

Foetale Echoscopische Parameters

Landelijk uniformeren van referenties en methodieken
voor foetale echoscopische parameters

INITIATIEF

Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)

IN SAMENWERKING MET

Beroepsvereniging Echoscopisten Nederland (BEN)

Care4Neo (C4N)

Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV)

Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK)

MET ONDERSTEUNING VAN

Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialististen

FINANCIERING

De richtlijnontwikkeling werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialististen (SKMS).



NEDERLANDSE VERENIGING VOOR
OBSTETRIE & GYNAECOLOGIE



Colofon

Foetale Echoscopische Parameters: Landelijk uniformeren van referenties en methodieken voor foetale echoscopische parameters

© 2025

Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)

Mercatorlaan 1200

3528 BL Utrecht

088-1344704

info@nvog.nl

www.nvog.nl

Alle rechten voorbehouden.

De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen.

Inhoudsopgave

Samenstelling van de werkgroep.....	4
Inleiding	5
Verantwoording.....	7
Terminologie en afkortingen	12
Hoofdstuk 1 Algemene aanbevelingen.....	13
Hoofdstuk 2 Datering van de zwangerschap	15
Hoofdstuk 3 Biometrie parameters.....	16
Hoofdstuk 4 Geschat foetaal gewicht (EFW)	17
Hoofdstuk 5 Foetale Doppler-metingen	19
Referenties	20
Bijlage 1. Lijst van stakeholders	21
Bijlage 2. Verslag <i>Invitational Conference</i>	22
Bijlage 3. Disseminatie- en implementatieplan	26

Samenstelling van de werkgroep

Werkgroep

Prinsen, A.K.E. (Krista). (Voorzitter) Gynaecoloog-perinatoloog, ErasmusMC in Rotterdam, NVOG

Berks, dr. D. (Durk). (Vicevoorzitter) Gynaecoloog, Dijklander Ziekenhuis in Hoorn, NVOG.

Euser, dr. R. (Robert). (Lid) Gynaecoloog n.p. (2023), CMIO Admiraal de Ruyterziekenhuis in Goes en medisch adviseur bij ChipSoft

Kloosterman, M. (Maaïke). (Lid) Screenings-echoscopist, eerste lijn, Echotoon in Groningen, BEN

Lap, (C.C.M.M.) Claar. (Lid) Gynaecoloog, Leids Universitair Medisch Centrum, NVOG.

Laudy, dr. J.A.M. (Jacqueline) MSc. (Lid) Arts-epidemioloog, directeur Echocentrum Focus in Breda en bestuurder Stichting Prenatale Screening Noord-Holland, op persoonlijke titel

Linskens, dr. I.H. (Ingeborg). (Lid) Gynaecoloog-perinatoloog, specialisatie obstetrie en gynaecologie, AmsterdamUMC, NVOG

Oberman-Borst, dr. S.A. (Sylvia). (Lid) Coördinator Wetenschap, richtlijn en kwaliteit van zorg, ervaringsdeskundige en patiëntenperspectief, Care4Neo

Stoop-Berends, A. (Andrea). (Lid) Verloskundige en echoscopist, eerste en derde lijn, Bovenmaas Prenataal in Rotterdam, Geavanceerd Ultrageluid Onderzoek (GUO)-echoscopist bij ErasmusMC in Rotterdam en eigenaar van 'Hands-on trainingen voor echoscopie', KNOV

Van Schieveen, M. (Michelle). (Lid) Verloskundige en echoscopist, eerste lijn, echocentrum Ava in Nieuwegein en Verloskundigenpraktijk Doula in Utrecht, KNOV

Klankbordgroep

Engels, dr. M.A.J. (Melanie). (Lid) Echoscopist en directeur EchoXpert (Echo- en trainingscentrum voor prenatale echoscopie) in Amsterdam, BEN

Hoftiezer, L. (Liset). (Lid) Kinderarts, Slingeland Ziekenhuis in Doetinchem (v.a. april 2025), in opleiding in RadboudUMC Amalia Kinderziekenhuis in Nijmegen (tot april 2025), NVK

Met ondersteuning van

Labeur, Y.J. (Yvonne) MSc. Adviseur bij het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten in Utrecht.

Mostovaya, dr. I.M. (Irina). Senior-adviseur bij het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten in Utrecht.

Inleiding

Aanleiding voor deze kwaliteitsnorm

Het foetaal echoscopisch onderzoek wordt in Nederland verricht in het gehele netwerk van de geboortezorg om onder andere (1) de zwangerschapsduur te bepalen en (2) zwangerschappen te categoriseren als laag of hoog risico.

Er zijn diverse referenties en methodieken voor het berekenen van foetale echoscopische parameters. Door gebrek aan eenduidige afspraken in het gebruik van referenties ontstaat praktijkvariatie in de berekening van zwangerschapsduur en risico-inschatting van de zwangerschap. Dit heeft potentieel negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de geleverde zorg en geeft onduidelijkheid voor de zwangeren. Het doel van dit project is om te komen tot een eenduidige manier van werken met betrekking tot referenties en methodieken van foetale echoscopische parameters.

Waar gaat deze kwaliteitsnorm over?

Deze kwaliteitsnorm beschrijft voor de foetale echoscopische parameters welke referenties en methodieken gebruikt dienen te worden in Nederland. Op basis van deze afspraken kan op een uniforme manier de datering en risico-inschatting van de zwangerschap worden vastgesteld.

Voor wie is deze kwaliteitsnorm bedoeld?

Deze kwaliteitsnorm is bedoeld voor zorgverleners die echoscopisch onderzoek uitvoeren. Dat kunnen zijn: echoscopisten, verloskundigen, artsen, gynaecologen en andere verloskundig zorgverleners. Daarnaast kunnen softwareleveranciers en echoapparatuur-leveranciers deze referenties en methodieken instellen in hun systemen. Dit leidt tot een uniforme manier van werken, onafhankelijk van het softwarepakket en het echoapparaat.

Voor patiënten

De kwaliteitsnorm geeft een beschrijving van de instellingen voor software en echoapparaten, die gebruikt dienen te worden bij het maken van echo's in de zwangerschap. Als alle zorgverleners in Nederland, die deze echo's maken, dezelfde instellingen gebruiken, voorkomt dat ongerustheid bij de zwangere en haar eventuele partner en onnodige verwijzingen.

Meer informatie voor patiënten kunt u [hier](#) vinden.

Afbakening

De volgende zaken vormen **wel** onderdeel van deze kwaliteitsnorm:

- Het geven van eenduidige referenties en formules om te komen tot berekening van zwangerschapsduur en percentielen van foetale echoscopische parameters.

De volgende zaken vormen **geen** onderdeel van deze kwaliteitsnorm:

- Een beschrijving/protocol van de werkwijze van de echoscopist¹
- Kaders voor datering waarbinnen specifieke foetale echoscopische parameters gebruikt mogen worden.²
- Berekening van percentielwaarden voor bepaling postnatale groei

1. Voor uitvoering en interpretatie van de foetale echoscopische metingen en afgeleide berekeningen wordt verwezen naar NVOG-, KNOV- en ISUOG-richtlijnen over foetale echoscopie.

2. Deze Kwaliteitsnorm beperkt zich tot eenduidige formules om van een foetale echoscopische meting te komen tot datering van de zwangerschap of het percentiel van de meting bij een bekende zwangerschapsduur. Voor de

kaders waarbinnen foetale echoscopische parameters gebruikt mogen worden om de zwangerschapsduur te berekenen, wordt verwezen naar het NVOG-protocol 'Datering van de Zwangerschap Versie 3.0' (26 mei 2025).

Hoe is deze kwaliteitsnorm tot stand gekomen?

De werkwijze is beschreven in de Verantwoording onder het kopje Werkwijze.

Verantwoording

Autorisatie en geldigheid

Autorisatiedatum:	19 maart 2026
Eerstvolgende beoordeling actualiteit:	13 april 2028
Geautoriseerd door:	Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG), Care4Neo, Beroepsvereniging Echoscopisten Nederland (BEN) en Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV) (voorwaardelijk*)
Regiehouder(s):	Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)

*Voor meer informatie neem contact op met het secretariaat van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten.

Algemene gegevens

De ontwikkeling van de kwaliteitsnorm Foetale Echoscopische Parameters werd ondersteund door het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten (www.demedischspecialist.nl/kennisinstituut) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). De financier heeft geen enkele invloed gehad op de inhoud van deze kwaliteitsnorm.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van deze kwaliteitsnorm is in 2023 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen (zie hiervoor de Samenstelling van de werkgroep) die foetaal echoscopisch onderzoek verrichten.

Belangenverklaringen

De Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstremeling is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of zij in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatiemanagement) hebben gehad. Gedurende de ontwikkeling van de kwaliteitsnorm werden wijzigingen in belangen aan de adviseurs van het Kennisinstituut doorgegeven. De belangenverklaringen werden opnieuw bevestigd tijdens de commentaarfase.

Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
(Voorzitter) Prinsen	Gynaecoloog	Detachering als medisch leider prenataal centrum Star-shl (1elijns laboratorium en echocentrum)	Geen	Geen restricties
(Vicevoorzitter) Berks	Gynaecoloog	N.v.t.	Geen	Geen restricties
Euser	Gynaecoloog n.p.	Medisch adviseur bij ChipSoft	Bij ChipSoft foetale echografiecurves gemaakt.	Geen restricties
Kloosterman	Echoscopist	Af en toe gastles echofysica bij de Hanze Hogeschool op de basisopleiding echoscopie in de verloskunde Per 2025: Meer lessen als gastdocent op de Hanze Hogeschool. En daarnaast deelname aan meerdere werkgroepen (NVOG / KNOV) op het gebied van foetale groeivertraging namens de BEN.	Geen	Geen restricties
Lap	Gynaecoloog	LZA-1 commissie Gynae Goes Green/ De Groene Verloskamer (NVOG)	Geen	Geen restricties
Laudy	Arts-epidemioloog	Bestuurder, Stichting Prenatale Screening Noord-Holland Directeur, Echocentrum Focus, Breda	Geen	Geen restricties
Linskens	Gynaecoloog	Docent GNK-opleiding VU Docent opleiding Gezondheid&Leven VU Docent EchoXpert praktijkopleiding echoscopie	Geen	Geen restricties
Oberman-Borst	Patiëntenvertegenwoordiger Care4Neo en ervaringsdeskundige	Coördinator wetenschap, kwaliteit van zorg en richtlijnen, Huisarts Docent EBM, Eerstelijns geneeskunde, Radboud UMC	Geen	Geen restricties
Stoop-Berends	Verloskundige en echoscopist	Echoscopist bij BovenMaas Prenataal en als ZZP'er GUO-echoscopist in het ErasmusMC Eigenaar van 'Hands-on trainingen voor echoscopie' Beroepsadviseur voor McLarens	Geen	Geen restricties

		Bestuurslid echocentrum Focus Afgevaardigde namens KNOV in werkgroep Kwaliteit & Zorguitvoering van het RIVM (tot 2024) Lid van Raad van Advies Stichting Prenatale Screening Zuidwest Nederland		
Van Schieveen	Verloskundige	Echocentrum Ava eigenaar en echoscopist Verloskundigenpraktijk Doula waarnemend verloskundige en echoscopist	Geen	Geen restricties
Klankbordgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Engels	Echoscopist	Directeur van EchoXpert, echo- en trainingscentrum voor prenatale en gynaecologische echoscopie Lid van de RvT van de Stichting Prenatale Screening Randstad Midden Lid van de RvT van Beahuis en Bloemenhovekliniek Lid van RvT van Stichting Abortuskliniek Amsterdam Lid van Kascommissie Beroepsvereniging Echoscopisten Nederland (BEN) Lid van Werkgroep Beroepsbelangen BEN Redacteur van Leerboek echoscopie in de verloskunde en gynaecologie Vertegenwoordiger van de landelijke echo opleidingen	Geen	Geen restricties
Hoftiezer	Kinderarts	Promotieonderzoek waaruit o.a. de huidige Nederlandse geboortegewichtcurven zijn voortgevloeid (onderzoek nog gaande). Medeauteur artikel over geboortegewichtcurven gestratificeerd naar maternale lengte (vanuit Academie Verloskunde Maastricht).	Nog deel van onderzoeksbudget beschikbaar (Innovatie- & Wetenschapsfonds Isala). Nieuwe Nederlandse geboortegewichtcurven.	Geen restricties

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door deelname van een afgevaardigde van Care4Neo in de werkgroep. Vertegenwoordigers van Care4Neo zullen meelesen tijdens de commentaarfase.

Daarnaast was er brede afvaardiging in de werkgroep van zowel de eerste, tweede als derde lijn, omdat de kwaliteitsnorm belangrijk is voor patiënten in het gehele netwerk van de geboortezorg.

Kwalitatieve raming van mogelijke financiële gevolgen in het kader van de Wkkgz

De aanbevelingen in deze kwaliteitsnorm zullen niet leiden tot substantiële financiële gevolgen. De Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) kwalitatieve raming is onzes inziens daarom niet van toepassing.

Werkwijze

Vorbereidende fase

De werkgroep, bestaande uit een afvaardiging met brede expertise op het gebied van echoscopie in de eerste, tweede en derde lijn, zijn tweemaal bijeengekomen om vast te stellen waar de knelpunten liggen, hoe de invitationale conference ingestoken zou moeten worden en welke stakeholders hiervoor geraadpleegd zouden moeten worden. Deze stakeholders zijn door het Kennisinstituut uitgenodigd voor de invitationale conference.

Ontwikkelfase

Vervolgens heeft de invitationale conference plaatsgevonden waar echoapparatuur-leveranciers, softwareleveranciers en Elektronisch Patiëntendossier (EPD)-houders aan hebben deelgenomen. Voor de invitationale conference en schriftelijke stakeholderanalyse zijn een groot aantal partijen uitgenodigd (zie bijlage 1). Het verslag hiervan is gedeeld met de stakeholders en besproken in de werkgroep. De verkregen input is meegenomen bij het opstellen van de probleemstelling, de keuze voor de referentiecurves en bij het opstellen van de aanbevelingen. De concept-kwaliteitsnorm zal ook ter commentaar worden voorgelegd aan alle genodigde stakeholders van de invitationale conference. De eventueel aangeleverde commentaren zullen worden bekeken en verwerkt in de definitieve versie van de kwaliteitsnorm.

Daarna volgde een schriftelijke raadpleging onder stakeholders, om vast te stellen welke referenties voornamelijk in de systemen van de geboortezorg gebruikt worden. De werkgroep heeft daarna per echoscopische parameter de Nederlandse en internationale richtlijnen en de referenties uit de stakeholderanalyse naast elkaar gelegd. De referentie die door de werkgroep gekozen is zal per hoofdstuk worden toegelicht. Er is afstemming geweest met de KNOV-werkgroep Multidisciplinaire richtlijn preventie en screening van foetale groeirestrictie (publicatie volgt) en de NVOG-werkgroep Datering van de Zwangerschap versie 3.0 (26 mei 2025) zodat er geen onderlinge verschillen tussen de richtlijnen of protocollen zouden ontstaan. Wanneer één van de Nederlandse richtlijnen of protocollen afweek van een internationale richtlijn, werd de onderbouwing van de Nederlandse richtlijn achterhaald, en deze in principe gevolgd, tenzij er sterke onderbouwing was om de internationale richtlijn te volgen. Wanneer er geen eenduidige Nederlandse richtlijn was, is gekeken binnen de stakeholderanalyse welke referentie in Nederland voornamelijk gebruikt wordt, en of er voldoende onderbouwing is om deze referentie te volgen. Zo is de werkgroep gekomen tot eenduidige afspraken over de te gebruiken referenties en methodieken voor de verschillende foetale echoscopische parameters.

Commentaarfase en autorisatiefase

De concept-kwaliteitsnorm is ter commentaar aangeboden aan de NVOG, NVK, KNOV, BEN en Care4Neo, de Werkgroep Foetale Echoscopie van de NVOG, de commissie Kwaliteit van de NVOG, de Werkgroep Otterlo van de NVOG en alle betrokken stakeholders van de invitational conference (zie bijlage 1). Na verwerking van het commentaar zullen de primair betrokken partijen (NVOG, KNOV, BEN en Care4Neo) gevraagd worden om de kwaliteitsnorm te autoriseren. De overige partijen zullen de kwaliteitsnorm ter informatie ontvangen. Publicatie zal volgen op de website van de NVOG.

Terminologie en afkortingen

Terminologie

Gestational age (GA)

De term *Gestational Age* (GA) (=zwangerschapsduur) is de gangbare term om de duur van de zwangerschap aan te geven en wordt berekend op basis van het NVOG-protocol "Datering van de zwangerschap versie 3.0".

De term *amenorroe* wordt alleen gebruikt om de duur aan te geven vanaf de eerste dag van de laatste menstruatie. Deze term wordt in principe niet gebruikt in de kwaliteitsnorm.

Afkortingen

- AC = Abdominal Circumference – Abdominale omtrek
- BPD = Biparietal Diameter – Bipariëtale diameter
- CRL = Crown Rump Length – Kruin-stuitlengte
- CPR = CerebroPlacental Ratio – Cerebroplacentaire ratio (Dopplermeting)
- EFW = Estimated Fetal Weight – Geschat foetaal gewicht
- FL = Femur Length – Femurlengte
- GA = Gestational Age – Zwangerschapsduur
- HC = Head Circumference – Hoofdomtrek
- P50 = 50th percentile – 50ste percentiel
- PI-ACM = Pulsatility Index of the Arteria Cerebri Media – Pulsatiliteitsindex van de arteria cerebri media
- PI-AUmb = Pulsatility Index of the Arteria Umbilicalis – Pulsatiliteitsindex van de arteria umbilicalis
- PSV-ACM = Peak Systolic Velocity of the Arteria Cerebri Media – Piek systolische snelheid in de arteria cerebri media
- SD = Standard Deviation – Standaarddeviatie
- TCD = Transcerebellar Diameter – Transcerebellaire diameter

Hoofdstuk 1 Algemene aanbevelingen

Inleiding

Een aantal aanbevelingen zijn van toepassing op alle echoscopische berekeningen. De formulering hiervan is noodzakelijk om te komen tot uniforme afspraken.

Een belangrijke reden voor het maken van deze kwaliteitsnorm is dat er voor een aantal foetale biometrieparameters verschillende formules voor datering van de zwangerschap en foetale biometrie zijn. Het is belangrijk dat zowel softwareproducenten als verloskundig zorgverleners zich hiervan bewust zijn. Dit voorkomt dat zij de verschillende formules door elkaar gebruiken, waardoor er geen eenheid van taal is.

Tevens is het van belang dat voor de datering en voor de biometrie de specifiek voor dat doel gepresenteerde formule wordt gebruikt. Omdat bij het dateren de zwangerschapsduur wordt afgerond op hele dagen, hoeft een foetale parameter op de dag van de meting niet exact op de P50 te liggen.

Algemene aanbevelingen

- In de gehele kwaliteitsnorm wordt met *gestational age* (GA) bedoeld: de zwangerschapsduur in aantal hele dagen.
- GA wordt d.m.v. de beschreven formules in dit document in dagen berekend. Het bronsysteem dient deze in weken + dagen weer te geven voor de gebruiker (zie rekenvoorbeeld).¹
- Alle foetale echoscopische parameters worden in millimeters (mm) ingegeven, met één cijfer achter de komma.
- EFW wordt in grammen (g) berekend.
- Percentielen dienen gepresenteerd te worden in het bronsysteem met één cijfer achter de komma onder P3 en boven P97.
- De werkgroep adviseert dat op het scherm van het echoapparaat uitsluitend de meting van de echoscopische parameter wordt getoond.²
- De werkgroep adviseert dat de formules, zoals beschreven in deze kwaliteitsnorm, nationaal gebruikt worden in de software van zowel het bronsysteem als de echoapparatuur.

1. Het bronsysteem dient de zwangerschapsduur in aantal weken + dagen weer te geven.

Deze kan als volgt worden berekend: het bronsysteem rekent een exact aantal dagen uit.

Dit is een getal met meerdere cijfers achter de komma dat wordt afgerond tot een heel getal (< 0,50 naar beneden en ≥ 0,50 naar boven). Hieruit wordt het aantal weken berekend door te delen door 7, zonder verdere afronding. De cijfers achter de komma van dit berekende getal, zijn het aantal dagen uitgedrukt in weken. Deze fractie dient vervolgens weer met 7 te worden vermenigvuldigd om van weken tot dagen te komen. Zo wordt de zwangerschapsduur in hele weken en hele dagen berekend (zie ook rekenvoorbeeld).

Rekenvoorbeeld

Als in de formule voor de datering van de zwangerschap een CRL van 20,2 mm wordt ingevuld is de uitkomst van de formule 60,5826590 dagen. Dit getal wordt gedeeld door 7 = 8,654666 weken. Het aantal hele weken wordt hiervan afgetrokken en de fractie die overblijft (8,654666- 8) = 0,654666 weken. Door te vermenigvuldigen met 7 wordt dit getal weer omgerekend naar dagen: 4,582659 = 5 dagen. Dat betekent dat bij een CRL van 20,2 mm een zwangerschapsduur past van 8 weken en 5 dagen.

Adviezen

- De werkgroep adviseert dat op het scherm van het echoapparaat uitsluitend de meting van de echoscopische parameter wordt getoond.²
- De werkgroep adviseert dat de formules, zoals beschreven in deze kwaliteitsnorm, nationaal gebruikt worden in de software van zowel het bronsysteem als de echoapparatuur.

2. Het tonen van alleen de meting van de echoscopische parameter op het scherm van het echoapparaat voorkomt verwarring m.b.t. de duur van de zwangerschap. Daarnaast geeft dit mogelijk een kwaliteitsverbetering omdat het meten richting de mediaan wordt voorkomen.

Hoofdstuk 2 Datering van de zwangerschap

Inleiding

In de datering van de zwangerschap worden verschillende parameters gebruikt, namelijk de CRL, HC en TCD. Per parameter bestaan verschillende dateringskaders waarbinnen deze gebruikt mogen worden voor het bepalen van de zwangerschapsduur. Deze dateringskaders staan beschreven in het NVOG-protocol 'Datering van de Zwangerschap Versie 3.0' (26 mei 2025). Buiten deze kaders dient het bronsysteem een 'niet van toepassing' te laten zien of een waarschuwing dat de gemeten waarde buiten de dateringskaders valt.

Bij de datering vroeg in de zwangerschap speelt de meting van de CRL een belangrijke rol. Er zijn CRL-curves beschreven door Robinson & Fleming (1975) en door Verburg (2008). Wij volgen de onderbouwde keuze voor de gecorrigeerde CRL-curve van Robinson & Fleming (1975) conform het NVOG-protocol 'Datering van de Zwangerschap Versie 3.0' (26 mei 2025).

Later in de zwangerschap dienen in overeenstemming met het bovengenoemde NVOG-protocol andere parameters gebruikt te worden om de datering te verrichten; dit zijn o.a. de HC en TCD. De formules voor HC en TCD die gebruikt worden voor datering zijn door Verburg (2008) niet separaat gepubliceerd maar speciaal voor het NVOG-protocol Datering van de Zwangerschap versie 2.0 (2018) uitgegeven.

Datering van de zwangerschap m.b.v. CRL

Formule

$$GA \text{ m.b.v. CRL} = 8,052\sqrt{(1,037 * CRL)} + 23,73$$

Algemene aanbevelingen voor datering

Buiten de dateringskaders van het protocol Datering van de Zwangerschap versie 3.0 dient het bronsysteem een 'niet van toepassing' te laten zien of een waarschuwing dat de gemeten waarde buiten de dateringskaders valt.

Bron:

- Robinson HP, Fleming JE. A critical evaluation of sonar "crown-rump length" measurements. *Br J Obstet Gynaecol.* 1975 Sep;82(9):702-10.
- Loughna P, Chitty L, Evans T, Chudleigh T. Fetal size and dating: charts recommended for clinical obstetric practice. *Ultrasound* 2009;17(3):161-7.

Datering van de zwangerschap m.b.v. HC en TCD

Formule

$$GA \text{ m.b.v. HC} = e^{1,1409+0,002433*HC+0,2794 \ln(HC)}$$

$$GA \text{ m.b.v. TCD} = e^{0,5574- ,007*TCD+0,8592 \ln(TCD)}$$

Bron:

- 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.
- NVOG-protocol Datering van de Zwangerschap Versie 2.0. Geactualiseerd door de Werkgroep Foetale Echoscopie, de Werkgroep Otterlo o.v.v. dr. I.H. Linskens en Prof. dr. E. Pajkrt en geaccordeerd door de Koepel Kwaliteit en het NVOG-bestuur. Dagekening 21 september 2011 en update 29 augustus 2018. P.1-14.

Hoofdstuk 3 Biometrie parameters

Inleiding

Bij een bekende zwangerschapsduur kunnen voor een aantal foetale echoscopische parameters de percentielen bepaald worden m.b.v. de formules voor foetale biometrie en bijbehorende standaarddeviaties. In Nederland worden voor het berekenen van deze percentielen de volgende referentiecurves gebruikt:

- Voor de CRL: de referentiecurve van Robinson & Fleming (1975) die onder andere voor de beoordeling van de foetale groei bij het eerste trimester SEO wordt gebruikt. Men dient zich hierbij te realiseren dat dit een andere formule betreft dan de dateringsformule zoals genoemd in hoofdstuk 2. Beide formules staan vermeld in dezelfde publicatie van deze auteurs.
- Voor de BPD, HC, AC, FL en TCD worden de referentiecurves van Verburg (2008) aangehouden. Dit is conform het NVOG-Protocol Foetale Biometrie Versie 2.0 (2018) en de KNOV-richtlijn Preventie en screening van foetale groeirestrictie (publicatie volgt).

Disclaimer

Voor de CRL wordt gebruik gemaakt van de referentiecurve van Robinson & Fleming (1975), die onder andere wordt toegepast bij de beoordeling van de foetale groei tijdens het eerste trimester SEO. Men dient zich hierbij te realiseren dat dit een andere formule betreft dan de dateringsformule zoals genoemd in hoofdstuk 2.

Er is een gecorrigeerde formule beschikbaar die past op de dateringsformule zoals genoemd in hoofdstuk 2, echter deze is voor het gebruik in de beoordeling van de foetale groei bij het eerste trimester SEO niet officieel gepubliceerd.

De implementatieperiode van deze kwaliteitsnorm kan worden gebruikt om te onderzoeken in hoeverre deze gecorrigeerde formule afwijkt van de gepubliceerde formule, en indien nodig deze formule voor het gebruik in de beoordeling van de foetale groei breed te valideren en alsnog te publiceren.

Biometrie parameters

Formule

$$P50 \text{ CRL} = 0,0144 * GA^2 - 0,6444 * GA + 7,295$$

$$SD = \frac{0,14 * GA - 3,2}{2}$$

$$P50 \text{ BPD} = -28,2805 + 4,0352\left(\frac{GA}{7}\right) - 0,0005024\left(\frac{GA}{7}\right)^3$$

$$SD = 0,2388 + 0,0940\left(\frac{GA}{7}\right)$$

$$P50 \text{ HC} = -36,9589 + 1,7628\left(\frac{GA}{7}\right)^2 - 0,4143\left(\frac{GA}{7}\right)^2 \ln\left(\frac{GA}{7}\right)$$

$$SD = -0,3106 + 0,3138\left(\frac{GA}{7}\right)$$

$$P50 \text{ AC} = -33,2888 + 1,4251\left(\frac{GA}{7}\right)^2 - 0,3233\left(\frac{GA}{7}\right)^2 \ln\left(\frac{GA}{7}\right)$$

$$SD = -1,8030 + 0,4845\left(\frac{GA}{7}\right)$$

$$P50 \text{ FL} = -37,4948 + 3,7089\left(\frac{GA}{7}\right) - 0,0006325\left(\frac{GA}{7}\right)^3$$

$$SD = 0,8778 + 0,0465\left(\frac{GA}{7}\right)$$

$$P50 \text{ TCD} = 6,9519 + 0,03327\left(\frac{GA}{7}\right)^2$$

$$SD = -0,5177 + 0,0772\left(\frac{GA}{7}\right)$$

Notitie

In bovenstaande parameters wordt de Z-waarde als volgt berekend:

$$Z - \text{waarde} = \frac{\text{GemetenWaarde} - P50\text{Waarde}}{SD}$$

Bron:

- Robinson HP, Fleming JE. A critical evaluation of sonar "crown-rump length" measurements. *Br J Obstet Gynaecol.* 1975 Sep;82(9):702-10.

- Verburg BO, Steegers EA, De Ridder M, Snijders RJ, Smith E, Hofman A, Moll HA, Jaddoe VW, Witteman JC. 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.

Hoofdstuk 4 Geschat foetaal gewicht (EFW)

Inleiding

Het foetaal echoscopisch onderzoek wordt verricht in het gehele netwerk van de geboortezorg om zwangerschappen te categoriseren als laag of hoog risico.

In Nederland is er consensus om voor de berekening van de EFW de Hadlock 3-formule te gebruiken. Bij Hadlock 3 wordt de EFW berekend door gebruik te maken van drie parameters: de hoofdomtrek (HC), de buikomtrek (AC) en de femurlengte (FL).

Indien uitsluitend de buikomtrek en de femurlengte beschikbaar zijn, kan besloten worden om de Hadlock 2-formule te gebruiken.

Met de referentiecurve van Hadlock (1991) wordt voor de berekende EFW op basis van de Hadlock 3 of 2-formule, het percentiel berekend voor de gegeven zwangerschapsduur.

Biometrie parameters

Formule Hadlock 3

Berekening gewicht:

$$EFW = 10^{1,326 - 0,00326\left(\frac{AC \cdot FL}{100}\right) + 0,0107\left(\frac{HC}{10}\right) + 0,0438\left(\frac{AC}{10}\right) + 0,158\left(\frac{FL}{10}\right)}$$

Bron: Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements—a prospective study. *Am J Obstet Gynecol.* 1985 Feb 1;151(3):333-7.

Formule Hadlock 2

Berekening gewicht:

$$EFW = 10^{1,304 + 0,05281\left(\frac{AC}{10}\right) + 0,1938\left(\frac{FL}{10}\right) - 0,004\left(\frac{AC \cdot FL}{100}\right)}$$

Bron: Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements—a prospective study. *Am J Obstet Gynecol.* 1985 Feb 1;151(3):333-7.

Formule Percentielen EFW

Berekening percentielen:

$$P50 \text{ EFW} = e^{0,578 + 0,332\left(\frac{GA}{7}\right) - 0,00354\left(\frac{GA}{7}\right)^2}$$

$$SD = 0,127 * EFW$$

Notitie

$$Z\text{-waarde} = \frac{\left(\frac{\text{GemetenWaarde}}{\text{P50Waard}} - 1\right)}{0,127}$$

Bron: Hadlock FP, Harrist RB, Martinez-Poyer J. In utero analysis of fetal growth: a sonographic weight standard. Radiology. 1991 Oct;181(1):129-33.

Hoofdstuk 5 Foetale Doppler-metingen

Inleiding

Als aanvulling op routinematige foetale echoscopie binnen de verloskunde, is het mogelijk om Doppler-metingen te verrichten. Voor het correct uitvoeren van deze metingen en de juiste interpretatie hiervan wordt verwezen naar de multidisciplinaire KNOV-richtlijn Preventie en screening van foetale groeirestrictie (publicatie volgt) en de ISUOG Practice Guideline (updated): Use of Doppler velocimetry in obstetrics (2021).

De werkgroep heeft gekozen voor de PI-AUmb en PI-ACM volgens Parra-Cordero (2007), vanwege de mogelijkheid om z-waarden te berekenen. Voor de PSV-ACM is uitgegaan van Mari (1995), aangezien Parra-Cordero e.a. hiervoor geen formule hebben geboden.

Doppler-metingen

Formule

Pulsatility Index van de Arteria Umbilicalis (PI-AUmb)

$$P50 \text{ PI-AUmb} = 10^{-0,0134 * (\frac{GA}{7}) + 0,405} \quad (\text{Parra-Cordero, 2007})$$
$$z\text{-waarde} = \frac{\log_{10}(\text{GemetenWaarde}) - \log_{10}(P50\text{Waarde})}{0,0794}$$

Pulsatility Index van de Arteria Cerebri Media (PI-ACM)

$$P50 \text{ PI-ACM} = 10^{-0,00204 * (\frac{GA}{7})^2 + 0,114 * (\frac{GA}{7}) - 1,24} \quad (\text{Parra-Cordero, 2007})$$
$$z\text{-waarde} = \frac{\log_{10}(\text{GemetenWaarde}) - \log_{10}(P50\text{Waarde})}{0,0823}$$

CerebroPlacental Ratio (CPR)

$$\text{CPR} = \text{PI-ACM} / \text{PI-AUmb}$$

Peak Systolic Velocity in de Arteria Cerebri Media (PSV-ACM)

$$\text{Mediaan PSV-ACM} = e^{2,30921 + 0,0463954 * (\frac{GA}{7})} \quad (\text{Mari, 1995})$$
$$\text{MoM} = \frac{\text{GemetenWaarde}}{\text{MediaanWaarde}}$$

Bronnen:

Mari G, Adrignolo A, Abuhamad AZ, Pirhonen J, Jones DC, Ludomirsky A, Copel JA. Diagnosis of fetal anemia with Doppler ultrasound in the pregnancy complicated by maternal blood group immunization. Ultrasound Obstet Gynecol. 1995 Jun;5(6):400-5.

Parra-Cordero M, Lees C, Missfelder-Lobos H, Seed P, Harris C. Fetal arterial and venous Doppler pulsatility index and time averaged velocity ranges. Prenat Diagn. 2007 Dec;27(13):1251-7.

Referenties

- Baschat AA, Germbruch U. The cerebroplacental Doppler ratio revisited. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003;21:124-127
- Exalto, N., Koning, A.H., Verwoerd-Dikkeboom, C.M., Rousian, M., Galjaard, R.J., Van der Spek, P.J. and Steegers, E.A. (2009), OC14.08: Virtual embryoscopy for detection of structural congenital abnormalities. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 34: 28-28.
- Hadlock FP, Harrist RB, Martinez-Poyer J. In utero analysis of fetal growth: a sonographic weight standard. *Radiology*. 1991 Oct;181(1):129-33.
- Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements--a prospective study. *Am J Obstet Gynecol*. 1985 Feb 1;151(3):333-7.
- International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, Bhide A, Acharya G, Baschat A, Bilardo CM, Brezinka C, Cafici D, Ebbing C, Hernandez-Andrade E, Kalache K, Kingdom J, Kiserud T, Kumar S, Lee W, Lees C, Leung KY, Malinger G, Mari G, Prefumo F, Sepulveda W, Trudinger B. ISUOG Practice Guidelines (updated): use of Doppler velocimetry in obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2021 Aug;58(2):331-339.
- KNOV-richtlijn. Multidisciplinaire richtlijn preventie en screening van foetale groeirestrictie. Pouwels A, Klapwijk-Hermus M, Sobh S, Vernooij J, Verfaillie V, Kloosterman M, Gordijn S, Knol M, Koenen S, Mooij A, van Ee I, Bekker M, Beentjes M, Plomp H, Udo M, Christianen A, de Weerd M, Vooijs E. [Dagtekening volgt]. P.1-108.
- Mari G, Adrignolo A, Abuhamad AZ, Pirhonen J, Jones DC, Ludomirsky A, Copel JA. Diagnosis of fetal anemia with Doppler ultrasound in the pregnancy complicated by maternal blood group immunization. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1995 Jun;5(6):400-5.
- NVOG-richtlijn Foetale Groeirestrictie (FGR). Opgesteld door Terwisscha JA, Scherjon SA, van Dillen J (Otterlo werkgroep). Dagtekening 15 september 2017. P.1-82.
- NVOG-protocol Datering van de Zwangerschap Versie 3.0. Geactualiseerd door Bax CJ, Linskens I, van Velzen CL, Engels M en Druijff A. Dagtekening 21 september 2011 en update [26 mei 2025]. P1-14.
- NVOG-protocol Datering van de Zwangerschap Versie 2.0. Geactualiseerd door de Werkgroep Foetale Echoscopie, de Werkgroep Otterlo o.v.v. dr. I.H, Linskens en Prof. dr. E. Pajkrt en geaccordeerd door de Koepel Kwaliteit en het NVOG-bestuur. Dagtekening 21 september 2011 en update 29 augustus 2018. P.1-14.
- NVOG-protocol Foetale Biometrie Versie 2.0. Geactualiseerd door Pajkrt E, Linskens IH (Otterlo werkgroep). Dagtekening 28 mei 2008, update 29 augustus 2018. P.1-5.
- Parra-Cordero M, Lees C, Missfelder-Lobos H, Seed P, Harris C. Fetal arterial and venous Doppler pulsatility index and time averaged velocity ranges. *Prenat Diagn*. 2007 Dec;27(13):1251-7.
- Robinson HP, Fleming JEE. A Critical Evaluation of Sonar "Crown-Rump Length" measurements. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 1975;82:702-710
- Verburg, B.O., Steegers, E.A.P., De Ridder, M., Snijders, R.J.M., Smith, E., Hofman, A., Moll, H.A., Jaddoe, V.W.V. and Witteman, J.C.M. (2008), New charts for ultrasound dating of pregnancy and assessment of fetal growth: longitudinal data from a population-based cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 31: 388-396.

Bijlage 1. Lijst van stakeholders

	<i>Genodigde</i>	<i>Soort genodigde</i>
	<i>Astraia</i>	Softwareleverancier/EPD
	<i>Beroepsvereniging Echoscopisten Nederland (BEN)</i>	Paramedische vereniging
	<i>Canon</i>	Producent echoapparatuur
	<i>Care4Neo</i>	Patiëntenorganisatie
	<i>Chipsoft HiX</i>	Softwareleverancier/EPD
	<i>Cooperatie Landelijk Bureau Prenatale Screening (CLBPS)</i>	Overig
	<i>EPIC</i>	Softwareleverancier/EPD
	<i>GE Healthcare systems</i>	Producent echoapparatuur
	<i>Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ)</i>	Overig
	<i>Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen (KNOV)</i>	Paramedische vereniging
	<i>Landelijk ReferentieCentrum voor Bevolkingsonderzoek (LRCB)</i>	Overig
	<i>Nederlandse Associatie Physician Assistants (NAPA)</i>	Overig
	<i>Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU)</i>	Overig
	<i>Nederlandse Vereniging Medische Beeldvorming & Radiotherapie (NVMBR)</i>	Paramedische vereniging
	<i>Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ)</i>	Overig
	<i>Nederlandse Vereniging voor Gynaecologie en Obstetrie (NVOG)</i>	Wetenschappelijke vereniging
	<i>Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK)</i>	Wetenschappelijke vereniging
	<i>Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica (NVKF)</i>	Wetenschappelijke vereniging
	<i>Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)</i>	Wetenschappelijke vereniging
	<i>Onatal/Orfeus</i>	Softwareleverancier
	<i>Patiëntenfederatie Nederland</i>	Patiëntenorganisatie
	<i>Philips</i>	Producent echoapparatuur
	<i>Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) > pre- en neonatale screening (PNS)</i>	Overig
	<i>Samenwerkende Topklinische opleidingsZiekenhuizen (STZ)</i>	Overig
	<i>Samsung</i>	Producent echoapparatuur
	<i>Siemens</i>	Producent echoapparatuur
	<i>Vereniging Innovatieve Geneesmiddelen (VIG)</i>	Overig
	<i>Vereniging Klinische Genetica Nederland (VKGN)</i>	Wetenschappelijke vereniging
	<i>Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN)</i>	Overig
	<i>Vrumun</i>	Softwareleverancier
	<i>Zelfstandige Klinieken Nederland (ZKN)</i>	Overig
	<i>Zorginstituut Nederland (ZiNL)</i>	Overig
	<i>Zorgverzekeraars Nederland (ZN)</i>	Overig

Bijlage 2. Verslag *Invitational Conference*

Datum: 11 april 2024

Tijd: 19.30-21.00 uur

Via: Zoomvergadering

Aanwezig: (afgevaardigden van) BEN, Canon Medical Systems, Care4Neo, ChipSoft, GE Healthcare systems, Kennisinstituut FMS, KNOV, NVK, NVOG, Onatal Software, Orpheus, RIVM, Sorg-Saem (leverancier van Astraia), van Vliet Diagnostics/Siemens en Vrumun

Genodigd en niet aanwezig: CLBPS, IGJ, LRCB, NAPA, NFU, NHG, NVKF, NVMBR, NVZ, PFN, Philips, Samsung, STZ, V&VN, VIG, VKGN, ZiNL, ZKN, ZN

1. Opening

De voorzitter opent de vergadering en heet iedereen welkom.

2. Voorstelronde

Er wordt een korte voorstelronde gedaan.

3. Toelichting doel van de avond en proces van het project

De adviseur van het Kennisinstituut van FMS geeft een presentatie over de samenstelling van de werkgroep, het doel van het project en de voorbeelden van knelpunten die in de praktijk worden ervaren.

4. Bespreken raamwerk & prioriteiten (afbakening en inhoudelijke hoofdlijnen van het verslag)

Er wordt gediscussieerd over het doel van het project, welke knelpunten en uitdagingen er worden ervaren en wat mogelijke oplossingen zijn.

- “Zijn er verschillen tussen curves in ziekenhuizen?” “Ja soms, maar ook binnen verschillende ziekenhuizen die dezelfde curves gebruiken kom je soms tot verschillende resultaten.”
- “Het is een aandachtspunt dat er niet twee formules door elkaar moeten worden gebruikt. Eén om de termijn te bepalen en één om het percentiel te berekenen. Idealiter opzoeken gebruikte formule in manual? Nog beter als elk apparaat dezelfde waarde geeft omdat dezelfde onderliggende formules zijn gebruikt.”
- “Er is een verschil van een 1 dag in CRL, probleem was destijds dat er verkeerde tabellen stonden op website van NVOG. Deze zijn inmiddels aangepast en nu ze zijn goed. Oudere apparaten (>3jr) hanteren mogelijk de oudere formules. Modernere apparaten gebruiken als het goed is de nieuwe tabellen. Daarnaast is het tijdstip waarop je de echo maakt (5u 's ochtends of 11 uur 's avonds) van belang.”
- “Het dateringsprotocol is soms op basis van een tabel, soms op basis van een formule. Een datering is basis van toekomstige biometrische formules, belangrijk dat deze goed is uitgezocht. Bij start zwangerschap (10 weken) kan de meetvariatie zwangerschapsduur wel meerdere dagen zijn, bij 3 keer meten. Echoapparaten ronden ook af.”
- “Wat betreft het afronden – stel je gaat CRL afronden bij invoeren, bij toepassen om CRL te berekenen – weer een afronding – betekent twee keer afronden mogelijk nog een afwijking. Afronding in een formule en significantie van getallen – het is

- belangrijk om niet alleen af te spreken welke formule er gebruikt moet worden, maar ook met hoeveel cijfers je afrondt achter de komma.”
- “Curves – daar zijn goede afspraken over. Is er software dat geen formules gebruikt maar alleen tabellen?”
 - “In Canon kunnen er formules of tabellen gezet worden. Het is belangrijk om te weten welke formules, afronding, formule voor berekening en standaarddeviatie, percentielen vallen dan uit te rekenen.”
 - “Soms voeren we formules in, maar echotoestel stuurt meting direct naar software, en daar worden formules losgelaten op eigen getallen, of de getallen van echoapparaat worden overgetypt in software.”
 - “Is het een mogelijkheid om echoapparaten te gebruiken om de meting te doen, maar niet om de meting te interpreteren?”
 - “Bij in ieder geval de helft van de metingen wordt de à terme datum aanhouden, die wordt aangegeven door de CRL die in het echoapparaat staat. Gegevens uit het echoapparaat met interpretatie/ waarde leidt tot bias en soms ook aanpassing van getallen tijdens meting (dit blijkt ook uit onderzoek naar oogbewegingen van de echoscopist).”
 - “Het echo-systeem zou niet leidend moeten zijn, maar de softwareapplicatie.”
 - “Eens. Stel je wilt iets invoeren in echosystemen – dan graag algoritmes/ formules invoeren en niet tabellen.”
 - “Het is qua communicatie lastig als je eerst iets op echo ziet, communiceert met ouders, en na invoeren kan het soms anders uitvallen.”
 - “Dan zou het goed zijn om de communicatie naar patiënt toe aan te passen.”
 - “Ik wil ervoor pleiten om het aantal weken niet te laten zien op het scherm. Dit kan onrust geven. Vanuit patiëntperspectief – liever dat je geen getallen ziet bij scherm bij meting, alleen uitleg en getallen bij counseling daarna.”
 - “Hoe lastig/ haalbaar is wat wij nu willen? Dat er op het echoapparaat geen termijn komt te staan, en de maten in formules worden ingevoerd?”
 - “Voor Cannon en Siemens is het mogelijk. Patiënten anders voorlichten zal dan wel nodig zijn.”
 - “De ervaring is dat er wat gemopper van echoscopisten komt als er geen zwangerschapsduur op scherm staat – maar na uitleg went het.”

Het raamwerk wordt besproken.

- “Een aandachtspunt voor de eerste formule is – geen Log maar natuurlijk logaritme (ln) in de formules – let op dit zijn verschillende getallen. Voor de echofabrikanten is dit straks dan geen relevante informatie, voor de softwareleveranciers wel.”
- “Ik heb nog aanvullende formules voor CRL voor Raamwerk en zal deze delen met de werkgroep.”
- “Welke regression equations willen jullie hebben? Verschillende UMC’s hebben bij hun softwarepakket een keuze gemaakt tussen verschillende formules. Ik kan met de werkgroep delen welke referenties worden gebruikt per universitair ziekenhuis.”
- “Waar we naartoe willen is af te spreken welke curves er gebruikt kunnen worden.”
- “Fijn als jij de verschillende curves die in Astraia mogelijk zijn kan delen. Belangrijk dat wij een advies kunnen doen voor eenheid van taal in Nederland.”
- “Ik zit in werkgroep foetale groeirestrictie – er is nog geen advies gegeven over de formule die de groeicurve inschat. Belangrijk dat er goede afstemming is tussen beide werkgroepen over groeirestrictie.”

Er wordt benoemd wat niet onder project valt:

- *Beschrijving uitvoering echografie*

- *Onderzoek naar meetvariatie*
 - *Beschrijven wie verantwoordelijk is voor apparatuur*
 - *Implementatie van uniforme berekeningen*
 - *Postnatale metingen*
- “De afspraak is dus dat het echoapparaat een goede waarde doorgeeft en het softwarepakket interpreteert deze waardes. Hoe geven we de waardes door van echo naar softwarepakket?”
 - “Meetwijze en afronding: 1 cijfer achter de komma in millimeter.”
 - “Bij verwijzing van 1e en 2e lijn: de Yudkin en Hadlock referentiecurves verschillen – dit kan een verschil geven in percentielmetingen bij verwijzing.”
 - “Het advies wordt dat landelijk dezelfde referentiecurve wordt gebruikt – zodat issues bij verwijzingen niet meer ontstaan.”
 - “Het is een aandachtspunt dat de amenorroeduur-berekening en percentielberekening niet door elkaar worden gehaald. In de praktijk sluit dit niet goed bij elkaar aan.”
 - “Dat klopt – dit zijn twee verschillende zaken. Voor het bepalen van de à terme datum gebruikt je de CRL-formule voor bepaling van de zwangerschapstermijn. Wanneer je de resultaten van twee echo’s hebt, moet je in de software aangeven welke voor bepaling van de à terme datum gebruikt gaat worden.”
 - “De uitdaging is dat dit voor gebruikers niet duidelijk is. Maak in softwarepakketten zo helder mogelijk dat er op verschillende manieren naar de waarde wordt gekeken wanneer er naar datering wordt gekeken; en wanneer biometrie wordt bepaald. P50 bij datering kan p43 worden bij de referentiecurve voor de biometrie.”
 - “Dit is herkenbaar, bij Canon worden hier door gebruikers ook veel vragen over gesteld.”
 - “Eenduidigheid en eenvoud van taal zijn belangrijk. Dit is waar wij als werkgroep naar zullen streven. Getal vermelding: uit echo worden getallen aangeleverd: meting in mm met 1 cijfer achter de komma.”
 - “Het streven is om de term ‘zwangerschapsduur’ aanhouden en niet ‘amenorroeduur’. Zwangerschapsduur wordt bepaald op basis van echo.”
 - “Wens om afspraken te maken over bandbreedte/ foutmarges. De foutmarges van zwangerschapsduur zijn 2 dagen; ook dit is zinnig om te melden. Het is een berekening, maar er zijn foutmarges.”
 - “Voorzichtigheid ermee, want zwangerschapsduur van 24 weken voor levensvatbaarheid wordt bijvoorbeeld erg streng gehanteerd. Discussie over termijn is hier niet aan de orde; de groeiafmetingen wel.”
 - “Bespreken ook foutmarges met patiënten, helemaal in de 3de trimester. Maar communiceren over bestaan foutmarge is belangrijk.”

Er wordt samengevat wat er is besproken:

- *Er bestaan twee verschillende formules bij de CRL-meting: één om de termijn te bepalen en één om het percentiel te berekenen. Deze formules moeten niet door elkaar gebruikt worden.*
- *Bij het invoeren van gegevens voor berekenen van foetale echoparameters gaan de softwareleveranciers formules gebruiken en niet de tabellen (die uit de formules berekend zijn).*
- *De software is leidend bij de rapportage.*
- *Op het scherm van het echoapparaat wordt niet meer de zwangerschapsduur in weken getoond bij de metingen.*
- *Bij metingen met mm als maat wordt één decimaal weergegeven.*

- *We gaan kritisch kijken met de werkgroep naar de curves zoals die door de NVOG worden geadviseerd maar gaan die adviezen wel aanhouden.*
- *De à terme datum is een vaste datum (vaste dag) en er wordt niet over een variatie van + of – 2 dagen gesproken.*

5. **Vervolgprocedure**

De vervolgprocedure en planning van het project worden toegelicht.

6. **Sluiting**

De rondvraag.

- *“Een aandachtspunt is welke curve (Robinsoncurve?) wordt gebruikt voor datering? Wordt uitgezocht tijdens dit proces.”*
- *“Een vraag: de transitie van estimated fetal weight naar geboortegewicht – valt dit buiten bestek van dit project?” “Ja dat klopt – eerst wordt in dit project de focus op de prenatale curves gelegd. Dit is een mogelijk onderwerp voor een vervolgtraject, maar niet nu.”*
- *“De curves die nu in het raamwerk staan – zijn die definitief? Nee, hier wordt nog over gediscussieerd – input en feedback hierop is welkom.”*

Dankwoord en sluiting.

Bijlage 3. Disseminatie- en implementatieplan

Hier zal worden toegelicht welke stappen partijen zouden kunnen ondernemen om disseminatie en implementatie van de berekeningen voor Foetale Echoscopische Parameters toe te passen.

1. Disseminatie/verspreiding van de kwaliteitsnorm Foetale Echoscopische Parameters

De initiërende partij (NVOG)

- Publicatie van de kwaliteitsnorm op de website van de beroepsvereniging met bijbehorend nieuwsbericht.
- De kwaliteitsnorm onder de aandacht brengen onder de leden, bijvoorbeeld via de nieuwsbrief of ledenmail.
- De kwaliteitsnorm onder de aandacht brengen bij andere NVOG-werkgroepen, zoals de richtlijn *Foetale Groeirestrictie*, de protocollen *Datering van de Zwangerschap* en *Foetale Biometrie*, en de leidraad *SEO*, waarmee tijdens het project al contact was. Daarnaast waar relevant attenderen op mogelijke kruisverbanden met andere NVOG-richtlijnen of protocollen.
- De kwaliteitsnorm onder de aandacht brengen bij de werkgroep Otterloo en de commissie Kwaliteit, die ook tijdens het project input hebben geleverd.

De betrokken (wetenschappelijke) verenigingen/patiëntenorganisaties (KNOV, BEN, Care4Neo, NVK)

- Publicatie van de kwaliteitsnorm op de website van de vereniging/organisatie en bijbehorend nieuwsbericht.
- Bekendmaken van publicatie van de kwaliteitsnorm onder de leden, bijvoorbeeld via de nieuwsbrief of ledenmail.

Het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

- Publicatie van de kwaliteitsnorm op de richtlijndatabase met bijbehorend nieuwsbericht.
- Stakeholders uit de *invitational conference* op de hoogte brengen van publicatie van de kwaliteitsnorm, zodat zij e.e.a. ook onder de aandacht kunnen brengen via nieuwsbrieven of ledenmail.

2. Implementatie van de kwaliteitsnorm Foetale Echoscopische Parameters

De bronsysteem-leveranciers (Astraia, Chipsoft HiX, Epic, Onatal, Orfeus en Vrumun)

- Aanpassen van de software volgens de beschreven kwaliteitsnorm van Foetale Echoscopische Parameters, waarbij de beschreven berekening bij voorkeur de default-instelling wordt. Gebruikers kunnen de instelling nog aanpassen, en hiervoor onderbouwing vastleggen in het medisch dossier. Afronding staat ook beschreven in de kwaliteitsnorm.
- Niet verplicht: beschikbaar maken van een manual voor gebruikers, waarin de gebruiker kan opzoeken hoe de berekening van de Foetale Echoscopische Parameters tot stand komt.

De echoapparatuur-leveranciers (GE Healthcare systems, Philips, Samsung en Siemens)

- De werkgroep adviseert dat de formules, zoals beschreven in deze kwaliteitsnorm, nationaal gebruikt dienen te worden in de software van zowel het bronsysteem als de echoapparatuur.

Gebruikers/zorgverleners van foetale echoscopische apparatuur

Bij blijvende inconsistenties: melding indienen bij het bronsysteem.

Implementatietermijn

Wij achten het technisch haalbaar dat softwareleveranciers de kwaliteitsnorm op relatief korte termijn kunnen implementeren. Aangezien de implementatie aanzienlijke technische aanpassingen kan vereisen en de implementatie per organisatie kan variëren, stellen wij een implementatietermijn van maximaal 2 jaar voor.

Het toezicht op de uitvoering van de disseminatie en implementatie valt buiten de reikwijdte van deze kwaliteitsnorm. Wij verzoeken de primaire partijen (NVOG, KNOV en BEN) om – waar mogelijk – bij te dragen aan de publicatie en verspreiding van de norm, en softwareleveranciers te ondersteunen bij de implementatie ervan.