

# Geboortegewicht van Amsterdamse kinderen naar etnische afkomst

M.F. van der Wal, D.G. Uitenbroek, S. van Buuren\*

Een laag geboortegewicht heeft een nadelig effect op de gezondheid van het kind. In de onderhavige studie is bij bijna 1.400 Amsterdamse zuigelingen de samenhang nagegaan tussen etnische afkomst van de moeder (Nederland, Suriname, Turkije, Marokko en overige landen) en respectievelijk geboortegewicht, vroeggeboorte en intra-uteriene groeivertraging. Etnische afkomst is een belangrijke risicofactor voor een laag geboortegewicht, ook als rekening wordt gehouden met verschillen in sociaal-economische omstandigheden. Na controle voor geslacht en rangnummer van het kind, leeftijd en lengte van de moeder alsmede sociaal-economische omstandigheden, bleek dat Surinaamse kinderen gemiddeld 209 gram lichter en Marokkaanse kinderen gemiddeld 93 gram zwaarder zijn dan Nederlandse kinderen. Etnische verschillen in laag geboortegewicht, vroeggeboorte en intra-uteriene groeivertraging bleven bestaan na correctie voor genoemde vijf kenmerken. Culturele factoren, zoals rookgedrag, alcoholgebruik en eetgewoonten, zijn mogelijk belangrijker voor de verklaring van etnische verschillen in geboortegewicht dan genetische, biologische en sociaal-economische factoren.

Trefwoorden: geboortegewicht, zwangerschapsduur, intra-uteriene groeivertraging, etnische afkomst, sociaal-economische omstandigheden

## INLEIDING

Een laag geboortegewicht heeft een nadelig effect op de gezondheid van het kind. Zo hebben kinderen met een laag geboortegewicht een hoger sterfsterisco,<sup>1-2</sup> lagere longfuncties<sup>3-4</sup> en meer luchtwegsymptomen.<sup>4-5</sup> Zelfs op volwassen leeftijd zouden de nadelige gevolgen voor de gezondheid nog merkbaar zijn.<sup>6</sup> Een laag geboortegewicht kan het gevolg zijn van een korte zwangerschapsduur, intra-uteriene groeivertraging of beide.

In verschillende studies blijkt etnische afkomst een belangrijke risicofactor voor een laag geboortegewicht.<sup>7-12</sup> In de Verenigde Staten komt bijvoorbeeld een laag geboortegewicht het meest frequent voor bij zwarte kinderen en het minst frequent bij Chinese en Japanse kinderen.<sup>9</sup> Meer inzicht in de factoren die deze verschillen verklaren kan een bijdrage leveren aan het verminderen van etnische verschillen in gezondheid.

In de onderhavige studie is de samenhang nagegaan tussen etnische afkomst (Nederland, Suriname, Turkije, Marokko en overige landen) en respectievelijk geboortegewicht, vroeggeboorte en intra-uteriene groeivertraging. Ten tweede is onderzocht in hoeverre eventuele etnische verschillen in ongunstige zwangerschapsuitkomsten ver-

klaard kunnen worden door geslacht en rangnummer van het kind alsmede leeftijd en lengte van de moeder. Ten derde is de invloed van sociaal-economische omstandigheden nagegaan, nadat rekening is gehouden met eerder genoemde vier factoren.

## METHODEN

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Peiling Jeugdgezondheidszorg Amsterdam. Zes van de twintig consultatiebureaus in de stad Amsterdam hebben aan het onderzoek meegewerkt. De gezamenlijke zorgpopulatie van deze peilstations is representatief voor alle Amsterdamse kinderen wat betreft geslacht, etnische samenstelling en opleidingsniveau van de moeder.

## Dataverzameling

De studie besloeg de periode februari 1997 tot en met oktober 1998. In deze periode werden 1815 zuigelingen van 1-5 maanden alsmede hun moeders uitgenodigd op het consultatiebureau voor een preventief geneeskundig onderzoek. Door middel van een gestructureerde vragenlijst werd mondeling informatie verkregen over sociaal-demografische kenmerken alsmede het geboortegewicht en de zwangerschapsduur. Voor Turkse en Marokkaanse ouders die geen Nederlands spreken, zijn in Amsterdam voor de 0-4-jarigen tolkenspreekuren georganiseerd. De vragen zijn zonodig met hulp van een tolk gesteld.

\*M.F. van der Wal<sup>1</sup>, D.G. Uitenbroek<sup>1</sup>, S. van Buuren<sup>2</sup>

<sup>1</sup>GG&GD Amsterdam, afdeling EDG

<sup>2</sup>TNO-PG

**Tabel 1** Sociaal-demografische kenmerken naar geboorteland van de moeder (percentages)

	Nederland n=767	Suriname n=157	Turkije n=102	Marokko n=181	ander land n=239
<i>Geslacht kind</i>					
jongen	52,9	52,2	47,1	43,6	46,0
meisje	47,1	47,8	52,9	56,4	54,0
<i>Rangnummer kind</i>					
1	61,3	48,4	31,4	30,4	47,3
2-3	37,7	38,9	65,7	51,4	45,6
≥ 4	1,0	12,7	2,9	18,2	7,1
<i>Leeftijd moeder</i>					
≤ 20 jaar	1,8	1,9	10,8	2,2	2,1
21-35 jaar	78,5	89,2	83,3	86,7	83,3
≥ 36 jaar	19,7	8,9	5,9	11,0	14,6
<i>Lengte moeder</i>					
< 160 cm	7,4	30,6	34,3	36,5	25,9
160-169 cm	43,2	49,0	59,8	53,0	52,7
170-179 cm	41,5	18,5	4,9	9,9	18,4
≥ 180 cm	8,0	1,9	1,0	0,6	2,9
<i>SES</i>					
laag	28,7	60,5	85,3	81,8	44,4
hoog	71,3	39,5	14,7	18,2	55,6

## Vragenlijst

Zwangerschapsduur is gemeten in aantal voltooide weken, geboortegewicht in aantal gram. Vroeggeboorte is gedefinieerd als een geboorte voor 37 complete zwangerschapsweken, laag geboortegewicht als een geboortegewicht van minder dan 2.500 gram. Als maat voor de foetale groei is het quotiënt van het geobserveerde geboortegewicht en het verwachte geboortegewicht voor de zwangerschapsduur genomen. Indien de ratio kleiner is dan 0,85 spreken we van intra-uteriene groeivertraging.<sup>13</sup> Verwachte geboortegewichten voor elke week zwangerschap waren beschikbaar uit een grootschalig nationaal onderzoek bij consultatiebureau kinderen geboren in 1988-'89.<sup>14</sup>

De etnische afkomst van het kind werd bepaald aan de hand van het geboorteland van de moeder: Nederland, Suriname (inclusief Antillen/Aruba), Marokko, Turkije en overige landen. Sociaal-economische status was geoperationaliseerd als het opleidingsniveau van de moeder (laag = lagere school, LBO en MAVO; hoog = HAVO, VWO, MBO, universiteit en HBO). Verder werd ook het geslacht, de plaats in de kinderrij (1; 2-3; 4 en hoger), lengte van de moeder (<160 cm, 160-169 cm, 170-179 cm en ≥ 180 cm) en de leeftijd van de moeder (≤ 20 jaar; 21-35 jaar; ≥36 jaar) vastgelegd.

## Statistische Analyse

Voor elke etnische groep werd het gemiddeld geboortegewicht alsmede het percentage zuigelingen met een laag geboortegewicht, vroeggeboorte en intra-uteriene groeivertraging berekent. Multiple lineaire regressie werd gebruikt om etnische verschillen in gemiddeld geboortegewicht te analyseren gecontroleerd voor de andere covariaten. Multiple logistische regressie is toegepast om etnische verschillen in het risico van respectievelijk een laag geboortegewicht, vroeggeboorte en intra-uteriene groeivertraging te berekenen.

ing te analyseren gecontroleerd voor de andere sociaal-demografische kenmerken. Als referentiecategorie werden genomen: Nederlandse kinderen, jongens, rangnummer 2-3, leeftijd moeder 21-35 jaar, lengte moeder 160-169 centimeter en hoge SES. P-waarden kleiner dan 0,05 werden beschouwd als statistisch significant.

## RESULTATEN

In totaal kwamen 1.815 zuigelingen in aanmerking voor het onderzoek. Informatie over het geboortegewicht was beschikbaar van 1.391 kinderen (77%), over de zwangerschapsduur van 1.378 kinderen (76%) en over intra-uteriene groeivertraging van 1.362 kinderen (75%). Non-respond was het gevolg van niet verschijnen, niet ingevuld, zwangerschapsduur van minder dan 26 weken en meer-voudige geboorte. In *tabel 1* is te zien dat de sociaal-demografische samenstelling van de verschillende etnische groepen sterk verschilt.

Gemiddelde geboortegewichten naar etnische afkomst staan weergeven in *tabel 2*. Marokkaanse zuigelingen waren gemiddeld het zwaarst en Surinaamse zuigelingen het lichtst. In *tabel 2* is tevens te zien dat er opvallende etnische verschillen bestaan in het percentage zuigelingen met een laag geboortegewicht, vroeggeboorte en intra-uteriene groeivertraging.

Na controle voor geslacht en rangnummer van het kind alsmede leeftijd en lengte van de moeder bleven etnische verschillen in gemiddeld geboortegewicht bestaan. Indien naast de genoemde risicofactoren ook werd gecontroleerd voor sociaal-economische status bleek dat Surinaamse kinderen gemiddeld 209 gram lichter ( $p<0,001$ ) en Marokkaanse kinderen gemiddeld 93 gram ( $p<0,05$ ) zwaarder zijn dan Nederlandse kinderen (*tabel 3*).

Verder bleek dat na controle van genoemde vijf kenmerken een laag geboortegewicht vaker voorkomt bij Suri-

**Tabel 2** Gemiddelde geboortegewichten en percentage kinderen met een laag geboortegewicht, vroeggeboorte en intra-uteriene groeivertraging naar etnische afkomst

geboorteland moeder	geboortegewicht (g)	laag geboortegewicht (%)	vroeggeboorte (%)	intra-uteriene groeivertraging (%)
Nederland	3443 (547)*	4,7	5,2	11,4
Suriname	3180 (593)	12,2	9,5	21,1
Turkije	3316 (511)	5,2	14,9	7,4
Marokko	3485 (490)	2,9	4,7	10,1
ander land	3348 (501)	6,9	3,9	13,6
totaal	3396 (542)	5,7	6,0	12,3

\* gemiddelde (standaarddeviatie)

naamse zuigelingen ( $OR=2,45$ ;  $p<0,01$ ) en minder vaak bij Marokkaanse ( $OR=0,55$ ;  $p=0,26$ ), dat vroeggeboorte vaker voorkomt bij Surinaamse zuigelingen ( $OR=1,94$ ;  $p=0,06$ ) en Turkse ( $OR=4,27$ ;  $p<0,001$ ) en dat intra-uteriene groeivertraging vaker voorkomt bij Surinaamse zuigelingen ( $OR=1,68$ ;  $p<0,05$ ) en minder vaak bij Turkse zuigelingen ( $OR=0,46$ ;  $p=0,08$ ) in vergelijking met Nederlandse zuigelingen (tabel 4).

## DISCUSSIE

Uit deze studie blijkt dat etnische afkomst in Nederland een belangrijke risicofactor is voor een laag geboortegewicht. Het gemiddeld geboortegewicht van Surinaamse kinderen is 263 gram lager dan dat van Nederlandse kinderen. Het gemiddeld geboortegewicht van Marokkaanse kinderen wijkt met een verschil van 42 gram naar boven het minst af van de Nederlandse kinderen. Deze heterogeniteit in gemiddeld geboortegewicht tussen etnische groepen kon niet worden verklaard door traditionele sociaal-demografische kenmerken. Na correctie was het geboortegewicht van Surinaamse kinderen nog steeds gemiddeld 209 gram lichter en van Marokkaanse kinderen gemiddeld 93 gram zwaarder in vergelijking met Nederlandse kinderen.

Bij het relatief hoge percentage Surinaamse kinderen met een laag geboortegewicht speelt de hogere frequentie van zowel vroeggeboorte als intra-uteriene groeivertraging een rol. Dit is in overeenstemming met eerdere studies in Nederland.<sup>7,15,16</sup> Van de onderscheiden etnische groepen hadden Marokkaanse zuigelingen gemiddeld het hoogste geboortegewicht en het laagste percentage kinderen met een laag geboortegewicht, hetgeen ook is gevonden in

België<sup>1</sup> en Israël.<sup>17</sup> Het percentage zuigelingen met een laag geboortegewicht is bij Turkse en Nederlandse kinderen ongeveer gelijk. Mogelijk wordt het vaker voorkomen van vroeggeboorte bij Turken gecompenseerd door overmatige foetale groei. Het is ook denkbaar dat de Turkse vrouwen hun zwangerschapsduur onderschatte, waardoor de cijfers over zwangerschapsduur en foetale groei vertekend zijn. Het is evenwel onduidelijk waarom juist de Turkse vrouwen hun zwangerschapsduur niet goed zouden weten.

Bij de perinatale en zuigelingensterfte speelt een geboortegewicht van minder dan 2.500 gram een belangrijke rol. Sommige medici trekken de klinische relevantie van een laag geboortegewicht voor de verschillende etnische groepen in twijfel, omdat het ‘normale’ geboortegewicht per etnische groep zou verschillen. Uit een recent Nederlands onderzoek bleek echter dat de ruim twee maal hogere perinatale sterfte van de Creoolse bevolkingsgroep uit Suriname en de Antillen volledig kon worden verklaard door een hogere frequentie van kinderen met een laag geboortegewicht.<sup>15</sup> Onder Turken en Marokkanen is de perinatale en zuigelingensterfte ook verhoogd.<sup>15, 18-23</sup> Men zou op grond hiervan verwachten dat deze twee bevolkingsgroepen eveneens gekenmerkt worden door een hoger percentage kinderen met een laag geboortegewicht. Uit deze studie blijkt dat dit niet het geval is. In een Belgische studie bleek dat bij autochtonen 64% van de doodgeboren een geboortegewicht hebben van 2.500 gram of lager, terwijl dit voor de Turken en Marokkanen slechts 44% was.<sup>24</sup> Er is dus onvoldoende grond om aan te nemen dat de hogere perinatale- en zuigelingensterfte bij Turken en Marokkanen veroorzaakt wordt door een hoger percentage kinderen met een laag geboortegewicht. Gevonden sterfverschillen

**Tabel 3** Ongecorrigeerde en gecorrigeerde etnische verschillen in gemiddeld geboortegewicht op basis van multiple lineaire regressie: regressiecoëfficiënten (B) met hun standaarddeviaties (SD)

Geboorteland moeder	B1	SD	B2	SD	B3	SD
Nederland	0,00		0,00		0,00	
Suriname	-262,75*	(48,34)	-225,79*	(49,57)	-208,99*	(49,96)
Turkije	-126,69*	(57,82)	-88,87	(60,15)	-54,49	(61,67)
Marokko	42,46	(45,42)	63,01	(48,78)	93,44*	(50,27)
Ander land	-94,66*	(40,21)	-63,12	(41,10)	-56,89	(41,11)

B1 = ongecorrigeerde coëfficiënt met alleen etnische afkomst als covariaat

B2 = als B1, plus de covariaten geslacht en rangnummer kind, alsmede lengte en leeftijd van de moeder

B3 = als B2, plus de covariaat sociaal-economische status

\* p<0,05

**Tabel 4** Ongecorrigeerde en gecorrigeerde etnische verschillen in risico's voor een laag geboortegewicht, vroeggeboorte en intra-uteriene groeivertraging op basis van multiple logistische regressie: odds ratio's (OR) met hun 95%-betrouwbaarheidsintervallen (BI)

	OR1	BI	OR2	BI	OR3	BI
<i>Laag geboortegewicht</i>						
Nederland	1,00		1,00		1,00	
Suriname	2,82*	1,55-5,14	2,65*	1,38-5,07	2,45*	1,27-4,74
Turkije	1,09	0,42-2,88	1,09	0,39-3,07	0,93	0,33-2,67
Marokko	0,61	0,23-1,58	0,63	0,23-1,73	0,55	0,20-1,54
ander land	1,49	0,81-2,75	1,47	0,77-2,81	1,43	0,75-2,74
<i>Vroeggeboorte</i>						
Nederland	1,00		1,00		1,00	
Suriname	1,94*	1,02-3,67	1,98*	1,00-3,94	1,94	0,97-3,89
Turkije	3,22*	1,67-6,20	4,48*	2,12-9,50	4,27*	1,94-9,40
Marokko	0,91	0,42-1,98	1,10	0,47-2,56	1,06	0,45-2,52
ander land	0,75	0,36-1,57	0,82	0,38-1,77	0,82	0,38-1,76
<i>Intra-uteriene groeivertraging</i>						
Nederland	1,00		1,00		1,00	
Suriname	2,09*	1,31-3,32	1,88*	1,14-3,10	1,68*	1,01-2,79
Turkije	0,63	0,28-1,40	0,57	0,24-1,35	0,46	0,19-1,09
Marokko	0,88	0,51-1,52	0,83	0,45-1,52	0,69	0,37-1,27
ander land	1,23	0,79-1,91	1,19	0,74-1,90	1,15	0,72-1,84

OR1 = ongecorrigeerde odds ratio

OR2 = odds ratio gecorrigeerd voor geslacht en rangnummer van het kind, alsmede lengte en leeftijd van de moeder

OR3 = als OR2, plus gecorrigeerd voor sociaal-economische status

\* p<0,05

worden mogelijk door andere factoren verklaard, zoals verschillen in de kwaliteit en toegankelijkheid van de preventieve en curatieve zorg. Zo maken Turken en Marokkanen later in de zwangerschap gebruik van prenatale zorg en minder gebruik van professionele kraamzorg.<sup>15,23,25</sup>

De diversiteit naar etniciteit in ongunstige zwangerschapsuitkomsten is één van de meest opmerkelijke bevindingen van deze studie. Etnische verschillen in geboortegewicht kunnen onder andere veroorzaakt worden door genetische, biologische, sociaal-economische en culturele factoren.

Genetische factoren spelen een rol bij etnische verschillen in geboortegewicht, maar niet-genetische factoren zijn waarschijnlijk belangrijker.<sup>12,26-27</sup> Ook biologische factoren kunnen verantwoordelijk zijn voor etnische verschillen in geboortegewicht. Zo verdween in een Nederlands onderzoek het verschil in het gemiddeld geboortegewicht tussen Aziatische en autochtone vrouwen na correctie voor de lengte van de moeder.<sup>7</sup> In het onderhavige onderzoek bestonden aanzienlijke verschillen in leeftijd en lengte van de moeder en rangnummer van het kind tussen de onderscheiden etnische groepen. Echter ook na controle voor deze factoren bleven etnische verschillen in laag en gemiddeld geboortegewicht bestaan.

Verschillen in sociaal-economische omstandigheden tussen etnische groepen worden vaak als verklaring genoemd. In het onderhavige onderzoek bleek echter dat na correctie voor sociaal-economische status het verschil in het gemiddeld geboortegewicht tussen Surinaamse en Nederlandse kinderen afnam, maar dat Surinaamse kinderen nog steeds gemiddeld ruim 200 gram lichter zijn. Het verschil in gemiddeld geboortegewicht tussen Marokkaanse en Nederlandse kinderen werd na correctie voor sociaal-economische status zelfs groter. Na correctie wogen Marok-

kaanse kinderen gemiddeld bijna 100 gram meer dan Nederlandse kinderen. De bevinding dat etnische verschillen in geboortegewicht blijven bestaan na correctie voor sociaal-economische status kan het gevolg zijn van het feit dat de sociaal-economische status onnauwkeurig is gemeten of dat de indeling in twee categorieën te grof is. Bij onnauwkeurige meting van sociaal-economische status of grove categorisering hiervan wordt onvolledig gecorrigeerd voor de relatie tussen etnische afkomst en geboortegewicht (rest-confounding). Ook in veel buitenlandse studies blijkt evenwel dat etnische verschillen in geboortegewicht soms verminderen, soms groter worden, maar zelden geheel verdwijnen na correctie voor sociaal-economische status.<sup>8-11,28</sup>

Bovenstaande betekent dat culturele factoren mogelijk belangrijker zijn voor de verklaring van etnische verschillen in geboortegewicht dan sociaal-economische factoren. Mogelijke belangrijke culturele factoren zijn gezinssamenstelling, leefwijzen (zoals eetgewoonten en roken) en zorggebruik. De verhoogde kans op een laag geboortegewicht bij Surinamers en Antillianen hangt mogelijk samen met het verhoudingsgewijs beduidend vaker voorkomen van eenoudergezinnen. De Surinaamse (met name Creoolse) en Antilliaanse man heeft in het traditionele gezinsleven een marginale rol. De band tussen man en vrouw en tussen man en kind(eren) is bij deze bevolkingsgroepen veel losser dan bij autochtone Nederlanders. Mogelijk leidt dit tot overmatige fysieke inspanning (combineren van zorg en werk) en het vaker doormaken van genitale infecties van Surinaamse en Antilliaanse moeders. Overmatige fysieke inspanning (met name veel staan) en genitale infecties vergroten de kans op een laag geboortegewicht.<sup>29,30</sup> Het relatief hoge geboortegewicht bij Marokkanen hangt mogelijk samen met het rookgedrag. Van de Nederlandse vrouwen rookt 23% dagelijks tijdens de zwangerschap; van de Marokkaanse vrouwen minder dan 1%, ondanks hun veel

slechtere sociaal-economische omstandigheden.<sup>31</sup> In hoeverre het rookgedrag van Turkse vrouwen een rol speelt bij de verhoogde kans op vroeggeboorte is onduidelijk. Van de Turkse vrouwen rookt 19% dagelijks tijdens de zwangerschap en wijkt daarmee niet veel af van de Nederlandse vrouwen.<sup>31</sup> Het is echter mogelijk dat het aantal gerookte sigaretten per dag tussen beide groepen sterk verschilt.

Geconcludeerd kan worden dat etnische afkomst in Nederland een belangrijke risicofactor is voor een laag geboortegewicht, ook als rekening gehouden wordt met verschillen in sociaal-economische omstandigheden. Verder onderzoek naar (culturele) factoren die deze verschillen kunnen verklaren, zoals rookgedrag, alcoholgebruik en eetgewoonten, is noodzakelijk.

## ABSTRACT

A low birthweight is a risk factor for later health problems. In this study we examined among almost 1.400 infants in Amsterdam the relationship between ethnic origin of the mother (Dutch, Surinamese, Turkish, Moroccan and others) and birthweight, preterm birth and intrauterine growth retardation respectively. Ethnic origin was an important risk factor for a low birthweight, even after adjustment for socio-economic circumstances. After adjustment for baby's sex and birth order, maternal age and height, as well as socio-economic circumstances, Surinamese children weighted on average 209 gram less and Moroccan children on average 93 gram more than Dutch children. After adjustment for these five factors ethnic differences in low birthweight, preterm birth and intrauterine growth retardation continued to exist. Probably ethnic differences in birthweight depend more upon cultural factors like smoking behaviour, alcohol consumption and nutrient intakes, than upon genetic, biologic and socio-economic factors.

## LITERATUUR

- 1 Buekens P, Masuy-Stroobant G, Delvaux T. High birthweights among infants of North African immigrants in Belgium. Am J Public Health 1998; 88: 808-11.
- 2 Verrier M, Spears W, Ying J, Kerr GR. Patterns of infant mortality in relation to birth weight, gestational and maternal age, parity, and prenatal care in Texas' triethnic population, 1984 through 1986. Texas Medicine 1994; 90: 50-6.
- 3 Rona RJ, Gulliford MC, Chinn S. Effects of prematurity and intrauterine growth on respiratory health and lung function in childhood. Br Med J 1993; 306: 817-20.
- 4 Chan KN, Elliman A, Bryan E, Silverman M. Respiratory symptoms in children of low birthweight. Arch Dis Child 1989; 64: 1294-1304.
- 5 Weidman DES, Lor A, Egale R, Stevenson DK, Denon YL. Is low birthweight a risk factor for asthma during adolescence? Arch Dis Child 1991; 66: 584-7.
- 6 Barker DJP. The foetal and infant origins of inequalities in health in Britain. J Publ Health Med 1991; 13: 64-8.
- 7 Doornbos JPR, Nordbeck HJ, Enk AE van, Muller AS, Treffers PE. Differential birthweights and the clinical relevance of birthweight standards in a multiethnic society. Int J Gynaecol Obstet 1991; 34: 319-24.
- 8 Collins JW, Shay DK. Prevalence of low birth weight among Hispanic infants with United States-born and foreign-born mothers: the effect of urban poverty. Am J Epidemiol 1994; 139: 184-92.
- 9 Singh GK, Yu SM. Birthweight differentials among Asian Americans. Am J Public Health 1994; 84: 1444-9.
- 10 Le LTK, Kiely JL, Schoendorf KC. Birthweight outcomes among Asian American and Pacific Islander subgroups in the United States. Int J Epidemiol 1996; 25: 973-9.
- 11 Fuentes-Afflick E, Hessol NA. Impact of Asian ethnicity and national origin on infant birth weight. Am J Epidemiol 1997; 145: 148-55.
- 12 David RJ, Collins JW. Differing birth weight among infants of US-born blacks, African-born blacks and US-born whites. New Eng J Med 1997; 337: 1209-14.
- 13 Bland JM, Peacock JL, Anderson HR, Brooke OG, De Curtis M. The adjustment of birthweight for very early gestational ages: two related problems in statistical analysis. Appl Statist 1990; 39: 229-39.
- 14 Herngreen WP, Reerink JD, Noord-Zaadstra BM van, Verloove-Vanhorick SP, Ruys JH. The SMOCC-study: design of a representative cohort of live-born infants in the Netherlands. Eur J Public Health 1992; 2: 117-22.
- 15 Enk A van, Buitendijk SE. Perinatale sterfte bij allochtonen (LVR-analyse), 1990-1993. In: Schulpen TWJ (red). Mortaliteitsverschillen tussen allochtone en autochtone kinderen in Nederland. Utrecht: Centre for Migration and Child Health, 1996: 9-19.
- 16 Verkerk PH, Zaanstra BM, Reerink JD, Herngreen WP, Verloove-Vanhorick SP. Social class, ethnicity and other risk factors for small for gestational age and preterm delivery in the Netherlands. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1994; 53: 129-34.
- 17 Yudkin PL, Harlap S, Baras M. High birthweight in an ethnic group of low socioeconomic status. Br J Obstet Gynaecol 1983; 90: 291-6.
- 18 Burger I, Struben HWA. Doodgeborenen in Den Haag, 1984-1993. Over kenmerken van de moeder. Epidemiol Bull Grav 1994; 29: 22-27.
- 19 Driel HF van, Steenberger JE van. Perinatale en zuigelingsterfte in de gemeente Utrecht, 1983-1992. In: Schulpen TWJ (red). Mortaliteitsverschillen tussen allochtone en autochtone kinderen in Nederland. Utrecht: Centre for Migration and Child Health, 1996: 21-39.
- 20 Lamers LM, Oers JAM van. Sterfte onder Turken en Marokkanen in Rotterdam: analyse van sterftecijfers 1984 tot 1990. In: Lamers LM (red). De gezondheid van migranten in Rotterdam. Rotterdam: GGD Rotterdam, 1992: 59-73.
- 21 Hoogenboezem J, Isaëls AZ. Sterfte naar doodsoorzaak onder Turkse en Marokkaanse ingezetenen in Nederland, 1979-1988. Mnber Gezondheid (CBS) 1990; 11: 5-20.
- 22 Steenberger JE van, Hoogenboezem J, Driel HF van, Schulpen TWJ, Bijlsma F. Analyse sterftecijfers CBS van 0-14-jarige kinderen, 1979-1993. In: Schulpen TWJ (red). Mortaliteitsverschillen tussen allochtone en autochtone kinderen in Nederland. Utrecht: Centre for Migration and Child Health, 1996: 41-62.

- 23 *Doornbos JPR, Nordbeck HJ*. Perinatal mortality. Obstetric risk factors in a community of mixed ethnic origin in Amsterdam (proefschrift). Dordrecht: ICG Printing, 1985.
- 24 *Peeters RF, Veen F van der*. De perinatale- en zuigelingensterfte van etnische minderheden in België/Vlaanderen. Bevolking en Gezin 1990; 37-53.
- 25 *Buiker M, Schout C*. Antistoffen tegen rode hond bij zwangeren uit verschillende etnische groepen in Amsterdam, 1985-1986 (scriptie doctoraalexamen geneeskunde). Amsterdam: GG&GD, 1987.
- 26 *Migone A, Emanuel I, Mueller B, Daling J, Little RE*. Gestational duration and birthweight in white, black and mixed-race babies. Paediatr Perinatal Epidemiol 1991; 5: 378-91.
- 27 *Collins JW, David RJ*. Race and birthweight in biracial infants. Am J Public Health 1993; 83: 1125-9.
- 28 *Collins JW, Butler AG*. Racial differences in the prevalence of small-for-dates infants among college-educated women. Epidemiology 1997; 8: 315-7.
- 29 *Ahlborg G Jr*. Physical work load and pregnancy outcome. J Occup Environ Med 1995; 37: 941-4.
- 30 *Hauth JC, Goldenberg RL, Andrews WW, Dubard MB, Copper RL*. Reduced incidence of preterm delivery with metronidazole and erythromycin in women with bacterial vaginosis. New Eng J Med 1995; 333: 1732-6.
- 31 *Wal MF van der, Jonge GA de, Pauw-Plomp H*. Etnische afkomst en voor wiegendoor relevante verzorgingsfactoren. Ned Tijdschr Geneeskd. 1999; 143: 2141-6.

**CORRESPONDENTIEADRES:**

Dr. M.F. van der Wal, GG&GD Amsterdam, Afdeling EDG, Postbus 2200, 1000 CE Amsterdam

*Voor publicatie aanvaard op 16 september 1999*