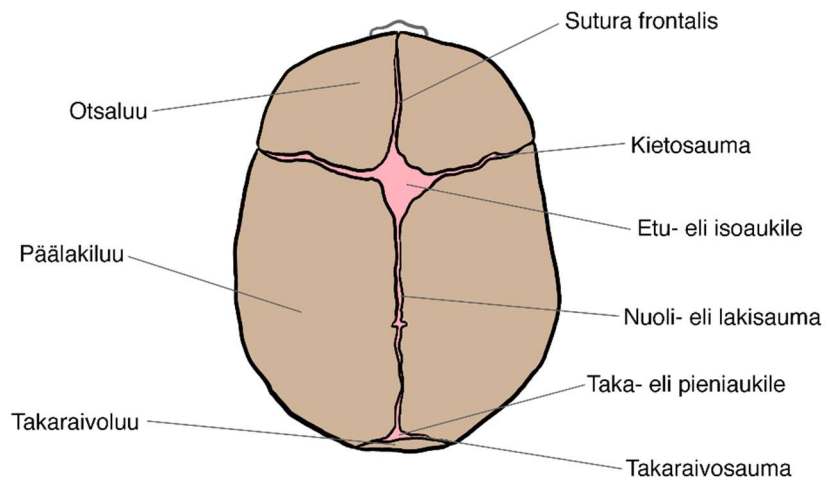
Kuvio 29. Sikiön kallo ylhäältä, väritön kuvituskuva



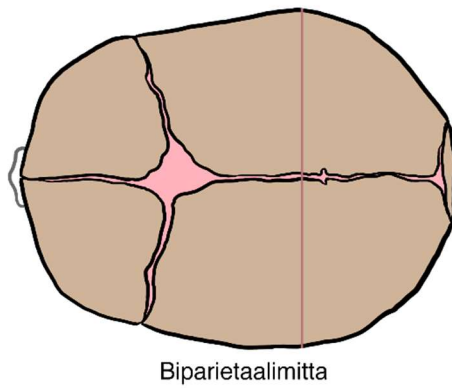
Kuvio 30. Kuva 1 Sikiön kallo ylhäältä, värillinen kuvituskuva



Kuvio 31. Sikiön kallo ylhäältä, osat merkitty

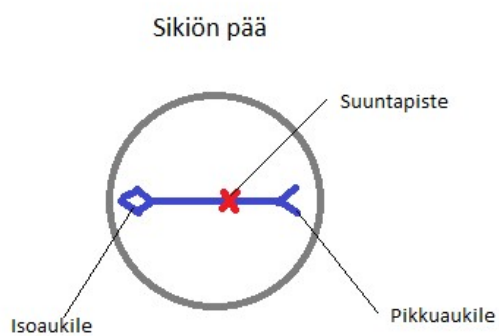


Kuvio 32. Sikiön kallo ylhäältä, osat merkitty ja nimetty



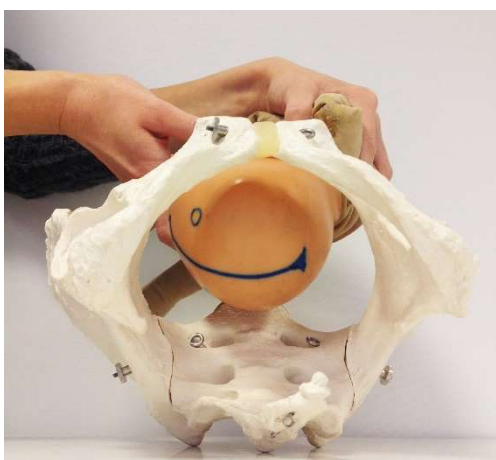
Kuvio 33. Sikiön kallo ylhäältä, Biparietaalimitta

Synnytysmekanismi

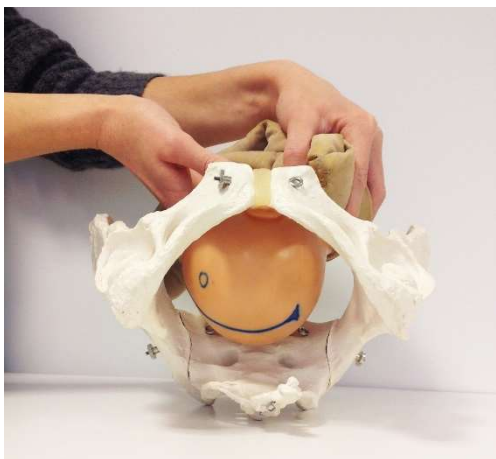


Kuvio 34. Synnytysmekanismi: saumojen, aukileiden ja suuntapisteen merkitseminen

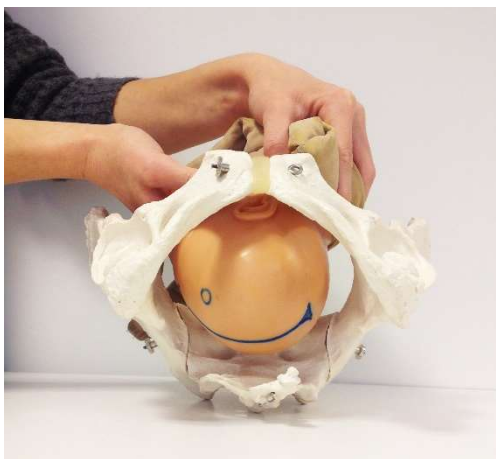
I takaraivotarjonta



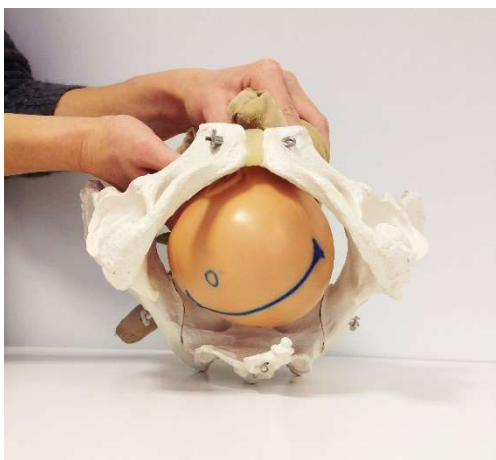
Kuvio 35. I takaraivotarjonta, lähtötilanne



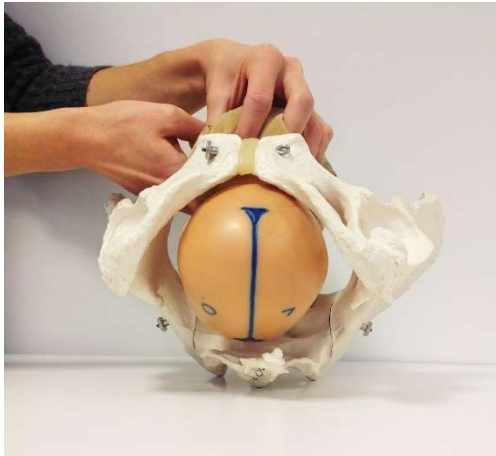
Kuvio 36. I takaraivotarjonta, sikiö laskeutuu alaspäin



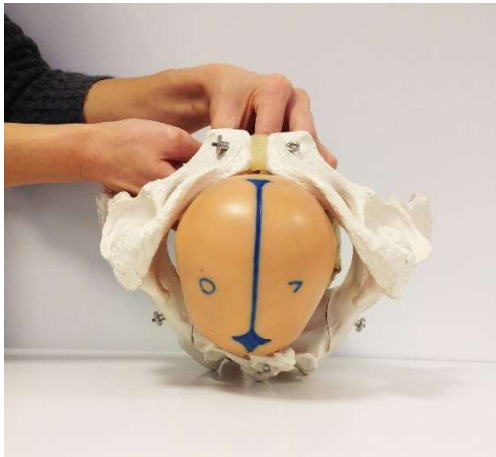
Kuvio 37. I takaraivotarjonta, sikiö spinatasossa



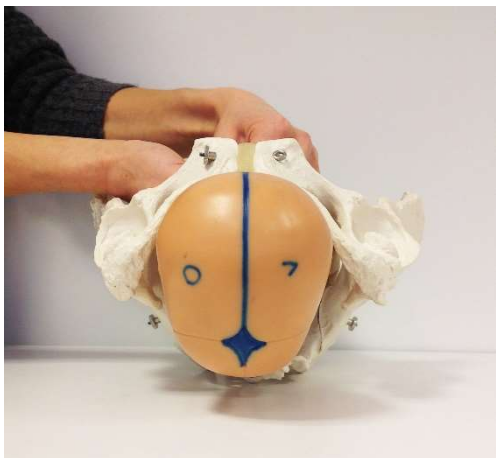
Kuvio 38. I takaraivotarjonta, sisärotaatio tapahtuu



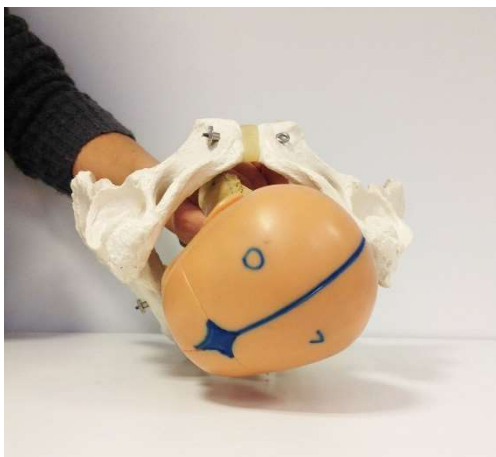
Kuvio 39. I takaraivotarjonta, sikiön pää suorassa mitassa



Kuvio 40. I takaraivotarjonta, sikiön pää nousee johtoviivan suuntaisesti



Kuvio 41. I takaraivotarjonta, sikiön pää on syntynyt



Kuvio 42. I takaraivotarjonta, ulkorotaatio tapahtuu

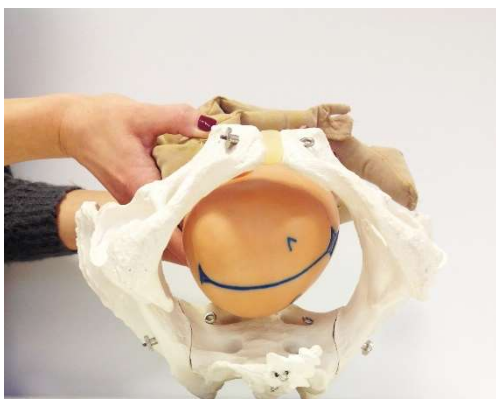


Kuvio 43. I takaraivotarjonta, ulkorotaatio on tapahtunut, hartiat syntyvät seuraavaksi

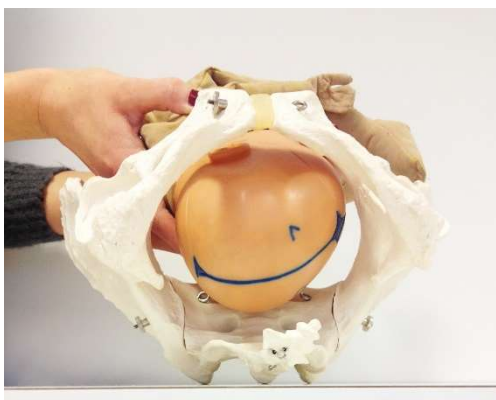


Kuvio 44. Animaatio 1, I takaraivotarjonta, synnytysmekanismi

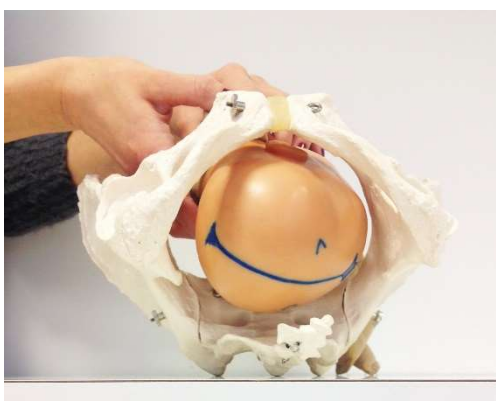
II takaraivotarjonta



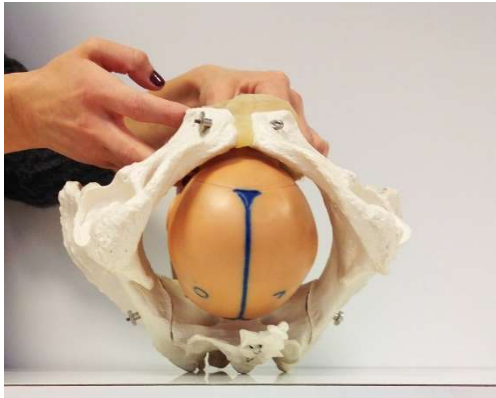
Kuvio 45. II takaraivotarjonta, lähtötilanne



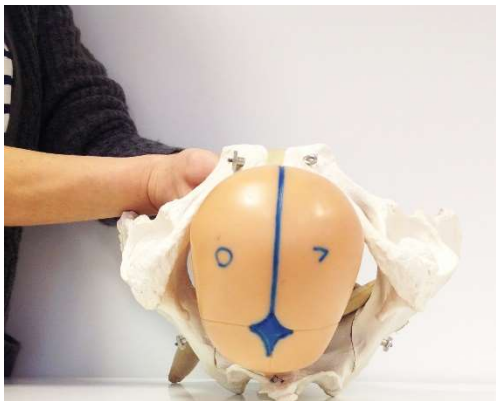
Kuvio 46. II takaraivotarjonta, sikiö laskeutuu alaspäin



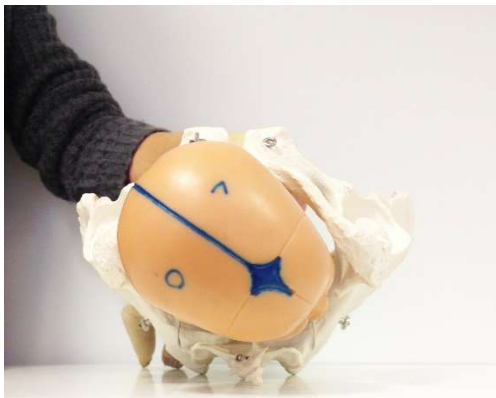
Kuvio 47. II takaraivotarjonta, sikiö spinatasossa, sisärotaatio tapahtuu



Kuvio 48. II takaraivotarjonta, sisärotaatio tapahtunut, pää nousemassa johtoviivan suuntaisesti



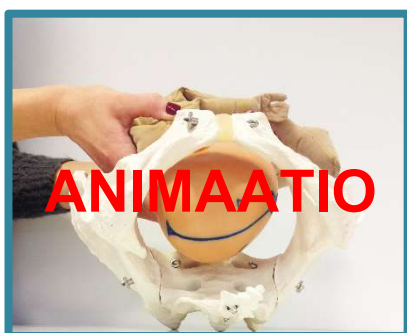
Kuvio 49. II takaraivotarjonta, sikiön pää on syntynyt



Kuvio 50. II takaraivotarjonta, ulkorotaatio alkaa



Kuvio 51. II takaraivotarjonta, ulkorotaatio on tapahtunut, hartiat syntyvät seuraavaksi



Kuvio 52. Animaatio 2, II takaraivotarjonta, synnytysmekanismi

Ulkotutkimus

Ulkotutkimus



Kuvio 53. Video 1 Ulkotutkimus: Leopoldin otteet, ei selostusta



Kuvio 54. Video 2 Ulkotutkimus: sf-mitta



Kuvio 55. Video 3 Ulkotutkimus: vatsanympäryksen mittaaminen



Kuvio 56. Video 4 Ulkotutkimus: epäsuhdan arviointi



Kuvio 57. Ulkotutkimus: kohdunpohjan tunnustelu



Kuvio 58. Ulkotutkimus: kohdunpohja kämmensyrjän alla



Kuvio 59. Ulkotutkimus: sf-mitan ottaminen



Kuvio 60. Ulkotutkimus: vino sf-mitta



Kuvio 61. Ulkotutkimus: vatsanympäryksen mittaaminen



Kuvio 62. Ulkotutkimus: kohdun sivuosien tunnustelu 1



Kuvio 63. Ulkotutkimus: kohdun sivuosien tunnustelu 2



Kuvio 64. Ulkotutkimus: tarjoutuva osa peukalohangassa



Kuvio 65. Ulkotutkimus: meneekö kämmensyrjä symfyysin ja tarjoutuvan osan väliin

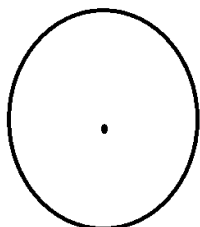


Kuvio 66. Ulkotutkimus: pään kiinnittyneisyyden arviointi

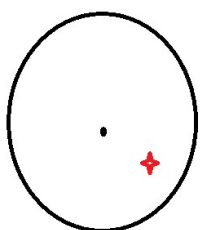


Kuvio 67. Ulkotutkimus: epäsuhdan arviointi

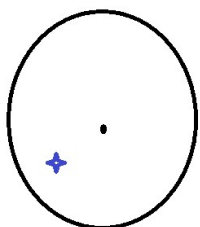
Sikiön sykkeen kuuntelu



Kuvio 68. Sikiön syke: raskausvatsa ilman merkintöjä



Kuvio 69. Sikiön syke: sydänäänikeskus I takaraivotarjonta



Kuvio 70. Sikiön syke: sydänäänikeskus II takaraivotarjonta

Sikiön sykkeen tunnistaminen



Kuvio 71. Video 5 Sikiön syke: selkeät sykeäänet



Kuvio 72. Video 6 Sikiön syke: suoniperäiset sykeäänet