

PERINATALE ACTIVITEITEN IN VLAANDEREN 2009

Redactie

H. Cammu, G. Martens, E. Martens, C. Van Mol, P. Defoort



vzw Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE)

Het verzamelen, het verwerken en het publiceren door het SPE werd uitgevoerd met de steun van de Vlaamse Regering, in opdracht van de minister bevoegd voor het gezondheidsbeleid.

Gegevens uit het jaarboek zijn vrij te gebruiken door derden mits correcte referentie.

Referentie:

Perinatale Activiteiten in Vlaanderen 2009
H. Cammu, G. Martens, E. Martens, C. Van Mol, P. Defoort
SPE, Brussel, 2010

INHOUD

Woord vooraf	
In Memoriam	
Organogram	1
Gegevens.....	2
Definities: laten we elkaar goed begrijpen.....	4
1 Het jaar 2009 in cijfers	5
2 Aantal geboorten in Vlaanderen	7
3 Pariteit.....	9
4 Leeftijd van de moeder bij de verlossing.....	10
5 Hoe ontstaat de zwangerschap ?	12
6 Evolutie van het aantal meerlingzwangerschappen	13
7 Duur van de zwangerschap	15
8 Geboortegewicht.....	16
9 Geslacht.....	17
10 Ligging van het kind	18
11 Inleiding van de baring.....	21
12 Epidurale analgesie	22
13 Wijze van verlossing	24
14 Episiotomie	31
15 Aangeboren majeure misvormingen	32
16 Perinatale sterfte.....	34
17 Neonatale morbiditeit.....	42
18 Maternale sterfte	50
Blikvangers 2009	52
Aanvraag studies	54
Perinatale topics	57
1. Standaardcurven : geboortegewicht-voor-zwangerschapsduur bij tweelingen	58
2. Perinatale data HIV in relatie tot zwangerschap en perinatale uitkomsten.....	68
3. De correlatie van perinatale outcome en onderwijsniveau als sociale indicator	75
Colofon.....	82

WOORD VOORAF

Dank zij de volgehouden inspanning en motivatie van velen, niet in de laatste plaats de Vlaamse gynaecologen, neonatologen en vroedvrouwen die instaan voor het verzamelen en doorgeven van de gegevens, de ondersteuning van het Vlaamse Agentschap Zorg en Gezondheid, de logistieke steun van het Agentschap Kind en Gezin, uiteraard en vooral het directie- en secretariaatsteam op het Verwerkingscentrum kan het Jaarverslag over de perinatale activiteiten in 2009 weer tijdig worden afgeleverd en actuele feedback bieden.

Het jaarverslag 2009 biedt zich wel aan in een bijzondere context, want 2009 zag enkele markante gebeurtenissen voor het SPE.

Vooreerst betreuren we het onverwachte overlijden van de eminente voortrekker en medestichter van het SPE, Prof. dr. Robert Derom. In dit nummer wordt hij herdacht in een doorleefd 'In Memoriam' van de hand van Dries Bekaert, mede - pionier die jarenlang in dezelfde geest van Robert Derom het SPE gemaakt heeft tot wat het nu is.

Niemand was dan ook beter geplaatst om Robert Derom in dit jaarverslag te gedenken.

Van een heel andere orde is het dan weer dat we kunnen aankondigen dat, vooral door de inspanningen van Prof. Yvon Englert, onze Waalse tegenhanger, het Centre Epidemiologique Perinatale (CEPIP) in de loop van dit jaar de cijfers van 2008, naar ons model, heeft verzameld zodat we binnenkort over vergelijkbaar cijfermateriaal voor Vlaanderen en Wallonië zullen kunnen beschikken.

Tenslotte, niet in de laatste plaats, is dit verslag 2009 het laatste dat verschijnt onder de directie van directeur ingenieur Guy Martens.

Guy is gedurende al die jaren met bevlogenheid en bezieling de ware spil van de SPE – werking geweest. In al die jaren heeft hij een onovertroffen expertise van het raderwerk van het SPE verworven. Guy verzorgde de contacten met het Agentschap Zorg en Gezondheid, de uitgave van het Jaarverslag en de individuele verslagen van de kraamklinieken, zag nauwkeurig toe op de kwaliteit en correctie van de datastroom. Hij heeft vele uren en kilometers gesleten in het ter plaatse gaan controleren en oplossen van problemen en bottlenecks, het houden van voordrachten in binnen- en buitenland, het beschikbaar maken van data voor scripties en voordrachten en voor alle mogelijke vraagstellingen.

Guy was de vraagbaak waarnaar men steeds kon verwijzen en was nooit uit zijn lood te slaan. Zijn betekenis voor de werking van het SPE, tot op heden, kan niet overschat worden.

Beste Guy, mijn oprechte hulde en mijn oprechte dank. En niet in de laatste plaats mijn appreciatie voor je bereidheid om je expertise verder ter beschikking van het SPE te willen stellen. Guy wordt voortaan opgevolgd door Mevr. Evelyne Martens, die haar proeftijd als adjunct – directeur glansrijk doorliep en naar het vaderlijk voorbeeld, door de wol geveerd is en de SPE werking door en door kent.

Ik wens Evelyne dan ook alle succes toe voor haar directeurschap.

Prof. dr. Paul Defoort
Voorzitter SPE



In memoriam Prof. R. Derom, stichter SPE

“Belangrijk is niet de weg die je gaat
maar de sporen die je achterlaat”

Op 29 juli 2009 kwam Prof. R. Derom op dramatische wijze om het leven. Een verblindende zon? Een slagboom? Een moment van onoplettendheid? Wie zal het zeggen? Vele vraagtekens die nooit een antwoord zullen krijgen, maar elk afzonderlijk ruimschoots voldoende om een rijk gevuld leven abrupt af te breken.

Ik had het voorrecht Prof. Derom te mogen ervaren in diverse omstandigheden, als gewaardeerd gynaecoloog, als onderlegd hoogleraar, als stuwende kracht in de VVOG, de seniorenclub en meer speciaal als grondlegger van het Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE). Hoewel geconfronteerd met een uiterst moeilijke opgave ben ik het SPE dankbaar als woordvoerder te mogen optreden. Hoe kan ik echter in een paar lijnen een waardig portret schilderen van Prof. Derom in dit SPE landschap?

Na lang te hebben nagedacht heb ik mij voorgenomen in mijn schets van zijn SPE levensloop gebruik te maken van de peilers die hij zelf aanreikte bij het opstarten van het centrum, bouwstenen die van goudwaarde bleken te zijn voor de uitbouw van het SPE.

Hij was het die met zijn kennis en autoriteit als mentor de basisprincipes aangaf. Ik hoor het hem nog zeggen: Registreer op vrijwillige basis zonder enige zweem van druk. Waarborg strikte anonimiteit. Vermijd expliciete publicatie van individuele ziekenhuisgegevens. Stel vlugge feedback ter beschikking, zodat de deelnemende ziekenhuizen zich kunnen oriënteren binnen de Vlaamse perinatale zorg. Dit alles zal motiverend werken en toelaten eigen prestaties kritisch te bekijken en eventueel bij te sturen.

Geef toe dat ondanks het schrijnend gebrek aan gegevens, zelfs in een tijdsperiode waar elke vorm van registratie niet vanzelfsprekend was en meestal argwanend werd bekeken, deze leidraad in staat bleek om de scepsis van velen uit te schakelen. Interne en externe audit zagen aldus het levenslicht in de verloskundige wereld.

Niet zelden kwamen wij tijdens de inlooperperiode tot de vaststelling dat hij weer eens gelijk had wanneer wij al te enthousiast van stapel liepen bij het opmaken van een te ingewikkelde registratie, een gegevensinzameling overladen met teveel gegevens of zaken die niet exact konden worden omschreven en gedefinieerd. Op zo'n momenten was hij onverzettelijk, uiterst meticuleus en zijn inzicht in de haalbaarheid van een en ander, van onschatbare waarde.

Niet alleen zijn talent in deze materie, maar ook zijn onvoorwaardelijke inzet was kenschetsend en alles bepalend. Deze eigenschap trachtte hij ook steeds door te geven aan alle medewerkers. Hij was een bekwame regisseur, eerder dan een acteur.

Nog belangrijker dan alles wat hij ondernam is alles wat hij was. Een echte erudiet, een man met grote belesenheid. Een man met verbluffende taalvaardigheid die feilloos formuleert. Een man met voornaamheid.

Bovenal nog heb ik Robert gekend als mentor en als vriend. Misschien heeft onze gemeenschappelijke interesse voor registratie daar iets mee te maken, maar veel woorden om mekaar te verstaan hadden we niet nodig. Genetische verwantschap zou men het kunnen benoemen, misschien, indien toegelaten, zelfs twinschap.

Robert, bedankt voor wat je voor ons in het SPE verhaal hebt betekend, we zullen je niet vergeten.

Dries Bekaert

ORGANOGRAM

Raad van Bestuur

Gynaecologen

Dr. A. Bekaert
Dr. R. Breughelmans
Prof. Dr. H. Cammu (o)
Dr. G. Debruyne
Prof. Dr. P. Defoort (v)
Prof. Dr. R. Devlieger
Prof. Dr. M. Hanssens
Prof. Dr. Y. Jacquemyn (p)
Prof. Dr. I. Vergote

Pediaters

Dr. P. Aerssens
Dr. M. Azou
Dr. K. De Coen
Prof. Dr. G. Naulaers
Prof. Dr. P. Van Reempts

Dagelijks Bestuur

Prof. Dr. H. Cammu
Prof. Dr. P. Van Reempts (s)
Prof. Dr. P. Defoort
Prof. Dr. Y. Jacquemyn

Verwerkingscentrum

Ing. G. Martens (d)
Mevr. V. De Bolle
Mej. E. Martens

Wetenschappelijke Commissie

Gynaecologen

Dr. A. Bekaert
Dr. R. Breughelmans
Prof. Dr. H. Cammu (v)
Prof. Dr. L. De Catte
Prof. Dr. P. Defoort
Prof. Dr. R. Devlieger
Prof. Dr. M. Hanssens
Prof. Dr. Y. Jacquemyn
Dr. H. Logghe
Dr. W. Ombelet
Prof. Dr. M. Temmerman

Pediaters

Dr. K. De Coen
Dr. Ph. Jeannin
Prof. Dr. L. Mahieu
Prof. Dr. G. Naulaers
Prof. Dr. P. Vanhaesebrouck
Dr. C. Van Mol
Prof. Dr. Van Reempts

Informatici

Ing. G. Martens
Dhr. G. Ruysinck
Prof. G. Van Maele

Vroedvrouwen

Dr. I. Delbaere
Mevr. M. Embo
Mevr. M. Reyms

Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid

Dr. A. Kongs

v = voorzitter
o = ondervoorzitter
p = penningmeester
s = secretaris
d = directeur

GEGEVENS

Het SPE gebruikt twee dossiers: het **obstetrisch en perinataal dossier** en het **neonataal dossier**. In geval van een transfer van de baby naar een neonatale afdeling, worden beide dossiers aan elkaar gekoppeld.

Het **obstetrisch en perinataal dossier** bevat 35 items:

1. partusnummer
2. geboortedatum van de moeder
3. postcode
4. geboorten voor deze zwangerschap (aantal en datum laatste bevalling)
5. keizersnede bij een vorige zwangerschap
6. pariteit
7. ontstaan van de zwangerschap (spontaan of medisch begeleide voortplanting)
8. hypertensie in deze zwangerschap
9. diabetes
10. lengte moeder
11. gewicht voor de zwangerschap
12. gewicht bij de bevalling
13. meerlingzwangerschap (zo ja, het aantal kinderen)
14. duur zwangerschap bij bevalling (zeker of schatting)
15. ligging van het kind
16. inductie van de baring
17. epidurale analgesie en / of rachi
18. foetale bewaking (CTG, STAN, MBO, auscultatie)
19. groep B streptococci kolonisatie
20. intrapartale toediening van GBS profylaxe
21. geboortedatum
22. geboortetijdstip
23. wijze van verlossing
24. episiotomie
25. hoofdindicatie sectio
26. geboortegewicht
27. geslacht
28. Apgar 1 en 5 minuten
29. beademing van de pasgeborene
30. aangeboren majeure misvormingen
31. transfer naar N*- en / of NIC- dienst
32. doodgeboren (indien doodgeboren: overleden vóór of tijdens partus)
33. vroeg-neonatale sterfte (zo ja, datum en uur overlijden)
34. classificatie doodsoorzaak
35. maternale sterfte

Het neonataal dossier bevat 19 items:

1. NIC- code
2. ziekenhuiscode
3. partusnummer
4. geboortedatum van het kind
5. geboortedatum van de moeder
6. transfer
7. opnamedatum
8. reden(en) van opname
9. endotracheale beademing
10. intracraniale bloeding
11. convulsies
12. ernstige infecties
13. acute longziekten
14. aangeboren majeure misvormingen
15. ontslagdatum kind
16. bestemming van het kind
17. toestand bij ontslag
18. gegevens bij overlijden kind
19. classificatie doodsoorzaak

Bij het opstellen van deze lijst van items werd rekening gehouden met

1. de aanbevelingen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en van de Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique (FIGO).
2. het KB van 14.06.1999 dat de registratie van de geboorte bepaalt.
3. het KB van 17.06.1999 dat de registratie van de doodgeborene bepaalt.

DEFINITIES: laten we elkaar goed begrijpen

Verlossing

Geboorte van één of meer kinderen met een gewicht van ≥ 500 gram uit één moeder.

Geboorte

Geboorte van één kind, levend of dood, van ≥ 500 gram of van ≥ 22 weken bij onbekend geboortegewicht. Indien beiden onbekend dan geldt een lengte van ≥ 25 cm als criterium.

Pariteit

Het aantal verlossingen dat een vrouw heeft doorgemaakt.

Vroeggeboorte

Bevalling voor de 37^{ste} zwangerschapsweek.

Laag geboortegewicht

Een geboortegewicht $< 2\ 500$ gram.

Sectio caesarea, primair

Een sectio uitgevoerd op een gepland tijdstip, bij een zwangere met intacte vliezen en niet in arbeid.

Sectio caesarea, secundair

Een keizersnede waartoe pas beslist werd tijdens de arbeid of de bevalling.

Foetale sterfte

Ieder doodgeboren kind van ≥ 500 gram.

Vroeg-neonatale sterfte

Overlijden van een levend geboren kind van ≥ 500 gram, vóór de 8^{ste} dag na de geboorte.

Perinatale sterfte

De som van de foetale sterfte en de vroeg-neonatale sterfte.

Neonatale sterfte

Overlijden van een levend geboren kind van ≥ 500 gram tot en met de 28^{ste} dag na de geboorte.

Post-neonatale sterfte

Overlijden van een levend geboren kind van ≥ 500 gram, vanaf de 29^{ste} dag tot en met de 365^{ste} dag na de geboorte.

Zuigelingensterfte

Overlijden van een levend geboren kind van ≥ 500 gram binnen het 1^{ste} levensjaar.

Foeto-infantiele sterfte

De som van de foetale sterfte en de zuigelingensterfte.

Maternale sterfte

Iedere maternale sterfte naar aanleiding van de beschreven partus, los van de oorzaak en het tijdstip van het overlijden (per of post partum) wordt geregistreerd.

1 HET JAAR 2009 IN CIJFERS

In 2009 hebben opnieuw alle 67 kraamklinieken uit het Vlaamse Gewest alsook het UZ-Brussel aan de registratie deelgenomen. Het SPE beschikt eveneens over gegevens van 665 thuisbevallingen. Het SPE registreert de plaats van geboorte en niet de woonplaats van de moeder.

Tabel 1.1: Verlossingen ≥ 500 g (vrouwen)

karakteristieken van de MOEDER	%	totaal aantal MOEDERS (N = 67 534)
eenling	98,2	66 308
tweeling	1,8	1 209
drieling	-	17
pariteit		
primi	47,0	31 759
multi	53,0	35 775
ontstaan zwangerschap		
spontaan	91,2	61 566
medisch begeleide voortplanting	5,4	3 663
niet gevraagd	3,4	2 305
hypertensie		
ja	4,8	3 131*
diabetes		
ja	2,1	1 396*
duur zwangerschap		
≤ 31 weken	1,1	715
32 – 36 weken	6,2	4 214
≥ 37 weken	92,7	62 605
inleiding baring	24,2	16 319
epidurale analgesie	66,5	44 898
wijze van verlossing		
vaginaal	80,9	54 612
sectio caesarea	19,1	12 922

* noemer: 65 234

Tabel 1.2: Geboorten ≥ 500 g (pasgeborenen)

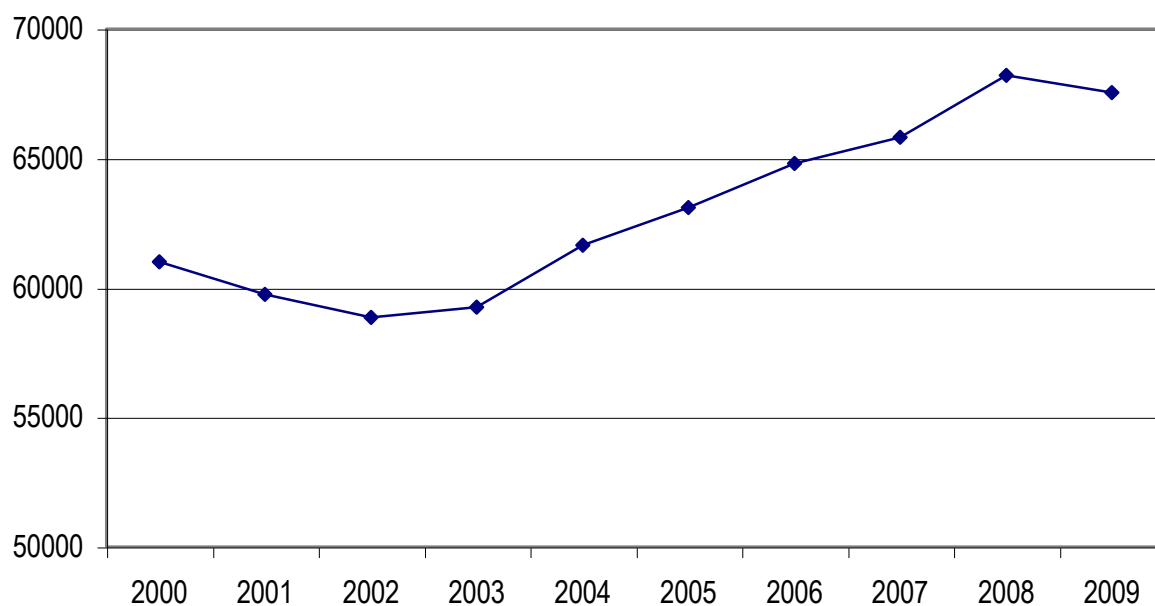
karakteristieken van de BABY	%	totaal aantal BABY'S (N = 68 774)
eenling	96,4	66 308
tweeling	3,5	2 415
drieling	0,1	51
vierling		
ligging baby		
hoofd	94,4	64 918
stuit	5,1	3 531
dwars	0,5	325
wijze van geboorte		
spontaan	69,8	48 003
vacuümextractie	9,5	6 546
forceps	0,7	469
sectio	19,8	13 604
stuit vaginaal	0,2	152
geboortegewicht		
500 – 1 499 gram	1,1	790
1 500 – 2 499 gram	5,7	3 921
$\geq 2 500$ gram	93,2	64 063
geslacht		
mannelijk	51,5	35 398
vrouwelijk	48,5	33 376
majeure misvorming		
ja	0,8	565
transfer neonatologie		
N*	12,5	8 621
NIC	3,8	2 643
perinatale sterfte		
foetale sterfte	0,41	285
vroeg-neonatale sterfte	0,16	112
perinatale sterfte	0,58	397

2 AANTAL GEBOORTEN IN VLAANDEREN

2008 was het vruchtbaarste jaar sinds de SPE - registratie, maar in 2009 nam het aantal verlostte vrouwen af met 665 (-1.0 %) en het aantal baby's met 696 (- 1,0 %).

Tabel 2.1: Evolutie van het aantal geboorten en verlossingen in Vlaanderen en UZ Brussel

	geboorten BABY'S	verlossingen MOEDERS	% registratie
1991	67 143	66 082	95,5
2000	62 128	60 993	100
2001	60 813	59 750	100
2002	60 048	58 841	100
2003	60 406	59 253	100
2004	62 657	61 647	100
2005	64 228	63 094	100
2006	65 941	64 793	100
2007	66 970	65 818	100
2008	69 470	68 199	100
2009	68 774	67 534	100



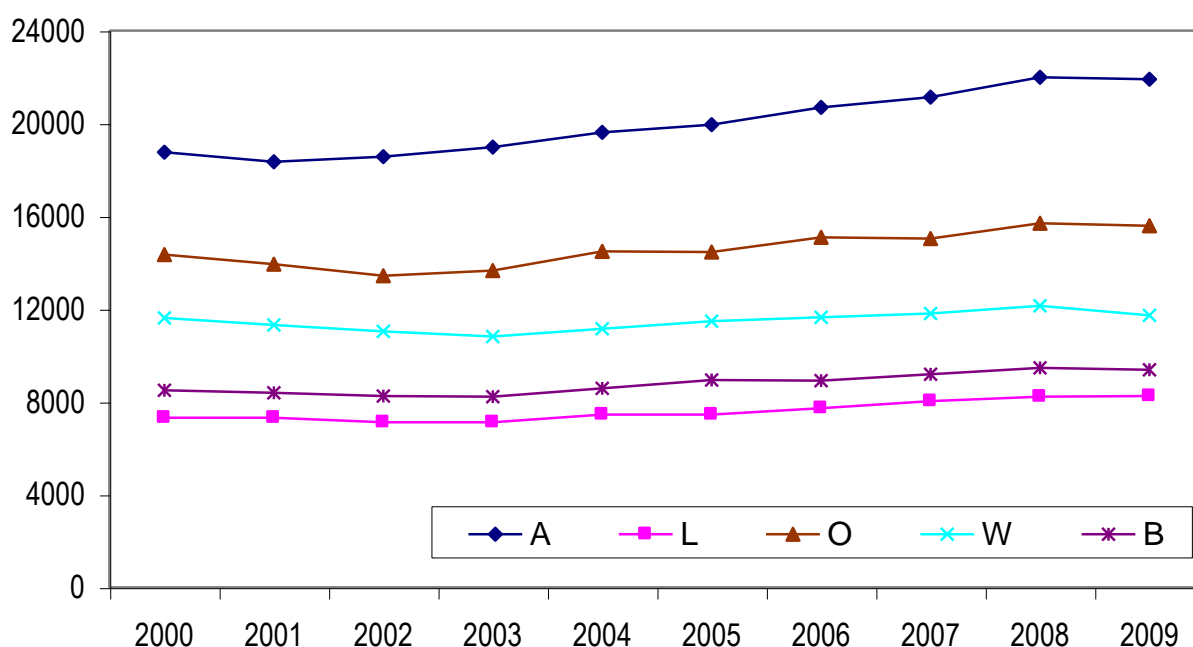
Figuur: Evolutie van het aantal verlossingen in Vlaanderen en UZ Brussel

In 2009 is het aantal pasgeborenen in vier Vlaamse provincies afgenomen, enkel de provincie Limburg toont een lichte stijging.

Tabel 2.2: Evolutie van het aantal verlossingen per provincie

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
A	18 750	18 336	18 556	18 983	19 627	19 958	20 697	21 123	21 985	21 910
L	7 299	7 301	7 125	7 119	7 445	7 461	7 713	8 030	8 231	8 259
O	14 354	13 942	13 428	13 643	14 474	14 462	15 092	15 031	15 700	15 583
W	11 619	11 308	11 046	10 827	11 153	11 464	11 648	11 802	12 151	11 727
B	8 502	8 385	8 242	8 219	8 578	8 926	8 920	9 184	9 475	9 382

A = Antwerpen L = Limburg O = Oost-Vlaanderen W = West-Vlaanderen B = Vlaams-Brabant



Figuur: Evolutie van het aantal verlossingen per provincie

3 PARITEIT

De eerstbarenden omvatten 47,0 % van alle verlossingen, de meerbarenden 53,0 %.

Tabel 3.1: Pariteit (2009)

	%	aantal (N = 67 534)
1	47,0	31 759
2	34,7	23 436
3	12,1	8 200
4	4,0	2 683
5	1,2	827
≥ 6	0,9	629

Tabel 3.2: Evolutie van de pariteit (%)

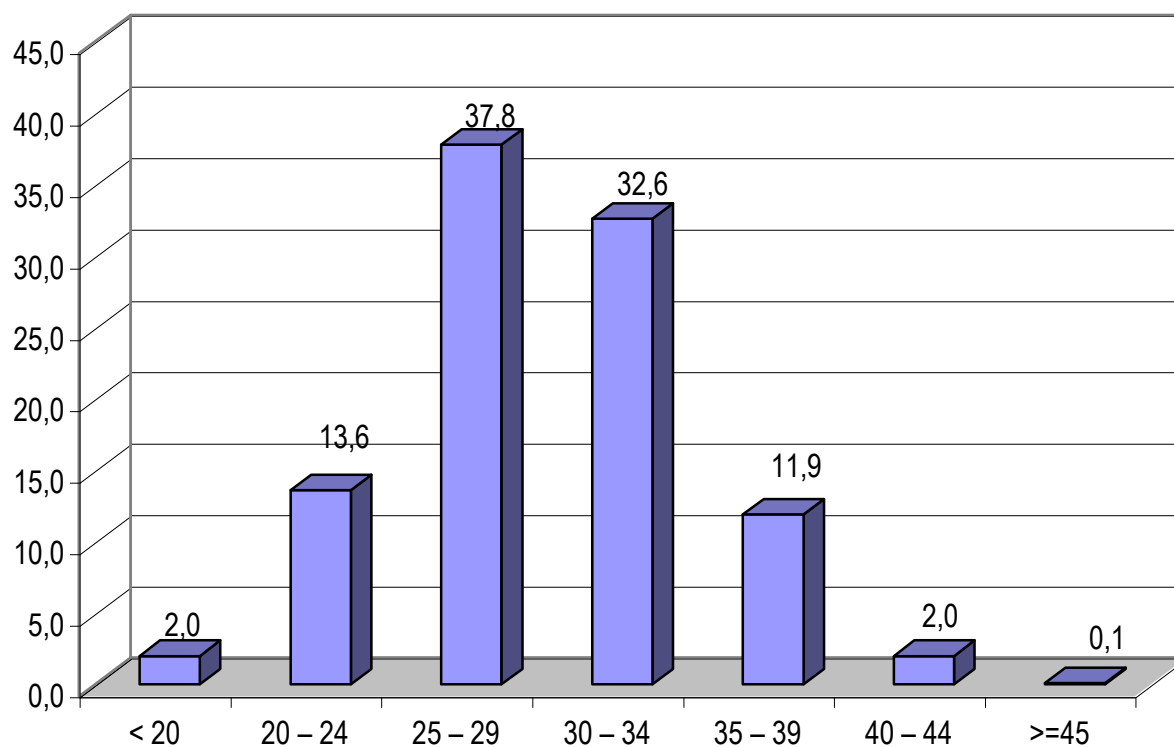
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Primipare (Po)	46,7	46,1	47,3	47,2	47,8	47,5	47,5	47,2	46,9	47,0
Multipare (Pn)	53,3	53,9	52,7	52,8	52,2	52,5	52,5	52,8	53,1	53,0

4 LEEFTIJD VAN DE MOEDER BIJ DE VERLOSSING

Zeven op tien vrouwen zijn bij hun bevalling tussen 25 en 34 jaar oud. Eén op 50 vrouwen is een tiener. Eén op 47 is veertig of meer op het moment van de partus, het gaat om 1 451 vrouwen (2,1 %). Ter vergelijking, in 1991 bevielden 0,8 % vrouwen op of na hun veertigste.

Tabel 4.1: Indeling volgens leeftijd van de moeder bij de verlossing (2009)

	%	aantal (N = 67 534)
< 20	2,0	1 348
20 – 24	13,6	9 170
25 – 29	37,8	25 517
30 – 34	32,6	22 041
35 – 39	11,9	8 007
40 – 44	2,0	1 374
≥ 45	0,1	77



Figuur: Indeling volgens leeftijd van de moeder (%)

De gemiddelde leeftijd van zowel de primipare als de multipare vrouw is gestagneerd rond 28 en 31 jaar. Eén vrouw op 27 is geen twintig als ze voor de eerste maal bevalt. Eén vrouw op 13 is vijfendertig of meer bij haar eerste bevalling.

Tabel 4.2: Evolutie van de leeftijdsspreiding bij de primipare vrouw (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
< 20	4,3	4,6	4,1	4,3	3,8	3,9	3,6	4,0	3,7	3,7
20 – 24	22,6	22,6	22,0	22,3	21,9	20,3	20,8	20,2	20,2	19,5
25 – 29	46,9	45,6	44,6	43,8	44,1	44,9	44,6	44,8	44,8	44,3
30 – 34	21,1	21,5	23,5	24,0	23,5	23,8	23,5	23,2	23,6	24,6
35 – 39	4,7	4,7	5,0	5,0	5,8	6,2	6,5	6,7	6,5	6,7
≥ 40	0,5	0,6	0,7	0,7	0,9	0,8	1,0	1,0	1,1	1,2
gemiddelde	27,5	27,5	27,7	27,7	27,9	28,0	28,0	28,0	28,1	28,2

In 1987 was de gemiddelde leeftijd bij de primipare vrouw 25,7 jaar; in 1991: 26,3 jaar en in 2009: 28,2 jaar.

Tabel 4.3: Evolutie van de leeftijdsspreiding bij de multipare vrouw (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
< 20	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5
20 – 24	9,1	9,3	9,4	9,1	8,8	8,7	8,3	8,2	8,4	8,3
25 – 29	34,5	32,7	32,5	31,8	31,1	31,7	32,4	32,4	31,8	31,9
30 – 34	40,0	40,0	40,5	40,9	41,1	40,4	39,7	39,2	39,3	39,7
35 – 39	13,8	14,3	14,6	15,2	15,8	16,0	16,3	16,8	17,0	16,4
≥ 40	2,1	2,1	2,4	2,5	2,7	2,8	2,8	2,8	3,1	3,1
gemiddelde	30,7	30,7	30,8	30,9	31,0	31,0	31,0	31,1	31,1	31,1

In 1987 was de gemiddelde leeftijd bij de multipare vrouw 28,8 jaar; in 1991: 29,4 jaar en in 2009: 31,1 jaar.

5 HOE ONTSTAAT DE ZWANGERSCHAP?

Bij 3 663 vrouwen, één op achttien (5,4 %), trad de zwangerschap op na een behandeling voor onvruchtbaarheid. Dat leidde bij 432 vrouwen (11,8 % uit deze groep) tot de geboorte van een meerling.

Tabel 5.1: Ontstaan van de zwangerschap (2009)

	eenlingzwangerschap (N = 66 308)		meerlingzwangerschap (N = 1 226)		totaal zwangerschappen (N = 67 534)
	%	aantal	%	aantal	%
spontaan	91,7	60 824	60,5	742	91,2
hormonaal	2,0	1 305	10,1	124	2,1
IVF	1,7	1 128	14,3	175	1,9
ICSI	1,2	798	10,8	133	1,4
niet bevroerd	3,4	2 253	4,2	52	3,4

Tabel 5.2: Evolutie van de medisch begeleide voortplanting (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
%	3,9	4,2	3,9	4,1	4,3	4,7	4,8	5,0	5,4	5,4

In 1991 betekende medisch begeleide voortplanting (2,1 %) nog voornamelijk 70 % hormonale stimulatie en 30 % IVF. In 2009 (5,4 %) is ongeveer 61 % van de zwangerschappen na kunstmatige techniek, een gevolg van IVF/ICSI.

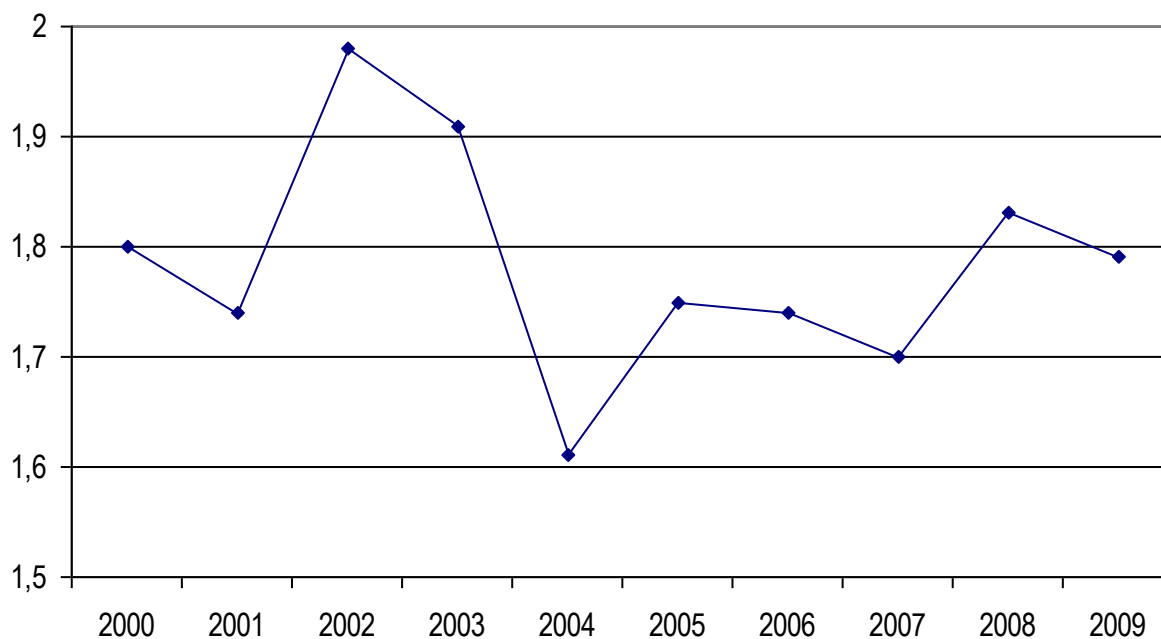
6 EVOLUTIE VAN HET AANTAL MEERLINGZWANGERSCHAPPEN

Het aantal tweelingen is licht gedaald, daar tegenover zijn de drielingen terug gestegen.

Tabel 6.1: Evolutie van het aantal meerlingzwangerschappen

	tweeling		drieling	
	%	aantal	%	aantal
1991	1,40	955	0,10	53
2000	1,80	1 100	0,03	18
2001	1,74	1 039	0,02	13
2002	1,98	1 167	0,04	24
2003	1,91	1 131	0,02	12
2004	1,61	995	0,03	17
2005	1,75	1 106	0,03	18
2006	1,74	1 127	0,02	11
2007	1,70	1 121	0,03	17
2008	1,83	1 251	0,02	13
2009	1,79	1 209	0,03	17

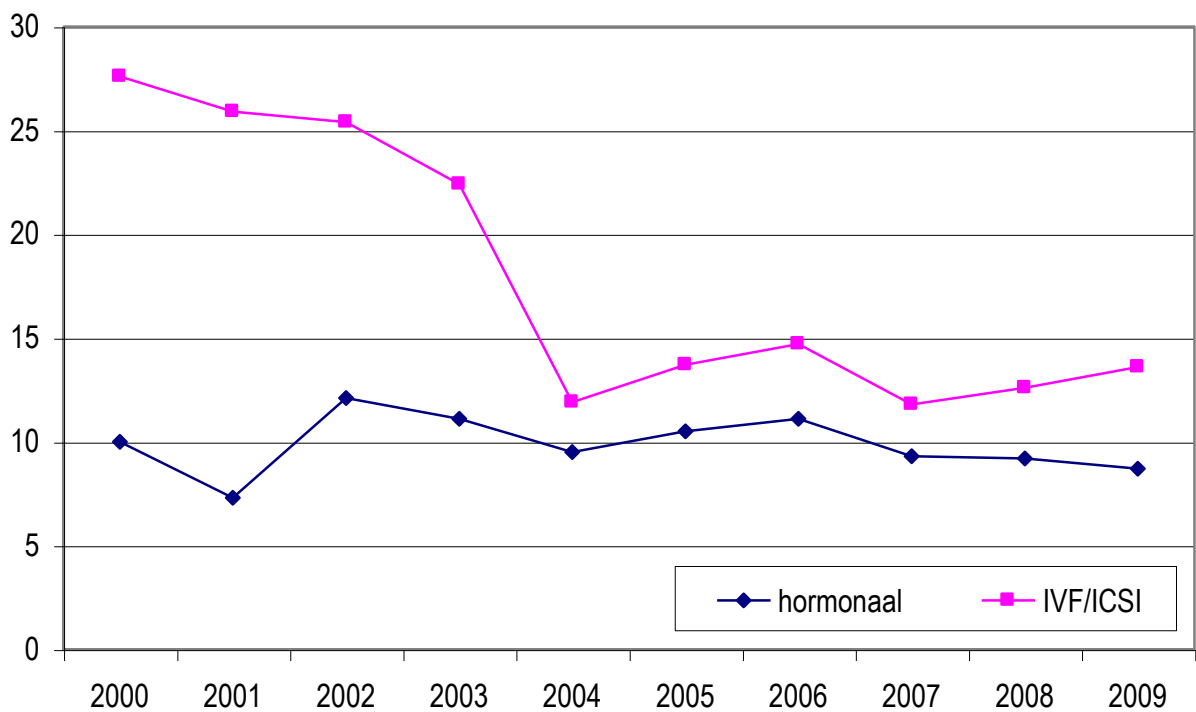
Het hoogste aantal meerlingen van hogere orde werd opgetekend in 1996 met 54 drielingen en één vierling.



Figuur: Evolutie van het aantal tweelingzwangerschappen (%)

Tabel 6.2: Evolutie van het % meerlingzwangerschappen naargelang de wijze waarop de zwangerschap ontstond (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
spontaan	1,2	1,1	1,3	1,3	1,2	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2
hormonaal	10,0	7,3	12,1	11,1	9,5	10,5	11,1	9,3	9,2	8,7
IVF/ICSI	27,6	25,9	25,4	22,4	11,9	13,7	14,7	11,8	12,6	13,6



Figuur: Evolutie van het % meerlingzwangerschappen naargelang de wijze van totstandkoming

7 DUUR VAN DE ZWANGERSCHAP

De globale frequentie van vroeggeboorte (< 37 weken) bedraagt 7,3 %: 6,4 % bij de eenling en 56,8 % bij de meerling.

Tabel 7.1: Zwangerschapsduur (2009)

	eenlingbevalling (N = 66 308)		meerlingbevalling (N = 1 226)	
	%	aantal	%	aantal
< 28 w	0,4	246	3,0	37
28 – 31 ^{6/7} w	0,5	339	7,6	93
32 – 36 ^{6/7} w	5,5	3 648	46,2	566
≥ 37 w	93,6	62 075	43,2	530

Tabel 7.2: Evolutie van de zwangerschapsduur (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
< 28 w	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
28 – 31 ^{6/7} w	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6
32 – 36 ^{6/7} w	6,1	6,1	6,3	6,4	6,5	6,3	6,4	6,0	6,3	6,2
≥ 37 w	92,8	92,8	92,7	92,6	92,5	92,7	92,6	92,9	92,6	92,7

In 1991 beviel 94,7% aterm, in 2009: 92,7 %.

8 GEBOORTEGEWICHT

Kinderen met een laag geboortegewicht (< 2 500 gram) vertegenwoordigen 6,8 % van alle pasgeboren baby's. Eén eenling op 120 en één meerling op 10 wegen bij geboorte minder dan 1 500 gram.

Tabel 8.1: Geboortegewicht (2009)

	eenlingen (N = 66 308)		meerlingen (N = 2 466)	
	%	aantal	%	aantal
500 – 999 g	0,4	262	3,4	83
1 000 – 1 499 g	0,4	290	6,3	155
1 500 – 1 999 g	0,9	584	14,9	367
2 000 – 2 499 g	3,3	2 221	30,4	749
2500 – 2999 g	16,4	10 855	33,7	832
3000 – 3499 g	39,0	25 870	10,3	254
3500 – 3999 g	30,2	20 028	0,9	23
4000 – 4499 g	8,2	5 418	0,1	3
≥ 4500 g	1,2	780	-	0

Het geboortegewicht volgt de evolutie van de zwangerschapsduur. Er lijkt niets veranderd de voorbije tien jaar, de cijfers van 2009 zijn een kopie van die van 2000.

Tabel 8.2: Evolutie van het geboortegewicht (%)

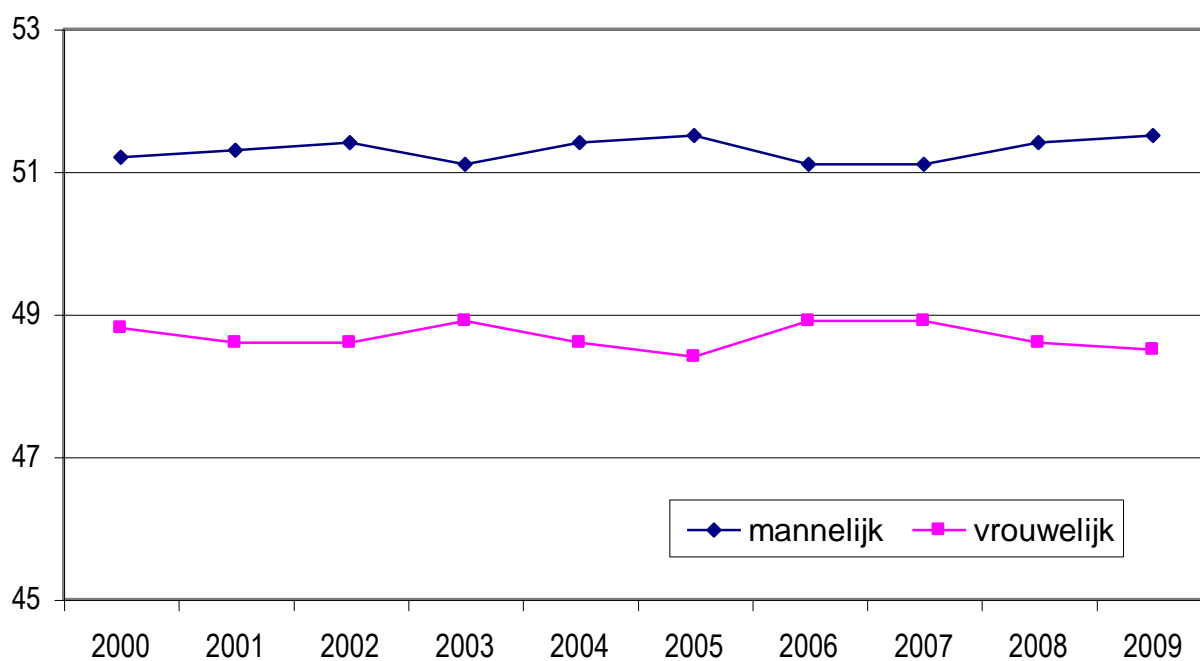
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
500 – 1 499 g	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1
1 500 – 2 499 g	5,7	5,9	6,2	6,2	5,8	5,6	5,8	5,6	5,8	5,7
≥ 2 500 g	93,2	92,9	92,7	92,7	93,1	93,2	93,1	93,3	93,1	93,2

9 GESLACHT

De verhouding pasgeboren jongens versus meisjes blijft vast op 51,... % en 48,... %.

Tabel 9.1: 10 jaar overzicht van het geslacht van de pasgeborene (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
♂	51,2	51,3	51,4	51,1	51,4	51,5	51,1	51,1	51,4	51,5
♀	48,8	48,6	48,6	48,9	48,6	48,5	48,9	48,9	48,6	48,5



Figuur: 10 jaar overzicht van het geslacht van de pasgeborene (%)

10 LIGGING VAN HET KIND

10.1 Ligging van de eenling

Tabel 10.1: Ligging van de eenling (2009)

	%	aantal (N = 66 308)
hoofd	95,3	63 214
stuit	4,4	2 909
dwars	0,3	185

10.2 Ligging van de tweelingen

Tabel 10.2: Ligging van de tweelingen (2009)

kind I	kind II	N	%
hoofd	hoofd	652	53,7
hoofd	stuit	232	19,1
hoofd	dwars	49	4,0
stuit	hoofd	89	7,3
stuit	stuit	128	10,5
stuit	dwars	34	2,8
dwars	hoofd	6	0,5
dwars	stuit	4	0,3
dwars	dwars	21	1,7

10.3 Stuitligging

In 2009 werden in Vlaanderen 2 909 eenlingen in stuitligging geboren, waarvan 91,4 % via een keizersnede. Voor de meerling stopt de teller aan 511 (81,8 %).

Tabel 10.3: Wijze van geboorte bij stuitligging (2009) (%)

	eenlingen (N = 2 909)	meerlingen (N = 621)
vaginaal	8,6	17,7
sectio	91,4	82,3

Tabel 10.4: Evolutie van de frequentie van sectio caesarea bij stuitligging (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
primair	61,1	68,1	69,6	68,6	69,6	71,1	69,6	70,5	70,0	70,5
secundair	17,7	16,5	15,6	18,3	18,7	17,8	18,8	18,2	19,4	19,3
totaal	78,9	84,6	85,2	86,9	88,3	88,8	88,4	88,7	89,3	89,8

Er was de spectaculaire sectio stijging vanaf 2001; door een publicatie van Hannah et al (Lancet 2000), die aantoonde dat de neonatale morbiditeit lager was bij primaire sectio, steeg deze laatste fors. Sedert 2004 lijkt het percentage keizersneden voor stuitligging een plateau bereikt te hebben. Het sectio percentage bij stuitligging was met zijn 89,8 % in 2009, nog nooit zo hoog.

De perinatale sterfte ligt vier keer hoger bij de stuit dan bij de hoofdligging. Dat komt in hoofdzaak omdat de stuitligging vaker gezien wordt bij prematuur geboren baby's en bij pasgeborenen met een congenitale misvorming.

Tabel 10.5: Perinatale sterfte bij stuitligging (2009)

	eenlingen (N = 2 909)		meerlingen (N = 622)	
	%	aantal	%	aantal
foetaal	1,7	49	1,1	7
vroeg-neonataal	0,5	14	1,1	7

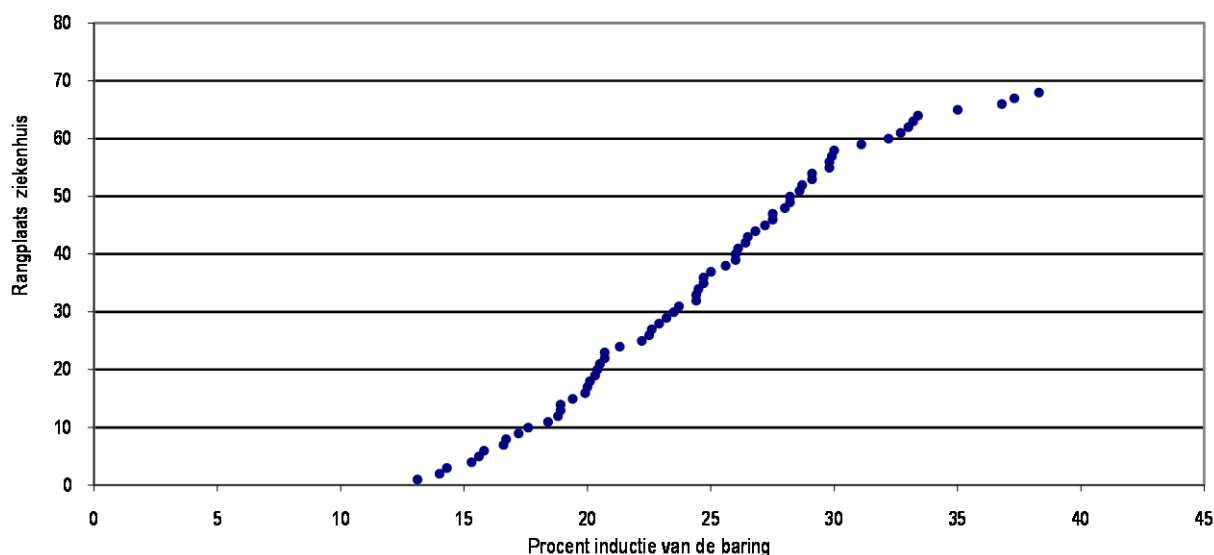
Tabel 10.6: Geslachtsverdeling bij stuitligging (2009)

	%	aantal (N = 3 530)
♂	46,3	1 635
♀	53,7	1 895

11 INLEIDING VAN DE BARING

Bij 24,2 % van de zwangerschappen wordt de baring ingeleid. Het laagste percentage sinds de start van de SPE-registratie. De spreiding van de inductie van de baring varieert naargelang de kraamkliniek van 13,1 % tot 38,3 %.

INDUCTIE VAN DE BARING



Figuur: Spreiding van de inductie in 2009 (%)

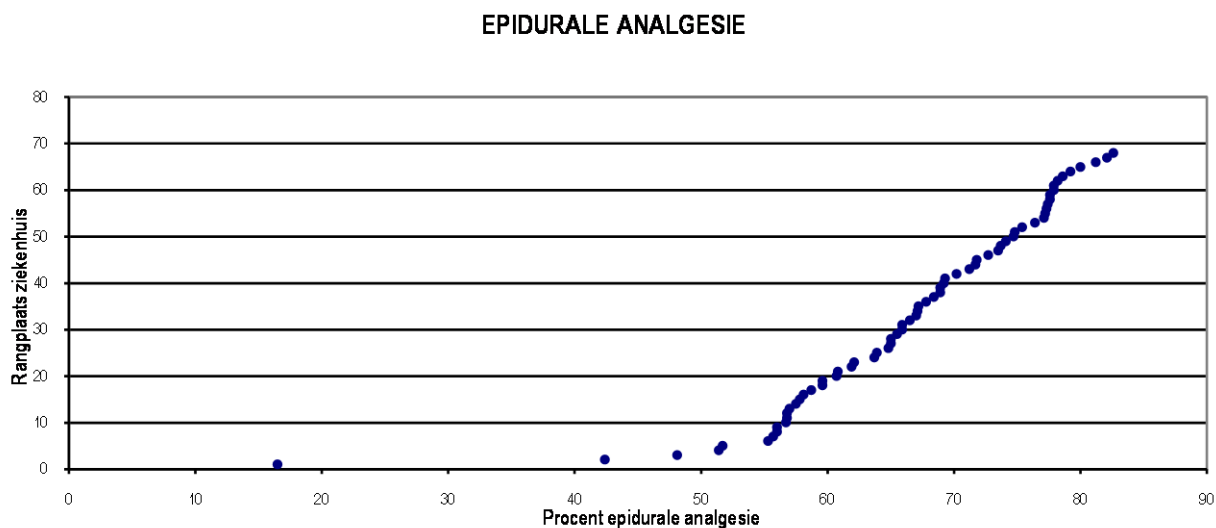
De inductiepercentages waren redelijk stabiel doorheen de jaren. In 2001: 30,7 % en in 2003: 30,0. In 2004 zagen we voor het eerst een opmerkelijke daling en de trend zet zich door. Het aantal inducties is verminderd omdat enkele 'veel-induceerders' hun aantal inducties hebben teruggeschroefd. Het hoogste percentage inducties in Vlaanderen bedraagt nu 38,3 %, dat was tien jaar terug nog 45,0 %.

Tabel 11.1: Evolutie van de frequentie van de inleiding van de baring (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
inductie	30,3	30,7	30,1	30,0	27,6	27,1	26,1	25,6	25,3	24,2
laagst	15,6	19,1	16,6	14,6	15,1	15,2	14,7	13,5	13,3	13,1
hoogst	45,0	46,7	43,6	44,8	38,0	40,2	38,8	37,2	40,7	38,3

12 EPIDURALE ANALGESIE

De epidurale verdoving is populairder dan ooit. Zesenzestig vrouwen op honderd maken gebruik van de epidurale verdoving. Epidurale analgesie is verkrijgbaar in alle Vlaamse kraamklinieken. Er is een ruime spreiding. Op 3 materniteiten na bevinden zich alle kraamklinieken tussen 50 en 82 %.



Figuur: Spreiding van de epidurale analgesie in 2009 (%)

Vanaf begin jaren 90 kende de epidurale pijnstilling een opmars van 32 % (1991) naar 66,5 % in 2009.

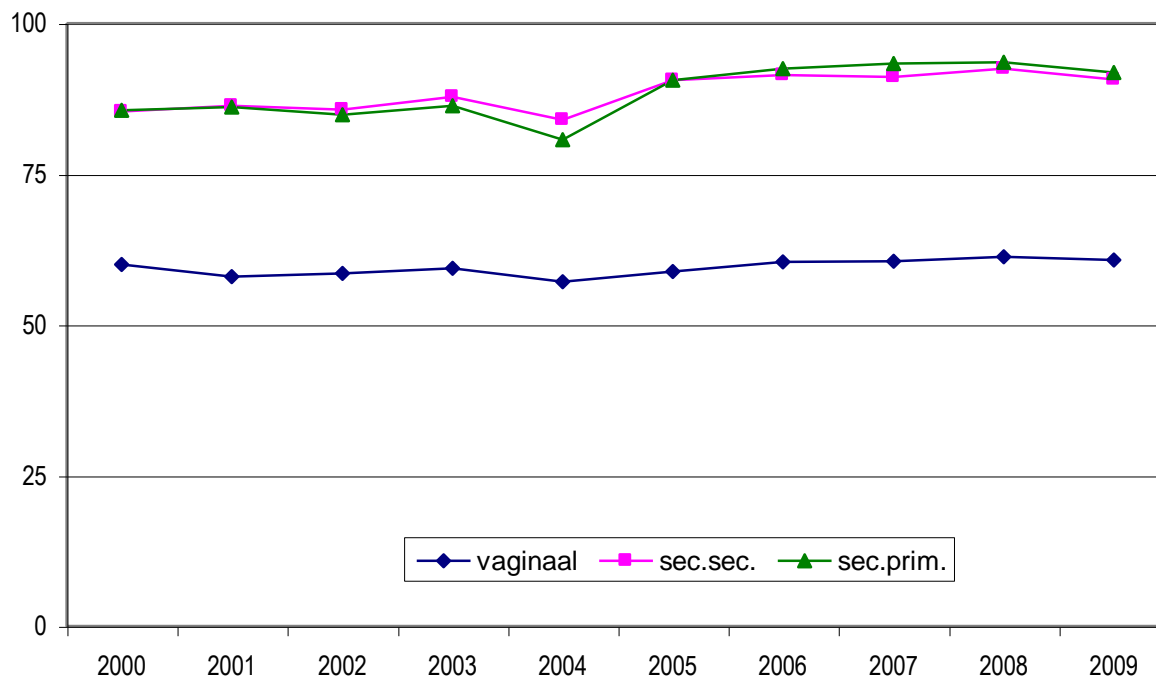
Tabel 12.1: Evolutie van de frequentie van de epidurale analgesie (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
epidurale	61,7	62,7	63,2	64,4	61,6	64,7	66,5	66,6	67,4	66,5
laagst	19,5	19,7	20,5	21,9	18,0	20,1	22,3	18,6	22,6	16,5
hoogst	84,5	83,1	87,0	86,1	86,4	81,9	82,8	83,4	82,2	82,6

De globale toename van het aantal epidurale analgesie is zowel te wijten aan de toepassing ervan bij de sectio caesarea als bij de vaginale partus.

Tabel 12.2: Evolutie van de frequentie van epidurale analgesie naargelang de wijze van verlossing (%)

	vaginaal (primi's)	vaginaal (multi's)	secundaire sectio	primaire sectio
2000	68,3	47,9	85,4	85,6
2001	68,7	49,3	86,3	86,1
2002	69,2	49,7	85,7	84,8
2003	69,7	50,7	87,8	86,3
2004	66,9	48,4	84,0	80,7
2005	68,5	50,3	90,5	90,6
2006	70,7	51,6	91,4	92,5
2007	70,9	51,6	91,1	93,3
2008	71,5	52,6	92,5	93,5
2009	71,0	51,7	90,7	91,8



Figuur: Evolutie van de frequentie van epidurale analgesie naargelang de wijze van verlossing (%)

13 WIJZE VAN VERLOSSING

13.1 Algemeen

Na een eenlingzwangerschap bevallen zeven op tien vrouwen op eigen kracht. Eén op tien wordt instrumenteel verlost, 18,5 % ondergaat een keizersnede.

Na een meerlingzwangerschap bevallen vier vrouwen op tien op eigen kracht. Eén op achttien wordt instrumenteel verlost en in meer dan de helft van de gevallen (55,3 %) wordt een sectio verricht.

Tabel 13.1: Wijze van geboorte (2009)

	eenlingen (N = 66 308)		meerlingen (N = 2 466)	
	%	N	%	N
spontaan	71,0	47 082	37,3	921
vacuümextractie	9,7	6 420	5,1	126
forceps	0,7	456	0,5	13
geassisteerde stuit	0,2	109	1,7	43
sectio primair	10,5	6 986	35,9	885
sectio secundair	7,9	5 255	19,4	478

13.2 Instrumentele verlossing: vacuümextractie + forceps

De dalende trend van de voorbij jaren is tot stilstand gebracht in 2007. Sindsdien is er een stagnatie van instrumentale verlossing in Vlaanderen. In 1991 bedroeg het percentage nog 14,8 %.

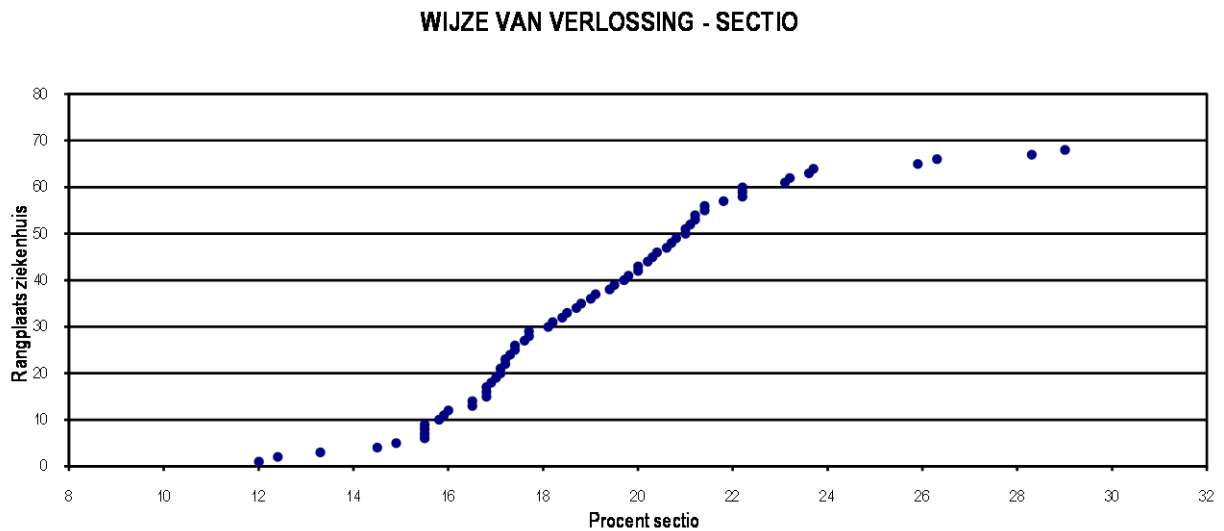
Tabel 13.2: Evolutie van de frequentie van vacuümextractie / forceps bij alle geboorten (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
vacuümextractie	11,0	10,5	10,3	9,7	9,7	9,4	9,1	9,5	9,5	9,5
forceps	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	0,7	0,8	0,8	0,7
totaal	12,3	11,7	11,4	10,7	10,6	10,3	9,9	10,2	10,3	10,2

13.3 Sectio caesarea

In 2009 werden 18,5 % van alle eenlingen en 55,3 % van alle meerlingen per sectio verlost. Bij 15 gevallen werd een secundaire sectio uitgevoerd voor het afhalen van het tweede kind. Het globale sectiocijfer bedraagt 19,1 %. In de 68 kraamklinieken varieert het sectiopercentage van 12,0 % tot 29,0%.

a. Sectio caesarea



Figuur: Spreiding van het sectiopercentage in 2009

Liggingsafwijking blijkt de belangrijkste reden om tot een sectio over te gaan, gevolgd door repeat sectio en dystocie.

Tabel 13.3: Indicatie voor sectio bij alle verlossingen (2009)

	%	Aantal
repeat-sectio	24,7	3 189
foeto-pelviene disproportie (dystocie)	24,5	3 168
foetaal lijden	12,4	1 606
liggingsafwijking + andere indicaties	36,3	4 691
onbekend	2,1	268

b. Sectio caesarea naargelang de aard van de zwangerschap

Een nullipare vrouw loopt de hoogste kans om door middel van een sectio verlost te worden wanneer haar baby in stuit ligt (97,4 %). De laagste kans (3,3 %) loopt een multipare vrouw, aterm, die voordien enkel vaginaal werd verlost.

Tabel 13.4: Sectio % naargelang de aard van de zwangerschap.

Algemeen					
Totaal sectio in Vlaanderen 2009		19,1 %			
Totaal sectio in Vlaanderen, eenling, hoofd		14,9 %			
Totaal sectio in Vlaanderen, eenling, stuit		91,4 %			
Totaal sectio in Vlaanderen, meerling		55,3 %			
Totaal sectio bij ♀ met vorige sectio		65,5 %			
Eénling / Hoofdligging					
Po (primi's)	15,5 %	Pn (multi's)	14,3 %		
Po < 37w	24,7 %	Pn < 37w zonder vorige sectio	16,1 %		
Po ≥ 37w	14,8 %	Pn ≥ 37w met vorige sectio	62,4 %		
Po ≥ 37w en primaire sectio	3,5 %	Pn ≥ 37w, zonder vorige sectio	3,3 %		
Eénling / Stuitligging					
Po (primi's)	95,5 %	Pn (multi's)	85,3 %		
Po < 37w	84,6 %	Pn zonder vorige sectio	80,9 %		
Po ≥ 37w	97,4 %	Pn met vorige sectio	96,9 %		
Meerling					
Po	57,2 %	Pn	53,3 %	Pn met vorige sectio	88,4 %

Tabel 13.5: Sectiofrequentie naargelang de zwangerschapsduur (2009) (%)

	eenlingen	meerlingen
< 28 w	26,4	36,8
28 – 31^{6/7} w	55,5	59,1
32 – 36 ^{6/7} w	31,3	58,1
≥ 37 w	17,5	53,9

Tabel 13.6: Sectiofrequentie naargelang geboortegewichtsklassen (2009) (%)

	eenlingen	meerlingen
500 – 999 g	35,1	37,3
1 000 – 1 499 g	62,1	66,5
1 500 – 2 499	35,6	54,1
≥ 2 500	17,4	56,2

c. Hoe bevallen vrouwen met een sectio caesarea in de voorgeschiedenis?

Eén op drie vrouwen met een sectio in de voorgeschiedenis bevalt deze keer vaginaal. Dat was ook zo de vorige jaren. Krijgt een zwangere met een littekenbaarmoeder de toelating voor een “trial of labour”, dan zal ze in 73 % daadwerkelijk vaginaal worden verlost.

Tabel 13.7: Wijze van verlossing van multipare vrouwen met een sectio in de voorgeschiedenis (%)

	2005	2006	2007	2008	2009
aantallen	5 171	5 626	5 987	6 249	6 201
primaire sectio	53,9	53,8	54,2	53,3	52,1
secundaire sectio	12,1	13,0	12,8	12,4	13,0
spontaan	28,0	28,1	27,8	28,5	30,0
vacuümextr. / forceps	6,0	5,0	5,1	5,8	4,9

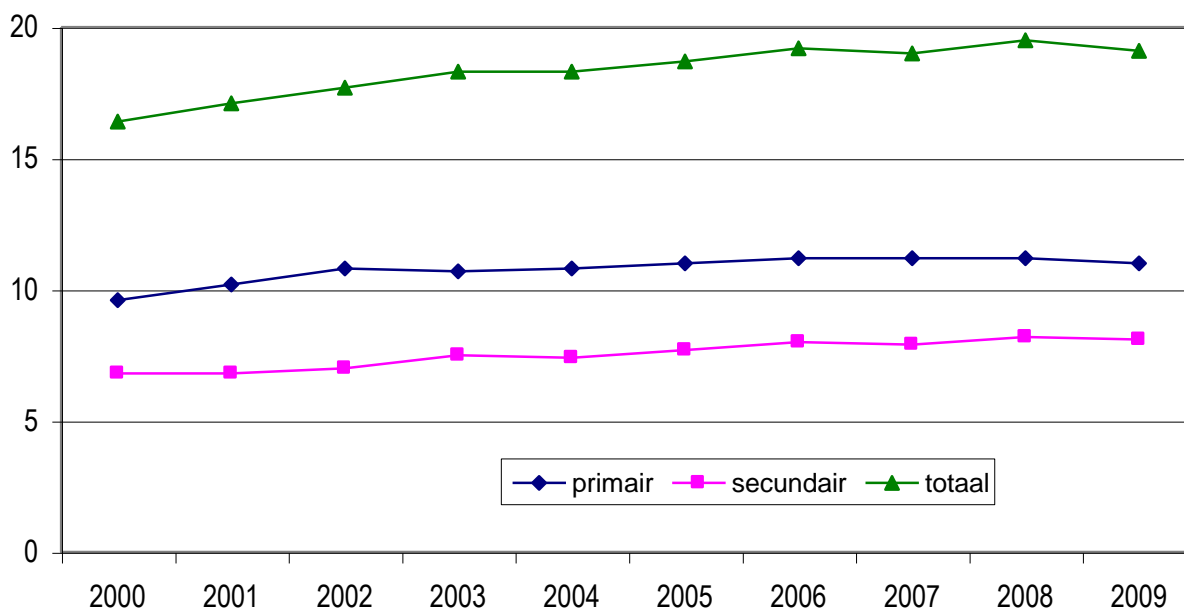
d. Evolutie van de sectiopercentages in het voorbije decennium

Over de laatste 10 jaar is het percentage keizersneden met 16 % toegenomen, 15 % toename bij de primaire sectio en 19 % bij de secundaire sectio. 2009 is het jaar waarin de frequentie keizersneden daalt.

Tabel 13.8: Evolutie van de frequentie van sectio caesarea bij alle verlossingen (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
primair	9,6	10,2	10,8	10,7	10,8	11,0	11,2	11,2	11,2	11,0
secundair	6,8	6,8	7,0	7,5	7,4	7,7	8,0	7,9	8,2	8,1
totaal	16,4	17,1	17,7	18,3	18,3	18,7	19,2	19,0	19,5	19,1

In 1987, bij de start van de SPE - registratie bedroeg het percentage sectio's 9,0 %, in 1991: 10,9 % en in 2009: 19,1%.



Figuur: Evolutie van de frequentie van sectio caesarea bij alle verlossingen (%)

Het verschil in sectiopercentage tussen de kraamkliniek met de hoogste en de laagste waarde is zeer aanzienlijk.

Tabel 13.9: Evolutie van de spreiding van sectio caesarea in verschillende kraamklinieken (%)

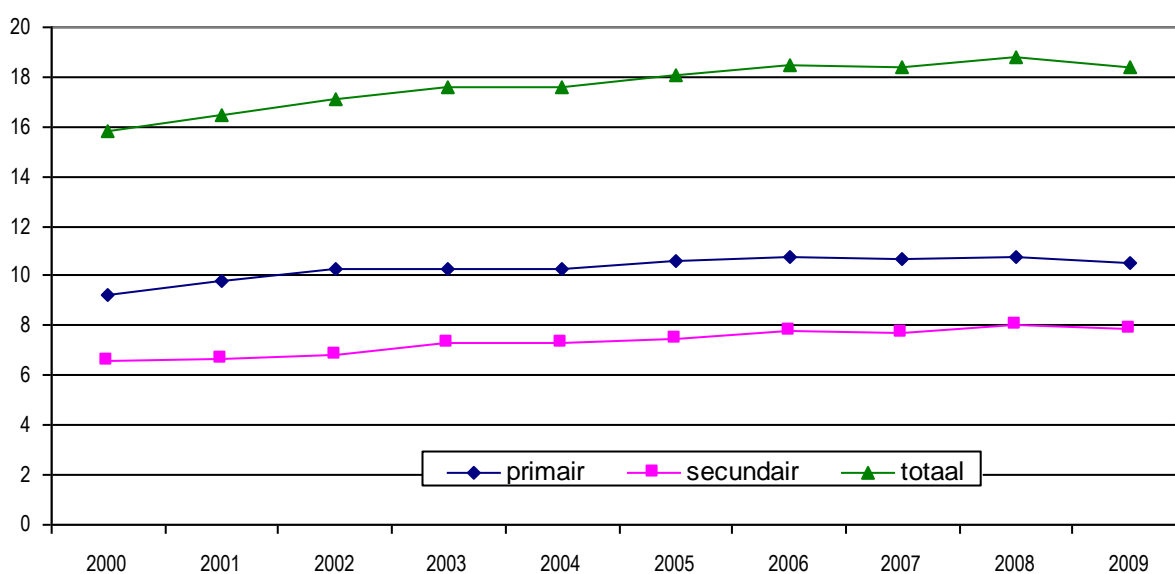
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
laagste %	11,1	10,1	8,7	9,1	8,5	10,5	10,3	6,3	10,3	12,0
hoogste %	26,5	27,0	24,7	27,6	25,4	29,3	28,1	29,7	31,1	29,0

e. Evolutie van de sectiofrequentie

Bij eenlingen: in het voorbije decennium is de sectiofrequentie bij eenlingen met 14 % gestegen.

Tabel 13.10: Evolutie van de frequentie van sectio caesarea bij eenlingen (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
primair	9,2	9,8	10,3	10,3	10,5	10,6	10,8	10,7	10,8	10,5
secundair	6,6	6,7	6,8	7,3	7,3	7,5	7,8	7,7	8,0	7,9
totaal	15,8	16,5	17,1	17,6	17,7	18,1	18,5	18,4	18,8	18,4

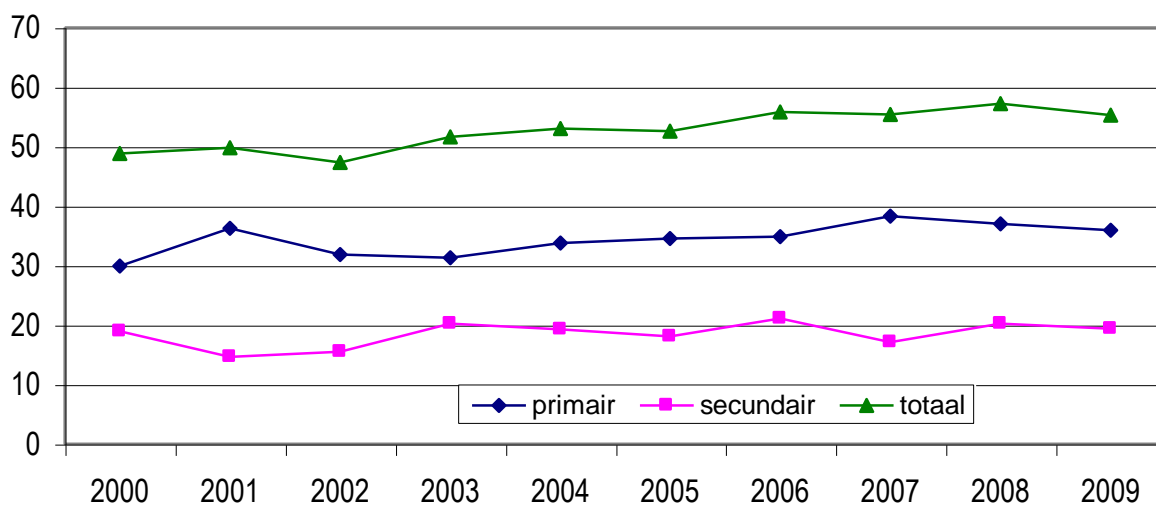


Figuur: Evolutie van de frequentie van sectio caesarea bij eenlingen (%)

Bij meerlingen: in het afgelopen decennium is het sectiopercentage bij meerlingen met 13 % toegenomen.

Tabel 13.11: Evolutie van de frequentie van sectio caesarea bij meerlingen (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
primair	29,9	36,2	31,8	31,3	33,8	34,5	34,8	38,3	37,0	35,9
secundair	18,9	14,6	15,5	20,2	19,2	18,1	21,1	17,1	20,2	19,4
totaal	48,8	49,8	47,3	51,6	53,0	52,6	55,8	55,4	57,2	55,3



Figuur: Evolutie van de frequentie van sectio caesarea bij meerlingen (%)

14 EPISIOTOMIE

Vlaanderen blijft gul met de episiotomie. Toch zien we dat de episiotomiefrequentie steeds lager ligt dan het jaar voordien. Deze trend zet zich door. In 2001 (1^{ste} jaar registratie episiotomie) beviel 68,2 % met episiotomie, in 2009 was het percentage gedaald tot 55,1 %. Sinds 2003 bevallen er meer multipare vrouwen zonder dan met een knip. Deze cijfers zijn enkel op het totaal van de vaginale bevallingen berekend.

Tabel 14.1: Episiotomie (2009)

	%	aantal
ja	55,1	30 089
primipare vrouw	74,8	18 810
multipare vrouw	38,3	11 279
neen	44,9	24 530

Tabel 14.2: Evolutie episiotomie (%)

	2005	2006	2007	2008	2009
primipare vrouw	78,2	78,1	76,5	76,0	74,8
multipare vrouw	47,4	43,1	41,8	41,1	38,3
totaal	61,1	59,4	57,8	57,0	55,1
inductie arbeid	62,5	60,9	59,7	59,0	56,8
spontane arbeid	60,5	58,7	57,1	56,2	54,5
epidurale analgesie	68,5	67,3	65,8	64,9	63,1
geen epidurale analgesie	50,5	47,1	45,6	44,5	42,8
vacuümextractie / forceps	89,6	90,5	89,7	89,3	89,7
spontane partus	56,9	55,0	53,2	52,2	50,0

15 AANGEBOREN MAJEURE MISVORMINGEN

In het totaal werden bij 565 kinderen majeure misvormingen geregistreerd, dit is 0,8 % van alle geboorten. Bij één kind kan meer dan één misvorming worden vastgesteld, vandaar dat de som van de aantallen misvormingen hoger ligt dan 565.

Uit de beschrijving van de afwijkingen is niet steeds de einddiagnose af te leiden. We weten evenmin hoeveel foetussen, van minder dan 22 weken of 500 gram, met een misvorming werden opgespoord en vervolgens werden geaborteerd. Om het exacte aantal aangeboren misvormingen in een samenleving op te sporen is een geboorteregistratie een ontoereikend instrument.

Tabel 15.1: Tien meest voorkomende aangeboren majeure misvormingen (2009)

	misvorming	aantal
1	cleft lip / cleft palate	87
2	ventrikel septum defect (VSD)	81
3	epispadias / hypospadias	67
4	andere hartafwijking	65
5	trisomie 21	41
6	nierbekken en ureter	35
7	reductie ledematen	28
8	congenitale hydrocefalie	24
9	spina bifida	20
9	tetralogie van Fallot	20

Tabel 15.2: Aangeboren majeure misvormingen (2009)

majeure misvormingen	aantal
anencephaal	5
spina bifida	20
hydrocefalie	24
transpositie grote vaten	19
afwijking long	12
atresie dunne darm	8
nier agenese	13
craniosynostosis	1
turner syndroom	5
obstructie nierbekken en ureter	35
gespleten lip / verhemelte	87
anale imperforatie	15
reductie ledematen	28
tetralogie van Fallot	20
oesofagale atresie	19
atresie anus	10
twin-to-twin transfusie syndroom	2
skeletdysplasie / dwerggroei	15
hydrops foetalis	10
poly / multikystische nierdysplasie	17
hernia diafragmatica	16
omfalocele	9
gastroschisis	15
ventrikel septum defect	81
atresie galwegen	3
hypospadias	67
cystische hygroma	1
trisomie 21	41
trisomie 18	5
trisomie 13	4
andere hartafwijkingen	65

16 PERINATALE STERFTE

16.1 Algemeen

De perinatale sterfte bedraagt 5,8 ‰ in de SPE-registratie. Ze bevat zowel de foetale als de vroeg-neonatale sterfte van kinderen met een geboortegewicht van 500 gram of meer. Dit is het laagste cijfer ooit in Vlaanderen geregistreerd.

Houden we enkel rekening met de baby's waarvan het geboortegewicht 1 000 gram of meer bedraagt, dan daalt de perinatale sterfte naar 3,4 ‰.

Tabel 16.1a: Overzichtstabel perinatale sterfte (2009)

	≥ 500 g (N= 68 774)		≥ 1000 g (N= 68 429)	
	aantal	‰	aantal	‰
foetaal	285	4,1	173	2,5
vroeg-neonataal	112	1,6	62	0,9
perinataal	397	5,8	235	3,4

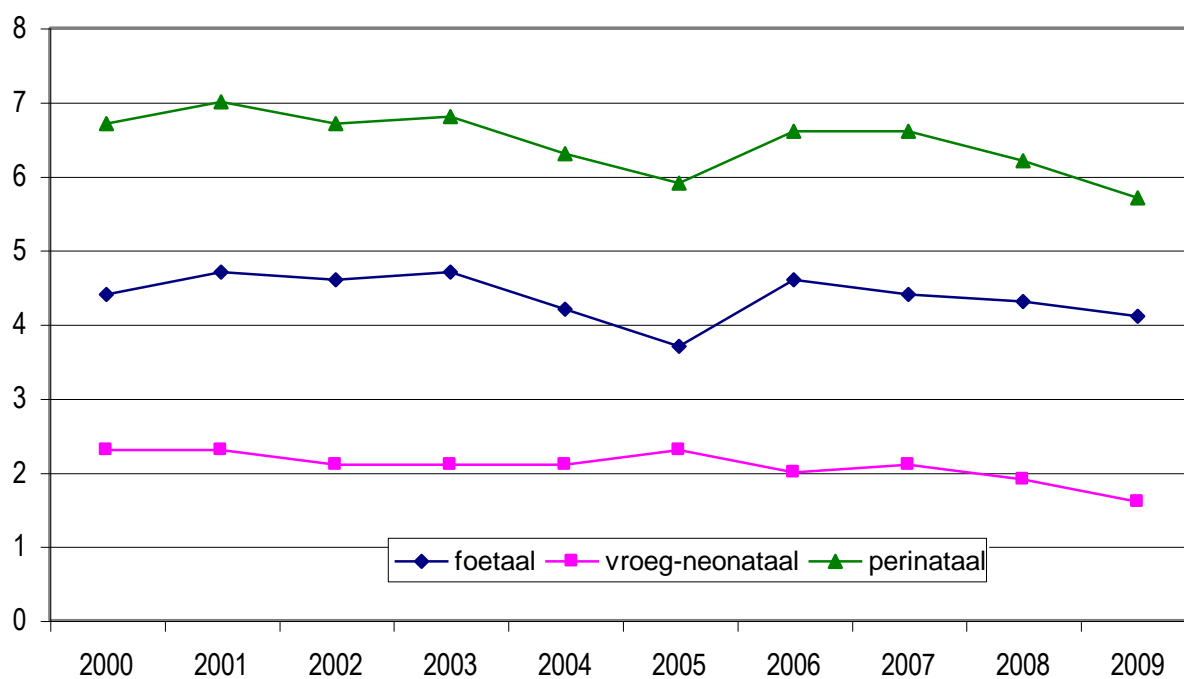
Binnen de groep met een geboortegewicht van 500 – 999 gram zijn er 112 baby's in utero en 50 vroeg-neonataal overleden. De perinatale sterfte in deze erg kwetsbare groep bedraagt hiermee 47 %.

Tabel 16.1b: Overzichtstabel perinatale sterfte (2009)

	500 – 999 g (N= 345)	
	aantal	‰
foetaal	112	324,6
Vroeg-neonataal	50	211,9
perinataal	162	469,6

Tabel 16.2: Evolutie van de perinatale sterfte in de voorbije tien jaar (≥ 500 g) (‰)

	foetaal	vroeg-neonataal	perinataal
1991	5,5	3,0	8,4
2000	4,4	2,3	6,7
2001	4,7	2,3	7,0
2002	4,6	2,1	6,7
2003	4,7	2,1	6,8
2004	4,3	2,2	6,4
2005	3,7	2,3	5,9
2006	4,6	2,0	6,6
2007	4,4	2,1	6,6
2008	4,3	1,9	6,2
2009	4,1	1,6	5,8



Figuur: Evolutie van de perinatale sterfte in de voorbije tien jaar (≥ 500 g) (‰)

16.2 Doodsoorzaken

De doodsoorzaken van de pasgeborene zijn de voorbije tien jaar amper gewijzigd. Aangeboren misvormingen blijft een belangrijke doodsoorzaak. 'Normaal gevormde doodgeborene baby' is synoniem voor 'geen oorzaak gevonden'. In 10 % is de oorzaak onbekend. Dit wil zeggen dat we in haast 4 op 10 gevallen van perinatale sterfte (28,9 % + 9,6 % = 38,5 %) niet weten waarom de kind overleden is.

Tabel 16.3: Procentuele verdeling van de perinatale sterfte naar gelang de doodsoorzaak (alle geregistreerde geboorten ≥ 500 g)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
dodgeborene en normaal gevormd	21,1	21,9	24,6	25,4	21,9	24,3	28,7	23,1	25,7	28,9
aangeborene misvorming	23,7	25,1	24,0	23,7	25,8	24,9	21,8	24,7	24,8	25,8
laag geboortegewicht	9,3	7,3	9,5	9,3	11,7	14,1	9,0	12,2	12,0	11,2
hypertensie of andere ziekte bij moeder	1,0	4,4	2,6	2,7	1,8	2,4	2,3	0,9	1,6	2,0
loslating van de placenta	7,9	6,8	5,7	5,4	3,3	5,0	5,6	6,3	5,3	4,8
asfyxie en/of trauma baby	7,7	6,8	5,2	6,4	5,4	5,8	6,5	5,9	5,6	7,0
specifieke oorzaak	15,0	18,5	16,0	14,7	16,1	11,5	14,8	13,2	13,2	10,7
onbekend	12,0	9,2	12,9	12,2	14,0	11,0	11,3	12,9	11,3	9,6

16.3 Perinatale sterfte in functie van het geslacht

Tabel 16.4: Perinatale sterfte volgens het geslacht (2009) (‰)

	foetaal	vroeg-neonataal	perinataal
♂	4,4	1,7	6,1
♀	3,7	1,6	5,3

Tabel 16.5: Evolutie van de perinatale sterfte volgens geslacht over de voorbije tien jaar (‰)

	foetaal		vroeg-neonataal		perinataal	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
2000	4,5	4,2	2,2	2,4	6,7	6,5
2001	5,0	4,4	2,5	1,6	7,5	6,0
2002	4,2	4,7	2,2	1,8	6,4	6,5
2003	4,6	4,9	2,3	1,8	6,8	6,7
2004	4,4	3,9	2,3	2,0	6,7	5,9
2005	3,8	3,5	2,0	2,6	5,8	6,1
2006	4,5	4,7	2,2	1,7	6,7	6,4
2007	4,1	4,8	2,5	1,7	6,6	6,6
2008	4,4	4,1	2,0	1,9	6,4	6,0
2009	4,4	3,7	1,7	1,6	6,1	5,3

De voorbije tien jaar is de perinatale sterfte bij de jongens zeven keer op tien hoger dan bij de meisjes. Jongens zijn van bij de geboorte kwetsbaarder dan meisjes. Deze verhoogde kwetsbaarheid van de man blijft levenslang gelden.

16.4 Perinatale sterfte bij éénlingen versus tweelingen

Het sterftepercentage bij tweelingen is drie keer hoger dan bij eenlingen. De tweelingen zijn uiteraard oververtegenwoordigd in de categorieën van de laaggeboortegewichten en de premature baby's, vandaar de verhoogde perinatale sterfte.

Tabel 16.6: Perinatale sterfte in absolute aantallen voor geboortegewicht ≥ 500 g (2009)

	eenling	tweeling	
	(N = 66 308)	A-kind	B-kind
	(N = 2 415)		
foetaal	266	8	11
vroeg-neonataal	93	8	10
perinataal	359	16	21
%	5,4	15,3	

Tabel 16.7: Evolutie van de perinatale sterfte van eenlingen en tweelingen (≥ 500 g) (%)

	eenlingen	tweelingen
2000	6,0	25,5
2001	6,0	26,5
2002	5,7	30,1
2003	5,9	29,2
2004	5,6	26,3
2005	5,3	19,1
2006	5,9	25,3
2007	5,8	26,3
2008	5,6	21,6
2009	5,4	15,3

16.5 Perinatale sterfte in functie van de zwangerschapsduur

Eén baby op twee jonger dan 28 weken overleeft niet (perinatale sterfte 51,4 %). Zodra de zwangerschap 28 weken bereikt, daalt het sterfterisico spectaculair.

Tabel 16.8: Perinataal sterftcijfer volgens zwangerschapsduur (2009) (‰)

zwangerschapsduur (w)	foetaal	vroeg-neonataal	perinataal
< 28 w	358	243	514
28 – 31 w	67	30	95
32 – 36 w	17	5	22
≥ 37 w	1,0	0,4	1,4

Tabel 16.9: Evolutie van de frequentie van perinatale sterfte (‰) naar zwangerschapsduur

zwangerschapsduur (w)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
< 28 w	498	595	528	528	531	515	551	534	551	514
28 – 31 w	141	159	113	163	131	108	126	116	128	95
32 – 36 w	27	24	18	22	23	20	22	23	20	22
≥ 37 w	2,0	1,9	2,3	1,7	1,5	1,7	2,0	1,7	1,6	1,4

16.6 Perinatale sterfte in functie van het geboortegewicht

In de laagste gewichtsklasse (500 – 999 gram) is de perinatale sterfte één op twee. Van 1 000 tot en met 1 499 gram daalt het sterfterisico naar één op acht. Eens de pasgeborene tussen de 1 500 en 1 999 gram weegt bedraagt de sterftetekans één op 24. Tussen 2 000 en 2 499, één op 67, boven de 2 500 gram is dat nog één op 667.

Tabel 16.10: Perinataal sterftecijfer volgens gewichtsklassen (2009) (‰)

geboortegewicht (g)	foetaal	vroeg-neonataal	perinataal
500 – 999 g	325	212	470
1 000 – 1 499 g	94	32	124
1 500 – 1 999 g	33	10	42
2 000 – 2 499 g	12	3	15
≥ 2 500 g	1,0	0,5	1,5

Tabel 16.11: Evolutie van de frequentie van perinatale sterfte (‰) naar geboortegewicht (gram)

geboortegewicht (g)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
500 – 999 g	485	542	488	477	510	487	513	536	528	470
1 000 – 1 499 g	157	181	136	167	160	114	137	143	137	124
1 500 – 1 999 g	50	50	52	56	55	37	58	46	46	42
2 000 – 2 499 g	15	14	13	12	16	17	18	20	15	15
≥ 2 500 g	2,2	1,7	2,0	1,7	1,4	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5

In 1991 bedroeg de frequentie van perinatale sterfte voor de geboortegewichtsklassen als hierboven weergegeven respectievelijk 621, 226, 89, 28 en 2,1 ‰.

16.7 De foeto-infantiele sterfte (2008)

Deze cijfers zijn verkregen door de samenwerking van het Vlaamse Agentschap Zorg en Gezondheid en het SPE. Omdat de registratie betrekking heeft op het eerste levensjaar zullen de gegevens voor 2009 pas eind 2010 kennen.

Eén baby op 238 sterft in de baarmoeder.

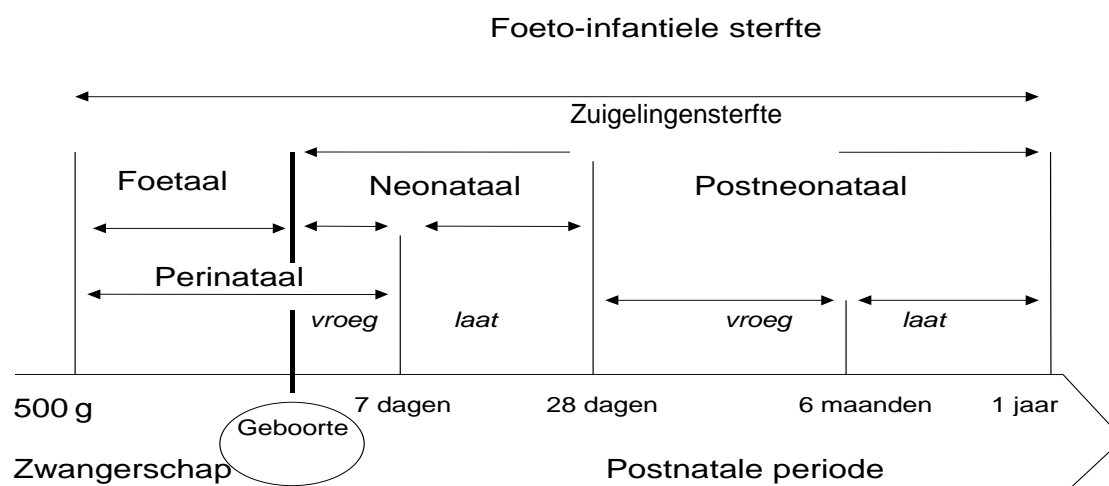
Eén levend geboren baby op 500 sterft in de eerste week na de geboorte.

Eén levend geboren baby op 256 sterft in het eerste jaar na de geboorte.

Eén baby op 123 sterft foeto-infantiel (doodgeboren of overleden binnen het jaar na de geboorte).

Tabel 16.12: Foeto-infantiele sterfte

Sterfte	2004		2005		2006		2007		2008	
	(N = 62 658)		(N = 64 221)		(N= 65 933)		(N=66 971)		(N=69 466)	
	aantal	‰	aantal	‰	aantal	‰	aantal	‰	aantal	‰
1 foetaal	268	4,3	240	3,7	304	4,6	297	4,4	295	4,2
2 vroeg-neonataal (0-7)	135	2,2	141	2,2	129	2,0	143	2,1	139	2,0
3 laat-neonataal (8-28)	32	0,5	39	0,6	45	0,7	41	0,6	43	0,6
4 post-neonataal (29-365)	83	1,3	91	1,4	91	1,4	95	1,4	86	1,2
perinataal (1+2)	403	6,4	381	5,9	433	6,6	440	6,6	434	6,2
zuigeling (2+3+4)	250	4,0	271	4,2	265	4,0	279	4,2	268	3,9
foeto-infantiel (1→4)	518	8,3	511	8,0	569	8,6	576	8,6	563	8,1



Figuur: Tijdvakken van foeto-infantiele sterfte

17 NEONATALE MORBIDITEIT

In 2009 werden er 11 263 kinderen van de 68 490 levend geboren kinderen opgenomen (16,4 %) op N*- of NIC-dienst.

17.1 Aantal opnames op de afdeling neonatologie

Dit jaar blijkt bijna één kind op acht na geboorte opgenomen te worden op een afdeling neonatologie (N*). Eén kind op zesentwintig levendgeborenen wordt opgenomen op een dienst intensieve zorgen neonatologie (NIC).

Tabel 17.1: Neonatale opname (2009)

	%	aantal
N*	12,6	8 621
NIC	3,9	2 642
totaal	16,4	11 263

Bekijken we de globale opname over de voorbije tien jaar dan lijkt de trend naar meer opnames op een dienst neonatologie nu voorbij. Het opnamepercentage loopt terug naar 16,4%.

Tabel 17.2: Evolutie van de neonatale opnames

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
totaal	17,1	17,1	17,9	18,2	17,8	17,8	18,0	17,2	17,0	16,4

In de groepen met geboortegewicht < 1 500 gram en zwangerschapsduur < 32 weken zien we van 2004 tot 2009 weinig verschuivingen in de transferverhoudingen naar N* of NIC (tabel 17.3). Pasgeborenen < 1 500 gram en < 32 weken worden duidelijk frequenter opgenomen op de NIC-dienst. Antenatale of intra-uteriene transfer voor deze indicatie lijkt nu goed ingeburgerd te zijn. Zwangerschapsduur is bij een beslissing tot al dan niet prenatale transfer wellicht belangrijker dan het gewicht van de foetus.

Tabel 17.3: Evolutie neonatale transfer naar N* of NIC in functie van geboortegewicht (gram) en zwangerschapsduur (weken) in % (ten opzichte van levendgeborenen van dezelfde categorie)

	2004		2006		2008		2009	
	N*	NIC	N*	NIC	N*	NIC	N*	NIC
500 – 999 g	1,9	83,8	2,5	84,2	1,4	82,7	0,4	88,0
1000 – 1499 g	7,6	91,0	9,4	88,1	8,2	89,0	9,4	89,3
1500 – 2499 g	59,3	25,4	58,1	27,2	58,6	26,3	60,8	24,7
≥ 2500 g	11,0	2,0	11,2	2,0	10,3	1,8	9,7	1,8
< 28 w	1,6	82,3	2,9	84,3	0,5	78,3	0,5	85,1
28 – 31 w	5,9	92,7	4,1	94,4	3,6	94,0	2,8	90,1
32 – 36 w	51,5	22,7	52,9	23,5	53,7	22,5	54,8	21,1
≥ 37 w	10,9	1,8	11,0	1,8	10,1	1,6	9,5	1,6

17.2 Reden voor opname

“Sectio algemeen” komt op de vierde plaats. Indeling in registratie van hoofdredenen van opname en bijkomende redenen, zou toelaten te differentiëren waarom bijvoorbeeld sectio zo’n groot percentage van reden tot opname uitmaakt. Veel preterme baby’s bijvoorbeeld worden per sectio geboren, maar dan is de hoofdreden van opname de preterme geboorte.

Tabel 17.4: Redenen van opname in N*- en/of NIC-dienst (2009) (n=10 424)

	%	aantal
preterme geboorte (< 37 weken)	34,2	3 560
laag geboortegewicht (< 2500 gram)	32,5	3 389
respiratoire dysfunctie	28,1	2 925
sectio algemeen	25,8	2 693
circulatoire dysfunctie	9,9	1 027
hyperbilirubinemie	9,8	1 025
gastro-intestinale dysfunctie	8,0	836
infectieus risico of bewezen infectie	5,9	611
metabole dysfunctie	5,1	534
peripartale asfyxie	4,6	477
neurologische dysfunctie	3,9	405
aangeboren majeure misvormingen	2,4	247
andere redenen	20,2	2 102

Kijken we naar de groep opgenomen pasgeborenen met zwangerschapsduur ≥ 37 weken (N=2 846) en selecteren we enkel de kinderen waar een unieke opnamereden werd vermeld (N=1 589) dan wordt het beeld enigszins anders.

Tabel 17.5: Reden van opname bij de à terme populatie in N- en/of NIC- dienst (2009) geboren na sectio, waarbij slechts één reden werd opgegeven.*

	%	aantal
sectio algemeen	59,5	946
respiratoire dysfunctie	10,2	162
hyperbilirubinemie	6,8	108
infectieus risico of bewezen infectie	3,8	60
metabole dysfunctie	2,1	33
peripartale asfyxie	2,1	33
laag geboortegewicht (< 2500 gram)	1,9	30
circulatoire dysfunctie	1,9	30
gastro-intestinale dysfunctie	1,7	27
neurologische dysfunctie	0,9	15
aangeboren majeure misvormingen	0,8	12
andere	8,4	133

Zo blijkt dat de top drie van opnameredenen voor de à terme neonat geboren na keizersnede, opgemaakt wordt door: sectio als partusmodus, respiratoire dysfunctie en hyperbilirubinemie.

17.3 Neonatale pathologie

Het behandelen van ademhalings- en infectieproblemen vergt het leeuwenaandeel van de neonatale zorgen.

Tabel 17.6: Neonatale pathologie (2009)

	aantal
acute longziekte	1 529
ernstige infectie	933
intracraniële bloeding	196
convulsie	117

a. Acute longziekte

Bij de acute longziekten vallen hyaliene membranenziekte (pathologie van de premature baby's) en transiënte tachypnoe (vertraagde longdrainage) het meest op. Transiënte tachypnoe komt voornamelijk voor na sectio in de net niet à terme populatie, doch ook bij à terme neonaten.

Tabel 17.7: Acute longziekten: indeling (2009)

	aantal
hyaliene membranenziekte	613
transiënte tachypnoe	594
meconium aspiratie syndroom	61
andere	51
pneumonie congenitaal	33
pneumonie verworven	28
postasfytisch longoedeem	17
pleura-effusies	16
longhemorrhagie	14
inhalatiepneumonitis	13
diafragmaparalyse	2

b. Ernstige infectie

Infecties treden in de meeste gevallen de eerste 72 uur op, waarbij het dan meestal gaat over hetzij sepsis (aantonen duidelijk bacterieel agens in het bloed) of veralgemeende infecties zonder duidelijke focus.

Tabel 17.8: *Ernstige infecties: type en locus (2009)*

type	aantal	locus	aantal
foetaal	115	sepsis	388
perinataal (< 72 u)	482	pneumonie	79
nosocomiaal (> 72 u)	280	enterocolitis	57
onbekend	19	andere locus	49
		urine­weginfectie	35
		huidinfectie	33
		meningitis	24
		osteïtis	1
		onbekend	114

c. Evolutie van de neonatale pathologie

Hoe jonger en hoe lichter, hoe meer kans op longziekten, ernstige infecties, intracraniële bloeding en convulsies. De onderstaande tabellen (17.9 tot en met 17.12) laten de evolutie voor de incidentie van deze aandoeningen zien in functie van zwangerschapsduur en gewicht van de pasgeborene. We zien geen opvallende wijzigingen in de incidentie van acute longziekten, convulsies, ernstige infecties en intracraniële bloedingen bij de pasgeboren premature baby's.

Deze percentages zijn berekend op het totaal aantal getransfereerde kinderen binnen de gestelde geboortegewichtsgroep en zwangerschapsduurgroep.

c.1 Evolutie incidentie longziekten

Tabel 17.9: Evolutie incidentie van acute longziekte bij de pasgeborene op de neonatale afdeling in functie van het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (%)

	2005	2006	2007	2008	2009
geboortegewicht (gram)					
500 – 999 g	89,8	82,9	86,5	88,0	81,9
1 000 – 1 499 g	64,4	69,2	70,5	65,7	56,8
1 500 – 2 499 g	16,7	18,2	17,1	16,7	16,8
≥ 2 500 g	9,1	9,3	9,1	7,9	9,4
zwangerschapsduur (weken)					
< 28 w	90,9	88,7	81,7	93,0	88,1
28 – 31 w	76,3	79,2	75,7	74,9	63,8
32 – 36 w	17,5	18,7	17,8	17,1	18,0
≥ 37 w	7,5	7,8	7,3	6,0	7,5

c.2 Evolutie incidentie ernstige infectie

Tabel 17.10: Evolutie incidentie van ernstige infectie bij de pasgeborene op de neonatale afdeling in functie van het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (%)

	2005	2006	2007	2008	2009
geboortegewicht (gram)					
500 – 999 g	63,5	53,4	59,8	59,3	53,4
1 000 – 1 499 g	40,5	41,0	35,1	32,8	29,7
1 500 – 2 499 g	10,0	9,2	9,8	8,1	6,8
≥ 2 500 g	7,6	7,5	7,8	7,2	7,4
zwangerschapsduur (weken)					
<28 w	65,2	55,0	58,2	62,5	57,8
28 – 31 w	41,8	40,0	36,4	31,5	29,5
32 – 36 w	10,0	9,5	9,4	8,0	6,7
≥ 37 w	7,3	7,2	7,4	7,0	7,4

c.3 Evolutie incidentie intracraniële bloeding

Tabel 17.11: Evolutie incidentie van intracraniële bloeding bij de pasgeborene op de neonatale afdeling in functie van het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (%)

	2005	2006	2007	2008	2009
geboortegewicht (gram)					
500 – 999 g	33,7	34,2	27,5	23,9	21,4
1 000 – 1 499 g	13,7	17,2	13,5	12,8	11,5
1 500 – 2 499 g	2,1	3,3	2,4	2,5	2,2
≥ 2 500 g	0,9	1,0	0,8	0,6	0,9
zwangerschapsduur (weken)					
< 28 w	38,3	39,1	32,5	29,8	26,2
28 – 31 w	14,4	19,3	12,1	13,0	12,9
32 – 36 w	1,9	2,6	1,6	1,9	1,7
≥ 37 w	0,8	0,9	0,8	0,6	0,8

c.4 Evolutie incidentie convulsies

Tabel 17.12: Evolutie incidentie van convulsies bij de pasgeborene op de neonatale afdeling in functie van het geboortegewicht en de zwangerschapsduur (%)

	2005	2006	2007	2008	2009
geboortegewicht (gram)					
500 – 999 g	9,0	7,3	5,5	2,4	3,6
1 000 – 1 499 g	1,6	2,7	1,2	1,4	1,0
1 500 – 2 499 g	0,7	0,7	0,5	0,6	0,4
≥ 2 500 g	1,2	1,2	1,2	1,1	1,4
zwangerschapsduur (weken)					
< 28 w	9,7	9,9	6,7	2,1	4,8
28 – 31 w	1,9	2,8	1,0	1,8	0,8
32 – 36 w	1,2	0,6	0,4	0,4	0,6
≥ 37 w	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3

17.4 Verblifsduur op de neonatale afdeling

Baby's met een geboortegewicht van minstens 2,5 kg of een zwangerschapsduur van minstens 37 weken blijven gemiddeld 5,7 dagen op de neonatale afdeling. Het is interessant te volgen of dit een trend wordt die zich doorzet. Voor de preterme groep of de pasgeborenen met laag geboortegewicht komt het aantal opnamedagen gemiddeld grofweg overeen met het aantal dagen tot het bereiken van de à terme leeftijd.

Tabel 17.13: Evolutie van **de gemiddelde verblifsduur in dagen** op de neonatale afdeling bij de in leven blijvende pasgeborene met gekende ontslagdatum

	2002	2004	2006	2008	2009
geboortegewicht (g)					
500 – 999 g	75,8	76,2	81,9	84,3	78,1
1 000 – 1 499 g	47,3	43,9	47,0	44,3	43,1
1 500 – 2 499 g	19,0	18,3	17,9	17,8	18,0
≥ 2 500 g	5,8	5,2	5,2	5,3	5,7
zwangerschapsduur (w)					
< 28 w	76,7	76,3	89,7	88,9	82,8
28 – 31 w	47,0	46,2	44,9	42,5	42,3
32 – 36 w	17,1	15,9	16,0	15,6	16,3
≥ 37 w	6,3	5,5	5,6	5,7	5,8

18 MATERNALE STERFTE

Er werd vier keer een maternale sterfte geregistreerd in 2009.

Sinds het begin van de registratie noteerden we 82 maternale sterfgevallen ($\pm 1/15000$ bevallingen).

De meeste sterfgevallen stonden in onmiddellijk verband met de partus en waren vooral: vruchtwaterembolie (n=13), longembolie (n=10), pre-eclampsie / HELLP (n=9), bloeding (n=5), sepsis (n=6), uterusruptuur (n=6), anesthesie problemen en ARDS (n=5).

Sterfgevallen met een vermoedelijk verband met de zwangerschap waren voornamelijk: beroerte (n=7), cardiopathie van de moeder (n=5), stollingsstoornis bij de moeder (n=5), suicide,

Overlijden tijdens de zwangerschap dat waarschijnlijk niet in verband stond met de zwangerschap betrof vooral kankers (=5) (o.a. melanoom, lever, hersenen en astma)

Tabel 18.1: Overzichtstabel maternale sterfte (2009)

leeftijd	pariteit	zw.duur	wijze van verlossing	doodsoorzaak
36	1	32	sectio primair	uterusruptuur
32	1	41	sectio secundair	acute leververvetting (AFLP)
30	2	39	sectio secundair	vruchtwaterembolie
22	1	40	spontaan	pneumonie + sepsis + ARDS

Tabel 18.2: Overzichtstabel maternale sterfte

jaar	leeftijd	wijze van verlossing	doodsoorzaak
2000	32	vacuümextractie	cardiomyopathie (hartritmestoornissen)
	37	sectio primair	multiple orgaan falings (sikkelcelanemie)
	41	spontaan	DIC na uterusruptuur
	35	spontaan	longembolie
2001	40	sectio primair	melanoom (meta's)
	34	sectio primair	vruchtwaterembolie
	21	sectio secundair	encephalitis (herpes)
	40	spontaan	longembolie
	32	sectio primair	cardiomyopathie
	25	sectio primair	TTPurpura
2002	27	sectio secundair	cardiomyopathie
	35	sectio primair	congenitale cardiopathie
	29	sectio primair	eclampsie
	36	sectio secundair	stollingsstoornissen
	29	spontaan	overleden thuis
	36	sectio primair	hersenenembolie
	23	sectio secundair	sepsis
2003	17	sectio primair	hersenenbloeding
	36	spontaan	hersentrombose
	35	vacuümextractie	toxische shock
	30	spontaan	HELLP -syndroom
2004	33	vacuümextractie	meningitis
	36	spontaan	hersenenbloeding
2005	30	spontaan	sepsis / ARDS
	26	spontaan	cardiomyopathie
	37	sectio primair	miltruuptuur
	34	spontaan	vruchtwaterembolie
2006	32	sectio primair	orgaanfalen
	33	vacuümextractie	vruchtwaterembolie
	45	vacuümextractie	bloeding
2007	22	vacuümextracite	vruchtwaterembolie
	36	sectio primair	status astmaticus
	44	spontaan	vruchtwaterembolie
2008	nvt	nvt	Nvt= niet van toepassing
2009	36	sectio primair	uterusruptuur
	32	sectio secundair	acute leververvetting (AFLP)
	30	sectio secundair	vruchtwaterembolie
	22	spontaan	pneumonie + sepsis + ARDS

BLIKVANGERS 2009

Het nieuwe verslag van het SPE 2009 oogt 'déjà vu'. Sinds enkele jaren zijn de resultaten in grote mate vergelijkbaar. Vlaanderen lijkt een standvastigheid in zijn verloskundige activiteiten te hebben bereikt. Noem het de rustige vastheid.

1. Trend in meer geboortes houdt niet meer aan in Vlaanderen.

Zonder daarom te spreken van een echte terugval is 2009 met zijn 68 774 geboorten, het op één na meest vruchtbaar jaar sinds 1991. Vanaf de tweede helft van het jaar zagen we een daling optreden. Hier is mogelijk een verband met de economische crisis van oktober 2008. De grootste toename is in de provincie Antwerpen, gevolgd door Oost-Vlaanderen, niet toevallig de provincies met het grootste aantal allochtone vrouwen in de vruchtbare leeftijd.

2. De leeftijd van de moeder bij de verlossing neemt een fractie toe.

Ze bedraagt 28,2 jaar (hoogste ooit) voor een eerstbarende en 31,1 (voor het derde jaar op rij) voor een meerbarende. Het aantal bevallingen is voor het tweede opeenvolgende jaar hoger bij een 40-plusser (N=1 451; 2,1%) dan bij een tiener (N=1 348; 2,0%).

3. Eén vrouw op achttien zwanger na medisch begeleide bevruchting

Stagneert tegenover vorig jaar maar blijft hoog. Bij medisch begeleide bevruchting ontstaat zwangerschap na ofwel hormoonstimulatie van de ovaria (39 %), na IVF (36 %) of na ICSI (25 %). Met 1 209 tweelingen (1,79 %) hebben we, op vorig jaar na, het hoogste absolute aantal sinds 1987. De meeste tweelingen ontstaan nog steeds spontaan (60,5 %). Maar, de perinatale sterfte bij tweelingen ligt driemaal hoger dan bij eenlingen.

4. Inductie van de arbeid en episiotomie bij bevalling: dalende trend zet zich voort

Deze trend startte in 2001. Toen beviel 30,7 % van de Vlaamse zwangere vrouwen na inductie van de baring. In 2009 beviel 24,2 % na inductie. De spreiding (13,1 - 38,3 %) tussen de klinieken is niet meer zo groot als vroeger (15 - 53 % in 1996). Eenzelfde verhaal voor de episiotomie: 68,2 % in 2001 en dan, jaar na jaar, een daling tot 55,1 % in 2009. Een goede evolutie. Het blijven weliswaar nog steeds hoge percentages.

5. Weer subtiele daling van het aantal sectio's: tweede keer in 23 jaar

De flirt met de 20 % is weer wat verderaf. In 2009 beviel 19,1 % (- 0,4 % tov 2008) met de keizersnede. Stilaan kunnen we zeggen dat er een plateaufase is ingetreden. De voorbije 5 jaar ('05-'09) steeg het sectiopercentage amper met 0,4 %, de 5 jaar daarvoor ('00-'04) met 1,9 %, vijf keer meer dus. De primipare moeder met een voldragen baby in stuitligging loopt de grootste kans op een keizersnede (97,4 %). De multipare moeder, die voordien enkel vaginaal werd verlost, loopt de laagste kans (3,3 %).

6. Frequentie van vroeggeboorte en laag geboortegewicht onveranderd

En dat is goed want prematuriteit en laaggeboortegewicht zijn verantwoordelijk voor $\frac{3}{4}$ van de perinatale sterfte. Zowel laaggeboortegewicht als vroeggeboorte zijn sinds 2000 ongewijzigd gebleven. In 2000 zowel als in 2009 werd 6,8 % van de baby's geboren met een gewicht van < 2500 gram. In het voorbije decennium is het % baby's < 1500 gram 1,1 % gebleven. Het percentage preterm geboren baby's (< 37 weken) bedroeg zowel in 2000 als in 2009 7,3 %.

7. Majeure congenitale misvorming

In Vlaanderen wordt één baby op 122 geboren met een majeure afwijking, een onderschatting. Hartafwijkingen komen het vaakst voor. De wijdverspreide prenatale opsporing zorgt voor een daling van het aantal pasgeborene baby's met trisomie 21, namelijk 41 gevallen. Zonder screenen verwachten we een 100-tal gevallen. Een meer systematische prenatale opsporing kan voor een verdere daling zorgen. Aangeboren misvormingen is de belangrijkste soloreden van perinatale sterfte.

8. Perinataal sterftecijfer in Vlaanderen blijft laag en bedraagt nu 1/175

De vroeg - neonatale sterfte is met 1,6 promille nog nooit zo laag geweest. De foetale sterfte bedraagt 72 % en de vroeg- neonatale 28 % van de totale perinatale sterfte. Een pasgeborene die minder dan 1kg weegt en/of geen 28 weken oud is heeft slechts één kans op twee om te overleven. Tussen 1000 en 1500 g overleven zeven baby's op acht. Bereikt een levend geboren baby de leeftijd van 37 weken en overstijgt hij/zij de 2,5 kg bij geboorte dan zal slechts 1 op 2000 overlijden binnen de eerste week.

9. De zuigelingensterfte bedraagt het dubbele van de neonatale sterfte.

De zuigelingensterfte wordt gedefinieerd als een levend geboren baby die binnen het eerste levensjaar overlijdt. In 2008 (cijfers voor 2009 kennen we pas eind 2010) bedroeg de zuigelingensterfte (1/256) het dubbele van de vroeg- neonatale sterfte (1/500). Op de totale zuigelingensterfte zal de helft de eerste week overlijden, tweederden de eerste maand en nog eens een derde vanaf de 2^e maand tot het einde van het jaar.

10. Vier vrouwen lieten het leven in het kraambed

Waarvan drie met een voldragen zwangerschap en drie na keizersnede. Vruchtwaterembolie (=de meest frequente oorzaak -13X- van moedersterfte in Vlaanderen sinds het begin van onze registratie in 1987), acute lever vervetting (AFLP), pneumonie-sepsis-ARDS, en uterusruptuur waren de oorzaken.

AANVRAAG STUDIES

Aard van de aanvraag	Aanvrager
1. Telling in Vlaanderen	Belga
2. Stuitliggingen	Charlotte Demey
3. Vruchtbaarheidscijfers huidige en origine nationaliteit	Guy Martens
4. Foetale sterfte 2003-2007	Tinne Vercauteren
5. Thuisbevallingen (babykriebels)	Dr. Marcel De Clercq
6. Regio West-Vlaanderen	Noël Maes
7. Herwerkte studie 2	Hendrik Cammu
8. Bevallingen West-Vlaamse ziekenhuizen 2008	L. Spingaer
9. Bevallingen in GZA ziekenhuizen	Anneleen Van Looy
10. Ziekenhuizen 400-800 bevallingen	Fabienne Renders
11. Neonatale gegevens Mol 2007-2008	Ben Dilen
12. HIV (2003-2007)	Marleen Temmerman
13. Tienerzwangerschappen per jaar 2007	Bea Buysse (K&G)
14. Levend- en doodgeboren in Vlaanderen/per provincie '06-'07	Anne Desmaret (Min M. Wathélet)
15. Robsonclassificatie ZOL 2008	Wilfried Gyselaers
16. Groeicurve tweelingen	Evelyne Doom
17. Foetale sterfte 2003-2007	Henk Loobuyck
18. NICU kinderen	Ingrid Testelmans (K&G)
19. Robson classificatie 4 universiteiten, 4 grote ziekenhuizen	Hendrik Cammu
20. NICU kinderen 2007 per centra	M.J. Schoofs (K&G)
21. Iatrogene tweelingen in Oost-Vlaanderen	Catherine Derom
22. Duur zwangerschap en SC (1995-2007)	Kris De Coen
23. Hypospadias (2005-2007)	Christel Faes
24. Peristat II	Paul Defoort
25. Inductie en sectio	Yves Jacquemyn
26. Keizersnede en borstvoeding	Inge Geebelen
27. Lengte baby's bij geboorte	Het belang van Limburg
28. Keizersneden in speciale omstandigheden	Marleen Temmerman
29. Toegankelijkheid IVF/ICSI na wet	Wendy Verlinden
30. Robson → Lier 03-07	Dr. Pannemans
31. Tienerzwangerschappen 1993-2007	Céline Bracke
32. Standaardcurven 87-07	Guy Martens
33. Linkingstest diabetes	Frederik Muyllé
34. Leeftijd moeders	Bea Buysse (K&G)
35. Robson → Aalst ASZ 03-07	Guy Verhulst
36. Tienerzwangerschap en pretremen	Nikki Keulemans
37. Neonatale mortaliteit	Els Van Mulders
38. Thuisbevallingen 05-07	Annick Bogaerts
39. Prospective risk – foetale sterfte 95-99 & 03-07	Kris De Coen
40. Dizygote tweelingen 2000-2007	Hendrik Cammu
41. Tienerzwangerschap en prematuriteit (98-07)	Sarah Van Vlierberghe
42. Robson 2007-2008 Heusden-Zolder	Griet Janssen
43. Prov. Oost-Vlaanderen: tweelingbevallingen	Catherine Derom
44. Sectio en stuit St. Jan Brussel	Xavier De Muylder

- | | |
|--|--------------------------------|
| 45. Hartafwijking in de provincie Antwerpen | Paul Raemaeker |
| 46. Aantal verlossingen in Vl. Materniteiten | Stefanie Vandevijvere |
| 47. Opname NIC-diensten | M. J. Schoofs (K&G) |
| 48. Electieve sectio 37/38 weken | Kris De Coen |
| 49. Tienerzwangerschappen | Marjolein De Wilde |
| 50. Trisomie21 per provincie | Veerle Beel |
| 51. Respiratoire morbiditeit (97-07) | Kris De Coen |
| 52. STAN-monitoring | Geert Page |
| 53. Laagrisicobevallingen 2000-2008 | Ilse Delbaere |
| 54. St. Jozef-Turnhout (2003-2008) | Jan Aerts |
| 55. Controle C-stroken | Martin Dejonghe |
| 56. Perinatal Health in a Eur. perspective | Hendrik Cammu |
| 57. Tienermoeders 2008 | Bea Buysse (K&G) |
| 58. Vaginale stuitverlossing (87-07) | Verhoeven – de leeuw (NL) |
| 59. Sectioanalyse dmv Robsonanalyse | W. Gyselaers |
| 60. Sectio en foetale nood | Geert Page |
| 61. GBS | Charlotte L' Ecluse |
| 62. Cijfers Limburg 91-96 en alloctonen in Limb. | Paula Moons |
| 63. Perinatale outcome prematuren | Hendrik Cammu |
| 64. Perinatale sterfte Nederland–Vlaanderen 2007 | Merkus (NL) |
| 65. Vergelijking SPE St. Augustinus ('99-'08) | Katleen Aerts / Jeske Kooijman |
| 66. Dreigende vroeggeboorte | Marc Pensaert (FERRING) |
| 67. Poliklinisch bevallen | Davinia Kennis |
| 68. Preterme verlossingen 91-08 | Inge Tency |
| 69. Trisomie 21 (15 jaar) | Bettina Blaumeiser |
| 70. Robson St. Lucas Gent | Guy Martens (voordracht) |
| 71. Moeders boven 40 jaar (1999 – 2008) | Heidi Schoefs "Goed Gevoel" |
| 72. GBS (2004 – 2008) | Voilaine Houine |
| 73. Gegevens regio Kortrijk | Griet Martens |
| 74. Arme landen versus rijke landen | Evelyne martens |
| 75. Vroeg neonatale sterfte 1990 en 2008 | Hendrik Cammu (EOS) |
| 76. Gelabelde ziekenhuizen (2004 – 2008) | An Vanden Berghe |
| 77. Geboorten < 34 weken (1999 – 2008) | Wilfried Gyselaers |
| 78. Leeftijdsverdeling MOSAIC | Jennifer Zeitlin |
| 79. Gemiddeld gewicht + SD / zwangerschapsduur | Karolien Bloeme |
| 80. Spina bifida | Leen Roes |
| 81. HIV (2003 – 2008) | Marleen Temmerman |

Nieuwsberichten 2009

02.01.2009	Q-music (radionieuws) VRT West-Vlaanderen VRT Oost-Vlaanderen De Morgen Belga (bevellingen 2009)
09.01.2009	De Beiaard (krant Kortrijk)
27.01.2009	VRT Vlaams-Brabant (radio) (meerlingen) Gazet van Antwerpen (meerlingen) Het belang van Limburg (meerlingen)
27.02.2009	De Morgen (Tienerzwangerschappen)
08.03.2009	Het belang van Limburg (lengte baby's)
26.03.2009	De Morgen (Moeders met hogere leeftijd ≥ 50)
18.06.2009	De Morgen (Evaluatierapport) De Standaard (IVF/ICSI en meerling)
29.09.2009	Programma Zembla Nederland
16.11.2009	Gazet van Antwerpen: prematuriteit (Hoorick)
17.11.2009	Q-music (radionieuws) prematuren

PERINATALE TOPICS

1. Standaardcurven: geboortegewicht-voor-zwangerschapsduur bij tweelingen

Evelyne Doom, Ilse Delbaere, Guy Martens, Marleen Temmerman

Inleiding

In België is er bij 1,8% van de zwangerschappen sprake van een tweeling. Ongeveer 2/3 van de meerlingen is het resultaat van een spontane conceptie (1). Hormonale stimulatie en geassisteerde voortplantingstechnieken zijn verantwoordelijk voor het andere derde van de tweelingen. Naast het drie tot zeven maal meer voorkomen van pre-eclampsie, diabetes, atonie, dystocie, baarmoederruptuur en postpartumbloeding bij tweelingzwangerschappen in vergelijking met eenlingen, is de kans op een laag geboortegewicht eveneens verhoogd (2, 3, 4, 5). Tweelingen hebben acht maal meer kans op een laag geboortegewicht en tien maal meer kans op een zeer laag geboortegewicht (6). Ongeveer 55% van de meerlingen in Vlaanderen heeft een geboortegewicht lager dan 2500 gram en 56,6% wordt vóór 37 weken geboren (1).

Het gewicht bij geboorte wordt over het algemeen beïnvloed door de zwangerschapsduur, het geslacht van de foetus, maternale leeftijd, etniciteit en pariteit (7, 8, 9). Het geboortegewicht specifiek bij tweelingen wordt eveneens door andere factoren beïnvloed onder andere door zygotie, chorioniciteit, navelstrenginsertie, fusie van de placentae (8, 9) en rang van geboorte (8). Een lager gemiddeld geboortegewicht specifiek bij tweelingen is het gevolg van een lager placentagewicht, monochorioniciteit, één placentaire massa voor twee foetussen (één placenta of fusie) en het meer voorkomen van een perifere navelstrenginsertie. Deze placentaire kenmerken kunnen een ongelijke aanvoer van voeding en zuurstof veroorzaken en zorgen voor een discongruente groei binnen de tweeling (10, 11). Onderzoek heeft aangetoond dat tweelingen een ander groeipotentieel hebben dan eenlingen (3, 4, 12, 13, 14). Bij eenlingen ligt de grootste groeipiek tussen de 36 en 38 weken, bij tweelingen echter ligt deze piek tussen 32 en 36 weken (6, 12, 14). Het totale gewicht van een tweeling is gemiddeld 34 % meer dan het gemiddelde geboortegewicht van eenlingen. De lagere gewichten van elk lid van de tweeling worden beter beschreven als een groeiaanpassing in plaats van een groeiachterstand (8, 15). De maternale uteriene capaciteit beperkt de intra-uteriene groei van de meerling wanneer de totale foetale massa ongeveer 3000 gram bedraagt, ongeacht het aantal foetussen (7).

Onderzoeksmethode

Steekproef

De gegevens waarop de curven gebaseerd zijn, zijn de perinatale gegevens afkomstig van het Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE). De inclusiecriteria voor deze studie zijn alle tweelinggeboorten met een geboortegewicht van 500 gram of meer en een zwangerschapsduur vanaf 24 tot en met 40 weken. De exclusiecriteria zijn aanwezige misvormingen en doodgeboorte omdat het afwijkende geboortegewicht van tweelingen met een misvorming of bij doodgeboorte mogelijks een invloed heeft op de berekeningen. Andere studies die curven hebben ontwikkeld gebruiken over het algemeen dezelfde inclusie- en exclusiecriteria zodat verschillende geboortegewichtcurven met elkaar vergeleken kunnen worden. Tussen 1987 en 2007 werden initieel 42 629 individuele tweelingen (niet-gepaard) geïdentificeerd. Na het elimineren van 703 foetale sterfte, 1 256 misvormingen en 31 outliers blijven er nog 40 639 individuele tweelingen over. Omdat er percentielen worden ontwikkeld vanaf 24 tot 40 weken vallen er nog eens 63 tweelingen af die vóór 24 weken werden geboren en 82 tweelingen die

later dan 40 weken werden geboren. De overgebleven tweelingen (n = 40 494) vormen de uiteindelijke steekproef. Gegevens over de wijze van bevruchting (onder andere medische begeleiding) bij tweelingen zijn maar beschikbaar vanaf 1998. We hanteren hierbij dezelfde in- en exclusiecriteria. De uiteindelijke steekproef voor de wijze van bevruchting bestaat uit 21 071 individuele tweelingen.

Onderzoeksmethode

Op basis van cross-sectionele gegevens wordt er retrospectief nagegaan hoe het geboortegewicht wordt beïnvloed door zwangerschapsduur, pariteit, geslacht en wijze van bevruchting. De ontwikkelde geboortegewichtcurven zijn populatiespecifiek.

Data-analyse

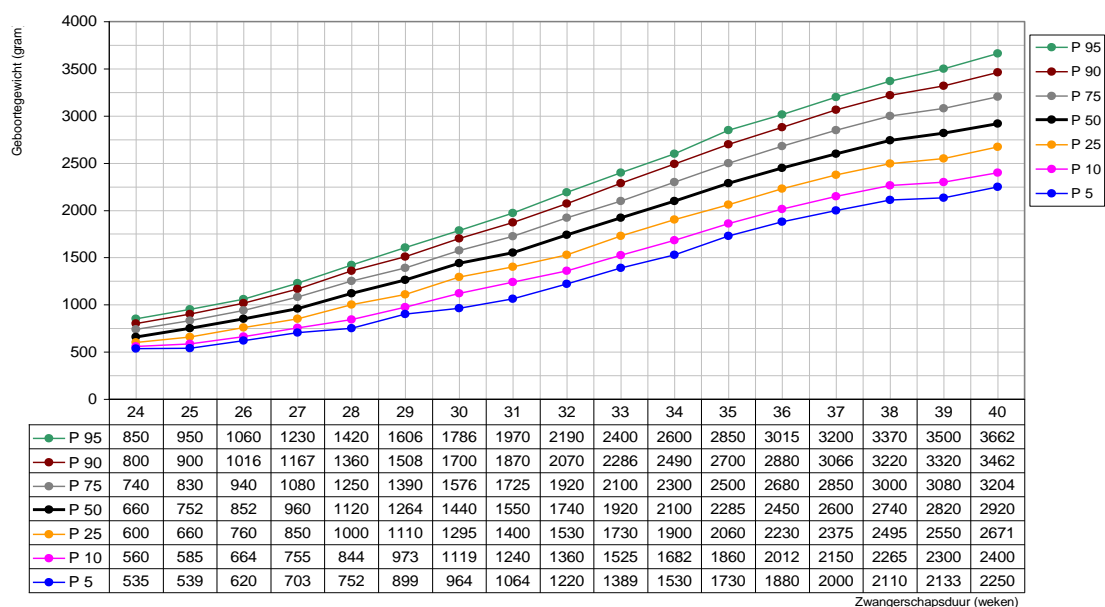
Voor het starten van de analyses werden geen missing values ontdekt. De statistische verwerking van de perinatale gegevens gebeurt door middel van het statisch software pakket SPSS (versie 13).

De geboortegewichten volgens zwangerschapsduur worden opgedeeld in verschillende categorieën. Deze categorieën bestaan uit pariteit, geslacht en wijze van bevruchting. Van de verkregen gegevens worden curven gemaakt met Microsoft Excel (versie 2003). Er zijn curven gemaakt van zwangerschapsweek 24 tot week 40. Deze beslissing berust op het feit dat er voldoende aantal tweelingen in elke week vertegenwoordigd moeten zijn om percentielen te kunnen berekenen. Volgende percentielen werden gebruikt, namelijk P5, P10, P25, P50, P75, P90 en P95. De percentielen zijn gebaseerd op de werkelijke waarde van de geboortegewichten van de tweelingen. Hierbij wordt wel de opmerking gemaakt dat sommige kraamafdelingen het geboortegewicht afronden naar 5 of 10 gram (1). Een andere opmerking is de afkapwaarde op 500 gram. Hier kan bias geïntroduceerd worden door alleen de geboortegewichten hoger of gelijk aan 500 gram weer te geven. De neonaten die minder wegen dan 500 gram en toch overleven, zijn niet inbegrepen in de geboortegewichtcurven.

Resultaten

Geboortegewichtcurve voor alle tweelingen samen

Zoals te zien is op de curve (zie figuur 1) neemt het geboortegewicht gemiddeld per week toe met 141 gram tot en met 40 weken. Op 32 weken is er een maximum gewichtstoename van 190 gram zichtbaar.



Figuur 1: Geboortegewichtcurve voor alle tweelingen samen (n= 40 494)

In tabel 1 wordt het aantal tweelingen per zwangerschapsweken getoond met daarbij het gemiddelde geboortegewicht, de standaarddeviatie en de mediaan.

Tabel 1: Gemiddeld geboortegewicht van tweelingen per zwangerschapsweken

Zwangerschapsweken	Aantal tweelingen	Gemiddeld Geboortegewicht (gram)	Standaard-Deviatie (gram)	Mediaan (gram)
24	119	672	93,81	660
25	154	751	122,36	752
26	233	852	134,31	852
27	264	967	171,23	960
28	343	1120	204,18	1120
29	445	1251	217,99	1264
30	594	1419	243,26	1440
31	747	1548	267,71	1550
32	1260	1725	293,38	1740
33	1734	1908	305,22	1920
34	3043	2090	326,01	2100
35	4239	2281	345,92	2285
36	7192	2453	351,46	2450
37	9157	2608	371,92	2600
38	7342	2740	383,55	2740
39	2532	2814	413,33	2820
40	1096	2935	427,61	2920
	40 494			

Geboortegewichtcurve volgens geslacht

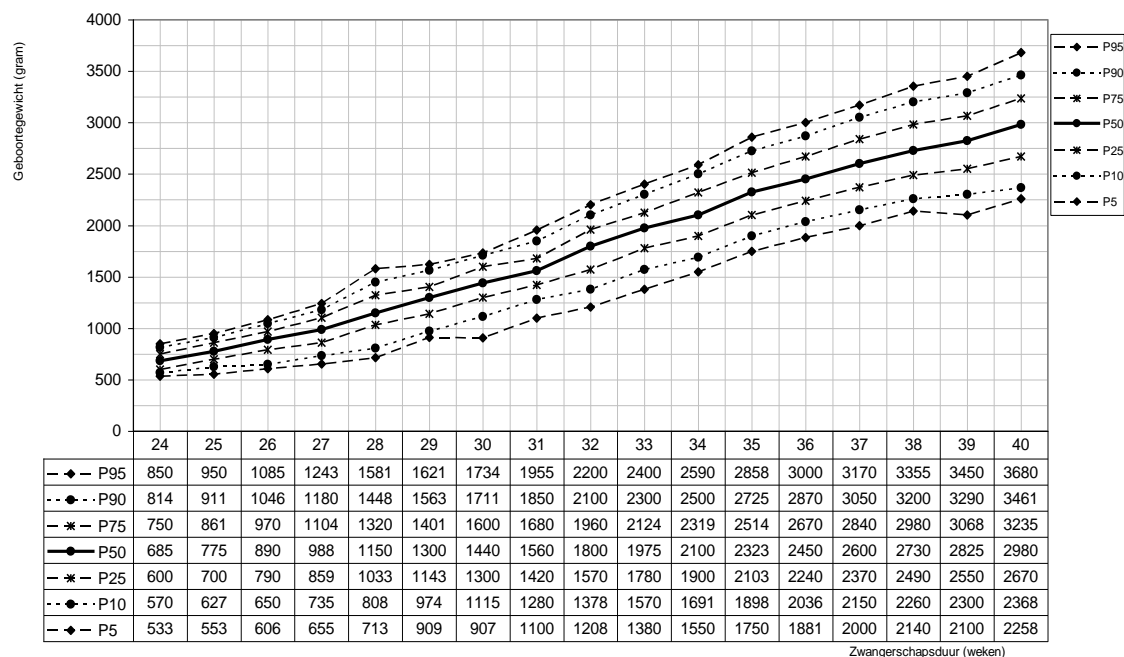
Jongens wegen meer dan meisjes. Een duidelijk onderscheid van het geboortegewicht kan gemaakt worden vanaf 31 weken. Op dat moment wegen de jongens 98 gram meer dan de meisjes en deze trend ontwikkelt zich verder tot 40 weken met een verschil van 160 gram in het voordeel van de jongens.

Geboortegewichtcurve volgens pariteit

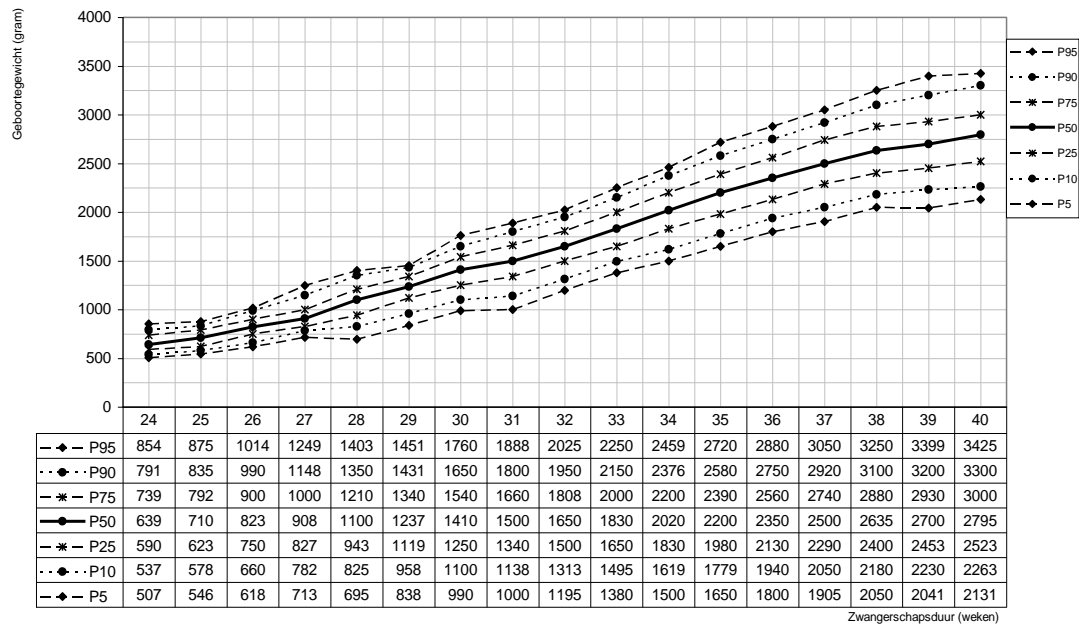
Als de geboortegewichtcurven volgens pariteit van dichtbij bekeken worden, is er een verschil merkbaar tussen primiparae en multiparae. Op 34 weken bestaat er een gemiddeld gewichtsverschil van 77 gram in het voordeel van de multiparae en dit evolueert naar een verschil van gemiddeld 106 gram op 40 weken. Wanneer de multiparae verder worden opgesplitst in een groep van pariteit twee of drie en een groep van meer dan drie kinderen, kan er een licht onderscheid gemaakt worden. Bij de groep van meer dan drie kinderen echter, zijn er maar vanaf 34 weken voldoende aantal tweelingen aanwezig om betrouwbare percentielen te maken. Op 37 weken wordt de afwijking zichtbaar met een verschil van 44 gram in het voordeel van de hogere multiparae, op 40 weken is het onderscheid groter met een verschil van 90 gram.

Geboortegewichtcurve volgens pariteit en geslacht

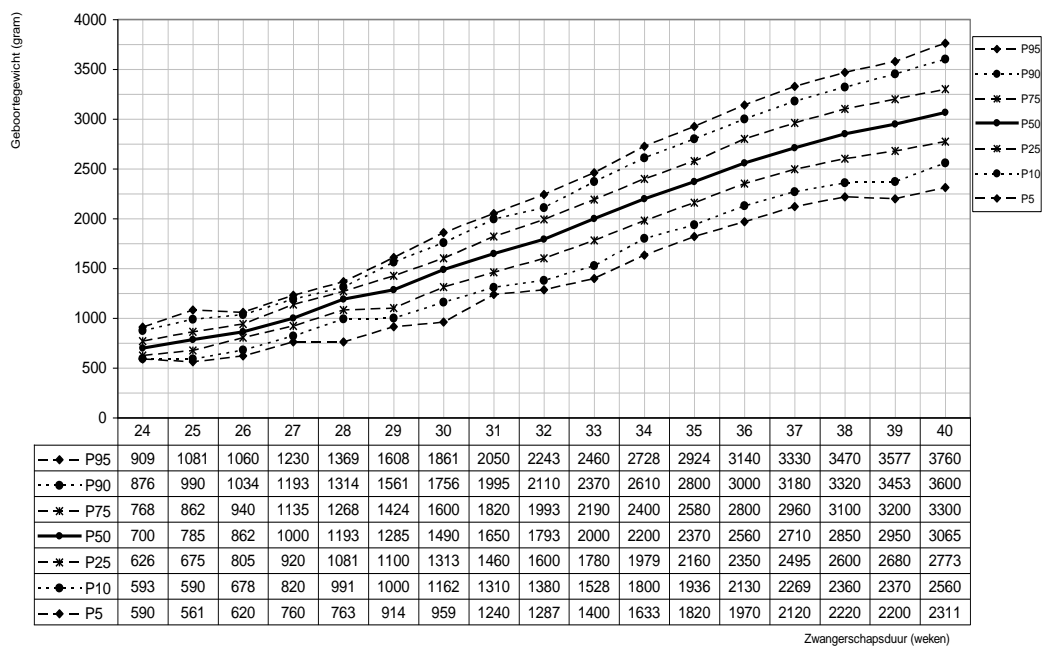
Als de groep nu verdeeld wordt volgens pariteit, kan er bij de meisjes eveneens een duidelijk verschil gezien worden tussen primipara en multipara. Dit verschil is merkbaar vanaf 32 weken met 80 gram en op 40 weken verhoogt dit verschil zich tot 125 gram in het voordeel van de multipara meisjes. Dezelfde ontwikkeling wordt gezien bij de jongens maar later in de zwangerschap, namelijk op 34 weken met 100 gram verschil. Na deze 34 weken is er per week ongeveer 100 gram verschil tussen jongens bij primipara en multipara, met het voordeel voor de jongens bij multipara.



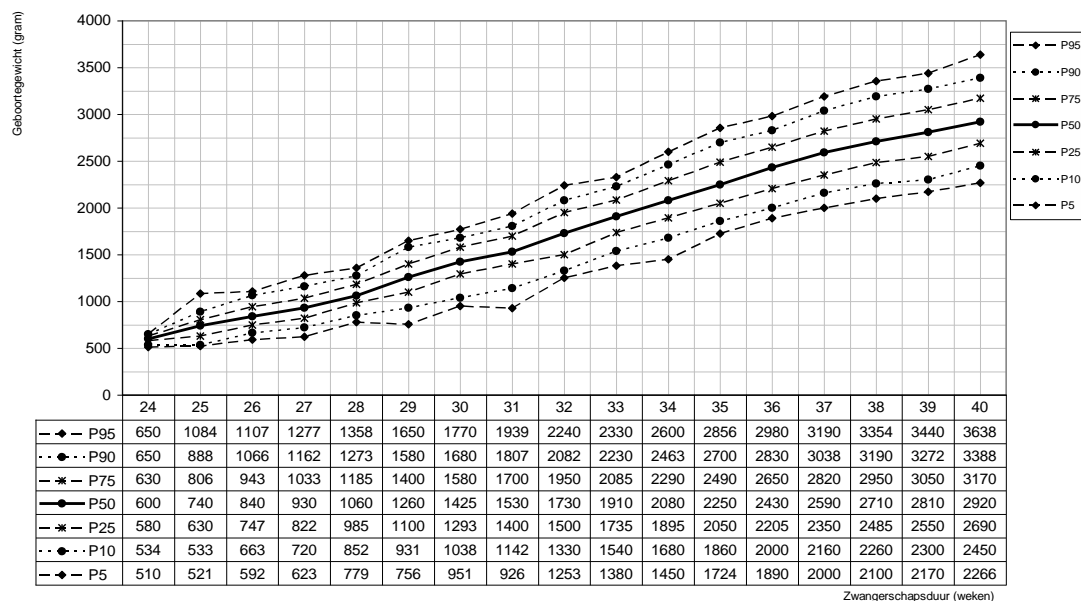
Figuur 2: Geboortegewichtcurve voor primipariteit + jongens (n=9 719)



Figuur 3: Geboortegewichtcurve voor primipariteit + meisjes (n=9 649)



Figuur 4: Geboortegewichtcurve voor multipariteit + jongens (n=10 687)



Figuur 5: Geboortegewichtcurve voor multipariteit + meisjes (n=10 439)

Geboortegewichtcurve volgens wijze van bevruchting

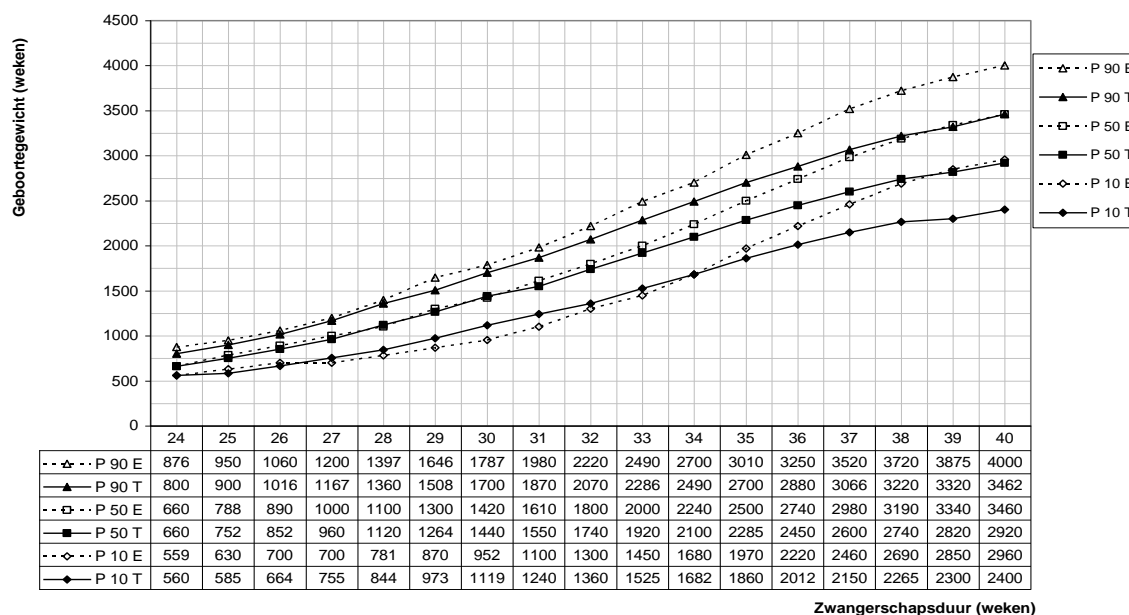
Bij de geboortegewichtcurven van medisch begeleide bevruchtingen zijn de aantallen zodanig klein geworden dat er maar voldoende aantallen aanwezig zijn vanaf week 31 tot week 39. Wanneer de geboortegewichten worden vergeleken van spontaan verwekte tweelingen met tweelingen verwekt onder medische begeleiding is er een gelijkenis merkbaar. Tussen 31 en 39 weken is er een klein verschil van ongeveer 30 gram, meestal in het voordeel van de spontaan verwekte tweelingen. Wanneer de groep van de medische begeleiding verder wordt opgesplitst in hormonale stimulatie, IVF en ICSI zijn er over het algemeen maar betrouwbare gegevens vanaf 33 weken tot 38 weken. In de tijdspanne van 33 tot en met 38 weken is er voor de verschillende types medisch begeleide bevruchting eveneens een gelijkenis merkbaar. Over het algemeen kan gesteld worden dat er geen geboortegewichtverschil is volgens de wijze van bevruchting.

Eenlingen versus tweelingen

In figuur 6 worden de geboortegewichten van eenlingen vergeleken met de geboortegewichten van tweelingen. Bij het vergelijken van deze geboortegewichtcurven kunnen er een aantal zaken opgemerkt worden.

De curven van de eenlingen zijn sigmoïd van vorm terwijl de curven van de tweelingen meer rechtlijnig verlopen. Voor de P90 en de P50 groeien een- en tweelingen ongeveer hetzelfde tot ongeveer 33 weken. Vanaf dan wijken de percentielen van de individuele tweelingen af met een lager geboortegewicht ten opzichte van de eenlingen. Vanaf 37 weken ligt de P50 van de eenlingen op de P90 van de tweelingen. Voor de P10 echter liggen de geboortegewichten van eenlingen van week 27 tot week 32 lager dan die van tweelingen. Devlieger, et al. (2000) verklaren de lagere gewichten tussen 27 en 32 weken bij eenlingen door het electief geboren worden van neonaten in deze weken op grond van maternale of foetale indicaties. Het 10^{de} percentiel van de eenlingen ligt vanaf 38 weken op het 50^{ste} percentiel van de tweelingen. Het verschil in de P10 tussen de geboortegewichten van eenlingen

en tweelingen is het grootst vanaf 36 weken. Op week 36 ligt het geboortegewicht van tweelingen, op de P10, 208 gram lager dan dat van eenlingen. Op 40 weken loopt dit geboortegewichtverschil op tot 560 gram.



Figuur 6: Vergelijkende geboortegewichtcurve SPE eenlingen (E) (n=429 070) versus SPE tweelingen (T) (n=40 494)

Discussie

Bij eenlingen ligt de grootste groeipiek tussen de 36 en 38 weken, bij tweelingen echter ligt deze piek tussen 32 en 36 weken (6, 12, 14). De ontwikkelde curven in deze studie tonen eveneens een groeipiek bij tweelingen vanaf 32 weken. Het is niet duidelijk waarom dit start op 32 zwangerschapsweken. Voor zowel eenlingen als tweelingen blijkt dat 32 zwangerschapsweken een belangrijke cut-off waarde is voor neonatale morbiditeit en mortaliteit. Neonaten die geboren zijn na 32 weken hebben een lagere incidentie van morbiditeit en mortaliteit in vergelijking met neonaten die extreem preterm (voor 32 weken) worden geboren (1). De percentielen van tweelingen wijken vanaf 34 weken af ten opzichte van eenlingen met lagere geboortegewichten voor tweelingen. Andere onderzoekers merken dit gegeven eveneens op (12, 16).

Tijdens het ontwikkelen van de verschillende geboortegewichtcurven werd het duidelijk dat ondanks de grote steekproef (n = 40 494) het niet altijd mogelijk is om voor elke zwangerschapswEEK representatieve percentielen te creëren. Hoe meer de tweelingen worden opgedeeld in verschillende subgroepen, hoe kleiner de aantallen worden. Dit heeft als gevolg dat er bij de geboortegewichtcurven volgens pariteit en geslacht in principe alleen percentielen kunnen gemaakt worden vanaf week 29. Dit is zeker het geval bij de geboortegewichtcurven volgens de wijze van bevruchting. Hier is er maar een tijdspanne van meestal zes weken (vanaf week 33 tot en met week 38) om percentielen te kunnen opbouwen. Voor de geboortegewichtcurven volgens geslacht, pariteit en volgorde van geboorte zijn de percentielen van week 24 en 25 niet representatief. Enkel bij de geboortegewichtcurve voor alle tweelingen samen is de steekproef voldoende groot om alle percentielen te kunnen creëren.

Tijdens het bestuderen van de verschillende geboortegewichtcurven is er een interessant fenomeen te zien bij de combinatie geslacht en pariteit. Wanneer de geboortegewichtcurve van de jongens bij primiparae en die van de meisjes bij multiparae samen in één grafiek worden bekeken, is er een

vergelijkbaarheid te zien tussen deze twee subgroepen. Deze gelijkenis bevindt zich tussen de 34 en 40 weken. Dit is eveneens te zien bij eenlingen (17). Volgens Devlieger, et al. (2000) wordt dit verklaard doordat het verschil in pariteit en het verschil in geslacht ongeveer een gelijke invloed hebben op het geboortegewicht. Waardoor, voor een bepaalde zwangerschapsduur, de geboortegewichten van jongens bij primiparae en die van meisjes bij multiparae gelijklopend zijn. Dit inzicht kan eveneens worden toegepast bij tweelingen. Op basis van de ontwikkelde geboortegewichtcurven kan men van de veronderstelling uit gaan dat de invloed van pariteit en geslacht op het geboortegewicht van een- en tweelingen hetzelfde zal zijn.

Voor de wijze van bevruchting wordt er geen geboortegewichtverschil opgemerkt tussen tweelingen die spontaan verwekt worden en na medisch begeleiding. Er wordt eveneens geen gewichtverschil gezien in de verschillende behandelingen van medische begeleiding, namelijk tussen IVF, ICSI en hormonale stimulatie. Andere onderzoekers komen tot dezelfde conclusie (18, 19).

De ontwikkelde geboortegewichtcurven werden vergeleken met andere curven. Een samenvatting van de vergeleken curven is weergegeven in onderstaande tabel (zie tabel 10).

Tabel 10: Methodologie van de gebruikte geboortegewichtstandaarden

Studie	Stad / Land	Periode	Zwangerschapsduur	Inclusie
Tweelingen				
Gielen, et al.	Oost-Vlaanderen	1964-2002	24-42	8 454
Kato	Japan	1988-1991	24-42	32 232
Doom, et al.	Vlaanderen	1987-2007	24-40	40 494
Eenlingen				
Devlieger, et al.	Vlaanderen	1987-1995	24-42	429 070

De ontwikkelde geboortegewichtcurve voor alle tweelingen samen wordt vergeleken met de deze voor eenlingen (zie figuur 6).

Het SPE heeft in 1996 standaardcurven bij eenlingen ontworpen voor het geboortegewicht volgens de zwangerschapsduur (17). De percentielen van tweelingen wijken vanaf 34 weken af ten opzichte van eenlingen met lagere geboortegewichten voor tweelingen (16, 12). Bij het vergelijken van de geboortegewichten van een- en tweelingen in deze studie is er een duidelijk verschil op de P10 vanaf 36 weken. Tweelingen wegen dan 200 gram minder op 36 weken tot 500 gram minder op 40 weken dan eenlingen. Geboortegewichtcurven voor eenlingen zijn dus ongeschikt om het geboortegewicht van tweelingen te voorspellen en te beoordelen. Om deze reden is het belangrijk om bij tweelingen tweelingspecifieke geboortegewichtcurven te gebruiken om tweelingen met een verhoogd risico op neonatale mortaliteit op te sporen.

Gielen, et al. (2007) hebben hun curven gebaseerd op de perinatale gegevens van alle meerlingen van het Oost-Vlaams Meerlingenregister of the East Flanders Prospective Twin Survey (EFPTS). Deze organisatie is een prospectieve populatiegebaseerd register van meerlinggeboortes in Oost-Vlaanderen. Dit register werd gestart in 1964, aan de Universiteit van Gent. Het EFPTS maakt een onderscheid in zygotie en chorioniciteit (20). Het blijkt echter niet gemakkelijk om deze curven met elkaar te vergelijken. Ten eerste hebben deze onderzoekers hun curven ontwikkeld tot en met 42 weken. Hierbij rapporteren ze niet door hoeveel tweelingen de percentielen van het geboortegewicht op de verschillende zwangerschapsweken wordt vertegenwoordigd. Met als gevolg dat het moeilijker wordt om te beoordelen of de percentielen representatief zijn. Ten tweede hebben ze hun percentielen vloeiend gemaakt. De hier ontwikkelde curven met percentielen maken gebruik van de werkelijke waarden van het geboortegewicht en zijn niet vloeiend gemaakt. Ten slotte hebben Gielen, et al. (2007) hun curven opgedeeld in dichoriale en monochoriale tweelingen. Dit gegeven maakt dat deze vergelijking niet vanzelfsprekend is. Hoewel het moeilijk is, wordt er niettemin een poging gedaan om de percentielen met elkaar te vergelijken voor de geboortegewichtcurven volgens pariteit in combinatie met

geslacht. De voornaamste vaststelling is dat het 10^{de} percentiel bij zowel de dichoriale als de monochoriale tweelingen bij alle combinaties hoger ligt dan het 10^{de} percentiel bij de hier ontwikkelde curven die geen onderscheid maken volgens chorioniciteit. Wat eveneens opvalt, is dat de spreiding van de percentielen bij de ontwikkelde curven van Gielen, et al. (2007) kleiner is. Wat hieruit, met de nodige voorzichtigheid, kan afgeleid worden, is dat deze verschillen misschien te wijten zijn aan het gebruik van een kleinere steekproef. Zo zijn er minder representatieve percentielen per zwangerschapsweek aanwezig. Een andere mogelijke verklaring is dat de geboortegewichtcurven volgens chorioniciteit van Gielen, et al. (2007) misschien nauwkeuriger zijn in het voorspellen van tweelingen met een hogere kans op neonataal overlijden.

Ten slotte wordt de geboortegewichtcurve voor alle tweelingen samen vergeleken met een Japanse geboortegewichtcurve specifiek voor tweelingen. Deze Japanse curve werd in 2004 ontwikkeld door Kato (21). Vanaf 32 zwangerschapsweken wijken de percentielen van de Japanse tweelingen af in vergelijking met de Vlaamse tweelingen. De Japanse tweelingen wegen vanaf dat punt ongeveer 150 tot 200 gram minder dan de Vlaamse tweelingen. Hieruit kan besloten worden dat de Japanse geboortegewichten van tweelingen lager liggen dan die van de Vlaamse tweelingen. Deze vaststelling wordt ondersteund door de literatuur en legt nog eens de nadruk op het belang van specifieke populatiegebaseerde geboortegewichtcurven (22). Een verschillende etniciteit, met daarbij constitutionele determinanten, spelen immers een belangrijke rol in het geboortegewicht (7, 23, 24, 22, 25).

Conclusie

Door de geboortegewichtcurve van eenlingen te vergelijken met de ontwikkelde geboortegewichtcurve voor tweelingen wordt er een duidelijk geboortegewichtverschil opgemerkt. Tweelingspecifieke geboortegewichtcurven zijn in de klinische praktijk essentieel om het geboortegewicht van tweelingen te beoordelen. Deze curven zijn van belang voor verloskundige professionals om voorspellingen omtrent het geboortegewicht van tweelingen te kunnen maken. Pediaters kunnen deze curven gebruiken om het geboortegewicht van de individuele tweeling per geslacht te situeren ten opzichte van andere tweelingen. Ook vroedvrouwen hebben hier baat bij. Het verschaffen van juiste informatie aan (aanstaande) tweelingouders is een belangrijk aspect in hun beroepsuitoefening. Het is daarom cruciaal om deze kennis te verspreiden bij gynaecologen, pediaters, vroedvrouwen en andere belanghebbenden en het gebruik van de tweelingspecifieke geboortegewichtcurven volgens zwangerschapsduur aan te moedigen. Het is noodzakelijk dat deze tweelingspecifieke geboortegewichtcurven gebruikt worden in de klinische praktijk.

Referenties

1. Cammu, H., Martens, G., De Coen, K., & Defoort, P., Perinatale Activiteiten in Vlaanderen 2007. *SPE, Brussel*, 2008
2. Alexander, G.R., Kogan, M., Martin, J., & Papiernik, E. (1998). What Are the Fetal Growth Patterns of Singletons, Twins, and Triplets in the United States? *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 41(1), 115-125.
3. Garite, T.J., Clark, R.H., Elliott, J.P., Thorp, J.A., & the Pediatrix/Obstetrix Perinatal Research Group. (2004). Twins and triplets: The effect of plurality and growth on neonatal outcome compared with singleton infants. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 191, 700-707.

4. Luke, B. (2005a). The evidence linking maternal nutrition and prematurity. *Journal of Perinatal Medicine*, 33, 500-505.
5. The ESHRE Capri Workshop Group. (2000) Multiple gestation pregnancy. *Human Reproduction*, 15(7), 1856-1864.
6. Min, S.J., Luke, B., Gillespie, B., Min, L., Newman, R.B., Mauldin, J.G., et al. (2000). Birth weight references for twins. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 182(5), 1250-1257.
7. Liu, Y.C., & Blair, E.M. (2002). Predicted Birthweight for Singletons and Twins. *Twin Research*, 5(6), 529-537.
8. Blickstein, I. (2002). Normal and abnormal growth of multiples. *Seminars in Neonatology*, 7, 177-185.
9. Gielen, M., Lindsey, P.J., Derom, C., Loos, R.J.F., Derom, R., Nijhuis, J.G., et al. (2007). Twin Birth Weight Standards. *Neonatology*, 92, 164-173.
10. Blickstein, I., Mincha, S., Goldman, R.D., Machin, G.A., & Keith, L.G. (2006) The Northwestern twin chorionicity study: testing the 'placental crowding' hypothesis. *Journal of Perinatal Medicine*, 34, 158-161.
11. Gielen, M., Lindsey, P.J., Derom, C., Smeets, H.J.M., Souren, N.Y, Paulussen, A.D.C., et al. (2008a). Modeling Genetic and Environmental Factors to Increase Heritability and Ease the Identification of Candidate Genes for Birth Weight: A Twin Study. *Behavior Genetics*, 38, 44-54.
12. Gielen, M., Lindsey, P.J., Derom, C., Loos, R.J.F., Souren, N.Y, Paulussen, A.D.C., et al. (2008b). Twin-Specific Intrauterine 'Growth' Charts Based on Cross-Sectional Birthweight Data. *Twin Research and Human Genetics*, 11(2), 224-235.
13. Blickstein, I. (2005). Growth Aberration in Multiple Pregnancy. *Obstetrics and Gynecology clinics of North America*, 32, 39-54.
14. Loos, R.F.L., Derom, C., Derom, R., & Vlietinck, R. (2005). Determinants of birthweight and intrauterine growth in liveborn twins. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 19 (Supplement 1), 15-22.
15. Blickstein, I. (2004). Is it normal for multiples to be smaller than singletons? *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 18(4), 613-623.
16. Roberts, C.L., & Lancaster, P. (1999). National birthweight percentiles by gestational age for twins born in Australia. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 35

2. Perinatale data HIV in relatie tot zwangerschap en perinatale uitkomsten 2003 - 2008

Bianca Visschers, Evelyne Martens, Marleen Temmerman

Inleiding

HIV in België

Sinds het begin van de HIV (human immunodeficiency virus) epidemie werd in België bij 22.243 personen de diagnose HIV gesteld. De incidentie van HIV steeg van 1997 tot 2008 met 55 % met een piek in 2008 van 1079 nieuw gediagnosticeerde gevallen. Elke dag komen er 3 nieuwe patiënten bij (1).

Slechts van 61,9 % van de geregistreerde HIV patiënten is de woonplaats / regio bekend, hiervan woont 37,7 % in Vlaanderen.

Van 74,2 % is de nationaliteit bekend, waarvan 40,3 % een Belgische nationaliteit hebben.

De mensen van niet Belgische nationaliteit zijn in 64,8 % van de gevallen afkomstig uit Sub-Sahara Afrika, 21,6 % elders uit Europa, 10,4 % uit Azië of Amerika en 2,7 % uit Noord-Afrika.

Onder de HIV geïnfecteerden van Belgische nationaliteit zijn 6 maal meer mannen dan vrouwen geïnfecteerd. Bij personen van niet-Belgische nationaliteit ligt de verhouding veel dichterbij 1, omdat de virale overdracht vooral via heteroseksuele weg plaatsvindt. Bij de Belgische populatie vindt de besmetting vaker via homoseksuele contacten plaats (1).

Doelstelling

Dit rapport geeft een overzicht van HIV in relatie tot zwangerschap en perinatale uitkomsten van 2003 tot en met 2008.

Methodologie

Aan de hand van de SPE data werden de perinatale data van HIV geïnfecteerde zwangeren in de periode van 2003 – 2008 in Vlaanderen geanalyseerd. Het betreft een beschrijvende studie van retrospectieve data zoals verzameld door het SPE via obstetrische en perinatale dossiers.

Deze data worden vergeleken met de perinatale cijfers van de algemene populatie zwangeren in Vlaanderen van het jaar 2006.

Resultaten

Prevalentie

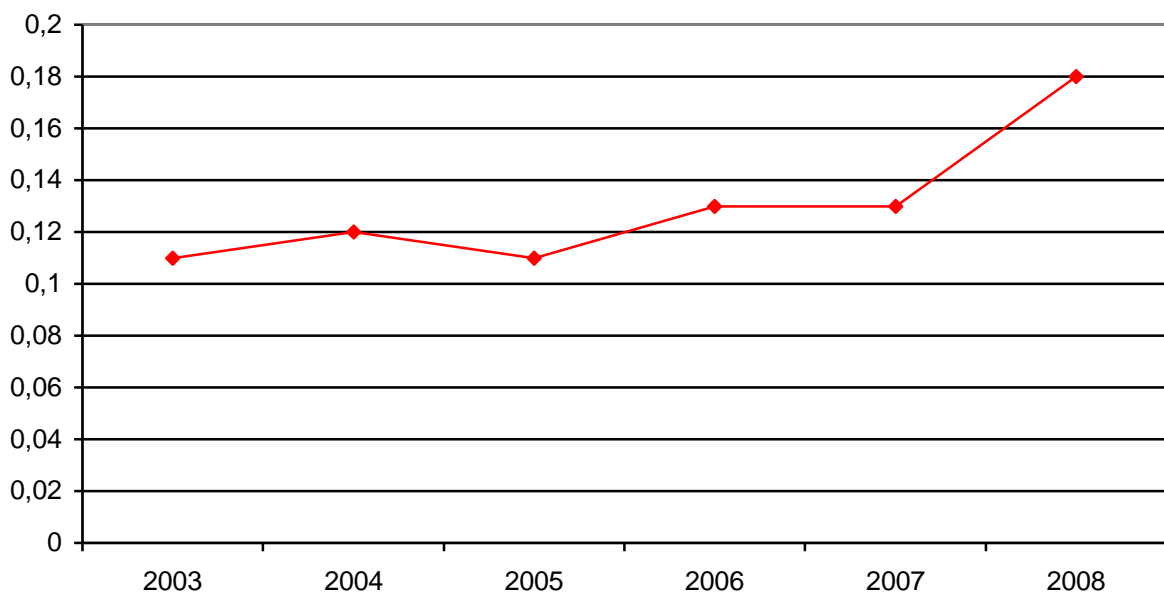
Het aantal verlossingen sinds 2003 stijgt gestaag tot en met 2008. Het aantal zwangere vrouwen dat zich laat testen voor HIV is de afgelopen jaren gestegen met 9 %. Echter, in 2008 is van ruim 20 % van de verlossingen in Vlaanderen de HIV status van de moeder onbekend (tabel 1).

In 2008 is er een toename van het aantal verlossingen van HIV positieve zwangeren waarneembaar, zowel in absolute waarde als in percentage van het aantal verlossingen (figuur 1).

Tabel 1 : prevalentie data

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Totaal
Verlossingen (n)	59.253	61.647	63.094	64.793	65.818	68.199	382.804
HIV positief (n)	60	75	71	84	83	121	494
HIV positief (%)	0,11	0,12	0,11	0,13	0,13	0,18	0,13
HIV negatief (%)	70,3	71,1	71,6	71,5	72,5	79,3	72,7
Niet getest (%)	29,6	28,7	28,3	28,4	27,4	20,6	27,3
Leeftijd moeder	29,6	29,4	30,3	30,0	30,8	30,6	30,1

Figuur 1: Percentage HIV positieve bevallingen



HIV en zwangerschap

Gegevens van 494 HIV positieve zwangeren (2003-2008) worden vergeleken met 64.793 zwangeren bevallen in 2006. De leeftijdsspreiding van HIV geïnfecteerde moeders is niet verschillend van HIV seronegatieve vrouwen. Het aantal meerlingen komt ook overeen met het aantal in de algemene populatie in Vlaanderen. De meeste zwangerschappen komen spontaan tot stand, bij 5 % is dit het gevolg van medisch begeleide bevruchting zwangerschappen, waarvan 60 % door IVF/ICSI.

Tabel 2: Karakteristieken HIV seropositieve vrouwen en zwangerschap

	Aantal HIV 2003-2008 (n=494)	% HIV 2003-2008 (n=494)	% Vlaanderen 2006 (n= 64 793)
Aantal			
Eenlingen	485	98,2	98,2
Meerlingen	9	1,8	1,7
Leeftijd moeder (jaren)			
< 20	7	1,4	2,0
20-29	235	47,6	52,4
30-34	158	32,0	32,0
≥ 35	91	18,4	13,6
Pariteit			
Nullipara	203	41,1	47,5
Multipara	291	58,9	52,5
Ontstaan zwangerschap			
Spontaan	452	91,5	90,1
MBB	20	4,0	4,8
Hormonaal/KIE/KID	8	1,6	1,8
IVF	4	0,8	1,8
ICSI	4	0,8	1,2
Niet gevraagd	22	4,5	5,1

Complicaties tijdens de zwangerschap zoals hypertensie, diabetes en prematuriteit komen bij HIV geïnfecteerde zwangeren vaker voor zoals weergegeven in de onderstaande tabel 3.

Tabel 3: HIV en zwangerschapscomplicaties

	Aantal HIV 2003-2008 (n=494)	% HIV 2003-2008 (n=494)	% Vlaanderen 2006 (n=64 793)
Hypertensie	69	14,0	4,7
Diabetes	49	9,9	1,5
Duur zwangerschap			
< 37 weken	55	11,1	7,0
≤ 31 weken	10	2,0	1,0
32-36 weken	45	9,1	6,4
≥ 37 weken	439	88,9	92,6

In de groep van 32-26 weken werd 4 maal geïnduceerd. De partus vond in 16 gevallen plaats door middel van primaire sectio, 12 gevallen via een secundaire sectio.

HIV en bevalling

Het aantal primaire sectio's ligt hoger in de groep van HIV geïnfecteerde zwangeren, maar ruim 50 % van de verlossingen vindt plaats via vaginale weg.

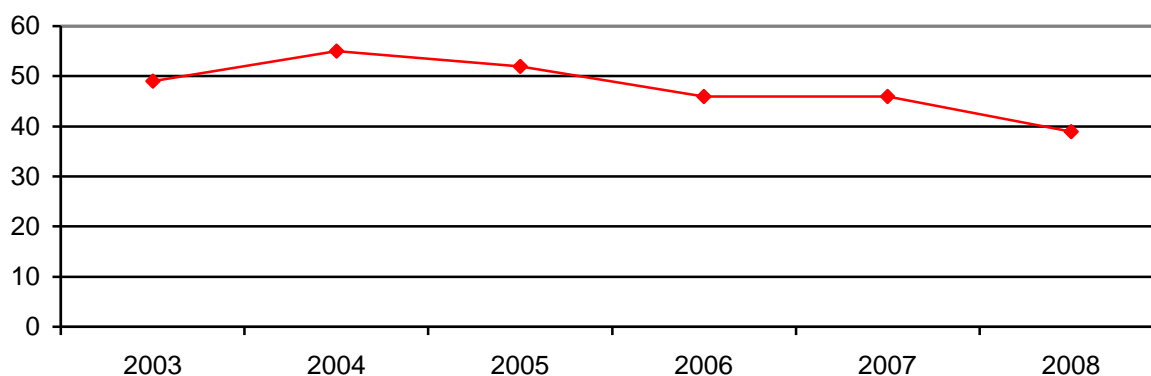
In beide groepen werd even vaak epidurale pijnstilling gegeven. Ruim 50 % van de verlossingen vond plaats in een ziekenhuis met een maternal intensive care unit, waarvan 38 % in een universitair centrum.

Tabel 4: verlossing (n=494)

	Aantal HIV 2003-2008 (n=494)	% HIV 2003-2008 (n=494)	% Vlaanderen 2006 (n=64 793)
Inductie	75	15,2	26,1
Vaginaal	263	53,2	80,9
Primaire sectio	167	33,8	11,2
Secundaire sectio	64	13,0	8,0
Epidurale	318	64,4	66,5
laats partus			
MIC	277	56,1	20,5
Universitaire instelling	187	37,9	9,5
4 andere MIC's	90	18,2	11,0
Perifere ziekenhuizen	217	43,9	79,5

Het aantal sectio's is bij HIV patiënten vanaf 2004 afgenomen (van 55 % tot 38,8 %).

Figuur 2: Percentage sectio caesarea



In de onderstaande tabel zijn de karakteristieken van de neonaten weergegeven, welke overeenkomen in beide groepen.

Tabel 5: karakteristieken neonaat

	Aantal HIV ('03-'08) (n=500)	% HIV ('03-'08) (n=500)	% Vlaanderen 2006 (n=65 941)
Ligging			
hoofd	475	95	94
stuit	23	4,6	5,3
dwars	2	0,4	0,2
Wijze van geboorte			
spontaan	236	47,2	70,7
vacuümextractie	24	4,8	9,4
forceps	5	1,0	0,7
sectio	235	47	19,2

Het aantal neonaten met een geboortegewicht onder de 2500 gram ligt hoger in de groep van HIV geïnfecteerde zwangeren (11,8 versus 6,9 %). Eveneens worden deze neonaten vaker opgenomen op de afdeling neonatologie en de NICU. Perinatale en laat-neonatale sterfte is in beide groepen laag. De incidentie van misvormingen bij de neonaat zijn vergelijkbaar in beide groepen.

Tabel 6: Neonatale uitkomst

	Aantal HIV ('03-'08) (n=500)	% HIV ('03-'08) (n=500)	% Vlaanderen 2006 (n=65 941)
Geboortegewicht			
500 - 1499	8	1,6	1,1
1500 - 2499	51	10,2	5,8
≥ 2500	441	88,2	93,1
Geslacht			
mannelijk	266	53,2	51,1
vrouwelijk	234	46,8	48,9
Misvorming			
	8	1,6	1,7
Transfer			
neonatologie	102	20,4	13,9
nicu	48	9,6	4,1
Sterfte			
perinataal	4	0,80	0,51
foetaal	2	0,40	0,35
vroeg - neonataal	2	0,40	0,25
laat - neonataal	0	0	0,21

Discussie

De prevalentie van HIV geïnfecteerde zwangeren in Vlaanderen neemt toe. Een steeds hoger percentage van de zwangere vrouwen wordt getest op HIV, waardoor behandeling en preventie van moeder – kind overdracht tijdens de zwangerschap mogelijk is. Echter, in 2008 was de HIV status van ruim 20% van onze zwangeren nog altijd onbekend.

Het aantal primaire sectio's ligt hoger in de groep van HIV geïnfecteerde zwangeren als gevolg van het beleid rondom de partus in het kader van preventie van verticale transmissie van het virus. Het huidige beleid in Vlaanderen, gebaseerd op de aanbevelingen van American College of Obstetrics and Gynaecology, adviseert een (electieve) sectio caesarea bij patiënten die laat in de zwangerschap gediagnostiseerd worden, geen HAART (highly active anti-retroviral therapy) hebben ontvangen in de zwangerschap of bij wie HIV RNA aantoonbaar is in het serum bij een zwangerschapsduur van 36 weken danwel bij wie deze waarde onbekend is (2). Een vaginale partus kan worden overwogen mits adequate behandeling met HAART tijdens de zwangerschap resulterend in een niet detecteerbare virale lading bij een zwangerschapsduur van 36 weken. De bijkomende winst van een electieve sectio in deze omstandigheden is niet bewezen en dient afgewogen te worden tegenover de risico's van deze ingreep in overleg met de patiënte.

Complicaties tijdens de zwangerschap zoals hypertensie, diabetes en prematuriteit komen bij HIV geïnfecteerde zwangeren vaker voor.

Volgens de gegevens van het SPE en dit voor de periode van 2003 tot en met 2008 ontwikkelt 14% van de HIV geïnfecteerde zwangeren hypertensie tegenover 4,7% in de algemene populatie. Theoretisch zou een verhoogde kans op pre-eclampsie kunnen worden verwacht als gevolg van de door HAART geïnduceerde verbeterde cellulaire afweer (3). In de AmRo studie werd bij de zwangeren die HAART kregen echter geen toename gevonden van pre-eclampsie of een verhoogde bloeddruk bij een gematchte controle groep (4). Mogelijk spelen etnische afkomst en genetische factoren een rol. Het is aannemelijk uit de gegevens van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid dat een aanzienlijk deel van onze HIV geïnfecteerde zwangeren van niet- Belgische nationaliteit is (1).

Het aantal zwangeren met diabetes ligt eveneens hoger in de groep HIV seropositieve zwangeren ten op zichte van de algemene populatie (9,9% versus 1,1%). Protease inhibitoren, één van de antiretrovirale middelen voorgeschreven als onderdeel van HAART, hebben invloed op het glucosemetabolisme, hetgeen zich bij niet-zwangeren kan manifesteren als een gestoorde glucosetolerantie en zelfs als diabetes mellitus (5). Recente prospectieve data lieten echter een vergelijkbaar verhoogd risico in glucose intolerantie zien bij vrouwen die behandeld werden met een regime met of zonder protease inhibitor (38%). Dit verhoogd risico werd toegeschreven aan een verhoogd lichaamsgewicht en ethnische oorsprong (6). Er wordt geadviseerd een glucose tolerantie test uit te voeren bij zwangeren die behandeld worden met HAART.

In de literatuur lijkt de hogere kans op prematuriteit samen te hangen met de duur en de aard van het HAART gebruik in de zwangerschap. Prematuriteit wordt met name gezien bij inname van HAART voor de conceptie en HAART met protease remmers (4,7). Het is niet uitgesloten dat de prematuriteit het gevolg is van de verder gevorderde infectie met HIV, die de HAART behandeling nodig maakt (2). Bij HIV geïnfecteerde parturiënten met zwangerschapsduur van 32-36 weken bij de bevalling, werden 4 patiënten geïnduceerd en 16 patiënten bevielen middels primaire sectio. Bijna 50% van de premature verlossingen na 32 weken waren aldus het resultaat van medisch handelen. De beweegredenen voor de medisch geïnduceerde vroeggeboorten kunnen niet teruggevonden worden in de SPE data.

Wellicht bestaat er een verband tussen het aantal vroeggeboorten en het vaker voorkomen van laag geboortegewicht. Studies leveren geen consistent patroon op. In Amerikaanse studies wordt bijvoorbeeld voornamelijk naar een absoluut geboortegewicht gekeken en wordt in het algemeen niet gecorrigeerd voor confounding factoren zoals etniciteit, eerdere prematuriteit, roken en drugsgebruik (2).

Conclusie

Zoals blijkt uit onze SPE gegevens is de HIV prevalentie bij zwangeren laag in Vlaanderen (0,11 % – 0,13 %) maar zien we een lichte toename de afgelopen jaren. Dit is deels toe te schrijven aan een betere screening van zwangeren, maar belangrijk is toch dat ook in 2008 nog altijd 20% van de zwangeren niet getest werd op HIV.

HIV seropositieve zwangeren hebben een hogere kans op hypertensie, diabetes, vroeggeboorte en vragen extra aandacht.

Optimale zorg en begeleiding van de zwangere in nauwe samenwerking met de internist en neonatoloog is van essentieel belang voor het voorkomen van verticale transmissie van het virus, het vroeg opsporen van gerelateerde zwangerschapcomplicaties zoals hypertensieve aandoeningen, diabetes, intra-uteriene groeivertragingen en dreigende vroeggeboorte en planning rondom de bevalling.

Referenties

1. Sasse A, Defraye A, Burziasist J, Van Beckhoven B. Epidemiologie van HIV en AIDS infectie in België 2008. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV); jaarrapport november 2009.
2. Kees Boer, Jeanine F. Nellen, Marion E. Kreyenbroeken, Mieke H. Godfried. Behandeling van HIV geïnfecteerde zwangeren: preventie van virustransmissie en bijwerkingen bij moeder en kind. Ned Tijdschr Geneesk. 2009; 153: B410.
3. Perinatal HIV Guidelines Working Group. Public Health Service Task Force Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant HIV-Infected Women for Maternal Health and Interventions to Reduce Perinatal HIV transmission in the United States. July 8, 2008; 1-98. <http://aidsinfo.nih.gov/Contentfiles/PerinatalGL.pdf>
4. Boer K, Nellen JF, Patel D et al. The AmRo study: pregnancy outcome in HIV-1 infected women under effective highly active retroviral therapy and a policy of vaginal delivery. B J Obs Gynaec 2007; 114: 148-55.
5. Blümer RM, Van Vonderen MG, Sutinen J, et al. Zidovudine/ lamivudine contributes to insulin resistance within 3 months of starting combination antiretroviral therapy. AIDS. 2008; 22: 227-35.
6. Hitti J, Andersen J, McCormsey G, et al. Protease inhibitor-based antiretroviral therapy and glucose tolerance in pregnancy: AIDS Clinical Trials Group A5084. Am J Obstet Gynaecol. 2007; 196: 331.e1-7.
7. Kourtis AP, Schmid CH, Jamieson DJ, Lau J. Use of antiretroviral therapy in pregnant women and the risk of premature delivery: a meta-analysis. AIDS. 2007; 21: 607-15.

3. De correlatie van perinatale outcome en onderwijsniveau als sociale indicator

Paul Defoort en Guy Martens

De relatie tussen de sociaal - economische toestand en vele parameters van perinatale uitkomst is een lang bekend feit. Zo vatte o.a. Ann Oakley het samen: "For many years in many countries differences between groups of mothers and infants have been shown to be associated with varying risk of mortality and morbidity. Mothers and infants in low socio – economic groups have a consistent pattern of higher reproductive risks. These increased risks apply to a whole range of outcome, including spontaneous miscarriage, neural tube malformations, oral clefts, curtailed gestation, low birthweight and perinatal mortality." (Oakley 1986).

In zijn recente, magistrale overzicht van foetale sterfte vanaf de 18^e eeuw, "Death before birth. Fetal health and mortality in historical perspective" (2009) vat de Oxfordse geograaf en historisch – demograaf Robert Woods het samen: "Survival chances in the early days will be affected by prematurity and the complications of childbirth, while in the latter months of infancy rearing practices, **poverty** and exposure to the infections diseases at childhood will be of paramount importance."

Onderwijsniveau als socio – economische parameter

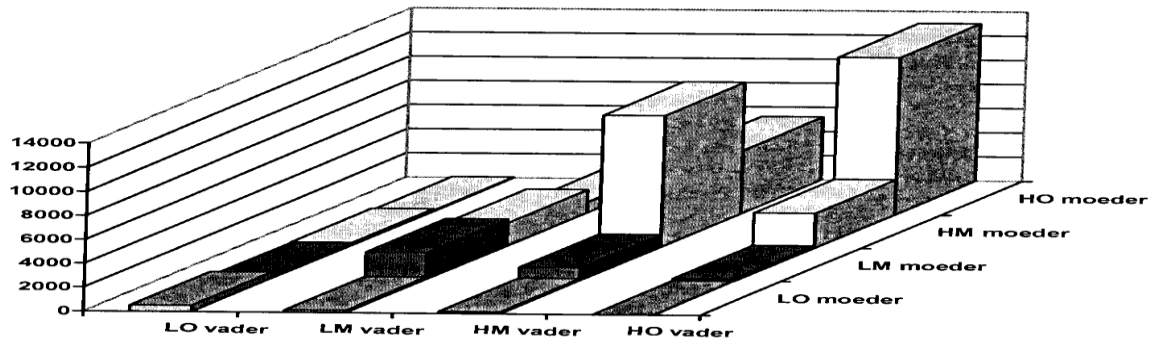
"Armoede " kan gedefinieerd worden door talrijke criteria, waarbij inkomen en koopkracht uiteraard de meest evidente zijn, maar deze zijn uiteraard niet steeds beschikbaar in de datasets voor medische epidemiologische studie. Toegankelijkheid tot onderwijs en gebruik van bestaande onderwijsstructuren zijn daarentegen wel na te gaan, en correleren in doorsnee binnen onze populatie goed met het sociaal - economisch niveau. Enkel een kleine fractie (in totaal 13,9 % van de bij het SPE geregistreerde moeders van 2000 tot 2006) heeft enkel lager of lager middelbaar onderwijs genoten.

Tabel: Opleidingsniveau moeder (Vlaanderen 2000 – 2006)

	Aantal	%
Lager onderwijs (6 j)	16.893	4,1
Lager middelbaar (9 j)	40.423	9,8
Hoger middelbaar (12 j)	171.017	41,4
Hoger onderwijs (> 12 j)	184.335	44,7

In de internationale literatuur wordt vaker ter discussie gebracht of vooral het opleidingsniveau van de vader of van de moeder de doorslaggevende parameter is.

In de Angelsaksische literatuur (Oakley 1986) wordt vermeld dat de moeder als het ware het risico van haar sociale oorsprong zou meevoeren als ze in een ander sociaal milieu terecht komt (moeders uit een lager sociaal milieu die "hogerop" komen, brengen hun hogere perinatale risico mee en het omgekeerde zou ook het geval zijn. Het onderstaande diagram toont echter aan dat het opleidingsniveau van vader en moeder doorheen de Vlaamse populatie echter zeer parallel zijn, zodat het opleidingsniveau van de moeder voor alle praktische doeleinden een bruikbaar instrument is.

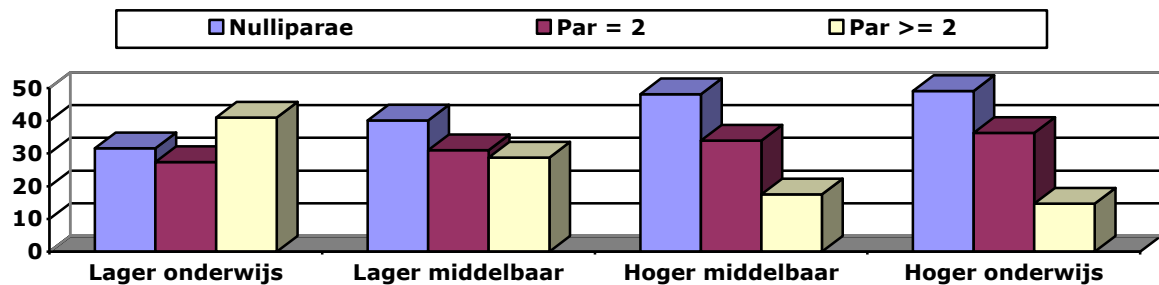


Figuur: opleidingsniveau vader en moeder

Foetale uitkomst

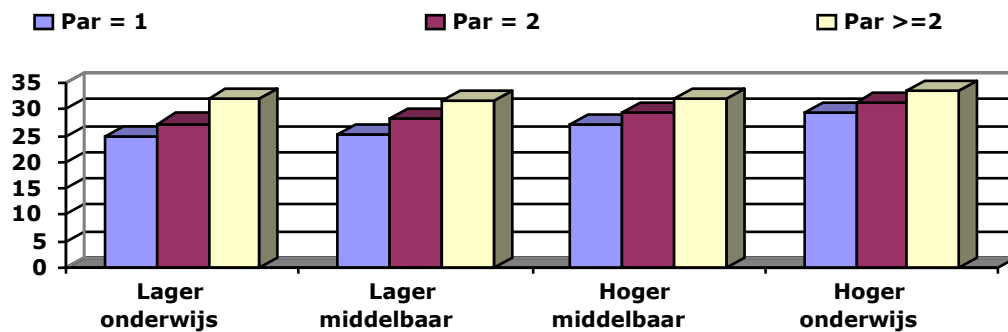
1. Pariteit

Er is een duidelijke overmaat van multipariteit bij moeders met een lager opleidingsniveau. De gradiënt van de nulliparen (eerst - zwangeren) volgt de omgekeerde distributie.



Figuur: Pariteit versus opleidingsniveau

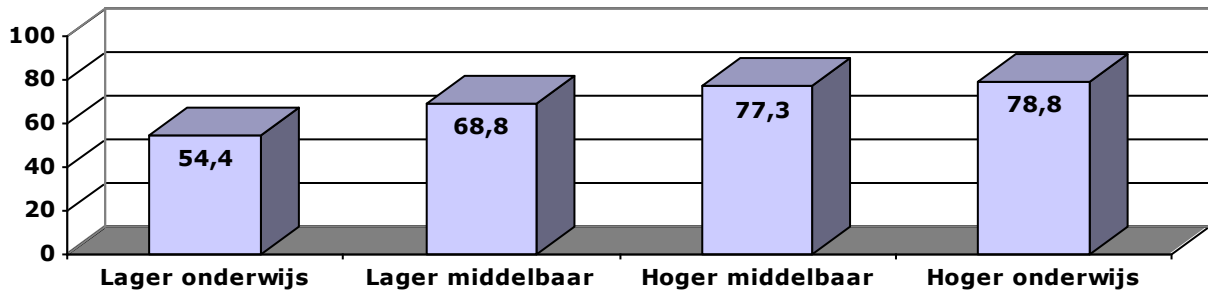
Dat wordt niet weerspiegeld in de leeftijdspreiding van de pariteit.



Figuur: Gemiddelde leeftijd per pariteit

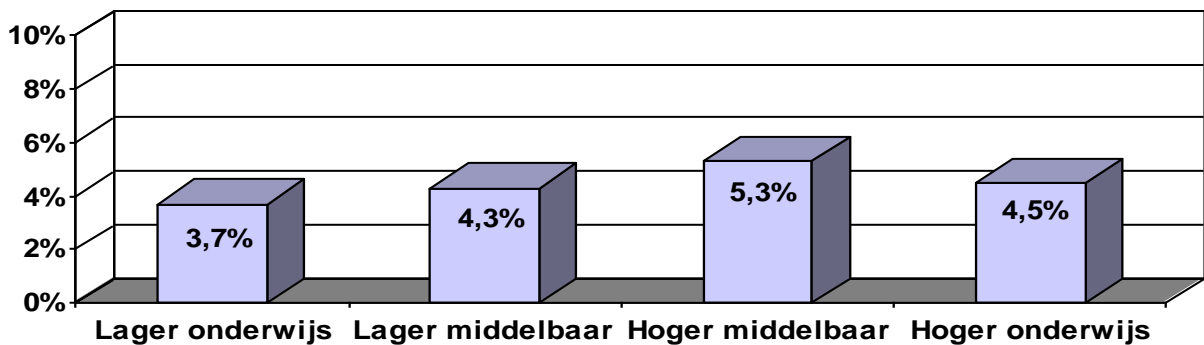
2. Zwangerschap en complicaties

Lager opgeleide moeders komen duidelijk pas later in de zwangerschap op prenatale controle.



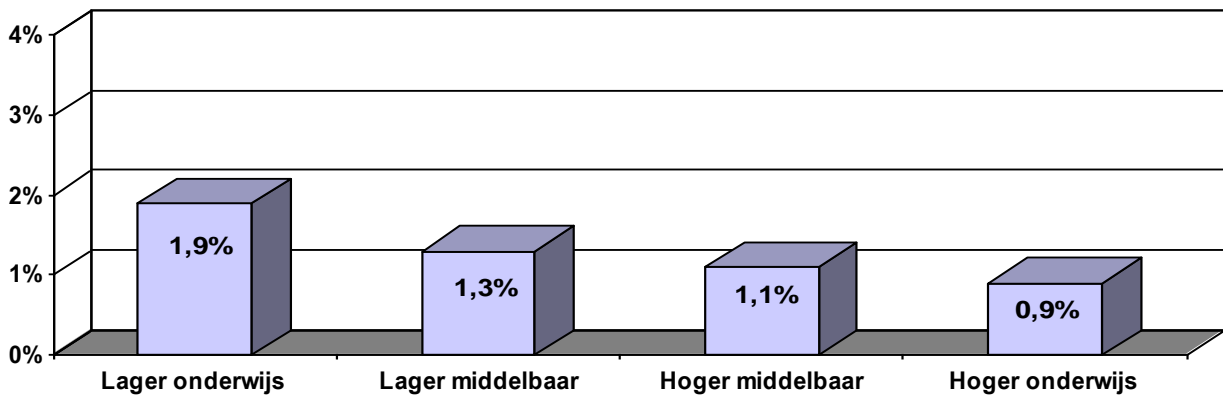
Figuur: Opleiding moeder – eerste zwangerschapscontrole in het eerste trimester

Hypertensie wordt niet bepaald frequenter gezien bij de zwangeren met lager opleidingsniveau in Vlaanderen. Dit wijkt af van de literatuur, die steevast een lager sociaal niveau als risicofactor vermeldt.



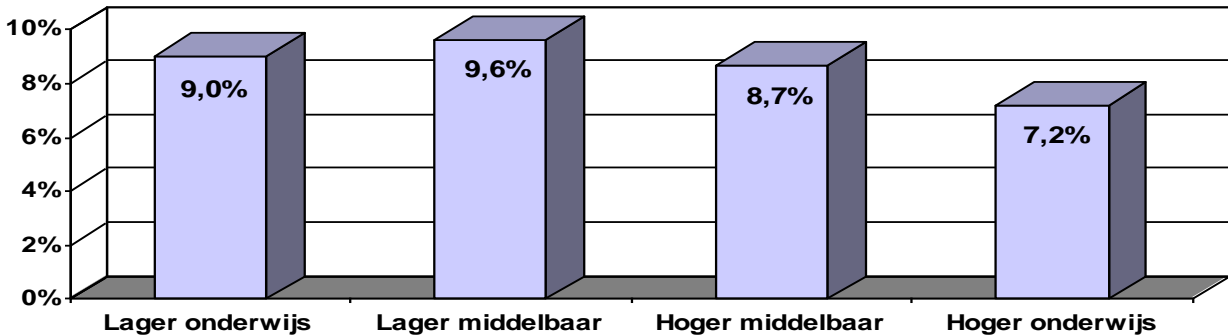
Figuur: Voorkomen hypertensie in de verschillende opleidingsniveaus

Daarentegen is er wel een hoger risico voor diabetes.



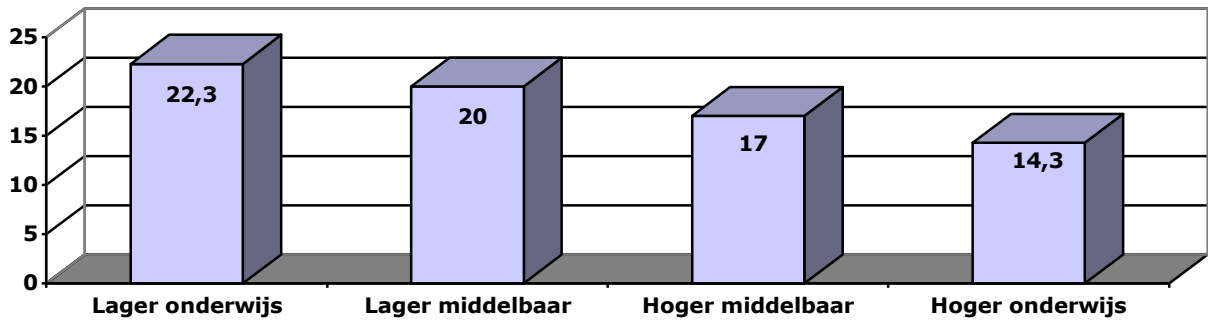
Figuur: Voorkomen diabetes in de verschillende opleidingsniveaus

Tot op zekere hoogte moet hier echter rekening gehouden worden met de etnische distributie van de vrouwen met lager opleidingsniveau en de prevalentie van hypertensie respectievelijk diabetes in etnische subgroepen.



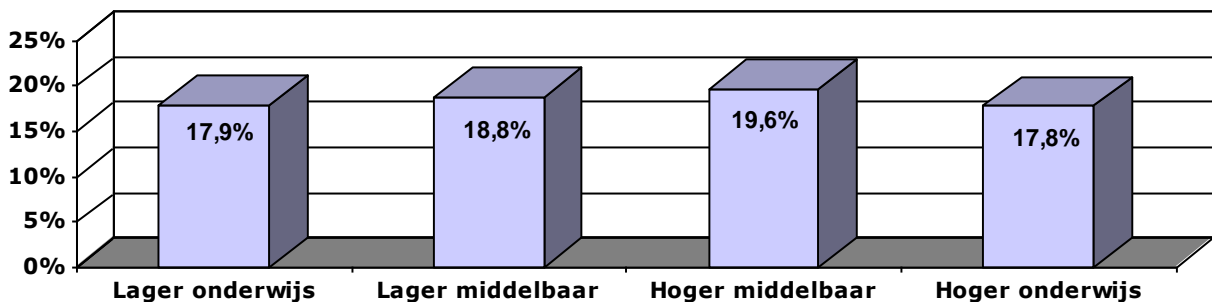
Figuur: Prematuriteit (< 37 weken)

Prematuriteit is niet meer frequent bij vrouwen met een lager opleidingsniveau, maar wel bij vrouwen met hoger middelbare opleiding. Beroepsstress is hierbij een mogelijke factor. Daarentegen blijkt, dat hoewel prematuriteit niet meer frequent is, er duidelijk meer opnamen zijn van de kinderen op neonatale afdelingen (N*/NIC). Daarbij lijkt het dat andere ongunstige factoren, buiten louter prematuriteit, deze neonaten at risk brengen.



Figuur: transfer N/NIC versus opleiding moeder*

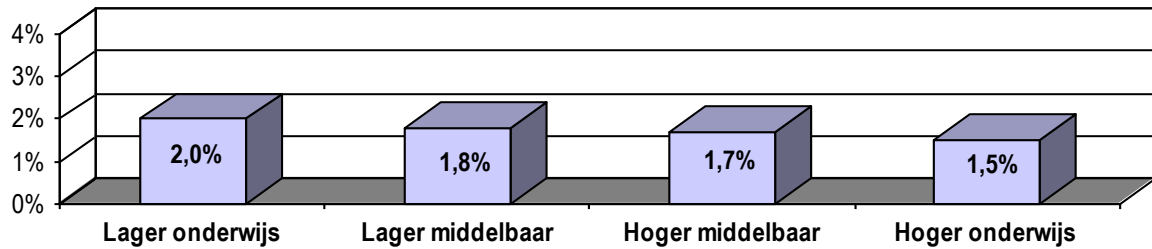
Bij de distributie van de sectio's blijkt, dat deze piekt in de intermediaire groepen en het laagst is bij zowel de moeders met het laagste als het hoogste opleidingsniveau.



Figuur: keizersneden en opleidingsniveau

Men kan speculeren of de meer waakzame of kritische stelling van hoger opgeleiden, en de meer passieve, minder mondige opstelling van hoger geschoolden om een sectie te “eisen” hierbij tot een convergerend resultaat leiden.

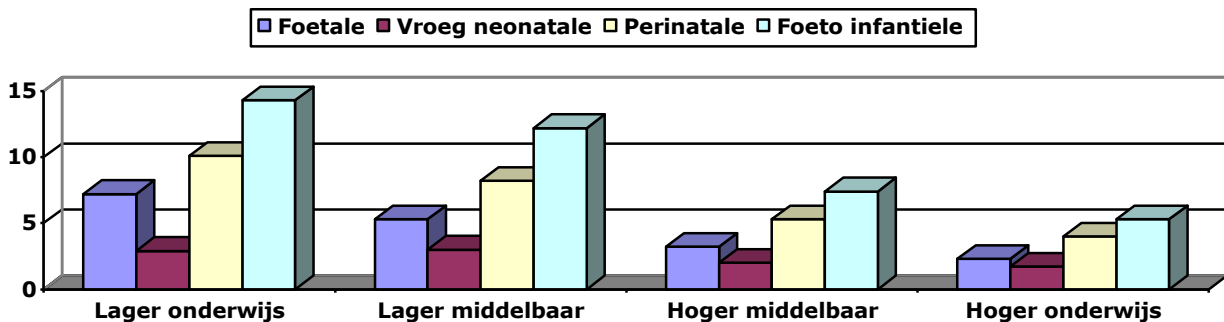
We registreren meer malformaties bij de lager geschoolden.



Figuur: malformaties versus opleidingsniveau

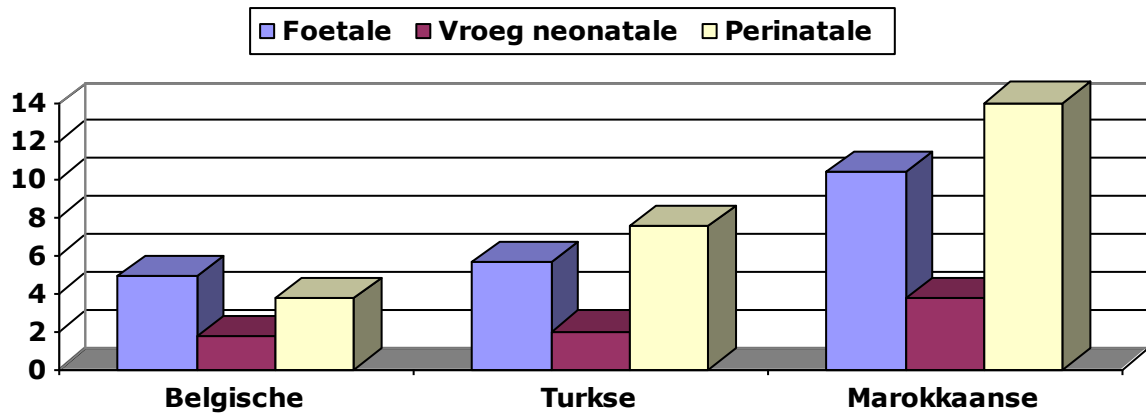
De gradiënt bij malformaties kan zowel de resultante zijn van een lager zorgniveau t.o.v. een hogere drempel voor detectie door prenatale diagnostiek vóór de foetus 500 gram weegt, als van een reële hogere incidentie (zoals bijvoorbeeld bekend is voor CNS defecten).

De perinatale en foeto - infantiele sterfte tonen een duidelijke dalende gradiënt volgens het opleidingsniveau. Daarbij valt vooral op dat deze gradiënt ook en vooral bij de foetale sterfte wordt gevonden. Het is dus niet een zaak, zoals soms oppervlakkig wordt gesteld, van gebrekkige hygiëne of zorgbekwaamheid in de neonatale periode, hoewel dit ook wel enigszins een rol speelt.



Figuur: sterfte en opleidingsniveau

Tegenover de globale spreiding van de perinatale sterfte in de Belgische, Turkse en Marokkaanse populatie valt het op, dat de perinatale sterfte bij bepaalde opleidingsniveaus in de autochtone populatie zelfs ongunstig afsteekt bij deze in de allochtone populatie.



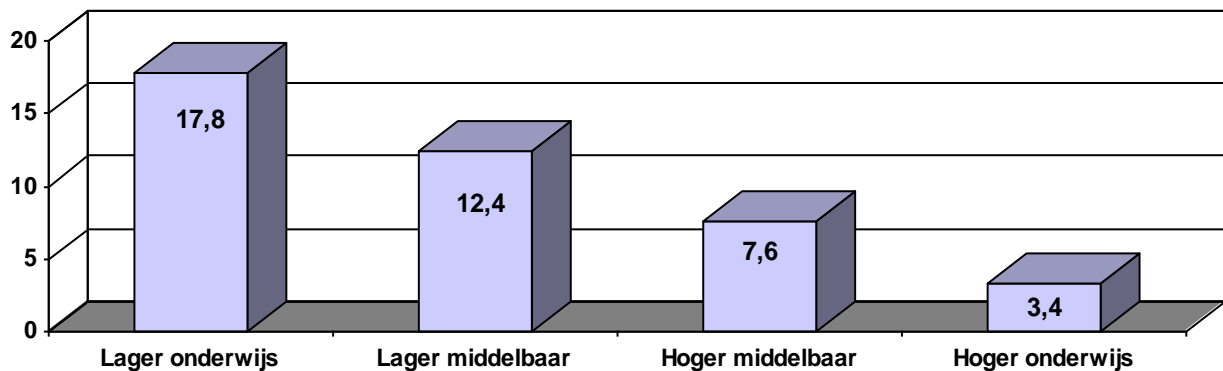
Figuur: sterfte en origine nationaliteit moeder

	<u>Lager onderwijs</u> ‰	<u>Lager middelbaar</u> ‰
Belgische	6,6	9,1
Turkse	7,5	3,2
Marokkaanse	14	6,2

Tabel: perinatale sterfte en opleidingsniveau

Mogelijks kan dat verklaard worden door de aanwezigheid van een sociaal en familiaal netwerk dat bij de autochtone populatie met meer ongunstig sociaal – economisch niveau, ontbreekt.

Finaal wordt dat opleidingsniveau – hoewel het hier uiteraard om zeer beperkte aantallen gaat – teruggevonden in de gradiënt van de maternale sterfte.



Figuur: maternale sterfte versus opleidingsniveau

Concluderend

De toename van de foetale sterfte (mors in utero) toont duidelijk dat het niet alleen om een “information gap” gaat (gebrek aan skills, hygiëne bij de verzorging van de neonat) maar dat de generatie armen grondiger “ biologisch” zijn benadeeld. Carentiële factoren in utero werken verder doorheen de generaties. Ze zijn ook voorbeschikkend naar latere pathologie (diabetes, vaatziekten) en hypothekeren de hele levensverwachting. Deze transgenerationele carenties kunnen vóór en tijdens de zwangerschap ook niet meer worden “ingehaald”, door voedings- en vitaminesupplementen bijvoorbeeld.

Zoals Ann Oakley het reeds stelde (1986):” An association between social class and perinatal outcome is not an explanation but a problem requiring explanation. We need to know what it is about membership of different social class groups that is responsible for inequalities in perinatal outcome.”

Wel groeit het inzicht dat de sociale invloeden reeds werkzaam zijn op het ogenblik van de conceptie, en dat het effect van dieet op zuigelingen en kindersterftetijd cruciaal zijn naar de latere maternale conditie. Dit laat steeds meer denken in de richting van pre- en periconceptuele gezondheidszorg, om de reproductieve resultaten te verbeteren (Aalhuizen 2009).

Referenties

Oakley A: Social support and perinatal outcome p92 – 104 in: Phaff, J.M.L. (Ed) Perinatal health services in Europe. Searching for better childbirth , Published on behalf of the WHO. London, Croom Helm 1986.

Woods R: Death before birth. Fetal health and mortality in historical perspective. Oxford, Oxford University Press, 2009.

Aalhuizen I.M.: Preconceptiezorg voor autochtone vrouwen met een lage sociaal - economische status. p218 – 223 in: Slager E, (Ed) Reproductieve geneeskunde, gynaecologie en obstetrie anno 2009. Haarlem, DCHG 2009.

COLOFON

Eindredactie: H. Cammu
G. Martens
E. Martens
C. Van Mol
P. Defoort

Vormgeving: E. Martens

Secretariaat: V. De Bolle

Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE) **Hallepoortlaan 27**
1060 BRUSSEL

Oprichtingsnummer 30761/86
Staatsblad 27 november 1986

Maatschappelijke zetel: Hallepoortlaan 27, 1060 Brussel

Telefoon: 02.533.12.10
Fax: 02.534.13.82

<http://www.zorg-en-gezondheid.be/cijfers.aspx>
www.vvog.be