



## Als mama rookt, rookt de baby mee

### Sociaaleconomische indicatoren en perinatale gezondheidseffecten van gedwongen blootstelling aan tabaksrook tijdens de zwangerschap en in de eerste levensweken

K. Hoppenbrouwers · C. Guérin · K. Van Leeuwen · A. Desoete · J. R. Wiersema · M. Roelants

Published online: 14 March 2018

© Bohn Stafleu van Loghum is een imprint van Springer Media B.V., onderdeel van Springer Nature 2018

**Samenvatting** De blootstelling van een foetus tijdens de zwangerschap, omdat de moeder zelf rookt of ongewild blootgesteld is aan tabaksrook in haar omgeving, wordt in de internationale literatuur in verband gebracht met een verhoogd risico op zwangerschapsverwikkelingen en met nadelige effecten op de perinatale gezondheid van kinderen.

Uit een bevraging van 2.106 moeders van pasgeboren kinderen in de Vlaamse cohortstudie JOnG! blijkt dat 16,6% en 14,2% van de kinderen respectievelijk tijdens en na de zwangerschap blootgesteld werden aan tabak, door een moeder die zelf rookte of werd blootgesteld aan tabaksrook in haar omgeving. Bijna de helft van de rokende vrouwen stopte met roken wanneer zij zwanger werden (prevalentie zakt van 22,7% naar 12,3%), maar zowel het rookgedrag voor, tijdens als na de zwangerschap is in belangrijke mate bepaald door sociaaleconomische factoren (prevalentie is het hoogst bij sociaaleconomisch zwakkere vrouwen). Bovendien kon aangetoond worden dat baby's van moeders die tijdens de zwangerschap rookten een significant lager geboortegewicht en een kleinere geboortelengte en hoofdomtrek hadden in vergelijking met

kinderen die tijdens de zwangerschap niet aan tabak blootgesteld werden. De hier genoemde cijfers tonen het belang van maatregelen om roken van zwangere vrouwen en in de omgeving van zwangere vrouwen en kinderen te vermijden, met specifieke aandacht voor sociaaleconomisch zwakkere groepen.

**Trefwoorden** zwangerschap · tabak · gezondheidseffecten · sociaaleconomische factoren

#### Inleiding

Het gewild inademen van tabaksrook door actieve rokers, met alle toxische bestanddelen die deze bevat naast nicotine, is een belangrijke oorzaak van ziekte en overlijden in de bevolking. Dit is herhaaldelijk bevestigd in wereldwijd wetenschappelijk en epidemiologisch onderzoek en in genetisch en sociaaleconomisch uiteenlopende populaties. Bovendien blijken preventiecampagnes die er in slagen het rookgedrag van bevolkingsgroepen in gunstige zin te veranderen, een aantoonbare gezondheidswinst op te leveren, zowel in termen van vermeden ziekte en verhoogde kwaliteit van leven, als in het voorkomen van sterfte ten gevolge van kanker en cardiovasculaire pathologie [1]. In het kader van preconceptionele advisering is het belangrijk te weten dat roken zowel bij vrouwen als bij mannen een negatief effect heeft op de vruchtbaarheid [2].

Van recentere datum is het inzicht dat ook ongewilde blootstelling aan tabaksrook belangrijke gezondheidseffecten heeft. Deze zogenaamde 'passieve' blootstelling omvat zowel de door rokers uitgedemde lucht, de rook van brandende tabak, als de rook van de filter van een sigaret. Ook deze rook bevat dezelfde toxische stoffen als degene die door actieve

---

In samenwerking met Kind en Gezin.

K. Hoppenbrouwers (✉) · C. Guérin · M. Roelants  
Centrum Omgeving en Gezondheid, Jeugdgezondheidszorg,  
Universiteit Leuven, Leuven, België  
karel.hoppenbrouwers@kuleuven.be

K. Van Leeuwen  
Onderzoeksgroep Gezins- en Orthopedagogiek, Universiteit  
Leuven, Leuven, België

A. Desoete · J. R. Wiersema  
Vakgroep Experimenteel Klinische en  
Gezondheidspsychologie, Universiteit Gent, Gent, België



rokers wordt ingeademd, waaronder nicotine, koolstofmonoxide, ammoniak, formaldehyde, fenol en zwaveldioxide [3]. Reeds in 1992 werd deze vorm van passieve blootstelling door het *US Environmental Protection Agency* geassocieerd als een menselijk carcinogeen van klasse 1 (dit is bewezen carcinogeen voor de mens) [4].

Een bijzondere vorm van gedwongen blootstelling is die van een foetus van een moeder die tijdens de zwangerschap zelf rookt of ongewild blootgesteld is aan tabaksrook in haar omgeving. Nicotine gaat door de placentaire barrière, en vermindert hierdoor via vasoconstrictie de bloedtoevoer naar de foetus, waardoor potentieel de ontwikkeling van onder meer het cardiovasculair systeem en het centraal zenuwstelsel wordt belemmerd [5]. Een moeder die zelf rookt tijdens een zwangerschap verhoogt hierdoor het risico op perinatale sterfte, vroeggeboorte, miskraam, buitenbaarmoederlijke zwangerschap, placentaloslaten en placenta praevia. Kinderen van deze moeders hebben gemiddeld een lager geboortegewicht (gemiddeld 200 gram minder in vergelijking met niet-rokende moeders), een verhoogd risico om klein te zijn voor hun zwangerschapsleeftijd, en gemiddeld een kleinere hoofdomtrek. Bovendien hebben deze kinderen een hoger risico op congenitale afwijkingen (bijvoorbeeld gespleten verhemelte of hartafwijkingen), een 1,4 tot 3 keer verhoogde kans op wiegendood, en neemt het risico op respiratoire problemen (zoals lage luchtweginfecties, astma, piepende ademhaling en middenoorontsteking) significant toe in vergelijking met kinderen waarvan de moeders tijdens de zwangerschap niet hebben gerookt. Het risico op wiegendood en/of respiratoire problemen stijgt eveneens wanneer kinderen onvrijwillig blootgesteld worden aan tabaksrook tijdens de eerste levensjaren. Op basis van een gecombineerde analyse van 16 studies bij kinderen en jongeren ( $\leq 18$  jaar) werd geschat dat de kans op meningitis meer dan verdubbelt wanneer zij opgroeien in een omgeving waar gerookt wordt. [2, 6–8].

Ook de impact van passieve blootstelling van niet-rokende vrouwen tijdens de zwangerschap op de gezondheid van hun ongeboren kind is intussen goed gedocumenteerd. In een meta-analyse werden door Salmasi en collega's de effecten van ongewilde blootstelling aan tabaksrook bij meer dan 48.000 vrouwen tijdens de zwangerschap op de perinatale gezondheid van hun baby vergeleken met die van meer dan 90.000 vrouwen die tijdens hun zwangerschap niet aan tabaksrook werden blootgesteld. De blootgestelde kinderen wogen bij de geboorte gemiddeld 60 gram minder en hadden een groter risico op laag geboortegewicht ( $< 2.500$  gram), ondanks vergelijkbare zwangerschapsduur. Bovendien was het risico op congenitale afwijkingen bij deze kinderen groter, en de hoofdomtrek gemiddeld kleiner. In tegenstelling met wat men zou verwachten vond Salmasi dat de blootgestelde kinderen bij de geboorte gemiddeld 1,75 cm groter

waren. Dit laatste cijfer is gebaseerd op een meta-analyse van 9 studies, met gegevens over geboortelengte van 1.277 blootgestelde en 1.632 niet-blootgestelde zuigelingen. Alhoewel de auteurs de details voor de verschillende studies niet vermelden, situeert voor de 9 studies samen het 95% betrouwbaarheidsinterval rond 1,75 cm tussen 1,37 cm en 2,12 cm, wat er op wijst dat in nagenoeg alle (zo niet alle) geanalyseerde studies een toename van geboortelengte werd vastgesteld [9].

Vanwege de hoger vermelde nadelige effecten van ongewilde blootstelling van (ongeboren of geboren) kinderen aan tabaksrook, is het creëren van een rookvrije omgeving tijdens en na de zwangerschap een belangrijk aandachtspunt bij de zorgverlening aan jonge gezinnen. Rookstop is een van de meest effectieve interventies om de gezondheid van moeder en kind te verbeteren, en om die reden ook een indicator voor de kwaliteit van prenatale preventieve zorgvoorzieningen [10]. Omdat aangetoond is dat roken zowel bij vrouwen als bij mannen een negatief effect heeft op de vruchtbaarheid, wordt dit bij voorkeur ook onder de aandacht gebracht in de preconceptiezorg [2].

In dit artikel beschrijven wij de blootstelling aan tabaksrook tijdens de zwangerschap en tijdens de eerste levensweken van een cohorte kinderen in Vlaanderen (geboren in de periode mei 2008 – april 2009), alsook enkele determinanten van deze blootstelling en de effecten op de perinatale gezondheid van deze kinderen. Dit onderzoek werd uitgevoerd in het kader van het Steunpunt Welzijn, Volksgezondheid en Gezin, programma JOnG! (cohorte 0 jaar) [11].

## Methoden

Voor een uitgebreide beschrijving van de steekproef en de bevraging verwijzen we naar het onderzoeksrapport waarin de sociaal-demografisch profiel van de Vlaamse geboortecohorte JOnG! wordt beschreven [12].

## Populatie

Kort na de bevalling (gemiddeld 6,3 weken; 90% voor de leeftijd van 14 weken) zijn de moeders van 3.017 pasgeborenen bevraagd over hun rookgewoonten voor, tijdens en na de zwangerschap. Tevens werd gevraagd of er tijdens en/of na de zwangerschap in huis gerookt werd. Van de moeders van 2.106 (69,8%) kinderen ontvingen we de ingevulde vragenlijsten.

## Meetinstrument

De blootstelling aan tabaksrook is gemeten door middel van een gesloten bevraging naar actief roken door de moeder ('heeft u de afgelopen 12 maanden gerookt, voor, tijdens en/of na de zwangerschap'), en de blootstelling aan tabaksrook in huis van moeder en kind tijdens en na de zwangerschap ('wordt/werd

er in huis gerookt, tijdens en/of na de zwangerschap'). Wanneer gemeld werd dat in huis gerookt wordt, werd dit voor moeder en kind gelijk gesteld aan gedwongen blootstelling. In een tweede stap werd voor beide types blootstelling, en voor elke periode afzonderlijk, gevraagd om de hoeveelheid blootstelling aan te duiden, met als antwoordcategorieën: minder dan 1, 1–5, 6–10, 11–20, meer dan 20 sigaretten per dag, of 'weet niet'. De vragen naar roken en rookgedrag hadden betrekking op de 12 maanden voorafgaand aan de bevraging, en bestrijken in principe niet alleen de hele duur van de zwangerschap maar ook de 6 weken ervoor en de 6 eerste weken na de bevalling.

### Analyse

Voor het berekenen van de prevalentie en de graad van blootstelling werden ontbrekende antwoorden (niet ingevuld of 'weet niet') niet in rekening gebracht. De relatie tussen eventuele determinanten en actief roken door de moeder werd vastgesteld door middel van enkelvoudige logistische regressie. De factoren die in rekening werden gebracht zijn: opleidingsniveau van de moeder, beroepsstatus van de moeder, gezinsinkomen per maand, kansarmoede en nationaliteit van de moeder bij haar geboorte. De gegevens met betrekking tot kansarmoede en nationaliteit van de moeder bij haar geboorte zijn afkomstig van de elektronische gegevensbank van Kind en Gezin (IKAROS-databank). De factor kansarmoede kwam tot stand op basis van zes criteria (maandinkomen van het gezin, de arbeidssituatie van de ouders, de opleiding van de ouders, de huisvesting, de ontwikkeling van de kinderen en de gezondheid) die Kind en Gezin hanteert om kansarmoede in een gezin vast te stellen. Conform aan de procedure van Kind en Gezin wordt een gezin als kansarm beschouwd, wanneer het aan drie of meer van deze zes criteria beantwoordt. De nationaliteit van de moeder bij haar geboorte geldt als proxy voor de origine van de moeder.

De invloed van blootstelling aan tabaksrook tijdens de zwangerschap op geboorteparameters werd onderzocht door middel van een meervoudige lineaire regressie. Voor geboortegewicht, -lengte, en -hoofdomtrek afzonderlijk werd een model opgesteld met blootstelling (actief roken; roken in huis; of geen blootstelling) als predictor, en de zwangerschapsduur, geslacht van de pasgeborene, pariteit, en de sociaaleconomische factoren opleidingsniveau van de moeder, beroepsstatuut van de moeder, gezinsinkomen en nationaliteit van de moeder als potentieel versturende variabelen. Voor de zwangerschapsduur werd een model opgesteld met dezelfde onafhankelijke variabelen behalve de zwangerschapsduur zelf. Voor deze analyse werden uitsluitend gegevens van eenlingen in rekening gebracht. Finale modellen werden geselecteerd met een *backward selection*-procedure volgens het criterium ( $p < 0,01$ ). Factoren met een  $p$ -waarde kleiner dan 0,05 worden als statistisch significant beschouwd.

### Resultaten

In totaal heeft 22,7% van de kinderen een moeder die rookte vlak voor de zwangerschap (uitsluitend de 12 maanden voorafgaand aan de bevraging werden in rekening gebracht). Het aantal rokende moeders neemt af met ongeveer 10% tijdens de zwangerschap (tot 12,3%) en blijft ook in de weken na de bevalling op dit lagere peil (11,9%). Op drie uitzonderingen na behoren alle moeders die rookten tijdens of na de zwangerschap ook tot de groep moeders die rookten voor de zwangerschap. Tijdens de zwangerschap daalt niet alleen het aantal rokende moeders, ook het dagelijks aantal sigaretten neemt in verhouding hiermee af. Vooral de proportie zwaar rokende moeders (>20 sigaretten per dag) daalt sterk, van 10,7% voor de zwangerschap tot 2,4% tijdens en 6,2% na de zwangerschap (tab. 1).

Een op tien moeders (10,6%) vermeldt passief blootgesteld te zijn geweest aan tabaksrook tijdens de zwangerschap, waarvan 4,3% zelf geen actief roker is.

**Tabel 1** Percentage kinderen van wie de moeder actief en/of passief rookte voor, tijdens en na de zwangerschap – kinderen geboren in de periode mei 2008 – april 2009<sup>a</sup>

Blootstelling aan rook	percentage <sup>b</sup> (95%-BI)	aantal sigaretten per dag <sup>c</sup>				
		<1	1–5	6–10	11–20	>20
<i>actief roken</i>						
voor de zwangerschap	22,7 (21,0–24,6)	12,7	23,5	25,7	27,4	10,7
tijdens de zwangerschap	12,3 (10,9–13,8)	14,1	35,5	26,6	21,4	2,4
na de zwangerschap	11,9 (10,6–13,4)	11,2	22,9	33,8	25,8	6,2
<i>passief roker<sup>d</sup></i>						
tijdens de zwangerschap	10,6 (9,3–12,0)	8,7	24,0	25,5	24,0	17,9
na de zwangerschap	4,7 (3,8–5,7)	13,3	27,8	23,3	20,0	15,6

<sup>a</sup>Deze schattingen vertegenwoordigen een ondergrens van de werkelijke blootstelling van moeders en kinderen aan tabaksrook, omdat er geen informatie beschikbaar is over passief roken buitenshuis  
<sup>b</sup>Percentage (en 95% betrouwbaarheidsintervallen) berekend op alle kinderen voor wie deze vraag met ja of nee werd beantwoord  
<sup>c</sup>Percentage van de kinderen waarvan de moeder respectievelijk actief of passief blootgesteld werd aan rook  
<sup>d</sup>De cijfers van passief roken zijn gebaseerd op de vraag "wordt er in huis gerookt?"

**Tabel 2** Actief roken voor, tijdens en na de zwangerschap gerelateerd aan een aantal sociaaleconomische indicatoren

	percentage actief roken voor, tijdens en na de zwangerschap		
	voor	tijdens	na
<i>opleidingsniveau moeder<sup>a</sup></i>			
geen hoger secundair onderwijs (n= 221)	42,4	34,3	31,3
hoger secundair onderwijs (n= 606) <sup>*b</sup>	30,4	19,5	19,1
hoger onderwijs (n= 1.223)	14,7	3,9	4,4
<i>beroepsstatus moeder<sup>a</sup></i>			
betaald werk (n= 1.632) <sup>*b</sup>	20,3	9,4	9,3
geen betaald werk (n= 343)	35,7	25,8	24,8
<i>gezinsinkomen (per maand)</i>			
<1.500 euro (n= 151)	37,8	32,2	31,5
1.500–3.000 (n= 836) <sup>*b</sup>	27,6	14,3	14,3
>3.000 (n= 722)	14,6	4,3	5,4
kansarmoede (Ikaros) (n= 96) <sup>c</sup>	43,2	39,3	38,6
<i>nationaliteit van de moeder (IKAROS)</i>			
Belg (n= 1.919) <sup>*b</sup>	22,9	12,4	12,2
niet Belg (n= 179)	20,5	9,6	7,9
Globale aantal rokende moeders	22,2	12,0	11,7

<sup>a</sup>Voor de indicatoren opleiding en beroepsstatus zijn de resultaten voor moeder en vader zeer gelijklopend  
<sup>b</sup>Verschillen ten opzichte van de referentiegroep (met asterisk) zijn steeds significant voor wat betreft de prevalentie van actief roken, uitgezonderd de nationaliteit van de moeder (logistische regressie).  
<sup>c</sup>De prevalentie in deze subgroep verschilt significant van de globale prevalentie.

Na de zwangerschap zijn deze cijfers respectievelijk 4,7% en 2,3%. Voegt men bij de actief rokende zwangere vrouwen, ook nog de zwangere vrouwen die in huis worden blootgesteld aan tabaksrook maar niet zelf roken, dan komt men tot een totaal blootstellingspercentage voor de foetus tijdens de zwangerschap van 16,6% (12,3% rokende zwangere vrouwen en 4,3% zwangere vrouwen die in huis blootstaan aan rook, maar niet zelf roken) en na de bevalling van 14,2% (11,9% kinderen met een actief rokende moeder en 2,3% kinderen met een moeder die in huis uitsluitend passief blootstaat aan rook) (tab. 1).

Er is een duidelijke relatie tussen elk van de onderzochte sociaaleconomische indicatoren en het actief roken van vrouwen voor, tijdens en na de zwangerschap. De prevalentie van actief roken is significant hoger bij vrouwen met een lagere scholingsgraad, zonder betaald werk en/of een lager globaal gezinsinkomen (dit is de combinatie van inkomen uit betaald werk, vervangingsinkomens en/of uitkeringen). In geval de ouders voldoen aan de criteria voor kansarmoede van Kind en Gezin, ligt de prevalentie significant hoger dan de globale prevalentie. De prevalentie van actief roken van moeders met de Belgische nationaliteit bij hun eigen geboorte verschilt niet significant van de niet-Belgische moeders (tab. 2).

De invloed van roken op een aantal perinatale parameters wordt samengevat in tab. 3. Op de eerste plaats zorgt roken tijdens de zwangerschap voor een significant lager geboortegewicht. Gecorrigeerd voor zwangerschapsduur, geslacht, pariteit, opleidingsniveau van de moeder en gezinsinkomen bedraagt het verschil 200 g voor actief rokende moeders (95%-BI 150–260 g;  $p < 0,001$ ), en 90 g wanneer in huis werd gerookt (95%-BI 0–170 g,  $p < 0,05$ ). Een gelijkaardig effect van actief roken wordt gezien op de geboortelengte na correctie voor zwangerschapsduur, geslacht en gezinsinkomen, en op de hoofdomtrek bij de geboorte na correctie voor zwangerschapsduur, pariteit, geslacht, en gezinsinkomen, met respectievelijk een 0,99 cm (95%-BI 0,72–1,25 cm;  $p < 0,001$ ) kleinere geboortelengte en een 0,31 cm (95%-BI 0,11–0,52 cm;  $p < 0,01$ ) kleinere hoofdomtrek bij kinderen van wie de moeder tijdens de zwangerschap actief rookte. Voor de lengte en hoofdomtrek was het effect van blootstelling aan tabaksrook in huis statistisch niet significant. Ten slotte heeft actief roken door de moeder geen significante verlenging van de zwangerschapsduur, gecorrigeerd voor opleidingsniveau en nationaliteit van de moeder, met 0,16 weken (95%-BI –0,04–0,40 weken) tot gevolg (tab. 3).

De invloed van actief roken of blootstelling aan tabaksrook in huis op de geboorteparameters is vooral van belang wanneer hierdoor meer kinderen prematuur (zwangerschapsduur <37 weken) of dysmatuur (geboortegewicht <2.500 gram bij een 'a terme' geboren kind) zouden geboren worden. De cijfers hierover voor de steekproef JOnG! worden samengevat in tab. 4. Actief roken en passieve blootstelling aan tabaksrook in huis hebben geen statistisch significant effect op de prevalentie van vroeggeboorte (<37 weken), maar een geboortegewicht minder dan 2.500 gram bij een zwangerschapsduur van 37 weken of meer, komt wel vaker voor, in het bijzonder bij actief rokende moeders (1,11% bij kinderen zonder blootstelling versus 3,79% bij kinderen met een moeder die rookte tijdens de zwangerschap; OR 3,39 [95% BI 1,25–8,73;  $p < 0,001$ ]).

Bovendien wordt een dosis-effect van actief roken tijdens de zwangerschap met de onderzochte geboorteparameters vastgesteld. Bij moeders die roken liggen het gewicht, de lengte en de hoofdomtrek bij geboorte van hun baby onder die van de kinderen van niet-rokende moeders, waarbij een duidelijk groter effect wordt aangetoond wanneer het aantal sigaretten per dag (de dosis) toeneemt. Het effect is over het algemeen sterker bij geboortegewicht en -lengte dan bij hoofdomtrek. Bij moeders die sporadisch roken (<1 sigaret per dag) is het effect voor de verschillende geboorteparameters eerder matig en statistisch niet significant, maar bij een hogere dosis neemt het effect min of meer evenredig toe, vooral voor geboortegewicht en -lengte (fig. 1).

**Tabel 3** Invloed van roken op enkele geboorteparameters, gecorrigeerd voor zwangerschapsduur, geslacht, pariteit en sociaaleconomische variabelen. Multipiele lineaire regressie met *backward selection*<sup>a</sup>

	geboortegewicht (kg)	geboortelengte (cm)	hoofdomtrek bij de geboorte (cm)	zwangerschapsduur (weken)
intercept	3,65 (0,02)	51,2 (0,09)	35,1 (0,07)	39,2 (0,14)
<i>roken</i>				
actief	-0,20*** (0,03)	-0,99*** (0,13)	-0,31*** (0,10)	0,16 (0,11)
roken in huis	-0,09* (0,04)	-0,28 (0,20)	0,09 (0,15)	0,06 (0,17)
<i>opleidingsniveau moeder</i>				
laag	-0,01 (0,03)	ns	ns	0,01 (0,13)
gemiddeld	referentie			referentie
hoog	0,04° (0,02)			0,17* (0,08)
andere	-0,01 (0,06)			-0,09 (0,24)
<i>gezinsinkomen</i>				
laag	-0,07° (0,04)	-0,52** (0,17)	-0,33* (0,13)	ns
gemiddeld	referentie	referentie	referentie	
hoog	0,00 (0,02)	0,23* (0,10)	0,12 (0,08)	
andere	-0,04 (0,02)	0,01 (0,12)	-0,20* (0,09)	
nationaliteit moeder (niet Belg)	ns	ns	ns	-0,22° (0,13)
geslacht (meisje)	-0,07*** (0,02)	-0,93*** (0,08)	-0,59*** (0,06)	ns
pariteit (eerste kind)	-0,15*** (0,02)	ns	-0,27*** (0,06)	ns
zwangerschapsduur	0,17*** (0,01)	0,76*** (0,03)	0,39*** (0,02)	nvt

ns niet significant; nvt factor niet van toepassing  
 °  $p < 0,10$ ; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$   
<sup>a</sup> gemiddeld verschil (standaard fout van het verschil) ten opzichte van de referentiegroep

**Tabel 4** Vroeggeboorte (<37 weken) en dysmatuure geboorte (geboortegewicht <2.500 gram bij een 'a terme' geboorte) bij eenlingen naargelang de actieve of passieve blootstelling aan tabaksrook (aantal/ totaal en prevalentie met 95 % betrouwbaarheidsinterval)

	geen blootstelling	actief roken	blootstelling aan tabaksrook in huis
zwangerschapsduur <37 weken <sup>a</sup>	74/1.695 4,36 % (3,46–5,48 %)	10/247 4,05 % (2,07–7,54 %)	3/93 3,22 % (0,84–9,81 %)
geboortegewicht <2.500 gram <sup>b</sup>	18/1.621 1,11 % (0,68–1,78 %)	9/237 <sup>c</sup> 3,79 % (1,86–7,32 %)	2/90 <sup>d</sup> 2,22 % (0,38–8,56 %)

<sup>a</sup> uitsluitend eenlingen, geen significante verschillen naargelang blootstelling na correctie voor zwangerschapsduur, pariteit, geslacht, en sociaaleconomische variabelen  
<sup>b</sup> uitsluitend binnen de groep a terme ( $\geq 37$  weken) geboren eenlingen  
<sup>c</sup> OR 3,39 (1,25–8,73;  $p < 0,001$ ) ten opzichte van geen blootstelling, na correctie voor zwangerschapsduur, pariteit, geslacht, en sociaaleconomische variabelen  
<sup>d</sup> OR 1,05 (0,06–5,67;  $p = ns$ ) ten opzichte van geen blootstelling, na correctie voor zwangerschapsduur, pariteit, geslacht, en sociaaleconomische variabelen.

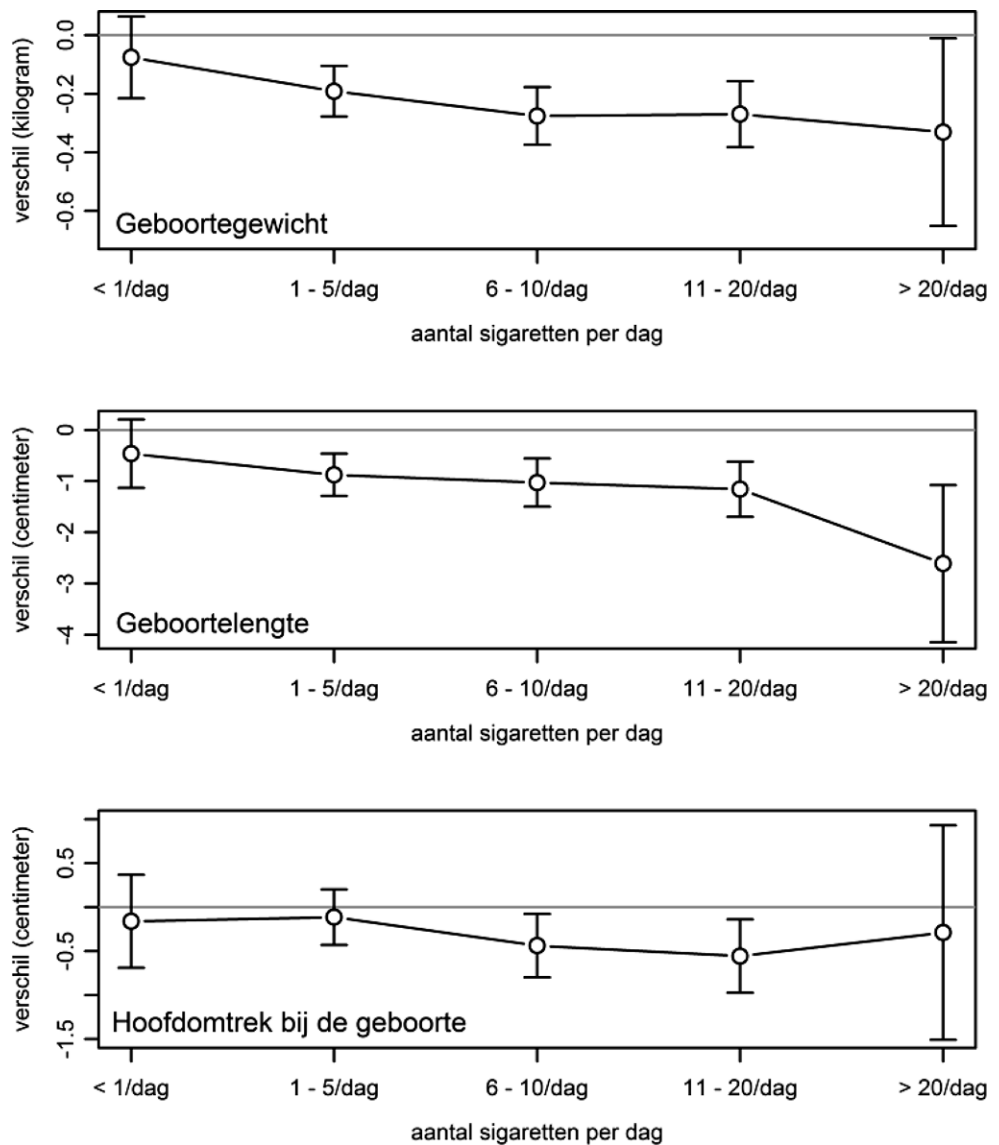
## Discussie

De gerapporteerde gegevens bevestigen dat een belangrijk deel van de pasgeborenen tijdens en kort na de zwangerschap ongewild blootgesteld werd aan tabaksrook, dat het risico op deze blootstelling sociaaleconomisch bepaald is, en dat de blootstelling een nadelig effect heeft op de perinatale gezondheid.

In Europa lopen de prevalentiecijfers van vrouwen die tijdens een zwangerschap roken erg uiteen, en deze zijn in belangrijke mate een weerspiegeling van variaties in het rookgedrag van de hele bevolking. In 2010 werden in de EURO-PERISTAT databank prevalenties van rokende zwangere vrouwen gerapporteerd van 5 % in Litouwen en Zweden, 6,2 % in Nederland tot 17,1 % in Frankrijk en 19 % in Schotland [13]. In deze Europese databank zijn van België (en Vlaanderen) geen gegevens over roken tijdens de zwangerschap beschikbaar.

Het sociaaldemografisch profiel van de JOnG!-respondenten is erg vergelijkbaar met dat van de Vlaamse geboortecohorte op het vlak van de geslachtsverdeling van de kinderen, en de leeftijd en pariteit van de moeder bij de bevalling. De proporties kansarme gezinnen, niet-Belgen (op basis van de nationaliteit van de moeder bij haar eigen geboorte) en niet-Nederlandstaligen (op basis van de taal die zij gebruikt bij de zorg en opvoeding van haar kind) liggen in de JOnG! groep telkens lager dan in de volledige Vlaamse geboortecohorte (respectievelijk 5 % versus 8,3 %, 12,5 % versus 21,7 %, en 11,5 % versus 21,2 %). De JOnG!-respondenten hebben gemiddeld hoger opgeleide en meer beroepsactieve ouders, en groeien op in gezinnen met een gemiddeld hoger gezinsinkomen, dan men op basis van Belgische referentiecijfers voor dergelijke gezinnen zou verwachten [12]. De prevalentiecijfers voor blootstelling aan rook in deze studie (tab. 1) zijn daarom vermoedelijk een onderschatting van de reële blootstelling in deze cohorte.

**Figuur 1** Dosis-respons effect van roken tijdens de zwangerschap: Gemiddelde (en 95% betrouwbaarheidsinterval) afname van geboortegewicht, -lengte en -hoofdomtrek ten opzichte van niet rokende moeders, naargelang het aantal sigaretten per dag. Gecorrigeerd voor zwangerschapsduur, pariteit, geslacht, en de sociaal-economische variabelen nationaliteit, opleiding en werksituatie van de moeder, en gezinsinkomen



Het is bekend dat het rookgedrag van zwangere vrouwen in de loop van de voorbije twee decennia in de meeste geïndustrialiseerde landen in gunstige zin is geëvolueerd, met een gemiddelde daling van de proportie rokende vrouwen in deze periode van 60–75% [14]. In Nederland, bijvoorbeeld, heeft men in vijf opeenvolgende landelijke peilingen in consultatiebureaus tussen 2001 en 2007 de proportie rokende zwangere vrouwen zien afnemen van 13,2% in 2001 tot 7,6% in 2007 (een daling van 42%) [15]. Met 12,3% rokende vrouwen tijdens de zwangerschap, zoals geraamd op basis van de gegevens van JOnG! in een geboortecohorte 2008–2009, neemt Vlaanderen tegenover de Europese gegevens van 2010 een middenpositie in.

Landen die in opeenvolgende metingen, en met een vergelijkbare methodologie, een dalende trend in het rookgedrag van zwangere vrouwen hebben vastgesteld, wijzen er echter op dat deze algemene trend nagenoeg geheel toe te schrijven is aan een afname bij

hoger opgeleide vrouwen, terwijl het rookgedrag van lager opgeleide zwangere vrouwen in dezelfde periode nauwelijks is gewijzigd. In de hoger vermelde Nederlandse studie daalde de prevalentie van rokende zwangere vrouwen in de hoogst opgeleide groep tussen 2001 en 2007 van 4,7% naar 1,6% (dit is een daling van 66%; de globale prevalentie in deze groep over de hele periode bedroeg 3,2%). In de groep die op vlak van opleiding een middenpositie bekleedde nam de prevalentie af van 12,6% tot 8,5% (daling van 33%; globale prevalentie 9,5%), en in de laagst opgeleide groep werd in de bestudeerde periode geen significante daling vastgesteld (globale prevalentie 18,7%). Hiermee lag de prevalentie rokende zwangere vrouwen over de hele studieperiode (2001–2007) bijna zes keer hoger bij de laagst opgeleiden dan bij de hoogst opgeleiden [15].

De cijfers van de JOnG! studie zijn op dit vlak nog duidelijker. Voor de zwangerschap is de proportie rokers bij lager opgeleide (geen hoger secundair on-

derwijs) vrouwen bijna drie keer groter dan bij vrouwen die minstens hoger onderwijs hebben gevolgd. Tijdens de zwangerschap loopt deze verhouding zelfs op tot een factor 9 en na de zwangerschap tot een factor 7. Dezelfde trend wordt vastgesteld voor alle andere sociaaleconomische indicatoren, weliswaar soms wat minder uitgesproken. Hiermee is aangevoerd dat er een duidelijke sociaaleconomische gradiënt bestaat in het rookgedrag van jonge vrouwen. Bovendien blijkt dat met rookstopcampagnes die zich richten tot zwangere vrouwen de sociaaleconomisch zwakste groep niet bereikt wordt, of deze campagnes voor deze risicogroep niet of onvoldoende effectief zijn. Dit is uiterst belangrijk omdat net in deze laatste groep alarmerend hoge prevalenties van roken tijdens en na de zwangerschap worden genoteerd.

Dat een volledige rookstop tijdens de zwangerschap niet alleen in het belang is van de toekomstige moeder maar ook van haar baby, blijkt uit de cijfers van een aantal perinatale gezondheidsindicatoren die vanuit de databank van Kind en Gezin werden verkregen, en gekoppeld aan de gegevens van de JOnG! vragenlijst. Voor drie belangrijke perinatale indicatoren van de groei en gezondheid van pasgeborenen (namelijk geboortegewicht, geboortelengte en hoofd-omtrek) werd een statistisch significante negatieve impact van blootstelling aan tabaksrook tijdens de zwangerschap aangetoond. Deze bevindingen liggen grotendeels in de lijn van internationaal onderzoek naar de impact van gedwongen blootstelling aan tabaksrook door een actief rokende zwangere op perinatale indicatoren van de gezondheid van de baby [8].

De hier genoemde cijfers tonen niet alleen het belang van maatregelen om het gebruik van tabak bij zwangere vrouwen en in de omgeving van kinderen terug te dringen, maar illustreren ook dat hiervoor een geïntegreerde, en tegelijk ook gediversifieerde aanpak vereist is. Het Vlaams Instituut Gezond Leven tracht dit te realiseren via de actie 'sensibiliseren over zwangerschap en roken', waarin zogenaamde 'Gezonde Gemeenten' samenwerken met Kind en Gezin, en met hulpverleners in de welzijnzorg en kansarmoede, en specifieke aandacht gaat naar sociaaleconomisch zwakkere groepen (<http://www.gezondgemeente.be/acties/actielijst/sensibiliseren-over-zwangerschap-en-roken>). In Nederland werd recent een Taskforce Rookvrije Start opgericht, waarin alle zorgprofessionals – van verloskundige tot jeugdarts – samenwerken met als doel dat meer (aanstaande) ouders stoppen met roken en rookvrij blijven. Zie: <https://rookvrijestart.rokeninfo.nl/>.

## Literatuur

1. U.S. Department of Health and Human Services. Ending the tobacco epidemic: a tobacco control strategic action plan for the U.S. department of health and human services. Washington: Office of the Assistant Secretary for Health; 2010.
2. Royal College of Physicians. Passive smoking and children. A report by the Tobacco Advisory Group. London: RCP; 2010.
3. Department of Health. The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: a report of the surgeon general. Atlanta: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2006.
4. Environmental Protection Agency. Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other disorders. Washington: US Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Office of Air and Radiation; 1992.
5. Stillman RJ, Rosenberg MJ, Sachs BP. Smoking and reproduction. *Fertil Steril*. 1986;46:545–66.
6. Alverson CJ, Strickland MJ, Gilboa SM, Correa A. Maternal smoking and congenital heart defects in the Baltimore-Washington infant study. *Pediatrics*. 2011;127:e647–e53.
7. Castles A, Adams EK, Melvin CL, Kelsch C, Boulton ML. Effects of smoking during pregnancy. Five meta-analyses. *Am J Prev Med*. 1999;16:208–15.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Preventing smoking and secondhand smoke before, during and after pregnancy. Factsheet, CDC, July 2007.
9. Salmasi G, Grady R, Jones J, McDonalds SD, Knowledge Synthesis Group. Environmental tobacco smoke exposure and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analyses. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89:423–41.
10. Lumley J, Oliver SS, Chamberlain C, Oakley L. Interventions for promoting smoking cessation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004; <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001055.pub2>.
11. Grietens H, Hoppenbrouwers K, Desoete A, Wiersema J-R, Van Leeuwen K. JOnG! Theoretische achtergronden, onderzoekopzet en verloop van het eerste meetmoment. Steunpunt Welzijn Volksgezondheid en Gezin. Rapport. Leuven. 2010. [https://steunpuntwvg.be/images/swvg-1-publicaties/2010\\_02-r11-jong-eerste-meetmoment](https://steunpuntwvg.be/images/swvg-1-publicaties/2010_02-r11-jong-eerste-meetmoment).
12. Guérin C, Roelants M, Van Leeuwen K, Desoete A, Hoppenbrouwers K. Sociaal-demografisch profiel, perinatale gezondheid en gezondheid tijdens de eerste levensweken van de Vlaamse geboortecohorte JOnG!. Steunpunt Welzijn Volksgezondheid en Gezin. Rapport. Leuven. 2011. [https://steunpuntwvg.be/images/swvg-1-publicaties/2011\\_06-r17-jong-gezondheid-eerste-levensweken](https://steunpuntwvg.be/images/swvg-1-publicaties/2011_06-r17-jong-gezondheid-eerste-levensweken).
13. EURO-PERISTAT, SCPE, EUROCAT, EURONEOSTAT. European perinatal health report 2010. 2010. [www.europeristat.com](http://www.europeristat.com). Geraadpleegd op: 13.01.20.
14. Salihu HM, Wilson RE. Epidemiology of prenatal smoking and perinatal outcomes. *Early Hum Dev*. 2007;83:713–20.
15. Lanting CI, Buitendijk SE, Crone MR, Segaar D, Bennebroek Gravenhorst J, Wouwe JP van. Clustering of socioeconomic, behavioural, and neonatal risk factors for infant health in pregnant smokers. *PLoS ONE*. 2009;4(12):e8363. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0008363>.

**K. Hoppenbrouwers**, hoogleraar

**C. Guérin**, onderzoeker

**K. Van Leeuwen**, docent

**A. Desoete**, hoogleraar

**R. Wiersema**, hoofddocent

**M. Roelants**, hoogleraar