

# DE EERSTE RESULTATEN VAN LANDELIJKE PERINATALE AUDIT

WETENSCHAP

Perinatale sterfte

*M. Eskes, M.Th. van Diem,  
H.A.A. Brouwers, T.M. Slagter-  
Roukema, J.M.W.M. Merkus,  
mede namens de Commissie  
Perinatal Audit van het College voor  
zorgverzekeringen en de Stichting  
Perinatale Registratie Nederland.*

Het perinatale sterftecijfer wordt beschouwd als een van de belangrijkste uitkomstmaten voor de kwaliteit van de zorg tijdens de zwangerschap en rond de geboorte. 20 jaar geleden berichtte Hoogendoorn dat de perinatale sterfte vanaf 1970 tot 1984 in Nederland gemiddeld minder snel gedaald was dan in de omliggende landen<sup>[1]</sup>. Dit patroon zette zich voort in de volgende jaren, zodat Nederland voor perinatale sterfte in vergelijking met de omliggende landen van de vijfde plaats in 1984 steeds lager in de rangorde wegzakte. Het Peristat project over indicatoren voor foetale en neonatale gezondheid in de landen van de Europese Unie, liet zien dat Nederland in het jaar 1999 tot de landen met de hoogste foetale en neonatale sterfte behoorde<sup>[2]</sup>. Het RIVM zocht naar verklarende factoren voor de afwijkende trend in Nederland<sup>[3,4]</sup>. In vergelijking met de andere Europese landen bleek Nederland ongunstig af te steken voor de risicofactoren leeftijd van de moeder, aantal allochtone moeders, meerlingzwangerschappen en roken. Dit zou maar een deel van de hogere sterfte kunnen verklaren. Mogelijk was ook een deel van de hogere perinatale sterfte terug te voeren op verschillen in het zorgproces. In het Euronatal onderzoek is in

tien Europese landen onderzoek gedaan naar de rol van de kwaliteit van de perinatale zorgverlening bij perinatale sterfte<sup>[5]</sup>. Dit onderzoek werd met internationale auditpanels uitgevoerd in retrospectief verzamelde casus in de verschillende Europese regio's. Voor Nederland was dit de regio Zuid-Holland-Noord. Audit werd beperkt voor de gevallen van doodgeboorte vanaf 28,0 weken en neonatale sterfte vanaf 34,0 weken amenorroeduur. Ernstige congenitale afwijkingen werden buiten beschouwing gelaten. In 46% van de onderzochte gevallen werden substandaard factoren vastgesteld met mogelijke of waarschijnlijke bijdrage aan de sterfte. Voor Nederland betrof dit 48% van de gevallen, tegenover 40% in Noorwegen en 36% in Zweden. In het Verenigd Koninkrijk en in Noorwegen zijn in de jaren negentig van de vorige eeuw nationale perinatal audit programma's ingesteld. Beide programma's hebben geleid tot het opstellen van richtlijnen of verbetering van bestaande richtlijnen zowel voor het directe zorgproces als voor samenwerking tussen de verschillende beroepsgroepen in de perinatale zorg en de zorgorganisatie. Tot op heden zijn in Nederland alleen regionale perinatal audits verricht, alle in het kader van een onderzoek. In het thans te bespreken haalbaarheidsonderzoek, de Landelijke Perinatal Audit Studie (LPAS), is nagegaan of structurele tekortkomingen in het zorgproces in relatie tot perinatale sterfte met een landelijke perinatal auditororganisatie

opgespoord kunnen worden. Het onderzoek werd uitgevoerd onder supervisie van vertegenwoordigers van de wetenschappelijke/beroepsverenigingen van de verloskundigen (Koninklijke Nederlandse Organisatie van Verloskundigen), de gynaecologen (Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie), de huisartsen (Landelijke Huisartsen Vereniging) en de kinderartsen (Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde). Deze vertegenwoordigers hadden zitting in een door het College voor zorgverzekeringen (CVZ) benoemde deskundigencommissie met een op voordracht van de beroepsgroepen benoemde onafhankelijke voorzitter<sup>[6]</sup>.

## Methode

De LPAS studie is een prospectief cohortonderzoek van alle opeenvolgende gevallen van perinatale sterfte gedurende één jaar in drie regio's in Nederland.

*De Commissie Perinatal Audit van het College voor Zorgverzekeringen bestond uit: prof. dr. J.M.W.M. Merkus, voorzitter; mw. dr. M.Eskes, secretaris; mw. M.Th. van Diem, MSc. Epid., verloskundig onderzoeker; mw. A.E. Floor en P.A.O.M. de Reu namens de KNOV; mw. drs. T.M. Slagter-Roukema namens de LHV; prof. dr. J.G. Nijhuis en dr. C.A.G. Holleboom namens de NVOG; dr. H.A.A. Brouwers en prof. dr. W.P.F. Fetter namens de NVK*

## WETENSCHAP

### Deelnemers

De proefregio's werden naar postcode (woonplaats moeder) gedefinieerd: Amsterdam, Zuid Limburg en Midden- en Noordoost Brabant. De onderzoeksperiode was van 1-4-2003 tot 1-4-2004, voor Amsterdam van 1-5-2003 tot 1-5-2004. De zorgverleners in de regio's meldden de casus van perinatale sterfte zo spoedig mogelijk aan de onderzoekers, waarbij deze sterfte gedefinieerd werd volgens de WHO aanbevelingen: alle gevallen van doodgeboorte en neonatale sterfte (t/m 4 weken) vanaf 500 gram geboortegewicht en/of vanaf een amenorroeduur van 22 complete weken (154 dagen) en/of met 25 cm kruinhiellengte<sup>[7]</sup>.

### Perinatal Audit

Van iedere casus werd een gestructureerd, chronologisch verslag gemaakt en aanvullende gegevens toegevoegd, zoals de zwangerschapskaart, ontslagbrief, PA verslag, CTG en dergelijke. De casus werden beoordeeld door zes groepen, elk bestaande uit één verloskundige werkzaam in de eerste lijn en een in de tweede lijn, een verloskundig actieve huisarts, een gynaecoloog werkzaam in de tweede lijn en een in de derde lijn, een kinderarts werkzaam in de tweede lijn en een in de derde lijn of werkzaam in een NICU, en een patholoog met speciale belangstelling voor de perinatologie. Iedere groep had een voorzitter die voortkwam uit een van de betrokken beroepsgroepen. De deelnemers beoordeelden de casus eerst individueel en daarna gezamenlijk tijdens de groepsbijeenkomsten. De casus werden beoordeeld op onderliggende doodsoorzaak, substandaard factoren in het zorgproces en op een eventuele relatie tussen substandaard factor en sterfte.

De doodsoorzaak werd geclassificeerd met de Tulip classificatie<sup>[8]</sup>. Substandaard factoren in het zorgproces kunnen op drie niveaus voorkomen:

- Bij de zorgverlener. Zorg die in ongunstige zin afwijkt van de a) standaard minimaal vereiste zorg (vastgelegd in richtlijnen of standaarden) of b) van gangbare zorg (niet vastgelegd in standaarden of protocollen maar algemeen aanvaard door de beroepsbeoefenaren, 'best practice') en tot slot c) expert opinion.
- Bij de zorgorganisatie. Factoren die de uitvoering van de gewenste zorg bemoeilijken of onmogelijk maken (onduidelijke afspraken, capaciteitsproblemen, transportproblemen enz.).
- Bij de zorgontvanger. Factoren in het gedrag van de patiënt die zorgverlening ongunstig kunnen beïnvloeden, zoals het niet signaleren en/of melden van ongunstige symptomen, het niet verschijnen voor controle, niet opvolgen van adviezen etc. Daarnaast kunnen risicofactoren zoals roken of obesitas een rol spelen.

In dit artikel hebben wij ons beperkt tot de substandaard factoren bij de zorgverlener in relatie tot de sterfte. De relatie tussen vastgestelde substandaard factoren en de sterfte werd aangegeven in mate van waarschijnlijkheid:

- onwaarschijnlijk
- mogelijk
- waarschijnlijk
- zeer waarschijnlijk

Consensus werd gedefinieerd als 75% of meer overeenstemming na bespreking in groepen.

### Resultaten

#### Meldingen

In totaal meldden de zorgverleners 285 gevallen van perinatale sterfte. 46 casus werden geëxcludeerd op

basis van de postcode. Van de 239 overgebleven casus behoorden 18 kinderen tot een gemelligraviditeit waarvan beide kinderen overleden zijn. Gemiddeld waren er twee zorgverleners bij één geval van perinatale sterfte betrokken. Het betrof 147 gevallen (61,5%) van foetale sterfte, 72 gevallen (30,1%) van vroeg neonatale sterfte (t/m 7 dagen) en 20 gevallen (8,4%) van laat neonatale sterfte (8 t/m 28 dagen). Bij 29% van de gevallen was de zwangerschapsduur bij de geboorte  $\geq 37$  weken en bij 45%  $\geq 32$  weken. De perinatale sterfte in de onderzoeksregio's gedurende de onderzoeksperiode in 2003 was in dit onderzoek 13,4‰.

### Perinatal audit

Van vier casus werd onvoldoende informatie verkregen van de zorgverleners voor de beoordeling van zowel doodsoorzaak als zorgproces. Nog eens zeven gevallen werden als proefcasus gebruikt bij de voorbereiding van de auditgroepen. In de overige 228 casus (de onderzoeksgroep) werd audit uitgevoerd. Bij 222 casus werd consensus bereikt over de onderliggende doodsoorzaak (97%). Bij 158 (69%) casus werd consensus bereikt over het al dan niet bestaan van één of meer substandaard factoren bij de zorgverlener. Bij de 72 casus waarbij substandaard factoren vastgesteld werden in het zorgproces, betrof dit met name de directe patiëntenzorg (n=65). Bij deze casus werd in 43 gevallen (19% van de totale onderzoeksgroep van 228 casus) een relatie tussen de substandaard factoren en de sterfte vastgesteld. Bij 20 casus (9% van de totale onderzoeksgroep) achtten de leden van de auditgroep de relatie met de sterfte waarschijnlijk (7%) en in 2% van alle casus zeer waar-

schijnlijk. Bij al deze 20 casus werd volledige overeenstemming bereikt over de onderliggende doods-oorzaak. Een korte beschrijving van de casus, de doodsoorzaken

en de relatie tot tekortkomingen in het zorgproces worden in de tabel weergegeven.

### Beschouwing

Dit onderzoek laat zien dat met de in deze studie toegepaste werkwijze perinatal audit van het zorgproces in relatie tot perinatale

### Tabel

**Doodsoorzakenclassificatie (Tulip) en substandaard factoren bij de zorgverlener met waarschijnlijke en zeer waarschijnlijke relatie tot de sterfte**

Samenvatting casus	Cons % Tulip class	Cons % relatie sterfte	Substandaard factor(en) (Betrokken zorgverlener)
1. I/O 39 jr BMI 33,2kg/m <sup>2</sup> . PZ verloskundige. Sterfte durante partu. AD 38 5/7 wk. jongen 2000 gr (<2,3 perc.). Placenta 349 gram met >10% infarcering.	100% 2	87,5% W	Bij BMI >30 kg/m echoscopische groei-controle aangewezen. (verloskundige)
2. II/I 38 jr I SC wegens n.v.o. en foetale nood. Meisje 2730 gr 41 wk. (perc. 5-10). PZ gynaecoloog. Twijfel groei bij 31 weken, DBP p5, AC p50. Bij 40 wk. in partu, bij 8 cm ontsluiting, deceleraties. MBO mislukt, 20 min. later geen registratie harttonen via schedelelektrode. Nieuwe elektrode geeft evenmin registratie, uitwendige registratie: variabele deceleraties. MBO mislukt opnieuw. 10 minuten later volkomen ontsluiting, indaling H2+. Uitdrijving 44 min. Meisje 2500 gr (perc. <2,3). Strakke omstrengeling. AS 1' 0. Reanimatie zonder succes. Placenta 386 gr, geen afwijkingen. Obductie: Impressie hals, stuwning hersenvaten. Conclusie: asfyxie door strakke omstrengeling.	100% 2	75% W	Tekenen foetale nood bij klein kind en mislukken MBO reden voor kunstverlossing c.q. sectio caesarea. (gynaecoloog)
3. I/O 22 jr PZ verloskundige. 33 6/7 wk. Buikpijnklachten, 7 uur na melding onderzoek en verwijzing door verloskundige naar gynaecoloog. Terminaal CTG, spoed S.C. Meisje 1480 gr (perc. 10-25). AS 3/3. Arteriële navelstreng pH 6,83. Direct overgeplaatst naar NICU. Convulsies, hypotensie, trombopenie. Grote parenchymateuze bloeding rechts occipitaal en ventrikeldilatatie. Bloeding breidt zich verder uit, behandeling gestaakt. Overleden 1 dag oud. Placenta 270 gr, infarceringen < 10%. Obductie: schedelsectie niet toegestaan, naaldaspiratie van bloederige liquor, wijzend op belangrijke intracraniale bloeding. Petechiale bloedingen van de viscerale pleura, passend bij asfyxie.	100% 2	85,7% W	Delay in onderzoek door verloskundige na melding buikklachten door patiënte. (verloskundige)
4. III/II 28 jr. 1e partus vacuümextractie, 2e partus thuis, ongestoord. PZ verloskundige. 41 5/7 wk. Vliezen breken, telefonisch advies: bedrust wegens niet ingedaalde schedel. Een uur later starten de weeën, 5 uur later zakt navelstreng uit. Verloskundige is na 10 minuten aanwezig, geen navelstrengpulsaties, 7 cm ontsluiting.	100% 2	87,5% W	Bij gebroken vliezen en hoogstaande schedel direct onderzoek aangewezen. (verloskundige)

## WETENSCHAP

Met spoed naar ziekenhuis. Aldaar IUVD vastgesteld. Spontane partus 30 minuten later, jongen <b>4006 gr</b> (perc. 50-75). Placenta 750 gr. Geen obductie.			
5. III/I 25 jr. I zwangerschapshypertensie en HELLP, SC 29 wk. meisje 716 gr. PZ verloskundige, 28 6/7 wk. verwezen wegens onvoldoende groei 33 wk. onvoldoende groei, afname hoeveelheid vruchtwater Advies: opname, patiënte weigerde. Geen extra poliklinische controles aangeboden. <b>34 1/7 wk.</b> opname met persdrang. IUVD. Meisje <b>1090 gram</b> (perc. <2,3). Placenta 204 gr. Sterke degeneratie vlokkenparenchym en enige infarcten. Obductie niet verricht.	100% 2	75% W	Primair medische indicatie bij ernstig gestoorde obstetri- sche anamnese. Onvoldoende groei- controle, geen foetale bewaking. (verloskundige/ gynaecoloog)
6. I/O 32 jr. PZ verloskundige. 31 5/7 wk. hoofdpijn, RR 140/85 (voorheen 55-60 diastolisch), eiwit urine negatief. 32 2/7 wk. pijn onderbuik, RR 120/85, proteïnurie. Verwezen naar huisarts voor onderzoek urine (cystitis?). Rev. 3 dagen, niet verschenen. Bij 33 2/7 wk. buikpijn, op eigen initiatief naar ziekenhuis. IUVD, stolsel achter placenta. HELLP syndroom. RR 140/100, later 120 diastolisch. DIS. Trandate, MgSo4. <b>33 3/7 wk</b> jongen <b>1750 gr</b> (perc. 10-25). 1750 cc stolsels. Placenta 375 gr, retroplacentaire bloeding, uitgebreide infarcering (>5%). ARDS. Obductie niet verricht.	100% 2	75% W	Uitgebleven ver- wijzing bij pre- pre-eclampsie. (verloskundige)
7. I/O 29 jr. PZ verloskundige. 38 wk. hoogstaand caput, RR 102 diast., consult gynaecoloog. Thrombocyten laag normaal (153), geen proteïnurie, geen overname. 38 1/7 wk. minder leven, direct verwezen door verloskundige: IUVD. <b>38 4/7 wk.</b> prostaglandine inleiding. Meisje <b>2370 gr</b> (perc.5-10). Placenta 340 gr. terminale villus deficiëntie. Obductie: zwelling gingiva bovenkaak, beeld van een granulair cell tumor.	100% 2	87,5% W	Onvoldoende diagnostiek (CTG, echoscopie) en beleid (overname zorg). (gynaecoloog)
8. X/VI 35 jr. 3x spontane abortus, 3x prematuur bevallen. PZ huisarts. Geen counseling voor prenatale diagnostiek. 36 2/7 wk. verwezen naar gynaecoloog wegens schouderdystocie in anamnese. <b>40 wk.</b> spontane partus, jongen <b>2915 gr</b> (perc. 5-10) AS 9/10. Palatoschisis, rechter oor ontbreekt, microgenitaal. Binnen 1 uur cyanose, souffle. Pulmonalisatresie en ASD. Prostin. Dandy Walker malformatie met corpus callosum agenesie en ventriculomegalie. Partiële trisomie 11 en 22. Infauste prognose. 11e dag prostn gestaakt, 13e dag kind overleden. Placenta 600 gr. Obductie niet verricht. Moeder bleek gebalanceerde translocatie chromosomen 11 en 22 te bezitten.	100% 1	75% W	Achterwege laten chromosomen- onderzoek ouders na 3x abortus en prenatale diagnostiek niet aangeboden. (huisarts)
9/10. II/O 25 jr. PZ gynaecoloog. Ovulatie inductie bij PCO. Vierlingzwangerschap. 13 2/7 wk. embryoreductie naar tweeling, bichoriaal biamniotisch. 23 wk. uitpuilende vochtblaas + vochtverlies. Opname. 4-5 cm ontsluiting. <b>23 2/7 wk.</b> I jongen <b>620 gr</b> AS 1/1, na 1,5 uur overleden, II jongen <b>520 gr</b> , na 1,5 u overleden. Placenta 400 gr met tekenen van chorio-amnionitis. Obductie niet verricht.	100% 3	100% W	Zwangerschap werd niet ontraden bij hyperstimulatie (gynaecoloog)

<p>11. III/ 21 jr. PZ gynaecoloog op verzoek van patiënte. 41 4/7 wk. echo: AFI 10 cm. 41 6/7 wk. Variabele en wat langere deceleraties, daarna acceleraties. Echo: AFI 6cm. Plan inleiding bij 42 2/7 wk. 42 wk. CTG variabel met acceleraties. Contracties, VT 2-3 cm. Nog even naar huis (feestdag). 42 1/7 wk. vochtverlies, matige weeën. Geen leven meer sinds 8 uren. IUVD. <b>42 2/7 wk.</b> na bijstimulatie, meisje <b>3405 gr.</b> (perc. 25-50). Placenta 383 gr., geen afwijkingen. Obductie: geen afwijkingen.</p>	100% 2	87,5% W	Onvoldoende bewaking bij serotiniteit. CTG bij 41 6/7 wk. niet optimaal. Zelfs nog naar huis met contracties. (gynaecoloog)
<p>12. I/0 24 jr. PZ verloskundige. 34 1/7 wk. harde buik en bloedverlies. Verwezen naar gynaecoloog, opname. CTG goed, geen echoscopische aanwijzingen voor retroplacentaire bloeding, wel wat klein kind (p5) en matige hoeveelheid vruchtwater. D-dimeer verhoogd. 34 6/7 wk. geen bloedverlies, CTG fraai. Ontslag, revisie 3 dagen. 35 wk. pijn in buik en rug, intermitterend, belt verloskundige. Bezoekt haar direct thuis, bradycardie kind. Met spoed naar ziekenhuis, aldaar IUVD vastgesteld. Retroplacentair hematoom. Stollingsactivatie, intravasale stolling. Bloeddrukstijging naar 150/105 en verminderde urineproductie. <b>35 1/7 wk.</b> jongen <b>1895 gr</b> (perc. 5-10). HPP 2395 ml. Placenta 320 gr., enige infarctering. Obductie niet verricht.</p>	100% 2	87,5% W	Ontslag van risico-patiënt (stollings-activatie, klein kind, matige hoeveelheid vruchtwater). (gynaecoloog)
<p>13. I/0 18 jr. PZ verloskundige. <b>38 5/7 wk.</b> weeën, voelt zich grieperig en voelt weinig leven sinds 1,5 dag. Temp. 36 gr, tachycardie kind (160/min.) VT vingertop ontsluiting, verwezen naar gynaecoloog. CTG zeer strak flauwe deceleraties, tachycardie. 2 uur later CTG niet verbeterd, VT niet herhaald. Besloten tot SC, kind 1,5 uur later geboren. Jongen <b>2830 gr</b> (perc. 10-25), geen teken van leven. Reanimatie zonder succes, na 20 minuten gestaakt. Placenta 435 gr. Ruptuur in wand navelstrengvene, hematoom mogelijk oorzaak overlijden door druk op de vaten. Obductie: aspiratie vruchtwater en meconium, wijzend op acute asfyxie. Thymus met beeld passend bij acute stress.</p>	100% 2	87,5% W	Laat besluit tot SC bij pathologisch CTG en en veel tijd tussen besluit tot sectio en uitvoering. (gynaecoloog)
<p>14. III/ 30 jr. 1e zwangerschap pre-eclampsie en HELLP, SC 33 4/7 wk., jongen 1100 gr.) PZ gynaecoloog. Vanaf 12 weken Ascal 80 mgr dd. 42 1/7 wk. Vruchtwater pockets 3-4 cm, CTG goed, VT: vingertop toegankelijk. 42 3/7 wk. meerdere pockets vruchtwater 3-4 cm., CTG goed. Revisie 2 dagen. Komt eerder, <b>42 4/7 wk.</b>, wegens minder leven sinds enkele uren. CTG hartactie 100-110/min., na 20 minuten ernstige bradycardie, spoedsectio geregeld, 16 minuten later kind geboren. Jongen <b>3500 gr</b> (perc. 25-50) AS 1/1. Driemaal omstrengeld om hals, een keer om lichaam. Arteriële navelstreng pH 6,60. Hartmassage, beademing, natriumbicarbonaat en adrenaline. 2,5 uur oud convulsies. Luminal en Dormicum. Overplaatsing naar NICU. Ruim 5 uur oud beginnende subcorticale afwijkingen en 'burst suppression' beeld op cerebral function monitor. Zeer slechte prognose. Behandeling gestaakt, kind 17,5 uur oud overleden. Placenta 364 gr. Histologisch onvoldragen placenta met tekenen van doorgemaakte foetale nood. Stamarterietrombose. Obductie niet verricht.</p>	100% 2	100% W	Te lang afwachtend beleid bij serotiniteit met bovendien dysmaturiteit in de anamnese. Niet optimaal CTG zou direct tot SC hebben moeten leiden. (gynaecoloog)

## WETENSCHAP

<p>15. III/I 31 jr. BMI 37,9 kg/m<sup>2</sup>. 42 wk. SC niet vorderende uitdrijving, jongen 4045 gr. PZ gynaecoloog. Gemellizwangerschap, biamniotisch, bichoriaal. 36 4/7 wk. besloten tot inleiding bij <b>37 wk.</b> wegens mechanische bezwaren. 1e kind geboren per vacuümextractie wegens niet vorderende uitdrijving. Goede start. 14 minuten later amniotomie en schedelelektrode geplaatst. 56 minuten later uitgezakte arm, registratie valt weg. SC 2e kind 1 uur en 41 minuten na 1e kind geboren. Meisje <b>3100 gr</b> AS 0/0. Reanimatie door kinderarts zonder succes. Placenta 955 gr, biamniotisch, bichoriaal. Obductie: geringe subarachnoidale bloeding o.b.v. tentoriumscheur links.</p>	100% 5	100% W	Te lang afwachtend beleid na geboorte 1e kind. Onvoldoende foetale bewaking 2e kind, lange tijd tussen vaststellen uitgezakte arm en uitvoering sectio caesarea. (gynaecoloog)
<p>16. I/O 30 jr. Type II diabetes en hypertensie. BMI 38 kg/m<sup>2</sup>. PZ gynaecoloog i.s.m. internist. <b>35 5/7 wk.</b> in partu, bradycardie tijdens uitdrijving. Vacuümextractie, extreme schouderdystocie. Jongen <b>3690 gr</b> (perc. &gt;97,7). AS 2/1. Intubatie door anesthesist, geen flow over longen. Adrenaline, natriumbicarbonaat. Na 18 minuten opnieuw intubatie gepoogd door kinderarts, geen flow. Na 40 minuten behandeling gestaakt. Placenta 540 gr, geen afwijkingen. Obductie: strengvormige bloeding van glottis naar bloedingshaard, fausse route. Subcutaan emfyseem. Lucht in pleuraholte.</p>	100% 5	100% W	Macrosomie onderschat, foetale nood niet goed ingeschat. Fausse route bij intubatie. Kinderarts niet bij partus aanwezig. (gynaecoloog/ kinderarts)
<p>17. I/O 29 jr. PZ verloskundige. 33 6/7 wk. kind erg rustig, twijfel groei. Echo 11 dagen later, IUVD. Verwijzing naar gynaecoloog. <b>36 2/7 wk.</b> jongen <b>1750 gram</b> (perc. 5-10). Placenta 332 gr, 50% geïnfarceerd. Obductie: g.b.</p>	100% 2	100% ZW	Verlate diagnostiek bij twijfel over groei en weinig leven. Direct consult gynaecoloog was aangewezen. (verloskundige)
<p>18. I/O. 24 jr. PZ verloskundige. Vanaf 32 weken matige groei waargenomen. Geen verdere diagnostiek. <b>39 4/7 wk.</b> weeënactiviteit, verloskundige gebeld. Verloskundige komt 30 minuten later aan huis. Cortonen goed, ontsluiting 2 cm. Patiënte belt verloskundige ruim 3 uur later wegens persdrang, verloskundige arriveert 15 minuten later aan huis, stelt volkomen ontsluiting vast en negatieve harttonen. Caput op H3. Vliezen kunstmatig gebroken en binnen 10 minuten is het kind geboren, AS 0/0. Meisje <b>1740 gr</b> (perc.&lt;2,3). Reanimatie direct gestart en met spoed ambulance besteld. Beademing met ballon en masker extra zuurstoftoediening en hartmassage. Geen resultaat. Placenta 360 gr, velamenteuze insertie navelstreng, 20 cm lang. Meerdere infarcten tot 10% van oppervlak. Obductie: geen afwijkingen.</p>	100% 2	100% ZW	Geen actie bij vaststellen matige groei. (verloskundige)
<p>19. III/I 35 jr. 1e zwangerschap geen bijzonderheden. PZ verloskundige. <b>37 4/7 wk.</b> in partu, vliezen breken en 9 uur later belt patiënte de verloskundige wegens weeënactiviteit. Verloskundige is binnen 15 minuten aanwezig en constateert foetale tachycardie. V.T. 3 cm. Verloskundige brengt patiënte met eigen vervoer binnen 10 minuten naar de kliniek en stelt de gynaecoloog intussen op de</p>	100% 4	87,5% ZW	Kinderarts niet aanwezig bij partus ondanks verzoek. Directe start antibiotica geïndiceerd bij foetale tachycardie.

<p>hoogte van haar komst; vraagt tevens om aanwezigheid kinderarts bij de partus wegens de verdenking op intra-uteriene infectie.</p> <p>Na aankomst in de kliniek is het kind binnen 5 minuten geboren o.l.v. verloskundige. Meisje <b>2625 gr</b> (perc. 25-50). AS 2/6. Direct beademing met ballon en masker gestart door de verloskundige en de assistent verloskundige. 15 minuten na de geboorte opname kind op de afdeling neonatologie, diagnose milde respiratoire distress.</p> <p>pH 7,27, pCO<sub>2</sub> 6,30 BE -6,1. Nasale CPAP. Het kind vertoont 1,5 dagen oud ernstige respiratoire distress, pulmonale hypertensie en shock. Start amoxicilline en gentamycine wegens verdenking op groep B streptococci sepsis. Mechanische ventilatie, vaatvulling, dopamine, dobutamine, adrenaline, hydrocortison. Persistierende pulmonale hypertensie maakt High Frequency Oscillation Beademing noodzakelijk, met sedatie, prostacycline en nitric oxide. 38 uur oud blijkt therapie onvoldoende, overgestapt op ECMO. Echo: subdurale bloeding over gehele linker convexiteit. 48 uur oud, EEG: burst suppressie beeld, niet reactief, enige epileptische activiteit. 72 uur oud wegens ernstige neurologische afwijkingen en onmogelijkheid van evacuatie subduraal hematoom, ECMO gestaakt en kind overleden.</p> <p>Bloedkweek: streptococcus pneumoniae.</p> <p>Placenta gewicht onbekend, geen onderzoek.</p> <p>Obductie niet verricht.</p>			(kinderarts)
<p><b>20. II/0 36 jaar.</b></p> <p>PZ verloskundige. 41 4/7 wk. verwijzing wegens dreigende serotiniteit. CTG fraai, echoscopie: normale hoeveelheid vruchtwater. 42 wk. Niet inleidbaar. CTG fraai, bij 42 3/7 wk. revisie en inleiden, tussentijds CTG controles? (onduidelijke afspraak). 42 1/7 wk. contracties à 1 uur, voelt goed leven. Telefonisch advies: afwachten. 4,5 uur later belt mevr verloskundige wegens weeën à 5-10 minuten. 45 minuten later blijken bij onderzoek door de verloskundige de harttonen negatief.</p> <p><b>42 2/7 wk. meisje 3820 gr</b> (perc. 75-90).</p> <p>Placenta 670 gr, geen infarcten. Obductie: tekenen van acute intra-uteriene asfyxie, petechieën op longen, hart en thymus. Teken van meconiumaspiratie in trachea en longen.</p>	100% 2	75% ZW	Onvoldoende controle bij serotiniteit, echo en CTG niet herhaald. Bij beginnende weeënactiviteit direct foetale bewaking aangewezen. (gynaecoloog/verloskundige)
<p>PZ=prenatale zorg</p> <p>Tulip classificatie:</p> <p>1 = congenitale afwijking, lethaal of potentieel lethaal,  2 = placenta pathologie,  3 = prematuriteit/immaturiteit,  4 = infectie,  5 = anders, waaronder foetale hydrops e.c.i., ernstige maternale ziekte waarbij het (ongeboren) kind in gevaar komt en trauma (maternaal of foetaal),  6 = onbekend</p> <p>W = waarschijnlijk  ZW = zeer waarschijnlijk</p>			

## WETENSCHAP

sterfte, goed mogelijk is op landelijk niveau. Consensus werd in een zeer hoog percentage (97%) bereikt bij de beoordeling van de doodsoorzaak en bij 69% van de casus werd consensus bereikt over het al dan niet bestaan van één of meer substandaard factoren bij de zorgverlener. Problemen in het zorgproces die aandacht verdienen in relatie tot de sterfte, blijken op deze wijze in goede samenspraak opgespoord te kunnen worden. In dit onderzoek is het verkrijgen van consensus over de onderliggende doodsoorzaak als onderdeel van de audit uitgevoerd. De onderliggende doodsoorzaak is het initiële proces dat uiteindelijk onontkoombaar tot de dood leidde. De gebruikte Tulip classificatie is op dit principe gebaseerd. Zonder overeenstemming over de doodsoorzaak is naar onze mening een uitspraak over de relatie van het zorgproces tot de sterfte niet goed mogelijk. Bij alle 20 casus, waarbij een waarschijnlijk tot zeer waarschijnlijke relatie tussen tekortkomingen in de zorgverlening en de sterfte werd vastgesteld, werd zelfs volledige consensus (100%) over de onderliggende doodsoorzaak verkregen.

Dit onderzoek was primair opgezet om de methode van landelijke perinatal audit te onderzoeken met inschakeling van zorgverleners in het veld uit alle betrokken groeperingen. Nooit eerder werden perinatal auditgroepen van een dergelijke omvang samengesteld. Wij achten dit echter in het licht van de Nederlandse verloskundige organisatie van essentieel belang, daar perinatal audit beoordeling van het zorgproces op vele niveaus vraagt. De bereikte consensuspercentages in dit onderzoek valideren de methode van onderzoek naar substandaard factoren in het zorgproces.

In de onderzoeksregio's werden in 2003 totaal 21915 kinderen geboren vanaf 22 weken amenorroeduur en bij onbekende amenorroeduur vanaf 500 gram geboortegewicht. Dit is 11,7% van alle kinderen geboren in Nederland vanaf dezelfde amenorroeduur (Stichting Perinatale Registratie Nederland). In dit onderzoek werd in de onderzoeksregio's voor 2003 een perinatale sterfte vastgesteld van 13,4‰, terwijl in het gekoppelde bestand van de LVR1, LVR2 en LNR de perinatale sterfte voor deze regio 12,3‰ bedroeg (Stichting Perinatale Registratie Nederland). Dit verschil is te verklaren doordat 40% van de algemene kinderartspraktijken nog niet deelneemt aan de LNR en doordat het niet mogelijk is in de LVR1 en LVR2 sterfte na de eerste levensweek te registreren.

In dit onderzoek werd bij 9% van de casus met enige zekerheid een relatie tussen substandaard factoren in de zorg en de sterfte vastgesteld. De beperkte omvang van het onderzoek laat uiteraard nog geen algemene conclusies toe welke tekortkomingen in de perinatale zorg in Nederland regelmatig voorkomen. Wel zien we in dit onderzoek dat er zo nu en dan sprake is van een te afwachtend beleid in situaties met een duidelijk verhoogd risico op pathologie (zoals serotiniteit, niet optimaal CTG en verdenking op groeivertraging). Bij vastgestelde pathologie blijkt in deze serie dat er in enkele gevallen sprake is van onvoldoende nadere diagnostiek/foetale bewaking of het achterwege laten van geïndiceerde zorg. Opvallend is ook dat de gevonden substandaard factoren in de directe patiëntenzorg (met duidelijke relatie tot de sterfte) in een hoog percentage werden gevonden bij kinderen met een vergevorderde zwangerschapsduur;

63% van deze zwangerschappen (12/19, waarvan één tweelingzwangerschap) eindigden bij een amenorroeduur van 37.0 of meer weken. Dit suggereert een belangrijke mogelijkheid tot verbetering van het zorgproces, daar het kinderen betreft met een goede kans op gezond overleven. In deze serie was er slechts één kind met ernstige congenitale afwijkingen, waarbij de benoemde substandaard factor het ontbreken van preconceptie c.q. prenatale diagnostiek was. In 74% van de gevallen was de onderliggende doodsoorzaak gelegen in duidelijke pathologie van de placenta. Een zorg bij de interpretatie van de uitkomsten van deze audit is dat de kennis vooraf over de uitkomst van de zwangerschap het oordeel van het panel beïnvloed kan hebben. Daarnaast zullen de gesignaleerde substandaard factoren niet in alle gevallen tot een dergelijke dramatisch uitkomst van de zwangerschap leiden. Dit neemt niet weg dat audit een kwaliteitsverbeterend effect kan hebben voor de gehele perinatale zorg, doordat substandaard zorgfactoren door audit aan het licht komen en gebruikt kunnen worden in de kwaliteitscyclus: aanpassen van richtlijnen, ontwikkelen nieuwe richtlijnen, implementatie door onderwijs, bijscholing, opnieuw audit enz. Op deze wijze is in Noorwegen, waar aanvankelijk de perinatale sterfte ongunstig afstak ten opzichte van de omliggende landen, in de jaren 1976 tot 1997 een zeer snelle daling en normalisering van de perinatale sterfte verkregen<sup>19)</sup>.

In het licht van het specifieke Nederlandse verloskundige zorgsysteem is kennis over de verdeling van substandaard factoren over de beroepsgroepen van belang. De uitkomst van een dergelijke verdeling kan aanleiding zijn voor gerichte



scholing van zorgverleners, het aanscherpen van specifieke richtlijnen of het verbeteren van de organisatie van de zorg op landelijk niveau. De resultaten van deze studie zijn hiervoor door de geringe aantallen nog niet toereikend. Een belangrijke bevinding in dit onderzoek was evenwel het ontbreken van een richtlijn voor zowel verloskundigen als gynaecologen bij de klacht/opmerking van de moeder dat zij minder leven voelt. Bij meerdere casus kwam deze behoefte aan het licht.

Naast landelijke perinatale audit blijft lokale perinatal audit belangrijk. Het voornaamste doel van lokale audit binnen een verloskundig samenwerkingsverband is kwaliteitsverbetering binnen de kaders van landelijke afspraken en richtlijnen. Voor de lokale situatie zijn de richtlijnen en afspraken uitgewerkt in protocollen. De lokale audit schept de mogelijkheid tot reflectie op de juiste toepassing van deze protocollen en op eventuele tekortkomingen van de protocollen. Zo wordt duidelijk waar kwaliteitsverbetering voor de zorg mogelijk is. Het belangrijkste doel van een landelijke sterfte registratie en audit is surveillance ten bate van kwaliteitsverbetering op landelijk niveau. In de loop van de tijd zullen patronen in het voorkomen van perinatale sterfte, de doods-oorzaken en het voorkomen van substandaard factoren zichtbaar worden. Soms is dit een proces van jaren, soms zal een plotselinge verandering aanleiding zijn voor nader onderzoek. In het relatief kleine LPAS bestand bijvoorbeeld was het opvallend dat het bij 30% van de casus van perinatale sterfte een atermen zwangerschap betrof. Dit percentage komt overeen met de bevindingen in het gekoppelde LVR/LNR bestand 2003<sup>[10]</sup>. In de

groep met een (zeer) waarschijnlijke relatie tussen de substandaard factoren en de sterfte bedroeg dit percentage zelfs meer dan het dubbele (63%). Een dergelijke bevinding kan aanleiding zijn in de volgende jaren de perinatale sterfte bij atermen kinderen onder de loep te nemen.

### Conclusie

Landelijke perinatal audit is met een hoog bereikbaar consensuspercentage uitvoerbaar, schept mogelijkheden voor surveillance van de perinatale gezondheid en kan leiden tot aanbevelingen voor beleid en de effecten van beleidsveranderingen volgen. Tegelijkertijd kan een beschrijving van de casuïstiek en het oordeel van een onafhankelijk panel individuele zorgverleners ertoe aanzetten hun eigen zorg kritisch te beschouwen en waar nodig aan te scherpen. Landelijke audit kan echter nooit lokale audit vervangen, daar deze laatste zich richt op kwaliteitsverbetering van de perinatale zorg in de specifieke lokale situatie. Beide vormen van audit zijn derhalve complementair. Perinatal Audit is een arbeidsintensief proces, zowel wat betreft de voorbereiding als de uitvoering door de zorgverleners en de bewerking van de resultaten. Landelijke perinatal audit zal daarom niet ieder jaar mogelijk zijn voor alle gevallen van perinatale sterfte. In navolging van CESDI kan jaarlijks een keuze gemaakt worden voor specifieke onderwerpen. □

Dit artikel wordt deze maand ook geplaatst in het NTOG. De juiste referentie was bij het verschijnen van dit tijdschrift nog niet bekend.

### Referenties

1. Hoogendoorn D. Indrukwekkende en tegelijk teleurstellende daling van de perinatale sterfte in Nederland. *Ned Tijdschr Geneesk* 1986; 130: 1436-1440
2. Buitendijk S, Zeitlin J, Cuttini M et al. Indicators of fetal and infant health outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 111: S 66-77.
3. Achterberg PW, Kramers PGB. Een gezonde start? Sterfte rond de geboorte in Nederland : trends en oorzaken vanuit internationaal perspectief. Bilthoven: RIVM, 2001 rapport 271558003.
4. Achterberg PW. Met de besten vergelijkbaar? Internationale verschillen in sterfte rond de geboorte. Bilthoven : RIVM, 2005 rapport 270032001.
5. Richardus JH, Graafmans WC, Verloove-Vanhorick SP, Mackenbach JP. Differences in perinatal mortality and suboptimal care between 10 European regions: results of an international audit. *BJOG* 2003;110:97-105.
6. Eskes M, Diem MTH van. Landelijke Perinatal Audit Studie. Diemen: CVZ, 2005.
7. WHO. Statistical presentation. Standards and reporting requirements related to fetal, perinatal, neonatal and infant mortality. ICD-10. International statistical classification of diseases and related health problems. Geneva: World Health Organisation, 1993: 129-34
8. Korteweg FJ, Gordijn SJ, Timmer A, Erwich JJ, Bergman KA, Bouman K et al. The Tulip classification of perinatal mortality: introduction and multidisciplinary inter-rater agreement. *BJOG* 2006;113: 393-401.
9. Dahl LB, Berge LN, Dramsdahl H, Vermeer A, Huurnink A, Kaaresen PI et al. Antenatal, neonatal and post neonatal deaths evaluated by medical audit. A population-based study in northern Norway. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:1075-82.
10. Stichting Perinatale Registratie. Perinatale Zorg in Nederland 2003. Bilthoven, Stichting Perinatale Registratie, 2006.