

Leeftijd van de moeder en uitkomst van zwangerschap

W.P. Herngreen, J.D. Reerink, S.P. Verloove-Vanhorick, J.H. Ruys *

In de internationale literatuur lijkt een controverse te bestaan over de vraag in hoeverre zwangerschap op latere leeftijd extra risico betekent voor de moeder of de pasgeborene. In dit artikel worden de resultaten besproken van een analyse van de relatie tussen leeftijd van de moeder enerzijds en de kans op een keizersnede en een niet-optimale zwangerschapsuitkomst anderzijds. Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van gegevens uit een representatieve steekproef van vrouwen die in de periode april 1988 - oktober 1989 zijn bevallen van een levendgeboren kind uit een eenlingzwangerschap. Uit deze studie blijkt, zowel voor als na correctie voor mogelijk

verstorende variabelen, dat bevallingen per keizersnede (gemiddeld 6,7%) trendmatig toenamen met de leeftijd van de moeder. De kans op een niet-optimale toestand van de pasgeborene (gemiddeld 12%) bleek na correctie voor sociaal-economische status, pariteit, etniciteit, lichaamslengte, roken tijdens de zwangerschap en verloskundige voorgeschiedenis in de leeftijdsgroepen 35-39 jaar (OR 1,3; 0,7-2,2) en 40 jaar en ouder (OR 6,8; 2,6-17,9) toe te nemen. De stijging van het aantal vrouwen dat op latere leeftijd kinderen krijgt zal in toenemende mate beslag kunnen leggen op de klinische verloskundige en neonatologische zorgverlening.

Trefwoorden: leeftijd (a.s.) moeder, zwangerschap, keizersnede, neonatale conditie, verloskundige zorg

In Nederland neemt het aantal vrouwen dat na hun 34^e levensjaar nog kinderen krijgt gestaag toe. In 1980 had 5,2% van de levendgeborenen een moeder van 35 jaar of ouder, in 1990 was dit 10,1%. Het aantal levendgeborenen met een moeder van 40 jaar of ouder steeg tussen 1980 en 1990 slechts weinig: van 0,9% naar 1,2%.¹ In de meest recente bevolkingsprognose wordt een toename van het aantal geboorten voorzien die mede samenhangt met de stijging van de leeftijd waarop vrouwen nog kinderen krijgen.²

Vrouwen die het moederschap uitstellen tot op latere leeftijd worden niet alleen geconfronteerd met het gegeven dat de vruchtbaarheid afneemt, maar dienen er ook rekening mee te houden dat zwangerschap vanaf het 30^e levensjaar gepaard kan gaan met een afnemende kans op een gunstige zwangerschapsuitkomst.³ Uit gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek blijkt dat het perinatale sterftecijfer sedert het midden van de jaren zeventig zowel bij moeders van jonger dan 25 jaar als bij moeders van 35 jaar en ouder hoger dan gemiddeld was.⁴ De EUROCAT-registratie laat zien dat de leeftijdsverdeling van de moeders van kinderen of foetussen met een aangeboren afwijking verschilt van de leeftijdsverdeling van alle moeders van levendgeborenen in Noord-Nederland. Dit verschil treedt vooral op bij vrouwen van 37 jaar en ouder.⁵ In Nederland daalde tot 1974 de moedersterfte; na deze periode bleef het sterftecijfer echter stabiel. In de jaren 1983-'88 was de moedersterfte 8,8 per 100.000.⁶ Voor vrouwen van 40 jaar en ouder is de ontwikkeling minder gunstig geweest, want in deze categorie was de

daling in de periode 1966-'69 tot en met 1977-'85 van 109,8 (alle leeftijden: 21,8) naar 85,3 (alle leeftijden: 8,1) per 100.000.⁷ Het aantal keizersnedes in Nederland houdt eveneens verband met de leeftijd. In de periode 1983-1985 werden 76,5 per 1000 bevallingen per keizersnede verricht, terwijl dit aantal in de leeftijdsgroep van 40 jaar en ouder 206,2 per 1000 was.⁸

Het verband tussen leeftijd van de moeder en zwangerschapsuitkomst is in Nederland niet eerder onderzocht bij een aselechte steekproef waarin vrouwen zijn opgenomen ongeacht de plaats van de bevalling en de beroepsgroep die de verloskundige zorg verleende. De bestaande landelijke verloskundige registratie (LVR) is gebonden aan de beroepsgroepen die bij de zorg betrokken zijn: door 80% van de gynaecologen en verloskundigen wordt meer dan driekwart van het verloskundig handelen vastgelegd. De huisartsen nemen niet deel aan de LVR. Het gevolg hiervan kan zijn dat analyse van deze gegevens een ander beeld geeft dan wanneer alle geboorten, ongeacht de plaats van de geboorte of de beroepsgroep die bij de zorg betrokken was, in beschouwing worden genomen. Recente buitenlandse studies met betrekking tot de risico's van zwangerschap op latere leeftijd laten soms tegenstrijdige conclusies zien.⁹⁻¹¹ Deze studies verschillen onderling echter in samenstelling van de onderzochte populaties, evenals in de gevolgde onderzoeksmethoden en de gebruikte covariaten.

Gegevens met betrekking tot de Nederlandse situatie die bestudering van het verband tussen leeftijd van de moeder, wijze van geboorte en toestand van de pasgeborene mogelijk maakte, waren beschikbaar uit het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK). Het SMOCK is een prospectieve cohortstudie onder vrijwel alle levendgeboren kinderen uit de geografisch omschreven verzorgingsgebieden van 21 consul-

* W.P. Herngreen, J.D. Reerink, S.P. Verloove-Vanhorick, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO, Afdeling Jeugd en Gezondheid, Leiden
J.H. Ruys, Academisch Ziekenhuis, Rijksuniversiteit Leiden

tatiebureaus voor zuigelingen en kleuters in verscheidene delen van Nederland in 1988-'89. Behalve leeftijd kunnen ook factoren als sociaal-economische status, pariteit of verloskundige voorgeschiedenis van invloed zijn op de wijze van geboorte en de toestand van de pasgeborene. In het SMOCK waren tevens gegevens beschikbaar die het mogelijk maakte in de analyses met deze en andere potentiële confounders rekening te houden.

MATERIAAL EN METHODEN

Voor het verkrijgen van gegevens over vrijwel alle levendgeboorten in een bepaald gebied, onafhankelijk van de beroepsgroep die bij de begeleiding van zwangerschap en bevalling betrokken was, kan de registratie in de sociaal-medische dossiers van de consultatiebureaus voor zuigelingen en kleuters (CB) worden gebruikt. Bij de kruisverenigingen worden alle levendgeborenen in een geografisch omschreven gebied aangemeld; ongeveer 95% van hen bezoekt het CB. In het SMOCK zijn, uitgaande van deze werkwijze van de CB's, tussen april 1988 en november 1989 gegevens uit een cohort van 2151 levendgeborenen verzameld. De wijkverpleegkundigen die aan het onderzoek meewerkten bezochten de moeders van vrijwel alle pasgeborenen in hun werkgebied, ook wanneer de bevalling in het ziekenhuis plaatsvond. Tijdens dit huisbezoek werden gegevens over het gezin, de zwangerschap en de gezondheid van moeder en kind geregistreerd.¹²

In deze studie naar het verband tussen leeftijd van de moeder en uitkomst van zwangerschap is gebruik gemaakt van de volgende uitkomstvariabelen. De wijze waarop de bevalling plaatsvond kon door de wijkverpleegkundige worden aangekruist onder verschillende categorieën, namelijk vaginaal 'spontaan', vaginaal forcipaal of met vacuümextractie, dan wel abdominaal; indien de baring was ingeleid kon dit eveneens worden aangegeven. In deze studie is uitgegaan van een indeling die rekening houdt met het verloop en einde van de bevalling:

- spontane vaginale partus (spontaan begin en einde van de partus, dus zonder belangrijke verloskundige ingreep);
- vaginale partus (zonder instrumentele ingreep) na inleiding van de baring;
- vaginale kunstverlossing (al dan niet na inleiding);
- keizersnede (zowel primair als secundair).

Voor de indeling van de *toestand van de kinderen na de geboorte* is gebruik gemaakt van de Apgar-score na vijf minuten en opname na de geboorte. Bij een Apgar-score van 7 of minder wordt de conditie van de pasgeborene als minder dan optimaal beschouwd. Wanneer de Apgar-score niet beschikbaar was is informatie van de moeder gebruikt in termen van 'optimaal' of 'niet-optimaal' vlak na de geboorte. De toestand van het kind werd eveneens als niet-optimaal beschouwd indien het na de geboorte langer dan drie dagen op de kinderafdeling opgenomen was geweest. Een opname langer dan drie dagen wijst op de aanwezigheid van pathologie. Op basis van deze gegevens is een samengestelde indicator geconstrueerd, waarbij de toestand van de kinderen werd ingedeeld als 'optimaal' of 'niet-optimaal' indien er een opname was geweest en/of bij hen een Apgar-score na vijf minuten ≤ 7 dan wel 'niet-optimaal' was genoteerd. Door deze combinatie van factoren wordt zo goed mogelijk gebruik ge-

maakt van de beschikbare informatie. *Vroeggeboorte* is gedefinieerd als een geboorte voor 37 complete zwangerschapsweken, *laag geboortegewicht* als een geboortegewicht van minder dan 2500 gram.

In multivariate logistische regressie-analyses zijn odds ratio's berekend voor keizersnede en niet-optimale toestand na de geboorte naar leeftijd van de moeder. Gecorrigeerd is voor de volgende factoren, die als categorische variabelen in de regressie-analyses zijn opgenomen: sociaal-economische status, pariteit, etniciteit, lichaamslengte, miskramen en/of dood- en/of vroeggeboorten in de verloskundige voorgeschiedenis en roken tijdens de zwangerschap. In de analyse van de keizersnede is bovendien de ligging van het kind bij geboorte opgenomen. Het betreft factoren die vóór of tijdens de zwangerschap aanwezig zijn en waarvan bekend is dat zij van invloed kunnen zijn op het voorkomen van sectio's.¹³ Ditzelfde geldt voor het onderzoek naar het verband tussen leeftijd van de moeder en toestand van het kind.^{9,14} De indicator voor de *sociaal-economische status* (SES) van de moeder is haar hoogstgenoten schoolopleiding, ingedeeld in laag (BaO/LBO), midden (MAVO t/m VWO) en hoog (HBO/Universitair). De *pariteit* van de moeders is bepaald op grond van het aantal levend- en doodgeboorten na een zwangerschapsduur van meer dan 22 complete weken. De *etniciteit* van de moeder is ingedeeld in Nederlands, Mediterraan en overig. De *lichaamslengte* is op basis van de Nederlandse Groeitabellen¹⁵ ingedeeld in kleiner dan of gelijk aan de P10 (160 cm) en groter. De *verloskundige voorgeschiedenis* van de vrouwen is ingedeeld in één of meer voorafgaande zwangerschappen die eindigden voor de 22^e complete week (miskraam), in één of meer zwangerschappen die eindigden in een miskraam en/of vroeg- en/of doodgeboorte, en geen voorafgaande miskraam of vroeggeboorte. *Gezondheidsproblemen van de moeder tijdens de zwangerschap* zijn door de wijkverpleegkundigen geregistreerd onder de geprecodeerde categorieën 'vloeiing', 'bloeddruk verhoogd', respectievelijk genoteerd als 'andere', waaronder zwangerschapscomplicaties (zwangerschapsdiabetes, hyperemesis, toxicose). De gezondheidsproblemen zijn gecombineerd en ingedeeld in twee categorieën: aandoeningen met een bekend verhoogd risico in relatie tot de zwangerschap en andere aandoeningen. De *ligging* van het kind bij de geboorte is ingedeeld in hoofdligging en afwijkende ligging (stuit- en andere afwijkende ligging).

RESULTATEN

Gedurende de intakeperiode van het SMOCK zijn 2151 levendgeborenen aangemeld. Van 25 kinderen (1,2%) zijn geen andere gegevens dan reden van non-respons, geboortedatum en geslacht bekend. Er waren 65 kinderen geboren uit een tweelingzwangerschap, die verder buiten beschouwing blijven zodat in deze studie gegevens van maximaal 2061 eenlingen en hun moeders beschikbaar waren. Ruim 40% van deze kinderen was thuis geboren. Hulp bij de bevalling werd bij 46% door een verloskundige verleend, bij 13% door een huisarts en bij 41% door een specialist.

De kenmerken van de moeders in het SMOCK zijn weergegeven in tabel 1. In de leeftijdsgroep 35-44 jaar was

Kenmerken	Leeftijd moeder (jaren)			Totaal	
	15-24	25-34	35-44	n	(%)
Pariteit (N=2024)					
Primipara	72,2	39,4	19,7	862	(42,6)
Multipara	27,8	60,6	80,3	1162	(57,4)
Sociaal-economische status (N=1987)					
Laag	53,2	28,2	22,7	627	(31,6)
Midden	43,6	54,6	44,9	1030	(51,8)
Hoog	3,2	17,3	32,4	330	(16,6)
Etniciteit (N=2022)					
Nederlands	78,2	91,3	87,3	1796	(88,8)
Mediterraan	15,1	3,3	2,8	104	(5,1)
Overig	6,8	5,4	9,9	123	(6,0)
Lengte ≤ 1,60 m (N=2024)	18,2	13,7	15,0	295	(14,6)
Roken (N=2023)	38,4	24,3	19,2	526	(26,0)
Gezondheidsproblemen					
Vloeiing (N=2023)	17,6	13,3	15,5	288	(14,2)
Bloeddruk (N=2024)					
Pre-existente hypertensie	—	0,6	2,3	14	(0,7)
Bloeddruk verhoogd tijdens zwangerschap	16,4	10,8	10,8	237	(11,7)
Pre-existente hypertensie + bloeddruk verhoogd	2,2	1,7	0,5	33	(1,6)
Complicaties van de zwangerschap* (N=1989)	6,9	4,9	4,1	105	(5,1)
Relatie met zwangerschap (totaal)	34,9	24,8	25,8	537	(26,5)
Andere aandoeningen	14,5	14,7	14,1	295	(14,6)

* Toxicose 0,6%; hyperemesis 0,5%; groeivertraging 0,7%; dreigende vroeggeboorte 1,3%; zwangerschapdiabetes 1,6%; overige 0,4%

Tabel 1 Procentuele verdeling van moeders van eenlingen in het SMOCK naar pariteit, sociaal-economische status, etniciteit, lichaamslengte, roken en gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap, naar leeftijd

één vijfde deel van de vrouwen primipara; van de 23 vrouwen die 40 jaar of ouder waren, waren er zes primipara. In de hoge SES-groep kwam het krijgen van kinderen op latere leeftijd aanzienlijk vaker voor dan op jongere leeftijd; het verschil met de 25-34 jarigen was ongeveer een factor twee. Moeders van mediterrane herkomst waren jonger dan andere. Roken tijdens de zwangerschap komt bij moeders van 15-24 jaar twee maal zo vaak voor als bij moeders boven de 34 jaar, terwijl moeders die jonger dan 25 jaar waren vaker gezondheidsproblemen in

relatie tot de zwangerschap meldten dan moeders van 35-44 jaar.

Een afwijkende ligging bij de geboorte kwam vaker voor bij oudere moeders dan bij jongere moeders (tabel 2). Het percentage bevallingen per keizersnede (gemiddeld 6,7%) nam duidelijk toe met de leeftijd. Het percentage vroeggeboorten was bij vrouwen tussen 25 en 35 jaar het laagst, terwijl vrouwen tussen 15 en 25 jaar iets vaker een kind met een laag geboortegewicht kregen dan vrouwen die ouder waren dan 25 jaar. Op grond van het percentage kinderen dat opgenomen is geweest of dat een Apgar-score na vijf minuten van minder dan 8 had, lijkt de toestand van de pasgeborene bij moeders in de leeftijdsgroep van 25-34 jaar het gunstigst te zijn geweest.

Kenmerken	Leeftijd moeder (jaren)			Totaal	
	15-24	25-34	35-44	n	(%)
Ligging bij geboorte: stuit/afwijkend (N=2024)	4,3	5,3	6,1	106	(5,2)
Geboortewijze (N=2022)					
Spontane vaginale partus	73,1	73,4	71,8	1480	(73,2)
Vaginale partus, na inleiding	12,7	10,9	8,0	220	(10,9)
Vaginale kunstverlossing*	10,2	9,2	8,0	186	(9,2)
Keizersnede (primair en secundair)	4,0	6,5	12,2	136	(6,7)
Zwangerschapsduur < 37 weken (N=2055)	6,0	4,9	6,5	107	(5,2)
Geboortegewicht ≤ 2499 gram (N=2055)	5,1	4,5	4,6	95	(4,6)
Apgar 5' ≤ 7 of 'niet-optimaal' volgens de moeder (N=2010)	5,9	3,5	3,8	78	(3,9)
Opname na geboorte > 3 dagen (N=2024)	13,0	9,4	11,2	206	(10,2)
Apgar 5' ≤ 7 of 'niet-optimaal' / opname > 3 dagen (N=2055)	15,9	11,0	12,9	246	(12,0)

* Al dan niet na inleiding

Tabel 2 Procentuele verdeling van pasgeborenen (eenlingen) in het SMOCK naar ligging bij de geboorte, geboortewijze, zwangerschapsduur, geboortegewicht en toestand na de geboorte, naar leeftijd van de moeder

Leeftijd moeder (jaren)	n	OR	(95% BI)	Gecorrigeerde OR	(95% BI) ^a
≤ 19	28	1,30	(0,30–5,62)	0,58	(0,11–3,18)
20–24	286	0,70	(0,36–1,39)	0,63	(0,30–1,34)
25–29 ^b	811	1		1	
30–34	653	1,61	(1,06–2,44)*	2,07	(1,26–3,39)*
35–39	186	1,90	(1,07–3,73)*	2,84	(1,42–5,71)*
≥ 40	21	9,67	(3,89–24,07)*	21,27	(7,39–61,23)*

^a Gecorrigeerd voor SES, pariteit, etniciteit, lichaamslengte, roken, verloskundige voorgeschiedenis en ligging van het kind bij de geboorte; ^b Referentiegroep
* $p < 0,05$

Tabel 3 Keizersnede naar leeftijd van de moeder: ongecorrigeerde en gecorrigeerde odds ratio's (95% betrouwbaarheidsintervallen)

In de multivariate analyse is de leeftijd van de moeders in zes categorieën ingedeeld; 25-29 jarigen vormen de referentiecategorie. Vanaf het 30e levensjaar was er een met de leeftijd toenemende kans op een keizersnede. Na correctie nam de kans voor vrouwen van 40 jaar en ouder sterk toe (tabel 3).

Na correctie bleek dat de odds ratio's voor een niet-optimale toestand na de geboorte volgens de samengestelde indicator bij de vrouwen in de leeftijdscategorieën 35-39 en 40-44 jaar toenemen (tabel 4). Zowel voor als na correctie zijn de odds ratio's voor 40-44 jarigen significant. De odds ratio's voor de vrouwen van 24 jaar en jonger zijn na correctie ongeveer 1 of minder, hoewel in deze groep een hoger percentage 'niet-optimaal' gevonden werd dan bij vrouwen tussen 25 en 30 jaar.

BESPREKING EN CONCLUSIES

De belangstelling voor het verband tussen leeftijd van de moeder en ongunstige zwangerschapsuitkomst neemt de laatste jaren toe. In veel ontwikkelde Westerse landen bestaat er een duidelijke tendens om de zwangerschap uit te stellen en eerst een studie af te maken of een maatschappelijke loopbaan op te bouwen. In het SMOCK was de gemiddelde leeftijd van de moeders van eenlingen 28,9 jaar, terwijl dit 31,6 jaar was in de hoge SES-groep, dus bij vrouwen met een hogere (beroeps-)opleiding.

Dat er een met de leeftijd toenemend risico voor moeder en kind bestaat is in een aantal opzichten duidelijk. In de (buitenlandse) literatuur is hiervoor echter, voor zover het eenlingzwangerschappen betreft, niet altijd bevestiging te vinden. Berkowitz⁹ vond bij vrouwen met een eenlingzwangerschap, die afkomstig waren uit een gezonde middle-class populatie en ouder waren dan 34 jaar, geen significant verhoogd risico op vroeggeboorte. Arbuckle¹⁰ vond in een onderzoek bij een niet-representatieve steekproef van 806 vrouwen met een eenlingzwangerschap dat biometrische en sociale kenmerken risicofactoren voor vroeggeboorte en laag geboortegewicht zijn, terwijl geen associatie met leeftijd van de moeder kon worden aangetoond. In deze studie bleken lengte en gewicht van de moeder vóór de zwangerschap significante voorspellers te zijn voor de geboorte van à terme kinderen die te klein waren voor de zwangerschapsduur (SGA). Voor vroeggeboorte van kinderen met een normaal geboortegewicht waren de voorspellers opleiding van de moeder, geslacht van het kind en gezinsinkomen.

Leeftijd moeder (jaren)	n	OR	(95% BI)	Gecorrigeerde OR	(95% BI) ^a
≤ 19	28	1,34	(0,50–3,55)	0,79	(0,28–2,22)
20–24	286	1,36	(0,94–1,98)	1,06	(0,71–1,59)
25–29 ^b	811	1		1	
30–34	653	0,76	(0,54–1,06)	0,98	(0,69–1,41)
35–39	186	0,83	(0,50–1,38)	1,29	(0,74–2,25)
≥ 40	21	3,85	(1,59–9,32)*	6,78	(2,58–17,89)*

^a Gecorrigeerd voor SES, pariteit, etniciteit, lichaamslengte, roken en verloskundige voorgeschiedenis; ^b Referentiegroep
* $p < 0,05$

Tabel 4 Niet-optimale toestand van het kind na geboorte (Apgar 5' ≤ 7 of niet goed / opname > 3 dagen) naar leeftijd van de moeder: ongecorrigeerde en gecorrigeerde odds ratio's (95% betrouwbaarheidsintervallen)

Er wordt met oudere leeftijd van de moeder wel een toename van complicaties tijdens de zwangerschap en bevalling gerapporteerd.^{9,13} De leeftijd van de vrouw lijkt op zich een indicatie te zijn voor een keizersnede, vooral bij vrouwen die hun eerste levendgeboren kind hadden.¹⁶ Toenemende leeftijd lijkt ook geassocieerd te zijn met foetale sterfte en met perinatale sterfte in verband met congenitale afwijkingen.¹⁷ Deze auteur meldt dat er ten aanzien van neonatale sterfte een statistische interactie is tussen pariteit en leeftijd, zodanig dat het risico bij primigravidae van 35 jaar en ouder duidelijk hoger was dan bij andere vrouwen. Cnattingius¹⁴ vond bij vrouwen boven 30 jaar ten opzichte van vrouwen van 20-24 jaar significant hogere odds ratio's voor late vruchtdood, zeer laag geboortegewicht, zeer vroege geboorte en intra-uteriene groeivertraging. De odds ratio's voor zeer laag geboortegewicht, zeer vroege geboorte en intra-uteriene groeivertraging namen toe naarmate de leeftijd van de vrouwen hoger was. Ales¹¹ vond bij vrouwen boven 34 jaar evenwel geen toename van slechte uitkomst bij de pasgeborenen, terwijl de perinatale sterfte leek af te nemen. Met de leeftijd was er ook een dalende trend van congenitale afwijkingen, die leek te kunnen worden toegeschreven aan beëindiging van de zwangerschap in geval van chromosomale afwijkingen. Ook Baird¹⁸ vond in een studie onder kinderen met een aangeboren afwijking met onbekende etiologie geen associatie met de leeftijd van de moeder.

De leeftijdscategorie waarin van toegenomen risico sprake kan zijn, is van belang. Een aantal auteurs^{9,11,18,19} meent dat het krijgen van kinderen na het 34^e jaar, mits begeleid door goede obstetrische zorg, vrijwel even verantwoord is als voor vrouwen van 20-29 jaar.

De in dit artikel gepresenteerde onderzoeksresultaten betreffen vrouwen met een in 1988-'89 thuis of in het ziekenhuis levendgeboren kind. Het beeld over de relatie tussen leeftijd van de moeder en reproductie is derhalve niet volledig omdat abortus en doodgeboorte niet in de beschouwing zijn betrokken, terwijl meerlingen van deze analyse zijn uitgesloten. De gegevens zijn afkomstig van de vrouwen zelf; bij de registratie kon bovendien in het merendeel van de gevallen worden beschikt over een verloskundig overdrachtsformulier. De periode tussen bevalling en registratie was niet lang; bij 90% was dit voor de 27^e levensdag van het kind, zodat ook in de gevallen waar het verloskundig overdrachtsformulier ontbrak de kans op rapportage-bias gering kan worden geacht. De wat

hogere prevalentie van problemen tijdens de zwangerschap bij de jongere vrouwen is op grond van de werkwijze bij de gegevensverzameling reëel.

Met behulp van hetzelfde onderzoeksmateriaal als waarop dit artikel gebaseerd is, vond Verkerk²⁰ bij vrouwen van 40 jaar en ouder ten opzichte van 20-29 jarigen een significant verhoogde kans op vroeggeboorte en een zwangerschapsduur die gemiddeld ruim een week korter was.

De hier beschreven analyse van het verband tussen leeftijd en keizersnede laat na correctie een trendmatig verband zien met toenemende leeftijd vanaf het 30^e levensjaar. Bij vrouwen van 40 jaar en ouder lijkt de kans zelfs sterk toe te nemen. Ook voor een niet-optimale toestand van het kind na de geboorte lijkt er, na correctie voor andere factoren, een trendmatig verband aanwezig te zijn met leeftijd. Zowel in de ongecorrigeerde als in de gecorrigeerde analyse is de kans op een niet-optimale toestand van het kind bij vrouwen van 40 jaar en ouder ten opzichte van 25-29 jarigen significant toegenomen.

De verloskundige pre- en perinatale zorg in Nederland staat op hoog niveau en is beschikbaar voor iedereen. Hoewel het effect van de verloskundige zorg hier niet is onderzocht, is er een redelijke grond om aan te nemen dat, indien van deze zorg een goed gebruik wordt gemaakt, de individuele vrouw na het 34^e jaar niet hoeft af te zien van zwangerschap, hoewel de risico's hoger kunnen zijn. Het stijgende aantal vrouwen dat op wat latere leeftijd kinderen krijgt zou echter wel een toenemende behoefte aan klinische verloskundige en neonatologische zorgverlening ten gevolge kunnen hebben.

ABSTRACT

Age of the mother and pregnancy outcome

Having a baby at older ages may induce increased risks for the mother or her child, although conclusions from the existing literature in this case are not consistent. Results are presented of an analysis of the relationship between mother's age on the one hand and the chance of a caesarean section and a non-optimal outcome of pregnancy on the other hand. Data were used from a representative sample of women who delivered a singleton live born baby in the period from April 1988 to November 1989. The chance of undergoing a caesarean section (6.7% on average) showed an increase, before and after adjustment for potential confounders, with increased age of the mother. The chance on a non-optimal condition of the newborn (12% on average) was increased, after adjustment for socio-economic status, parity, ethnicity, stature, smoking during pregnancy and obstetric history, for age categories 35-39 years (OR 1.3; 0.7-2.2) and 40 years and older (OR 6.8; 2.6-17.9). The increasing number of women having a baby at older ages, may lead to an increased use of clinical obstetric and neonatological care.

Key words: maternal age, pregnancy, caesarean section, condition of the newborn, obstetric care

LITERATUUR

- 1 Centraal Bureau voor de Statistiek. Statistisch jaarboek 1992. Den Haag: SDU-uitgeverij, 1992.
- 2 Vermunt JK. Geboorte: ontwikkelingen in het verleden en toekomstverwachtingen. Mndstat Bevolk (CBS) 1992;(1):18-28.
- 3 Noord-Zaadstra BM van, Looman CWN, Alsbach H, Habbema JDF, Velde ER te, Karbaat J. Delaying childbearing: effect of age on fecundity and outcome of pregnancy. Brit Med J 1991;302:1361-5.
- 4 Tas RFJ. Meer perinatale sterfte in 1989. Mndstat Bevolk (CBS) 1991;(10):10-11.
- 5 Walle HEK de, Cornel MC, Haveman TM, Breed AC, Verheij JBGM, Kate LP ten. EUROCAT-registratie van aangeboren afwijkingen in Noord-Nederland, tabellen 1981-1990. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, Vakgroep Medische Genetica, 1991: 54.
- 6 Schuitemaker NWE, Bennebroek Gravenhorst J, Geijn HP van, Dekker GA, Dongen PWJ van. Maternal mortality and its prevention. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1991;42:31-5.
- 7 Hoogendoorn D. Moedersterfte in Nederland en in enkele andere Westeuropese landen. Ned Tijdschr Geneesk 1987;131:1084-7.
- 8 Hoogendoorn D. Keizersneden; aantallen en letaliteit in Nederland. Ned Tijdschr Geneesk 1987;131:1087-9.
- 9 Berkowitz GS, Skovron ML, Lapinsky RH, Berkowitz RL. Delayed childbearing and the outcome of pregnancy. N Engl J Med 1990;322:659-64.
- 10 Arbuckle TE, Sherman GJ. Comparison of the risk factors for pre-term delivery and intrauterine growth retardation. Paediatr Perinat Epidemiol 1989;3:115-29.
- 11 Ales KL, Druzin ML, Santini DL. Impact of advanced maternal age on the outcome of pregnancy. Surg Gynecol Obstet 1990;171:209-16.
- 12 Herngreen WP, Reerink JD, Noord-Zaadstra BM van, Verloove-Vanhorick SP, Ruys JH. SMOCC: design of a representative cohort-study of live-born infants in the Netherlands. Eur J Publ Health 1992;2:117-22.
- 13 Mor-Yosef S, Samueloff A, Modan B, Navot D, Schenker JG. Ranking the risk factors for caesarean: logistic regression analysis of a nation-wide study. Obstet Gynecol 1990;75:944-7.
- 14 Cnattingius S, Forman MR, Berendes HW, Isolato L. Delayed childbearing and risk of adverse perinatal outcome. JAMA 1992;268:886-90.
- 15 Roede MJ, Wieringen JC van. Growth diagrams 1980 - Netherlands third nation-wide survey. Tijdschr Soc Gezondheidsz 1985;63 Suppl:1-34.
- 16 Gordon D, Milberg J, Daling J, Hickok D. Advanced maternal age as a risk factor for caesarean delivery. Obstet Gynecol 1991;77:493-7.
- 17 Kiely JL, Paneth N, Susser M. An assessment of the effects of maternal age and parity in different components of perinatal mortality. Am J Epidemiol 1986;123:444-54.
- 18 Baird P, Sadovnick AD, Yee IML. Maternal age and birth defects: a population study. Lancet 1991;337:527-30.
- 19 Kirz DS, Dorchester W, Freeman RK. Advanced maternal age: the mature gravida. Am J Obstet Gynecol 1985;152:7-12.
- 20 Verkerk PH, Noord-Zaadstra BM van. Leefstijl, omgevingsfactoren, uitkomsten van zwangerschap en gezondheid (1). Rapport. Leiden: NIPG-TNO, 1991.

CORRESPONDENTIEADRES

W.P. Herngreen, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO, Afdeling Jeugd en Gezondheid, Postbus 124, 2300 AC Leiden, tel. 071-181181

Ontvangen 23 september 1992, geaccepteerd 15 maart 1993

hogere prevalentie van problemen tijdens de zwangerschap bij de jongere vrouwen is op grond van de werkwijze bij de gegevensverzameling reëel.

Met behulp van hetzelfde onderzoeksmateriaal als waarop dit artikel gebaseerd is, vond Verkerk²⁰ bij vrouwen van 40 jaar en ouder ten opzichte van 20-29 jarigen een significant verhoogde kans op vroeggeboorte en een zwangerschapsduur die gemiddeld ruim een week korter was.

De hier beschreven analyse van het verband tussen leeftijd en keizersnede laat na correctie een trendmatig verband zien met toenemende leeftijd vanaf het 30^e levensjaar. Bij vrouwen van 40 jaar en ouder lijkt de kans zelfs sterk toe te nemen. Ook voor een niet-optimale toestand van het kind na de geboorte lijkt er, na correctie voor andere factoren, een trendmatig verband aanwezig te zijn met leeftijd. Zowel in de ongecorrigeerde als in de gecorrigeerde analyse is de kans op een niet-optimale toestand van het kind bij vrouwen van 40 jaar en ouder ten opzichte van 25-29 jarigen significant toegenomen.

De verloskundige pre- en perinatale zorg in Nederland staat op hoog niveau en is beschikbaar voor iedereen. Hoewel het effect van de verloskundige zorg hier niet is onderzocht, is er een redelijke grond om aan te nemen dat, indien van deze zorg een goed gebruik wordt gemaakt, de individuele vrouw na het 34^e jaar niet hoeft af te zien van zwangerschap, hoewel de risico's hoger kunnen zijn. Het stijgende aantal vrouwen dat op wat latere leeftijd kinderen krijgt zou echter wel een toenemende behoefte aan klinische verloskundige en neonatologische zorgverlening ten gevolge kunnen hebben.

ABSTRACT

Age of the mother and pregnancy outcome

Having a baby at older ages may induce increased risks for the mother or her child, although conclusions from the existing literature in this case are not consistent. Results are presented of an analysis of the relationship between mother's age on the one hand and the chance of a caesarean section and a non-optimal outcome of pregnancy on the other hand. Data were used from a representative sample of women who delivered a singleton live born baby in the period from April 1988 to November 1989. The chance of undergoing a caesarean section (6.7% on average) showed an increase, before and after adjustment for potential confounders, with increased age of the mother. The chance on a non-optimal condition of the newborn (12% on average) was increased, after adjustment for socio-economic status, parity, ethnicity, stature, smoking during pregnancy and obstetric history, for age categories 35-39 years (OR 1.3; 0.7-2.2) and 40 years and older (OR 6.8; 2.6-17.9). The increasing number of women having a baby at older ages, may lead to an increased use of clinical obstetric and neonatological care.

Key words: *maternal age, pregnancy, caesarean section, condition of the newborn, obstetric care*

LITERATUUR

- 1 Centraal Bureau voor de Statistiek. Statistisch jaarboek 1992. Den Haag: SDU-uitgeverij, 1992.
- 2 Vermunt JK. Geboorte: ontwikkelingen in het verleden en toekomstverwachtingen. Mndstat Bevolk (CBS) 1992;(1):18-28.
- 3 Noord-Zaadstra BM van, Looman CWN, Alsbach H, Habbema JDF, Velde ER te, Karbaat J. Delaying childbearing: effect of age on fecundity and outcome of pregnancy. Brit Med J 1991;302:1361-5.
- 4 Tas RFJ. Meer perinatale sterfte in 1989. Mndstat Bevolk (CBS) 1991;(10):10-11.
- 5 Walle HEK de, Cornel MC, Haveman TM, Breed AC, Verheij JBGM, Kate LP ten. EUROCAT-registratie van aangeboren afwijkingen in Noord-Nederland, tabellen 1981-1990. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, Vakgroep Medische Genetica, 1991: 54.
- 6 Schuitemaker NWE, Bennebroek Gravenhorst J, Geijn HP van, Dekker GA, Dongen PWJ van. Maternal mortality and its prevention. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1991;42:31-5.
- 7 Hoogendoorn D. Moedersterfte in Nederland en in enkele andere Westeuropese landen. Ned Tijdschr Geneesk 1987;131:1084-7.
- 8 Hoogendoorn D. Keizersneden; aantallen en letaliteit in Nederland. Ned Tijdschr Geneesk 1987;131:1087-9.
- 9 Berkowitz GS, Skovron ML, Lapinsky RH, Berkowitz RL. Delayed childbearing and the outcome of pregnancy. N Engl J Med 1990;322:659-64.
- 10 Arbuckle TE, Sherman GJ. Comparison of the risk factors for pre-term delivery and intrauterine growth retardation. Paediatr Perinat Epidemiol 1989;3:115-29.
- 11 Ales KL, Druzin ML, Santini DL. Impact of advanced maternal age on the outcome of pregnancy. Surg Gynecol Obstet 1990;171:209-16.
- 12 Herngreen WP, Reerink JD, Noord-Zaadstra BM van, Verloove-Vanhorick SP, Ruys JH. SMOCC: design of a representative cohort-study of live-born infants in the Netherlands. Eur J Publ Health 1992;2:117-22.
- 13 Mor-Yosef S, Samueloff A, Modan B, Navot D, Schenker JG. Ranking the risk factors for caesarean: logistic regression analysis of a nation-wide study. Obstet Gynecol 1990;75:944-7.
- 14 Cnattingius S, Forman MR, Berendes HW, Isolato L. Delayed childbearing and risk of adverse perinatal outcome. JAMA 1992;268:886-90.
- 15 Roede MJ, Wieringen JC van. Growth diagrams 1980 - Netherlands third nation-wide survey. Tijdschr Soc Gezondheidsz 1985;63 Suppl:1-34.
- 16 Gordon D, Milberg J, Daling J, Hickok D. Advanced maternal age as a risk factor for caesarean delivery. Obstet Gynecol 1991;77:493-7.
- 17 Kiely JL, Paneth N, Susser M. An assessment of the effects of maternal age and parity in different components of perinatal mortality. Am J Epidemiol 1986;123:444-54.
- 18 Baird P, Sadovnick AD, Yee IML. Maternal age and birth defects: a population study. Lancet 1991;337:527-30.
- 19 Kirz DS, Dorchester W, Freeman RK. Advanced maternal age: the mature gravida. Am J Obstet Gynecol 1985;152:7-12.
- 20 Verkerk PH, Noord-Zaadstra BM van. Leefstijl, omgevingsfactoren, uitkomsten van zwangerschap en gezondheid (1). Rapport. Leiden: NIPG-TNO, 1991.

CORRESPONDENTIEADRES

W.P. Herngreen, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO, Afdeling Jeugd en Gezondheid, Postbus 124, 2300 AC Leiden, tel. 071-181181

Ontvangen 23 september 1992, geaccepteerd 15 maart 1993