

PROTOCOL DATERING VAN DE ZWANGERSCHAP

Versie 2.0

Inleiding en doelstelling

De intensieve samenwerking tussen 1^e en 2^e lijn, en die tussen 2^e lijn en perinatologische centra, vraagt om een eenduidige manier van zwangerschapsdatering. Het doel van dit modelprotocol is het bewerkstelligen van een eenduidige manier van termijnbepaling en het hanteren van eenduidige referentiecurven voor een datering van de zwangerschap.

Een juiste bepaling van de zwangerschapsduur is een vereiste voor het verlenen van goede prenatale zorg. Een accurate bepaling van de zwangerschapsduur reduceert het aantal inleidingen in verband met serotiniteit ⁽¹⁾ en kan helpen bij het reduceren van perinatale mortaliteit en morbiditeit door het tijdig herkennen van vroege intra-uteriene groeirestrictie of macrosomie ^(2;3). Daarbij komt dat sinds 1 januari 2007 alle zwangere vrouwen de combinatietest kunnen laten verrichten. In deze eerste trimester screening test op Down, Edward en Patau-syndroom wordt informatie over maternale serummarkers het pregnancy associated plasma protein A (PAPP-A) en de vrije β subunit van hCG (f β -hCG) gecombineerd met informatie over de nekplooidikte (NT) en de maternale leeftijd. Aangezien de drie bovengenoemde parameters niet constant zijn gedurende de zwangerschap, maakt men voor een betrouwbare berekening van de kans op Down-syndroom gebruik van gestandaardiseerde waarden van de PAPP-A, f β -hCG en NT gebaseerd op zwangerschapsduur. Een betrouwbare termijnbepaling is daarom ook voor de combinatietest essentieel. Vanaf 1 april 2017 kan de zwangere vrouw ook kiezen uit de Niet Invasieve Prenatale Test (NIPT). Ook voor deze test is een betrouwbare termijnbepaling noodzakelijk.

Sinds 2010 wordt de termijnbepaling in Nederland standaard verricht op basis van het echoscopisch onderzoek. Sindsdien bestaat er in ons land geen controverser meer over de manier van zwangerschap datering (LM (laatste menstruatie) of echoscopische metingen) bij natuurlijke conceptie, over de meting die gebruikt moet worden voor een juiste datering (CRL of DBP) en over de optimale zwangerschapsduur om de termijn echoscopisch zo betrouwbaar mogelijk te bepalen.

Vanuit historisch perspectief werd de zwangerschapsduur bepaald op basis van de eerste dag van de laatste normale menstruatie (LM) ⁽⁵⁾. Echter in ongeveer 40% van de zwangerschappen is de LM onbekend of niet betrouwbaar ⁽⁶⁾. Inmiddels is bekend dat de echoscopische meting van de kop-romp-lengte (crown-rump lenght of CRL), de distantia biparietalis (DBP) of de hoofd omtrek (head circumference of HC) van de foetus een veel betrouwbaardere methode is om de zwangerschapsduur te bepalen dan de LM ⁽⁷⁻⁹⁾. Als de ovum-pickup (OPU) en/of inseminatie (IUI) datum bekend is na geassisteerde voortplanting (ART), dan kan de à terme datum wel betrouwbaar berekend worden aan de hand van deze data.

Keuze

De datering van de zwangerschap bij natuurlijke conceptie gebeurt op basis van echoscopische metingen. De LM wordt nog wel genoteerd (*zie pitfall*), maar de à terme datum wordt bepaald op basis van de echoscopische parameters en wordt altijd aangepast, zelfs bij 1 dag verschil. In navolging van twee recente Engelse reviews ^(12;13) blijft de keuze bij de gecorrigeerde CRL-curve van Robinson en Fleming ^(11;13). Enige uitzondering hierop geldt voor zwangerschappen die tot stand zijn gekomen middels geassisteerde voortplantingstechnieken. In dit geval wordt er voor zwangerschapsdatering gebruik gemaakt van de datum van OPU- of IUI-datum. Ook voor zwangerschappen die gedateerd zijn in een Jonge Zwangerschap Unit geldt deze uitzondering.

Er is een CRL-referentiecurve van Verburg et al. ⁽¹⁴⁾, gebaseerd op metingen verricht in een grote multiculturele Nederlandse populatie waarbij het onderzoek is verricht met echoscopieapparatuur die voldoet aan moderne eisen. Vanaf 11 weken komt de CRL-referentiecurve van Verburg overeen met de referentiecurve van Robinson en Fleming (Tabel 1). De metingen bij Verburg et al. ⁽¹⁴⁾ zijn voor de 11 weken zwangerschapsduur iets kleiner dan bij Robinson en Fleming ⁽¹¹⁾. In de studie van Verburg et al. ⁽¹⁴⁾ zijn echter slechts relatief weinig zwangerschappen jonger dan 11 weken geïnccludeerd. Dit maakt de curve van Verburg onder de 11 weken zwangerschapsduur minder betrouwbaar en zou ertoe kunnen leiden dat bij het gebruik van deze curve, bij zwangerschappen jonger dan 11 weken, de zwangerschapsduur overschat wordt. Bovendien laat recent onderzoek van Verwoerd-Dikkeboom et al. ⁽¹⁵⁾ zien dat in de I-space de CRL-metingen vanaf 6 weken volledig overeenkomen aan de gecorrigeerde curve van Robinson en Fleming. Een echo gemaakt voor 8+4 weken is nooit een termijnecho. Dit is een echo om de vitaliteit te beoordelen en de locatie van de zwangerschap.

De datering van de zwangerschap met behulp van de CRL kan verricht worden tussen de 20 (8+4) en 66 (12+6) mm. Voor 10 weken moet de datering transvaginaal verricht worden voor een optimale datering. Een

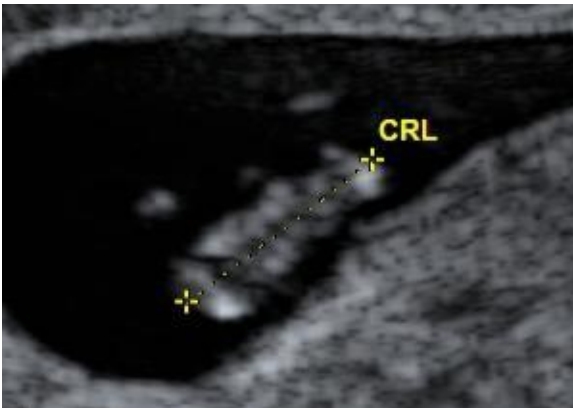
meest optimale (transabdominale) zwangerschapsdatering met de CRL verkrijgt men tussen 10+0 (32 mm) en 12+6 weken (66 mm). Indien er tussen de 10 en 12+6 weken (CRL 32 en 66 mm) 2 of meer metingen worden verricht, die enkele dagen van elkaar verschillen, dan dateert men de zwangerschap op basis van de meting die het dichtst bij de 10 weken ligt.

Vanaf 13+0 weken moeten ook de DBP en hoofdomtrek (head circumference of HC) gemeten worden. DBP van 23 mm komt overeen met 12+6 dagen en van 24 met 13+1 dag. Vanaf een DBP > 23 mm (13 weken) is de DBP betrouwbaarder en kan de termijn bepaald worden op basis van de DBP ⁽¹⁴⁾. De DBP-meting is echter afhankelijk van de vorm van het hoofd, terwijl de hoofdomtrek (HC) onafhankelijk is van de vorm ^(16;17). Vanaf een HC > 80 mm (13+0) en/of een DBP > 23 mm wordt de termijn daarom bepaald op basis van de HC.

Bij een late zwangerschapsdatering kan vanaf 18 weken naast de HC ook de transversale diameter van het cerebellum (transversale cerebellaire diameter of TCD) gebruikt worden voor de termijnbepaling. Bij een late zwangerschapsdatering > 18 weken is het aan te bevelen om de echo na 2 weken te herhalen en bij discrepantie de à terme datum aan te passen op basis van een gemiddelde van de beide HC- en TCD-metingen. In navolging van de biometrie wordt bij zwangerschapsdatering op basis van de HC en de TCD gebruik gemaakt van de curven van Verburg. Deze formules en curven zijn door Verburg nog niet gepubliceerd, maar speciaal berekend op basis van zijn data voor dit protocol. Voor de datering op basis van de TCD waren nog geen bruikbare formules en deze is nu gegenereerd.

Procedure

CRL ⁽¹⁴⁾: de CRL wordt gemeten in het midsagitale vlak met het caput, de wervelkolom en een extremiteit of het genitale tubercle in zicht. De CRL wordt gemeten in het mid-sagitale vlak. Bij een jongere zwangerschapsduur wordt gezocht naar de langste embryonale afstand in dit vlak. Wanneer bij een wat verdere embryologische ontwikkeling het caput herkenbaar is, is het juiste vlak de midsagitale doorsnede waarin het profiel zichtbaar is en de foetus tot aan de stuit te vervolgen is. De CRL is de afstand van de kruin tot aan de stuit. In dit vlak kunnen de wervelkolom (afhankelijk van de zwangerschapsduur) en een extremiteit of het tuberculum genitale in beeld zijn. Het tuberculum genitale wordt niet meegemeten. Bij de wat grotere foetus is een neutrale houding noodzakelijk; te sterke flexie of overstrekken resulteren in onder- en overschatting van de zwangerschapsduur.



CRL bij 7 weken zwangerschapsduur



CRL bij 9 weken zwangerschapsduur



CRL bij 10 weken zwangerschapsduur



CRL bij 12 weken zwangerschapsduur

DBP: de DBP wordt gemeten in een transversale doorsnede door het foetale caput met een duidelijke middenecho. De distantia biparietalis wordt gemeten van buitengrens tot buitengrens van de schedel, loodrecht op de middenlijn.

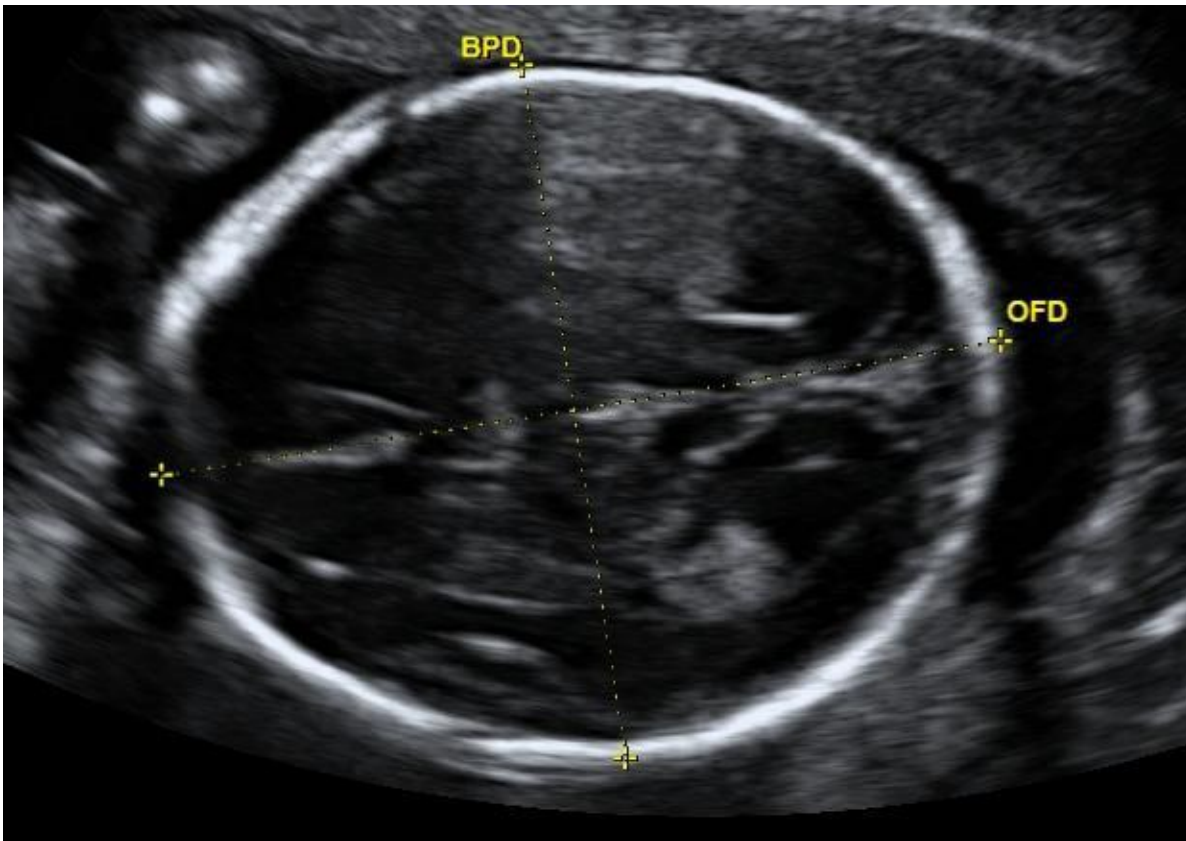


DBP bij 13 weken zwangerschapsduur

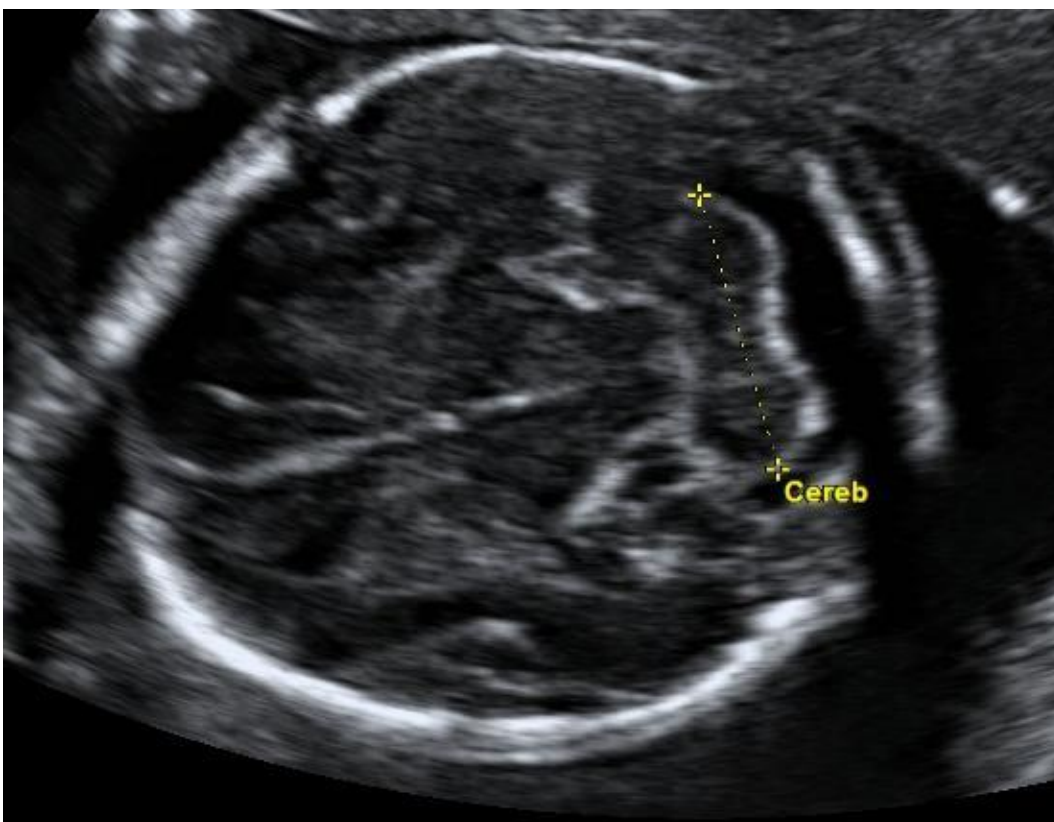
HC: wordt gemeten in een transversale doorsnede door het foetale caput, op het niveau waarbij de middenecho onderbroken wordt door het cavum septum pellicidum op ongeveer 1/3 van de voor-achterwaardse afstand. De voor- en achterhoorn van de laterale ventrikel zijn à vue. De HC wordt gemeten door een ellips te projecteren om de schedel, zonder huid en subcutis. De HC kan ook berekend worden door het meten van de DBP en OFD (zie hieronder) met de volgende formule: $HC = \pi (DBP + OFD) / 2$.



OFD: de occipitale-frontale diameter wordt loodrecht op de DBP gemeten van craniaal naar caudaal, ook weer van buitengrens tot buitengrens.



TCD: de transcerebellaire diameter wordt gemeten in een oblique transversale doorsnede door het foetale caput. In deze doorsnede is het cavum septum pellucidum en het cerebellum zichtbaar.



Tabel met formules voor de verschillende parameters

Parameter	GA	Regression equations Zwangerschapsduur in voltooide exacte weken
CRL	Median GA	$(8.052 * \sqrt{CRL * 1.037}) + 23.73$
HC	Median GA	$\text{Exp}(1.1409 + 0.002433 * HC + 0.2794 * \log(HC))$
	SD log (GA)	0.0275
TCD	Median GA	$\text{Exp}(0.5574 - 0.007 * TCD + 0.8592 * \log(TCD))^*$
	SD log (GA)	0.0346

GA = zwangerschapsduur (gestational age)

* Deze regression equation staat niet gepubliceerd en is door Verburg speciaal berekend voor de zwangerschapsdatering. Eventueel kan ook de regression equation uit het Biometrie-protocol gebruikt worden. Er is een verschil tussen de formules die gebruikt worden voor de Datering en de Biometrie. Bij Datering wordt een bepaalde afmeting van de TCD gebruikt om de zwangerschapsduur te berekenen. Bij het meten van de Biometrie is de zwangerschapsduur bekend en wordt gekeken of de gemeten TCD binnen de norm valt (uitgedrukt in percentielen).

Pitfall

Embryologische studies laten zien dat het menselijke embryo zich uniform ontwikkelt, met slechts kleine variatie in grootte en zwangerschapsduur tijdens de verschillende stadia ⁽¹⁸⁾. Dit ondersteunt het gebruik van een echoscopische meting om de duur van de zwangerschap te beoordelen. Echter, vroege groeirestrictie kan voorkomen in het geval van chromosomale en structurele afwijkingen en vroege placentatie problematiek. Consistent met deze hypothese is de relatief kleinere CRL in foetus met triploidie, trisomie 13 en trisomie 18. Dit zou kunnen leiden tot een onderschatting van de zwangerschapsduur ⁽⁶⁾. In de klinische setting verdient een grote discrepantie tussen een termijnbepaling op basis van een zekere LMP en echoscopische parameters de aandacht. Men moet in dit geval altijd rekening houden met onderliggende pathologie en vroege groeirestrictie.

Meerlingen

Voor de klinische datering van tweelingen gaat het argument van serotiniteit niet op, aangezien meerlingen vaker preterm geboren worden ⁽¹⁹⁾. Accurate klinische datering is echter wel van belang voor het herkennen van intra-uteriene groei restrictie en bijvoorbeeld beslissingen rondom inleiding van een baring bij monochoriale zwangerschappen bij de toegenomen kans op IUVD na 36 weken ⁽²⁰⁾.

CRL-discordantie is een frequente bevinding bij tweeling zwangerschappen onafhankelijk van chorioniciteit, met een gerapporteerde incidentie tot wel 25% ^(21;22).

Bij monozygote gemelli is de genetische groeipotentiaal van beide foetus in principe gelijk. Bij een dizygote zwangerschap kunnen de foetus verschillende groeipotentialen hebben. Groeidiscordantie is het 1^e trimester van de zwangerschap kan een uiting zijn van een ongelijke placentaverdeling, bloedvatanastomosen, maar ook passend bij chromosomale en structurele afwijkingen van de foetus.

Voor zowel dichoriale als monochoriale tweelingen is bekend dat een CRL-discordantie in het 1^e trimester van meer dan 11% geassocieerd is met discordantie in geboortegewichten, waarbij 1 foetus voldoet aan de criteria voor groeirestrictie met daarbij geassocieerde morbiditeit ⁽²³⁾. Voor de voorspelling van TTTS en perinatale sterfte bij monochoriale tweelingen is 1^e trimester CRL-discordantie van mindere betekenis dan NT-discordantie $\geq 20\%$ of een verdikte nekplooiemeting ⁽²⁴⁻²⁶⁾.

Er is spaarzaam literatuur beschikbaar over de datering van de zwangerschap in het geval van een spontane meerling. Bij een spontane tweelingzwangerschap zijn er dan meerdere mogelijkheden voor datering: op basis van CRL grootste foetus, gemiddelde CRL of CRL kleinste foetus. Conform de ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy; 2016 de datering van een meerling zwangerschap is geadviseerd op basis van de grootste CRL ⁽²⁷⁾. Het idee hierachter is, dat bij het gebruik van de kleinste of de gemiddelde CRL, ten onrechte het idee kan ontstaan dat de kleinste foetus goed groeit, waarmee een potentiële groeivertraging niet op tijd wordt opgemerkt. Bij datering > 13 weken wordt gebruik gemaakt van de grootste HC.

Conclusies en aanbevelingen

- Datering van de zwangerschap op basis van echoscopisch parameters: CRL, HC en TCD;
- Datering op basis van de LM wordt verlaten;
- Zwangerschappen ontstaan na ART worden gedateerd op basis van OPU- of IUI-datum;
- Datering van de zwangerschap met behulp van de CRL kan worden verricht tussen de 8+4 en 12+6 weken (CRL 20 en 66 mm). Tot 10+0 weken moet de echo transvaginaal verricht worden voor een betrouwbare meting;
- Een echo gemaakt voor 8+4 weken is nooit een termijnecho. Dit is een echo om de vitaliteit te beoordelen en de locatie van de zwangerschap;
- Een optimale zwangerschapsdatering met de CRL verkrijgt men tussen 10+0 en 12+6 weken (CRL 32 en 66 mm);
- Indien de datering tussen de 10 en 12+6 weken (CRL 32 en 66 mm) verschilt van de datering bepaald < 10 weken (< 32 mm), dan hanteert men de gemeten CRL tussen de 10 en 12+6 weken;
- Bij zwangerschappen die tot stand zijn gekomen met behulp van geassisteerde technieken of die zijn gedateerd in een Jonge Zwangerschap Unit gebruikt men de daar bepaalde à terme datum o.b.v. OPU- of IUI-datum;
- Indien er tussen de 10 en 12+6 weken (CRL 32 en 66 mm) 2 of meer metingen worden verricht, die enkele dagen van elkaar verschillen, dan dateert men de zwangerschap op basis van de meting die het dichtst bij de 10 weken ligt;
- Spontane meerlingen worden gedateerd aan de hand van de grootste CRL;
- Geadviseerd wordt om vanaf 13 weken amenorrhoeëduur ook altijd de DBP en de HC te meten;
- Vanaf een HC > 80 mm (en/of een DBP > 23 mm) wordt de zwangerschap gedateerd op basis van HC en niet op basis van CRL;
- Vanaf 18 weken kan de zwangerschap ook gedateerd worden op basis van de TCD;
- Indien na 18 weken de datering op basis van de HC blijkt te verschillen van datering op basis van TCD, dan gebruikt men gemiddelde zwangerschapsduur gegenereerd door beide metingen. Bovendien wordt in dat geval geadviseerd om de datering 2 weken later te herhalen.

Referentielijst

1. Saari-Kemppainen A, Karjalainen O, Ylöstalo P, Heinonen OP. Ultrasound screening and perinatal mortality: controlled trial of systematic one-stage screening in pregnancy. *Lancet* 1990;336:387-91.
2. Larsen T, Larsen JF, Petersen S, Greisen G. Detection of small-for-gestational-age fetuses by ultrasound screening in a high risk population: a randomized controlled study. *Br J Obstet Gynaecol* 1992 Jun;99(6):469-74.
3. Boulet SL, Salihu HM, Alexander GR. Mode of delivery and birth outcomes of macrosomic infants. *J Obstet Gynaecol* 2004 Sep;24(6):622-9.
4. Koster MP, Van Leeuwen-Spruijt M, Wortelboer EJ, Stoutenbeek P, Elvers LH, Loeber JG, et al. Lack of standardization in determining gestational age for prenatal screening. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008 Oct;32(5):607-11.
5. Naegele FK. *Lehrbuch der Geburtshilfe*. Heidelberg: 1830.
6. Morin I, Morin L, Zhang X, Platt RW, Blondel B, Breart G, et al. Determinants and consequences of discrepancies in menstrual and ultrasonographic gestational age estimates. *BJOG* 2005 Feb;112(2):145-52.
7. Koornstra G, Exalto N. [Echography in the first pregnancy trimester has prognostic value]. *Ned Tijdschr Geneesk* 1991 Nov 23;135(47):2231-5.
8. Tunon K, Eik-Nes SH, Grottum P, Von D, V, Kahn JA. Gestational age in pregnancies conceived after in vitro fertilization: a comparison between age assessed from oocyte retrieval, crown-rump length and biparietal diameter. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000 Jan;15(1):41-6.

9. Barr WB, Pecci CC. Last menstrual period versus ultrasound for pregnancy dating. *Int J Gynaecol Obstet* 2004 Oct;87(1):38-9.
10. Sladkevicius P, Saltvedt S, Almstrom H, Kublickas M, Grunewald C, Valentin L. Ultrasound dating at 12-14 weeks of gestation. A prospective cross-validation of established dating formulae in in-vitro fertilized pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005 Oct;26(5):504-11.
11. Robinson HP, Fleming JEE. A critical evaluation of sonar crown-rump length measurements. *Br J Obstet Gynaecol* 1975;82:702-10.
12. Bottomley C, Bourne T. Dating and growth in the first trimester. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2009 Mar 10.
13. Loughna P, Chitty L, Evans T, Chudleigh T. Fetal size and dating: charts recommended for clinical obstetric practice. *Ultrasound* 2009;17(3):161-7.
14. Verburg BO, Steegers EA, De RM, Snijders RJ, Smith E, Hofman A, et al. New charts for ultrasound dating of pregnancy and assessment of fetal growth: longitudinal data from a population-based cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008 Apr;31(4):388-96.
15. Verwoerd-Dikkeboom C.M. Virtual embryoscopy 2009.
16. Altman DG, Chitty LS. New charts for ultrasound dating of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997 Sep;10(3):174-91.
17. Hadlock FP, Deter RL, Carpenter RJ, Park SK. Estimating fetal age: effect of head shape on BPD. *AJR Am J Roentgenol* 1981 Jul;137(1):83-5.
18. Blaas HG, Eik-Nes SH, Bremnes JB. The growth of the human embryo. A longitudinal biometric assessment from 7 to 12 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998 Nov;12(5):346-54.
19. Nederlandse Vereniging van Obstetrie en Gynaecologie. Meerlingzwangerschap. 2005.
Ref Type: Internet Communication
20. Hack KE, Derks JB, Elias SG, Franx A, Roos EJ, Voerman SK, et al. Increased perinatal mortality and morbidity in monochorionic versus dichorionic twin pregnancies: clinical implications of a large Dutch cohort study. *BJOG* 2008 Jan;115(1):58-67.
21. Grumbach G, Coleman BG, Arger PH, Mintz MC, Gabbe SV, Mennuti MT. Twin and singleton growth patterns compared using US. *Radiology* 1986 Jan;158(1):237-41.
22. Salomon LJ, Cavicchioni O, Bernard JP, Duyme M, Ville Y. Growth discrepancy in twins in the first trimester of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005 Oct;26(5):512-6.
23. Tai J, Grobman WA. The association of crown-rump length discordance in twin gestations with adverse perinatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2007 Oct;197(4):369-4.
24. Kagan KO, Gazzoni A, Sepulveda-Gonzalez G, Sotiriadis A, Nicolaidis KH. Discordance in nuchal translucency thickness in the prediction of severe twin-to-twin transfusion syndrome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007 May;29(5):527-32.
25. El KA, Nasr B, Nassar M, Bernard JP, Ville Y. First-trimester ultrasound examination and the outcome of monochorionic twin pregnancies. *Prenat Diagn* 2007 Oct;27(10):922-5.
26. Linskens IH, de Mooij YM, Twisk JW, Kist WJ, Oepkes D, van Vugt JM. Discordance in nuchal translucency measurements in monochorionic diamniotic twins as predictor of twin-to-twin transfusion syndrome. *Twin Res Hum Genet* 2009 Dec;12(6):605-10.
27. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy.
Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, Kilby MD, Lewi L, Nicolaidis KH, Oepkes D, Raine-Fenning N, Reed K, Salomon LJ, Sotiriadis A, Thilaganathan B, Ville Y.
Ultrasound Obstet Gynecol. 2016 Feb;47(2):247-63. doi: 10.1002/uog.15821. No abstract available.
Erratum in: *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018 Jul;52(1):140.

Bijlagen

Tabel 1: Datering van de zwangerschap op basis van CRL (Robinson 1975)

Datering van de zwangerschap op basis van CRL (Robinson 1975) ($8.052 * \sqrt{CRL * 1.037} + 23.73$). De tabel is gewijzigd ten opzichte van de vorige versie. In navolging van de berekening in Astraia en de RCOG, en in overleg met het RIVM-CVB zijn de waarden in de tabel niet meer afgekapt maar afgerond. Dit heeft geleid tot kleine veranderingen.

CRL	p50		CRL	p50
15	7+6		50	11+5
16	8+1		51	11+5
17	8+2		52	11+6
18	8+3		53	11+6
19	8+3		54	12+0
20	8+4		55	12+1
21	8+5		56	12+1
22	8+6		57	12+2
23	9+0		58	12+2
24	9+1		59	12+3
25	9+2		60	12+3
26	9+3		61	12+4
27	9+3		62	12+4
28	9+4		63	12+5
29	9+5		64	12+5
30	9+6		65	12+6
31	9+6		66	12+6
32	10+0		67	13+0
33	10+1		68	13+0
34	10+2		69	13+1
35	10+2		70	13+1
36	10+3		71	13+2
37	10+4		72	13+2
38	10+4		73	13+3
39	10+5		74	13+3
40	10+6		75	13+4
41	10+6		76	13+4
42	11+0		77	13+5
43	11+0		78	13+5
44	11+1		79	13+6
45	11+2		80	13+6
46	11+2		81	14+0
47	11+3		82	14+0
48	11+4		83	14+0
49	11+4		84	14+1

Tabel 2: Datering van de zwangerschap op basis van HC (Verburg)

Datering van de zwangerschap op basis van HC (Verburg) (exp (1.1409+0.002433*HC +0.2794*log(HC)))

HC	p50		p5	p95
65	11+5		11+2	12+2
70	12+1		11+4	12+5
75	12+4		12+0	13+1
80	12+6		12+2	13+4
85	13+2		12+5	13+6
90	13+5		13+1	14+2
95	14+0		13+3	15+5
100	14+4		13+6	15+1
105	14+6		14+1	15+4
110	15+1		14+4	15+6
115	15+4		14+6	16+2
120	16+0		15+2	16+5
125	16+2		15+4	17+1
130	16+5		16+0	17+3
135	17+1		16+2	17+6
140	17+3		16+5	18+2
145	17+6		17+1	18+5
150	18+2		17+3	19+1
155	18+5		17+6	19+4
160	19+0		18+2	20+0
165	19+3		18+4	20+3
170	19+6		19+0	20+6
175	20+2		19+3	21+2
180	20+5		19+5	21+5
185	21+1		19+1	22+1
190	21+4		19+4	22+5
195	22+0		21+0	23+0
200	22+3		21+3	23+4
205	22+6		21+6	23+6
210	23+2		22+1	24+2
215	23+5		22+4	24+5
220	24+1		23+0	25+2
225	24+4		23+3	25+5
230	25+0		23+6	26+1
235	25+4		24+2	26+5
240	26+0		24+6	27+1
245	26+3		25+2	27+4
250	26+6		25+5	28+1
255	27+3		26+1	28+4
260	27+6		26+4	29+1
265	28+2		27+1	29+5
270	28+6		27+4	30+1
275	29+2		28+1	30+5
280	29+6		28+4	31+2
285	30+3		29+0	31+5
290	30+6		29+4	32+2
295	31+3		30+0	32+6
300	32+0		30+4	33+4
305	32+3		31+0	34+0
310	33+0		31+4	34+4
315	33+4		32+1	35+1
320	34+1		32+5	35+5

Tabel 2: Datering van de zwangerschap op basis van TCD (Verburg)

Datering van de zwangerschap op basis van TCD (Verburg) ($\exp(0.5574 - 0.007 \cdot \text{TCD} + 0.8592 \cdot \log(\text{TCD}))$)

Bij het berekenen van de zwangerschapsduur bij een bepaalde TCD wordt deze formule gehanteerd.

De formule in het biometrie protocol $6.9519 + 0.03327 \cdot \text{GA}^2 (-0.5177 + 0.0772 \cdot \text{GA})$ gaat uit van een bekende zwangerschapsduur (de GA in de formule) en kijkt hoe de TCD zich verhoudt tot de zwangerschapsduur.

TCD	P50		P5	P95
11	12+5		12+0	13+3
12	13+4		12+6	14+3
13	14+3		13+4	15+3
14	15+2		14+3	16+1
15	16+1		15+1	17+0
16	16+6		16+0	17+6
17	17+5		16+5	18+5
18	18+3		17+3	19+4
19	19+1		18+1	20+2
20	19+6		18+6	21+1
21	20+4		19+3	21+6
22	21+2		20+1	22+4
23	22+0		20+5	23+2
24	22+5		21+3	24+0
25	23+2		22+0	24+5
26	23+6		22+4	25+2
27	24+4		23+1	26+0
28	25+1		23+5	26+4
29	25+5		24+2	27+2
30	26+2		24+6	27+6
31	26+6		25+3	28+3
32	27+3		25+6	29+0
33	28+0		26+3	29+4
34	28+3		26+6	30+1
35	29+0		27+3	30+5
36	29+3		27+6	31+2
37	30+0		28+2	31+5
38	30+3		28+6	32+2
39	31+0		29+2	32+5
40	31+3		29+5	33+2
41	31+6		30+1	33+5
42	32+2		30+4	34+1
43	32+5		30+6	34+4
44	33+1		31+2	35+1
45	33+4		31+5	35+4
46	34+0		32+0	36+0
47	34+2		32+3	36+2
48	34+5		32+6	36+5
49	35+1		33+1	37+1
50	35+3		33+4	37+4
51	35+6		33+6	37+6
52	36+1		34+1	38+2

Colofon

© 2018 Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie

Dit protocol is onder eindverantwoordelijkheid van het Bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie, vastgesteld in de 602e ledenvergadering d.d. 17 maart 2010 te Utrecht en is samengesteld door de Werkgroep Foetale Echoscopie door mevrouw dr. E. Pajkrt.

Het protocol is in juli 2011 aangepast door de Werkgroep Foetale Echoscopie door mevrouw dr. E. Pajkrt en is ter kennisgeving in de 608e ledenvergadering van 21 september 2011 ingebracht.

Het protocol is in augustus 2018 aangepast door de Werkgroep Otterlo door dr. I.H, Linskens en Prof. dr. E. Pajkrt en geaccordeerd door de Koepel Kwaliteit en het NVOG-bestuur.

De geldigheid van dit protocol eindigt uiterlijk vijf jaar na dagtekening.

Dagtekening 21 september 2011 en update 29 augustus 2018

NVOG

Postbus 20075

3502 LB Utrecht

www.nvog.nl

Disclaimer

De NVOG sluit iedere aansprakelijkheid uit voor de opmaak en de inhoud van de voorlichtingsfolders, protocollen of richtlijnen etc., alsmede voor de gevolgen die de toepassing hiervan in de patiëntenzorg mocht hebben. De NVOG stelt zich daarentegen wel open voor attentering op (vermeende) fouten in de opmaak of inhoud van deze voorlichtingsfolders of richtlijnen. Neemt u dan contact op met het Bureau van de NVOG (e-mail: kwaliteit@nvog.nl).