

VU Research Portal

Kwaliteit van nekplooiemetingen; een exploratief onderzoek naar de uitvoering en de beoordeling

van den Berg, M.; Kleinveld, J.H.; Sander, M.J.; van Vugt, J.M.G.; Timmermans-van der Pligt, D.R.M.

published in

Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde
2005

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

van den Berg, M., Kleinveld, J. H., Sander, M. J., van Vugt, J. M. G., & Timmermans-van der Pligt, D. R. M. (2005). Kwaliteit van nekplooiemetingen; een exploratief onderzoek naar de uitvoering en de beoordeling. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 149(30), 1691-1696.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Kwaliteit van nekplooimetingen; een exploratief onderzoek naar de uitvoering en de beoordeling

M.van den Berg, J.H.Kleinveld, M.J.Sander, J.M.G.van Vugt en D.R.M.Timmermans

Doel. Het bepalen van de kwaliteit van nekplooimetingen die waren verricht in een gerandomiseerd onderzoek naar screening op downsyndroom.

Opzet. Exploratief.

Methode. Er waren in de periode mei 2001-april 2003 396 nekplooimetingen verricht in 13 verschillende echocentra, door 55 echoscopisten. Zij werden schriftelijk gevraagd naar hun opleiding en ervaring, de toegepaste procedure en techniek en de kwaliteitsborging. Van 42 echoscopisten (76%) werd een ingevuld formulier terugontvangen. Daarnaast werden van de 277 metingen (70%) die waren verricht in 6 centra, door 10 echoscopisten, aselect 30 afbeeldingen gekozen. Deze werden beoordeeld door 3 experts aan de hand van de 5 criteria die worden gehanteerd door de Fetal Medicine Foundation (FMF). Elke meting kreeg 2 punten per criterium waaraan was voldaan, waarna een gemiddelde van de 3 scores werd bepaald.

Resultaten. Van de 42 respondenten had 88% een nekplooimetingcursus gevolgd; 45% was gecertificeerd door de FMF. Plaatsing van de meetpunten werd door 50% van de respondenten onjuist aangegeven. 62% van de respondenten gaf aan dat er geen interne kwaliteitscontrole plaatsvond. Wat betreft de kwaliteitsbeoordeling van de nekplooimetingen, achtten de beoordelaars unaniem 13% van de 30 afbeeldingen geschikt als screeningstest en 43% als ongeschikt; over de andere oordeelden zij verschillend. Het gemiddelde kwaliteitscijfer was 4,7.

Conclusie. Veel nekplooimetingen voldeden niet aan de kwaliteitscriteria die daaraan zijn gesteld om het onderzoek als screeningstest betrouwbaar te laten zijn. Er was onvoldoende kwaliteitsborging in de echocentra.

Ned Tijdschr Geneeskd 2005;149:1691-6

In het begin van de jaren negentig van de vorige eeuw werd, naast de al bestaande maternale serumtest ('tripeltest'), een nieuwe methode voor prenatale screening op downsyndroom ontwikkeld: de nekplooimeting.¹ Hierbij wordt door middel van echoscopie in het eerste trimester van de zwangerschap een afbeelding van de foetus gemaakt, waarop de dikte van een echovrije zone door een onderhuidse vochtophoping in de nekregio van de foetus wordt gemeten. Deze dikte is een indicator voor de kans dat de foetus het downsyndroom heeft: hoe dikker de nekplooi, hoe groter de kans op de aandoening. Bij een verhoogde kans (> 1 op 200) wordt de zwangere vrouw een diagnostische test aangeboden om uitsluitsel te geven over de aan- of afwezigheid van het downsyndroom.

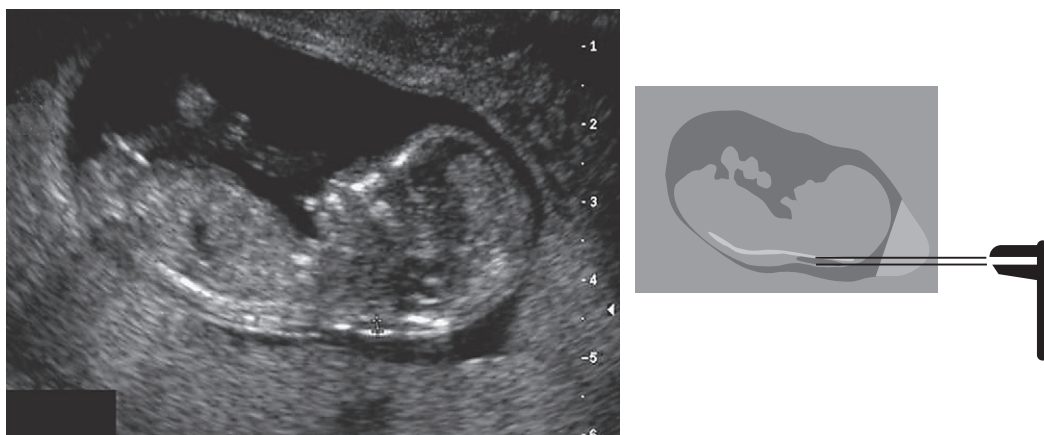
In Nederland is het routinematig aanbieden van prenatale screening naar downsyndroom niet toegestaan, hoewel de Gezondheidsraad adviseerde om standaard hiertoe over te gaan.²⁻³ Door informatie (onder andere via internet) over prenatale tests wordt de mogelijkheid van prenatale screening naar downsyndroom echter steeds bekender, en steeds meer zwangere vrouwen vragen tijdens een consult met de verloskundige of gynaecoloog om prenatale screening. Inmiddels worden enige tienduizenden nekplooimetingen per jaar uitgevoerd.⁴ Een van de redenen voor de populariteit van de nekplooimeting is dat de test in het eerste trimester van de zwangerschap wordt uitgevoerd, wat voor veel zwangere vrouwen de voorkeur heeft boven een screening in het tweede trimester, met bijvoorbeeld de tripeltest.⁵⁻⁶

In een recent overzichtsartikel zijn data gecombineerd van meer dan 200.000 zwangerschappen uit verschillende onderzoeken naar de implementatie van prenatale screening door de nekplooimeting. De gemiddelde sensitiviteit bleek meer dan 75%, bij een percentage fout-positieve uitslagen van 5.⁷ Op grond van deze cijfers en onderzoeken naar de reproduceerbaarheid van de nekplooimeting⁸⁻¹⁰ kan geconcludeerd worden dat deze methode een goede en betrouwbare manier van prenatale screening is. Andere

VU Medisch Centrum, Van der Boechorststraat 7, 1081 BT Amsterdam. Afd. Sociale Geneeskunde, Instituut voor Extramuraal Geneeskundig Onderzoek: hr.drs.M.van den Berg en mw.drs.J.H.Kleinveld, onderzoekers; mw.M.J.Sander, student medische biologie; mw.dr.D.R.M.Timmermans, psycholoog.

Afd. Obstetrie en Gynaecologie: hr.prof.dr.J.M.G.van Vugt, gynaecoloog.

Correspondentieadres: hr.drs.M.van den Berg (m.vandenbergvumc.nl).



FIGUUR 1. Echoscopische, midsagittale opname van een foetus in neutrale houding, waarop in de nekregio de dikte van de onderhuidse vochtophoping wordt gemeten. Het beeld wordt idealiter vergroot tot de foetus 75% van het beeld vult. De meetpunten (zichtbaar als plusjes) worden zodanig geplaatst dat het horizontale been van het plusje in de huid tegen de echovrije zone ligt. De huid en het amnionvlies zijn als aparte vliezen zichtbaar.

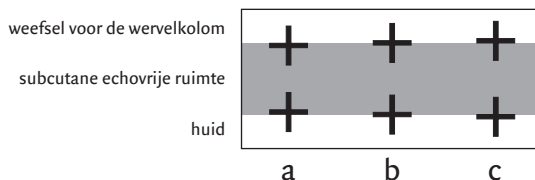
onderzoekers rapporteerden echter veel lagere detectiepercentages en een minder goede reproduceerbaarheid.¹¹⁻¹⁵ Slechte kwaliteit van de uitvoering van nekplooiingen gaat uiteraard ten koste van de sensitiviteit en de specificiteit van de nekplooiemeting als prenatale screeningstest.¹³ De nekplooiemeting is alleen een valide en betrouwbaar instrument voor prenatale screening als de uitvoering goed is en er kwaliteitscontrole aanwezig is.^{16, 17} Een stichting die zich met kwaliteitscontrole van de uitvoering van de nekplooiemeting bezighoudt, is de Fetal Medicine Foundation (FMF; www.fetalmedicine.nl). Door het volgen van een theoretische cursus en het doorlopen van een trainingsperiode kan men een certificaat behalen.

Binnen het onderzoeksproject 'Risicoperceptie, geïnformeerde besluitvorming en psychisch welbevinden van zwangere vrouwen die prenatale screening naar aangeboren afwijkingen van de foetus aangeboden krijgen'¹⁸ onderzochten wij de kwaliteit van nekplooiingen. Op basis van internationale literatuur verwachtten wij dat het percentage fout-positieve testuitslagen binnen dit onderzoeksproject tenminste 5 zou zijn.¹⁶ Echter, dit percentage bleek bij de nekplooiemeting minder dan 1 te zijn, zodat er waarschijnlijk veel fout-negatieve uitslagen waren afgegeven. Binnen de groep zwangeren die de tripeltest aangeboden kreeg en had laten uitvoeren was het percentage fout-positieve tripeltests wél boven de 5, conform de literatuur.¹⁹ Aangezien beide groepen uit dezelfde populatie kwamen en door randomisatie totstandgekomen waren, was er aanleiding om aan de kwaliteit van de nekplooiingen te twijfelen. Dit resulteerde in een onderzoek met als vraagstelling: wat is de kwaliteit van de nekplooiingen die binnen het onderzoeksproject gemaakt waren?

METHODE

In het kader van het genoemde onderzoeksproject waren in de periode mei 2001-april 2003 396 nekplooiingen verricht in 13 verschillende echocentra, door 55 echoscopisten. Er werden 2 deelonderzoeken naar de kwaliteit van de nekplooiingen uitgevoerd. In de eerste plaats werd een vragenlijstonderzoek uitgevoerd onder de echoscopisten die binnen het onderzoeksproject nekplooiingen hadden verricht. Verder onderwierpen experts een aantal van deze metingen aan een systematische kwaliteitscontrole.

Enquête onder echoscopisten. Een vragenlijst werd opgesteld, die op begrijpelijkheid werd getest door 2 gynaecologen en die na enkele tekstuele aanpassingen duidelijk en begrijpelijk werd bevonden; vervolgens werd deze verstuurd naar de 55 echoscopisten. In de vragenlijst werd met meerkeuzevragen gevraagd naar: persoonlijke gegevens, erva-



FIGUUR 2. Onjuiste (a en b) en juiste (c) plaatsing van calipers bij echoscopische meting van de nekplooidikte als prenatale screeningstest op het downsyndroom: (a) tegen de grens, in de echovrije ruimte (te krap); (b) door de grens (te krap); (c) tegen de grens, in de huid.²⁰

ring met de nekplooiemeting, procedure rond de nekplooiemeting, technische aspecten (onder andere vergroting van het beeld en plaatsing van de calipers (dat zijn de meetpunten op de afbeelding die als 'plusjes' zichtbaar zijn; de afstand tussen deze calipers geeft de dikte van de nekplooi aan; figuur 1 en 2²⁰)) en kwaliteitsborging (interne controle op het uitvoeren van de nekplooiemeting).

Na 2 herinneringsbrieven hadden 43 echoscopisten (78%) de vragenlijst ingevuld en teruggestuurd. Van hen bleek 1 echoscopist nooit nekplooiemetingen te hebben verricht, zodat er 42 bruikbare vragenlijsten waren.

Beoordeling van nekplooiemetingen. In 6 van de 13 echo-centra was 70% (n = 277) van de nekplooiemetingen verricht, door 10 echoscopisten. Deze echocentra lagen in Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht, Overijssel en Noord-Brabant. Het ging om 1 commercieel echocentrum, 1 semi-commercieel echocentrum, 2 academische ziekenhuizen en 2 opleidingsziekenhuizen.

Om optimale spreiding te garanderen werden de 277 nekplooiemetingen op basis van de uitslag (die de kans op downsyndroom aangeeft) in 3 risicogroepen verdeeld: < 1 op 1000, 1 op 1000-1 op 500, en > 1 op 500. Uit iedere risicogroep werden 10 afbeeldingen gekozen, zodat er in totaal 30 afbeeldingen geselecteerd werden. Per risicogroep werd steeds aselect 1 echoscopist gekozen en vervolgens van die persoon aselect 1 afbeelding. Daarna werd de procedure herhaald voor de overige echoscopisten in die groep. Waren er minder dan 10 echoscopisten in een risicogroep, dan werd nog eens van voren af aan begonnen. Hierdoor konden niet door toeval veel afbeeldingen van slechts enkele echoscopisten geselecteerd worden, en was de spreiding over de echoscopisten zo groot mogelijk.

De beoordeling van de geselecteerde afbeeldingen werd gedaan door 3 experts op het gebied van de nekplooiemeting (beoordelaar A, B en C). Zij analyseerden onafhankelijk van elkaar de geselecteerde afbeeldingen, die geblindeerd waren naar echoscopist en echocentrum. De afbeeldingen van de nekplooiemetingen (zie figuur 1 en 2) werden beoordeeld aan de hand van de 5 kwaliteitscriteria die ook door de FMF en in andere onderzoeken gehanteerd worden.^{16 21-24} De 5 kenmerken, die alle van invloed zijn op de dikte van de gemeten nekplooi, en dus op de uitslag van de screeningstest, waren: midsagittale opname, neutrale houding van de foetus, vergroting tot de foetus 75% van het beeld inneemt, zichtbaar onderscheid tussen het amnionvlies en de huid van de foetus, en plaatsing van de calipers, waarbij het liggende been van het plusje tegen de grens, in de huid, moet worden geplaatst (zie figuur 2). De beoordelaars noteerden op een formulier voor elk van de criteria of daaraan werd voldaan. Ook noteerden zij of de afbeelding geschikt was voor het meten van een nekplooidikte.

Voor berekening van de voor toeval gecorrigeerde inter-beoordelaarsovereenstemming werd de intraklassecorrela-

tiecoëfficiënt gebruikt (uitersten: 0-1),^{25 26} waarbij een lage coëfficiënt slechte overeenstemming aangeeft, en een hoge geldt als goede overeenstemming ($\leq 0,2$: slecht; $> 0,2$ en $\leq 0,4$: matig; $> 0,4$ en $\leq 0,6$: redelijk; $> 0,6$: goed).²⁷ Voor iedere nekplooiemeting werd een kwaliteitscijfer berekend door te scoren hoeveel van de 5 kenmerken juist gemeten waren (uitersten: 0-5). Door de scores van de beoordelaars bij elkaar op te tellen, te delen door 3, en te vermenigvuldigen met 2, ontstond een 'rapportcijfer' voor iedere beoordeelde nekplooiemeting (uitersten: 0-10). Voor vergelijking van de kwaliteitscijfers tussen de echoscopisten en de echo-centra werd variantieanalyse uitgevoerd.

RESULTATEN

De enquêteresultaten van de 42 responderende echoscopisten zijn weergegeven in tabel 1 en 2. De meesten hadden een cursus over de nekplooiemeting gevolgd en waren gecertificeerd door de FMF, of daarmee bezig. Het aantal jaren ervaring en het aantal nekplooiemetingen dat per week uitgevoerd werd, varieerden sterk (zie tabel 1). Over het algemeen werd meer dan 5 min voor een nekplooiemeting uitgetrokken, werd meer dan 1 meting per foetus verricht, en werd

TABEL 1. Discipline, opleiding en ervaring van 42 (%) uitvoerders van nekplooiemetingen als prenatale screeningstest op het downsyndroom

opleiding	
discipline	
gynaecoloog	12 (29)
echoscopist	6 (14)
arts-echoscopist	20 (48)
anders	4 (10)
cursus nekplooiemeting gevolgd	
FMF	36 (86)
andere cursus	1 (2)
geen cursus	4 (10)
niet beantwoord	1 (2)
FMF-certificaat behaald	
ja	19 (45)
mee bezig	13 (31)
nee	9 (21)
niet beantwoord	1 (2)
ervaring met nekplooiemeting	
aantal jaren	
1-3	20 (48)
4-6	15 (36)
7-9	6 (14)
niet beantwoord	1 (2)
aantal per week	
1-3	13 (31)
4-6	17 (40)
7-15	8 (19)
niet beantwoord	4 (10)

FMF = Fetal Medicine Foundation.

TABEL 2. Procedure, technische aspecten en kwaliteitsborging bij 42 (%) uitvoerders van de nekplooimeting als prenatale screeningstest op het downsyndroom

procedure rond nekplooimeting	
aparte afspraak	
nee	10 (24)
ja	28 (67)
soms	4 (10)
aantal minuten	
< 5	4 (10)
5-10	20 (48)
> 10	18 (43)
aantal metingen	
1	1 (2)
> 1, grootste dikte wordt genomen	24 (57)
> 1, gemiddelde dikte wordt genomen	7 (17)
> 1, beste wordt genomen*	7 (17)
anders	2 (5)
niet beantwoord	1 (2)
afbeelding bewaard	
altijd	25 (60)
vaak	7 (17)
soms	10 (24)
technische aspecten	
vergroting van het beeld†	
< 75%	5 (12)
75%	30 (71)
> 75%	5 (12)
niet beantwoord	2 (5)
caliperplaatsing	
tegen de grens, in de huid	21 (50)
horizontale caliper door de grens	13 (31)
tegen de grens, in de echovrije ruimte	6 (14)
anders	1 (2)
niet beantwoord	1 (2)
kwaliteitsborging	
interne controle	
ja, aan de hand van afbeeldingen	10 (24)
ja, aan de hand van afbeeldingen en protocol	5 (12)
nee	26 (62)
niet beantwoord	1 (2)

*De echoscopist maakte ≥ 2 metingen, beoordeelde welke afbeelding de beste was, en bepaalde op die afbeelding de dikte van de nekplooi.

†Juist is een vergroting van het beeld van de foetus tot 75% van het scherm.

het beeld vergroot tot de foetus 75% van de afbeelding besloeg. Over de correcte plaatsing van de calipers liepen de meningen uiteen. De meerderheid van de echoscopisten gaf aan dat er geen interne controle plaatsvond (zie tabel 2).

De beoordelingen van de verschillende kenmerken van de afbeeldingen van 30 nekplooimetingen zijn weergegeven in tabel 3. De overeenstemming over de beoordeling van de kenmerken (correct of incorrect) was matig voor de houding van de foetus (intraklassecorrelatiecoëfficiënt: 0,2) en

de plaatsing van de calipers (0,3), matig voor de sagittale opname (0,4) en de vergroting (0,4), en goed voor het onderscheid tussen het amnionvlies en de huid van de foetus (0,7).

Volgens de 3 beoordelaars was 20, 27 respectievelijk 50% van de afbeeldingen geschikt als prenatale screeningstest (intraklassecorrelatiecoëfficiënt: 0,4; zie tabel 3). De beoordelaars achtten unaniem 4 (13%) van de 30 afbeeldingen geschikt en 13 (43%) ongeschikt.

De gemiddelde totaalscore van de beoordeelde nekplooimetingen was 4,7 (SD: 2,5; uitersten: 0-10). Variantieanalyse liet zien dat de totaalscores niet statistisch significant verschilden tussen de echocentra ($\chi^2 < 0,001$; $p = 1,00$) of de echoscopisten ($\chi^2 = 0,03$; $p = 0,86$).

BESCHOUWING

De meeste echoscopisten hadden een cursus van de FMF gevolgd en waren gecertificeerd door de FMF (of daarmee bezig). Slechts de helft van de echoscopisten gaf de juiste plaatsing van de calipers aan. De andere helft mat dus niet volgens de criteria van de FMF, en in alle gevallen bleek de door de echoscopisten aangegeven caliperplaatsing te krap (zie tabel 2). Ook de kwaliteitsborging was een probleem: 62% van de echoscopisten gaf aan dat er geen interne controle was. Verder was de kwaliteit van de beoordeelde afbeeldingen van nekplooimetingen over het algemeen niet goed. Slechts 13% van de afbeeldingen werd door alle beoordelaars geschikt geacht voor prenatale screening. Het gemiddelde kwaliteitscijfer was een onvoldoende. Ook de 5 afzonderlijke kenmerken van de afbeeldingen (zie tabel 3) waren voor een groot deel niet goed beoordeeld.

Techniek van nekplooimetingen. De mate van vergroting van het beeld heeft gevolgen voor de uitslag van de nekplooimeting: bij een grotere vergroting worden de calipers geplaatst in een gebied waar geen pixels meer zichtbaar zijn, zodat er krappere wordt gemeten en de gemeten nekplooidikte kleiner is; de kansuitslag is dus ook kleiner.²⁸ Het is daarom zorgwekkend dat de vergroting in 33-63% van de afbeeldingen niet acceptabel werd gevonden (zie tabel 3). Bij slechts 30-47% van de nekplooimetingen was het onderscheid tussen het amnionvlies en de huid van de foetus zichtbaar. Beide zijn als membraneuze structuren zichtbaar en als er geen onderscheid tussen te zien is op de afbeelding, kan men niet zeker zijn of de nekplooimeting juist is.

De correctheid van de plaatsing van de calipers wordt gezien als een van de belangrijkste aspecten van de nekplooimeting, omdat een verschil van enkele tienden van een millimeter een groot effect op de risicoschatting kan hebben.²⁹ Echter, bij hooguit de helft van de nekplooimetingen waren de calipers goed geplaatst. Zoals bleek uit het vragenlijst-onderzoek was er een gebrek aan kennis over de juiste plaatsing van de calipers. Verdere ontwikkeling van de technie-

TABEL 3. Beoordeling van de kwaliteitskenmerken van 30 afbeeldingen van nekplooimetingen als screeningstest op het downsyndroom door 3 beoordelaars, en de overeenstemming tussen hen

kenmerk	aantal (%) correct volgens			mate van overeenstemming: ICC
	beoordelaar A	beoordelaar B	beoordelaar C	
midsagittale opname neutrale houding van de foetus	20 (67)	7 (23)	15 (50)	0,4
vergroting van het beeld tot 75% van het scherm zichtbaar onderscheid tussen amnionvlies en huid van de foetus	14 (47)	9 (30)	12 (40)	0,7
plaatsing meetpunten tegen de grens van de echovrije ruimte	15 (50)	11 (37)	10 (33)	0,3
afbeelding geschikt voor nekplooimeting	15 (50)	6 (20)	8 (27)	0,4

ICC = intraklassecorrelatiecoëfficiënt; < 0,2: slecht; 0,2-0,4: matig; 0,4-0,6: redelijk; > 0,6: goed.

ken om de dikte van de nekplooi automatisch te laten opmeten, zal een aanzienlijk effect hebben op de kwaliteit en de betrouwbaarheid van de nekplooimeting.⁸

Beoordeling van de nekplooimetingen. Ofschoon slechts 30 afbeeldingen beoordeeld werden, met slechts enkele afbeeldingen per echocentrum en echoscopist, is het beeld dat uit de studie naar voren komt duidelijk: de beoordeelde nekplooimetingen waren van onvoldoende kwaliteit. Er is geen reden om aan te nemen dat deze nekplooimetingen van slechtere kwaliteit zouden zijn dan de gemiddelde nekplooimeting in Nederland.

De interbeoordelaarovereenstemming was matig tot redelijk. Vooral bij beoordelaar B voldeden veel afbeeldingen niet aan de verschillende criteria. Deze beoordelaar paste de criteria stringenter toe dan de beoordelaars A en C. Dit had een negatief effect op de overeenstemming tussen de beoordelaars. Dit kan wijzen op een verschillende interpretatie van wat onder de criteria werd verstaan, en wanneer 'juist' of 'onjuist' gescoord moest worden. Betere instructie en explicietere informatie over hoe de criteria toegepast moeten worden, zouden een positief effect op de interbeoordelaarovereenstemming kunnen hebben en dit zal een betrouwbaardere kwaliteitsbeoordeling tot gevolg hebben.

Dat de overeenstemming niet groter was, wijst erop dat het niet alleen moeilijk is een nekplooidikte goed te meten, maar ook om een nekplooimeting te beoordelen. Er was bij veel afbeeldingen geen consensus over de juistheid van de toepassing van de criteria. Dit wekt de suggestie dat, in

plaats van door onafhankelijke beoordelaars, de kwaliteitsbeoordeling wellicht beter via het zoeken naar consensus over de kwaliteit van een bepaalde afbeelding kan plaatsvinden. Verder onderzoek is nodig om een betere methode voor de beoordeling van de kwaliteit van de nekplooimeting te ontwikkelen.

Belang van betrouwbare metingen. Alle 5 de kenmerken zijn van invloed op de gemeten dikte van de nekplooi en daarmee op de testuitslag. Elke afwijking van deze criteria verslechtert de sensitiviteit en de specificiteit van de test. Een toename van fout-positieve uitslagen heeft tot gevolg dat zwangere vrouwen onterecht invasieve diagnostiek (vruchtwaterpunctie of vlokkentest) ondergaan, en dus onnodig het risico op een iatrogene abortus lopen dat verbonden is aan de diagnostische tests. Een toename van fout-negatieve uitslagen leidt ertoe dat zwangeren onterecht gerustgesteld worden. Nekplooimetingen die niet goed zijn, maken het onmogelijk een goed onderbouwde beslissing te nemen om wel of geen aanvullende diagnostiek te laten doen, want een deel van de informatie (de kansuitslag) die de basis vormt voor die beslissing, is niet juist.

Conclusie. Hoewel diverse studies aangeven dat het voor echoscopisten die een termijnecho kunnen maken eenvoudig is om de vaardigheid te verkrijgen om nekplooimetingen van hoge kwaliteit te verrichten,^{7,8} was in dit onderzoek niet aan de kwaliteitscriteria voldaan en waren de nekplooimetingen vaak van slechte kwaliteit. Aangezien de nekplooimeting alleen een betrouwbaar instrument voor prenatale screening is als die uitgevoerd wordt door vaardige echoscopisten en als de standaarden die aangedragen worden door de FMF goed gehanteerd worden,¹⁷ concluderen wij dat de nekplooimeting op deze wijze niet als een betrouwbare methode van prenatale screening gezien kan worden. Dit is zorgelijk, omdat er in Nederland steeds meer nekplooimetingen uitgevoerd worden. Bij een meerderheid van de echoscopisten vond geen interne kwaliteitscontrole plaats. Het is dan ook noodzakelijk dat meer aandacht aan kwaliteitsborging in de echocentra wordt besteed.

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 21 februari 2005

Literatuur

- 1 Nicolaidis KH, Azar G, Byrne D, Mansur C, Marks K. Fetal nuchal translucency: ultrasound screening for chromosomal defects in first trimester of pregnancy. *BMJ* 1992;304:867-9.
- 2 Prenatale screening: Downsyndroom, neuraalbuisdefecten, routine-echoscopie. Rapportnr 2001/11. Den Haag: Gezondheidsraad; 2001.
- 3 Prenatale screening. II. Downsyndroom, neuraalbuisdefecten. Den Haag: Gezondheidsraad; 2004.

- 4 Schielen PCJI, Loeber JG. A Dutch programme and current developments. *Down's Screening News: the newsletter of the International Down's Syndrome Screening Group* 2003;10:26.
- 5 Graaf IM de, Tijnstra T, Bleker OP, Lith JM van. Womens' preference in Down syndrome screening. *Prenat Diagn* 2002;22:624-9.
- 6 Kornman LH, Wortelboer MJ, Beekhuis JR, Morssink LP, Mantingh A. Women's opinions and the implications of first – versus second – trimester screening for fetal Down's syndrome. *Prenat Diagn* 1997; 17:1011-8.
- 7 Nicolaidis KH. Nuchal translucency and other first-trimester sonographic markers of chromosomal abnormalities. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:45-67.
- 8 Pandya PP, Altman DG, Brizot ML, Pettersen H, Nicolaidis KH. Repeatability of measurement of fetal nuchal translucency thickness. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1995;5:334-7.
- 9 Pandya PP, Goldberg H, Walton B, Riddle A, Shelley S, Snijders RJM, et al. The implementation of first-trimester scanning at 10-13 weeks gestation and the measurement of fetal nuchal translucency thickness in two maternity units. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1995;5: 20-5.
- 10 Braithwaite JM, Kadir RA, Pepera TA, Morris RW, Thompson PJ, Economides DL. Nuchal translucency measurement: training of potential examiners. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996;8:192-5.
- 11 Bewley S, Roberts LJ, Mackinson AM, Rodeck CH. First trimester fetal nuchal translucency: problems with screening the general population. 2. *Br J Obstet Gynaecol* 1995;102:386-8.
- 12 Kornman LH, Morssink LP, Beekhuis JR, Wolf BTHM de, Heringa MP, Mantingh A. Nuchal translucency cannot be used as a screening test for chromosomal abnormalities in the first trimester of pregnancy in a routine ultrasound practice. *Prenat Diagn* 1996;16:797-805.
- 13 Roberts LJ, Bewley S, Mackinson AM, Rodeck CH. First trimester fetal nuchal translucency: problems with screening the general population. 1. *Br J Obstet Gynaecol* 1995;102:381-5.
- 14 Schuchter K, Hafner E, Stangl G, Metzzenbauer M, Hofinger D, Philipp K. The first trimester 'combined test' for the detection of Down syndrome pregnancies in 4939 unselected pregnancies. *Prenat Diagn* 2002;22:211-5.
- 15 Whitlow BJ, Chatzipapas IK, Lazanakis ML, Kadir RA, Economides DL. The value of sonography in early pregnancy for the detection of fetal abnormalities in an unselected population. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:929-36.
- 16 Malone FD, D'Alton ME. First-trimester sonographic screening for Down syndrome. *Obstet Gynecol* 2003;102(5 Pt 1):1066-79.
- 17 Chasen ST, Skupski DW, McCullough LB, Chervenak FA. Prenatal informed consent for sonogram: the time for first-trimester nuchal translucency has come. *J Ultrasound Med* 2001;20:1147-52.
- 18 Berg M van den, Timmermans DRM, Kleinveld JH, Garcia E, Vugt JMG van, Wal G van der. Accepting or declining the offer of prenatal screening for congenital defects: test uptake and women's reasons. *Prenat Diagn* 2005;25:84-90.
- 19 Benn PA. Advances in prenatal screening for Down syndrome: I. General principles and second trimester testing. *Clin Chim Acta* 2002;323:1-16.
- 20 Nicolaidis KH, Sebire NJ, Snijders RJM. New York: Parthenon Publishing Group; 1999.
- 21 Snijders RJM, Thom EA, Zachary JM, Platt LD, Greene N, Jackson LG, et al. First-trimester trisomy screening: nuchal translucency measurement training and quality assurance to correct and unify technique. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002;19:353-9.
- 22 Wojdemann KR, Christiansen M, Sundberg K, Larsen SO, Shalmi A, Tabor A. Quality assessment in prospective nuchal translucency screening for Down syndrome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001;18: 641-4.
- 23 Herman A, Maymon R, Dreazen E, Caspi E, Bukovsky I, Weinraub Z. Nuchal translucency audit: a novel image-scoring method. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998;12:398-403.
- 24 Graaf IM de, Muller MA, Zuylen-Vie AA van, Bleker OP, Bilardo CM. The influence of fetal position on nuchal translucency thickness. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000;15:520-2.
- 25 Shrout PE, Fleiss JL. Intra class correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull* 1979;86:420-8.
- 26 Vet HCW de, Beurskens AJHM. Dwalingen in de methodologie. VII. Reproduceerbaarheid van metingen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1998; 142:2040-3.
- 27 Altman DG. *Practical statistics for medical research*. Londen: Chapman & Hall; 1991.
- 28 Edwards A, Mulvey S, Wallace EM. The effect of image size on nuchal translucency measurement. *Prenat Diagn* 2003;23:284-6.
- 29 Herman A, Dreazen E, Samandarov A, Bukovsky Y, Weinraub Z, Maymon R. On-to-on versus on-to-out nuchal translucency measurements. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000;15:126-30.

Abstract

Quality of nuchal translucency measurements: an exploratory study into their performance and evaluation

Objective. To investigate the quality of nuchal translucency measurements that were done as part of a randomised study into screening for Down's syndrome.

Design. Exploratory.

Method. In the period May 2001-April 2003, 396 nuchal translucency measurements were done by 55 sonographers in 13 different echography centres. The sonographers were questioned in writing regarding their training and experience, the procedure and technique used, and the quality assurance. A filled-in questionnaire was received from 42 sonographers (76%). In addition, 10 sonographers selected 30 images at random from the 277 measurements (70%) that had been made in 6 centres. These were evaluated by 3 experts on the basis of the 5 criteria that are used by the Fetal Medicine Foundation (FMF). Each measurement was given 2 points for every criterion that was fulfilled, after which the average of the 3 scores was calculated.

Results. Of the 42 respondents, 88% had taken a nuchal translucency measurement course and 45% were certified by the FMF. Calipers were placed incorrectly by 50% of the respondents; 62% of the respondents mentioned the absence of an intern quality check. Concerning the quality-assessment of the nuchal translucency measurements, the assessors unanimously considered 13% of the 30 images to be suitable for prenatal screening and 43% to be unsuitable; their opinions as to the remaining images differed. The average quality mark was 4.7.

Conclusion. Many nuchal translucency measurements did not fulfil the quality criteria that are imposed in order to make the measurement reliable as a screening test. There was a lack of quality security in the echography centres.

Ned Tijdschr Geneesk 2005;149:1691-6