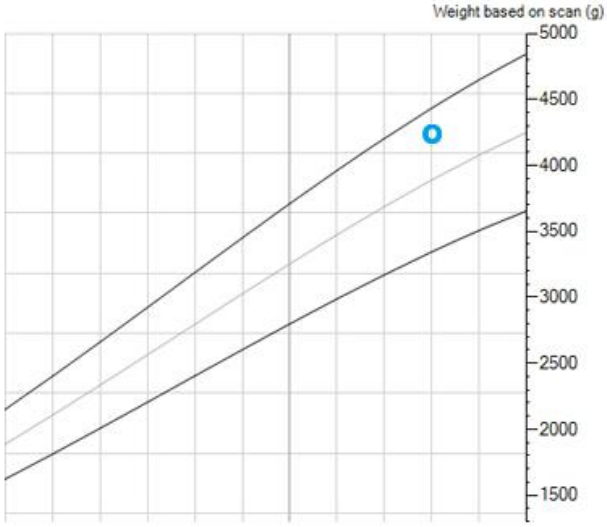
VHO READER

UITWENDIG ZWANGEREN ONDERZOEK

2014-2015



Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Verloskunde Academie Amsterdam en/of de Verloskunde Academie Groningen.

Colofon:

Augustus 2014

Verloskunde Academie Amsterdam
Louwesweg 6
1066 EC Amsterdam
Tel 020 512 42 31
Fax 020 614 06 98
www.verloskunde-academie.nl

Verloskunde Academie Groningen
Dirk Huizingastraat 3-5
9713 GL Groningen
Tel 050 361 8886
Fax 050 361 9930
www.verloskunde-academie-groningen.nl

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 4
2. Het uitwendig onderzoek 6
2.1 Doel 6
2.2 Zwangerschapsbegeleiding 6
2.3 Algemeen voorbereiding ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
2.4 Sociale en communicatie aspecten 7
2.5 Werkwijze 9
2.6 Inspectie 9
2.7 Palpatie 10
2.7.1 Handgreep van Leopold I 10
2.7.2 Handgreep van Leopold II 16
2.7.3 Handgreep van Leopold IV 17
2.7.4 Handgreep van Leopold III 18
2.7.5 Handgreep van Osborne 19
2.8 Auscultatie 20
2.8.1 Auscultatie van de foetale harttonen m.b.v. de mono-aurale stethoscoop 20
2.8.2 Auscultatie van de foetale harttonen m.b.v. de doptone 21
3 Bevindingen van de fundus – symfysemeting documenteren 22
3.1 De zwangerschapskaart 22
3.2 De geïndividualiseerde groeicurve 23
3.2.1 GROW-charts maken 24
3.2.2 GROW-charts gebruiken 27
5 Literatuur 30

1 INLEIDING

Opsporing van foetale groeivertraging is één van de belangrijkste taken binnen de perinatale zorgverlening. In 2009 werd van alle à-terme kinderen in Nederland 4,4% geboren met een geboortegewicht onder de p5 en 8,8% met een geboortegewicht onder de p10. Die kinderen hebben een verhoogde kans op perinatale morbiditeit en mortaliteit [Beentjes et al. 2013:9,11]. Foetale groeivertraging is één van de vier grootste risicofactoren voor perinatale sterfte [Beentjes et al. 2013:12 & Bonsel et al. 2010].

In het huidige systeem wordt de foetale groei met uitwendig onderzoek (abdominale palpatie / anatomische referentiepunten / niet gestandaardiseerde fundus-symfysemetingen / klinische blik) en echografie gecontroleerd. Niet alle foetale groeivertraging wordt daarmee opgespoord [Beentjes et al. 2013].
In 2009 werd van alle à-terme kinderen in de laag risicopopulatie 3,0% geboren met een geboortegewicht onder de p5 en 6,9% met een geboortegewicht onder de p10. Van die kinderen die overgedragen waren naar specialistische zorg in verband met een 'negatieve dyscongruentie' had in 2009 46% een geboortegewicht onder de p5 en 66% een geboortegewicht onder de p10. Uitwendig onderzoek detecteert ongeveer 21% van de groei onder de p10 op. Echoscopie heeft een sensitiviteit van 21-41% voor het opsporen van een AC onder P10 [Beentjes et al. 2013:11,23,29].
Foetale groei is afhankelijk van maternale, foetale en placentaire factoren. Voor een deel zijn deze fysiologisch en bepalen zij de individuele groeipotentie, maar voor een deel zijn deze pathologisch. Het huidige systeem maakt geen onderscheid tussen fysiologisch (constitutioneel) kleine kinderen en werkelijk groeivertraagde kinderen [Beentjes et al. 2013:11-18].

Het huidige systeem voldoet dus onvoldoende om foetale groeivertraging op te sporen. Dit is voor de Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV) reden geweest om in 2009 te starten met het ontwikkelen van de standaard 'opsporing van foetale groeivertraging' [Beentjes et al. 2013].

In de standaard 'opsporing van foetale groeivertraging' beveelt de KNOV aan om het bestaande systeem van foetale groeicontrole te verlaten. Zij adviseert vanaf een zwangerschapstermijn van 26 weken over te gaan op de methode 'GROW-NL'. Tot 26 weken zwangerschapsduur vindt geen uitwendige groeicontrole plaats. De onderbouwing van de KNOV hiervoor is dat eerder meten zorgt voor veel vals-positieve resultaten. Ook komt zeer vroege groeivertraging weinig voor, heeft een andere pathofysiologie en kan eventueel worden opgespoord met een SEO.

De GROW methode is door het Perinatal Institute in Birmingham ontworpen en bestaat uit het gestandaardiseerd uitvoeren van fundus-symfysemetingen, het gebruiken van geïndividualiseerde groeicurves en het op indicatie maken van echo's. Gestandaardiseerd uitvoeren van fundus-symfysemetingen en die uitzetten in geïndividualiseerde curves spoort bijna twee keer zo veel kinderen op met een groei onder de p10 vergeleken met het huidige uitwendig onderzoek. Verder maakt het gebruik van geïndividualiseerde groeicurves het mogelijk om te differentiëren tussen kinderen die in aanleg klein zijn en kinderen die te klein zijn ten gevolge van groeivertraging. De GROW-methode presteert optimaal als alle betrokken zorgprofessionals deze methode gebruiken [Beentjes et al. 2013:hoofdstuk 5 en 7].

De standaard 'opsporing van foetale groeivertraging' is in maart 2013 uitgegeven. De in de standaard aanbevolen werkwijze impliceert een verandering in de wijze waarop verloskundigen denken en werken. Om de implementatie van deze standaard in het werkveld te ondersteunen en te bevorderen heeft de KNOV in samenwerking met de AVAG en AV-M een bijscholingstraject ontwikkeld.

Naar aanleiding van de bovenstaande ontwikkelingen is de VHO les Uitwendig zwangeren onderzoek aangepast, met als resultaat dat deze *deels* voldoet aan de KNOV standaard 'opsporing van foetale groeivertraging'.
De standaard, de e-learning en de hands-ontraining vormen de onderbouwing voor de gestandaardiseerde fundus-symfyse meting en de geïndividualiseerde groeicurves.
De AVAG heeft besloten af te wijken van het advies tot 26 geen groei te bepalen.
Uitwendig onderzoek voor 26 weken is van belang voor klinische indruk over de zwangerschap. Het kan behulpzaam zijn voor bijvoorbeeld het opsporen van myomen, molagraviditeit en het herkennen van een gemiste gemelligraviditeit. In Nederland krijgt bijna iedere zwangere een termijnecho en een vele zwangeren kiezen voor een SEO. Niet overal ter wereld is dit zo en ook in Nederland kunnen zwangeren ervoor kiezen geen termijnecho of SEO te willen.
De AVAG heeft er voor gekozen te werken met zowel anatomische referentiepunten als met GROW-NL. Beide methoden hebben een ander doeleinde. Het is expliciet de bedoeling beide methoden ook op basis van hun doel te hanteren. Met andere woorden, anatomisch referentiepunten worden gebruikt om de groei van de baarmoeder te beoordelen tot 26 weken en niet gebuikt om de foetale groei na 26 weken te beoordelen. Daar wordt de GROW methode voor gehanteerd.

Voor studenten is het belangrijk zich ervan bewust te zijn dat het werkveld zich in een veranderingsproces bevindt. De implementatie van de nieuwe standaard heeft tijd nodig. Het gevolg hiervan is dat studenten bij het raadplegen van literatuur nog heel vaak de oude methode zullen tegenkomen (bijvoorbeeld Heineman et al. 2012:298). Ook zullen zij tijdens de stages verschillende manieren van werken tegenkomen: verloskundigen, echoscopisten en verloskundigen in ziekenhuizen die nog volgens de oude methode werken of de nieuwe methode aan het implementeren zijn. Ook cliënten zullen soms aangeven dat ze bij de vorige zwangerschap anders gewend waren, of dat ze van familie of vriendinnen andere werkwijzen horen. Daarom is het belangrijk om goed te weten waarom de methode veranderd is en betrouwbaarder is. Het is aan de studenten om hun leerproces op dit gebied goed aan te sturen. Dit betekent: gerichte leerdoelen maken en gericht bezig zijn met het oefenen van deze vaardigheid en de bijbehorende communicatie tijdens de stages.

Deze reader is gekoppeld aan een toets- / feedbackformulier waarop de criteria voor de toetsing beschreven staan. Deze criteria zijn in de tekst van deze reader ingeschreven en in kaders ingevoegd. Onder deze kaders staat uitgelegd hoe het criterium moet worden uitgevoerd. Het toets- / feedbackformulier kan worden gebruikt om de vaardigheid te oefenen.

2. HET UITWENDIG ONDERZOEK

2.1 DOEL

Door middel van inspectie, gestandaardiseerde fundus-symfyse meting, palpatie en percussie van het maternaal abdomen en auscultatie van de foetale harttonen:

- Foetale groeivertraging opsporen
- De grootte van de uterus bepalen
- De ligging van de foetus bepalen
- De mate van indaling bepalen
- Een indruk krijgen over de hoeveelheid vruchtwater
- Het in leven zijn van de foetus bevestigen door kindsbewegingen te voelen en/of te zien en/of foetale harttonen te horen

2.2 ZWANGERSCHAPSBEGELEIDING

- Om de foetale groei te evalueren dient de zwangerschap correct gedateerd te zijn. Dit gebeurt op basis van een termijnecho volgens het NVOG-modelprotocol 'datering van de zwangerschap' (2011) [Beentjes et al. 2013:42].
- Maak voor iedere zwangere bij de start van de begeleiding een geïndividualiseerde groeicurve die corrigeert voor de maternale karakteristieken lengte, gewicht, pariteit en etniciteit [Beentjes et al. 2013: 37-38].
- Tot 26-28 weken zwangerschap worden **geen** seriële gestandaardiseerde fundus-symfysemetingen uitgevoerd. Voor die termijn zijn de metingen onbetrouwbaar (veel vals-positieve uitslagen), komt foetale groeivertraging relatief weinig voor en wordt opgespoord door de SEO [Beentjes et al. 2013].
- De groei van de buik kan op twee manieren gecontroleerd worden, middels anatomische referentiepunten en middels gestandaardiseerde seriële fundus-symfyse metingen met een centimeter. Beide methoden hebben een eigen doel. Met de anatomische referentiepunten wordt de groei van de baarmoeder beoordeeld, met de seriële metingen wordt de groei van de foetus beoordeeld.
- Tot 26-28 weken zwangerschap beoordeel je alleen groei van de baarmoeder. Dit doe je aan de hand van anatomische referentiepunten. Je voert geen seriële gestandaardiseerde fundus-symfysemetingen uit met als doel foetale groeivertraging op te sporen. Voor die termijn zijn de seriële metingen onbetrouwbaar (veel vals-positieve uitslagen), komt foetale groeivertraging relatief weinig voor en wordt opgespoord door de SEO [Beentjes et al. 2013].
- Bij vrouwen met een laag risico op foetale groeivertraging, voer je vanaf 26-28 weken seriële gestandaardiseerde fundus-symfysemetingen uit als primaire screeningtest voor de foetale groei. Dit doe je met een minimale interval van 2 weken (bij vaker meten is het verschil in groei kleiner dan de meetfoutmarge) [Morse et al. 2009 & RCOG 2002 in Beentjes et al. 2013:28,39].
- Vervolg in het derde trimester de groei van de foetus met maximaal 2 verschillende zorgverleners.

  Dit advies heeft het doel inter-observer variatie te verkleinen. Als twee verschillende zorgverleners fundus-symfyse meting uitvoeren op dezelfde buik en daarbij een andere uitkomst hebben, dan spreek je van inter-observer variatie. Dit is een ongewenst effect wat de metingen onbetrouwbaar maakt.

Hoe meer zorgverleners bij de metingen betrokken zijn, hoe hoger de inter-observer variabiliteit., maar ook tussen 2 zorgverleners kan variatie in meten bestaan. Dit kan verminderd worden door regelmatig te checken (met elkaar mee kijken in het spreek, bijscholing, afstemming binnen het VSV et cetera) of de inter-observer variatie nog acceptabel is cq die te optimaliseren [Pattinson & Theron 1989 in Beentjes et al. 2013:26].

2.3 Algemene voorbereiding

De student benoemt op vraag van de docent de 5 items van de algemene voorbereiding voor het uitvoeren van het uitwendig onderzoek en doet dit compleet en correct (aanvullingen op een later moment in de toets mogen niet worden gedaan).

Draag zorg voor het volgende:
- een warme, rustige en lichte onderzoekskamer
- dat de sieraden af zijn [van der Goes et al. 2004:17].
- gewassen of gedesinfecteerde handen [van der Goes et al. 2004:13-15].
- dat de zwangere een lege blaas heeft (maximaal 30 minuten daarvoor geleegd) (een volle blaas heeft invloed op de meting) [Beentjes et al. 2013:27].
- dat je goed zicht hebt op de buik om die goed te kunnen beoordelen [Beentjes et al. 2013:63].

2.4 Sociale en communicatie aspecten
- Zoek eerst aansluiting met de cliënt door fysiek (bijvoorbeeld de hand schudden) en verbaal (met elkaar praten) contact met haar te maken, voordat je het uitwendig onderzoek verricht.
- Zorg voor warme handen.
- Geef steeds aan wat je gaat doen zodat de cliënt je kan volgen en je informed consent krijgt. Ondersteun deze uitleg en instructies met gebaren.
- Vraag de vrouw haar buik te ontbloten: haar broek en haar onderbroek tot onder de heupen te laten zakken, zodat de symfyse zichtbaar wordt, en haar shirt voldoende omhoog te trekken, tot de onderrand van de borsten.
- Geef aan dat de cliënt mag gaan liggen. Help haar daar eventueel bij.
- Vraag haar de armen ontspannen langs haar lichaam te leggen.
- Check of de cliënte comfortabel ligt. Maak evt. een grapje, humor helpt ontspannen. Complimenteer haar met haar buik.
- Neem de tijd (die verdien je terug).
- Als er andere kinderen bij zijn, laat hen dicht bij moeder staan of zitten, haar hand vasthouden. Probeer hen bij het onderzoek te betrekken door hen bijvoorbeeld het knopje van de doptone aan te laten zetten.
- Raak de zwangere voordat je haar op de buik aanraakt, eerst even haar arm aan, zodat ze even kan wennen aan je aanraking.
- Geef tijdens het UO per onderdeel aan:
    - welke delen van het lichaam je gaat aanraken en wat je gaat doen;

  - wat cliënte daarbij kan ervaren (welke sensaties);
  - wat voor gedrag je verwacht van cliënte (bijvoorbeeld. rustig ademhalen, stil blijven liggen).
- Geef positieve feedback: 'heel goed, zo kan ik goed horen, voelen, zien etc….'.
- Denk aan de mimiek van je eigen gezicht. Fronsen en ernstig kijken (plooien in je voorhoofd) kan maken dat cliënte het idee krijgt dat er iets niet goed is; als je je toch echt even moet concentreren benoem dat dan, dan begrijpt cliënte ook waarom je dan wat moeilijk kijkt.
- Blijf altijd contact houden tijdens het onderzoek. Zo nu en dan kun je wat vertellen over de bevindingen (bijvoorbeeld welk deel van de baby je voelt) en kun je vragen stellen (bijvoorbeeld voelt het niet vervelend als ik dit doe).
- Bedenk wat je zegt over het geslacht van het kind. Als ze het geslacht al weet, refereer dan met hij/zij naar het kind.
- Toon begrip voor onzekerheid, schaamte en angst. Normaliseer.
- Bij gebruik geleidingsgel voor doptone , geef aan hoe het aan kan voelen (wat glibberig, apart/ koud).
- Na afloop van het uitwendig zwangeren onderzoek vertel je wat er verder gaat gebeuren (bijvoorbeeld dat zij zich weer mag aankleden, dat je de resultaten van het onderzoek aan het bureau zult toelichten).
- Help je de cliënt in de juiste houding.
- Laat cliënt meekijken op scherm, terwijl je de gegevens invoert.
  Leg aan cliënte uit dat de praktijk sinds kort een methode hanteert die ervoor zorgt dat de groei van het kind voor iedere zwangere individueel in kaart gebracht kan worden en daarmee betrouwbaarder is dan de eerdere methode. Dit betekent wel dat de groeicurve niet meer zo gemakkelijk vergeleken kan worden met die van een andere zwangere (met die van je zus of je vriendin). Maternale karakteristieken als lengte, gewicht, pariteit en etniciteit zijn hiervoor indicatoren. Leg uit hoe de curve is opgebouwd en wat het zegt over haar zwangerschap. Controleer of de cliënt het beeld en de interpretatie ervan juist heeft begrepen. Bespreek daarna het beleid met de cliënt en beantwoordt eventuele vragen.

2.5 WERKWIJZE

Het uitwendig zwangeren onderzoek bestaat uit een aantal onderdelen waarvan sommige als screeningsinstrument dienen. Deze worden in de volgende volgorde uitgevoerd (systematisch):

1. Inspectie
2. Palpatie
- Handgrepen van Leopold: screenen op afwijkende ligging, onvoldoende indaling en afwijkende hoeveelheid vruchtwater [Heineman et al. 2012:296].
- Gestandaardiseerde fundus-symfyse meting; screenen op foetale groeivertraging [Linasmita 1985 in Beentjes et al. 2013:25].
- Percussie
- Handgreep van Osborne
3. Auscultatie: screenen op cortonen pathologie [Heineman et al. 2012: 300-301].
4. Documentatie

Bovenstaande onderdelen van het uitwendig zwangeren onderzoek worden hierna uitgewerkt.

De student benoemt alle 8 items van de inspectie correct en volledig (aanvullingen op een later moment in de toets mogen niet worden gedaan).

2.6 INSPECTIE

Inspecteer de buik en let daarbij op [Heineman et al. 2012:297]:
- Symmetrie van de buik (ovoïd of rond);
- Uitzetting van de uterus;
- Striae (verse/oude);
- Linea alba – linea fusca;
- Navel, al dan niet verstreken;
- Kindsbewegingen;
- Beharing masculine / feminine;
- Wees alert op piercings, tatoeages, littekens (automutilatie, verminking, mishandeling)

2.7 PALPATIE

Doel: beoordelen van de foetale ligging, indaling en de hoeveelheid vruchtwater.

- De palpatie wordt uitgevoerd volgens de vier handgrepen van Leopold en de handgreep van Osbourne. Percussie in een hulpmiddel daarbij. De gestandaardiseerde fundus-symfyse meting is onderdeel van de eerste handgreep van Leopold.
- Vraag 'en passant' naar het bewegen van de baby. Duidelijke vermindering van het bewegen in het derde trimester gedurende 12-24 uur kan een teken van foetale hypoxemie zijn en vraagt om nader onderzoek (Cardio Tocografie= CTG) [Prins et al. 2009:89].
- Wanneer men tijdens de palpatie weinig contact met het kind voelt doordat de buik gespannen is, kan dit duiden op polyhydramnion [Heineman et al 2012:299]. Wanneer men juist veel kind voelt, en het kind bovendien niet echt kan balloteren tussen de handen, kan dit duiden op oligohydramnion.

2.7.1 HANDGREEP VAN LEOPOLD I

Doel: bepalen van de fundushoogte en bepalen welk deel van de foetus zich in fundo bevindt.

De student voert de voorbereidende handelingen voor het bepalen van de fundushoogte (Leopold I) (3 items) correct uit door deze te benoemen of te laten zien, betrekt hierin de houding van de zwangere en zichzelf.

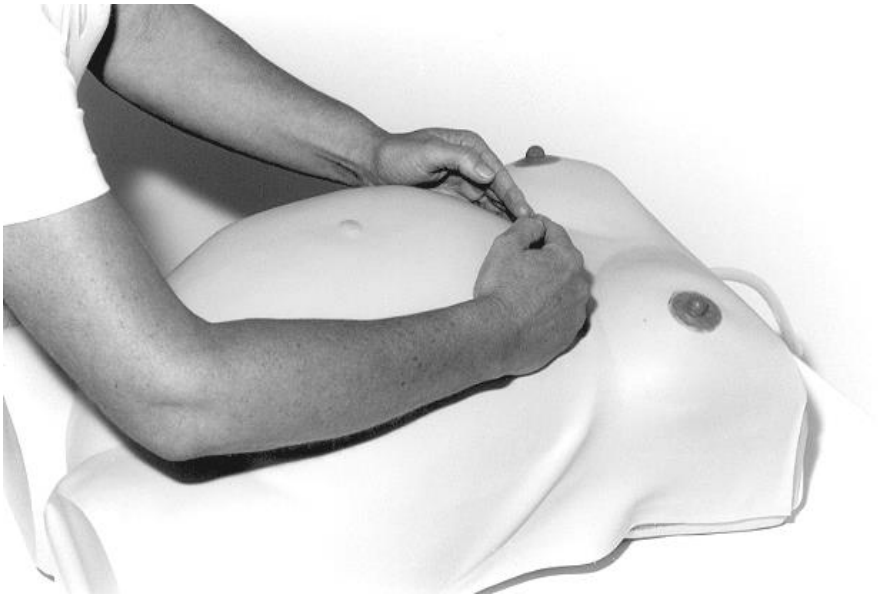
2.7.1.1 Bepalen van de fundushoogte

1. De vrouw ligt ontspannen met de armen langs haar zij, op een onderzoekbank waarvan het hoofdeinde in een hoek van 15° staat (de positie van de vrouw heeft invloed op de meting) [Engstrom et al. 1993 in Beentjes et al. 2013:28].
   De vrouw ligt nu erg plat op haar rug wat vaak geen prettige houding is die zij lang kan volhouden. Na de eerste handgreep van Leopold mag het hoofdeinde weer omhoog.
2. De benen moeten gestrekt liggen (de positie van de zwangere heeft invloed de anatomische hoogte van de fundus) [Engstrom et al. 1993 in Beentjes et al. 2013:28].
3. Je staat met je gezicht naar de zwangere toe [Heineman et al. 2012:298].

De student voert de handelingen m.b.t. het bepalen van de fundushoogte (Leopold I) technisch correct, volledig en vloeiend uit. Deze handelingen worden vóór de fundus-symfyse-meting afgerond.

4. Voel met je vlakke hand op de uterus naar de spanning van de uteruswand. Braxton Hicks contracties geven een voorbijgaande verhoging van de tonus aan. De uterus moet soepel zijn om goed te kunnen palperen en meten [Beentjes et al. 2013:63].
5. Voel met de ulnaire zijde van de beide handen de bovengrens van de uterus. Dit doe je van boven naar beneden (richting symfyse) tot je de fundus 'tegenkomt' (zie afbeelding 1). Druk de buik niet in [Beentjes et al. 2013:63]. Dit is een afspraak die we met elkaar hebben

gemaakt zodat we allemaal de fundus op dezelfde manier definiëren en bepalen. Let op een eventuele onregelmatigheid of zwelling op de uterus.



Afbeelding 1. Handgreep van Leopold I

Percuteren

De student voert de handelingen m.b.t. het percuteren met het oog op het bepalen van de fundushoogte technisch correct, volledig en vloeiend uit. Deze handelingen worden vóór de fundus- symfyse-meting afgerond.

Als je de fundus niet kunt vinden, kun je percuteren.
Doel: afgrenzen van de uterus wanneer de uterus zo week is dat de fundus uteri moeilijk te zien/voelen is.
Plaats je wijs- en middelvinger op de buik ter hoogte van waar je de overgang van de uterus vermoedt. Span de vingers licht aan. Klop met de middelvinger van je andere hand beurtelings op het voorste kootje van de wijs- en middelvinger die je op de buik plaatste. Maak de beweging los uit de pols, laat de zwaartekracht het werk doen (zie afbeelding 2 en 3). Klop 2 à 3 keer op dezelfde plaats om nauwkeurig de klank te kunnen reproduceren en om de percussietoon goed in je op te nemen ter vergelijking met de andere percussietoon. De zwangere uterus geeft een massieve demping [Heineman et al 2012:297].

Afbeelding 2. Percussie

Afbeelding 3. Percussie

2.7.1.2 Beoordelen van de groei

De buikholte van de baarmoeder is gevuld met onder andere haar baarmoeder, eierstokken, blaas, en darmen. De baarmoeder is gevuld met foetus, vruchtwater en placenta.

Bij het uitwendig onderzoek beoordeel je de groei van de baarmoeder én de groei van de foetus.

Voor het beoordelen van de groei van de baarmoeder gebruik je tot 26-28 weken de anatomische refentiepunten (zie paragraaf 2.7.1.2.1)
De groei van de foetus bepaal je vanaf 26 weken. Hiertoe gebruik je gestandaardiseerde seriële fundus symfyse metingen (zie paragraaf 2.7.1.2.2)

2.7.1.2.1 Anatomische referentiepunten

Doel: beoordelen van de groei van de baarmoeder gedurende de hele zwangerschap.

De student benoemt, n.a.v. het aangewezen punt op de buik door de docent, de interpretatie van fundushoogte m.b.v. anatomische referentiepunten correct.

De buik van een zwanger groeit niet alleen omdat de foetus groeit. Anatomische referentiepunten worden gebruikt om de groei van de baarmoeder te beoordelen. Deze beoordeling kan afwijken als er bijvoorbeeld sprake is van een myoom, tumor, cyste of polyhydramnion. Ook kan er een gemellie graviditeit worden gemist met de echo.

- Bepaal de stand van de navel ten opzichten van het proc. xyphoïdeus en symphysis door de pinken van de beide handen op deze punten te leggen en de duimen te kruisen. De navel ligt centraal als deze onder het gekruiste punt van de duimen ligt.
- Benoem de hoogte van de fundus aan de hand van de volgende oriënteringspunten: symfyse, (S) navel (N) en processus xiphoideus (X) [Prins et al. 2014:102]

- juist boven de symphyse 12 weken
- ½ s – n 16 weken
- onderrand navel 20 weken
- bovenrand navel 24 weken
- 1/4 n - x (3-4 vingers boven de navel) 28 weken
- 1/2 n - x 32 weken
- 3/4 n - x (fundus uteri raakt ribbenboog) 36 weken
- X aterme

De afstand symfyse tot navel (ns) en navel tot processus xiphoideus (nx) wordt in gelijke delen verdeeld. De afstand symfyse tot navel (ns) wordt in 3 gelijke delen en de afstand navel tot processus xiphoideus (nx) wordt in vier gelijke delen verdeeld.
Houd er rekening mee dat de afstand van de s tot de x bij zwangeren van meer dan gemiddelde lengte wel aanzienlijk kan verschillen.

Let op! Heineman et al. (2012)hanteert andere oriëntatiepunten.

2.7.1.2.2 Fundus symfyse meting

Doel: voorspellen van de groei van de foetus

Er zijn heel veel manieren om de fundus symfyse meting te verrichten [Engstrom & Sittler 1993]. Het maakt niet uit welke manier je kiest, zolang het gestandaardiseerd gebeurd. Dit betekent dat iedereen hetzelfde moet doen. Als niet iedereen hetzelfde doet, dan zijn de metingen niet te vergelijken, kun je er geen conclusies aan verbinden en zijn ze dus waardeloos [Gardosi 1999, Pattinson 1989, Roex 2012, Rogers 1985, Cnattingius 1985, Jensen 1991, Linasmita 1985, Mathai 1987, Mongelli 1999, Rosenberg 1982 & Stuart 1989 in Beentjes et al. 2013:26]. De methode zoals hierna beschreven is binnen de geboortezorg in Nederland gekozen.

De student benoemt de voorwaarden (3 items) correct en volledig m.b.t. het uitvoeren van fundus-symfyse-metingen in de zwangerschap.

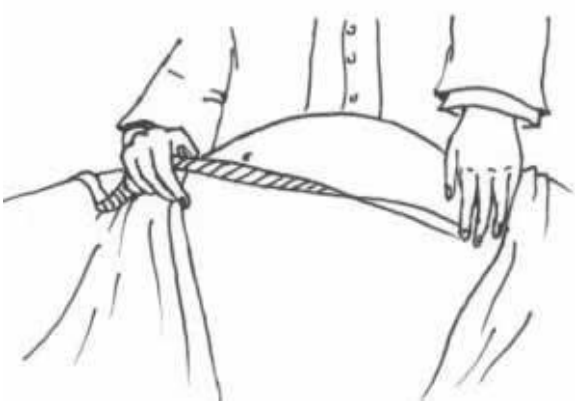
- Meet 1x per consult, vaker meten beïnvloed de meting (intra-observer variatie) [Beentjes et al. 2013:27,63].
- Meet alleen een niet gecontraheerde uterus. Een al dan niet gecontraheerde uterus heeft invloed op de metingen [Beentjes et al. 2013:63].
- De benen moeten gestrekt liggen bij het uitvoeren van de meting. De positie van de zwangere heeft invloed op de metingen [Engstrom et al. 1993 in Beentjes et al. 2013:28].

De student voert alle handelingen m.b.t. de fundus-symfyse-meting (8 items) technisch correct, volledig, vloeiend en in de juiste volgorde uit.

- Voer de meting als volgt uit:
  - Meet met een niet elastische en geblindeerde centimeter: de afleesbare kant van de centimeter ligt naar de huid van de zwangere, dit geeft een objectiever resultaat [Engstrom et al. 1994, Belizan 1978 & Jelks et al. 2007 in Beentjes et al. 2013:27-28].
  - Meet van bovenrand fundus naar bovenrand symfyse, dit geeft minder meetfouten dan het meten van symfyse naar fundus, omdat de fundus het meest variabel is [Belizan et al. 1978 in Beentjes et al. 2013:28].
  - Houd de centimeter met 1 hand op het hoogste punt van de fundus (zie afbeelding 4) [Beentjes et al. 2013:63].
  - Meet over de as van de uterus. Dat wil zeggen: als de fundus niet in het midden ligt, leg de centimeter dan schuin over de buik. Meet ook op deze wijze bij een dwarsligging [Beentjes et al. 2013:63].
  - De cm moet over de hele lengte en gedurende de meting in contact zijn met de huid [Beentjes et al. 2013:63].
  - Bepaal met je andere hand het afleespunt terwijl de centimeter nog omgedraaid ligt. Draai de centimeter vervolgens om en lees het af (afbeelding 5) [Goodarzi & Gravendeel 2013].
  - Rond de meting af op halve centimeters [Goodarzi & Gravendeel 2013].
  - Corrigeer niet voor indaling (dit kan ook niet want die bepaal je pas later met de derde handgreep van Leopold). Corrigeer ook niet voor ligging.
    Je meet namelijk het volume van de uterus, deze is gelijk ongeacht de indaling en ligging van de foetus. Bovendien worden de metingen niet meer gestandaardiseerd verricht als iedereen naar eigen inzicht voor ligging en indaling corrigeert [Goodarzi & Gravendeel 2013].

Tips bij het meten:
- Rol de centimeter uit en leg de huls op het been van mevrouw. Zo hangt hij niet tussen haar benen (wat onprettig kan zijn) en staat er geen rek op de centimeter.
- Vraag de vrouw om feedback bij het bepalen van de symfyse.
- Vraag een andere persoon, dit kan de vrouw zelf, de vader of een student zijn, te helpen met het in contact houden van de centimeter met de huid.
- Zorg dat je de centimeter meteen kunt plaatsen op het punt dat je als fundus en symfyse bepaald. Het is onbetrouwbaar om die punten te bepalen en daarna je hand weg te halen om de centimeter te pakken om op dat punt te plaatsen.
-

Afbeelding 4. Fundus – symfysemeting



Afbeelding 5. Fundus – symfysemeting

2.7.1.2.3.1 Bepaling kindsdeel in fundo

Bepaal welk deel van het kind in fundo ligt.
Doel: het bepalen van de ligging van het kind.

De student voert de handelingen m.b.t. het bepalen van het kindsdeel in fundo technisch correct, volledig en vloeiend uit. Deze handelingen worden na de fundus- symfyse-meting ingezet.

Leg je handen aan weerszijden van de fundus uteri en bepaal door de vingers beurtelings naar elkaar te bewegen wat in fundo ligt (caput of stuit). De stuit voelt aan één kant hard aan (sacrum) en beweegt tezamen met de romp. Het caput voelt rond en rondom hard aan, en is door de nekgroeve van de romp afgegrensd en makkelijk heen en weer te bewegen (ballottement in fundo) [Heineman et al. 2012:298 & Prins et al. 2009: 1].

2.7.2 Handgreep van Leopold II

Doel: bepalen waar de foetale rug en de kleine delen liggen.

De student voert de handelingen m.b.t. de bepaling van foetale rug en kleine delen (Leopold II) technisch correct, volledig en vloeiend uit. Deze handelingen worden ingezet na de bepaling van het kindsdeel in fundo.

- Het maakt bij deze handeling niet uit of de vrouw haar benen gestrekt of opgetrokken heeft en of je met je gezicht naar of van de vrouw toe staat. Je kunt de vrouw en jezelf de houding laten innemen waarbij jij het beste de rug/kleine delen/weerstand kunt voelen.
- Bepaal de plaats van de rug van het kind. Leg hiervoor één hand vlak tegen de laterale zijde van de uterus (contralateraal), en geef hiermee steun (zie afbeelding 6). Tast met je andere hand (aaneengesloten vingers) de andere zijde van de uterus van boven naar beneden af en voel naar de weerstand in de uterus. Doe vervolgens hetzelfde aan de andere zijde. Bij gelijkmatige weerstand voel je de rug [Heineman et al. 2012:299 & Prins et al. 2009:91-92]. Als er sprake is van een deflexieligging, dan geeft de thoraxzijde echter de meeste weerstand. Als je twijfelt over de plaats van de rug, probeer dan te voelen waar de kleine delen (ledematen) liggen of zoek een schouder op.
- De rug kan rechts of links liggen, maar ook voor of achter. In de meeste gevallen ligt de rug links voor [Prins et al. 2009:93] en minder vaak rechts achter.

Afbeelding 6. Handgreep van Leopold II

2.7.3 Handgreep van Leopold IV

Doel: bepalen van de aard en indaling van het voorliggend deel.

De student draagt zorg voor een juiste lichaamshouding (benen buigen) van de zwangere / zichzelf (gezicht naar de voeten van de vrouw) voor de uitvoering van Leopold IV door deze te benoemen en/of te laten zien

Richt je gezicht naar de richting van de voeten van de vrouw, en laat haar de benen buigen.

De student voert de handelingen m.b.t. de bepaling aard en indaling voorliggend deel(Leopold IV) technisch correct, volledig en vloeiend uit en vraagt daarbij aan de vrouw om in en uit te ademen.

- Omvat het voorliggend deel met vlakke aaneengesloten vingers van beide handen en voel in een vloeiende beweging in de richting van de bekkeningang [Heineman et al. 2012:299]. Beweeg het voorliggend deel van links naar rechts en bepaal of het balloteert of vast in de bekkeningang is.
- Plaats nu de palmaire zijde van de handen aaneengesloten op het voorliggend deel en volg de ronding van het voorliggend deel richting bekkeningang (zie afbeelding 7). Vraag hierbij de vrouw diep in en uit te ademen en probeer tussen de symfyse en het voorliggend deel te komen tijdens de uitademing. Dit lukt niet als het voorliggend deel goed is ingedaald [Prins et al. 2009:92]. Het voorliggend deel kan ingedaald zijn en dus vast zitten, of nog beweeglijk zijn t.o.v. de bekkeningang.

Afbeelding 7. Handgreep van Leopold IV

2.7.4 HANDGREEP VAN LEOPOLD III

Doel: bepalen van de aard en indaling van het voorliggend deel.

De student voert de handelingen m.b.t. de bepaling aard en indaling voorliggend deel(Leopold III) technisch correct, volledig en vloeiend uit, benoemt de juiste reden voor de uitvoering van deze handgreep én voert deze pas uit na Leopold II en IV.

- Leopold 3 is bedoeld om de aard en indaling van het voorliggend deel te bepalen. Het wordt door zwangeren als vervelend ervaren. Omdat je de aard van het voorliggend deel met Leopold 1 en 4 kunt bepalen, pas je deze handgreep alleen toe als er na de eerste en vierde handgreep van Leopold nog onduidelijkheden zijn over het aard en indaling van het voorliggend deel [Heineman et al. 2012: 299; Prins et al. 2009:92].
- Draai je met je gezicht naar de zwangere en omvat met de duim en de aaneengesloten vingers van de rechterhand die zo ver mogelijk gespreid is, het voorliggend deel [Heineman et al. 2012:299].
- Beweeg het voorliggend deel beurtelings naar duim en vingers; een caput voelt hard en rond aan en balloteert in tegenstelling tot de stuit (zie afbeelding 8) [Heineman et al. 2012:299]. Vaak lukt het niet om het voorliggend deel te bepalen als de vrouw haar benen gestrekt heeft. Laat in dat geval de vrouw haar benen buigen.

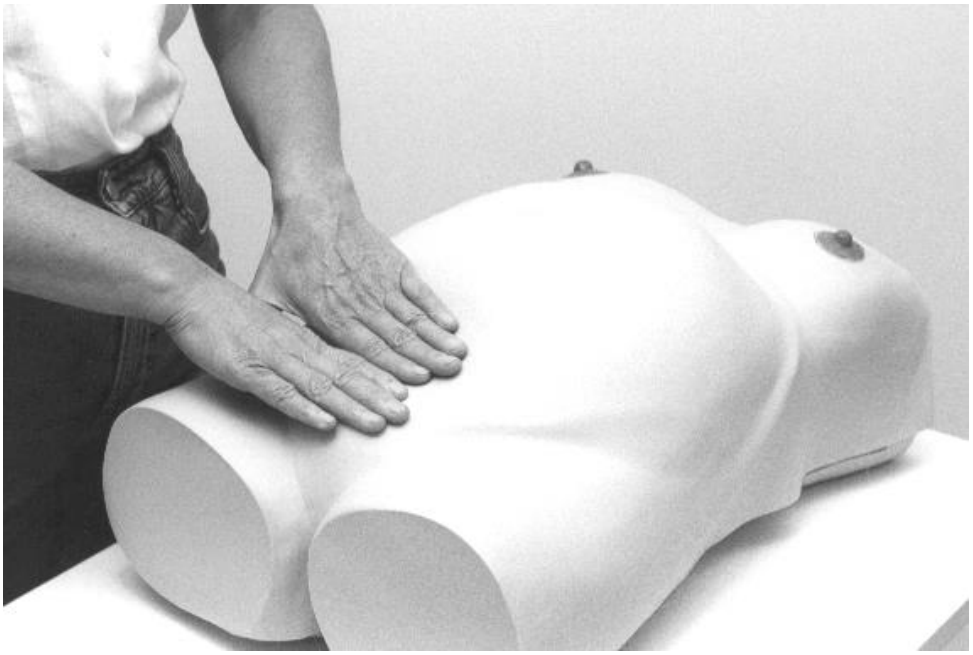
Afbeelding 8. Handgreep van Leopold III

2.7.5 HANDGREEP VAN OSBORNE

Doel: bepalen van de prominentie.

De student voert de handelingen m.b.t. de handgreep van Osborne technisch correct, volledig en vloeiend uit, benoemt de juiste uitdrukkingswijze van het niveauverschil én voert deze pas uit na Leopold III en IV.

- Als je tijdens de 3e en 4e handgreep van Leopold hebt opgemerkt dat het caput prominent is (het caput steekt boven de bekkeningang uit, er is een hoogteverschil), bepaal je de mate van prominentie als volgt [Heineman et al. 2012:300 & Prins et al. 2009:93]:
- Laat de zwangere haar benen buigen. Vraag de zwangere haar bekken naar voren te kantelen, (schaambeen richting navel bewegen). De rug moet plat liggen op de onderzoektafel, laat de vrouw zo nodig steunen op haar ellebogen; kantelen van het bekken gaat dan vanzelf.
- Leg een vlakke hand met aaneengesloten vingers op het caput, en een vlakke hand met aaneengesloten vingers op de symfyse (zie afbeelding 9). Het niveauverschil tussen de beide handen drukt men uit in vingers boven de symfyse [Prins et al. 2009:93]. Bijvoorbeeld: caput promineert twee vingers (notatie: prom. 2 v). Meestal zal de hand die op het caput ligt lager liggen dan de hand die op de symfyse is geplaatst, er is dan geen dyscongruentie tussen het hoofd en het bekken.



Afbeelding 9. Handgreep van Osborne

2.8 AUSCULTATIE

Doel: beoordelen van de foetale harttonen

De auscultatie van de foetale harttonen kan op twee manieren worden uitgevoerd:
- met behulp van mono-aurale stethoscoop
- met behulp van doptone

Deze methoden worden hierna uitgewerkt.

2.8.1 AUSCULTATIE VAN DE FOETALE HARTTONEN M.B.V. DE MONO-AURALE STETHOSCOOP

De student voert de handelingen m.b.t. de auscultatie van de foetale harttonen m.b.v. de monoaurale stethoscoop technisch correct, volledig en vloeiend uit én benoemt de juiste wijze van de bepaling van de hartfrequentie (het tellen van de harttonen).

- Plaats de mono-aurale stethoscoop met de ene hand op het luisterpunt terwijl de andere hand contralateraal tegen de uterus gelegd wordt. Het luisterpunt is meestal de plaats op de rugzijde van de foetus ter hoogte van de schouder [Heineman et al. 2012:299 & Prins et al. 2009:93].
- Leg het oor tegen het vlakke uiteinde van de stethoscoop, zorg ervoor dat lange haren/oorbellen geen hinderlijke storing geven.
- Druk de hand die de uterus contralateraal steunt aan, zodat de foetus onder druk van de stethoscoop niet uitwijkt en er zich zo weinig mogelijk vruchtwater bevindt tussen stethoscoop en foetus [Prins et al. 2009: 93].
- Trek de hand die de stethoscoop op het luisterpunt plaatste terug, zodra de stethoscoop met het hoofd wordt aangedrukt.
- Voel tijdens het luisteren de pols van de moeder om verwarring met de moederlijke harttonen c.q. vaattonen te voorkomen. Ook de eigen hartslag kan verwarring geven [Heineman et al. 2012:300-301& Prins et al. 2009:93].
- Tel het aantal slagen per 15 seconden, vermenigvuldig dit met 4.
- Noteer de bevindingen ten aanzien van frequentie en regelmaat van de foetale harttonen.

Afbeelding 10. Doptone (boven) en mono-aurale stethoscoop (onder).

2.8.2 AUSCULTATIE VAN DE FOETALE HARTTONEN M.B.V. DE DOPTONE

- Smeer de transducer van de doptone in met geleidingsgel.
- Plaats de doptone op het luisterpunt. Het luisterpunt is meestal de plaats op de rugzijde van de foetus ter hoogte van de schouder [Heineman et al. 2012:299 & Prins et al. 2009:93].
- Bij jonge zwangerschappen wordt de transducer vlak boven de symfyse geplaatst.
- Zet het apparaat aan.
- Zoek nu de harttonen op door de transducer te draaien op de plaats.
- Tel het aantal slagen per 15 seconden, vermenigvuldig dit met 4.
- Als op de gekozen plaats geen harttonen te horen zijn moet de transducer verplaatst worden. Draai in dat geval eerst het geluid uit en verplaats de transducer naar de gewenste plaats.
- Draai voor het staken van de handeling en opbergen van de transducer eerst het apparaat uit.
- Verwijder met een tissue o.i.d. de gel van de buik van de zwangere.

3 BEVINDINGEN VAN DE FUNDUS – SYMFYSEMETING DOCUMENTEREN

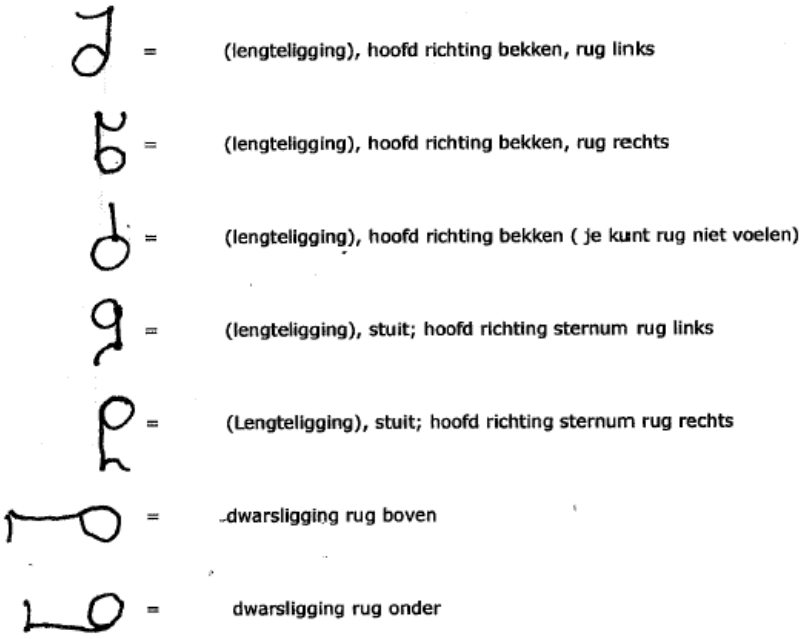
Documenteer de bevindingen van de fundus – symfysemeting op de zwangerschapskaart en de geïndividualiseerde groeicurve.

De student noteert de bevindingen n.a.v. door de docent mondeling aangedragen fictieve gegevens op volledige en correcte wijze in een cliëntendossier.

3.1 DE ZWANGERSCHAPSKAART

Op de zwangerschapskaart noteer je:

1. De ligging van het kind, als volgt



2. De indaling, als volgt
   - c/st kls/vast: caput/stuit klein segment/vast in bekkeningang
   - c/st bibi: caput/stuit beweeglijk **in** bekkeningang
   - c/st bobi: caput/stuit beweeglijk **op** bekkeningang
   - c/st bbbi: caput/stuit beweeglijk **boven** bekkeningang
   - c/st hbbbi: caput/stuit **hoog** beweeglijk **boven** bekkeningang

3. De hartfrequentie en de regelmatigheid daarvan, als volgt
   - Ct (cortonen) + of – (aanwezig of afwezig)
   - Reg of irreg (regulair of irregulair)
     Dus bijvoorbeeld: ct +/reg

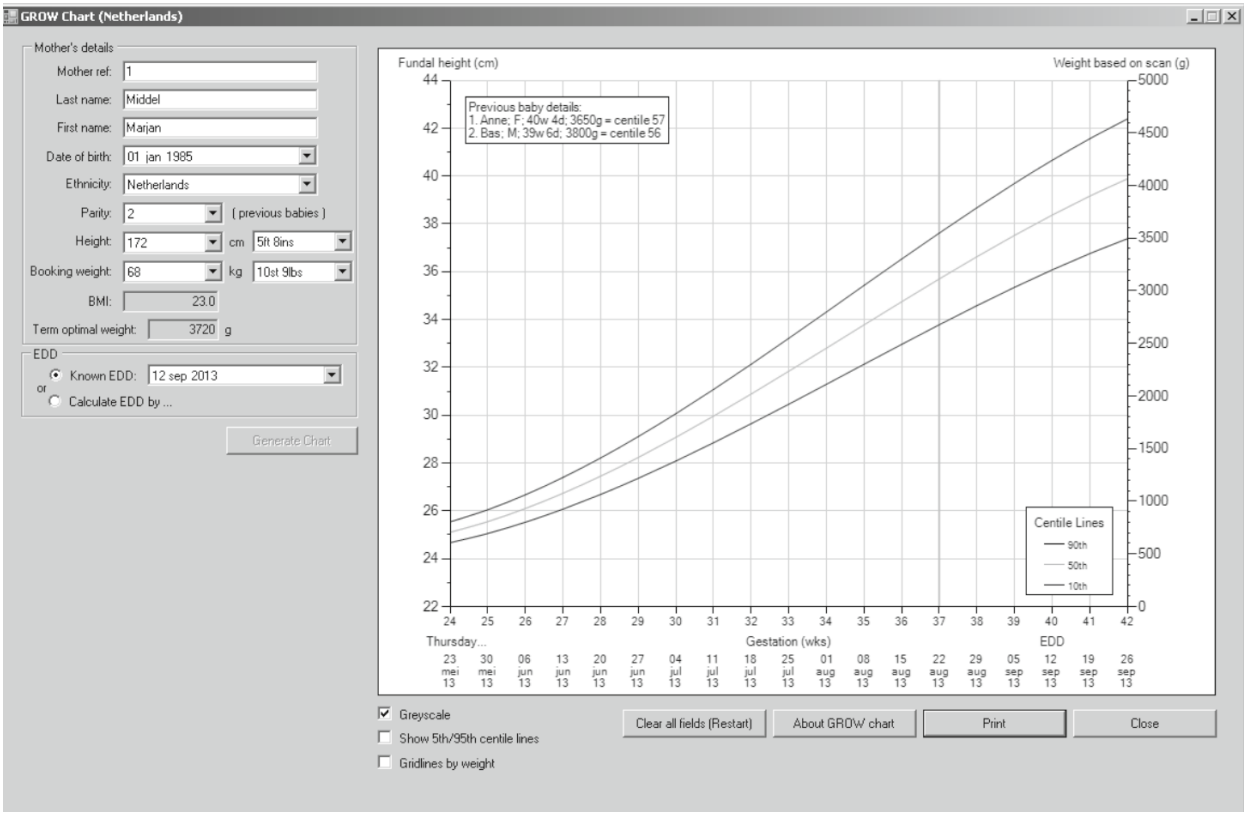
4. Beschijf het leven voelen.

5. Je beleid.

3.2 De geïndividualiseerde groeicurve

In een groeicurve worden de karakteristieken van een kind (afmetingen of gewicht) afgezet tegen de zwangerschapsduur. Er bestaan verschillende groeicurves. De Verburg curve is een foetale groeicurve gebaseerd op metingen verricht in een grote multiculturele Nederlandse populatie [NVOG 2008 & Beentjes et al. 2013:31]. De PRN curve is een geboortegewicht curve die corrigeert voor sexe, partiteit en etniciteit[PRN & Beentjes et al. 2013:31].
De geïndividualiseerde groeicurve is een groeicurve die corrigeert voor de maternale karakteristieken lengte, gewicht, pariteit en etniciteit, ook wel GROW-chart genoemd (afbeelding 11). In de curve wordt daarnaast het geschat foetaal gewicht (EFW) gedocumenteerd dat berekend wordt op basis van echografie. Op die manier ontstaan er 2 afzonderlijke curves. De curves worden gebruikt om de foetale groei te evalueren.

Laat de cliënt op je scherm meekijken terwijl je uitlegt wat de curve betekent of doe dit op basis van de print die je maakt. Benoem dat het gaat om een meting die geïndividualiseerd is en dus niet zo maar te vergelijken met een groeicurve van andere baby's.



Afbeelding 11. Geïndividualiseerde groeicurve

3.2.1 GROW-CHARTS MAKEN

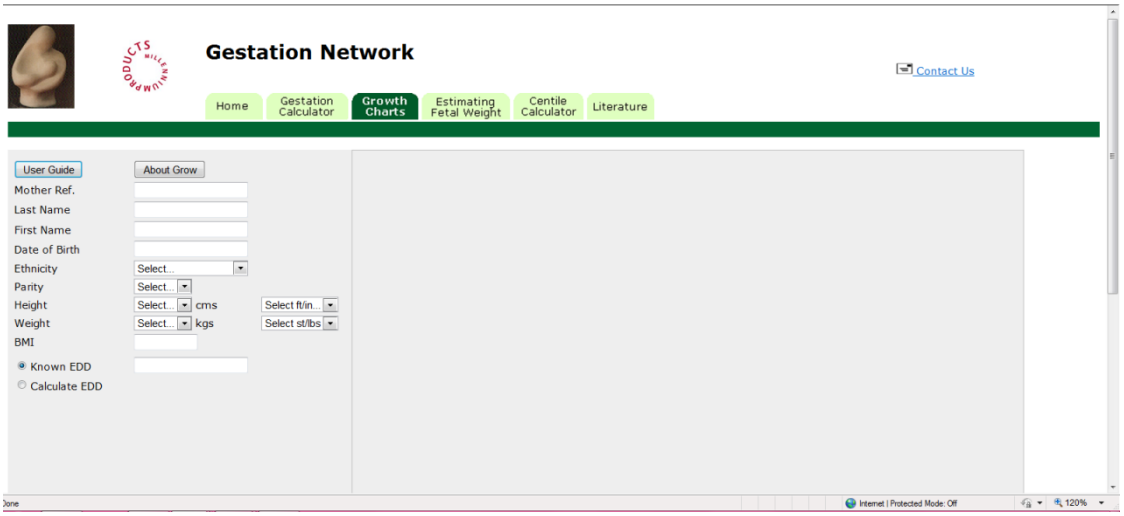
Nog niet alle digitale dossiers die in de verloskundige praktijk worden gebruikt hebben de GROW-chart ingebouwd. Bij Onatal werkt dit inmiddels. Orfeus en Vrumun werken nog aan een goede integratie. In dat geval kan de GROW-schart aangemaakt worden op de volgende website: http://www.gestation.net/fetal_growth/download_grow.htm
Je klikt vervolgens op de GROW chart webapp van de regio Nederland.
Vervolgens wordt je gevraagd je aan te melden. Dit is éénmalig. Na aanmelding ontvang je een link in je mailbox die je toegang geeft tot de GROW-charts. . Op dit moment (19 augustus) wordt hard gewerkt aan een vernieuwde aanmeldingsprocedure die ten gevolge van de onlangs gesloten mantelovereenkomst tussen de KNOV en het Perinatal Institute gaat veranderen.

Hieronder staat een rechtstreekse link die ook nog functioneert:
https://www.gestation.net/GrowOnline.aspx?Country=XbNP/54nE0k%3d-Tkw%3d&Trial=NQo3BV/oA0M%3d-dHJ1ZQ%3d%3d&UID=zvbthHxFekc%3d-NDAxMg%3d%3d Op de verloskunde Academie Amsterdam Groningen is er toegang tot een oefenomgeving in O-natal om te werken met de growcharts.

Een geïndividualiseerde groeicurve is gebaseerd op een aantal maternale karakteristieken die invloed hebben op het geboortegewicht van het kind [Beentjes et al. 2013:26-27,31]:

- de lengte (toenemende lengte is gerelateerd aan toenemend geboortegewicht)
- het gewicht (toenemende gewicht is gerelateerd aan toenemend geboortegewicht)
- de etniciteit (geboortegewicht is aan etniciteit gerelateerd)
- de pariteit van de vrouw (toenemende pariteit is gerelateerd aan toenemend geboortegewicht)
- karakteristieken van de vader zijn niet meegenomen (niet significant gerelateerd aan geboortegewicht)

Deze karakteristieken moet je invullen om de GROW-chart te maken (afbeelding 12, links). Het resultaat is een curve die corrigeert voor deze factoren: een geïndividualiseerde curve. Geïndividualiseerde curves zijn betrouwbaarder dan curves gebaseerd op data van een algemene populatie.



Afbeelding 12. Invullen karakteristieken van de moeder

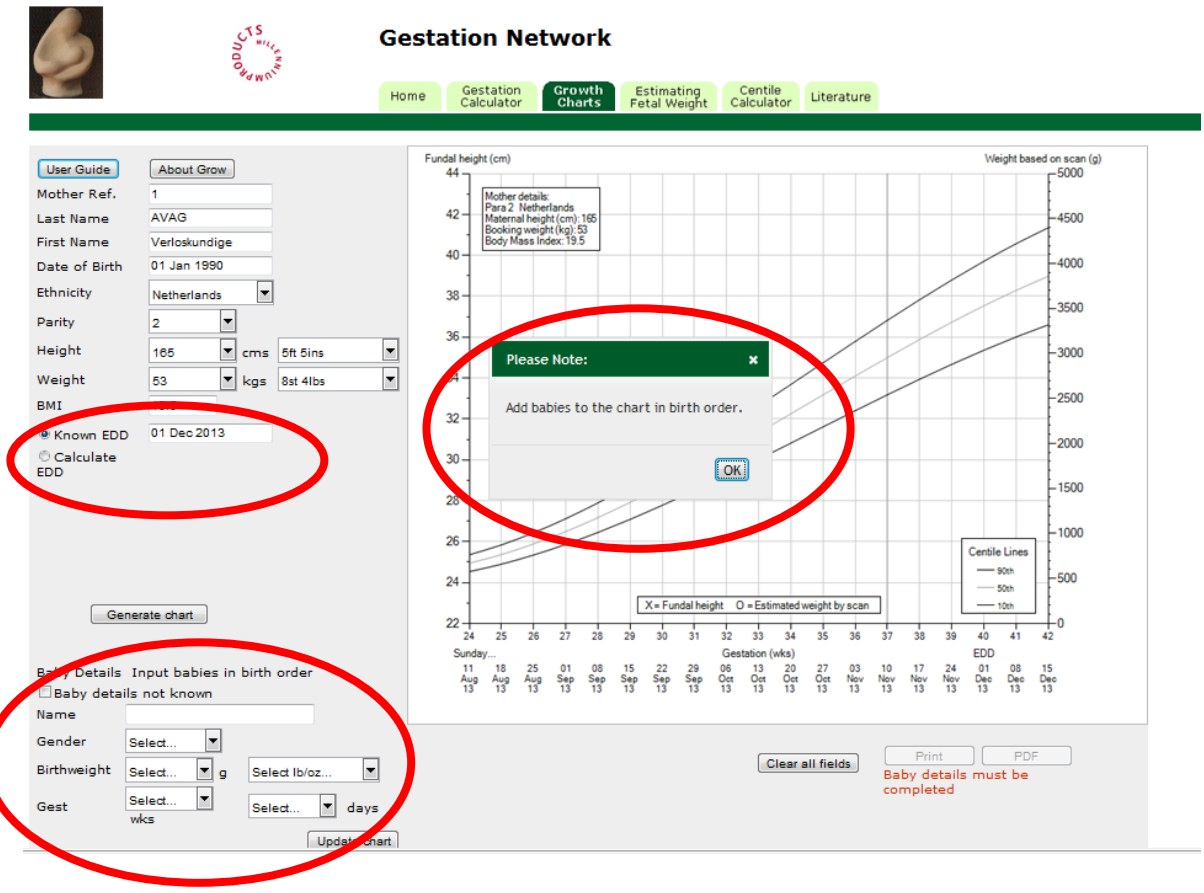
Lengte
Veel vrouwen weten niet hoe lang zij zijn. Meet daarom standaard de lengte bij het eerste consult [Goodarzi & Gravendeel 2013].

Gewicht
Dit is het gewicht bij het eerste consult, zonder jas en schoenen of andere zwangere kledij [Goodarzi & Gravendeel 2013].

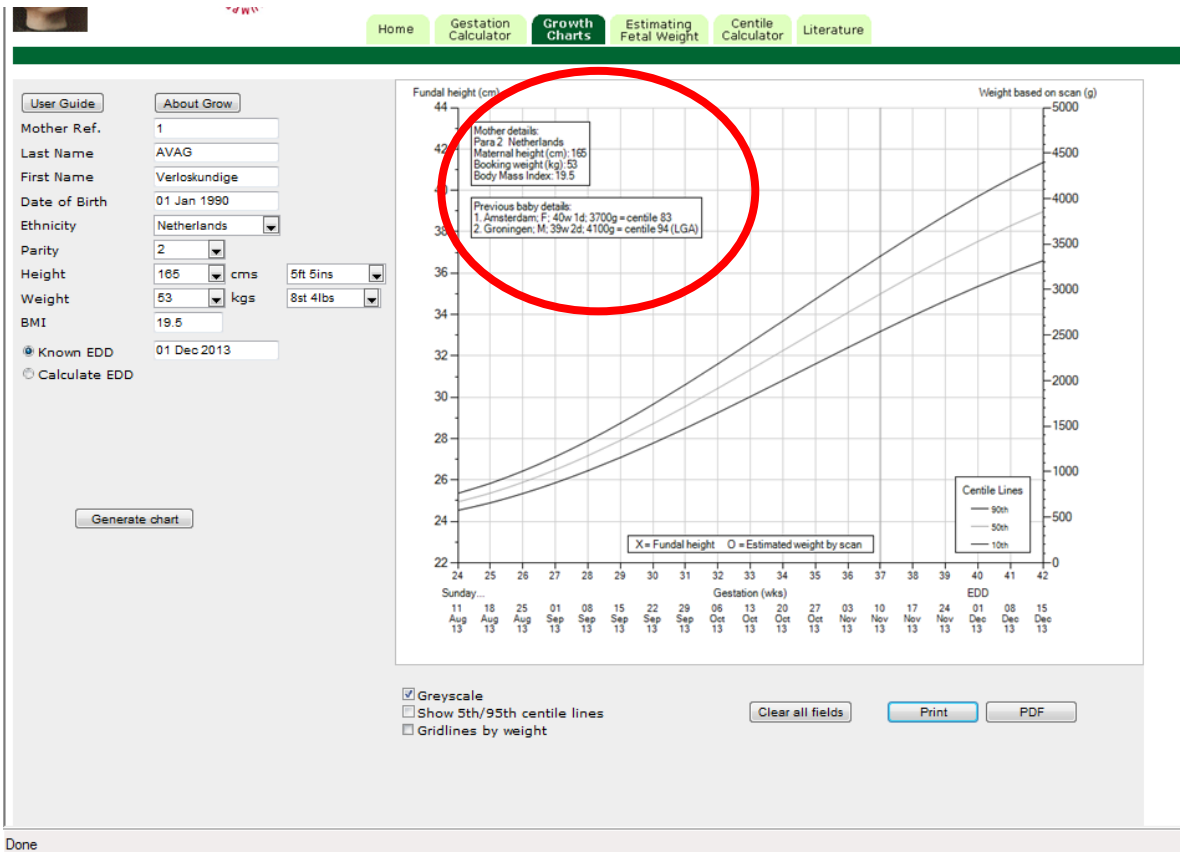
Etniciteit
De data waar de GROW-charts mee worden geïndividualiseerd zijn afkomstig uit de Amsterdamse ABCD-studie. Deze databank is onvoldoende groot om specifieke etniciteiten te onderscheiden. Voor vrouwen van Poolse, Molukse, gemixte of andere afkomst die niet is gedefinieerd, mag other of unclassified worden ingevuld. Dat brengt de waarde in de algoritme op 0, waardoor de etniciteit geen invloed heeft op het berekende optimale gewicht.
Om een zo optimaal mogelijke afspiegeling te krijgen van de totale Nederlandse populatie wordt gewerkt aan het aanvullen van de databank met data van de GenerationR-studie en PRN.

Pariteit:
In het geval van multipariteit wordt je gevraagd de gegevens van de vorige kinderen in te vullen. (zie afbeelding 13 links onderin). De gegevens van de vorige kinderen zijn daarna te zien links bovenin de charts (afbeelding 14). Nu kun je zien of er sprake is van een groei vertraagd kind in de anamnese.
Nb. : vraag altijd naar het gewicht van de moeder ten tijde van de vorige zwangerschap(pen). Indien dit erg verschilt met het huidige gewicht (bijvoorbeeld huidige gewicht 60 kg, mevrouw is na de vorige bevalling 30 kg afgevallen), klopt de beoordeling van het gewicht van het vorige kind in de huidige curve niet. Maak in dat geval een aparte curve waarin je het oude gewicht invult om groei van het vorige kind met een geïndividualiseerde curve te bepalen (bijvoorbeeld vorige kind toont op p30 in curve gebaseerd op 60 kg, terwijl het op 10 staat op een curve gebaseerd op 90 kg).

Naast de etniciteit, pariteit, gewicht en lengte van de vrouw, wordt ook naar de volgende gegevens gevraagd:
- Mother ref: dit is het referentienummer die je de cliënt geeft.
- Last name: de achternaam van de moeder
- Date of birth: geboortedatum van de moeder
- EDD: a-terme datum.
  Hiervoor krijg je twee opties:
  1. Known EDD: hier vul je de a-terme datum in die met een termijnecho is bepaald
  2. Calculated EDD: hier vul je de eerste dag van de laatste menstruatie in (date of LMP, staat voor last menstrual period) of de gegevens van de termijnecho (Dat of USS, staat voor ultrasound scan). Het programma berekent de a-terme datum.



Afbeelding 13



Afbeelding 14

Eind 2013 is de Web app vernieuwd. Deze ziet er iets anders uit dan de versie die hierboven is gebruikt. Het wijst zich vanzelf hoe u de gegevens kunt invullen. De gegevens die u invult zijn uiteraard dezelfde. Tevens voert u de gemeten fundus-symfyse afstand en/of geschat foetaal gewicht in, die automatisch op de curve verschijnen. U hoeft deze gegevens dan niet meer op papier in te tekenen. De gegevens van de zwangere voert u in via een beveiligde verbinding. Zij worden in het programma bewaard, zodat u een volgend consult in dezelfde curve verder kunt werken. De gegevens van vrouwen zijn om privacyredenen (nog) niet digitaal overdraagbaar. Dit betekent dat een nieuwe zorgverlener na overdracht opnieuw een curve aanmaakt.

3.2.2 GROW-CHARTS GEBRUIKEN

In de curve zijn 3 lijnen zichtbaar [Beentjes et al. 2013:38], namelijk:
- p-50
- p-10
- p-90

Op de curve kunnen 2 soorten metingen worden uitgezet [Goodarzi & Gravendeel 2013].
- De fundus-symfysemetingen
    - correspondeert met de inhoud van de uterus en is dus geen maat voor het kindgewicht
    - linker as van de grafiek
    - plot met een **x**
- Het echografisch bepaald geschat foetaal gewicht (EFW)
    - rechter as van de grafiek
    - plot met een **o**
- De geboorte van het kind plot je met een geslacht teken.

De fundus-symfyse metingen en de echo metingen kunnen niet met elkaar vergeleken worden!

Het p50-gewicht bij 40 weken is het optimale gewicht van dit kind bij deze moeder [Beentjes et al. 2013:38].

De eerste fundus-symfysemeting zet de basislijn voor de verdere metingen.
Als deze tussen de p10 en de p90 valt, groeit het kind normaal. Als deze onder de p10 valt is het kind te klein en volgt een diagnostische echo [Beentjes et al. 2013:38-39].
Bij een meting óp de p10 speelt het klinisch beeld (bijvoorbeeld roken en anamnese) en je klinische ervaring een rol. Je kunt of de volgende meting afwachten of als je het niet vertrouwt een diagnostische echo laten maken [Goodarzi & Gravendeel 2013].

Met de diagnostische echo wordt onder anderen naar het EFW gekeken. Er zijn verschillende manieren en formules om een EFW te bepalen. De formule kan rekening houden met een of meer biometrische parameters, zoals de femurlengte (FL), de buikomtrek (AC), de hoofdomtrek (head circumference, HC) en de distantia biparietalis (DBP). Er is een grote variëteit in formules die worden gebruikt om het foetaal gewicht te schatten. De uitkomsten ervan verschillen nauwelijks. De meest gebruikte formule is op dit moment die van Hadlock. Aanbevolen wordt om voor de berekening van het EFW Hadlock 3 te gebruiken. Deze is het meest betrouwbaar

omdat het een formule gebruikt op basis van 3 parameters (Hadlock 1 en 2 gebruiken respectievelijk 1 en 2 parameters).
Een EFW-formule ziet eruit als:EFW = a (standaardgewicht) + AC x b (bepaalde coëfficiënt) + HC x c (bepaalde coëfficiënt) + FL x d (bepaalde coëfficiënt).
Meestal is deze formule al voorgeprogrammeerd in de echoapparatuur, anders is dit eenvoudig te
realiseren.
Bij het bepalen van het verwachte geboortegewicht is er kans op een afwijking van ongeveer 10%.1 [Beentjes et al 2013:40-41].

De EFW-waarde die uit deze echo komt, wordt daarna uitgezet op de grafiek.
Als deze boven de p10 valt wordt de groei met fundus-symfysemetingen verder vervolgd door de verloskundige [Beentjes et al. 2013:41]. De meting die volgt zet een nieuwe basislijn voor de verdere metingen. De vorige afwijkende meting is namelijk gecontroleerd met de echo en bleek niet afwijkend te zijn [Goodarzi & Gravendeel 2013].
Als de EFW-waarde onder de p10 valt is dit een indicatie voor verwijzing naar de klinisch werkende verloskundige/gynaecoloog [Beentjes et al. 2013:41]. De urgentie van verwijzing hangt af van de anamnese en andere klinische parameters, zoals de hoeveelheid vruchtwater en de kindsbewegingen.

Als opeenvolgende fundus-symfyse metingen of echo metingen afbuiging of stilstaande groei laten zien geldt hetzelfde beleid [Beentjes et al. 2013:41].
Wanneer spreek je van afbuigen? Dit is subjectief. Deze beoordeling is gebaseerd op het totaal plaatje, dus niet perse in een strakke vermindering of het uitblijven toename van het percentiel. [Goodarzi & Gravendeel 2013].

Een eerste fundus-symfysemeting boven het 90e percentiel is *geen* indicatie voor een echo. Wel is dit een reden voor een orale glucosetolerantietest (OGTT), om zwangerschapsdiabetes te onderzoeken [Beentjes et al. 2013:41]. Een echo is wel geïndiceerd bij klinische verdenking op polyhydramnion, (klinische) aanwijzingen voor zwangerschapsdiabetes of bij plotselinge overmatige groei op latere fundus-symfyse meting. Ditzelfde geldt als er sprake is van plotseling sterke stijging van de groeicurve [Beentjes et al. 2013:40].

Samengevat is in de volgende situaties een diagnostische echo geïndiceerd [Beentjes et al. 2013:40]:
- De eerste fundus-symfysemeting onder de p10 van de geïndividualiseerde curve valt;
- Opeenvolgende metingen niet de verwachte lijn van de groeicurve volgen en afbuigende of stilstaande groei laten zien;
- Bij overmatige groei (plotseling snel steiler worden van de curve);
- Bij klinische verdenking van polyhydramnion of (klinische) aanwijzingen voor zwangerschapsdiabetes.

Vervolg vanaf het derde trimester de foetale groei met seriële echo's bij [Beentjes et al. 2013:42]:

- Zwangeren die al eerder een kind kregen met een *geïndividualiseerd* geboortegewicht kleiner dan p10. Foetale groeivertraging in de anamnese geeft een 50% verhoogd risico op opnieuw een groei vertraagd kind;
- Zwangeren waarbij de fundus niet betrouwbaar te bepalen is.

5 LITERATUUR

Beentjes, M., Roon Immerzeel, A. de. & Zeeman, K. 2013. Standaard opsporing foetale groei. Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen.

Belizan, J.M., Villar, J., Nardin, J.C., Malamud, J. & De Vicurna, L.S. 1978. Diagnosis of intrauterine growth retardation by a simple clinical method: measurement of uterine height. Am J Obstet Gynecol; 131(6): 643-6.

Bonsel, G.J., Birnie, E., Denktas, S., Poeran, J. & Steegers, E.A.P. 2010. Lijnen in de perinatale sterfte. [Aangehaald op 29-04-2013] Beschikbaar op http://repub.eur.nl/res/pub/23454/Signalementstudie%20Zwangerschap%20en%20Geboorte%20(JC%20%2005-07-2010).pdf

Cnattingius, S., Axelsson, O. & Lindmark, G. 1985. The clinical value of measurements of the symphysis-fundus distance and ultrasonic measurements of the biparietal diameter in the diagnosis of intrauterine growth retardation. J Perinat Med; 13(5): 227-32.

Engstrom, J.L., Piscioneri, L.A., Low, L.K., McShane, H. & McFarlin, B. 1993. Fundal height measurement. Part 3- The effect of maternal position on fundal height measurements. J Nurse Midwifery; 38(1): 23-7.

Engstrom, J.L. & Sittler, C.P. 1993. Fundal height measurement. Part 1-Techniques for measuring fundal height. J Nurse Midwifery; 38(1): 5-16.

Engstrom, J.L., Sittler, C.P. & Swift, K.E. 1994. Fundal height measurement. Part 5-The effect of clinician bias on fundal height measurements. J Nurse Midwifery; 39(3): 130-41.

Gardosi, J. & Francis, A. 1999. Controlled trial of fundal height measurement plotted on customised antenatal growth charts. Br J Obstet Gynaecol; 106(4): 309-17.

van der Goes, B.Y., Daemers, D.O.A., Kateman, H. & Amelink-Verburg, M.P. 2004. Standaard Hygiëne en infectiepreventie in de eerstelijns verloskundige praktijk. Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen.

Goodarzi, B. & Gravendeel, M. 2013. Hands-on training. Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen.

Heineman, M.J., Evers, J.L.H., Massuger, L.F.A.G. & Steegers, E.A.P. 2012. Obstetrie en gynaecologie. De voortplanting van de mens. Reed business.

Jelks, A., Cifuentes, R. & Ross, M.G. 2007. Clinician bias in fundal height measurement. Obstet Gynecol; 110(4): 892-9.

Jensen O.H., & Larsen, S. 1991. Evaluation of symphysis-fundus measurements and weighing during pregnancy. Acta Obstet Gynecol Scand; 70(1): 13-6.

Linasmita, V. 1985. Antenatal screening of small-for-gestational age infants by symphysial-fundal height measurement. J Med Assoc Thai; 68(11): 587-91.\

Mathai, M., Jairaj, P. & Muthurathnam, S. 1987. Screening for light-for-gestational age infants: a comparison of three simple measurements. Br J Obstet Gynaecol; 94(3): 217-21.

Mongelli, M., & Gardosi, J. 1999. Symphysis-fundus height and pregnancy characteristics in ultrasound-dated pregnancies. Obstet Gynecol; 94(4): 591-4.

Morse, K., Williams, A. & Gardosi, J. 2009. Fetal growth screening by fundal height measurement. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol; 23(6): 809-18.

NVOG. 2008. Modelprotocol foetale biometrie. [Aangehaald op 01-11-2013. Bereikbaar via http://www.nvog-documenten.nl/index.php?pagina=/richtlijn/item/pagina.php&richtlijn_id=811

NVOG.2011. Modelprotocol datering van de zwangerschap. Bereikbaar via: http://www.nvog-documenten.nl/index.php?pagina=/richtlijn/item/pagina.php&richtlijn_id=896

Pattinson, R.C. & Theron, G.B. 1989. Inter-observer variation in symphysis-fundus measurements. A plea for individualised antenatal care. S Afr Med J; 76(11): 621-2.

Prins, M., van Roosmalen, J., Scherjon, S. & Smit, Y. 2014. Praktische verloskunde. Bohn Stafleu van Loghum.

PRN. Referentiecurven. [Aangehaald op 01-11-2013]. Bereikbaar via http://www.perinatreg.nl/referentiecurven

RCOG. 2002. Guideline The investigation and management of the small-for-gestational-age fetus. London.

Roex, A., Nikpoor, P., Van Eerd, E., Hodyl, N. & Dekker, G. 2012. Serial plotting on customised fundal height charts results in doubling of the antenatal detection of small for gestational age fetuses in nulliparous women. Aust N Z J Obstet Gynaecol; 52(1): 78-82.

Rogers, M.S. & Needham, P.G. 1985. Evaluation of fundal height measurement in antenatal care. Aust N Z J Obstet Gynaecol; 25(2): 87-90.

Rosenberg, K., Grant, J.M., Tweedie, I., Aitchison, T. & Gallagher, F. 1982. Measurement of fundal height as a screening test for fetal growth retardation. Br J Obstet Gynaecol; 89(6): 447-50.

Stuart, J.M., Healy, T.J., Sutton, M. & Swingler, G.R. 1989. Symphysis-fundus measurements in screening for smallfor-dates infants: a community based study in Gloucestershire. J R Coll Gen Pract; 39(319): 45-8.