

# Perinatale sterfteverschillen in Amsterdam

Anita C.J. Ravelli, Eric A.P. Steegers, Greta C. Rijninks-van Driel, Ameen Abu-Hanna, Martine Eskes, Arnoud P. Verhoeff, Simone E. Buitendijk, Karien Stronks, Joris A.M. van der Post

Uit de internationale literatuur is bekend dat wonen in bepaalde wijken, etnische herkomst en sociaal-economische status (SES) van invloed zijn op zwangerschapsgeschiedenissen, waaronder perinatale sterfte [Luo ZC et al, 2006; Ravelli ACJ et al, 2010; Agyemang C et al, 2009]. In Nederland zijn er regionale verschillen in perinatale sterfte. Recent is aangetoond dat zowel zwangere vrouwen woonachtig in de vier grote steden, in het bijzonder in de achterstandswijken, als vrouwen in de provincies Friesland en Groningen, een verhoogde kans hebben op perinatale sterfte [De Graaf JP et al, 2008; Tromp M et al, 2009; Poeran J et al, 2011; Ravelli ACJ et al, 2011].

Nederland heeft een hoge perinatale sterfte ten opzichte van andere landen in Europa [Mohangoo AD, 2008]. In het rapport van de stuurgroep Zwangerschap en Geboorte wordt derhalve aandacht gevraagd voor vrouwen woonachtig in achterstandswijken, vrouwen met niet-westerse etniciteit en/of een lage SES [Van der Velden J, 2009]. In Rotterdam is sinds 2008 stadsbreed beleid ('Aanvalsplan Perinatale Sterfte') ingezet ter verbetering van de grootstedelijke perinatale gezondheidsgeschiedenissen met als doel in tien jaar de perinatale sterfte in Rotterdam van 11,6 per 1000 terug te brengen tot tenminste het landelijk gemiddelde (10 per 1000) [Denktas S, 2009].

Wij onderzochten of er per stadsdeel in groot Amsterdam (inclusief de gemeenten Diemen en Ouder-Amstel)

*Academisch Medisch Centrum, Amsterdam. Afd. Klinische Informatiekunde: dr. Anita C.J. Ravelli, epidemioloog; prof.dr. A. Abu-Hanna, informaticus; dr. M. Eskes, gynaecoloog n.p; Afd. Obstetrie en Gynaecologie: prof.dr. S.E. Buitendijk, arts-epidemioloog; prof.dr. J.A.M. van der Post, gynaecoloog; Afd. Sociale Geneeskunde: prof. dr. K. Stronks, epidemioloog. Erasmus Medisch Centrum, afd. Verloskunde en Vrouwenziekten, Rotterdam: Prof.dr. E.A.P. Steegers, gynaecoloog. Drs. G.C. Rijninks-van Driel, eerstelijns verloskundige, Almere. GGD, afd. Epidemiologie, Documentatie en Gezondheidsbevordering, Amsterdam: Prof.dr. A.P. Verhoeff, epidemioloog. Contactpersoon: dr. A.C.J. Ravelli (a.c.ravelli@amc.uva.nl).*

*Dit artikel is met toestemming van auteurs en redactie overgenomen uit het NTvG 2011;155:A3130*

## DOEL

In Amsterdam werd onderzocht of er per stadsdeel verschillen waren in perinatale sterfte en of deze verklaard konden worden door risicofactoren zoals etniciteit en sociaal-economische status (SES).

## OPZET

Cohortonderzoek.

## METHODE

Het onderzoek had betrekking op 73.661 eenlinggeboorten in Amsterdam, Diemen en Ouder-Amstel, vastgelegd in de Perinatale Registratie Nederland over de jaren 2000-2006. Met logistische regressieanalyse werd bepaald of perinatale sterfte verschilde per stadsdeel, waarbij rekening werd gehouden met risicofactoren.

## RESULTATEN

Per jaar werden gemiddeld in Amsterdam 10.525 kinderen geboren en overleden er 114 (10,8 per 1000 (‰)). Het landelijk gemiddelde perinatale sterftecijfer was 9,9‰. In 3 stadsdelen was de perinatale sterfte 1,5-2 maal zo hoog als het landelijk gemiddelde: Zuidoost (21‰), Slotervaart (14‰) en Zeeburg (14‰). Maar de sterfte in de stadsdelen ZuiderAmstel (5‰), Oud-Zuid (7‰), Centrum en Osdorp (8‰) was 20-50% lager. De hoge kans op perinatale sterfte in stadsdeel Zuidoost (oddsratio: 2,1; 95%-BI: 1,9-2,6) hing samen met een oververtegenwoordiging van vrouwen met verhoogde risico's; Creools/Hindoestaanse etniciteit, lage SES en vroeggeboorte. De effecten van pariteit en etniciteit op perinatale sterfte verschilden per stadsdeel. Een verhoogd effect werd gezien in Zeeburg voor hoge pariteit en bij Turkse/Marokkaanse vrouwen. In Slotervaart was het sterfterisico verhoogd (oddsratio: 1,8; 95%-BI: 1,3-2,5),

maar dit werd niet verklaard door de bestudeerde factoren.

### CONCLUSIE

Amsterdam had stadsdelen met sterk verhoogde en sterk verlaagde perinatale sterfte. De prevalentie van risicofactoren verschilde per stadsdeel en de effecten van etniciteit en pariteit waren niet homogeen. Gedifferentieerd beleid en onderzoek is daarom noodzakelijk.

verschillen waren in perinatale sterfte. Daarnaast was de vraag of deze mogelijke verschillen per stadsdeel samenhangen met bepaalde risico- en zorgfactoren voor perinatale sterfte, met speciale aandacht voor de complexe relatie tussen etniciteit, SES en stadsdeel. Deze kennis kan gebruikt worden om specifiek stedelijk beleid en onderzoek te ontwikkelen.

### Data en Methode

Voor deze studie maakten wij gebruik van het gekoppelde bestand van de Perinatale Registratie Nederland van de verloskundigen, gynaecologen en kinderartsen in Nederland [Méry N et al, 2007; Tromp M et al, 2008]. In

dit onderzoek werden de eenlinggeboorten van de jaren 2000-2006 betrokken (n = 1.242.725). Hieruit selecteerden wij de vrouwen die in de postcodegebieden van groot Amsterdam (inclusief Diemen en Ouder-Amstel) woonachtig waren. Bevallingen in het industriegebied stadsdeel Westpoort (n = 33) werden buiten beschouwing gelaten. Het onderzoeksbestand omvatte gedetailleerde gegevens op persoonsniveau van 73.661 zwangerschappen, bevallingen en eventuele opnames van de kinderen direct na de geboorte.

### Uitkomstmaat 'perinatale sterfte'

De uitkomstmaat was de perinatale sterfte vanaf 22,0 weken zwangerschapsduur tot en met de eerste week na de geboorte, totaal en onderverdeeld in foetale (dodgeboorte) en vroeg-neonatale sterfte. De stadsdelen zijn de bestuurlijke eenheden van de gemeente Amsterdam; tot mei 2010 waren er vijftien stadsdelen, daarna zeven (tabel 1). In de tekst worden de namen van de stadsdelen gebruikt die tijdens de studieperiode de bestuurlijk eenheden waren (met vermelding van de nieuwe namen). In Amsterdam zijn 5 van de 40 achterstandswijken gelegen die in 2007 voor Nederland zijn gedefinieerd (<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aandachtswijken>). Stadsdeel en achterstandswijk van de woonplaats van de vrouw werd bepaald op basis van de postcodetabellen.

**Tabel 1.** Perinatale sterfte in Amsterdam, Diemen en Ouder-Amstel en Nederland bij eenlingen vanaf 22,0 weken; 2000-2006

stadsdeel	naam sinds 1 mei 2010	oude naam	achterstands- wijk	geboorten n (%)	perinatale sterfte n (%)	p*	dodgeboorte (in %)	p*	neonatale sterfte (in %)	p*
Zuidoost	Zuid-Oost		ja	8 511	177 (20,8)	< 0,0001	15,7	< 0,0001	5,1	0,0001
Nieuw-West	Slotervaart		ja	3 143	44 (14,0)	0,08	9,2	ns	4,8	0,053
Oost	Zeeburg		ja	5 482	76 (13,9)	0,02	8,8	ns	5,2	0,002
West	Westerpark		nee	3 961	44 (11,1)	ns	7,1	ns	4,1	ns
Noord	Amsterdam Noord		ja	7 552	82 (10,9)	ns	8,5	ns	2,4	ns
West	De Baarsjes		ja	3 780	39 (10,3)	ns	7,4	ns	2,9	ns
Nieuw-West	Geuzenveld/Slotermeer		ja	4 644	46 (9,9)	ns	7,8	ns	2,2	ns
West	Bos en Lommer		ja	3 655	36 (9,8)	ns	7,7	ns	2,2	ns
West	Oud-West		nee	2 810	25 (8,9)	ns	6,8	ns	2,1	ns
Oost	Oost-Watergraafmeer		ja	5 328	47 (8,8)	ns	5,3	0,03	3,6	ns
Nieuw-West	Ørdorp		ja	4 159	32 (7,7)	0,046	7,0	ns	†	ns
Centrum	Centrum		nee	5 550	42 (7,6)	0,02	5,2	0,02	2,4	ns
Zuid	Oud-Zuid		nee	8 548	62 (7,3)	0,001	5,3	0,004	2,0	ns
Zuid	Zuid-Amstel		nee	3 615	17 (4,7)	0,0003	3,6	0,003	†	ns
<b>gemeente</b>										
Diemen			nee	1 871	21 (11,2)	ns	8,6	ns	†	ns
Ouder-Amstel			nee	1 052	6 (5,7)	ns	4,8	ns	†	ns
<b>achterstandswijk</b>										
nee				45 641	390 (8,5)		6,0		2,6	
ja				28 020	406 (14,5)	< 0,0001	11,0	< 0,0001	3,6	0,02
<b>totaal Amsterdam</b>			5	73 661	796 (10,8)	ref	7,9		3,0	
<b>totaal Nederland</b>			40	1 246 440	12 316 (9,9)		7,0		2,9	

ns = niet significant; ref = referentiecategorie.  
\*p-waarde van de  $\chi^2$ -toets; significante waarden in rood.  
†: 5 sterftegevallen.

**Tabel 2.** Perinatale sterfte in Amsterdam,; procentuele verdeling van risico- en zorgfactoren naar stadsdeel en in vergelijking met Amsterdam totaal en Nederland

stadsdeel		pariteit		leeftijd	Creools/ < 20 jaar	Turks/ Marokkaans	SES		>18 weken in zorg	start baring in 1e lijn	geboorte in 1e lijn	bevalt < 37 weken
sinds 1 mei 2010	oude naam	0	≥ 2				laag (P <sub>25</sub> )	hoog (P <sub>75</sub> )				
Zuidoost	Zuid-Oost	42,8	26,8	5,6	56,3	6,9	65,9	3,6	23,9	39,3	27,7	9,5
Nieuw-West	Slotervaart	43,6	24,7	1,8	8,8	31,2	0,0	46,8	15,8	62,2	45,5	5,8
Oost	Zeeburg	50,4	16,7	2,0	8,1	25,4	49,3	46,2	15,1	54,5	37,5	6,3
West	Westerpark	58,4	13,7	2,5	7,9	18,7	31,6	0,3	16,7	59,2	41,3	5,6
Noord	Amsterdam Noord	42,7	23,5	3,7	13,7	28,9	24,8	12,5	19,9	52,3	33,8	6,3
West	De Baanjes	52,1	18,8	3,0	7,4	40,0	50,6	0,0	19,8	56,8	38,6	6,1
Nieuw-West	Geuzenveld/ Slotermeer	42,8	26,4	3,5	7,9	56,2	0,0	0,0	20,0	55,5	39,8	5,7
West	Bos en Lommer	43,0	27,7	3,4	7,6	58,0	100,0	0,0	24,3	56,9	40,9	5,9
West	Oud-West	63,3	8,8	2,6	4,3	12,2	0,0	0,0	15,8	55,7	36,6	5,8
Oost	Oost- Watergraafmeer	52,8	17,5	2,3	8,5	23,7	14,4	23,3	16,0	52,3	36,3	5,6
Nieuw-West	Osdorp	43,4	24,0	2,3	10,6	40,4	0,0	28,9	17,0	61,3	45,6	5,4
Centrum	Centrum	63,4	8,3	1,1	3,2	5,1	0,0	53,4	13,3	53,5	34,6	5,8
Zuid	Oud-Zuid	59,9	10,6	1,1	3,7	10,5	0,0	33,5	14,8	52,9	34,7	5,7
Zuid	ZuiderAmstel	59,1	9,8	0,5	3,4	6,6	0,0	68,1	13,8	51,1	34,5	4,3
<b>gemeente</b>												
	Diemen	48,4	15,1	1,6	12,3	7,8	0,0	49,6	16,5	50,2	35,6	6,8
	Ouder-Amstel	43,3	15,7	1,0	3,8	3,7	0,0	99,7	12,7	40,9	49,8	5,2
<b>totaal Amsterdam</b>		50,8	18,4	2,6	13,1	23,1	24,1	24,4	17,7	53,2	36,7	6,2
<b>totaal Nederland</b>		46,3	18,0	1,8	2,4	7,8	25,0	25,0	13,3	49,5	36,4	6,1

### Risicofactoren

De gebruikte risicofactoren voor perinatale sterfte, zoals geregistreerd in de Perinatale Registratie Nederland, waren lage (P0) en hoge pariteit (P2+), lage (< 20 jaar) en hoge (≥ 35 jaar) leeftijd van de vrouw, niet-westerse etniciteit (Turks/Marokkaans, Creools-Surinaams, Hindoe-staans-Surinaams, Aziatisch en overig niet-westers), lage SES (P25) en laag inkomen (P25). De SES-informatie was afkomstig van het Sociaal en Cultureel Planbureau en het inkomen afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek ([www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)). Beide werden bepaald op basis van de viercijferige postcode van de woonplaats van de vrouw met als afkappunten de percentielen 25 en 75 voor de Amsterdamse populatie. De gebruikte zorgkenmerken waren: vrouw laat in prenatale zorg (≥ 18 weken), lijn/type zorgverlener bij start van de baring (eerste lijn/tweede lijn) en lijn/type zorgverlener bij de geboorte van het kind (eerste lijn/tweede lijn).

### Statistische analyse

Eerst werd een beschrijvende analyse uitgevoerd per stadsdeel met de uitkomstmaat 'perinatale sterfte'. Deze verschillen werden per stadsdeel beoordeeld ten opzichte van het totaal van Amsterdam met een 2-toetst en vergeleken met de landelijke cijfers. Vervolgens keken wij naar de verdeling van verschillende risico- en zorgfactoren per stadsdeel. Met multivariate logistische regressieanalyse werd de samenhang in kaart gebracht van de afzonderlijke en gecombineerde risicofactoren met perinatale sterfte voor

de stadsdelen met de hoogste sterftetekansen. De stadsdelen werden vergeleken ten opzichte van het totaal van Amsterdam. Op basis van deze analyse werd de keuze van relevante risicofactoren voor de navolgende modellering bepaald.

Modellering In het eerste model (model 0) werd ongecorrigeerd gekeken naar de invloed van stadsdeel op perinatale sterfte. In model 1 werd alleen gecorrigeerd voor de verschillende etnische groepen. In model 2 werd alleen gecorrigeerd voor SES, in model 3 alleen voor vroeggeboorte. In model 4 werd gecorrigeerd voor etniciteit, leeftijd, pariteit, SES, 'op tijd in zorg' en type zorgverlening bij de geboorte van het kind. Hierbij werden de oddsratio's (OR's) en 95%-betrouwbaarheidsintervallen (BI) bepaald. Ten slotte werd voor de stadsdelen met verhoogde perinatale sterfte de invloed van de relevante risicofactoren 'pariteit', 'etniciteit' en 'SES' en de relatie met perinatale sterfte weergegeven in OR in vergelijking met het totaal van Amsterdam en van Nederland. Data werden geanalyseerd met het statistische pakket SAS versie 9.2.

### Resultaten

Per jaar werden er in de periode 2000-2006 in groot Amsterdam (Amsterdam, Diemen en Ouder-Amstel) gemiddeld 10.525 eenlingkinderen geboren. Van deze kinderen overleden 10,8 per 1000, dat wil zeggen gemiddeld 114 kinderen per jaar (zie tabel 1). Landelijk was de perinatale sterfte voor eenlingen in deze periode

lager, namelijk 9,9 per 1000.

In Amsterdam was de perinatale sterfte per stadsdeel/gemeente sterk verschillend (zie tabel 1). In drie stadsdelen was de sterfte 1,5-2 maal zo hoog als het landelijk gemiddelde: Zuidoost: 21%; Slotervaart (naam sinds 1 mei 2010: Nieuw-West): 14%; Zeeburg (nu: Oost): ook 14%. Tevens waren er stadsdelen en een gemeente met 1,5-2 maal zo lage sterfte: Zuideramstel (Zuid): 5%; Oud-Zuid (Zuid): 7%; Centrum: 8%; Osdorp (Nieuw-West): 8%; gemeente Ouder-Amstel: 6%.

### Achterstandswijken

Er waren 5 achterstandswijken in Amsterdam, waar 38%

van de Amsterdamse kinderen geboren werden. De sterfterisico's in de achterstandswijken waren significant verhoogd ten opzichte van de andere wijken: 14,5% versus 8,5%. Binnen het stadsdeel Zuidoost was de perinatale sterfte in de achterstandswijk Bijlmer Oost het hoogst met 25 per 1000 geboorten. In bijvoorbeeld de achterstandswijk Volewijk Noord binnen het stadsdeel Noord was de sterfte ook verhoogd (19%).

Risico- en zorgfactoren In tabel 2 zijn de risico- en zorgfactoren per stadsdeel/gemeente weergegeven ten opzichte van heel Amsterdam en Nederland. In Amsterdam woonden driemaal zo veel vrouwen met een niet-westerse etniciteit en de verdeling van de belangrijkste niet-westerse

**Tabel 3.** Kans op perinatale sterfte in Amsterdamse stadsdelen met sterftékansen boven het Nederlands gemiddelde; ten opzichte van Amsterdam totaal; ongecorrigeerde en gecorrigeerde cijfers \* †

stadsdeel/gemeente ‡	oddsratio (95%-BI)				
	ongecorrigeerd	gecorrigeerd voor			*
		etniciteit	SES	vroegeboorte	
Zuid-Oost	2,12 (1,87-2,62)	1,35 (1,10-1,65)	1,79 (1,49-2,15)	1,62 (1,36-1,94)	0,93 (0,67-1,29)
Slotervaart	1,32 (0,97-1,79)	1,40 (1,03-1,90)	1,68 (1,23-2,30)	1,43 (1,04-1,97)	1,81 (1,32-2,48) †
Zeeburg	1,32 (1,04-1,67)	1,43 (1,12-1,81)	1,20 (0,94-1,54)	1,34 (1,04-1,72)	1,44 (1,12-1,85) †
Westerpark	1,03 (0,76-1,40)	1,14 (0,84-1,55)	0,93 (0,68-1,26)	1,13 (0,82-1,55)	1,18 (0,87-1,61)
Amsterdam Noord	1,01 (0,80-1,27)	0,97 (0,77-1,22)	0,97 (0,77-1,22)	0,99 (0,78-1,26)	0,93 (0,73-1,17)
De Baarsjes	0,95 (0,69-1,32)	1,00 (0,73-1,39)	0,77 (0,56-1,07)	0,96 (0,69-1,35)	0,95 (0,68-1,32)
Geuzenveld/Slotermeer	0,91 (0,68-1,23)	0,91 (0,67-1,24)	1,01 (0,74-1,37)	0,96 (0,71-1,32)	0,99 (0,72-1,36)

\* Correctie voor etniciteit, leeftijd, pariteit, sociaal-economische status (SES), 'op tijd in zorg' en type/lijn van zorgverlening bij de geboorte van het kind.  
† Significante waarden in rood.  
‡ Benaming vóór 1 mei 2010.

**Tabel 4.** Risico op perinatale sterfte in Nederland, Amsterdam en in de 3 Amsterdamse stadsdelen met verhoogde perinatale sterfte, uitgedrukt als oddsratio en uitgesplitst naar de risicofactoren 'pariteit', 'etniciteit' en sociaaleconomische status (SES)

	Nederland	Amsterdam	stadsdeel		
			Zuidoost	Zeeburg	Slotervaart
<b>sterfte (%)</b>	12 316 (9,9)	796 (10,8)	177 (20,8)	76 (13,9)	44 (14,0)
<b>risicofactor</b>	<b>oddsratio (95%-BI)*</b>				
<b>pariteit</b>					
0	1,38 (1,32-1,44)	1,20 (1,01-1,43)	1,79 (1,22-2,65)	1,19 (0,66-2,16)	0,68 (0,33-1,41)
1	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref
≥ 2	1,43 (1,36-1,50)	1,69 (1,39-2,06)	1,62 (1,06-2,50)	3,30 (1,80-6,07)	1,29 (0,63-2,66)
<b>etniciteit</b>					
Westers	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref
Turks/Marokkaans	1,32 (1,24-1,40)	1,37 (1,14-1,65)	0,91 (0,37-2,26)	1,70 (1,02-2,84)	1,19 (0,58-2,44)
Creools	2,19 (2,02-2,39)	3,30 (2,76-3,96)	2,39 (1,51-3,79)	2,22 (1,02-4,83)	2,91 (1,14-7,42) †
Hindoestaans	1,70 (1,49-1,95)	2,53 (1,81-3,54)	2,38 (1,30-4,36)	3,28 (1,15-9,39)	†
Aziatisch	0,96 (0,83-1,10)	1,01 (0,62-1,62)	†	†	†
overig niet-westers	1,55 (1,40-1,71)	1,59 (1,19-2,14)	2,33 (1,28-4,27)	0,75 (0,23-2,46)	2,34 (0,97-5,66)
<b>SES</b>					
lage SES P <sub>11</sub>	1,43 (1,24-1,65)	1,66 (1,42-1,94)	1,75 (1,21-2,54)	1,88 (1,17-3,02)	†
gemiddeld	1,00 ref	1,00 ref	1,00 ref	†	1,40 (0,76-1,58)
hoge SES P <sub>11</sub>	0,52 (0,35-0,80)	0,75 (0,61-0,91)	1,42 (0,59-3,39)	1,00 ref	1,00 ref

ref = referentiecategorie.  
\* Significante waarden in rood.  
† ≤ 5 sterftegevallen.

groepen was zeer ongelijk over de stadsdelen, variërend van 3-56% voor de Creoolse/Hindoestaanse vrouwen en van 4-58% voor de Turkse/Marokkaanse vrouwen. Tevens was het percentage vrouwen die hun derde of latere kind verwachtten en het aantal tienerzwangerschappen verschillend. Het vóórkomen van vroeggeboorte was duidelijk verhoogd in Zuidoost (10% ten opzichte van gemiddeld 6%).

De SES was ongelijk verdeeld over de stad: er waren stadsdelen met voornamelijk hoge-SES-groepen en stadsdelen met veel lage-SES-groepen. Vrouwen in Amsterdam kwamen vaker laat in zorg: 18% versus 13% landelijk; voor vrouwen in Bos en Lommer en Zuidoost was dit percentage nog hoger (24%). Stadsbreed startten veel vrouwen (53%) en 37% beviel onder leiding van de 1e lijn. In sommige stadsdelen, zoals Osdorp en Slotervaart, was zelfs 46% 1e-lijnsgeboorte (zie tabel 2). In twee stadsdelen (Geuzenveld/Slotermeer, Bos en Lommer) met bijna 60% Turkse/Marokkaanse vrouwen was de perinatale sterfte gelijk aan het landelijk gemiddelde (zie tabel 1 en 2).

In tabel 3 staat de kans op perinatale sterfte in Amsterdamse stadsdelen met sterftekansen boven het Nederlands gemiddelde ten opzichte van het totaal van Amsterdam. De perinatale sterfte was in de stadsdelen Zuidoost (OR: 2,1; 95%-BI: 1,9-2,6) en in Zeeburg (OR: 1,3; 95%-BI: 1,04-1,7) significant verhoogd en in Slotervaart verhoogd, maar niet significant. Dit 'stadsdeeeffect' in Zuidoost verdween na correctie voor alle risicofactoren (zie tabel 3). De belangrijkste verklarende factor in Zuidoost was etniciteit; daarnaast waren SES en vroeggeboorte ook van belang.

Het stadsdeeeffect in Zeeburg en Slotervaart werd duidelijker indien er rekening werd gehouden met de verdeling van risicofactoren van een gemiddelde Amsterdamse zwangere vrouw: na correctie voor alle factoren werd een verhoogd risico op perinatale sterfte zichtbaar voor Slotervaart (OR: 1,8; 95%-BI: 1,3-2,5) en in mindere mate voor Zeeburg (OR: 1,4; 95%-BI: 1,1-1,9).

In tabel 4 staat een beschrijving van de uitwerking van de risicofactoren 'pariteit', 'eticiteit' en 'SES' op perinatale sterfte voor vrouwen woonachtig in Nederland, in Amsterdam als totaal en in de 3 stadsdelen met de hoogste perinatale sterfte. Vrouwen woonachtig in stadsdeel Zeeburg hadden indien ze zwanger waren van een derde of later kind een duidelijk verhoogd risico op perinatale sterfte (OR: 3,3; 95%-BI: 1,8-6,1) in vergelijking tot Amsterdam en Nederland. Daarnaast hadden vrouwen die hun eerste kind verwachtten in Zuidoost extra verhoogde risico's (OR: 1,8; 95%-BI: 1,2-2,7).

Creoolse vrouwen in Amsterdam hadden onafhankelijk van het stadsdeel een sterk verhoogd risico op perinatale sterfte (OR: 3,3; 95%-BI: 2,7-4,0). Ook vrouwen van Hindoestaanse (OR: 2,5; 95%-BI: 1,8-3,5) en overige niet-westerse herkomst hadden verhoogde risico's. Turkse/Marokkaanse vrouwen hadden matig verhoogde risico's en deze werden sterker indien deze vrouwen woonachtig waren in Zeeburg (OR: 1,7; 95%-BI: 1,0-2,8). De samenhang van lage SES en perinatale sterfte in Amsterdam was onafhankelijk van het stadsdeel (OR: 1,7; 95%-BI: 1,4-1,9) (zie tabel 4).

### Beschouwing

Amsterdam had een verhoogde perinatale sterfte in vergelijking met het Nederlands gemiddelde. Wij vonden grote verschillen per stadsdeel: drie stadsdelen hadden een zeer hoge perinatale sterfte: Zuid-Oost (thans: Zuidoost), Slotervaart (thans: Nieuw-West) en Zeeburg (thans: Oost). Vier stadsdelen (ZuiderAmstel, Oud-Zuid, Centrum en Osdorp) en een gemeente (Ouder-Amstel) hadden een zeer lage perinatale sterfte.

Deels waren de effecten van een hoge perinatale sterfte in een bepaald stadsdeel te verklaren doordat groepen met een hoog risico in hoge mate vertegenwoordigd waren, bijvoorbeeld een hoog percentage Creoolse, Hindoestaanse en overige niet-westerse vrouwen, vrouwen met een lage SES en veel vroeggeboortes in stadsdeel Zuidoost.

De effecten van pariteit en etniciteit verschilden per stadsdeel en waren niet homogeen verdeeld over de stadsdelen. Dit was zichtbaar bij vrouwen die in verwachting waren van een tweede of later kind en voor Turkse/Marokkaanse vrouwen in Zeeburg. Daarnaast was het opvallend dat in twee stadsdelen (Geuzenveld/Slotermeer, Bos en Lommer) met achterstandswijken en een hoog percentage niet-westerse vrouwen de perinatale sterfte gelijk was aan het landelijk gemiddelde. Mogelijk was hierbij de prevalentie van de etnische subgroepen sterker van belang dan de SES-verdeling. In deze stadsdelen wonen meer dan 55% Turkse/Marokkaanse vrouwen die een lager risico op perinatale sterfte risico's hebben (9,8%) dan Creoolse (13,9%) en Hindoestaanse (12,5%) vrouwen.

### Vergelijking met andere studies

Er is reeds beschreven dat er meer perinatale sterfte voorkomt in de vier grote steden Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht, en in de achterstandswijken in Nederland [Agyemang C et al, 2009; De Graaf JP et al, 2008]. Ook is bekend dat er verhoogde risico's op perinatale sterfte zijn bij de Creoolse, Hindoestaanse en overige niet-westerse vrouwen in Nederland [Ravelli ACJ et al, 2010; Van Enk A et al, 2008].

Nieuw in deze studie was de bevinding dat de effecten van sommige risicofactoren zoals 'ethniciteit', 'SES' en 'pariteit' in bepaalde stadsdelen sterker of juist minder of niet samenhangen met perinatale sterfte dan in andere stadsdelen. De samenhang met perinatale sterfte had zodoende waarschijnlijk deels te maken met de verschillen van de verdeling van risicofactoren binnen een stadsdeel en met het feit dat de effecten van de risicofactoren 'pariteit', 'ethniciteit' en 'SES' op perinatale sterfte niet homogeen was binnen de verschillende stadsdelen.

### Kracht en beperkingen van de gebruikte data

Voor laagfrequente uitkomsten zoals perinatale sterfte zijn data nodig uit meerdere jaren van registratie om onderzoek naar risicofactoren binnen stadsdelen mogelijk te maken. De landelijke dekkinggraad van 96% voor de perinatale registratie is hoog. Het is niet aannemelijk dat deze dekkinggraad voor Amsterdam anders is. Een beperking van deze studie is dat de SES en de inkomensgegevens niet op persoonsniveau werden gemeten maar op niveau van de viercijferige postcode. Detailinformatie over leefstijlfactoren (obesitas, roken), opleiding en over de uitvoering van het zorgproces wordt vastgelegd in het zorgdossier maar niet in de perinatale registratie. Gegevens over de voeding, stress, inkomen en woonsituatie zijn geen onderdeel van de Perinatale Registratie Nederland [Vrijkotte TG et al, 2009; Van Eijsden M et al, 2009].

### Implicaties voor beleid en verder onderzoek

In Amsterdam kan op basis van dit onderzoek specifiek beleid worden geformuleerd voor een beperkt aantal stadsdelen met verhoogde perinatale sterfte, namelijk de stadsdelen Zuidoost, Slotervaart en Zeeburg. Dit verschilt van Rotterdam waar gekozen is voor een stadsbrede aanpak van de perinatale sterfte. Dit beleid kan mede gebaseerd worden op het advies voor prenatale zorg in achterstandssituaties (inclusief het belang van preconceptionele zorg en het tijdig in prenatale zorg te komen) zoals beschreven in het rapport van de Stuurgroep Zwangerschap en Geboorte [Van der Velden J, 2009; Alderliesten ME et al, 2007].

Dit onderzoek laat zien dat in de twee stadsdelen Zeeburg en Slotervaart de verhoogde sterfte niet eenduidig te verklaren was door de prevalentie van bekende risicofactoren. Deze discrepantie vergt verder onderzoek waarbij het zorgproces wordt meegenomen. Een audit van de perinatale sterftes in de stadsdelen Slotervaart, Zeeburg en Zuidoost, gebruikmakend van de systematiek van de landelijke Perinatale Audit Nederland, lijkt zinvol om meer inzicht te krijgen in de mogelijke clustering van risicofactoren in combinatie met zorgfactoren [Waelput AJM et al, 2008; Merkus JMWM et al, 2008; Alderliesten ME et al, 2008].

Ons onderzoek toonde dat de risico's geclusterd waren in specifieke etnische groepen in de stadsdelen Zuidoost en Zeeburg. Voor het stadsdeel Zuidoost was de hoge perinatale sterfte geconcentreerd bij de Creoolse, Hindoestaanse en overige niet-westerse vrouwen. Dit is vooral verbonden met een verhoogde kans op prematuriteit en dysmaturiteit [Ravelli ACJ, 2010]. Intensivering van het zorgtraject in het bijzonder voor vrouwen die het eerste kind verwachten en voor vrouwen met een lage SES, en onderzoek naar optimale diagnostiek en behandelingsstrategieën voor prematuriteit zijn van belang voor Zuidoost. Voor Zeeburg is onderzoek bij hoge pariteit en bij Turkse/Marokkaanse vrouwen, mede in relatie tot kenmerken van het zorgsysteem van belang.

In Slotervaart was een duidelijk verhoogd risico op perinatale sterfte zichtbaar, met name na correctie voor de risico- en zorgfactoren 'lage SES' en 'zorgverlening tijdens de geboorte van het kind (eerste/tweede lijn)'. Mogelijk hing dit samen met risicoselectie en zorgorganisatie. In dit verband was het hoge percentage vrouwen dat bij het begin van de baring onder begeleiding was van de eerste lijn een punt van aandacht.

### Conclusie

Amsterdam heeft stadsdelen met sterk verhoogde en sterk verlaagde perinatale sterfte. De prevalentie van de risicofactoren voor perinatale sterfte verschilt per stadsdeel. Daarnaast waren de effecten van de risicofactoren 'ethniciteit', 'sociaal-economische status' en 'pariteit' op perinatale sterfte niet homogeen binnen de stadsdelen. Gedifferentieerd beleid en onderzoek per stadsdeel en gemeente is hierdoor noodzakelijk.

### Leerpunten

- Zwangere vrouwen woonachtig in de vier grote steden en in het bijzonder in de achterstandswijken hebben een verhoogde kans op de perinatale sterfte.
- Amsterdam heeft stadsdelen met sterk verhoogde en met sterk verlaagde perinatale sterfte.
- De hoge perinatale sterfte in stadsdeel Zuidoost hing samen met een oververtegenwoordiging van vrouwen met verhoogde risico's: Creoolse, Hindoestaanse en overige niet-westerse ethniciteit, lage sociaaleconomische status (SES) en vroeggeboorte.
- De verhoogde perinatale sterfte in stadsdeel Slotervaart kon niet verklaard worden door de bekende risicofactoren.
- De effecten van bepaalde risicofactoren zoals 'pariteit' en 'ethniciteit van de vrouw' op perinatale sterfte kunnen per stadsdeel verschillen en vereisen daarom een eigen aanpak.

Dit onderzoek was niet mogelijk zonder de registratie van de perinatale gegevens door Nederlandse perinatale zorgverleners: verloskundigen, gynaecologen, kinder-

artsen/neonatologen en anderen. De Stichting Perinatale Registratie Nederland verleende toestemming voor het gebruik van de registratiedata. ■

## Literatuur

- Agyemang C, Vrijkotte TG, Droomers M, van der Wal MF, Bonsel GJ, Stronks K. The effect of neighbourhood income and deprivation on pregnancy outcomes in Amsterdam, The Netherlands. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63:755-60 Medline. doi:10.1136/jech.2008.08040
- Alderliesten ME, Vrijkotte TG, van der Wal MF, Bonsel GJ. Late start of antenatal care among ethnic minorities in a large cohort of pregnant women. *BJOG*. 2007;114:1232-9 Medline. doi:10.1111/j.1471-0528.2007.01438.
- Alderliesten ME, Stronks K, van Lith JM, et al. Ethnic differences in perinatal mortality. A perinatal audit on the role of substandard care. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2008;138:164-70 Medline. doi:10.1016/j.ejogrb.2007.08.022
- De Graaf JP, Ravelli AC, Wildschut HI, et al. Perinatale uitkomsten in de vier grote steden en de prachtwijken in Nederland. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2008;152:2734-40 Medline
- Denktas S, Voorham AJ, Bonsel GJ, et al. Grootstedelijke perinatale gezondheid. Programmatie van perinatale sterfte in Rotterdam. *Tijdschr Sociale Gezondheidszorg*. 2009;87:199-202. doi:10.1007/BF03082237
- Luo ZC, Wilkins R, Kramer MS. Effect of neighbourhood income and maternal education on birth outcomes: a population-based study. *CMAJ*. 2006;174:1415-20 Medline. doi:10.1503/cmaj.05109
- 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 Medline. doi:10.1016/j.jclinepi.2006.11.021
- Merkus JMW. Perinatale sterfte in Nederland: audit dringend nodig. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2008;152:603-5 Medline.
- Mohangoo AD, Buitendijk SE, Hukkelhoven CW, et al. Hoge perinatale sterfte in Nederland vergeleken met andere Europese landen: de Peristat-II studie. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2008;152:2718-27 Medline.
- Poeran J, Denktas S, Birnie E, Bonsel GJ, Steegers EA. Urban perinatal health inequalities. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2011;24:643-6 Medline. doi:10.3109/14767058.2010.511341
- Ravelli ACJ, Tromp M, Eskes M, Droog JC, van der Post JA, Jager KJ, et al. Ethnic differences in stillbirth and early neonatal mortality in The Netherlands. *J Epidemiol Community Health* 2010 (epub) Medline.
- Ravelli ACJ, Eskes M, Tromp M, Huis AM van, Steegers EA, Tamminga P, et al. Perinatale sterfte in Nederland gedurende 2000-2006; risicofactoren en risicoselectie. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2008;152:2728-33 Medline.
- Ravelli ACJ, Rijninks-van Driel GC, Erwich JJ, Mol BWJ, Brouwers HAA, Abu Hanna A, et al. Provinciale verschillen in perinatale sterfte en reistijd tot ziekenhuis. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2011;155:A2689 Medline.
- 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;47:356-363 Medline.
- Tromp M, Eskes M, Reitsma JB, et al. Regional perinatal mortality differences in the Netherlands; care is the question. *BMC Public Health*. 2009;9:102 Medline. doi:10.1186/1471-2458-9-102
- Van der Velden J. Een goed begin. Veilige zorg rond zwangerschap en geboorte. Utrecht: Stuurgroep Zwangerschap en Geboorte; 2009.
- Van Enk A, Buitendijk SE, van der Pal KM, van Enk WJ, Schulpen TW. Perinatal death in ethnic minorities in The Netherlands. *J Epidemiol Community Health*. 1998;52:735-9 Medline. doi:10.1136/jech.52.11.735
- Van Eijsden M, Hornstra G, van der Wal MF, Vrijkotte TG, Bonsel GJ. Maternal n-3, n-6, and trans fatty acid profile early in pregnancy and term birth weight: a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2008;87:887-95 Medline.
- Vrijkotte TG, van der Wal MF, van EM, Bonsel GJ. First-trimester working conditions and birthweight: a prospective cohort study. *Am J Public Health*. 2009;99:1409-16 Medline. doi:10.2105/AJPH.2008.138412
- Waelput AJM. Overbeek van H, Eskes M, Achterberg PW. Landelijke perinatale audit: werk in uitvoering. Eindrapportage en bedrijfsplan van de opstartcommissie voor de landelijke invoering van perinatale audit. Rapportnr. 270212001. Bilthoven: RIVM; 2008.

# Harlekijn fenomeen

## Casus

*Wieteke M. Ploegstra, Carla M. van Ede*

Een dysmatuur, aterm geboren meisje werd post partum opgenomen in verband met een milde persistente pulmonale hypertensie, waarvoor behandeling met 100% zuurstof middels 'continuous positive airway pressure' en éénmalig vaatvulling. Daarnaast kreeg zij antibiotica in verband met een mogelijke perinatale infectie. Binnen 48 uur werd gezien de goede kliniek, de respiratoire ondersteuning afgebouwd en de antibiotica bij negatieve bloedkweek gestaakt.



Op de tweede dag post partum ontwikkelde zij een verkleuring van één lichaamshelft. Er was sprake van een goed afgrensbare enkelzijdige roodheid, ontstaan na draaien op de zij. De verkleuring verdween spontaan na vijftien minuten. Dit verschijnsel werd herkend als het 'harlekijn fenomeen'. Het wordt gekenmerkt door plotseling optreden van een scherpafgrensbare roodheid van één gelaats- of lichaamshelft. Het ontstaat meestal tussen de tweede en vijfde levensdag en duurt dertig seconden tot twintig minuten of meer. Het komt voor bij tien procent van alle neonaten, maar wordt vaker bij pre- en dysmaturen beschreven. Men neemt aan dat het veroorzaakt wordt door een tijdelijke disbalans van de autonome regulatie van cutane bloedvaten. Vitale functies veranderen niet. Onderscheid van cyanose is essentieel. Behandeling is niet nodig, aangezien het een onschuldige fenomeen is. Het harlekijn fenomeen moet niet worden verward met een harlekijnfoetus, wat een ernstige variant van congenitale ichthyosis betreft. ■

*W.M.Ploegstra, arts-assistent, Medisch Centrum Leeuwarden, afd. kindergeneeskunde; thans: Universitair Medisch Centrum Groningen, Beatrix Kinderkliniek en drs. C.M. van Ede, kinderarts*

*Overgenomen van Medisch Contact, 22 september 2010, nr. 38 met toestemming van auteur en redactie*