

Etnische verschillen in de prevalentie van overgewicht bij 2-jarige kinderen. De rol van prenatale factoren, geboorte-uitkomsten en postnatale factoren

Kinderen van niet-Westerse afkomst hebben een verhoogd risico op overgewicht en obesitas. Dit onderzoek bekijkt in hoeverre deze verschillen al aanwezig zijn op de leeftijd van 2 jaar en welke prenatale factoren, geboorte-uitkomsten en/of postnatale factoren mogelijk een verklaring bieden voor deze etnische verschillen.

Gegevens zijn afkomstig van de Amsterdam Born Children and their Development (ABCD) cohortstudie. Dit betreft 3120 2-jarige kinderen, verdeelt over 8 etnische groepen (Nederlands, Surinaams-Hindostaans, Surinaams-Creools, Antilliaans, Turks, Marokkaans, Ghanees en een overige niet-Nederlandse groep). Ze werden onderverdeeld in 2 groepen: met en zonder overgewicht (inclusief obesitas). De verklarende rol van bovengenoemde factoren werd onderzocht.

Daaruit bleek dat het percentage overgewicht 2-3 keer hoger was bij de Turkse (19,3%), Marokkaanse (16,9%) en Ghanese (17,5%) kinderen dan bij kinderen van autochtone afkomst (7,2%). De body mass index (BMI) van de moeder voor de zwangerschap (prenataal) verklaarde 13% van de etnische verschillen in overgewicht. De belangrijkste factor was echter de gewichtstoename in de eerste 6 maanden (postnataal); deze factor verklaarde bijna 50% van deze verschillen.

Een hoge prenatale BMI van de moeder, maar vooral de postnatale groei van het kind in de eerste 6 maanden, zijn aangrijpingspunten voor preventie van overgewicht op jonge leeftijd bij kinderen van Turkse, Marokkaans en Ghanese afkomst. Er is meer onderzoek nodig naar de onderliggende factoren van deze vroege gewichtstoename om overgewicht op jonge leeftijd bij deze kinderen te voorkomen en daardoor de etnische verschillen te verkleinen.

Inleiding

Overgewicht bij kinderen is een groot probleem voor de volksgezondheid. Het komt voor bij 14% van de kinderen in de leeftijd van 2-21.¹ Overgewicht op jonge leeftijd verhoogt het risico op het ontwikkelen van onder andere hart- en vaatziekten, diabetes mellitus type 2 en osteoporose op volwassen leeftijd.² Daarnaast kan overgewicht leiden tot depressieve klachten.³

Eerder onderzoek laat zien dat overgewicht relatief vaak voorkomt bij allochtone groepen. Zo blijkt uit de Vijfde Landelijke Groeistudie van TNO dat overgewicht en obesitas frequenter voorkomen bij kinderen van Turkse en Marokkaanse afkomst vergeleken met autochtone kinderen.⁴

Verskillende factoren spelen daarbij een rol. Er komt

steeds meer bewijs dat vroege omgevingsfactoren, zelfs al intra-uterien, effect kunnen hebben op de ontwikkeling van overgewicht op latere leeftijd (Barker-hypothese).⁵ Ook kan het overgewicht samenhangen met prenatale of zelfs preconceptionele kenmerken van de moeder, zoals obesitas, roken, alcoholgebruik en de ontwikkeling van diabetes en/of hypertensie voor of tijdens de zwangerschap.^{6,7} Het feit dat deze factoren van belang zijn bij de ontwikkeling van overgewicht is wetenschappelijk bewezen.

Ons zijn weinig studies bekend die hebben gekeken naar het belang van prenatale factoren, geboorte-uitkomsten en postnatale factoren in onderlinge samenhang. Daarnaast is niet bekend of deze factoren etnische verschillen in overgewicht kunnen verklaren. Als deze verschillen

M.L.A. de Hoog, onderzoeker in opleiding, afdeling Sociale Geneeskunde, Academisch Medisch Centrum, Universiteit van Amsterdam en afdeling Epidemiologie, Documentatie en Gezondheidsbevordering, GGD Amsterdam, Amsterdam. M. van Eijsden, senior-onderzoeker Jeugd (projectleider ABCD-studie), afdeling Epidemiologie, Documentatie en Gezondheidsbevordering, GGD Amsterdam en afdeling Gezondheidswetenschappen, Vrije Universiteit, Amsterdam. K. Stronks, hoogleraar Sociale Geneeskunde en T.G.M. Vrijkotte, Universitair docent (projectleider ABCD-studie), afdeling Sociale Geneeskunde, Academisch Medisch Centrum, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam. R.J.B.J. Gemke, kinderarts, hoogleraar Algemene Kindergeneeskunde, Vrije Universiteit medisch centrum en EMGO+ Institute for Health and Care Research, Amsterdam. Correspondentie: t.vrijkotte@amc.uva.nl.

beter worden begrepen, kunnen van daaruit strategieën voor vroeger preventie van overgewicht worden ontwikkeld. In dit onderzoek worden de etnische verschillen in overgewicht op 2-jarige leeftijd nagegaan, evenals welke prenatale factoren, geboorte-uitkomsten en postnatale factoren deze verschillen kunnen verklaren.

Methoden

Voor deze studie werden gegevens van de Amsterdam Born Children and their Development (ABCD) studie gebruikt. De ABCD-studie is een prospectieve cohortstudie, die als doel heeft de relatie tussen leefgewoonten en -omstandigheden tijdens de zwangerschap, en de gezondheid van het kind bij de geboorte en later in het leven in kaart te brengen.⁸ Tussen januari 2003 en maart 2004 werden alle zwangere vrouwen in Amsterdam bij hun eerste prenatale screening (gewoonlijk in de 12e zwangerschapsweek) uitgenodigd om te participeren in de ABCD-studie. Van deze groep hebben 8266 een uitgebreide vragenlijst ingevuld (respons 67%). Vragen betroffen sociaaldemografische factoren (bijvoorbeeld vragen over geboorteland moeder), leefgewoonten (bijvoorbeeld: 'Bent u van plan borstvoeding te geven?'), medische achtergrond (bijvoorbeeld vragen over diabetes of hypertensie) en psychosociale factoren (bijvoorbeeld: depressie, angst en verslavingen). Van deze respondenten bevielen 7863 vrouwen van een gezonde eenling (tweelingen werden geëxcludeerd vanwege de afwijkende ontwikkeling in vergelijking met eenlingen) en was informatie over geboortegewicht en zwangerschapsduur bekend. Van hen gaven 6575 vrouwen toestemming om hun kind te volgen aan de hand van de gegevens van het consultatiebureau. Ook kregen deze moeders een vragenlijst toen hun kind 3 maanden oud was. Van 3120 eenlingen zijn gegevens beschikbaar over lengte, gewicht en informatie over voedingspatroon op de leeftijd van 2 jaar.

Etniciteit werd bepaald aan de hand van het geboorteland van de moeder en van de moeder van de moeder (CBS-definitie). De Surinaamse moeders werden onderverdeeld in een Surinaams-Hindostaanse en een Surinaams-Creoolse groep, gebaseerd op zelfidentificatie. Dit resulteerde in de volgende etnische groepen: autochtoon Nederlands ($n = 1608$), Surinaams-Hindostaans ($n = 57$), Surinaams-Creools ($n = 123$), Antilliaans ($n = 41$), Turks ($n = 171$), Marokkaans ($n = 261$) en Ghanees ($n = 57$). De groep 'overige' ($n = 802$) bestond uit verschillende Westerse en niet-Westerse etniciteiten die te klein waren om apart te analyseren.

Lengte, gewicht en informatie over borstvoeding werden overgenomen uit de dossiers van de consultatiebureaus. De primaire uitkomstvariabele van deze studie was overgewicht (ja/nee) van het 2-jarige kind (range 100-160 weken) volgens de body mass index (BMI) criteria van de International Obesity Task Force (IOTF).⁹ Deze criteria zijn geslacht- en leeftijdspecifiek.

De potentiële verklarende factoren werden ingedeeld in: prenatale factoren (leeftijd moeder, pariteit, lengte moeder, hypertensie, diabetes, rookgewoonten en alcoholgebruik gedurende de zwangerschap, onderwijsniveau van de moeder, BMI voor de zwangerschap en de mate van fysieke activiteit tijdens de zwangerschap); geboorte-uitkomsten (geboortegewicht, zwangerschapsduur en geslacht) en postnatale factoren (duur van de borstvoeding en gewichtstoename van het kind in de eerste 6 levensmaanden (verschil tussen het gewicht op de leeftijd van 6 maanden en het geboortegewicht)). Na een descriptieve analyse van de onderzoekspopulatie werden met behulp van de chi-kwadraattoets en ANOVA de verschillen tussen de etnische groepen getoetst. Vervolgens is de samenhang tussen overgewicht (inclusief obesitas), etniciteit, prenatale factoren, geboorte-uitkomsten en postnatale factoren geanalyseerd met logistische regressie (univariaat en multivariaat). Data werden geanalyseerd met SPSS voor Windows versie 16.0. Odds ratio's (OR's) en hun 95%-betrouwbaarheidsinterval (95% BI) zijn gebruikt als associatiemaat. Een OR > 1,00 duidt op een verhoogd risico op overgewicht ten opzichte van de referentiegroep (in deze studie de Nederlandse groep).

Resultaten

Alle prenatale factoren, geboorte-uitkomsten en postnatale factoren van de onderzoeksgroep staan beschreven per etnische groep in *tabel 1*. De vrouwen van Nederlandse afkomst waren over het algemeen ouder, hoger opgeleid, fysiek actiever, gebruikten meer alcohol gedurende de zwangerschap en hadden een lagere BMI vóór de zwangerschap vergeleken met de andere etnische groepen. De gewichtstoename in de eerste levensmaanden was bovendien lager bij de kinderen van Nederlandse afkomst. De prevalentie van overgewicht op 2-jarige leeftijd was significant hoger bij de kinderen van Turkse, Marokkaanse en Ghanese afkomst (respectievelijk 19,3%, 16,9% en 17,5%), vergeleken met de kinderen van Nederlandse afkomst (7,2%). Het percentage kinderen met overgewicht op 2-jarige leeftijd was echter lager in de Surinaams-Hindostaanse (5,3%) en de Antilliaanse groepen (2,4%).

Tabel 2 beschrijft de samenhang tussen de prenatale factoren, geboorte-uitkomsten en postnatale factoren en het risico op overgewicht bij de kinderen. Lengte van de moeder, hoger onderwijs en normaal geboortegewicht bleken de kans op overgewicht te verlagen, terwijl een hoge BMI voor de zwangerschap en meer gewichtstoename in de eerste 6 maanden postnataal het risico juist verhogen.

In overeenstemming met de hiervoor gegeven percentages was er een verhoogd risico voor overgewicht bij de kinderen van Turkse (OR = 3,08; 95%-BI = 2,00-4,73), Marokkaanse (OR = 2,67; 95%-BI = 1,81-3,93) en Ghanese afkomst (OR = 3,09; 95%-BI = 1,51-6,34; univariaat, *tabel 3*).

Tabel 1 Karakteristieken van de studiepopulatie van de verschillende etnische groepen.

	Nederlands <i>n</i> = 1608	Surinaams-Hindo-staans <i>n</i> = 57	Surinaams-Creools <i>n</i> = 123	Antilliaans <i>n</i> = 41	Turks <i>n</i> = 171	Marokkaans <i>n</i> = 261	Ghanees <i>n</i> = 57	overige <i>n</i> = 800
<i>prenatale factoren</i>								
leeftijd (jaren) (gem. (SD))	32,4 (4,2)	29,1 (5,0)	28,0 (6,6)	28,2 (6,5)	26,5 (5,3)	27,7 (5,6)	30,1 (6,0)	31,0 (5,3)
pariteit (%):								
0	60	45,6	45,5	68,3	38,6	48,3	28,1	54,6
1	32,3	42,1	29,3	22	37,4	26,8	24,6	32,6
≥ 2	7,7	12,3	25,2	9,8	24	24,9	47,4	12,8
lengte (cm) (gem. (SD))	171 (6,2)	162 (6,3)	165 (6,1)	168 (5,7)	162 (5,1)	164 (6,7)	164 (5,7)	166 (7,2)
BMI moeder (kg/m ²) (gem. (SD))	22,6 (3,6)	23,1 (4,5)	24,7 (5,8)	23,0 (4,2)	24,5 (4,5)	25,0 (4,4)	26,3 (4,5)	22,7 (3,8)
hypertensie voor zwangerschap (%):								
nee	99,4	96,5	96,7	95,1	97,7	97,7	94,7	99,1
voor zwangerschap	0,6	3,5	3,3	4,9	1,8	2,3	1,8	0,5
tijdens zwangerschap	0,1	0	0	0	0,6	0	3,5	0,4
roken tijdens zwangerschap (%):								
nee	89,5	86	81,3	90,2	79,5	97,3	100	91
1-5 sigaretten/dag	6,8	10,5	13	4,9	12,9	1,1	0	5,5
≥ 6 sigaretten/dag	3,7	3,5	5,7	4,9	7,6	1,5	0	3,5
onderwijs moeder (%):								
1-5 jaar na basisschool	7,9	43,9	43,6	29,3	55,3	55,1	50	24,5
6-10 jaar na basisschool	34,6	35,1	50,4	46,3	38,2	39,5	46,4	39,9
> 10 jaar na basisschool	57,6	21,1	6	24,4	6,5	5,5	3,6	35,5
fysieke activiteit (%):								
geen	7,2	35,1	37,4	34,1	33,3	35,2	31,6	19,5
weinig	32,7	49,1	51,2	39	56,1	51,7	63,2	38,9
gemiddeld	48,1	15,8	10,6	19,5	9,4	12,3	5,3	32,5
hoog	11,9	0	0,8	7,3	1,2	0,8	0	9
<i>geboorte-uitkomstfactoren</i>								
geboortegewicht (kg) (gem. (SD))	3,50 (0,56)	3,20 (0,55)	3,19 (0,64)	3,31 (0,54)	3,37 (0,53)	3,45 (0,51)	3,27 (0,65)	3,40 (0,53)
zwangerschapsduur (wk) (gem. (SD))	39,9 (1,7)	39,5 (1,7)	39,2 (2,1)	39,4 (1,3)	39,4 (1,7)	40,0 (1,6)	39,3 (1,9)	39,8 (1,7)
geslacht (%):								
jongen	49,8	61,4	48	39	49,1	54	40,4	46
meisje	50,2	38,6	52	61	50,9	46	59,6	54
<i>postnatale factoren</i>								
duur exclusieve borstvoeding (%):								
geen	18,7	38,2	21,2	21,6	6	12,8	26,4	16,8
< 1 maand	10,4	12,7	26,5	24,3	21,7	22,3	20,8	13,5

	Nederlands <i>n</i> = 1608	Surinaams-Hindoestaans <i>n</i> = 57	Surinaams-Creools <i>n</i> = 123	Antilliaans <i>n</i> = 41	Turks <i>n</i> = 171	Marokkaans <i>n</i> = 261	Ghanees <i>n</i> = 57	overige <i>n</i> = 800
1-3 maanden	30,7	36,4	32,7	24,3	27,7	33,5	28,3	29,4
> 3 maanden	40,2	12,7	15	29,7	44,6	31,4	24,5	40,3
gewichtstoename vanaf geboorte (g/mnd) (gem. (SD))	705 (134)	700 (110)	752 (155)	751 (160)	781 (146)	776 (147)	772 (164)	711 (137)
<i>overgewicht op leeftijd van 2 jaar</i>								
BMI (kg/m ²) (gem. (SD))	16,2 (1,3)	15,5 (1,6)	16,0 (1,4)	15,8 (1,2)	16,8 (1,8)	16,8 (1,5)	16,7 (1,4)	16,2 (1,3)
overgewicht (% ja)	7,2	5,3	7,3	2,4	19,3	16,9	17,5	7,9

Gem. = gemiddelde; SD = standaarddeviatie.

De multivariate analyse liet na correctie voor bovenstaande factoren een afname in odds ratio's naar etniciteit zien. Deze afname was het grootst nadat er rekening werd gehouden met de verschillen in de BMI van de moeder vóór de zwangerschap (13%) en de gewichtstoename in de eerste 6 levensmaanden (45%). Dit betekent dat deze beide factoren grotendeels de etnische verschillen in overgewicht verklaarden. Na correctie voor deze factoren bestond er echter nog steeds een verhoogd risico voor overgewicht bij de Turkse (OR = 1,80; 95%-BI = 1,02-3,15) en Marokkaanse (OR = 1,72; 95%-BI = 1,04-2,85) kinderen.

Van alle andere factoren waren ook de lengte van de moeder, het geboortegewicht, het geslacht en de zwangerschapsduur onafhankelijk geassocieerd met overgewicht bij het kind op de leeftijd van 2 jaar, maar deze factoren verklaarden niet de etnische verschillen.

Discussie

De resultaten van deze studie laten zien dat in Amsterdam kinderen van Turkse, Marokkaanse en Ghaneese afkomst op de leeftijd van 2 jaar 2-3 keer meer kans hebben op het ontwikkelen van overgewicht in vergelijking met kinderen van Nederlandse afkomst. Dit bleek samen te hangen met het overgewicht van de moeders in deze etnische groepen voorafgaand aan de zwangerschap, maar vooral met meer gewichtstoename van deze kinderen in het eerste halfjaar na de geboorte.

In overeenstemming met eerdere studies in Europese en niet-Europese landen bleek het percentage kinderen met overgewicht te verschillen tussen etnische groepen.^{10,11} Eerdere studies in Nederland vonden het hoogste percentage overgewicht bij Turkse en Marokkaanse kinderen (25-30%).⁴ Onze resultaten laten zien dat al kort na de geboorte de BMI van Turkse, Marokkaanse en Ghaneese kinderen sneller oploopt en dat deze kinderen gemiddeld een hogere BMI hebben dan de autochtone kinderen.

Wij vonden 7 potentiële prenatale factoren, geboortecomplekten en postnatale factoren die overgewicht op

2-jarige leeftijd kunnen verklaren. Hoewel deze factoren samenhangen met overgewicht, wil dat nog niet zeggen dat ze iets over de etnische verschillen in overgewicht zeggen. Eerder gepubliceerde studies bevestigen dat de BMI van de moeder vóór de zwangerschap een rol kan spelen bij (etnische) verschillen in overgewicht bij jonge kinderen. In een recente publicatie van de ABCD-studie staat beschreven dat de BMI van de moeder vóór de zwangerschap een sterke voorspeller is voor een hogere BMI bij kinderen op de leeftijd van 14 maanden.¹² In een Amerikaanse studie van Salsberry en collega's werden vergelijkbare resultaten gevonden bij kinderen tussen de 24 en 47 maanden van Afrikaans-Amerikaanse en Latijns-Amerikaanse afkomst.⁷

Verskillende mechanismen kunnen een rol spelen bij de samenhang tussen de BMI van de moeder vóór de zwangerschap en overgewicht van het jonge kind. Zo gaat overgewicht tijdens zwangerschap vaak samen met hogere insuline- en leptinespiegels. Deze hormonen passeren de placenta en zorgen voor een ongunstig intra-uterien milieu wat de energiebalans (vetmetabolisme) en het verzadigingsgevoel kunnen beïnvloeden.^{5,13} Versnelde groei in de eerste levensmaanden (bijvoorbeeld door het vroeg geven van extra voeding) zou deze hormonale systemen nog eens extra kunnen stimuleren, wat kan leiden tot een verstoord eetgedrag.¹⁴ In tegenstelling tot sommige andere studies vonden wij geen relatie tussen het exclusief geven van borstvoeding en overgewicht op 2-jarige leeftijd. Onze borstvoedingsgegevens zijn echter gebaseerd op een combinatie van consultatiebureaugegevens en zelfgerapporteerde gegevens van de moeders uit de zuigelingenvragenlijst. Of de borstvoeding exclusief was kon niet altijd met zekerheid op grond van deze informatie worden vastgesteld.¹⁵ Behalve fysiologische factoren kunnen ook sociale en omgevingsfactoren een rol spelen, zoals eetgewoonten. Mogelijkerwijs gaat na het eerste levensjaar, als kinderen mee-eten met de familie, dieet en levensstijl van ouders een belangrijkere rol spelen bij het ontwikkelen van overgewicht. Dergelijke leefgewoonten kunnen

Tabel 2 Samenhang tussen overgewicht en prenatale factoren, geboorte-uitkomsten en postnatale factoren.

<i>overgewicht ja/nee</i>	<i>n</i>	<i>OR (95%-BI)</i>	<i>p-waarde</i>
<i>prenatale factoren</i>			
leeftijd moeder (jaren)	3120	0,96 (0,94-0,98)	<i>p</i> < 0,01
pariteit:			
0	1722	1,00	
1	997	1,29 (0,98-1,69)	
≥ 2	401	1,27 (0,89-1,84)	
lengte moeder (cm)	3120	0,98 (0,96-1,00)	<i>p</i> < 0,05
BMI moeder:			
< 18,5	162	0,43 (0,19-0,99)	<i>p</i> < 0,05
18,5-20	422	0,59 (0,37-0,94)	<i>p</i> < 0,01
20-25	1802	1,00	
25-30	538	1,73 (1,28-2,33)	<i>p</i> < 0,001
> 30	196	2,18 (1,44-3,30)	<i>p</i> < 0,001
hypertensie			
nee/onbekend	2716	1,00	
voor zwangerschap	110	1,24 (0,67-2,29)	
tijdens zwangerschap	294	0,86 (0,55-1,34)	
diabetes			
nee/onbekend	3082	1,00	
voor zwangerschap	31	1,99 (0,76-5,22)	
tijdens zwangerschap	7	4,13 (0,80-21,40)	
roken			
nee	2800	1,00	
1-5 sigaretten per dag	203	0,93 (0,56-1,56)	
≥ 6 sigaretten per dag	115	1,19 (0,65-2,19)	
onderwijs moeder ^a			
1-5 jaar na basisschool	672	1,76 (1,29-2,42)	<i>p</i> < 0,001
6-10 jaar na basisschool	1161	1,20 (0,89-1,61)	
> 10 jaar na basisschool	1260	1,00	
fysieke activiteit			
geen	520	1,00	
weinig	848	0,94 (0,66-1,34)	
gemiddeld	826	0,83 (0,57-1,19)	
hoog	924	0,60 (0,41-0,87)	<i>p</i> < 0,01
<i>geboorte-uitkomstfactoren</i>			
geboortegewicht (kg)	3105	1,61 (1,28-2,02)	<i>p</i> < 0,001
zwangerschapsduur	3120	0,98 (0,91-1,05)	
geslacht kind			
jongen	1529	1,00	
meisje	1591	1,26 (0,99-1,62)	

overgewicht ja/nee	n	OR (95%-BI)	p-waarde
<i>postnatale factoren</i>			
duur exclusief borstvoeding:			
geen	533	1,00	
< 1 maand	415	1,00 (0,65-1,53)	
1-3 maanden	926	0,80 (0,56-1,16)	
> 3 maanden	1144	0,84 (0,59-1,19)	
gewichtstoename in de eerste 6 maanden:			
< 600 g/maand	667	1,00	
600-700 g/maand	898	1,05 (0,67-1,67)	
700-800 g/maand	773	1,95 (1,26-3,00)	$p < 0,01$
> 800 g/maand	761	4,13 (2,76-6,16)	$p < 0,001$

a. Significante verschillen tussen etnische groepen. OR = odds ratio; BI = betrouwbaarheidsinterval.

verschillen tussen etnische groepen verklaren. Zo is bekend dat Turkse moeders naast volledige borstvoeding vaak een extra fles geven.¹⁶ Daarnaast introduceren zowel Turkse als Marokkaanse moeders eerder fruit, snacks en sapjes (vóór de leeftijd van 4 maanden) dan Nederlandse moeders (die doen dat op de leeftijd van 4-6 maanden), bijvoorbeeld als troostvoeding.¹⁶ Verder wordt bij Turkse moeders een 'dikke' baby vaker als gezond gezien en als teken van goed moederschap.¹⁷ De extra voeding en vroege introductie van vaste voeding kunnen leiden tot overgewicht op jonge leeftijd. Deze studie bevat een groot aantal van oorsprong niet-Nederlandse vrouwen die gevolgd zijn vanaf de vroege zwangerschap. Door de grote hoeveelheid informatie die de afgelopen jaren is verzameld binnen de studie, hebben we veel factoren die in voorgaande studies werden aangewezen als risicofactoren voor overgewicht kunnen includeren. Vier kanttekeningen zijn echter op hun plaats. 1) De geïncludeerde groep met groeidata ($n = 3120$) is vergelijkbaar met de geëxcludeerde groep zonder groeidata ($n = 4743$) voor de meeste sociaaldemografische en leefstijlkenmerken. Alleen de moeders van Nederlandse afkomst in de geïncludeerde groep waren ouder en hoger opgeleid en hadden vaker zwanger-

schaphypertensie. Multipariteit kwam meer voor bij de geïncludeerde Turkse moeders (niet-gepresenteerde data). Ondanks deze verschillen is het waarschijnlijk dat het percentage overgewicht eerder is onderschat dan overschat en heeft dit feit naar verwachting geen invloed op de gevonden associaties. 2) Hoewel de studie een goede representatie geeft van de Nederlandse populatie zijn sommige onderzoeksgroepen erg klein van omvang, bijvoorbeeld die van de Ghanezen, Antillianen en Surinaams-Hindostanen. 3) Lengte en gewicht van de moeder is gebaseerd op zelfgerapporteerde gegevens. Dit kan een onderschatting geven van de werkelijke BMI. Er zijn echter geen aanwijzingen dat deze onderschatting tussen de etnische groepen verschilt, waardoor de invloed ervan op de gevonden etnische verschillen in overgewicht ontbreekt.

Ondanks de sterke etnische invloed van de BMI voor de zwangerschap en de vroege gewichtstoename worden niet alle verschillen door deze factoren verklaard. Er zouden niet-onderzochte factoren (genetische en/of sociale en omgevingsfactoren) een rol kunnen spelen, zoals de gewichtstoename van de moeder gedurende de zwangerschap. Uit de literatuur blijkt dat deze gewichtstoename bij de moeder, in combinatie met een hoge BMI vóór

Tabel 3 Univariate en multivariate samenhang tussen etniciteit en overgewicht.

overgewicht ja/nee naar etniciteit	univariaat, OR (95%-BI)	p-waarde	multivariaat OR (95%-BI)	p-waarde
Nederlands	1,00		1,00	
Surinaams-Hindostaans	0,73 (0,23-2,38)		0,75 (0,21-2,60)	
Surinaams-Creools	0,88 (0,40-1,94)		0,63 (0,27-1,51)	
Antilliaans	0,35 (0,05-2,59)		0,27 (0,04-2,06)	
Turks	3,08 (2,00-4,73)	$p < 0,001$	1,80 (1,02-3,15)	$p < 0,05$
Marokkaans	2,67 (1,81-3,93)	$p < 0,001$	1,72 (1,04-2,85)	$p < 0,05$
Ghanees	3,09 (1,51-6,34)	$p < 0,01$	2,06 (0,89-4,78)	
overige	1,05 (0,75-1,46)		0,98 (0,68-1,41)	

OR = odds ratio; BI = betrouwbaarheidsinterval; multivariaat: inclusief de prenatale factoren, geboorte-uitkomsten en postnatale factoren.

de zwangerschap, het risico op overgewicht bij het kind verhoogt.¹⁸ Onze informatie met betrekking tot gewichtstoename tijdens de zwangerschap is helaas te beperkt om hiernaar te kunnen kijken. Het is mogelijk dat extreme gewichtstoename meer voorkomt bij de allochtone zwangere vrouwen.

Deze studie laat zien dat preventie van overgewicht bij Turkse, Marokkaanse en Ghanese kinderen gericht moet worden op de vroege levensfase van het kind. De hoge prevalentie van overgewicht op de leeftijd van 2 jaar in deze groepen is deels te verklaren door de hoge BMI van de moeder vóór de zwangerschap en de snelle gewichtstoename van het kind in de eerste 6 maanden na de geboorte. Voor hulpverleners in de jeugdgezondheidszorg vormt een sterke gewichtstoename in het eerste halfjaar mogelijk een aangrijpingspunt voor preventie. Aan de andere kant kan er ook voorlichting worden gegeven aan moeders met jonge kinderen over hun eigen gewicht in het kader van een eventueel volgende zwangerschap. Een interventiestudie is nodig om de oorzaak van de verschillen in gewichtstoename bij de kinderen na te gaan. Deze informatie is essentieel voor het ontwikkelen van effectieve preventieve maatregelen.

Literatuur

- Schonbeck Y, Talma H, Dommelen P van, Bakker B, e.a. Increase in prevalence of overweight in Dutch children and adolescents: a comparison of nationwide growth studies in 1980, 1997 and 2009. *PLoS One*. 2011;6(11):e27608.
- Must A. Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents. *Am J Clin Nutr*. 1996 Mar;63(3 Suppl):445S-7S.
- Ross CE. Overweight and depression. *J Health Soc Behav*. 1994 Mar;35(1):63-79.
- Schonbeck Y, Buuren S van. Factsheet: resultaten vijfde landelijke groeistudie. 2010. Beschikbaar via: <http://www.tno.nl/downloads/20100608%20Factsheet%20Resultaten%20Vijfde%20Landelijke%20Groeistudie.pdf>.
- Barker DJ. The developmental origins of adult disease. *J Am Coll Nutr*. 2004 Dec;23(6 Suppl):588S-95S.
- Ong KK, Emmett PM, Noble S, Ness A, e.a. Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index. *Pediatrics*. 2006 Mar;117(3):503-8.
- Salsberry PJ, Reagan PB. Dynamics of early childhood overweight. *Pediatrics*. 2005 Dec;116(6):1329-38.
- Eijsden M van, Vrijkotte TG, Gemke RJ, Wal MF van der. Cohort profile: the Amsterdam Born Children and their Development (ABCD) Study. *Int J Epidemiol*. 2010 Oct;40(5):1176-86.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000 May 6;320(7244):1240-3.
- Kolsgaard ML, Andersen LF, Tonstad S, Brunborg C, e.a. Ethnic differences in metabolic syndrome among overweight and obese children and adolescents: the Oslo Adiposity Intervention Study. *Acta Paediatr*. 2008 Nov;97(11):1557-63.
- Saxena S, Ambler G, Cole TJ, Majeed A. Ethnic group differences in overweight and obese children and young people in England: cross sectional survey. *Arch Dis Child*. 2004 Jan;89(1):30-6.
- Mesman I, Roseboom TJ, Bonsel GJ, Gemke RJ, e.a. Maternal pre-pregnancy body mass index explains infant's weight and BMI at 14 months: results from a multi-ethnic birth cohort study. *Arch Dis Child*. 2009 Aug 29;94(8):587-95.
- Gluckman PD, Hanson MA, Cooper C, Thornburg KL. Effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease. *N Engl J Med*. 2008 Jul 3;359(1):61-73.
- Armitage JA, Poston L, Taylor PD. Developmental origins of obesity and the metabolic syndrome: the role of maternal obesity. *Front Horm Res*. 2008;36:73-84.
- Hoog ML de, Eijsden M van, Stronks K, Gemke RJ, e.a. The role of infant feeding practices in the explanation for ethnic differences in infant growth: the Amsterdam Born Children and their Development study. *Br J Nutr*. 2011 Nov;106(10):1592-601.
- Hulsmann AR, Senyurek A, Oostenbrink R. Verschillen in voedingsgewoonten in het eerste levensjaar tussen Turkse en Nederlandse zuigelingen. *Tijdschr Kindergeneeskd*. 2005;73(6):201-5.
- Bulk-Bunschoten AM, Bodegom S van, Reerink JD, Jong PC de, e.a. Weight and weight gain at 4 months (The Netherlands 1998): influences of nutritional practices, socio-economic and ethnic factors. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2002 Oct;16(4):361-9.
- Frederick IO, Williams MA, Sales AE, Martin DP, e.a. Pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain, and other maternal characteristics in relation to infant birth weight. *Matern Child Health J*. 2008 Sep;12(5):557-67.