

Wat zijn de testeigenschappen van fundus-symfysemeting(en) voor de opsporing van foetale groeivertraging bij laagrisicozwangeren?

Search: ("Pubic Symphysis" OR "Gastric Fundus"[Mesh] OR "symphysis pubis" OR "fundus uteri" OR "fundal height" OR "uterine height" OR "symphysis fundal height" OR "symphysiofundal height" OR "symphysis-fundus distance" OR "abdominal girth") AND ("fetal growth" OR "intrauterine growth" OR "fetal weight" OR "Birth Weight"[Mesh] OR "Embryonic and Fetal Development"[Mesh] OR "Infant, Small for Gestational Age"[Mesh] OR "Infant, Newborn"[Mesh] OR "Fetal Growth Retardation/diagnosis"[Mesh]) AND ("Anthropometry"[Mesh] OR measurement) met de limits: English, Dutch, Female, Human.

Dit levert 137 titels op. Na selectie op titel blijven 83 artikelen over. Op basis van abstract zijn 29 artikelen geselecteerd, daarvan zijn 7 artikelen geïncludeerd en 22 artikelen geëxcludeerd.

Op 3 februari 2011 vond een search update plaats. Dit leverde 22 titels op. Na selectie op abstract bleven er 2 titels over. Beide artikelen zijn geëxcludeerd.

Via de sneeuwbalmethode zijn nog 18 artikelen gevonden. Hiervan zijn 5 artikelen geïncludeerd.

In totaal zijn 12 artikelen geïncludeerd en 37 artikelen geëxcludeerd.

Geëxcludeerd voor vraag 3 zijn de volgende artikelen:

Kelly (1996): Beantwoordt niet de vraag. Gaat niet over FSM, geen vergelijkbare populatie.

Rondo (2003): Geen info populatie. Methodologie. Gaat uit van één meting bij de bevalling: beantwoordt niet de onderzoeksvraag.

Su (2006): Zeer beknopt review, gaat slechts kort in op FSM. Literatuur hieruit komt elders terug.

Bothner (2000): Gaat over eenmalige gewichtsschatting tijdens de bevalling dmv FSM.

Cnatingius (1984): Geen laagrisicopopulatie, maar met risicofactoren voor FGV.

Bergsjø (1997): Achtergrondartikel.

Engstrom (1998): Achtergrondartikel wat betreft deze vraag en voor vraag over abdominale palpatie.

Mongelli (1997): Beantwoordt niet de vraag, gaat over eenmalige gewichtsschatting a terme.

Cronje (1993): Hoog-risicopopulatie in Zuid-Afrika.

Morse (2009): Achtergrondartikel.

Lockwood (1986): Achtergrondartikel voor gehele standaard.

Cox (1983): Getallen en methodiek kloppen niet.

Foley (1991): Opiniestuk.

Indraccolo (2008): Gaat over gewichtsschatting a terme op basis van FSM.

Kennedy (1992): Commentaar op studie van Lindhard.

Ten (1985): Achtergrondartikel.

Wallin (1981): Gedateerd, maakt gebruik van gravidogram.

Berry (1992): Populatie uit India, onduidelijk of eigen populatiecurves zijn gebruikt. Onduidelijke methodiek, SD's en geen echodatering.

Persson (1986): Beantwoordt niet de vraag, niet bruikbaar als achtergrond. Gebruikte risicofactoren zijn discutabel.

Hargreaves (2011): Slechte methodiek, diagnostische parameters niet reproduceerbaar.

Sparks (2011): Slechte onnavolgbare methodiek, US wordt gevalideerd na verwijzing ivm afwijkende FSM.

Pearce (1987): Methodiek.

Belizan (1978): Methodiek en populatie niet duidelijk, erg hoge SGA prevalentie.

Lumbignon (1998): Beantwoordt niet de vraag.

Mattioli (2010): Beantwoordt niet de vraag.

Beazley (1970): Achtergrondartikel voor beschrijving FSM-standaardisatie.

Euans (1995): Het echoscopisch meten van de fundushoogte is referentie in dit artikel.

Thompson (1997): Populatie komt niet overeen. Gaat over ontwikkelen van een centile chart.

Secher (1990): Methodiek, niet reproduceerbaar

Engstrom (1992): Achtergrondartikel, gaat over gebruik van verschillende curves

Engstrom (1993): Achtergrondartikel.

Engstrom (1993): Achtergrondartikel.

Engstrom (1994): Achtergrondartikel.

Lindhard (1990): Randomised controlled Trial (RCT), vergelijkt meten en plotten van FSM ten opzichte van 'placebo'/geblindeerd meten

Neilson (2000): Cochrane-review gebaseerd op één studie, namelijk de RCT van Lindhard.

Jelks (2007): Achtergrondartikel, gaat over bias in meten.

Lindhard (1990): Is een samenvatting van de RCT van Lindhard (1990).

Eenmalige FSM

Auteur	Design, type en grootte populatie	Onderzoeksvraag	Methode	Uitkomsten	Opmerkingen	Niveau van bewijs
Harding 1995 Australië ¹	Diagnostisch onderzoek N=1135 random geselecteerde zwangeren. Cohort is één arm van een RCT (totaal N=2700) uit Perth (1993) Exclusie: alle vooraf bekende aandoeningen van invloed op foetale groei, zoals maternale ziekten, congenitale afwijkingen, meerlingen.	Wat zijn de beste afkapwaarden bij een eenmalige FSM om een geboortegewicht van <p10 op te sporen? Vergelijk van drie afkappunten, namelijk 1. p10 van onderzoeksgroep 2. zwangerschapsduur in weken minus 3 cm 3. beste ROC-waarden.	Minimaal 5 echometingen per zwangerschap, bij elke echometing ook FSM volgens een gestandaardiseerde methode. Voor elke test is een ROC-curve gemaakt.	Referentie fundus-symfysehoogte (FSH): <i>P10 van onderzoeksgroep</i> 28 wk ~ 26 cm: sens 32% spec 88% PVW 24% NVW 90% 34 wk ~ 31 cm: sens 31% spec 87% PVW 19% NVW 90% 38 wk ~ 33,5 cm: sens 31% spec 91% PVW 30% NVW 92% <i>Zwangerschapsduur in weken (wk) in cm-3</i> 28 wk ~ 25 cm: sens 16%, spec 95% PVW 31% NVW 89% 34 wk ~ 31 cm: sens 31% spec 73% PVW 22% NVW 90% 38 wk ~ 35 cm: sens 61% spec 58% PVW 18% NVW 94% <i>ROC met hoogste sensitiviteit</i> 28 wk ~ 28 cm: sens 63% spec 66% PVW 21% NVW 93% 34 wk ~ 33,5 cm: sens 69% spec 60% PVW 19% NVW 93% 38 wk ~ 36 cm: sens 32% spec 88% PVW 24% NVW 96%	Australische referentiecure	B

Legenda: FSH = fundus-symfysehoogte, FSM = fundus-symfysemeting, PVW = positief voorspellende waarde, NVW = negatief voorspellende waarde, ROC = receiver operating characteristic, sens = sensitiviteit, spec = specificiteit, SGA = small for gestational age.

Seriële FSM

Auteur	Design, type en grootte populatie	Onderzoeksvraag	Methode	Uitkomsten	Opmerkingen	Niveau van bewijs
Rogers 1985 Verenigd Koninkrijk ²	Cohortstudie Drie groepen: 1. N=95 zwangeren, 265 dubbele metingen. Ongeselecteerde populatie ziekenhuis Birmingham 2. N= 89 zwangeren verwezen voor echo ivm ↑risico op FGV of voor placentaalokalisatie. 3. N=250 zwangeren/ 692 metingen. Zelfde populatie als groep 1.	1. Reproduceerbaarheid van FSM tussen professionals met verschillende ervaring 2. Correlatie tussen fundushoogte en echometingen (BPD en AC) 3. De voorspellende waarde van FSM betreft geboortegewicht	1. Twee onafhankelijke metingen door 2 professionals tussen 17-41 wk. Geblindeerd voor zwangerschapsduur. Gestandaardiseerde meting 2. Echometing (BPD en AC) 3. FSM bij prenatale controles. <i>Referentie verdenking FGV:</i> 1 FSM \geq 3 cm onder gemiddelde óf 3 achtereenvolgende statische of dalende metingen	1. FSM goed reproduceerbaar en onafhankelijk van de ervaring van de clinicus. Gem. verschil tussen 2 metingen 0,66cm (SD 1 cm) 2. Correlatie BPD en fundushoogte 0,84 Correlatie AC en fundushoogte 0,70 3. Prevalentie SGA <p10: 10,4% Sens 73,1% Spec 91,9% PVW 51,3% NVW 96,7%	SGA (<p10 vlg Thompson) Echogroep was hoogrisico, niet te vergelijken met laagrisico SF groep. Datering: LM óf echo < 25 weken	B
Jensen 1991 Noorwegen ³	Retrospectief cohort N=831 vrouwen die van eenling bevelen in Universiteits-ziekenhuis in Oslo gedurende een periode van 3 maanden	Hoe betrouwbaar is FSM en toename van maternaal gewicht tijdens de zwangerschap als voorspeller van het foetale geboortegewicht.	Retrospectief dossieronderzoek bij alle vrouwen die bevallen zijn. FSM op vaste momenten in de zwangerschap gemeten (24, 28, 32, 36 40 \pm 2 wk) door verschillende zorgverleners. Geplot in FSM-curve van Westin.	Prevalentie SGA 12%. Associatie tussen fundushoogte en geboortegewicht op alle momenten in de zwangerschap significant, behalve bij 28 weken ($p=0,10$). Bij 32 wk grootste kans op opsporing van groeivertraging	Populatie niet duidelijk (universiteitszhuus). Zweeds geboortegewicht-percentiel gecorrigeerd voor geslacht en zwangerschapsduur.	C

				<p>(sens 26%) door FSM. Bij seriële metingen: sens 41% spec 87,5% PVW 30%. Aantal vals-positieven relatief hoog.</p>	<p>Opmerking auteurs: populatie mogelijk anders dan Westin, want gemiddelde gewicht van studiepulatie 0,5 cm boven gemiddelde van Westincurve. Indien aangepast aan populatie: betere sens SGA (van 26% naar 32% bij 32 weken).</p> <p>Grote inter- en intraobservervariatie die de sensitiviteit beïnvloedt. Geen gestandaardiseerde meting.</p>	
<p>Linasmita 1985 Thailand⁴</p>	<p>Prospectief cohort N=256 Thaise zwangeren. Ongeselecteerde populatie</p>	<p>In hoeverre spoort FSM SGA op?</p>	<p>Seriële FSM tijdens ieder prenataal consult. Verdenking indien 2 opeenvolgende of 3 geïsoleerde metingen <p10 waren op de standaardcurve</p>	<p>Prevalentie SGA 7,03% Sens 61% Spec 96% PVW 55% LR+ 15,7 Vals positieven 45%</p> <p>Auteur kijkt tevens naar referentiewaardes van vergelijkbare studies en concludeert dat sensitiviteit en</p>	<p>Kleine N, methode van FSM niet beschreven, standaard curve in Thailand. Eén onderzoeker per zwangere, dus geen last van interobservervariatie</p>	C

				specificiteit beïnvloed worden door referentiecriteriën voor verdenking		
Stuart 1989 Verenigd Koninkrijk ⁵	Diagnostische studie N=1379 ingevulde curves met voldoende data voor analyse. Zwangeren uit huisartsen- en ziekenhuispopulatie in het Verenigd Koninkrijk.	Wat is de waarde van FSM in prenatale huisartsen (HA)- en ziekenhuisklinieken	Gestandaardiseerde FSM door getrainde huisartsen en vroedvrouwen. 50 HA-praktijken en 2 poliklinieken. FSM ieder bezoek en geplot op populatiecurve. Indien na 26 wk meting <p10 op curve of dalende /statische lijn: verwijzing	Prevalentie SGA <p10: 7,6% Sens 51% Spec 88% PVW 26% NVW 96% LR+ 2,8 Alleen seriële metingen (319): Prevalentie SGA: 7,2% Sens 65% Spec 81% PVW 21% NVW 97% LR+ 3,4 Indien SGA <p5: Sens 91% Spec 80% De sens werd lager en de spec hoger naarmate de moeders een hogere BMI hadden.	Getrainde zorgverleners met gestandaardiseerde metingen. Toch nog veel interobserver-variabiliteit geobserveerd.	C
Mathai 1987 India ⁶	Diagnostisch onderzoek N=150 hoogrisico en 208 laagrisico zwangere vrouwen.	Wat is de betrouwbaarheid van de drie variabelen: fundushoogte, abdominale omtrek en de ratio fundushoogte/ abdominale lengte om SGA op te sporen	Seriële FSM-metingen, abdominale omtrek en ratio uitgezet op een lokale populatiecurve. Elke meting > 1SD onder de gemiddelde curve werd voorspellend geacht voor SGA <p10.	Hoogrisico: prevalentie SGA 26,7% Sens 78% Spec 88% PVW 75% NVW 92% Laag risico: prevalentie SGA 9,1% Sens 78% Spec 88% PVW 34% NVW 98%	Gestandaardiseerde metingen FSM kwam als beste meting naar voren, abdominale omtrek en ratio hadden minder goede sens/spec	C
Cnattingius 1985 Zweden ⁷	Prospectief diagnostisch cohortonderzoek N=377	Wat is de diagnostische waarde van de SF-curve in het voorspellen van FGV vergeleken met	Gestandaardiseerde seriële FSM en seriële BPD-echometingen tweewekelijks tussen 20 en	Prevalentie < p2,3 (= -2SD) 2,7% Sens 100% Spec 92% PVW 25% NVW 100%	Universiteitskliniek en hoogrisicovrouwen, maar SGA-	C

	alle vrouwen met risicofactoren voor FGV in (1980) in universiteitskliniek	herhaalde BPD-echometingen?	36 weken. Vanaf 36 weken wekelijks. Meerdere zorgverleners. De FSH-curve werd als afwijkend beschouwd als tenminste één meting ≥ 3 cm lager was dan het gemiddelde van de curve.	LR+ 12,5 Prevalentie < p15,9 (= -1SD) 10,3% Sens 49% Spec 94% PVW 48% NVW 94% LR+ 8,2 LR- 0,54.	prevalentie toch vergelijkbaar met ongeselecteerde/ laagrisico-populatie. Onderzoek vergelijkt FSM met BPD. De laatste is inmiddels geen gebruikte maat meer voor opsporing van. Ernstige SGA <2SD = (p2,3) en matige SGA tussen -1 en -2SD = (p2,3-p15,9).	
Rosenberg 1982 Verenigd Koninkrijk ⁸	Diagnostisch onderzoek N=753 (zwangeren met ≥ 3 FSM) Laagriscico eenlingzwangerschappen met zekere zwangerschapsduur	Wat is de effectiviteit van FSM bij de opsporing van groeivertraging tijdens routinematige prenatale zorg?	FSM vanaf 20 wk, bij ieder bezoek door iemand anders gemeten. Getrainde staf. Metingen (achteraf) geplot op curve a.d.h.v. geboortegewicht p25-90 (op geboortegewichtcurve). 2 opeenvolgende of 3 geïsoleerde metingen onder p10-lijn in de curve was reden voor verdenking FGV.	Prevalentie <p10: 6,6% Sens 56% Spec 85% PVW 21% NVW 96% LR+ 3,7 LR- 0,52 De precisie van een enkele meting is erg laag. De sens varieert daarbij van 0 in wk 22 tot 53% in week 35.	Eigen studiepopulatie gebruikt om SF-curve te tekenen en retrospectief te plotten. Diverse manieren van data-analyse resulteerde niet in een aanbeveling om FSM toe te passen, vanwege de lage diagnostische waarde	C
Pattinson	Vergelijkend	Wat is de invloed van	Twee groepen met random	Resultaten:	Verloskundigen in	B

1989 Zuid-Afrika ¹²	diagnostisch onderzoek N=223 laag- risicozwangeren	interobserver- variabiliteit (aantal zorgverleners) op de testeigenschappen van de seriële FSM in een laag-risicopopulatie?	geselecteerde zwangeren: A. 97 zwangeren die prenatale zorg kregen door 2 verloskundigen B. 126 zwangeren gezien door alle 15 verlosk. Betrokken bij de prenatale zorg in de kliniek. Referentiewaarde voor SGA < p10: 2 achtereenvolgende metingen < p10 of 3 individuele metingen < p10 op de curve.	A. SGA < p10: 14/97=14,4% Sens 85,7% Spec 89,2% PVW 57,1% NVW 97,4% B. SGA < p10: 12/126= 9,5% Sens 41,7% Spec 92,1,2% PVW 35,7 % NVW 93,8%	beide groepen waren getraind in FSM. Hoger aantal prematuren in Groep B (1 vs 6)	
-----------------------------------	---	--	--	--	---	--

Legenda: AC = abdominal circumference/(echoscopische) buikomtrek, BMI = body mass index, BPD = (echoscopische) bipariëtale distantie, FGV = foetale groeivertraging, FSH = fundus-symfysehoogte, FSM = fundus-symfysemeting, HA = huisarts, LR+ = positieve likelihoodratio, LR- = negatieve likelihoodratio, PVW = positief voorspellende waarde, NVW = negatief voorspellende waarde, ROC = receiver operating characteristic, SD = standaarddeviatie, sens = sensitiviteit, spec = specificiteit, SGA = small for gestational age.

FSM en geïndividualiseerde curve (customised growth chart, CGC)

Auteur	Design, type en grootte populatie	Onderzoeks-vraag	Methode	Uitkomsten	Opmerkingen	Niveau van bewijs
Mongelli 1999 Verenigd Koninkrijk ⁹	Prospectief cohort N=325 eenling zwangerschappen in Nottingham met een US < 20 wk	Onderzoek naar de relatie tussen fysiologische karakteristieken (maternale lengte, gewicht, pariteit, etniciteit en foetale sexe) en FSM in een obstetrische populatie met echodatering.	Gestandaardiseerde FSM vanaf 24 wk. Slechts 1 meting werd random geselecteerd. Effect van zwangerschaps-karakteristieken werd berekend dmv multiple regressieanalyse.	Het gemiddelde interobserver verschil bedroeg 1,23 cm (-.79- +3.51) Fundushoogte = $5,5 + 0.82 \times$ zwangerschapsduur. R-waarde: 0,65. Maternale karakteristieken verklaren bijna de helft van de variabiliteit van de symphyse-fundushoogte. Maternaal gewicht, pariteit en sexe zijn significant gecorreleerd. De relatie tussen zwangerschapsduur en FSH is sterk en lineair. Bij 40 wk is de gemiddelde FSH 38 cm. Multi's en jongetjes hebben een FH van gem 1 cm hoger dan het gemiddelde. Het effect van de zwangerschaps-duur is lineair met waardes van 0.12 cm/dag of 0.83 cm/week. De regel dat bij de zwangerschapsduur de weken correleren met de FSH in cm's houdt geen stand.	Etniciteit is hier niet significant gecorreleerd met FSH waarschijnlijk agv de kleine aantallen in de verschillende etniciteiten.	C
Gardosi	Prospectieve populatie	Wat is het effect van	<u>Studiegroep:</u>	Studiegroep:	Standaardzorg betreft	B

<p>1999 Verenigd Koninkrijk¹⁰</p>	<p>studie. Studiegroep 667 en controle groep 605 laag-risico zwangeren. Groepen komen uit twee verschillende geografische gebieden, vergelijkbaar in obstetrische populatie</p>	<p>serieel plotten van FSH op CGC's als onderdeel van de standaard prenatale zorg en op het aantal prenatale interventies ivm foetale groei?</p>	<p>standaard prenatale zorg met daarbij het plotten van de FSH op CGC's gedurende elk bezoek. Duur 2 maanden. Verdere diagnostiek als een kind <p10 of >p90 of bij afbuigende curve. Gestandaardiseerde meting. 20 vrvr en 76 HA. Groep was op de hoogte, mondeling consent <u>Controlegroep:</u> standaard prenale zorg. Zorgverleners en cliënten waren niet op de hoogte van de studie. 22 vrvr en 84 HA</p>	<p>SGA 10,6% waarvan 47,9% prenataal verdacht Gemiddeld aantal geplote metingen: 5. Controlegroep: SGA 11,9% waarvan 29% verdacht. Geen verschil in aantal derdetrimester (groei)echo's tussen studie- en controlegroep.</p>	<p>groei: meenemen van factoren uit anamnese en huidige zwangerschap en een klinisch onderzoek van de uterus inclusief FSM. Als de groei minder is dan verwacht voor de zwangerschapsduur of op basis van andere verdenkingen, volgt verwijzing.</p>	
<p>Roex 2012 Australië¹¹</p>	<p>Observationele cohort studie. Interventiegroep: N=1564 laagrisico-primiparae. Exclusie: BMI>40, ↑kans op SGA, uterus</p>	<p>In hoeverre verhoogt serieel plotten van de FSH op CGC's de opsporing van SGA bij laag-risico nulliparae</p>	<p><u>Interventiecohort:</u> serieel plotten van de FSH op CGC en criteria voor echo en verwijzing volgens protocol. <u>Controlecohort:</u></p>	<p>Interventiecohort: SGA 6,5% (103) waarvan 42,7% prenataal verdacht (sens). Spec 99%, PVW 74,6% NVW 96,1% Subgroepanalyse van alleen cases met ≥3 FSM:</p>	<p>Bij analyse van 43 gemiste SGA cases blijkt er in 27 gevallen sprake van incomplete plotting, bij 7 cases geen echo volgens criteria en 9 methode fouten. 34</p>	<p>B</p>

	myomatosus, cong uterus afw. Controlegroep: N=1169 gezonde nulliparae.		zelfde in-en exclusiecriteria als interventiecohort. FSH niet geplot en geen SGA protocol.	87 SGA cases. Sens 50,6% spec 99% PVW 74,6% NVW 97,1% Controlegroep: SGA 10,7% waarvan 24,8% prenataal verdacht	gevallen hadden vermeden kunnen worden als er aan het protocol was gehouden.	
--	--	--	---	---	--	--

Legenda: BMI = body mass index, CGC = geïndividualiseerde curve (customised growth chart), FGV = foetale groeivertraging, FSH = fundus-symfysehoogte, FSM = fundus-symfysemeting, LR+ = positieve likelihoodratio, PVW = positief voorspellende waarde, NVW = negatief voorspellende waarde, sens = sensitiviteit, spec = specificiteit, SGA = small for gestational age.

Methodologische opmerkingen

Mits anders vermeld is de p10 het afkappunt voor SGA bij de geboortegewichten.

In het algemeen gelden bij de studies de volgende methodologische kanttekeningen:

De meeste studies laten zien dat de test een hoge specificiteit met gemiddelde sensitiviteit heeft en hoge NPV's. Dit houdt in dat bij normale, niet SGA-kinderen de kans groot is op een normale FSM. Maar ook dat de kans klein is dat bij SGA-kinderen een afwijkende FSM bestaat. Dat maakt de fundus-symfysemeting geschikt als eerste nivo van screening.

Een aantal studies is gedateerd, niet overal heeft een termijnbepaling door middel van een vroege echo plaatsgevonden, maar wel voor de 20^e week.

Prenatale criteria voor verdenking op SGA aan de hand van FSM zijn in de studies niet uniform.

Uit de literatuurstudie komt een grote variatie in testeigenschappen naar voren. Die variatie wordt verklaard door factoren als het gebruik van verschillende definities, de manier van meten, het aantal zorgverleners dat metingen verricht, de gebruikte curve en de referentiewaarden voor verdenking op foetale groeivertraging.

De sensitiviteit van fundus-symfysemeting voor het opsporen van een geboortewicht onder de p10 varieert bij seriële metingen van 41-85%. De specificiteit varieert van 81-99%.¹⁻¹¹Harding¹ keek naar de testeigenschappen bij een eenmalige meting bij uiteenlopende zwangerschapsduur met diverse referentiewaarden. De sensitiviteit varieert dan van 16-69%, de specificiteit van 58-95%. Bij een hoge sensitiviteit wordt een lage specificiteit gevonden, en andersom. De positief voorspellende waarde varieert voor de fundus-symfysemeting van 19-30% (eenmalige meting in de studie van Harding¹) tot 21-75% in studies met seriële metingen die zijn uitgezet op een curve (meerdere metingen tijdens de zwangerschap)¹⁻¹¹. De negatief voorspellende waarde is bij alle geselecteerde onderzoeken groot: 92-98%.

Conclusies	Artikelen	Niveau
<p>Seriële fundus-symfysemetingen in de zwangerschap die zijn uitgezet op een curve presteren beter in de opsporing van SGA <p10 dan een eenmalige meting, ongeacht de zwangerschapsduur.</p>	<p>B Harding, 1995¹ B Pattinson, 1989¹² B Roex, 2012¹¹ B Rogers, 1985² C Cnattingius, 1985⁷ C Jensen, 1991³ C Linasmita, 1985⁴ C Mathai, 1987⁶ C Rosenberg, 1982⁸ C Stuart, 1989⁵</p>	<p>2</p>
<p>De sensitiviteit van seriële fundus-symfysemetingen die zijn uitgezet op een curve voor het opsporen van SGA <p10 varieert tussen 41-85%. De specificiteit varieert tussen 81-99%. De positief voorspellende waarde varieert van 21-74,6% in de laagrisicopopulatie. De negatief voorspellende waarde varieert van 92-98%.</p>	<p>B Pattinson, 1989¹² B Roex, 2012¹¹ B Rogers, 1985² C Cnattingius, 1985⁷ C Jensen, 1991³ C Linasmita, 1985⁴ C Mathai, 1987⁶ C Rosenberg, 1982⁸ C Stuart, 1989⁵</p>	<p>2</p>

Literatuur

1. Harding K, Evans S, Newnham J. Screening for the small fetus: a study of the relative efficacies of ultrasound biometry and symphysiofundal height. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1995;35(2):160-4.
2. Rogers MS, Needham PG. Evaluation of fundal height measurement in prenatal care. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1985;25(2):87-90.
3. Jensen OH, Larsen S. Evaluation of symphysis-fundus measurements and weighing during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1991;70(1):13-6.
4. Linasmita V. Prenatal screening of small-for-gestational age infants by symphysial-fundal height measurement. *J Med Assoc Thai* 1985;68(11):587-91.
5. Stuart JM, Healy TJ, Sutton M, Swingler GR. Symphysis-fundus measurements in screening for small-for-dates infants: a community based study in Gloucestershire. *J R Coll Gen Pract* 1989;39(319):45-8.
6. Mathai M, Jairaj P, Muthurathnam S. Screening for light-for-gestational age infants: a comparison of three simple measurements. *Br J Obstet Gynaecol* 1987;94(3):217-21.
7. Cnattingius S, Axelsson O, Lindmark G. 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* 1985;13(5):227-32.
8. Rosenberg K, Grant JM, Tweedie I, Aitchison T, Gallagher F. Measurement of fundal height as a screening test for fetal growth retardation. *Br J Obstet Gynaecol* 1982;89(6):447-50.
9. Mongelli M, Gardosi J. Symphysis-fundus height and pregnancy characteristics in ultrasound-dated pregnancies. *Obstet Gynecol* 1999;94(4):591-4.
10. Gardosi J, Francis A. Controlled trial of fundal height measurement plotted on customised prenatal growth charts. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106(4):309-17.
11. Roex A, Nikpoor P, van EE, Hodyl N, Dekker G. Serial plotting on customised fundal height charts results in doubling of the prenatal detection of small for gestational age fetuses in nulliparous women. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2012;52(1):78-82.
12. Pattinson RC, Theron GB. Inter-observer variation in symphysis-fundus measurements. A plea for individualised antenatal care. *S Afr Med J* 1989;76(11):621-622.

