

Perinatale sterfte in Nederland gedurende 2000-2006; risicofactoren en risicoselectie

A.C.J.Ravelli, M.Eskes, M.Tromp, A.M.van Huis, E.A.P.Steegers, P.Tamminga en G.J.Bonsel

Zie ook de artikelen op bl. 2707, 2718, 2734 en 2741.

Doel. Inzicht verwerven in de recente perinatale sterftcijfers in Nederland en hun samenhang met belangrijke risicofactoren, -groepen en -selectie onder zwangeren.

Opzet. Retrospectieve cohortstudie.

Methode. De registratiebestanden van verloskundigen (LVR1), gynaecologen (LVR2) en kinderartsen (LNR) werden gekoppeld in de Perinatale Registratie Nederland, om dubbeltellingen te voorkomen. Uit het resulterende bestand werden 1,3 miljoen geboorten over de periode 2000-2006 geanalyseerd met perinatale sterfte als uitkomstmaat.

Resultaten. In 2006 was de perinatale sterfte in Nederland 9,8 per 1000 geboorten (foetale sterfte 6,8 per 1000 geboorten en vroege neonatale sterfte 3,1 per 1000 levendgeborenen). Leeftijd (< 20 en \geq 40 jaar) en hoge pariteit (\geq 4) waren risicofactoren voor perinatale sterfte, maar kwamen weinig voor (< 3%). Nullipariteit en niet-westerse afkomst waren duidelijke risicofactoren (relatief risico 1,4) en betroffen respectievelijk 46 en 16% van de zwangerschappen. Het aandeel van zeer premature kinderen (zwangerschapsduur 22.0-25.6 weken) in de sterfte was 29%, met een sterfterisico van 935 per 1000 geboorten. Aterm geboren kinderen (\geq 37.0 weken) maakten 26% uit van de totale perinatale sterfte, met een sterfterisico van 2,8. Onder de atermen kinderen was de perinatale sterfte 0,4 per 1000 geboorten bij thuisbevallingen, 2,7 bij poliklinische bevallingen en 4,5 per 1000 geboorten bij vrouwen die vóór de baring waren doorverwezen naar een gynaecoloog.

Conclusie. Lage of hoge leeftijd en hoge pariteit spelen op populatieniveau een bescheidener rol dan verondersteld. Gedetailleerd onderzoek van de sterfte bij de zeer premature geboorten en bij de aterm geboren kinderen is aangewezen.

Ned Tijdschr Geneeskd. 2008;152:2728-33

Perinatale sterfte, de som van foetale sterfte en vroege neonatale sterfte, is een belangrijke indicator voor perinatale gezondheid en zorg.^{1,2} Aan de hand van deze indicator wordt het verloskundige systeem in Nederland al decennia lang bediscussieerd.³ Om beter inzicht in de situatie te verkrijgen is het van groot belang onderscheid te maken tussen factoren die met de populatiekenmerken samenhangen, zoals leeftijd, pariteit en etniciteit van de zwangere, en anderzijds zorggerelateerde factoren, zoals risicoselectie en zorgorganisatie.^{4,5}

Het Nederlandse verloskundige systeem is de laatste 10 jaar ongewijzigd gebleven. Kenmerkend daarin zijn de risicoselectie op geleide van de verloskundige indicatielijst,⁶ de zelfstandig werkende verloskundige en de mogelijkheid van de thuisbevalling. Het beleid rond de stuitbevalling is echter duidelijk veranderd na de 'Term breech trial'.⁷ Het aantal praktiserende verloskundigen nam in de periode 2000-2006 met bijna 40% toe (van 1576 naar 2197), het aantal klinisch werkende verloskundigen verdubbelde (van 240 naar 481),⁸ en het aantal beschikbare neonatale intensiverebedden nam na 2002 toe met 25%.^{9,10}

Uit het Europese Peristat-I-project bleek dat Nederland in het jaar 1999 middelmatig scoorde waar het ging om perinatale sterfte.¹¹ Sindsdien is door koppeling van de deelregistraties een vrijwel complete set gegevens van zwangere vrouwen en geboren kinderen beschikbaar gekomen, verzameld door Nederlandse zorgverleners: de Perinatale Registratie Nederland (PRN).¹² Dat was de belangrijkste aanleiding tot dit artikel, waarin wij inzicht willen geven in het verband tussen de recente perinatale sterftcijfers in Nederland en belangrijke risicofactoren, risicogroepen en de risicoselectie in de dagelijkse praktijk.

Academisch Medisch Centrum/Universiteit van Amsterdam, Postbus 22.660, 1100 DD Amsterdam.

Afd. Klinische Informatiekunde: mw.dr.A.C.J.Ravelli, epidemioloog; mw.dr.M.Eskes, gynaecoloog n.p.; mw.M.Tromp, medisch informatiekundige.

Afd. Verloskunde en Gynaecologie: mw.A.M.van Huis, verloskundige.

Afd. Neonatologie: hr.drs.P.Tamminga, kinderarts-neonatoloog.

Erasmus MC-Centrum, Rotterdam.

Afd. Verloskunde en Prenatale Geneeskunde: hr.prof.dr.E.A.P.Steegers, gynaecoloog.

Instituut Beleid en Management Gezondheidszorg: hr.prof.dr.G.J.Bonsel, sociaal geneeskundige.

Correspondentieadres: mw.dr.A.C.J.Ravelli (a.c.ravelli@amc.uva.nl).

Gegevensverzameling. De PRN bevat op persoonsniveau gedetailleerde informatie over determinanten en uitkomsten van zwangerschappen, bevallingen, foetale sterfte en neonatale sterfte en (her)opnamen van de kinderen tot 28 dagen na de geboorte. Deze informatie is vastgelegd door de zorgverleners. Wij gebruikten gegevens van 3 aparte registraties: de Landelijke Verloskunde Registratie van de 1e lijn (LVR1) en de 2e lijn (LVR2) en de Landelijke Neonatologie Registratie (LNR). De gegevensverzameling in LVR1 en LVR2 begint bij de eerste prenatale controle en eindigt na de kraambedperiode (7 dagen post partum). De LNR bevat alleen gegevens als een kind wordt opgenomen. Aan de LVR1-registratie doet 96% van de verloskundigen mee, en aan de LVR2 99% van de gynaecologen. De deelname van de kinderartsen wordt thans geschat op 68%, terwijl de neonatale intensivereafdelingen voor 100% deelnemen aan de PRN.¹⁰

Koppeling van de registraties. Koppeling van de aparte registratiesystemen van de verloskundigen, gynaecologen en kinderartsen vond plaats onder auspiciën van de stichting PRN. Deze koppeling beruiste op de probabilistische koppelingsmethodiek,¹² en werd extern gevalideerd met gegevens uit de medische statussen.¹³

Studiepopulatie. Voor de analyses maakten wij gebruik van de gekoppelde bestanden van de jaren 2000-2006. Hieruit werden de zwangerschappen vanaf 22.0 weken geselecteerd. Bij onbekende zwangerschapsduur werden kinderen geboren met een geboortegewicht < 500 g geëxcludeerd.¹⁴

Definities. De uitkomstmaten werden gedefinieerd conform de WHO-criteria. Foetale sterfte omvat de intra-uteriene sterfte en de sterfte durante partu vanaf een zwangerschapsduur van 22.0 weken, per 1000 geboorten. Vroege neonatale sterfte is de sterfte gedurende de eerste levensweek (0-6 dagen post partum) en late neonatale sterfte is gedefinieerd als sterfte opgetreden in de periode 7-27 dagen post partum, beide per 1000 levendgeborenen. Perinatale sterfte is gedefinieerd als de som van foetale sterfte en vroege neonatale sterfte per 1000 levend- en doodgeborenen. De uitgebreide perinatale sterfte is de som van foetale sterfte, vroege neonatale en late neonatale sterfte.¹⁴

Risicofactoren en intermediaire factoren. De volgende risicofactoren werden onderzocht: leeftijd, pariteit, etniciteit van de vrouw, urbanisatiegraad en geslacht van het kind. De leeftijd van de vrouw werd onderverdeeld in zes klassen. Pariteit werd onderverdeeld in 0 (eerste geboorte), 1 (tweede), 2-3 (derde en vierde) en 4+ (vijfde of latere geboorte). De classificatie van etniciteit van de vrouw werd uitgevoerd door de zorgverlener. Voor dit onderzoek werden de verschillende etnische groepen samengevoegd tot de categorie 'niet-westers'; deze werd vergeleken met westerse vrouwen ('etnisch Nederlands' en 'anders westers'). De urbanisatiegraad werd geclassificeerd als 'grootstedelijk', 'kleinstede-

lijk of landelijk' en 'zeer landelijk' op basis van het aantal adressen per km² in een postcodegebied.

De volgende intermediaire factoren voor perinatale sterfte werden onderzocht: zwangerschapsduur, geboortegewicht en congenitale afwijkingen. Voor congenitale afwijkingen werd uitgegaan van de informatie vastgelegd bij de geboorte. Ernstige congenitale afwijkingen werden gedefinieerd als afwijkingen die levensbedreigend zijn of afwijkingen die met echoscopie detecteerbaar zijn en die ernstig genoeg zijn om een indicatie te vormen voor een eventuele late zwangerschapsafbreking. Voorbeelden hiervan zijn anencefalie, encefalokèle, spina bifida, hydrocefalie, hypoplastische linker harthelft, dubbelzijdige nieragenesie, downsyndroom en trisomie 13 of 18.

Risicogroepen. Op basis van de belangrijkste intermediaire risicofactoren, te weten zwangerschapsduur (waar het geboortegewicht mee samenhangt) en congenitale afwijkingen, werden 5 risicogroepen gedefinieerd: zeer premature geboorten (zwangerschapsduur 22.0-25.6 weken), kinderen geboren vanaf 26.0 weken met congenitale afwijkingen en kinderen zonder aangeboren afwijkingen geboren bij een zwangerschapsduur van 26.0-31.6 weken, kinderen geboren bij een zwangerschapsduur van 32.0-36.6 weken en aterm geboren kinderen (≥ 37.0 weken).

Risicoselectie. Binnen de groep moeders van aterm geboren kinderen zonder congenitale afwijkingen werden een laag- en een hoogrisicogroep onderscheiden, aan de hand van de risicoselectie die voor het Nederlandse verloskundige systeem kenmerkend is. Laag risico betekent dat de zwangere vóór het begin van de baring was geselecteerd voor thuisbevalling of poliklinische bevalling onder begeleiding van de verloskundige (met of zonder overdracht naar de gynaecoloog tijdens de baring). Hoog risico betekent dat de zwangere vóór het begin van de baring door de gynaecoloog werd begeleid.

Analyse. Voor de totale populatie, de eenling- en de meerlingpopulatie werden de perinatale sterfte in de periode 2000-2006 en de sterfte in 2006 bepaald. Daarnaast werd de prevalentie van de risicofactoren en intermediaire factoren bepaald. Ook werden het sterfteaandeel per categorie van de betreffende factor, het absolute sterfterisico en het relatieve risico (RR) bepaald. Het relatieve risico van een factor werd uitgedrukt ten opzichte van de perinatale sterfte in de referentiegroep. De referentiecategorie van de risicofactoren was de categorie met het laagste risico op perinatale sterfte. Voorts werden van de 5 risicogroepen de prevalentie en het perinatale sterfterisico per 1000 geboorten berekend. Van de groep aterm geboren kinderen werden de sterfterisico's berekend voor de vrouwen met een hoog en met een laag risico vóór het begin van de baring.

Foetale, neonatale en perinatale sterfte in de periode 2006 en 2000-2006. In 2006 bedroeg de foetale sterfte 6,8 per 1000 geboorten en de vroege neonatale sterfte 3,1 per 1000 levendgeborenen. De perinatale sterfte was 9,8 per 1000 geboorten en de uitgebreide perinatale sterfte 10,4 per 1000 geboorten (tabel 1).

In de periode 2000-2006 bedroeg de foetale sterfte 7,4 per 1000 geboorten, de vroege neonatale sterfte 3,5 per 1000 levendgeborenen en de perinatale sterfte 10,8 per 1000 geboorten. De uitgebreide perinatale sterfte in die periode was 11,3 per 1000 geboorten. Voor eenlingen was de perinatale sterfte 9,9 per 1000 geboorten en bij meerlingen 33,1 per 1000 geboorten.

Risicofactoren. In tabel 2 worden van de verschillende risicofactoren de prevalentie, het relatieve risico en de relatieve bijdrage aan de sterfte gegeven bij eenlingzwangerschappen in de periode 2000-2006.

De tienermoeders hadden in vergelijking met de referentiegroep (leeftijd 25-29 jaar) een verhoogd risico op perinatale sterfte (RR: 1,7; 95%-BI: 1,5-1,9), maar de prevalentie was laag (1,8%) met gemiddeld 50 sterfgevallen per jaar. Hetzelfde gold voor de vrouwen van 40 jaar en ouder.

De gemiddelde leeftijd van nulliparae was 28,8 jaar. Nulliparae, die 46,3% van alle zwangeren uitmaakten, hadden een verhoogd risico (RR: 1,4; 95%-BI: 1,3-1,4); 51% van de perinatale sterfte kwam bij deze groep voor. Voor de vrouwen die een 5e of een later kind kregen, was het relatieve risico op perinatale sterfte 2,4 (95%-BI: 2,2-2,6), maar dit

kwam weinig voor (2,5%). Van de zwangere vrouwen was 16% van niet-westerse oorsprong; het relatieve risico van deze groep was 1,4 (95%-BI: 1,4-1,5), het aandeel van deze groep in de perinatale sterfte was 21,7%.

Bijna 30% van de perinatale sterfte vond plaats in de groep vrouwen die bij een zwangerschapsduur van 22.0-25.6 weken bevielen (RR: 320; 95%-BI: 301-340). Dit was echter een kleine groep, de prevalentie was 0,3%. Opmerkelijk was het relatieve risico van een geboorte bij een niet-afwijkende zwangerschapsduur van 37.0-38.6 weken: 2,0 (95%-BI: 1,8-2,1) ten opzichte van de referentiegroep (40.0-40.6 weken).

Congenitale afwijkingen kwamen voor bij 2,4% van de eenlingen en gingen samen met meer dan 21% van de perinatale sterfte. De ernstige aangeboren afwijkingen hadden een relatief risico van 22,2 (95%-BI: 21,2-23,2).

Risicogroepen. In tabel 3 zijn van de vijf risicogroepen de prevalenties, de perinatale sterfte en procentuele verdeling van de sterfte over de vijf groepen weergegeven. Het aandeel in de totale perinatale sterfte was 29% voor de zeer premature groep met een sterfterisico van 935 per 1000 kinderen. De aterm geboren kinderen zonder congenitale afwijkingen hadden het laagste sterfterisico (2,8 per 1000 geboorten), maar door de hoge prevalentie (92%) vond in deze groep 26% van de totale perinatale sterfte plaats.

Risicoselectie. In de groep aterm geboren kinderen zonder congenitale afwijkingen (n = 1.145.711) was de perinatale sterfte 2,8 per 1000 geboorten. Van de moeders van deze groep behoorde 52% tot de laagrisicogroep en was geselecteerd voor begeleiding door de verloskundige. De overige

TABEL 1. Foetale sterfte, vroege en late neonatale sterfte en perinatale sterfte bij kinderen geboren vanaf 22.0 weken zwangerschapsduur, weergegeven voor eenlingen, meerlingen en alle geboren in Nederland in 2000-2006

	totaal aantal geboren				eenlingen				meerlingen			
	2000-2006		2006		2000-2006		2006		2000-2006		2006	
	n	‰	n	‰	n	‰	n	‰	n	‰	n	‰
totaal aantal geboren kinderen	1 297 017		176 186		1 246 440		169 611		50 577		6 575	
totaal aantal levendgeboren kinderen	1 287 433		174 995		1 237 697		168 525		49 736		6 470	
foetale sterfte (zwangerschap ≥ 22.0 wkn)	9 584	7,4*	1 191	6,8*	8 743	7,1*	1 086	6,4*	841	16,6*	105	16,0*
vroege neonatale sterfte (0-6 dagen post partum)	4 406	3,5†	534	3,1†	3 573	2,9†	449	2,7†	833	16,7†	85	13,1†
late neonatale sterfte (7-27 dagen post partum)	698	0,6†	100	0,6†	583	0,5†	85	0,5†	115	2,3†	15	2,3†
perinatale sterfte (22.0 wkn-6 dagen post partum)	13 990	10,8*	1 725	9,8*	12 316	9,9*	1 535	9,1*	1 674	33,1*	190	28,9*
uitgebreide perinatale sterfte (22.0 wkn-27 dagen post partum)	14 688	11,3*	1 825	10,4*	12 899	10,3*	1 620	9,6*	1 789	35,4*	205	31,2*

wkn = weken.

*Per 1000 levend- en doodgeborenen.

†Per 1000 levendgeborenen.

48% was geselecteerd voor begeleiding door de gynaecoloog en behoorde tot de hoogrisicogroep. De perinatale sterfte in de laagrisicogroep bedroeg 1,3 per 1000 geboorten en in de hoogrisicogroep 4,5 per 1000 (tabel 4).

Van de als laagrisicogroep geselecteerde vrouwen (n = 593.512) beviel de helft thuis; in deze groep was de perinatale sterfte 0,4 per 1000 geboorten. Een kwart beviel poliklinisch onder begeleiding van de verloskundige; hierbij was de perinatale sterfte 1,6 per 1000 geboorten. De overige 25% van de laagrisicogroep werd tijdens de baring overgedragen aan de gynaecoloog en had een perinatale sterfte van 2,7 per 1000 geboorten.

De perinatale sterfte was bij de nulliparae hoger dan bij de multiparae, zowel bij de thuisbevallingen (0,6 versus 0,4 per 1000) als bij de poliklinische bevallingen (1,9 versus 1,4 per 1000). Bij de overdrachten tijdens de baring was de perinatale sterfte voor de multiparae echter beduidend hoger dan voor de nulliparae (4,1 versus 2,1 per 1000).

BESCHOUWING

Betekenis risicofactoren. Bij vrouwen met de bekende risicofactoren (tienerleeftijd, leeftijd boven de 39 jaar en hoge pariteit) was er oversterfte, maar het aandeel van deze factoren in de totale perinatale sterfte was erg laag. Het was opmerkelijk dat bij vrouwen van niet-westerse oorsprong, 16% van de zwangeren, de kans op perinatale sterfte hoger was (RR 1,44 ten opzichte van westerse vrouwen). Opvallend was ook het RR van 2,0 bij een zwangerschapsduur van 37.0-38.6 weken; deze groep besloeg bijna 20% van de zwangerschappen. Het RR voor deze groep bleef even hoog na exclusie van congenitale afwijkingen. Dit resultaat nodigt uit tot verder onderzoek van de ondergrens van de 'normale' zwangerschapsduur.

Risicogroepen. De risicogroepen die het meest bijdroegen aan de perinatale sterfte waren de zeer vroeg prematuur geboren en de aterm geboren. Onder de zeer vroeg prematuur geboren kinderen overleden er jaarlijks gemiddeld 520 perinataal (intra-uterien, durante partu of 0-6 dagen post partum). Het aandeel ernstige congenitale afwijkingen bij 22 en 23 weken zwangerschapsduur in deze groep was bijna 20%. Bij 24 en 25 weken zwangerschapsduur bedroeg het percentage ernstige congenitale afwijkingen al beduidend minder (7 respectievelijk 5). Ernstige prematuriteit alleen, en niet zozeer in combinatie met congenitale afwijkingen, is dus de belangrijkste reden van perinatale sterfte in Nederland. De aterm geboren kinderen zonder congenitale afwijkingen komen op de tweede plaats met gemiddeld 460 gevallen van perinatale sterfte per jaar.

Risicoselectie. De groep aterm geboren besloeg 92% van alle geboorten en de perinatale sterfte bedroeg in deze groep gemiddeld 460 kinderen per jaar. Bij de bevallingen thuis of

TABEL 2. Risicofactoren voor perinatale sterfte onder eenlingen in de periode 2000-2006: prevalentie, verdeling van de sterfte, en absolute en relatieve risico's

risicofactor	prevalentie (in %)	verdeling sterfte (in %)	absoluut risico per 1000 geboorten	RR (95%-BI)
leeftijd moeder in jaren				
< 20	1,8	2,8	16,0	1,7 (1,5-1,9)
20-24	10,2	12,1	11,8	1,3 (1,2-1,4)
25-29	28,7	27,0	9,3	1,0
30-34	39,9	35,3	8,7	0,9 (0,9-1,0)
35-39	17,0	18,9	11,0	1,2 (1,1-1,2)
≥ 40	2,5	3,9	15,6	1,7 (1,5-1,8)
pariteit				
0	46,3	50,9	10,9	1,37 (1,32-1,43)
1	35,8	28,6	7,9	1,00
2-3	16,0	16,7	10,3	1,30 (1,24-1,38)
4+	2,5	3,8	15,2	2,39 (2,17-2,63)
etniciteit				
westers	83,8	78,3	9,2	1,00
niet-westers	16,2	21,7	13,3	1,44 (1,38-1,50)
urbanisatiegraad				
grootstedelijk	19,5	21,3	10,8	1,12 (1,07-1,17)
kleinstedelijk/ landelijk	62,6	61,1	9,6	1,00
landelijk	17,9	17,7	9,8	1,01 (0,97-1,06)
geslacht kind				
jongen	51,4	53,2	10,2	1,07 (1,04-1,11)
meisje	48,6	46,8	9,5	1,00
zwangerschapsduur (weken, dagen)				
22.0-25.6	0,3	29,3	935,3	320 (301-340)
26.0-27.6	0,2	7,9	431,5	146 (135-158)
28.0-31.6	0,6	12,4	194,7	66,3 (61,4-71,5)
32.0-36.6	5,0	17,4	34,4	11,8 (10,9-12,7)
37.0-38.6	19,6	11,4	5,8	1,98 (1,82-2,14)
39.0-39.6	22,7	6,2	2,7	0,93 (0,84-1,02)
40.0-40.6	28,3	8,4	2,9	1,00
41.0-41.6	17,9	5,2	2,9	0,98 (0,89-1,08)
≥ 42.0 weken	5,4	1,7	3,1	1,07 (0,92-1,24)
geboortegewicht (g)				
< 500	0,2	16,0	987,8	303 (288-320)
500-1499	1,0	35,4	364,4	112 (106-119)
1500-1999	1,0	8,1	81,1	25,0 (23,1-27,0)
2000-2499	3,2	9,0	28,0	8,65 (8,00-9,36)
2500-2999	13,0	10,8	8,1	2,52 (2,34-2,72)
3000-3499	33,3	10,9	3,2	1,00
3500-3999	32,7	6,5	2,0	0,61 (0,56-0,67)
4000-4499	13,0	2,4	1,8	0,56 (0,49-0,63)
≥ 4500	2,8	0,9	3,3	1,03 (0,85-1,25)
congenitale afwijkingen				
geen	97,6	78,8	8,0	1,00
geen ernstige	1,5	5,0	33,1	4,16 (3,84-4,51)
ernstige	0,9	16,2	179,8	22,2 (21,2-23,2)

TABEL 3. Risicogroepen onder eenlingzwangerschappen ingedeeld naar zwangerschapsduur en aan- of afwezigheid van congenitale afwijkingen: prevalentie en sterftekans per 1000 in totaal geboren kinderen in 2000-2006

risicogroepen	prevalentie		perinatale sterfte		verdeling sterfte (in %)
	n	(in %)	n	per 1000 geboorten	
22.0-25.6 weken (zeer prematuur)	3 865	0,3	3 614	935	29
≥ 26.0 weken met congenitale afwijkingen	29 225	2,3	1 937	66,3	16
26.0-31.6 weken zonder congenitale afwijkingen	8 775	0,7	1 953	223	16
32.0-36.6 weken zonder congenitale afwijkingen	58 864	4,7	1 562	26,5	13
≥ 37.0 weken zonder congenitale afwijkingen	1 145 711	91,9	3 250	2,8	26
totaal	1 246 440	100	12 316	9,9	100

poliklinisch onder leiding van een verloskundige, inclusief de verwijzingen durante partu, was het sterfterisico zeer laag (1,3/1000). Dit betekent in ieder geval dat de risicoselectie functioneert.

In de groepen thuisbevalling, bevalling na verwijzing tijdens de baring en initieel of tijdens de zwangerschap verwezen zwangere vrouwen vertoonde de perinatale sterfte zoals verwacht een oplopende gradiënt van achtereenvolgens 0,4/1000, 2,7/1000 en 4,5/1000. Over de effectiviteit van de

TABEL 4. Verschillen in perinatale sterfte onder aterm geboren eenlingen zonder aangeboren afwijkingen, ingedeeld naar laag of hoog risico vóór het begin van de baring. De gegevens betreffen de periode 2000-2006

risicogroep	prevalentie; % (n = 1 145 711)	perinatale sterfte; ‰*
laag risico†	52	1,3
thuisbevalling	27	0,4
poliklinische bevalling onder begeleiding van verloskundige	12	1,6
overdracht naar 2e lijn tijdens baring	13	2,7
hoog risico‡	48	4,5
totaal	100	2,8

*Per 1000 dood- en levendgeborenen.

†Laag risico betekent dat de zwangere vóór het begin van de baring was geselecteerd voor thuisbevalling of poliklinische bevalling onder begeleiding van een verloskundige.

‡Hoog risico betekent dat de zwangere vóór het begin van de baring werd begeleid door een gynaecoloog.

risicoselectie kan men nog niets zeggen, omdat geen correctie heeft plaatsgevonden voor de samenstelling van de groepen en auditinformatie ontbreekt. Mogelijk is een groep zwangere vrouwen die nu durante partu wordt verwezen beter af bij initiële verwijzing, maar zonder nadere informatie kan men ook niet onderbouwen dat de selectie van de initieel verwezen zwangere vrouwen adequaat is.

Beperkingen. In de onderzoeksperiode namen verloskundig actieve huisartsen nog niet deel aan de PRN-registratie. Uit een recent uitgevoerde koppeling van de PRN-registratie met de gemeentelijke basisadministratie persoonsgegevens en de doodsoorzakenregistratie van het CBS bleek dat de PRN meer gevallen van foetale sterfte en sterfte in de eerste week na de geboorte geregistreerd had dan het CBS. De CBS-registratie bleek echter voor de late neonatale sterfte een vollediger bron.¹⁵ Het is daarom niet waarschijnlijk dat er in de PRN-registratie veel perinatale sterfgevallen ontbreken. Bij de uitgebreide perinatale sterfte kan dit echter wel het geval zijn.

CONCLUSIE

Enkele risicofactoren voor perinatale sterfte spelen op populatieniveau een bescheidener rol dan verondersteld; dit betreft in het bijzonder lage of hoge leeftijd en hoge pariteit. Acties tot verbetering zouden zich moeten richten op ernstige prematuriteit, niet alleen op de oorzaken die daartoe leiden, maar ook op het zorgbeleid in dezen.¹⁶ De hoge bijdrage van de aterm geboren kinderen aan de perinatale sterfte verdient nader onderzoek.

Risicoselectie heeft resultaat, gemeten naar de verschillen in perinatale sterfte in laag- en hoogrisicogroepen van aterm bevallen vrouwen. Echter, de beoordeling van de effectiviteit van het systeem vereist nader gedetailleerd onderzoek.

Dit onderzoek was niet mogelijk zonder de registratie van perinatale gegevens door alle Nederlandse verloskundigen, gynaecologen, kinderartsen, neonatologen en andere perinatale zorgverleners. De Stichting Perinatale Registratie Nederland verleende toestemming voor gebruik van de data.

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 5 november 2008

Literatuur

- 1 Newnham JP. Improving outcomes in pregnancy. *BMJ*. 2007;334:807-8.
- 2 Zeitlin J, Wildman K, Bréart G, Alexander S, Barros H, Blondel B, et al. PERISTAT: indicators for monitoring and evaluating perinatal health in Europe. *Eur J Public Health*. 2003;13(3 Suppl):29-37.

- 3 Treffers PE. Veertig jaar discussie over perinatale sterfte in Nederland. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2004;148:1853-5.
- 4 Achterberg PW. Met de besten vergelijkbaar? Internationale verschillen in sterfte rond de geboorte. Rapportnr 270032001. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 2005.
- 5 Obstetrical epidemiology. Barron SL, Thomson AM, editors. Londen: Academic Press; 1983.
- 6 Verloskundig Vademecum. Eindrapport van de Commissie Verloskunde van het College voor zorgverzekeringen. Diemen: College voor zorgverzekeringen; 2003.
- 7 Rietberg CC, Elferink-Stinkens PM, Visser GH. The effect of the Term Breech Trial on medical intervention behaviour and neonatal outcome in the Netherlands: an analysis of 35,453 term breech infants. *BJOG.* 2005;112:205-9.
- 8 Hingstman L, Kenens RJ. Cijfers uit de registratie van verloskundigen. Peiling 2007. Utrecht: NIVEL; 2007.
- 9 Planningsbesluit Bijzondere perinatologische zorg. Rijswijk: Ministerie van VWS; 2001.
- 10 Perinatale zorg in Nederland 2006. Utrecht: Stichting Perinatale Registratie Nederland; 2008.
- 11 Buitendijk SE, Nijhuis JG. Hoge perinatale sterfte in Nederland in vergelijking tot de rest van Europa. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2004;148:1855-60.
- 12 Méray N, Reitsma JB, Ravelli AC, Bonsel GJ. Probabilistic record linkage is a valid and transparent tool to combine databases without a patient identification number. *J Clin Epidemiol.* 2007;60:883-91.
- 13 Tromp M, Ravelli AC, Méray N, Reitsma JB, Bonsel GJ. An efficient validation method of probabilistic record linkage including readmissions and twins. *Methods Inf Med.* 2008;47:356-63.
- 14 Statistical presentation. Standards and reporting requirements related to fetal, perinatal, neonatal and infant mortality. In: ICD-10. International statistical classification of diseases and related health problems. Vol 2. 10th rev. Genève: World Health Organization; 1993.
- 15 Berger-van Sijl M, Tromp M, Bruin A de, Ravelli AC, Gast F, Kardaun JWPF, et al. Pilot koppeling PRN- en CBS-registraties, methoden en resultaten. Amsterdam: Stichting Perinatale Registratie Nederland; 2007.
- 16 Gerrits-Kuiper JA, Heus R de, Brouwers HAA, Visser GHA, Ouden AL den, Kollée LA. Op de grens van levensvatbaarheid: Nederlands verwijsbeleid bij vroeggeboorte te terughoudend. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2008;152:383-8.

Abstract

Perinatal mortality in the Netherlands 2000-2006; risk factors and risk selection

Objective. To gain insight in recent perinatal mortality figures in the Netherlands and their relation with important risk factors, risk groups and risk selection among pregnant women.

Design. Retrospective cohort study.

Method. The National Obstetrical Registrations and the National Neonatal Registration were linked into the Netherlands Perinatal Registry to prevent double counting. From this database, data on 1.3 million births in the years 2000-2006 were analysed with perinatal mortality as outcome measure.

Results. In 2006, perinatal mortality was 9.8 per 1000 total births (foetal mortality 6.8 per 1000 births and early neonatal mortality 3.1 per 1000 live births). Maternal age (< 20 and ≥ 40 years) and high multiparity (≥ 4) were risk factors for perinatal mortality but showed low prevalence (< 3%). Non-Western ethnicity and nulliparity were important risk factors (relative risk of both 1.4) with a prevalence of 16% and 46%, respectively. The very preterm births (22.0-25.6 weeks of gestation) provided 29% of all perinatal mortality with a mortality risk of 935 per 1000 births. Full-term births (≥ 37.0 weeks) accounted for 26% of all perinatal mortality with a mortality risk of 2.8 per 1000 births. In the full-term born group, perinatal mortality was 0.4 per 1000 births in home births, 2.7 per 1000 births in outpatient clinics and 4.5 per 1000 births when the women were referred to the gynaecologist before start of labour.

Conclusion. At a population level, low or high maternal age and high parity are less important risk factors than expected. More detailed research is indicated into the mortality of very preterm births but also of full-term born children.

Ned Tijdschr Geneeskd. 2008;152:2728-33