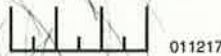
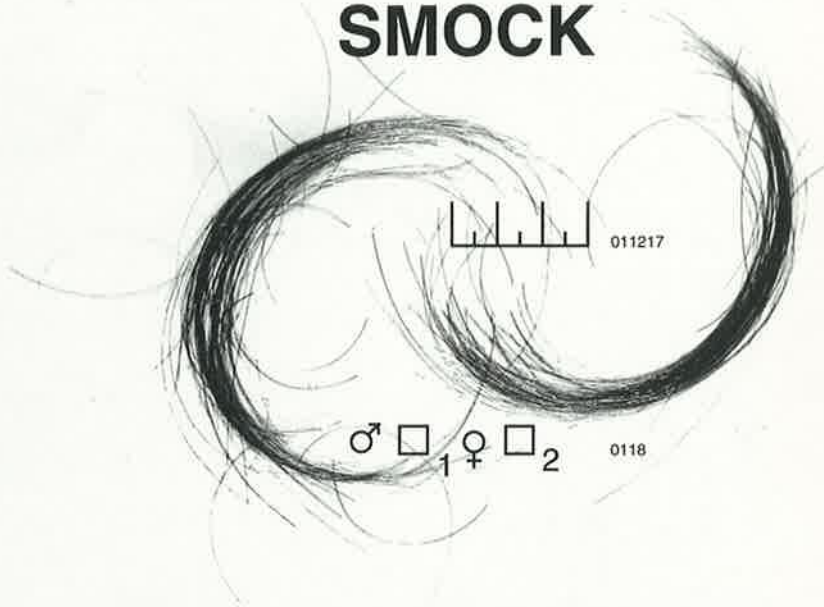


**SOCIAAL
MEDISCH
ONDERZOEK
CONSULTATIEBUREAU
KINDEREN**

- epidemiologisch onderzoek in de jeugdgezondheidszorg -

SMOCK



**SOCIAAL
MEDISCH
ONDERZOEK
CONSULTATIEBUREAU
KINDEREN**

- epidemiologisch onderzoek in de jeugdgezondheidszorg -

SMOCK

De uitvoering van het project SMOCK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid geweest van beide auteurs. Voor de hoofdstukken 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 13 en 16 is W.P. Herengreen primair verantwoordelijk. Voor de hoofdstukken 6, 7, 8, 11, 12, 14 en 15 is J.D. Reerink primair verantwoordelijk. Hoofdstuk 17 is door beide auteurs gezamenlijk geschreven.

© 1993 TNO

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de 'Algemene Voorwaarden voor Onderzoeks- en Ontwikkelingsopdrachten TNO 1979', dan wel de desbetreffende terzake tussen partijen gesloten overeenkomst.

STELLINGEN

behorende bij het proefschrift

Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen

J.D. Reerink

Leiden, 23 november 1993

- 1 Wat als algemeen bekend wordt beschouwd, wint aan bewijskracht door getalsmatige onderbouwing. Dit geldt ook voor de relatie tussen zwangerschapsduur enerzijds en geboortegewicht, geboortewijze, Apgar-score en bilirubinegehalte van het bloed anderzijds. *dit proefschrift*
- 2 Convulsie-achtige verschijnselen komen bij een kwart van de nul- en eenjarige kinderen voor. Zulke verschijnselen in samenhang met de voeding lijken tot de normale variatie in uitingen van het centraal zenuwstelsel te behoren; wanneer zij niet in samenhang met de voeding optreden, is extra aandacht voor het kind en zijn ontwikkeling geïndiceerd. *dit proefschrift*
- 3 De prevalentie van duidelijke (3%) en ernstige (1%) aangeboren afwijkingen in de Nederlandse bevolking op de zuigelingenleeftijd komt overeen met de algemeen bekende schatting van 4 à 5%. In hoeverre de gevonden 26% geringe afwijkingen een voorspellende betekenis heeft voor morbiditeit of handicap behoeft follow-up onderzoek. *dit proefschrift*
- 4 Medicijngebruik en ondervoeding tijdens de zwangerschap kan tot in de tweede generatie een schadelijke uitwerking hebben. Ook vroeggeboorte zou mede bepaald kunnen zijn door de schadelijke invloeden op de moeder tijdens haar intra-uteriene ontwikkeling. *Paediatric and Perinatal Epidemiology 1992, 6, 395-397*
- 5 Mede dankzij intensieve perinatale zorg is het mogelijk dat een gezonde zeer vroeggeborene kan opgroeien tot een kind, dat in vele opzichten niet te onderscheiden is van een leeftijdsgenoot geboren na een voldragen zwangerschap. Toch is het raadzaam bij plaatsing op de basisschool rekening te houden met de leeftijd naar zwangerschapsduur teneinde de kans op een ongestoorde schoolcarrière te vergroten. *Lancet 1993; 342: 550-551. Letter to the Editor*
- 6 Het is zeer gewenst bij een volgend 'POPS-onderzoek' de psychische en sociale belasting voor ouders van zeer vroeg of met een zeer laag geboortegewicht geboren kinderen in het onderzoek te betrekken.
- 7 De zwaarte van de emoties bij miskraam en doodgeboorte worden niet alleen door de omgeving miskend; ook de vrouw zelf onderschat deze, hetgeen een adequate verwerking in de weg staat.
- 8 Het verschil in benadering van kinderen tussen de disciplines kindergeneeskunde en jeugdgezondheidszorg wordt gekenmerkt door de tegenstelling 'veel curatie voor weinigen' en 'weinig preventieve maatregelen voor velen'.

- 9 Efficiëntie en effectiviteit van de jeugdgezondheidszorg voor kinderen van nul tot schoolgaand kan toenemen door de consultatiebureau-arts de bevoegdheid te geven tot het voorschrijven van beperkte medicamenteuze therapie. Deze dient niet langer alleen toegestaan te zijn aan huisartsen in de functie van CB arts, maar ook aan CB artsen, mits hierover net als voor verloskundigen goede afspraken gemaakt zijn.
- 10 Het consultatie-bureau voor zuigelingen en kleuters zou nog beter aan haar doelstelling kunnen voldoen door 'non-participanten' als risico-groep te beschouwen, waar zorg aan wordt besteed, die apart dient te worden gefinancierd.
- 11 Afschaffing van de 'ouder- en kindzorg' zal tot gevolg hebben dat niet meer systematisch gezocht wordt naar heupafwijkingen, gehoor- en visuele stoornissen, opvoedingsperikelen, en voedings-en groei-problemen. Kinderen met genoemde problematiek zullen in een later stadium dan nu het geval is contact hebben met huisarts en specialist. De uitgestelde belasting van eerste en tweede lijn zal de lichamelijke en relationele ontwikkeling van het kind schaden en tevens extra kosten met zich meebrengen.
- 12 Het samenstellen van een geboortecohort vergt een zeer grote investering, terwijl het beantwoorden van actuele vragen door een herhaald onderzoek van dit cohort relatief eenvoudig en weinig kostbaar is.
- 13 Het uittesten van grenzen tijdens de kleuterperiode en de puberteit is noodzakelijk voor de ontwikkeling tot een volwassen individu. Het nemen van onnodig grote risico's in deze levensperioden zou beperkt kunnen worden door voorlichting te geven aan de kinderen en hun ouders en door hen te leren omgaan met verantwoordelijkheid voor zichzelf en anderen.
- 14 Voor de pasgeborene is de optimale slaaphouding met veelzijdig preventieve werking rechtop tegen het (moeder)lijf: het biedt geborgenheid, een vrije luchtweg en heupen in spreidbroekstand.
- 15 Een gespannen moederborst en een hongerige, huilende zuigeling houde men niet gescheiden.
- 16 Het jeugdgezondheidszorg-aanbod aan de bevolking kan vergeleken worden met het gratis zegeltjes-systeem van Shell: wanneer toch betaald moet worden leidt dit tot 25% cliënten verlies, met dien verstande dat de ouder niet naar de concurrent met gratis spaarsysteem kan gaan. Herstel van een dergelijke maatregel is kostbaar en het kind van de niet meer deelnemende ouder gaat tot een nieuwe risico-groep behoren.

NRC 7 april 1993

**SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAU
KINDEREN**

SMOCK

PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van de graad van Doctor
aan de Rijksuniversiteit te Leiden,
op gezag van de Rector Magnificus dr. L. Leertouwer,
hoogleraar in de faculteit der godgeleerdheid,
volgens besluit van het college van dekanen
te verdedigen op dinsdag 23 november 1993

te klokke 15.15 uur
door
Waldemar Pieter Herengreen
geboren te Amsterdam in 1947

en

te klokke 16.15 uur
door
Johanna Dorothea Reerink
geboren te Bussum in 1939

PROMOTIECOMMISSIES

W.P. Hemgreen

- Promotoren: Prof. dr. J.H. Ruys
Prof. dr. J.C. van Wieringen (Rijks Universiteit Utrecht)
- Referent: Dr. H.P. Verbrugge (Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid)
- Overige leden: Prof. dr. O.J.S. Buruma
Prof. dr. G.A. de Jonge (Vrije Universiteit Amsterdam)
Prof. dr. S.P. Verloove-Vanhorick

J.D. Reerink

- Promotoren: Prof. dr. J.H. Ruys
Prof. dr. S.P. Verloove-Vanhorick
- Referent: Prof. dr. T.W.J. Schulpen (Rijks Universiteit Utrecht)
- Overige leden: Prof. dr. L.J. Dooren
Prof. dr. C.J. de Groot (Universiteit van Amsterdam)
Prof. A.Th. Schweizer

"Now," said Rabbit, "this is a Search, and I've Organized it -"

"Done what to it?" said Pooh.

"Organized it. Which means - well, it's what you do to a Search, when you don't all look in the same place at once. So I want you, Pooh, to search by the Six Pine Trees first, and then work your way towards Owl's House, and look out for me there. Do you see?"

"No," said Pooh. "What -"

"Then I'll see you at Owl's house in about an hour's time."

"Is Piglet organized too?"

"We all are" said Rabbit, and off he went.

A.A. Milne; The House at Pooh Corner

Ouders die zich geconfronteerd zien met de ontwikkeling van hun kinderen, hebben voortdurend het hoofd te bieden aan een uitdaging. Zij moeten zich met hun kinderen ontwikkelen. Wij verdraaien de situatie indien wij deze dusdanig abstraheren, dat wij de ouder beschouwen als iemand met een bepaalde persoonlijkheid wanneer een kind geboren wordt, een persoonlijkheid die dan als een statisch, onveranderlijk iets op het arme ding neerkomt. Want dit zwakke, steeds veranderende wezentje sleept het hele gezin met zich mee. Baby's beheersen hun familie en voeden die op in dezelfde mate als zij door de familie beheerst worden; wij zouden eigenlijk wel kunnen zeggen dat het gezin de baby opvoedt door zich door de baby te laten opvoeden. Alle biologisch gegeven reactiepatronen en elk in de ontwikkeling vastliggend schema dient beschouwd te worden als een reeks mogelijkheden tot het veranderen van wederkerige reguleringspatronen.

Erik H. Erikson; Het kind en de samenleving

aan Loes en Marit

mijn ouders

alle vrienden, die van ophouden niet horen wilden

Pieter

"Wearying finally, I gave up my search for art treasures and consoled myself with the thought that treasures are never found by looking for - only by accident."

Michihiko Hachiya; Hiroshima doctor.

ter nagedachtenis aan mijn vader Engbert Harmen en zijn broer Hans

aan Lucy, Peter en Mienke

aan Fransje

Thea

INHOUD

	pagina
1. Inleiding	1
2. Opzet van het SMOCK	7
3. The SMOCK-Study: Design of a representative cohort of live-born infants in the Netherlands	37
4. Evaluatie door de wijkverpleegkundigen en cb-artsen van de werkzaamheden ten behoeve van het SMOCK	49
5. De pre- en perinatale periode	79
6. Maternal risk factors for very preterm and very low birthweight births. SMOCC, Dutch reference data for the POPS study	109
7. Neonatal outcome by gestational age and by birthweight. What is the difference?	129
8. Gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen in de eerste twee levensjaren in Nederland	153
9. Verband tussen sociaal-economische status en verschillen in gebruik van zorg bij zwangerschap, bevalling en kraamperiode	175
10. Leeftijd van de moeder en uitkomst van zwangerschap	191
11. Medication use during pregnancy in relation to maternal characteristics	203
12. Vitamine K. Theorie en praktijk	211
13. Melkvoeding van zuigelingen in Nederland, 1986/1987 en 1988/1990	221
14. Congenitale afwijkingen in het eerste levensjaar	233
15. Wat is de betekenis van convulsie-achtige verschijnselen in de eerste twee levensjaren?	247
16. Length and weight Differences in length and weight growthpattern in a representative cohort of children in their first two years of life in The Netherlands	263
17. Samenvatting en slotbeschouwing	283

Vervolg inhoud

	pagina
Summary and conclusions	299
Dankwoord	315
Curricula Vitae	316
BIJLAGEN:	
Bijlage 1: Informatie aan de ouders over consultatiebureau-onderzoek SMOCK	319
Bijlage 2: Toestemmingsbrieven	323
Bijlage 3: SMOCK - JGZ-dossier	329
Bijlage 4: Toelichting op de aanpassing van het JGZ-dossier in het SMOCK-dossier	345
Bijlage 5: Het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen en het jeugdgezondheidszorg dossier	351
Bijlage 6: Evaluatieformulier WV'en Evaluatieformulier CB-artsen	355 367
Bijlage 7: Lijst medewerkers SMOCK - CB-teams	379
Bijlage 8: Lijst met afkortingen	383

HOOFDSTUK 1

INLEIDING

1. INLEIDING

1.1 Onderzoek in de jeugdgezondheidszorg voor 0 - 4 jarigen

Het doel, de taakstelling en de organisatie van de jeugdgezondheidszorg (JGZ) in Nederland is in de afgelopen decennia in tal van publikaties en in verschillende mate van detaillering geformuleerd (Nederlandse Bond voor Moederschapszorg en Kinderhygiëne 1966, 1972, Nederlandse Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg 1977, Centrale Raad voor de Volksgezondheid 1979, Huysman-Rubingh & Wagenaar 1983, De Winter et al. 1992, Wassenaar 1992, Burgmeijer 1992, Verbrugge 1992). Hoewel de omschrijvingen onderling verschillen heeft één element steeds centraal gestaan, namelijk het verlenen van preventieve sociaal-medische zorg ten behoeve van *elk* kind in Nederland. De zorg is erop gericht de gezondheidstoestand en een gezonde groei en ontwikkeling te beveiligen en te bevorderen en wordt zowel gevraagd als ongevraagd aangeboden, dus zonder dat er een individuele (medische) indicatie behoeft te zijn (Herngreen et al. 1981). Lim-Feijen (1988) citeerde de omschrijving door de Nederlandse Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg (NVJG) van het doel van de JGZ als volgt: "De jeugdgezondheidszorg stelt zich ten doel binnen het netwerk van welzijnszorg en gezondheidszorg(voorzieningen) de jeugdigen van 0 tot 19 jaar zodanig longitudinaal sociaal-medisch te begeleiden dat ieder individu als jeugdige en volwassene een optimaal niveau van individueel en maatschappelijk functioneren kan bereiken." Het zorgaanbod vanuit de JGZ komt de gehele jeugdpopulatie ten goede en kenmerkt zich daarmee als een vorm van basisgezondheidszorg, maar in de uitvoering zijn de activiteiten van de JGZ in de eerste plaats gericht op elk individueel kind en zijn ouders.

Naast het verlenen van zorg heeft de JGZ ook een epidemiologische taakstelling. Deze taak is in een nota over de toekomstige ontwikkeling van de JGZ onder woorden gebracht door de NVJG (1977): "het systematisch verzamelen en analyseren van gegevens, die van belang zijn voor de individueel- en groepsgerichte gezondheidszorg en voor het beleid ten aanzien van gezondheidsvoorzieningen voor jeugdigen". Binnen de JGZ worden al vele decennia onderzoeksprojecten uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van de directe contacten tussen onderzoekers en doelgroep. Dit aantal is zelfs relatief groot wanneer de vele scripties van cursisten van de postdoctorale opleidingen Sociale Geneeskunde, tak Jeugdgezondheidszorg, worden meegerekend. De Bibliografie onderzoek jeugdgezondheidszorg geeft hiervan blijk. Een belangrijk voordeel van het uitvoeren van onderzoek binnen de JGZ is de betrekkelijke eenvoud waarmee de benodigde steekproeven kunnen worden samengesteld. De gegevensverzameling kan worden opgenomen in de routinematige zorgverlening, zodat aspecten van gezondheid, waarvoor de expertise van medisch of verpleegkundig geschoolde medewerkers nodig is, bij grote groepen kinderen kunnen worden onderzocht, onder andere in de vorm van gezondheidspeilingen.

Van de mogelijkheden die de jeugdgezondheidszorg biedt is gebruik gemaakt in het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK), waarvan in dit proefschrift verslag wordt gedaan. Het uitvoeren van onderzoek binnen de JGZ stelt specifieke eisen aan de opzet, de organisatie en de uitvoering. Voorwaarden waaraan onderzoek in de jeugdgezondheidszorg dient te voldoen zijn bestudeerd door onder anderen Baecke (1979) en Zielhuis (1985), die op basis van hun bevindingen aanbevelingen hebben opgesteld. Bij de opzet en uitvoering van het SMOCK is getracht zo goed mogelijk deze aanbevelingen te volgen.

1.2 Indeling van dit proefschrift

Dit proefschrift bevat het verslag van het SMOCK in de vorm van zelfstandige hoofdstukken en tijdschriftartikelen die naar aanleiding van deelstudies zijn vervaardigd. In hoofdstuk 2 worden aanleiding, doelstelling en methoden bij de gegevensverzameling behandeld. Hoofdstuk 3 behandelt enkele kenmerken van de moeders en kinderen met betrekking tot de representativiteit van de cohort.

Zoals elders in dit boek zal worden toegelicht, is het SMOCK tevens te beschouwen als een aanzet voor toekomstige gezondheidspeilingen onder 0 - 4-jarigen die het consultatiebureau (CB) bezoeken. Inzicht in de ervaringen met het veldwerk door de uitvoerenden kunnen hiervoor van belang zijn. Daartoe zijn enquêtes gehouden onder de meewerkende wijkverpleegkundigen en CB-artsen. In hoofdstuk 4 wordt hiervan verslag gedaan.

In hoofdstuk 5 worden de belangrijkste pre- en perinatale gegevens van de kinderen en hun ouders besproken, in aanvulling op hoofdstuk 3 en voor zover deze gegevens niet in andere hoofdstukken aan de orde komen.

In de hoofdstukken 6 en 7 worden de resultaten van de vergelijking van de cohorten van het SMOCK en het POPS besproken ten aanzien van de moeders en hun kinderen. In hoofdstuk 8 worden gegevens van beide cohorten met betrekking tot het gebruik van gezondheidszorg in de eerste levensjaren naast elkaar geplaatst.

Aspecten van de antenatale en perinatale zorg bij de kinderen in het SMOCK worden besproken in de hoofdstukken 9 tot en met 12. In hoofdstuk 9 wordt de vraag behandeld of verschillen in perinatale zorg gerelateerd zijn aan de sociaal-economische status van de moeders. Hoofdstuk 10 behandelt de relatie tussen leeftijd van de moeder en uitkomst van de zwangerschap. In hoofdstuk 11 worden de gegevens over medicijngebruik tijdens de zwangerschap besproken. Hoofdstuk 12 bevat gegevens over de toediening van vitamine K aan pasgeborenen.

In hoofdstuk 13 tot en met 16 wordt verslag gedaan van deelstudies uit de follow-up van het SMOCK. Gegevens over de melkvoeding van de zuigelingen worden in hoofdstuk 13 besproken. Het vóórkomen van congenitale afwijkingen en van verschijnselen die op convulsies kunnen duiden worden in hoofdstuk 14 respectievelijk hoofdstuk 15 besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 16 de lengte- en gewichtgegevens van de kinderen behandeld.

Hoofdstuk 17 bevat de samenvatting en slotbeschouwing.

De uitvoering van het project SMOCK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid geweest van beide auteurs. Voor de hoofdstukken 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 13 en 16 is W.P. Herengreen primair verantwoordelijk. Voor de hoofdstukken 6, 7, 8, 11, 12, 14 en 15 is J.D. Reerink primair verantwoordelijk. Hoofdstuk 17 is door beide auteurs gezamenlijk geschreven.

LITERATUUR

BAECKE JAH, DONGEN MCJM van, ZIELHUIS GA, STURMANS F. Jeugdgezondheidszorg en epidemiologisch onderzoek: aanknopingspunten en voorwaarden voor epidemiologisch onderzoek binnen de jeugdgezondheidszorg, T Soc Geneesk 1979;57:309-15.

BURGMEEIJER RJF. Jeugdgezondheidszorg na een eeuw cesuur. T Soc Gezondheidsz 1992;70:738-41.

CENTRALE RAAD VOOR DE VOLKSGEZONDHEID. Interim-advies inzake de zorg voor de gezondheid van jeugdigen. Rijswijk: Centrale Raad voor de Volksgezondheid, 1979.

HUYSMAN-RUBINGH RRR, WAGENAAR TRAM. De jeugdgezondheidszorg in Nederland voor 4 - 16 jarigen: structuur en functioneren. Proefschrift Universiteit van Amsterdam, 1983.

HERNGREEN WP, MEIJER WJ, SCHLESINGER-WAS EA, VEENHOF FJ. Jeugdgezondheidszorg in Nederland: een verkenning. Leiden, NIPG-TNO, 1981.

LIM-FEIJEN JF. Doelstellingen in de Preventieve jeugdgezondheidszorg. Medisch Contact 44(1988):1357-8.

NEDERLANDSE BOND VOOR MOEDERSCHAPSZORG EN KINDERHYGIENE. Zuigelingen en kleuterzorg. Utrecht, 1966.

NEDERLANDSE BOND VOOR MOEDERSCHAPSZORG EN KINDERHYGIENE. Jeugdgezondheidszorg: inhoud en uitvoering. Utrecht, 1972.

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR JEUGDGEZONDHEIDSZORG (NVJG). Nota 'Visie Jeugdgezondheidszorg 1977': doelstellingen, knelpunten, toekomst. Rotterdam: 1977.

VERBRUGGE HP. Visie op de toekomst van de jeugdgezondheidszorg. T Soc Gezondheidsz 1992;70:741--4.

WASSENAAR J. 'Zorgen voor jeugd' door de gemeente. T Soc Gezondheidsz 1992;70:736-8.

WINTER M de, BALLEUX M, MARE J de. Jeugdgezondheidszorg tegen het licht: eindrapportage integrale evaluatie jeugdgezondheidszorg voor kinderen van 0 tot schoolgaand. Den Haag: VUGA, 1992.

ZIELHUIS GA. Conditioes voor wetenschappelijk onderzoek binnen de schoolgezondheidszorg. Proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen, 1985.

HOOFDSTUK 2

OPZET VAN HET SMOCK

2. OPZET VAN HET SMOCK

2.1 Aanleiding

De verloskundige en neonatale zorg in Nederland heeft in internationaal opzicht een speciale positie, mede door het grote aantal thuisbevallingen en de lage perinatale sterfte. Perinatale zorg is geëvalueerd in studies in de regio's Nijmegen (Berghs 1988) en Zaandam (Eskes 1989). Deze studies waren echter beperkt tot geselecteerde groepen moeders en kinderen die volgens individuele criteria in het onderzoek werden opgenomen, zodat ze geen inzicht gaven in de landelijke situatie op dat moment. Tot het midden van de jaren tachtig was ook onvoldoende bekend over de incidentie van ernstige vroeggeboorte en over de daarmee samenhangende mortaliteit en morbiditeit. Er was daarom behoefte aan representatieve gegevens met betrekking tot verloskundige zorg, neonatale toestand en gezondheid in de eerste levensjaren van een zo ongeselecteerd mogelijke groep zeer vroeggeboren kinderen. Om hierin te kunnen voorzien is in 1983 het Project Onderzoek Prematuritas en Small for gestational age (POPS) begonnen (Verloove-Vanhorick & Verwey 1987). Het POPS is opgezet om de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- wat is de incidentie van ernstige vroeggeboorte (zwangerschapsduur van minder dan 32 weken en/of een zeer laag geboortegewicht (minder dan 1500 g)?
- wat is de mortaliteit, morbiditeit en frequentie van handicaps in deze groep vlak na de geboorte en in de eerste levensjaren, gerelateerd aan perinatale factoren?
- wat is het effect van verschillende vormen van zorg voor deze groep?

De gegevensverzameling begon in 1983 met een landelijke longitudinale studie naar de incidentie van ernstige vroeggeboorte en/of een geboortegewicht < 1500 gram en naar de uitkomsten van de medische zorg voor dergelijke kinderen. Het onderzoek omvatte verder een follow-up in de eerste twee levensjaren. Door 101 kinderartsen in 70 ziekenhuizen in Nederland zijn pre-, peri- en postnatale gegevens verzameld van 1338 kinderen (94% van alle pasgeborenen met de genoemde kenmerken in Nederland in 1983) (Verloove-Vanhorick & Verwey 1989). De incidentie van ernstige vroeggeboorte in Nederland in 1983 werd vastgesteld op 0,63%, terwijl 0,68% van de kinderen werd geboren met een geboortegewicht minder dan 1500 gram. Het onderzoek heeft onder andere uitgewezen dat de zwangerschapsduur een betere indicator is voor de schatting van de overlevingskans van een te vroeg geboren kind dan het geboortegewicht (Verloove-Vanhorick et al. 1986).

De eerste aanleiding voor het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK) was de behoefte aan referentiegegevens ten behoeve van het POPS. De vraag die aan het SMOCK ten grondslag lag, betreft de verschillen tussen de groep moeders en hun kinderen die zeer prematuur en/of met een zeer laag geboortegewicht zijn geboren en een groep moeders en hun kinderen met normale zwangerschapsduur en normaal geboortegewicht. Onderzoek naar deze verschillen zou inzicht kunnen geven in de factoren die een rol spelen bij ernstige vroeggeboorte en/of zeer laag geboortegewicht. Vergelijking van follow-up gegevens tot en met de tweede verjaardag zou verder inzicht kunnen geven in verschillen in gezondheidstoestand. Als maat voor de morbiditeit kan bijvoorbeeld het aantal ziekenhuisopnamen worden genomen. Het bleek dat in de POPS-groep in het eerste levensjaar, afgezien van de primaire opname in verband met de vroeggeboorte en/of het lage geboortegewicht, 28% van de kinderen in het ziekenhuis

(her)opgenomen is geweest; in het tweede levensjaar was dit 13%. In de Nederlandse bevolking waren deze percentages bij kinderen in de betreffende leeftijdsgroep 15% respectievelijk bijna 10% (Van Zeben-van der Aa 1989). Andere vergelijkingsgegevens waren echter niet beschikbaar. Ook waren er geen referentiegegevens over bijvoorbeeld de prevalenties van bij ouders aanwezige (erfelijke) afwijkingen of andere aandoeningen als mogelijke determinanten van ernstige prematuriteit. Uit een verkennende (internationale) literatuurstudie bleek dat vergelijkingsgegevens met betrekking tot voor POPS relevante factoren evenmin bestonden. Wel aanwezige gegevens bleken niet bruikbaar wegens afwijkende onderzoeksmethoden, andere samenstelling van de onderzochte groepen of grote verschillen met de Nederlandse situatie.

Een controlegroep van niet-premature kinderen en hun ouders zou de benodigde gegevens hebben kunnen verschaffen, maar bij de aanvang van het POPS bleek een dergelijke groep in eerste instantie niet te kunnen worden samengesteld. Een belangrijke reden hiervan was dat de voor het onderzoek benodigde kinderen gewoonlijk niet in contact komen met de tweede-lijns gezondheidszorg, zodat referentiegegevens met betrekking tot leefsituatie, gezondheid en ontwikkeling niet via de kliniek verzameld kunnen worden. De betreffende gegevens zijn in principe wel voorhanden bij de CB's, waar elk kind preventieve sociaal-medische zorg kan ontvangen. De zorg omvat alle aspecten van de lichamelijke en psycho-sociale ontwikkeling en gezondheid. Van elke pasgeborene die bij het CB wordt aangemeld, wordt een sociaal-medisch dossier aangelegd (het JGZ-dossier), waarin de CB-arts en de wijkverpleegkundige anamnestiche gegevens, bevindingen, verrichtingen en adviezen noteren. Gezien de inhoud, organisatie en werkwijze van de JGZ bleken in deze sector van de gezondheidszorg in principe mogelijkheden aanwezig te zijn om vergelijkingsgegevens te verzamelen (Baecke et al. 1979).

De tweede aanleiding voor dit project betrof het belang dat de gezondheidszorg voor jeugdigen heeft bij gestandaardiseerde en landelijk geaggregeerde gegevens met betrekking tot de gezondheid van jonge kinderen. Dit belang vloeit voort uit de noodzaak de preventieve gezondheidszorg voor jeugdigen epidemiologisch te onderbouwen door systematisch gegevens betreffende bevindingen en verrichtingen van de artsen en verpleegkundigen van de CB's te verzamelen. Hierop is door de Centrale Raad voor de Volksgezondheid in 1979 gewezen. Informatie over aard en vóórkomen van lichamelijke en psycho-sociale gezondheidsproblemen en de daaraan gerelateerde vormen van hulpverlening vanuit de eerste en tweede lijn toonde volgens de Centrale Raad lacunes waarin de JGZ zou kunnen voorzien (Centrale Raad voor de Volksgezondheid 1979). Deze informatie was echter niet beschikbaar omdat gegevensverzameling met dit doel een zeer intensieve en tijdrovende taak is. De kruisorganisaties, die verantwoordelijk zijn voor het beheer en de uitvoering van de CB's, beschikken noch over een adequate infrastructuur noch over de middelen en methodologische deskundigheid om een dergelijke taak ter hand te nemen. Gezien de organisatie en werkwijze van de JGZ voor 0 - 4 jarigen leek een aparte survey naar de leefsituatie, gezondheid en ontwikkeling van het CB bezoekende kinderen in de eerste twee levensjaren geschikt om ten minste een deel van de genoemde lacunes op te vullen. Een hiermee samenhangende, maar niet minder belangrijke aanleiding om referentiegegevens te verzamelen, was de gedachte dat landelijke gegevensverzameling met betrekking tot aspecten van de gezondheid van kinderen in de toekomst ook op permanente basis zou moeten plaatsvinden. Het uitgangspunt hiervoor zou een landelijk representatieve steekproef van CB's moeten zijn. De CB's functioneren in deze benadering als peilstation, ondersteund vanuit een centraal punt waar

ook de bewerking van de gegevens en de rapportage plaatsvindt. In de jeugdgezondheidszorg voor 4 - 19 jarigen zijn hiertoe al in de jaren zeventig aanzetten gegeven (Wafelbakker 1985). De Continue Morbiditeitsregistratie - Peilstations Huisartsen zijn een bekend voorbeeld van landelijke gegevensverzameling die berust op waarneming en registratie van bevindingen uit directe contacten tussen zorgverleners en patiënten. Het SMOCK bood de gelegenheid een aanzet tot landelijke gezondheidsspeelingen te geven, en deze overweging was een belangrijk motief voor de Kruisorganisaties, vertegenwoordigd door de toenmalige Nationale Kruisvereniging, om in principe aan het project mee te werken.

2.2 Doel van het project

Op initiatief van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO (NIPG-TNO) heeft in 1983 een projectgroep de taak op zich genomen om de benodigde gegevens te verzamelen, in samenwerking met medewerkers en staffunctionarissen van de ouder- en kindzorg van een aantal plaatselijke, regionale en provinciale kruisorganisaties.

De volgende doelstellingen lagen aan het project ten grondslag:

- vastleggen van referentiegegevens ten behoeve van het Project Onderzoek Prematuritas en Small for gestational age infants (POPS, 1983);
- inventarisatie van zorgverlening, gezondheidsproblemen, sociaal-economische status en psycho-sociale factoren in de pre- en perinatale periode (retrospectief) en in de eerste twee levensjaren (prospectief);
- bestudering van de samenhang tussen determinanten van gezondheid en morbiditeit bij kinderen vanaf de geboorte tot en met de tweede verjaardag.

2.3 Prospectieve studies bij kinderen vanaf de geboorte; een beknopt overzicht uit de literatuur

Prospectieve studies die tot doel hadden morbiditeitspatronen van jonge kinderen en daaraan gerelateerde pre- en perinatale factoren in een representatief geboortecohort te onderzoeken, zijn in Nederland niet verricht. Op dit terrein bestond derhalve alleen de ervaring die met de uitvoering van het POPS bij een geselecteerd geboortecohort was verkregen. Prospectieve studies bij kinderen vanaf de geboorte zijn wel bekend in de internationale literatuur. Publikaties hierover zijn bestudeerd om inzicht te krijgen in de methoden en werkwijzen en om een achtergrond te schetsen waartegen het SMOCK kan worden geplaatst. Na een bespreking van enkele algemene uitgangspunten van prospectieve studies zal een overzicht worden gepresenteerd van publikaties uit de internationale literatuur met betrekking tot dergelijke studies bij kinderen vanaf de geboorte.

2.3.1 Algemene kenmerken

Prospectieve (of follow-up) morbiditeitsstudies zijn erop gericht de relatie tussen één of meer kenmerken (biologische determinanten, gedrag) en het later optreden van een bepaalde uitkomst (ziekte, handicap) te onderzoeken. Individuen uit een vooraf gedefinieerde groep (cohort) worden in de tijd gevolgd om na te gaan of en wanneer een bepaalde uitkomst (bijvoorbeeld ziekte) optreedt, zodat inzicht wordt verkregen in het 'natuurlijk

beloop' en de prognose van een aandoening, en in associaties tussen begincondities (bijvoorbeeld perinatale factoren) en een uitkomst (Lilienfeld & Lilienfeld 1980, Mutch et al. 1989). Wanneer een prospectieve studie in een steekproef van pasgeborenen erop gericht is morbiditeitspatronen in de bevolking aan het licht te brengen, moet in de onderzoeksgroep de verdeling van kenmerken als sociaal-economische status, leeftijd, geslacht, pariteit en geografische spreiding zo goed mogelijk overeenkomen met de verdeling van desbetreffende factoren in de algemene bevolking. Gezien de samenstelling van de Nederlandse bevolking kan het tevens nodig zijn rekening te houden met bevolkingskenmerken op basis van etnische herkomst.

Gegevens over baselinevariabelen (bijvoorbeeld sociaal-economische status, zwangerschap, perinatale conditie) kunnen veelal via navraag bij de betrokkenen zelf of uit de registraties in status van ziekenhuizen, kraamklinieken of zorgverleners (verloskundigen, huisartsen of specialisten) worden verkregen. Gegevens over uitkomstfactor(en) kunnen, hetzij direct via periodiek onderzoek van de individuen worden verkregen, hetzij indirect door middel van het verzamelen van gegevens uit ziekenhuisstatus, morbiditeitsregistraties en/of sterfteregisters. De koppeling van de follow-up gegevens met de baselinegegevens vraagt om een strakke organisatie en duidelijke afspraken indien verscheidene instellingen en personen als gegevensbron fungeren. Voor overdracht en koppeling van gegevens is een identificatiecode noodzakelijk die zodanig wordt gebruikt dat herleiding van onderzoeksgegevens tot individuen in principe alleen mogelijk is voor degenen die daartoe bevoegd zijn. Bij gegevensoverdracht dienen daarom regelingen te worden getroffen in verband met de privacy van de proefpersonen. Aan proefpersonen dient toestemming te worden gevraagd dat gegevens uit status of andere bestanden aan onderzoekers van een onderzoeksinstelling worden overgedragen.

Kenmerkend voor prospectieve studies is dat er een vast, uniform beginpunt is, bijvoorbeeld het tijdstip waarop de zwangerschap wordt vastgesteld, of de geboorte. Alle individuen in de cohort worden vervolgens over dezelfde tijdsduur gevolgd. Het tijdstip waarop de uitkomst wordt vastgesteld, is afhankelijk van de aard van het bestudeerde probleem. Voor sterfte kan de datum van de overlijdensakte worden gebruikt. Voor ziekte kan de datum van bijvoorbeeld de diagnosestelling worden gebruikt, maar het nadeel hiervan is dat dit weinig zegt over het werkelijke tijdstip waarop het verschijnsel optrad. Het dagelijks vervolgen van de individuen in een cohort is in de meeste gevallen niet mogelijk, zeker wanneer een survey grote aantallen omvat. In prospectieve morbiditeitsstudies wordt daarom gekozen voor ondervraging of onderzoek van de individuen op vaste tijdstippen. De lengte van de intervallen bepaalt in dat geval mede de betrouwbaarheid en volledigheid van de informatie die over de voorafgaande periode verkregen kan worden.

Een essentieel aspect van prospectief onderzoek is dat vertekening van de informatie die door de individuen van de cohort wordt gegeven zo veel mogelijk wordt gereduceerd: de meting van de baselinevariabelen waarmee achtergrondkenmerken of expositieniveaus worden vastgesteld, wordt niet beïnvloed door de latere uitkomst. Voorts worden criteria en meetprocedures van tevoren vastgesteld, en wordt gestandaardiseerde toepassing nagestreefd om uniformiteit in de meting van de uitkomsten te kunnen waarborgen.

Cohortstudies spelen zich in de tijd af, waardoor veel inspanning nodig is om de cohort compleet te houden. Individuen kunnen voor vervolgonderzoek verloren gaan (uitval) door verhuizing, weigering om verder mee te werken of als gevolg van gezondheidsproblemen. Met name uitval als gevolg van het optreden van (ernstige) ziekte kan onderschatting van

de werkelijke morbiditeit tot gevolg hebben. Anderzijds kan het voorkomen dat relatief gezonde individuen uit de cohort verdwijnen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij hogere sociaal-economische groepen die relatief vaak verhuizen in verband met verbetering van hun positie. Bij gezonde individuen kan de deelname ook worden beïnvloed doordat zij weinig behoefte zullen hebben aan regelmatig contact met een instelling voor gezondheidszorg, tenzij er met dit contact een specifiek belang wordt gediend zoals bij bezoek aan het consultatiebureau. Marmor et al. (1991) onderzochten in de Framingham Children's Study de factoren die hebben bijgedragen tot de hoge mate van deelname aan de drie jaar durende follow-up. Zij kwamen tot de conclusie dat de wijze waarop de onderzoekers de proefpersonen benaderden, het terugkoppelen van bevindingen en het informeren van de betrokkenen over veranderingen in het protocol, invloed hadden op de deelname aan het onderzoek.

Hieraan kan worden toegevoegd dat goede samenwerking van onderzoekers met degenen die voor gegevensverzameling zorgdragen (de 'veldwerkers') evenzeer bijdraagt aan de kwaliteit van de gegevens.

2.3.2 Overzicht van longitudinale studies

Het opstellen van een overzicht van longitudinale studies van kinderen in de eerste levensjaren is gericht geweest op studies die het meten van morbiditeit in de pre- en perinatale periode en morbiditeit (in brede zin) en groei en ontwikkeling vanaf de geboorte ten doel hadden. Begonnen is met een literatuursearch naar publikaties over longitudinale studies in geografisch gedefinieerde cohorten, dat wil zeggen dat deze cohorten alle geboorten omvatten uit geografisch omschreven gebieden. De referenties in de publikaties die werden gevonden, zijn vervolgens voor zover dat mogelijk was nage- trokken, waarbij niet verder is teruggegaan dan tot 1945. Buiten de selectie zijn prospec- tieve studies gehouden die uitsluitend de groei, het beloop van een bepaalde aandoening of een enkel aspect van de ontwikkeling betroffen. Een uitgebreid overzicht hiervan treft men bij Zachau-Christiansen & Ross (1975).

Het literatuuronderzoek heeft publikaties opgeleverd over studies bij tien cohorten, in omvang variërend van 1.142 levendgeborenen in Newcastle upon Tyne (Spence et al. 1954) tot 20.718 geboorten in de perinatale studie (British Children) uit 1952 (Grundy & Lewis Faning 1957). Van deze tien studies waren er zes in Groot-Brittannië. In het overzicht aan het eind van deze paragraaf zijn de landen waar de studies zijn verricht, doel van de studies, omvang en samenstelling van de cohorten, jaar van uitvoering, onder- zoekstijdstippen en methoden van dataverzameling samengevat. In het volgende wordt ingegaan op de intake criteria, de wijze waarop gegevensverzameling plaatsvond en de uitval.

De studies waren gericht op onderzoek naar het vóórkomen van pre- en perinatale risicofactoren en de incidentie van perinatale, zuigelingen- en kindersterfte. De follow-up betrof de morbiditeit en de ontwikkeling van de kinderen in relatie tot determinanten van gezondheid, waaronder biologische en sociale factoren, pre- en perinatale complicaties en het functioneren van de gezondheidszorg. Hiermee zijn de intake criteria gedefinieerd, maar de methoden die zijn gekozen voor het samenstellen van de cohorten verschillen van elkaar. Deze methoden hingen enerzijds samen met de vraagstelling en anderzijds met de structuur van de gezondheidszorg en specifieke geografische en bevolkingsken- merken in het land, de regio of de plaats van het onderzoek. Ook de mate van

representativiteit die men wilde bereiken en de gewenste omvang van de geboortecohort was bepalend voor de gehanteerde methoden.

De studies betreffen geboorten die plaatsvonden in perioden die varieerden van één week in de studies van 1946, 1958 en 1970 (overzicht: ref. 2, 6, 8) tot een jaar in andere studies (ref. 1, 4, 10). Spence et al. (ref. 3) stelden hun cohort in de stad Newcastle upon Tyne samen uit alle geboorten die in twee maanden plaatsvonden. De intake voor de studie van Fergusson et al. in Christchurch; Nieuw-Zeeland (ref. 9), duurde van 15 april tot en met 5 augustus. Om betrouwbare gegevens over de prenatale periode te kunnen verkrijgen, is in de volgende twee studies aan de prospectieve opzet op bijzondere wijze vorm gegeven. De studies van Werner et al. en van Rantakallio (ref. 5, 7) hebben het startpunt bij het begin of in de loop van de zwangerschap. De studie van Werner betrof alle vrouwen van het eiland Kauai die in de jaren 1954 - 1956 zwanger werden. De studie van Rantakallio in de provincies Lapland en Oulu in Noord Finland omvatte alle vrouwen van wie de uitgerekende datum van de bevalling in het jaar 1966 zou vallen. Het onderzoek zelf werd uitgevoerd in een steekproef van 10%, aangevuld met alle kinderen met een laag geboortegewicht, vroeg- en serotien geboren en tweelingen.

Over de geboorteperiode kan worden opgemerkt dat wanneer deze in een deel van het jaar viel, er een seizoensafhankelijke invloed kan zijn geweest op de uitkomsten. Studies met een geboorteperiode van een jaar hebben deze beperking niet.

Sommige studies betreffen grote aantallen kinderen waarbij over een groot aantal factoren gegevens uit tal van bronnen zijn vastgelegd. Gebruik is gemaakt van bestaande bronnen zowel als van directe gegevensverzameling bij ouders en kinderen. Wat de bestaande bronnen betreft zijn onder andere gegevens gebruikt uit status bij verloskundigen, huisartsen of ziekenhuizen en uit registers van aangiften van overlijden en infectieziekten. Directe gegevensverzameling vond plaats door middel van enquêtes bij zwangere vrouwen, waarvoor degene die de zwangerschap begeleidde werd ingeschakeld, en bij de ouders van de kinderen, onder andere via interviews door wijkverpleegkundigen. Ook voor de follow-up zijn mengvormen toegepast. Veelal is gebruik gemaakt van interviews door wijkverpleegkundigen, terwijl door Fergusson et al. ook gebruik is gemaakt van gegevens uit dagboeken die door de ouders werden bijgehouden. Daarnaast zijn ook schoolartsendiensten ingeschakeld voor het verkrijgen van gegevens uit lichamelijk onderzoek en ontwikkelingsstests.

Scholen zijn benaderd om het schoolvorderingsniveau en de intelligentie vast te stellen (ref. 5). Op latere leeftijd (tot in de volwassenheid) is gebruik gemaakt van postenquêtes (ref. 2, 7). De follow-up werd in enkele studies met grote aantallen geboorten tot een steekproef beperkt (ref. 2, 8), terwijl de studie van Kellmer Pringle (ref. 6) alle kinderen uit de Britse 1958 cohort omvat waarvan medio 1965 gegevens beschikbaar waren. Deze laatste studie betrof uiteindelijk verschillende aantallen, afhankelijk van de bron waarvan gebruik kon worden gemaakt: scholen (schoolvordering en niveau tests), schoolartsendiensten (medisch onderzoek en screeningen) en interviews van de ouders.

In het algemeen is de deelname aan elk van de hier besproken studies hoog geweest. Wadsworth (1987) maakt melding van een deelname van 87% op 36-jarige leeftijd in de Britse cohort uit 1946 (ref. 2).

In een deel van de beschikbare literatuur is de oorzaak van uitval opgegeven. Onderlinge vergelijking is niet zinvol, behalve - tot op zekere hoogte - in vier studies waar de samenstelling van de cohort in verschillende stadia van de follow-up naar welstandsniveau is weergegeven (ref. 1, 2, 3, 4). Dit betreft Britse studies waar de cohort is ingedeeld in

sociale of beroepsklassen. De oorzaken van uitval blijken onder andere samen te hangen met het jaar waarin het onderzoek plaatsvond. In de periode kort na de oorlog vonden verhuizingen veelvuldig plaats (ref. 1, 2, 3, 4), en kwamen relatief vaak voor onder de hogere welstandsgroepen, in de groepen waarvan de sociale klasse niet bekend was en bij ongehuwde moeders. In Newcastle upon Tyne (ref. 3) wordt melding gemaakt van oversterfte in de groep met onbekende sociale klasse.

Werner et al. (ref. 5) geven op dat ruim 97% van de levendgeboren kinderen op twee jaar kon worden onderzocht, terwijl op 10-jarige leeftijd 90% van de kinderen die in 1955 waren geboren zijn onderzocht. Gegevens over bias in de steekproef worden niet gepresenteerd.

In de studies van de referenties 6 en 7 was de uitval tot zeven respectievelijk 14 jaar gering. Bij de Britse studie uit 1958 (ref. 6) werd in de follow-up gebruik gemaakt van contacten via scholen, wijkverpleegkundigen en schoolartsendiensten, hetgeen bijdroeg tot een geringe uitval. De studie in Finland (ref. 7) maakte voor de gegevensverzameling bij de follow-up op één jaar eveneens gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen. De deelname op 14 jaar was 97%, ondanks het feit dat het een postenquête betrof. Problemen met het traceren van de kinderen konden worden opgelost en er was slechts een gering verhuispercentage.

De follow-up in de Britse cohort uit 1970 (ref. 8) vond plaats in een steekproef. Op de leeftijd van 22 maanden en 3,5 jaar konden respectievelijk 71,2% en 69,5% van de kinderen worden bereikt. Oorzaken van uitval waren hier onder andere: niet te traceren, geen medewerking van plaatselijke gezondheidsdiensten en weigering van de ouders. Verschillen in deelname tussen de groep kinderen uit de random steekproef, de tweelingen, de kinderen die small for gestational age (SGA) waren en de kinderen die waren geboren na een zwangerschapsduur van 42 weken of meer, waren niet significant. De initiële cohort in de studie in Christchurch (ref. 9) was ruim 96% van de kinderen die in de intakeperiode geboren zijn; de follow-up op twee jaar was ruim 88% van de kinderen die op dat moment in leven waren en nog in Nieuw-Zeeland woonden. Uiteindelijk was de deelname op 11 jaar bijna 83% van de overlevende nog in Nieuw-Zeeland wonende kinderen. De belangrijkste oorzaken van uitval waren emigratie en non-respons zonder bekende reden. Uitval door overlijden, weigeringen en emigratie bleek vaker voor te zijn gekomen in de lage welstandsgroep dan in andere groepen.

De onderzoekers van de studie in Pelotas, Brazilië, (ref. 10) hebben zich grote moeite moeten getroosten om de studiegroep enigszins compleet te houden. De belangrijkste oorzaken van de uitval waren verhuizingen en niet traceerbare of niet bestaande adressen. Omdat de uitval grote proporties aannam is voor de follow-up op 20 maanden de verblijfplaats van alle kinderen uit het geboortjaar 1982 nagetrokken. De gegevens hieruit werden vergeleken met die van het onderzoek, hetgeen resulteerde in reductie van de uitval tot 12,7%. Voor de follow-up op 43 maanden kon ruim 84% van de kinderen worden opgespoord. De auteurs komen tot de conclusie dat minimaal 80% van de kinderen in elke geboortegewichtscategorie werd opgespoord waardoor er slechts in geringe mate sprake zou zijn geweest van systematische uitval.

Vrijwel alle studies in dit overzicht hebben een hoog follow-up percentage bereikt. Een absolute benedengrens voor het percentage deelnemers in de follow-up van geografisch gedefinieerde prospectieve studies is moeilijk aan te geven, maar Bax (1983) noemt 80% als minimum vereiste.

Overzicht van prospectieve studies naar pre-, perinatale en latere morbiditeit, groei en ontwikkeling bij kinderen

nr.	Auteur (jaar publicatie)	Land	Doel	Cohort omvang	Geboorteaar	Leeftijden follow-up	Methoden
1.	F Grundy (1949); RM Dykes, F Grundy & E Lewis-Fanning (1953)	Engeland	studie naar morbiditeit bij kinderen 0 - 5 jaar	1.879	1945	1, 2, 3, 4 en 5 jaar	gegevens over woon- en gezinsomstandigheden, sociaal-economische status en bevalling uit registraties, onderzoek en ziekenhuisstatus; jaarlijkse interviews door wijkverpleegkundigen; vergelijking met aangiften infectieziekten en opnamegegevens
2.	JWB Douglas & JM Blomfield (1958); MEJ Wadsworth (1987)	Engeland, Schotland en Wales	studie naar doodgeboorte, perinatale sterfte en moederschapzorg; f.u.: gezondheidstoestand, groei en ontwikkeling	13.687	1946	2, 4½, 7, 11, 14, 20, 26 en 36 jaar	geboortegegevens; interviews: statusgegevens; f.u.: onderzoek door schoolartsen, post-enquêtes aan scholen en aan individuen, interviews met individuen; intelligentie- en persoonlijkheidstests
3.	J Spence, WS Walton, FJW Miller & SDM Court (1954); FJW Miller, SDM Court, WS Walton & EG Knox (1960)	Newcastle upon Tyne, Groot Britannië	vaststellen van de frequentie en omvang van ziekten en stoornissen in een representatieve steekproef van levendgeborenen in de stad	1.142	1947	geboorte t.m. 5 jaar	geboortegegevens via verloskundigen, huisartsen en ziekenhuizen; 1 x per 10 à 12 weken huisbezoek door wijkverpleegkundigen; aanvullende gegevens van artsen en ziekenhuizen
4.	F Grundy & E Lewis-Fanning (1957)	Engeland en Wales	bepalen van - perinatale- en zuigelingensterfte; - frequentie en aard van stoornissen en ziekten in relatie met sociale en andere condities	20.718	1952	1, 2, 3, 6, 9 en 12 maanden	interviews ouders door wijkverpleegkundigen; mortaliteitsgegevens 1951 - '53 uit bevolkingsadministraties

nr.	Auteur (jaar publicatie)	Land	Doel	Cohort omvang	samenstelling	Geboortejaar	Leeftijden follow-up	Methoden
5.	EE Werner, JM Bierman & FE French (1971)	Kauai (Hawaii)	longitudinaal onderzoek naar de relatie tussen perinatale complicaties en de ontwikkeling van kinderen	1.963 levend-geboorenen	2.203 zwangerschappen in drie jaar; 240 foetalaal overleden	1954 - '56	2 en 10 jaar	begin observatie vanaf de vierde zwangerschapsweek; perinatale gegevens rond geboorte; interviews bij de zwangeren; statusgegevens m.b.t. prenatale periode, ziekenhuisopname, bevalling, baring en de pasgeborene van plaatselijke dokters, zowel als meldingen van levendgeboorten en overlijdenscertificaten; f-u. 2 en 10 jaar d.m.v. pediatrisch onderzoek, vragenlijsten aan scholen, interviews thuis, gegevens van gezondheids- en gehandicaptenzorg
6.	NR Butler & DG Bonham (1963); NL Kellmer Pringle, NR Butler & R Davie (1966); R Davie, N Butler & H Goldstein (1972)	Engeland, Schotland en Wales	perinatale mortaliteitssurvey; descriptieve f-u. studie	17.205 moeders	Levend- en doodgeborenen in één week (3 t.m. 9 maart; gegevens over 7618 in de perinatale en zuigelingenperiode overleden kinderen in maart - mei werden toegevoegd)	1968	7 jaar	registratiegegevens van verloskundigen en artsen m.b.t. zwangerschap, bevalling en achtergrondkenmerken van de moeder; f-u.; gegevensverzameling bij scholen m.b.v. vragenlijsten en tests; gestructureerde interviews bij moeders door wijkverpleegkundigen; medisch onderzoek door schoolartsendiensten
7.	P Rantakallo (1969; 1988)	Finland	onderzoek naar de gezondheid en ontwikkeling, met nadruk op het verkrijgen van betrouwbare incidentiecijfers van neurologische handicaps en hun relatie met perinatale gebeurtenissen en LBW	12.068 moeders	Alle levend- en doodgeborenen in Noord Finland uit moeders die in 1966 hun kind verwachten	1966	1 en 14 jaar	vragenlijsten bij verloskundige klinieken (24e - 28e zwangerschapsweek; registratiegegevens over perinatale periode door verloskundige klinieken (steekproef 10%, m.u.v. perinataal overleden, LBW, pre- en postterm en tweelinge); 1e f-u. door wijkverpleegkundigen; 2e f-u.: postenquete aan de kinderen op 14 jaar

nr.	Auteur (jaar publicatie)	Land	Doel	Cohort omvang	samenstelling	Geboortejaar	Leeftijden follow-up	Methoden
8.	R Chamberlain, G Chamberlain, B Howlett & A Clairesaux (1975); RN Chamberlain & RN Simpson (1979)	Engeland, Schotland, Wales en Noord-Ierland	nationale studie van alle bevallingen	moeders: 17.005	16.955 levendgeborenen in één week. In t.t.: 10% steekproef, en alle meerlingen en kinderen > 42 weken zwangerschapsduur en geboortegewicht \leq 5 PS	1970	22 maanden; 3½ jaar	enquête onder alle ziekenhuizen en verloskundige centra; bij thuisbevalling: vragenlijst aan kraamcentra of privé kraamklinieken (invulling door de moeders en door de verloskundigen); t.t.: enquête; medisch onderzoek door artsen van plaatselijke gezondheidsdiensten of huisartsen.
9.	DM Ferguson, LJ Horwood, FT Shannon & JM Lawton (1989)	Christchurch, Nieuw-Zeeland	epidemiologisch en gezondheidszorgonderzoek; gezinsstudie	1.310	alle geboorten in verlosklinieken in stedelijk gebied tussen 15 april en 5 augustus	1977	geboorte, 4 maanden; jaarliks: 1 t/m. 11 jaar	interviews bij de ouders; dagboekgegevens m.b.t. contacten met gezondheidszorg; individuele gegevens van ziekenhuizen en uit de status bij de huisartsen; vragenlijsten voor onderwijzers (vanaf zes jaar); psychometrisch onderzoek (vanaf acht jaar) en gestructureerde interviews m.b.t. zelfbeeld, jeugdcriminaliteit, en gebruik van alcohol, tabak en drugs
10.	FC Barros, CG Victoria & JP Vaughan (1990)	Peelotas, Brazilië	studie naar (perinatale) mortaliteit en morbiditeit; follow-up studie m.b.t. mortaliteit, morbiditeit, groei en ontwikkeling, alsmede lange-termijn effecten van perinatale factoren (LBW, vroeggeboorte en wijze van geboorte) en effecten van socio-economische, omgevings- en voedingsfactoren	7.392	alle ziekenhuisgeboorten in één jaar; onderzoek bij 6.011 geboorten uit moeders in het stedelijk gebied van Peelotas;	1982	12, 20 en 43 maanden	perinatale studie: gegevensverzameling in de ziekenhuizen; t.t.: huisbezoeken. Mortaliteitsstudie: gegevensverzameling bij ziekenhuizen, bevolkingsregister, lijkschouwer, begraafplaatsen; bevolkingsstatistiek van de overheid. Tweede t.t.: enquête onder alle huishoudens in de stad naar overlijden van alle kinderen 0 - 2 jaar

2.4 Opzet en methoden

2.4.1 Uitgangspunten

Voor het samenstellen van een referentiegroep ten behoeve van het POPS stonden in theorie verschillende wegen open:

- Matching van elke vroeggeborene met één of meer voldragen pasgeborenen uit de directe omgeving, waardoor de andere kenmerken van de kinderen in de referentiegroep die van de POPS-groep het dichtst zouden benaderen. Deze methode zou echter een groep hebben opgeleverd, die op een aantal achtergrondkenmerken (leeftijd van de moeder, etnische herkomst, sociaal-economische status (SES), huwelijks staat) anders verdeeld zou zijn dan de Nederlandse bevolking, waardoor de referentiegroep geen afspiegeling van de Nederlandse bevolking als geheel zou vormen. Een vertekende vergelijking zou het gevolg zijn geweest. Een onderzoeksopzet waarin landelijke representativiteit via matching met genoemde kenmerken zou kunnen worden bereikt, was niet mogelijk. Een dergelijk onderzoek zou namelijk vanuit Leiden moeten zijn opgezet; de 'werving' van geschikte controlekinderen en onderzoek bij hen zou echter decentraal plaats hebben moeten vinden, bijvoorbeeld in kinderopklinieken. Praktisch en financieel was dit niet haalbaar. Ook is matching met twee à drie 'gelijktijdig' geborenen uit dezelfde ziekenhuizen van geboorte of dezelfde woonwijk overwogen, maar deze benadering kwam eveneens niet in aanmerking vanwege de sterk gedecentraliseerde opzet.
- Een retrospectieve follow-up studie bij een representatieve steekproef uit alle pasgeborenen in Nederland in 1983, met gebruikmaking van dossiergegevens van CB's. Deze opzet zou aanzienlijk grotere aantallen hebben vereist dan de eerstgenoemde, om voldoende geboorten in de groep te krijgen met overeenkomstige achtergrondkenmerken als de POPS populatie. Evenals de eerste mogelijkheid was dit niet haalbaar, omdat de JGZ-dossiers niet alle benodigde gegevens bevatten en niet zouden voldoen aan minimale standaardisatiecriteria.
- Vergelijking van de kinderen uit het POPS met een groep bestaande uit alle kinderen in een geografisch gedefinieerd gebied, overeenkomstig de suggestie voor een dergelijke opzet door Kiely & Paneth (1981). Een follow-up studie via een beperkt aantal CB's bij kinderen in de eerste twee levensjaren zou aan deze criteria kunnen voldoen. De vergelijking zou kunnen worden gericht op verschillen in het voorkomen van morbiditeit bij ernstig prematuren ten opzichte van een groep kinderen die in zorg zijn bij CB's en die een geboortecohort vormen dat representatief is voor de Nederlandse bevolking.

Bij de opzet van het SMOCK is gekozen voor de derde mogelijkheid die hierboven werd genoemd: een follow-up studie bij alle kinderen die geboren waren in de geografisch gedefinieerde verzorgingsgebieden van een aantal CB's in verscheidene delen van Nederland. Met een omvang van 2000 à 2500 kinderen zou dit cohort twee maal zoveel kinderen omvatten als de POPS-cohort.

De centrale voorwaarde voor het samenstellen van de cohort was het verkrijgen van medewerking van ouders/verzorgers en hun kinderen die geen geselecteerde groep zouden mogen vormen op grond van hun gezondheidstoestand bij geboorte, plaats van geboorte en de beroepsgroep die bij de bevalling hulp verleent. Dit hield in dat in een geografisch

gedefinieerd gebied alle pasgeborenen ongeacht zwangerschapsduur en/of geboortegewicht deel moesten uitmaken van de onderzoeksgroep. Beschrijving van het totale geboortecohort bij het begin en gedurende de looptijd van het onderzoek was noodzakelijk teneinde in multivariate analyses te kunnen corrigeren voor eventuele verstoringe variabelen (onder andere SES, leeftijd van de moeder, pariteit, etniciteit) en om te voorkomen dat de kinderen, als gevolg van uitval wegens ziekte, niet zouden worden gedocumenteerd.

2.4.2 Sociaal-medisch consult op CB's

De CB's in Nederland zijn voorzieningen waar in principe gegevens in het kader van een prospectieve morbiditeitsstudie te verkrijgen zijn. De zorgverlening vanuit de CB's is gericht op alle pasgeborenen in het werkgebied, dat bestaat uit één of meer wijken van de wijkverpleegkundige(n) van het CB-team. Alle geboorten worden door de gemeentelijke bevolkingsadministraties aan de CB's doorgegeven. De wijkverpleegkundige legt contact met ouders/verzorgers en pasgeborene tijdens het eerste huisbezoek, waarbij voorlichting en advies wordt gegeven met betrekking tot gezondheid en verzorging van moeder en kind. In het sociaal-medisch dossier worden gegevens genoteerd over zwangerschap en geboorte, pre- en perinatale hulpverlening en de gezondheidstoestand van kind en ouders. De ouders worden uitgenodigd om het CB te bezoeken voor regelmatig preventief sociaal-gezondheidskundig onderzoek en begeleiding. Meer dan 96% maakt gebruik van dit zorgaanbod.

De zorgverlening vindt als regel plaats op het CB, betreft de lichamelijke en psychosociale gezondheid van het kind en is gericht op het opsporen en tijdig signaleren van afwijkingen, gezondheidsproblemen en stoornissen in groei en ontwikkeling, en van factoren die de gezondheid bedreigen. Deze factoren kunnen in het kind zelf, in het gezin of in de ruimere fysieke en sociale omgeving aanwezig zijn. Naast deze zogenaamde secundaire preventie bevat de zorgverlening primair preventieve componenten als vaccinaties en voorlichting over opvoeding, verzorging en voeding. De eerste fase van het consult - anamnese en lichamelijk onderzoek (analyse) - wordt gevolgd door de tweede fase, waarin de gezondheidstoestand van het kind wordt beoordeeld op grond van de beschikbare gegevens uit onderzoek en sociaal-medisch dossier en van de wijkverpleegkundige (synthese) (Van Wieringen & Vaandrager 1985). Op geleide hiervan wordt zo nodig gereageerd met individueel gerichte advisering, extra consult of huisbezoek, of eventueel een verwijzingsadvies.

Kenmerkend voor de JGZ is de longitudinale opzet waarbij elk kind op regelmatige leeftijden in contact komt met een arts en/of een verpleegkundige. Ondersteund door registratie van de bevindingen en gegeven adviezen ontstaat zo een in de tijd samenhangend beeld van groei en ontwikkeling. Factoren die de gezondheid kunnen beïnvloeden, worden naar hun betekenis en effect beoordeeld door observatie en onderzoek op opeenvolgende leeftijdsmomenten. Het volgen van de groei (gewicht, lengte en hoofdomtrek), het screenen van het gehoor en de visus en de observatie en registratie van de psycho-motorische ontwikkeling zijn daarbij gestandaardiseerd door middel van groeidiagrammen, zintuigtesten en het herziene Van Wiechenschema.

2.4.3 Voorwaarden voor onderzoek binnen de JGZ

Alvorens in de volgende paragraaf de opzet van het SMOCK te beschrijven, worden eerst enkele algemene uitgangspunten en voorwaarden voor het onderzoek besproken. Het SMOCK is opgezet volgens een peilstationsystematiek, die wordt gekenmerkt door de verzameling van uit de zorgverlening voortkomende, gestandaardiseerde sociaal-medische gegevens met betrekking tot van tevoren gedefinieerde onderwerpen. In een onderzoek naar de voorwaarden en praktische uitvoering van peilstations in de JGZ voor 4 - 19 jarigen, waar een werkmodel in de praktijk is toegepast, is de praktische toepasbaarheid van deze werkwijze verkend (Herngreen & Schlesinger-Was 1988).

De kwaliteit van een verzameling onderzoeksgegevens is afhankelijk van de nauwkeurigheid en relevantie van de informatie die over elk van de afzonderlijke items wordt vastgelegd (Bateson 1984). Onderzoeksmedewerkers (de verpleegkundigen en artsen) en respondenten (de ouders) moeten in staat zijn de inhoudelijke bedoeling van de vragen onder woorden te brengen en te begrijpen, in staat zijn een antwoord te formuleren en te interpreteren, en de scoremogelijkheden adequaat te gebruiken.

Het type onderzoek binnen de JGZ waarvan hier sprake is, bestaat uit het observeren en registreren van factoren en verschijnselen met betrekking tot de gezondheidstoestand van kinderen. Deze taken zijn verricht door zorgverleners (artsen en verpleegkundigen), met als voordeel dat professionele inzichten, kennis en vaardigheden van deze zorgverleners optimaal kunnen worden benut. Een belangrijk deel van het onderzoek bestaat evenwel uit anamnestiche vragen waarbij een beroep wordt gedaan op inzicht en herinneringsvermogen van de ouders. Om relevante en nauwkeurige informatie te verkrijgen is het dus niet alleen de taak van de verpleegkundigen en artsen om de vragen in begrijpelijke bewoordingen te formuleren, maar ook om na te gaan of de ouders alle feiten waarop de vraag doelde naar voren brengen. Deze werkwijze stelt hoge eisen aan de opzet en organisatie van het project en aan de toerusting van de medewerkende artsen en verpleegkundigen.

Door Anderson & Mantel (1983) zijn algemene voorwaarden genoemd waaraan in de opzet van epidemiologische surveys moet worden voldaan. In zijn onderzoek naar de condities voor wetenschappelijk onderzoek binnen de schoolgezondheidszorg heeft Zielhuis (1985) specifieke voorwaarden genoemd met betrekking tot de incorporatie van onderzoeksactiviteiten in het periodiek gezondheidskundig onderzoek (PGO). Mede op grond van de literatuur is bij de opzet van het SMOCK met de volgende vijf voorwaarden rekening gehouden:

Stabiele organisatie

De onderzoeksmethoden dienen uniform en consistent te worden gehanteerd om artefacten in de variaties binnen de onderzoekspopulatie zoveel mogelijk uit te sluiten. Over langere perioden kan de stabiliteit van de waarnemingen niet alleen worden aangetast door veranderingen in de samenstelling van de bevolking, maar ook door veranderingen in de opzet van de zorgverlening, personeelwisselingen en reorganisaties. De onderzoeksgegevens moeten daarom voortkomen uit een stabiele organisatie. Tijdens de selectie van de CB-teams is getracht aan deze voorwaarde tegemoet te komen door die teams in het onderzoek te betrekken waar reorganisaties waren voltooid of niet waren gepland.

Standaardisatie en uniformering van methoden van onderzoek en registratie

De waarnemingsmethoden, beoordelingscriteria, registratie en administratie dienen gestandaardiseerd te zijn en uniform te worden toegepast. De volledigheid van de registratie moet zijn gewaarborgd. De taken van de medewerkers worden daartoe omschreven in een handleiding waarin tevens de criteria voor observatie of navragen en voor registratie zijn opgenomen.

Reproduceerbaarheid en overdraagbaarheid

De meet- en waarnemingsmethoden dienen in principe reproduceerbaar te zijn en de benodigde kennis en vaardigheden moeten overdraagbaar zijn aan de medewerkers. Deze voorwaarde houdt in dat de in het onderzoek toe te passen methoden zo goed mogelijk aansluiten bij de in JGZ gebruikelijke werkwijze, bij het competentieniveau van de medewerkers en de praktische mogelijkheden op het CB, en dat zij kunnen worden ingepast in de routine van de zorgverlening.

Toerusting van de onderzoeksmedewerkers

Bereidheid van derden tot medewerking en hun vaardigheid in de uitvoering van de onderzoekstaken zijn bepalend voor de kwaliteit en de continuïteit van de gegevensverzameling. Om dit te bereiken is kennisoverdracht in de vorm van persoonlijke en schriftelijke instructies noodzakelijk. De kennisoverdracht is gericht op uniforme en gestandaardiseerde toepassing van de onderzoeksmethoden en op het verschaffen van inzicht in de achtergronden van de onderzoeksopzet van het SMOCK.

Steekproefpopulatie uit een geografisch gedefinieerd gebied

De onderzoekspopulatie moet worden samengesteld binnen een geografisch kader om een betrouwbare schatting van de morbiditeit te kunnen geven. Selectieve uitval, dat wil zeggen niet-deelname aan het onderzoek als gevolg van ziekte of sterfte, kan een belangrijke bron van vertekening van de uitkomsten zijn, die vermeden dient te worden. Indien de 'gezonde' kinderen een grotere kans zouden hebben in de onderzoeksgroep te komen en/of te blijven, dan betreffen de resultaten een gezondere groep kinderen dan de groep waarop het onderzoek feitelijk betrekking heeft. Er zou dan sprake van selectieve vertekening van de onderzoeksresultaten naar gezondheid zijn. De opzet van het SMOCK moet ertoe leiden dat alle levendgeborenen uit moeders, die op het moment van de bevalling in het werkgebied van de CB-teams woonachtig zijn, in de onderzoekscohort worden opgenomen. Ook de follow-up dient volledig te zijn, waarbij, indien een kind niet meer zou deelnemen aan het onderzoek, de reden van uitval moet worden geregistreerd.

2.5 Voorbereiding

2.5.1 Medewerking kruisorganisaties

De voorbereidingen zijn begonnen in 1983 met het opstellen van een voorlopig ontwerp van het onderzoek, in nauw overleg met de projectleider van het POPS. Een subsidieaanvraag werd gericht aan het Praeventiefonds, dat in 1985 subsidie verleende. In deze periode werden verkennende besprekingen gevoerd met de directies en met stafmedewerkers Ouder- en Kindzorg van enkele provinciale en stedelijke kruisorganisaties, teneinde

de toestemming tot medewerking van CB-teams te verkrijgen. Ook medewerkers van de Nationale Kruisvereniging waren bij de voorbereidingen betrokken. Uitgangspunt bij de besprekingen was dat vereisten ten aanzien van uitvoerbaarheid van het veldwerk enerzijds en validiteit van de methode anderzijds zo goed mogelijk met elkaar moesten worden verenigd. Van de zijde van de kruisorganisaties werd gesteld dat het onderzoek tevens zou moeten kunnen dienen als een aanzet tot de ontwikkeling van een peilstationsysteem in de JGZ voor 0 - 4 jarigen.

Een belangrijke voorwaarde was dat verstoring van de zorgverlening op de CB's als gevolg van de extra onderzoeks- en registratie-activiteiten tot een minimum beperkt zou blijven. De opzet van het onderzoek werd dus mede bepaald door voorwaarden die samenhangen met de inpassing van de gegevensverzameling in de zorgverlening op het CB. De medewerking van de kruisverenigingen, die verantwoordelijk zijn voor het beheer en de organisatie van de CB's, kon uiteindelijk worden verkregen nadat in een pilotstudy de uitvoerbaarheid van de gegevensverzameling op het CB was aangetoond en gegevens over de benodigde extra onderzoekstijd ten behoeve van de CB-teams waren verkregen. De pilotstudy betrof een proefregistratie die was gericht op de praktische uitvoerbaarheid tijdens het huisbezoek en het CB-consult, en leverde tevens gegevens over de te plannen extra tijd. Uit deze proefregistratie, die in het najaar van 1985 werd uitgevoerd, zijn de volgende randvoorwaarden naar voren gekomen:

- Uitbreiding van de tijd, nodig voor het huisbezoek en de consulten, is noodzakelijk. De tijdregistratie liet zien dat verlenging van het huisbezoek met tenminste 9 minuten en van het CB-consult met tenminste 5 minuten nodig was.
- De registratie dient te worden ingepast in de gangbare werkwijze van de JGZ, zo mogelijk in losbladige dossiers met zelfcopiërende formulieren.
- De CB-teams moeten goed gemotiveerd zijn en zichzelf voldoende deskundig achten om zich te kunnen verdiepen in de opzet en methoden van het onderzoek. Verder moeten zij bereid zijn om de organisatie van hun CB voor de duur van het onderzoek aan te passen; het moet ook mogelijk zijn gedurende een bepaalde periode extra zittingen in te lassen.

In de onderhandelingen werd door de kruisorganisaties de voorwaarde gesteld dat alleen medewerking kon worden verkregen, indien de benodigde extra tijd voor onderzoek en registratie financieel zou worden gecompenseerd. De gegevens uit de pilotstudy over de extra tijdsbesteding van de medewerkers zijn daarom gebruikt voor een aanvullende begroting voor het veldwerk. Het verwerven van de benodigde 'veldwerksubsidie' is er de oorzaak van geweest dat de voorbereidingsperiode uitliep tot ruim drie jaar. Na toezegging van een garantiesubsidie door de Stichting Kinderpostzegelfonds werd uiteindelijk subsidie ten behoeve van het veldwerk verleend door de Nationale Kruisvereniging (thans Landelijke Vereniging voor Thuiszorg) en de Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg (STOOM). Omdat de Commissie Landelijk Epilepsie Onderzoek-TNO (CLEO-TNO) geïnteresseerd was in de incidentie van verschijnselen die op convulsies of epilepsie kunnen duiden bij zeer jonge kinderen, werd ook door haar subsidie toegekend als ondersteuning van het veldwerk.

2.5.2 Selectie van de CB-teams

Bij de keuze van de CB's die zouden deelnemen aan het SMOCK is rekening gehouden met de representativiteit en omvang van de geboortecohort enerzijds en logistieke aspecten anderzijds (uitwisseling van gegevens en informatie; bereikbaarheid in verband met reistijden).

De CB's dienden zodanig te zijn gespreid over stedelijke, sub-urbane en plattelandsgebieden, dat in elke categorie voldoende aantallen geboorten aanwezig zouden zijn. De representativiteit met betrekking tot de SES was van tevoren moeilijk te bepalen; wel is getracht een zekere spreiding van de CB's naar sociaal-economische kenmerken van de woonbuurt in het algemeen te bereiken. Bepalend voor de omvang van de CB's in termen van het aantal geboorten waren routine en werkdruk: een te klein CB zou de medewerkers onvoldoende aantallen kinderen opleveren om voldoende routine te kunnen verkrijgen; anderzijds zou een CB niet te groot mogen zijn om de werkbelasting binnen aanvaardbare grenzen te houden. Volledige landelijke spreiding van de CB's was niet mogelijk omdat dit het onderhouden van persoonlijke contacten met de medewerkers van de CB-teams te zeer zou bemoeilijken.

De werving van de CB-teams is in 1987 begonnen. Aanvankelijk werden 25 à 30 teams met 70 tot 100 geboorten per jaar in het werkgebied nodig geacht, opdat het onderzoek een voldoende aantal levendgeborenen zou omvatten. Een onvoorziene factor die de werving van de teams bemoeilijkte, waren de reorganisaties binnen het kruiswerk die in deze periode op provinciaal, regionaal en plaatselijk niveau plaatsvonden. Uiteindelijk konden 21 CB-teams met naar schatting 2000 geboorten worden geselecteerd, zodanig dat de reisafstand tussen de CB's en het centrum van het land niet te groot was. De spreiding in het geboortecijfer bij deze CB's was 30-220.

Het Noorden en het Zuiden van het land werden niet in het onderzoek betrokken (zie kaart 'onderzoeksgebieden van het SMOCK'). Het effect van deze selectie op de representativiteit van de cohort ten gevolge van verschillen tussen de gebieden waar het SMOCK is uitgevoerd en de rest van het land, kan worden afgeleid uit de lengte van kinderen in het eerste levensjaar in vier landsdelen in 1980, en uit gegevens over de perinatale en zuigelingensterfte in de GGD-regio's waarin de CB's van het SMOCK zich bevonden. In het Noorden van het land waren 0-jarigen ongeveer 1 cm langer dan kinderen in de zuidelijke provincies (Roede & Van Wieringen 1985). De perinatale sterfte over de jaren 1985-1989 bedroeg in de betrokken GGD-regio's gemiddeld 9,37 (in Nederland 9,54) per 1000 per jaar en de zuigelingensterfte bedroeg 6,97 (in Nederland 7,40) per 1000 per jaar (Bloemberg et al. 1992) (tabel 1). Uit deze gegevens mag worden afgeleid dat de te verwachten verschillen tussen de uitkomsten van het SMOCK en de rest van het land zeer gering zijn.

Tabel 2.1 Gemiddelde jaarlijkse perinatale en zuigelingensterfte over 1985-1989 in de regio's van Basisgezondheidsdiensten waar de SMOCK-CB's zich bevonden*

Provincie / regio	perinatale sterfte per 1000 geboren	zuigelingensterfte per 1000 levendgeborenen
<i>provincie Overijssel</i>	10,69	7,17
- GGD Regio IJssel-Vecht	11,01	7,40
<i>provincie Noord-Holland</i>	9,91	7,78
- GGD Gooi- & Vechtstreek	9,80	6,55
- GGD Kop van Noord-Holland	8,37	6,79
- GGD Westfriesland	9,65	6,92
- GGD Noord-Kennemerland	9,51	6,70
- GGD Waterland	10,37	8,53
- GGD Amstelland-de Meerlanden	8,86	6,16
<i>provincie Utrecht</i>	8,72	6,66
- GGD Eemland	9,26	7,09
- GG & GD Utrecht	11,08	9,00
- GGD West Utrecht	8,13	5,84
<i>provincie Zuid-Holland</i>	8,89	6,64
- GGD 's-Gravenhage	8,89	7,56
- GGD Delft/Oostland	8,22	6,41
- GGD Nieuwe Waterweg Noord	9,57	5,56
- GGD regio Dordrecht	8,49	7,02
<i>gemiddelde van de regio's</i>	9,37	6,97
<i>Nederland</i>	9,54	7,40

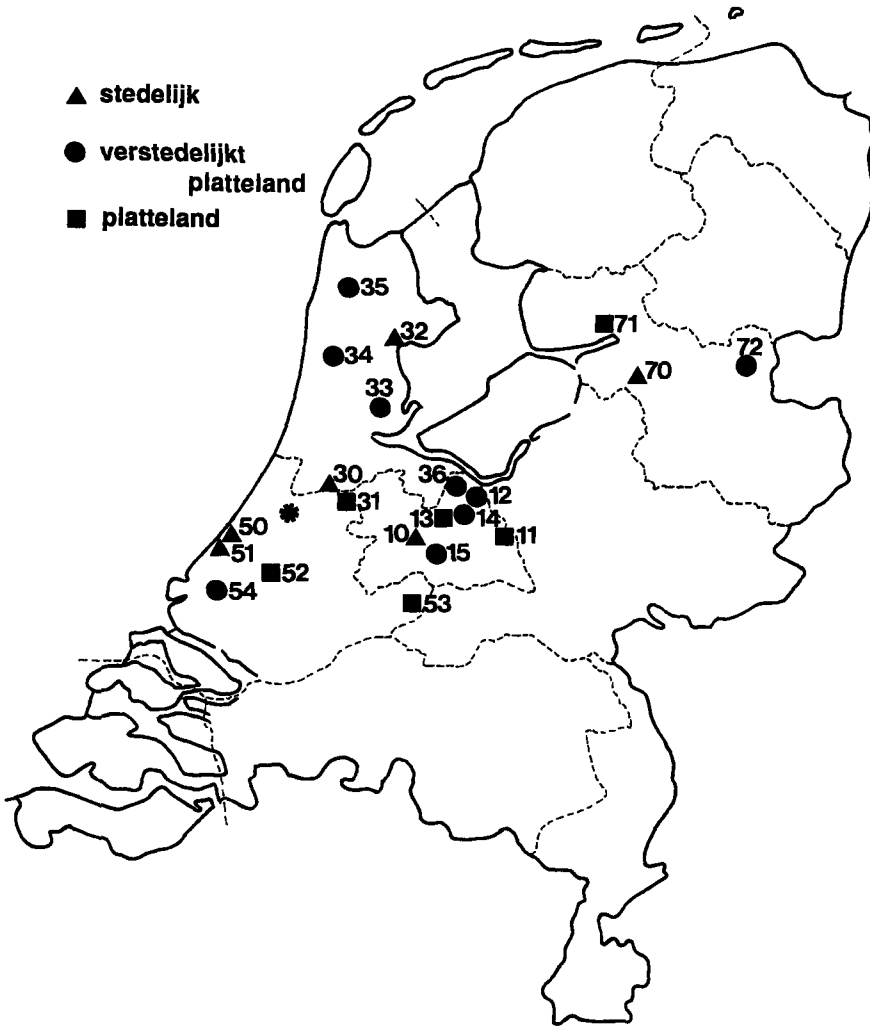
* Bron: Regionale gezondheidsprofielen (Bloemberg et al., 1992) (CBS-Bevolkingsstatistieken 1989; CBS Doodsoorzakenstatistiek 1985-1989)

Omdat de werving van de CB-teams trager verliep dan was voorzien werd de start van de dataverzameling die gepland was op 1 januari 1988, uitgesteld tot 1 april 1988. Doordat de werving op die datum nog gaande was, werd bovendien besloten gefaseerd te starten, te beginnen met de CB-teams die als eerste waren aangemeld en geïnstrueerd. Voor de onderzoekers van het SMOCK was het voordeel van deze fasering dat de instructieperiode gespreid was en het databestand geleidelijker kon worden opgebouwd. De startdata waren 1 april, 1 juni en 1 september 1988. Bij een intakeperiode van één jaar en een doorlooptijd van drie jaar (twee jaar registratie bij elk kind) zou de gegevensverzameling kunnen eindigen op 31 augustus 1991. Vertragingen als gevolg van ongunstige uitvoeringscondities deden zich sedertdien niet voor. Wel bleek in de loop van de intakeperiode dat het totale aantal geboorten in de werkgebieden van de CB-teams achterbleef bij de voorspelling op basis van de geboortecijfers in de voorgaande jaren. Omdat gesteld was dat het onderzoek tenminste 2000 kinderen zou moeten omvatten, is de CB-teams in januari 1989 voorgesteld de intakeperiode met twee maanden te verlengen. Hiertoe waren 20 CB-teams in staat. Deze maatregel betekende dat de dataverzameling eindigde op 31 oktober 1991. In een chronologisch overzicht is het verloop van het gehele project vanaf de voorbereidingsfase samengevat.

Chronologisch overzicht van de fasen van het SMOCK

Begin voorbereiding	1983 (het 'POPS-jaar')
Subsidie Praeventiefonds (1°)	1985
Werving CB-teams/proefregistratie	1985
Subsidie veldwerk: STOOM	1987
NK	1987
CLEO	1987
Subsidie Praeventiefonds (2°)	1987
Werving CB-teams	1987 - zomer 1988
Instructies	februari 1988 - september 1988
Start dataverzameling	april/juni/september 1988
Herhalingsinstructie	januari 1989
Besluit verlenging van de intake	februari - mei 1989
Einde 1° fase dataverzameling (intake)	31 oktober 1989
2° herhalingsinstructie	januari 1990
Einde 2° fase dataverzameling (follow-up)	31 oktober 1991

ONDERZOEKSGBIEDEN VAN HET SMOCK



Onderzoeksgebieden van het SMOCK

10 Utrecht	30 Uithoorn	50 Den Haag	70 Zwolle
11 Scherpenzeel	31 De Kwakel	51 Den Haag	71 Vollenhove
12 Baarn	32 Hoorn	52 Bergschenhoek	72 Hardenberg
13 Den Dolder	33 IJpendam	53 Leerdam	
14 Soest	34 Heiloo	54 Maassluis	
15 Houten	35 Schagen		
	36 Eemnes		

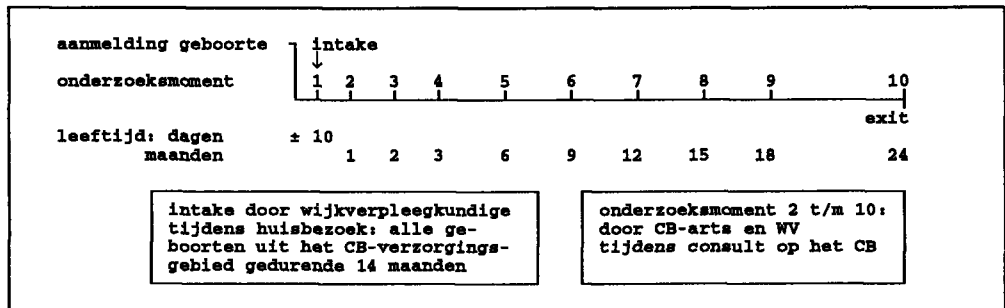
2.5.3 Werkwijze

Het verzamelen van de gegevens was in twee fasen ingedeeld.

De *eerste fase* omvatte de opbouw van de cohort. Geboorten werden door de gemeentelijke bevolkingsadministratie of de provinciale entadministratie bij de kruisvereniging gemeld, waarna de wijkverpleegkundige contact opnam met de ouders voor een huisbezoek. Een geboortemelding bij het CB hield de opening in van een SMOCK-dossier met een uniek persoonsnummer (PNR). Een afschrift van het (anonieme) identificatieformulier met PNR, geboortedatum en geslacht werd naar het NIPG-TNO gezonden, waarmee de opbouw van het gegevensbestand voor elk kind begon. Tijdens het huisbezoek van de wijkverpleegkundige werden de ouders uitgenodigd aan het onderzoek deel te nemen. Daarbij werd een brief van het NIPG-TNO overhandigd, waarin het doel en de werkwijze van het onderzoek uiteengezet zijn (bijlage 1). Indien de ouders instemden met overdracht van de gegevens aan het NIPG-TNO konden de intakegegevens worden nagevraagd en geregistreerd. Met het oog op de privacybescherming was de gegevensverzameling in eerste instantie anoniem. In de loop van het project is echter, ten behoeve van een eventueel vervolgonderzoek op vijfjarige leeftijd van de kinderen, aan de ouders gevraagd aan de CB's schriftelijke toestemming te geven hun naam en adres aan het NIPG-TNO door te sturen. Deze toestemming werd gevraagd bij beëindiging van de gegevensverzameling, dat wil zeggen bij het onderzoek op tweejarige leeftijd, of eerder indien het kind het CB niet meer zou bezoeken voordat het twee jaar was geworden. Bij beëindiging vóór de tweede verjaardag is de toestemming gevraagd om alsnog op tweejarige en op vijfjarige leeftijd schriftelijke informatie over de gezondheidstoestand te kunnen verkrijgen (bijlage 2).

De *tweede fase* omvatte de follow-up: van elk kind zijn gegevens onderzocht of nagevraagd en geregistreerd op de leeftijden van 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18 en 24 maanden. Tezamen met de intake waren er tien onderzoeksmomenten (zie schema).

Afbeelding 2.1 Schema gegevensverzameling bij de kinderen in het Smock



2.5.4 Protocol: registratieformulieren en handleiding

De inhoud van de registratieformulieren van het SMOCK komt voor een groot deel overeen met die van het landelijke JGZ-dossier. De lay-out van het JGZ-dossier en de wijze waarop hierin aantekening wordt gehouden van de gezondheidstoestand en ontwikkeling van het kind zijn echter niet zonder meer geschikt voor wetenschappelijk onderzoek. De dossiers zijn in de eerste plaats bedoeld als hulpmiddel voor de longitudinale sociaal-medische begeleiding van het individuele kind. De informatie die in de praktijk van alledag in de dossiers wordt opgenomen voldoet dan ook niet aan eisen van vergelijkbaarheid, betrouwbaarheid, volledigheid en reproduceerbaarheid die voor wetenschappelijke doelstellingen aan de gegevens moeten worden gesteld (Baecke 1979, Potvin & Champagne 1986).

Om zo goed mogelijk aan de voorwaarde te kunnen voldoen dat alle onderzoeksitems tijdens elk consult bij alle kinderen zouden worden geobserveerd of nagevraagd, zijn de items in het SMOCK - JGZ-dossier zo veel mogelijk geprecodeerd. Daarnaast bleef ruimte bestaan voor woordelijke notitie van bijzonderheden of bevindingen die buiten de scoremogelijkheden vielen.

Bij de bewerking van de items voor het onderzoek is rekening gehouden met de mogelijkheden en beperkingen van onderzoek op het CB. De operationalisatie van de items bestond uit criteria voor observatie of navragen en registratie van de bevindingen. De items zijn niet voorzien van 'ja'/'nee' antwoorden, zodat alleen gescoord kon worden wanneer een waarneming of vraag werd bevestigd. Dit houdt weliswaar in dat niet kan worden vastgesteld of de onderzoeksitems ook altijd zijn uitgevoerd, maar doorslaggevend voor deze keuze was dat het aankruisen van alle items te veel tijd zou kosten.

In verband met de vergelijking met het POPS werd een aantal onderwerpen toegevoegd en werden andere meer gedetailleerd uitgewerkt (zie bijlage 3: onderzoeksformulieren SMOCK - JGZ-dossier. De belangrijkste verschillen tussen het JGZ-dossier en het SMOCK-dossier worden in bijlage 4 toegelicht).

Ten tijde van de voorbereiding van dit onderzoek werd de mogelijkheid aangegrepen om onderwerpen die in die jaren (1986/'87) een actueel thema binnen de JGZ waren, aan het dossier toe te voegen. Dit geldt met name voor de vragen naar de slaaphouding, waarvan in die periode aan het licht was gekomen dat er een mogelijk verband was met wiegedood (De Jonge & Engelberts 1989). Een andere toevoeging betrof de vragen met betrekking tot 'convulsie(-achtige) verschijnselen'. De reden hiervoor was dat bij de Commissie Landelijk Epilepsie Onderzoek TNO belangstelling bestond voor gegevens over de incidentie van neurologische verschijnselen dan wel convulsies bij zeer jonge kinderen. Als risicofactoren waren onder andere 'roken en alcohol-/medicijngebruik tijdens de zwangerschap' en 'contacten van het kind buitenshuis' toegevoegd. Als indicator voor psycho-sociale problematiek zijn vragen over het 'oordeel van de moeder over de omgang met en het gedrag van het kind', 'overlijden van een geliefd persoon in de omgeving van het kind' en 'psycho-sociale hulpverlening (aanvullend)' in het dossier opgenomen. De vraag naar 'medische hulpverlening' werd toegevoegd om een indruk te krijgen van de (somatische) morbiditeit. Ditzelfde geldt voor 'ongevallen'.

Als gevolg van de voor het onderzoek noodzakelijke aanpassingen van het JGZ-dossier waren indeling en uiterlijk ingrijpend veranderd. Ten behoeve van de overdracht van het dossier naar de JGZ voor schoolgaande kinderen is aan de afdelingen JGZ van de geneeskundige en gezondheidsdiensten in Nederland informatie over dit dossier

toegestuurd. De bedoeling hiervan was de medewerkers van deze diensten te attenderen op het feit dat bij hen kinderen in zorg zouden kunnen komen waarvan het JGZ-dossier anders is uitgevoerd dan gebruikelijk (bijlage 5).

2.5.5 Instructie en begeleiding

De inhoud van het onderzoek en de taken van de wijkverpleegkundigen en CB-artsen zijn gedetailleerd beschreven in een handleiding. In de algemene inleiding hiervan zijn basale methodologische uitgangspunten met betrekking tot volledigheid, uniformiteit en (inter)waarnemervariatie uiteengezet. De voor het SMOCK relevante items van het JGZ-dossier waren voorzien van een omschrijving en van aanwijzingen en criteria voor de registratie.

Alle medewerkers van de deelnemende CB-teams zijn vóór de start van de registratie mondeling geïnstrueerd. Aan de CB-artsen is deze instructie gegeven door de kinderarts van de SMOCK-projectgroep; in aparte bijeenkomsten is een 'opfris' instructie gegeven in de Van Wiechenregistratie. De wijkverpleegkundigen kregen instructie van door het projectteam getrainde districtsverpleegkundigen JGZ van de provinciale kruisverenigingen waaronder de CB's ressorteren. Er is aandacht besteed aan de consequenties van de longitudinale opzet van het onderzoek, speciaal met het oog op het nastreven van maximale volledigheid. Deze volledigheid betrof zowel de registratie van alle geboorten in het werkgebied van elk CB, als het onderzoek en de registratie van alle items gedurende de follow-up en de registratie van de oorzaak van uitval.

Er zijn twee herhalingsinstructies gegeven, steeds na een periode van een jaar. Deze bijeenkomsten hadden tevens het doel de medewerkers te informeren over de voortgang en de respons.

Voor het beantwoorden van vragen over de praktische uitvoering van het onderzoek waren de onderzoekers dagelijks telefonisch bereikbaar. Omgekeerd zijn alle teams enkele malen telefonisch door de onderzoekers benaderd om inzicht te krijgen in de gang van zaken bij de werkzaamheden en vragen van de medewerkers hierover te beantwoorden. In enkele gevallen zijn vragen van de wijkverpleegkundigen en artsen aanleiding geweest tot algemene berichtgeving via circulaire's aan alle CB-teams. Gedurende de periode van gegevensverzameling is in een halfjaarlijkse nieuwsbrief informatie over het onderzoek verstrekt en is de voortgang toegelicht met behulp van voorlopige onderzoeksresultaten. De ouders hebben in de registratieperiode twee maal via het CB een 'oudernieuwsbrief' ontvangen om hen te informeren over de voortgang van het onderzoek en om de belangstelling levend te houden. Na afloop is aan de ouders een nieuwsbrief gezonden met enkele resultaten uit het onderzoek.

2.5.6 Centrale projectadministratie en invoer in het databestand

Voor het volgen en bewaken van de follow-up is een geautomatiseerd 'cohort-informatiesysteem' gebruikt waarmee het dataverzamelingsproces kon worden gecontroleerd. Het programma produceerde voor elk kind, uitgaande van de geboortedatum, een kalender met streefdata voor de CB-bezoeken. Eventuele overschrijding van een interval of inzending van een onvolledig pakket onderzoeksformulieren werd, met inachtneming van een wachttijd, gesignaleerd. Wanneer een kind niet meer aan het onderzoek deelnam werd tevens gecontroleerd of de gegevens met betrekking tot het 'wegblijven' waren ingezon-

den. Op basis van de per kind ingevoerde intervalgegevens werd met het programma tevens een verrichtingenadministratie van de CB-medewerkers in het SMOCK bijgehouden. De gegevens uit deze verrichtingenadministratie zijn gebruikt voor de vergoeding van de extra werkzaamheden van de artsen en wijkverpleegkundigen.

Alle formulieren zijn vóór invoer in het statistische databestand gecontroleerd op onduidelijke of inconsistente invulling. Bij invoer van de gegevens is gecontroleerd op logisch bereik van de in te voeren waarden en op logische consistentie tussen de waarden van daarvoor in aanmerking komende variabelen. Wanneer van een kind gesignaleerd werd dat formulieren met betrekking tot de geboorte of na één van de berekende onderzoeksmomenten ontbraken, of indien gegevens onduidelijk of onlogisch waren, is schriftelijk nadere informatie bij het betreffende CB-team opgevraagd.

2.6 Beschouwing

In deze inleiding zijn achtergronden, opzet, methode en organisatie van het SMOCK besproken. De volgende hoofdstukken van dit proefschrift zijn gewijd aan de resultaten van deelstudies die op basis van het gegevensmateriaal zijn verricht. De onderwerpen die worden behandeld betreffen zowel de uitvoering van het SMOCK zelf als tal van aspecten die in de gezondheidszorg voor zuigelingen en peuters aan de orde zijn. Gezien de breedte van het terrein dat wordt bestreken, is het zinvol de samenhang van deze onderwerpen toe te lichten.

De methode van het SMOCK was erop gericht een onderzoeksgroep samen te stellen die een representatieve steekproef vormt uit de algemene populatie, waarbij selectie van de levendgeborenen naar plaats van de bevalling of door gezondheidsproblemen bij moeder en kind is uitgesloten. De representativiteit van de cohort, waaraan hoofdstuk 3 is gewijd, is onderzocht door de verdeling van leeftijd, pariteit en opleidingsniveau van de moeders te vergelijken met gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Met betrekking tot de kinderen zijn de gegevens over geboortegewicht en zwangerschapsduur vergeleken met andere bronnen, en is onderzocht welke oorzaken een rol speelden bij niet-deelname aan het onderzoek.

Hoewel de aanleiding voor het onderzoek de behoefte aan referentiegegevens voor het POPS was, is de doelstelling van het SMOCK van meet af aan breder geweest. Het project betrof kinderen die allen het CB bezochten. In deze setting van longitudinale zorgverlening is het project te beschouwen als een omvangrijke gezondheidspeiling bij kinderen in de eerste twee levensjaren. Regelmatige gezondheidspeilingen op basis van gegevens uit de preventieve gezondheidszorg zijn wenselijk ter ondersteuning van beleidsontwikkeling op het gebied van de (preventieve) gezondheidszorg voor jeugdigen (Meulmeester 1992). Met dergelijke peilingen kunnen veranderingen in het vóórkomen van gezondheidsproblemen in de jeugdpopulatie, en hun samenhang met factoren die de gezondheid kunnen beïnvloeden, in kaart worden gebracht en in de tijd worden gevolgd. Met het oog op toekomstige peilingen was het niet alleen zinvol de opzet van het project zo goed mogelijk te beschrijven, maar ook de uitvoering van het veldwerk te evalueren. Met behulp van een enquête onder de wijkverpleegkundigen en CB-artsen die aan het SMOCK hebben meegewerkt is getracht inzicht te krijgen in hun ervaringen met de onderzoekstaken (hoofdstuk 4).

In het SMOCK is een groot aantal oorspronkelijke gegevens vastgelegd dat uit de registratie van de postnatale huisbezoeken en de PGO's van de kinderen beschikbaar kwam. Het gegevensbestand van het SMOCK bevat dan ook aanzienlijk meer informatie dan in de deelstudies is verwerkt. De onderwerpen die in de hoofdstukken 3 en 5 tot en met 16 worden behandeld zijn globaal te onderscheiden in:

- oorspronkelijke gegevens als referentie voor de JGZ en onderzoek op het terrein van de gezondheidszorg voor kinderen;
- vergelijking tussen het POPS en het SMOCK;
- bestudering van aspecten van gezondheid in relatie tot gezondheidbeïnvloedende factoren.

De beschrijving van de oorspronkelijke gegevens omvat de achtergrondkenmerken van de kinderen in de cohort en van gezondheidskenmerken die vóór, tijdens en direct na de bevalling bij de kinderen en hun ouders aanwezig waren, het beleid met betrekking tot de toediening van vitamine K aan pasgeborenen, de registratie van congenitale afwijkingen in het eerste levensjaar, het vóórkomen van convulsie-achtige verschijnselen in de eerste twee levensjaren en de melkvoeding bij zuigelingen.

De vergelijking tussen de kinderen en hun moeders in het SMOCK en het POPS is verricht vanuit drie invalshoeken: (1) de relatie tussen maternale factoren en het optreden van ernstige vroeggeboorte en geboorte van kinderen met een zeer laag geboortegewicht, (2) de invloed van zwangerschapsduur enerzijds en laag geboortegewicht anderzijds op de toestand van het kind direct na de geboorte, en (3) de mate waarin in de eerste twee levensjaren gebruik werd gemaakt van medische voorzieningen.

De invloed van factoren als SES, leeftijd en pariteit van de moeder, roken tijdens de zwangerschap, etnische herkomst en lengte van de ouders, is in het merendeel van de studies betrokken, hetzij als primaire onafhankelijke variabele, hetzij als potentiële confounder. In het bijzonder is aandacht besteed aan het verband tussen SES en leeftijd van de moeder enerzijds en gezondheidskenmerken anderzijds.

De laatste jaren bestaat er veel belangstelling voor de vraag in hoeverre er ook bij jonge kinderen en hun moeders verschillen in gezondheid en gebruik van voorzieningen bestaan in relatie tot verschillen in sociaal-economische status. Aan sociaal-economische status als determinant van gezondheid is aandacht besteed met betrekking tot het gebruik van zorg rond zwangerschap en bevalling, melkvoeding van de zuigeling en groei van de kinderen in de eerste twee levensjaren.

De gemiddelde leeftijd waarop vrouwen kinderen krijgen toont een stijgende tendens. Dit verschijnsel trekt veel aandacht omdat zwangerschap op latere leeftijd een toenemend risico voor moeder en kind kan betekenen. Aan dit actuele onderwerp is in een afzonderlijk hoofdstuk aandacht besteed.

LITERATUUR

ANDERSON DW, MANTEL N. Reviews and commentary on epidemiologic surveys. *Am J Epidemiol* 1983;118:613-9.

BAECKE JAH, DONGEN MCJM van, ZIELHUIS GA, STURMANS F. Jeugdgezondheidszorg en epidemiologisch onderzoek: aanknopingspunten en voorwaarden voor epidemiologisch onderzoek binnen de jeugdgezondheidszorg, *T Soc Geneesk* 1979;57:309-15.

BATESON N. *Dataconstruction in social surveys*. London: George Allen & Unwin, 1984.

BARROS FC, VICTORIA CG, VAUGHAN JP. The Pelotas (Brazil) birth cohort study 1982-1987: strategies for following up 6.000 children in a developing country. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1990;4:205-20.

BAX M. Following up the small baby. *Dev Med Child Neurol* 1983;25:415-6.

BERGHS GAH. De normale zwangerschap: bevalling en beleid: een prospectief onderzoek naar de resultaten van 1034 normale zwangerschappen in de eerste- en tweedelijns verloskundige zorg, gemeten aan de neurologische conditie van de pasgeborene. Proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen, 1988.

BLOEMBERG BPM, DOORNBOS G, OOSTROM MA. Regionale gezondheidsprofielen. Presentatie van gegevens uit bestaande registraties. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 1992.

BUTLER NR, BONHAM DG. *Perinatal mortality*. London: Livingstone, 1963.

CHAMBERLAIN R, CHAMBERLAIN G, HOWLETT B, CLAIREAUX A. *British births 1970*. London: William Heinemann Medical Books, 1975.

CHAMBERLAIN RN, SIMPSON RN. *The prevalence of illness in childhood*. Tunbridge Wells: Pitman Medical Publishing, 1979.

DAVIE R, BUTLER N, GOLDSTEIN H. *From birth to seven: the second report of the National Child Development Study*. London: Longman, 1972.

DOUGLAS JWB, BLOMFIELD JM. *Children under five*. London: George Allen & Unwin, 1958.

DYKES RM, GRUNDY F, LEWIS-FANING E. *Illness during the first five years of life*. *Br J Prev Soc Med* 1953;7:31-42.

ESKES M. *Het Wormerveer onderzoek: meerjarenonderzoek naar de kwaliteit van de verloskundige zorg rond een vroedvrouwenpraktijk*. Proefschrift Universiteit van Amsterdam, 1989.

FERGUSSON DM, HORWOOD LJ, SHANNON FT, LAWTON JM. The Christchurch child development study: a review of epidemiological findings. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1989;3:302-25.

GRUNDY F. Illness in early childhood in Luton. *The Medical Officer* 1949;81:144-47.

GRUNDY F, LEWIS-FANING E. Morbidity and mortality in the first year of life: a field enquiry in fifteen areas of England and Wales. Cardiff: The Eugenics Society, 1957.

HERNGREEN WP, SCHLESINGER-WAS EA. Peilstations in de jeugdgezondheidszorg: model voor een werkwijze in praktijk gebracht. Leiden: NIPG-TNO, 1988.

JONGE GA de, ENGELBERTS AC. Cot deaths and sleeping position. *Lancet* 1989;1149-50.

KELLMER PRINGLE ML, BUTLER NR, DAVIE R. 11.000 Seven year olds: first report of the National Child Development Study. London: Longmans, Green & Co, 1966.

KIELY JL, PANETH N. Follow up studies of low-birthweight infants: suggestions for design, analysis and reporting. *Dev Med Child Neurol* 1981;23:96-100.

LILIENFELD AM, LILIENFELD DE. Foundations of Epidemiology. London: Oxford University Press 1980.

MARMOR JK, OLIVEIRA SA, DONAHUE RP, GARRAHIE EJ, WHITE MJ, MOORE LL, ELLISON RC. Factors encouraging cohort maintenance in a longitudinal study. *J Clin Epidemiol* 1991;44:531-5.

MEULMEESTER JF, WP HERNGREEN (rapporteurs). Landelijke Peilingen Jeugdgezondheidszorg. Leiden: NIPG-TNO, 1992.

MILLER FJW, COURT SDM, WALTON WS, KNOX EG. Growing up in Newcastle upon Tyne. London: Oxford University Press, 1960.

MUTCH LMM, JOHNSON MA, MORLEY R. Follow up studies: design, organisation, and analysis. *Arch Dis Child* 1989;64:1394-1402.

POTVIN L, CHAMPAGNE F. Utilization of administrative files in health research. *Soc Indicators Res* 1986;18:409-23.

RANTAKALLIO P. Groups at risk in low birth weight infants and perinatal mortality. *Acta Paediatr Scand* 1969(suppl 193):1-71.

RANTAKALLIO P. The longitudinal study of the northern Finland birth cohort of 1966. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1988;2:59-88.

ROEDE MJ, WIERINGEN JC van. Growth Diagrams 1980. Netherlands third nationwide survey. T Soc Gezondheidsz 1985;63(suppl)1-34.

SPENCE J, WALTON WS, MILLER FJW, COURT SDM. A thousand families in Newcastle upon Tyne. London: Oxford University Press, 1954.

VERLOOVE-VANHORICK SP, VERWEY RA. Project On Preterm and Small for gestational age infants in the Netherlands 1983. Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden, 1987.

VERLOOVE-VANHORICK SP, VERWEY RA. Ernstige vroeggeboorte in Nederland. Ned T Geneesk 1989;133:547-9.

VERLOOVE-VANHORICK SP, VERWEY RA, BRAND R, BENNEBROEK GRAVENHORST J, KEIRSE MJNC, RUYSS JH. Neonatal mortality risk in relation to gestational age and birthweight. Lancet 1986:55-7.

WADSWORTH MEJ. Follow-up of the first national birth cohort: findings from the Medical Research Council National Survey of Health and Development. Paediat Perinat Epidemiol 1987;1:95-117.

WAFELBAKKER F. Peilstations Jeugdgezondheidszorg. T Jeugdgezondheidsz 1985;17:73-7.

WERNER EE, BIERMAN JM, FRENCH FE. The children of Kauai: a longitudinal study from the prenatal period to age ten. Honolulu: University of Hawaii press, 1971.

WIERINGEN JC van, VAANDRAGER GJ. Preventief onderzoek in de Jeugdgezondheidszorg. T Kindergeneesk 1985;53:85-91.

ZEBEN-van der AA DMCB van. Outcome at two years of age in very preterm and very low birthweight infants in the Netherlands. Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden, 1989.

ZACHAU-CHRISTIANSEN B, ROSS EM. Babies: human development during the first year. London: Wiley, 1975.

HOOFDSTUK 3

THE SMOCC-STUDY: DESIGN OF A REPRESENTATIVE COHORT OF LIVE-BORN INFANTS IN THE NETHERLANDS

**W.P. Herngreen
J.D. Reerink
B.M. van Noord-Zaadstra
S.P. Verloove-Vanhorick
J.H. Ruys**

THE SMOCC-STUDY: DESIGN OF A REPRESENTATIVE COHORT OF LIVE-BORN INFANTS IN THE NETHERLANDS

Abstract

The Social Medical Survey of Children attending Child Health Clinics (SMOCC) was initiated to obtain reference data on morbidity in children in their first two years of life. During 1988 and 1989, the staff of 21 Child Health Clinics recorded data on the pre- and perinatal period and on the first two years of life of infants born in the geographically defined catchment areas of these clinics. The cohort is representative for the newborn population of the Netherlands with respect to mother's age at delivery, parity and, to a somewhat lesser extent to the level of maternal education and degree of urbanization of residential area. The incidence of preterm birth and of very preterm birth in the sample was 6.8% and 0.66%, respectively, in all infants. Incidence of low birthweight and of very low birthweight was 6.0% and 0.71%, respectively. Birthweights of singleton infants were in accordance with the national standard (the Amsterdam intra uterine growth charts).

Key-words: Child health; follow-up study; study design

Introduction

The project 'Social Medical Survey of Children attending Child Health Clinics' (SMOCC) is a population based longitudinal study of morbidity on 2000 children in their first two years of life (Herngreen, 1986). The SMOCC study creates a data base of reference values to be used in the planning of the preventive and clinical health services for infants and toddlers. The data will also yield population reference values for comparison with the Project On Preterm and Small for Gestational Age Infants in the Netherlands 1983 (POPS), a population-based survey of very preterm and very low birthweight infants (Verloove, 1987, Van Zeben-van der Aa 1989). The SMOCC study, in combination with the POPS study, provides data on the occurrence of health problems, preterm birth and low birthweight lacking up till now (Ministry of Welfare, Health and Culture 1991). Such data are not routinely standardized and aggregated at the national level in the Netherlands for health care evaluation and the study of morbidity in children. The aims of the SMOCC study were:

- To collect data on morbidity in infants and toddlers from a representative sample of live births in the Netherlands; and
- to study the relationships between health problems and factors like socioeconomic status, life styles and type of residential area.

The results of the first phase of the study regarding the representativeness of the cohort will be presented here.

Materials and methods

The SMOCC study was a population-based, observational, follow-up study of a cohort of children investigated from birth up to 24 months of age. The cohort included all live-born infants of mothers who, at the time of birth, were living in the geographically defined catchment areas of 21 child health clinics (CHC's) in several parts of the Netherlands. Child health clinics provide preventive social-medical care to more than 95%

of all infants and toddlers living in the Netherlands. In the first year of life each infant is examined eight times on average. The care provided comprises many aspects of physical and psycho-social development and health.

Since registration of all live births and stillbirths from 28 weeks gestation onward is mandatory, all notified births are known at the municipal administrations. The CHC's are routinely provided with the notices of live birth. This ensured that the SMOCC sample would not be selected with respect to place of birth, nor to health status of the mother or the child. The proportion of stillbirths (0.6% in the Netherlands in 1989, CBS 1990) in the areas of the CHC's is not known.

The collaborating CHC's were selected according to their expertise, the stability of organization, a reasonable travelling time to study institute and a distribution over rural, suburban and urban areas similar to the Netherlands as a whole. Data collection was performed by the district nurses and physicians of the collaborating CHC's.

Data collection for the SMOCC database was fully integrated into the routine procedures of the CHC. Data were collected in two phases:

1. Retrospective data on pregnancy, delivery and health condition of infant and mother were recorded during a home visit by district nurses of the CHC, within three weeks after birth ('intake'). This period lasted from April 1st 1988 until October 31st 1989.
2. Examination and observation of the children at the CHC by the physician and the district nurse was performed at the age of 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18 and 24 months ('follow-up'). This phase ended October 31st 1991.

All district nurses and physicians were instructed in person and in writing by the investigators of the NIPG-TNO. Special attention was given to practical implications of the methodological aspects of the study, especially the completeness of the notices of births and all items of the record.

Results

The cohort: participation and completeness of records

The SMOCC birth cohort consisted of 2,151 live-born infants (49.2% boys, 50.8% girls; 40% homebirths and 60% hospital births), born to 2,119 mothers between April 1988 and November 1989. Only date of birth, sex and reason for non-participation were recorded on 25 infants. Limited pre- and perinatal period data were available for 34 infants. Of the remaining 2,092 infants, complete or almost complete perinatal data were recorded, and 2,036 (94.6%) infants participated in the follow-up study (Table 1).

Table 1 Number (%) of infants according to availability of data on the pre- and perinatal period and participation in the SMOCC study

Group	Completeness of data collection on the pre- and perinatal period and participation		
a.	25	(1.2)	no data, except sex, date of birth and reason for no contact
b.	34	(1.6)	limited set of data on the pre- and perinatal period, no follow-up
c.	56	(2.6)	intake during home visit postpartum, no follow-up
d.	2036	(94.6)	intake during home visit postpartum, and one or more follow-up visits to the CHC
	2151	(100.0)	

The reasons for no contact with the CHC and non-participation in the follow-up are summarized in Table 2. For 0,8% (18/2,151) of the infants, reasons for non-participation

were medical: death, hospital stay and clinical or polyclinical care by a paediatrician. (Preventive) medical control by a non-participating CHC or a general practitioner as a rule was not caused by medical necessity.

Table 2 Number (%) of children by reason for non-participation and completeness of data collection on the pre- and perinatal period

	Completeness of data-collection			total	% of cohort
	no intake data	limited intake/ no f.u.	intake only/ no f.u.		
	a	b	c		
<i>reason for non-participation</i>					
death	0	1	5	6	(0.3)
hospital stay	0	0	4	4	(0.2)
paediatrician	1	0	7	8	(0.4)
<i>(preventive) medical control</i>					
CHC elsewhere	1	9	9	19	(0.9)
general practitioner	6	6	12	24	(1.1)
moved	6	1	6	13	(0.6)
no interest/refusal	8	17	7	32	(1.5)
other	1	0	6	7	(0.3)
no contact	2	0	0	2	(0.1)
total	25	34	56	115	(5.4)

The completeness of notification of births in the SMOCC cohort has been verified in a sample of three CHC's (611 births) with the help of the local authorities. In one CHC six live births (1%) had to be added to the file due to an error in the administrative procedure. No differences were found for the other two CHC's. Ascertainment was not possible for the other CHC's, where the catchment areas do not coincide with the municipal borders.

Maternal characteristics

Mother's education was used as an indicator for SES (Table 3). Data from a representative sample of 614 women in the same age category from the population of the Netherlands is provided for comparison (Swinkels 1989). Mothers with a lower educational level are equally represented in the SMOCC but mothers with senior vocational training or university education are somewhat overrepresented.

The distribution of SMOCC cohort births by degree of urbanization of residence was compared with national data on the distribution of municipalities by degree of urbanization (CBS 1989). Rural areas were well represented in the SMOCC study, and specific urban areas were slightly overrepresented.

The distribution of births by age of the mother was compared with the population of the Netherlands in 1988/89 (CBS 1990). The median age of the mothers (as of the date of birth of the children) was 29 years. No difference in maternal age was found between the SMOCC sample and the general population of mothers in the Netherlands.

Parity was defined as the number of preceding live births and stillbirths delivered after 22 completed weeks of gestation, including the birth that was entered into the file of

SMOCC. Comparing the SMOCC sample with data from the Netherlands of 1988/89 (CBS 1990), there were no major differences in parity.

Table 3 Maternal characteristics in SMOCC: level of education (n=2,020), degree of urbanization of residential area (n=2,119), age (n=2,089) and parity (n=2,060), compared to the Netherlands (percentages are given in brackets)

	SMOCC		Netherlands 1988	
<i>education of mother</i>				
primary education/ junior vocational training	1032	(51.1)	311	(50.1)
secondary general education senior vocational training	655	(32.4)	238	(37.1)
university education/ vocational colleges	333	(16.5)	82	(12.8)
<i>residential area</i>				
urban	541	(25.5)		(16.7)
suburban	953	(45.0)		(55.4)
rural	625	(29.5)		(27.9)
<i>age in years</i>				
15-19	33	(1.6)	6342	(1.7)
20-24	304	(14.6)	53551	(14.3)
25-29	846	(40.5)	151440	(40.3)
30-34	687	(32.9)	123992	(33.0)
35-39	195	(9.3)	34914	(9.3)
> 39	24	(1.1)	5457	(1.5)
<i>parity</i>				
1	876	(42.5)	166893	(44.4)
2	697	(33.8)	131508	(35.0)
≥ 3	487	(23.6)	77225	(20.6)

Delivery was spontaneous in 72.2%, spontaneous after induced labour in 11.1%, operative vaginal delivery in 9.2% and caesarean section in 7.1%. The SMOCC sample caesarean rate is in agreement with the rate of 7.2% recorded for the Netherlands in 1988 (CBS 1991). For the other categories of mode of delivery no recent data from the general population in the Netherlands were available.

Neonatal characteristics: gestational age and birthweight

Gestational age was calculated in completed weeks, using the expected date of delivery (based on the reported last menstrual period) and the actual birth date. When the expected date was not recorded (47 cases) the gestational age was based on obstetrical clinical assessment. The gestational age was known for 98.8% of the infants (Table 4).

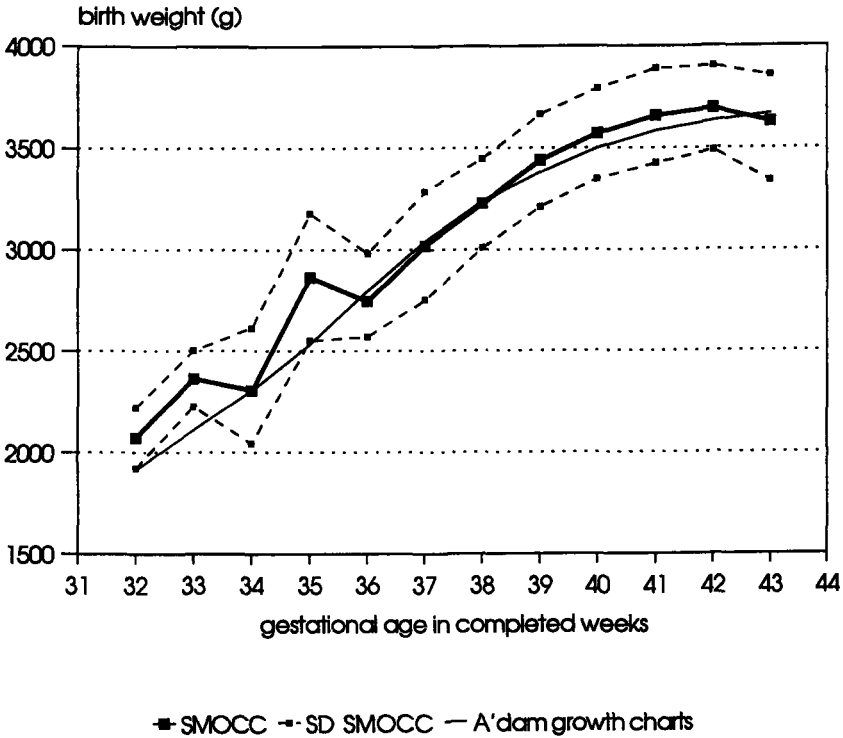
Table 4 Number (%) of infants by gestational age in completed weeks and birthweight (n=2,125)

<i>gestational age (completed weeks)</i>			<i>birthweight (grammes)</i>		
< 32	14	(0.7)	< 1500	15	(0.07)
32	8	(0.4)	1500-1999	24	(1.1)
33	5	(0.2)	2000-2499	88	(4.1)
34	28	(1.3)	2500-2999	292	(13.7)
35	35	(1.6)	3000-3499	676	(31.8)
36	55	(2.6)	3500-3999	738	(34.7)
37	127	(6.0)	4000-4499	250	(11.8)
38	263	(12.4)	> 4500	42	(2.0)
39	478	(22.5)			
40	593	(27.9)			
41	389	(18.3)			
>41	130	(6.1)			

The incidence of preterm birth (<37 completed weeks) was 6.8% in all infants and 5.2% in singletons. National data from population-based samples from the Netherlands were not available. From data on deliveries, recorded by general practitioners, the incidence (in singletons) of preterm birth was reported to be approximately 5% (Nederlands Huisartsen Genootschap 1966, Springer 1991). The incidence of very preterm birth (<32 completed weeks) was 0.66% in all infants (0.53% in singletons) in SMOCC. Although this concerns a small group, (i.e., 14 out of 2,124 live-born infants), the percentage is similar to that reported for the Netherlands in 1983, (0.63%) (Verloove, 1987).

Birthweight data were available for 98.8% of the infants. Mean birthweight at 40 completed weeks gestational age was 3,565 g. The incidence of low birthweight (LBW; <2,500 g) and of very low birthweight (VLBW; <1,500 g) in all infants of SMOCC was 6.0% and 0.71%, respectively (in singletons 4.7% and 0.44%). The incidence of VLBW in SMOCC and in the Netherlands in 1983, (0.68%) (Verloove 1987) was similar. Recent data from other sources in the Netherlands on the incidence of LBW are not available. Comparison of the mean birthweights of singletons at gestational ages of 32 until 43 completed weeks with the national standard intrauterine growth charts (Amsterdam Intrauterine Growth Charts) show a high degree of similarity from 36 weeks onwards (Figure 1), with slightly higher values from 38-42 weeks. The dissimilarity at shorter gestational ages most likely has to be ascribed to the limited number of observations in the SMOCC. The Amsterdam Growth Charts are based on 71,000 observations carried out in Amsterdam in the middle of this century and are still regarded as representative for the Netherlands (Kloosterman 1970), although recent data from a smaller sample showed somewhat higher values for the lowest percentiles (Voorhorst 1990).

Figure 1 Mean birthweights of singletons (boys and girls) of the SMOCC cohort (± 1 SD), compared to the 'Amsterdam growth charts' (Kloosterman 1970)



The question arose as to whether the group participating in the follow-up phase of the study (see Table 1), may have been selected with respect to health status. Therefore, possible differences between the group of participants and the groups of non-participants were investigated. As health indices, mean birthweight and condition of the infants immediately after birth were used.

Mean birth weights in the three groups differed significantly (Table 5). Group *b* (limited intake data) had a higher mean birthweight and contained almost no obvious health problems, except one early neonatal death. Group *c* (no participation in follow-up) consisted of 56 infants. The group has a lower mean birthweight, and contained at least 16 infants with health problems (death, hospital stay and visiting a paediatrician).

The condition of the infants immediately after birth was assessed with the Apgar-score at 5 minutes. If this score was not available, the evaluation by the mother in terms of 'favourable' or 'unfavourable' health was used (Table 6). Group *c* contained more children with an unfavourable health condition after birth; the mean birthweight was lower and the reasons for non-participation in the follow-up were more often related to the health condition. It may be concluded that the infants in this group were less healthy than those in group *b* or *d*. In general, however, non-participation in the follow-up study because of health-related problems was low.

Table 5 Mean birthweight and standard deviations in three groups of infants with complete and partly complete data on the pre- and perinatal period.

Group	n	mean birthweight (g)*	s.d.
b: limited intake	(33)	3612	406.4
c: intake only/no f.u.	(56)	3118	968.0
d: intake + ≥ 1 follow-up	(2035)	3408	558.4
	(2124)	3503	572.9

* Kruskal-Wallis one way anova: chi sq. = 10.69; P < 0.01

Table 6 Number (%) of children by completeness of data-collection on the pre- and perinatal period and their condition after birth, assessed by the Apgar score at five minutes, or, if not available, by mother's evaluation

Group	limited intake (b)		intake only (c)		intake + ≥ 1 f.u. (d)		total	
<i>Apgar score at 5'</i>								
Apgar 5' ≤ 8	25	(73.0)	42	(75.0)	1685	(82.8)	1752	(82.4)
Apgar 5' ≤ 7	0	(0.0)	1	(1.8)	36	(1.8)	37	(1.7)
<i>condition</i>								
'favourable'	8	(23.5)	5	(8.9)	218	(10.7)	231	(10.9)
'unfavourable'	0	(0.0)	7	(12.5)	51	(2.5)	58	(2.7)
unknown	1	(2.9)	1	(1.8)	46	(2.3)	48	(2.3)
total	34	(100.0)	56	(100.0)	2036	(100.0)	2126	(100.0)

Discussion

Maternal age, parity, and to a lesser degree maternal education, show an equal distribution as compared to the population of the Netherlands. The percentage of births in rural areas is 29% - approximately what would be expected based on the proportion of the population residing in rural municipalities in the Netherlands. Assuming a more or less even distribution of births over rural, suburban and urban areas, the SMOCC cohort is representative in this respect as well. Without available reference data, further study on this subject will be needed.

As expected, few VLBW-infants and infants of very short gestational age were included in this cohort. The incidence agrees with the nation-wide assessment of 1983. The distribution of gestational age, birthweight and mode of delivery may be regarded as representative for the Netherlands. The incidence of LBW (6.0%) and preterm birth (6.8%) in the Netherlands has now been established for 1988/89 in a geographically defined cohort.

For the first time in the Netherlands, data on the pre- and perinatal period and on related health factors in an unselected, population-based, birth cohort have been collected. In the absence of a mandatory registration system for these characteristics in the Netherlands, the present study supplies important health information needed for policy making and practice in prenatal care. The collaboration of child health clinics was essential towards this end and the design has proven to be feasible. Only a small proportion of the newborn infants did not participate in the follow-up of SMOCC due to health problems. For 98.9% of the initial cohort the most important perinatal characteristics were available. It is unlikely that selection in the composition of the intake cohort occurred.

The SMOCC study comprises a representative birth cohort with respect to various important parameters of perinatal health. Using these data, valid comparisons with the outcomes of very preterm infants can be made. The data will be useful, as well, as a baseline for analysis of many problems regarding health and development of infants in the Netherlands.

Acknowledgements

The authors wish to thank the collaborators from the participating Child Health Clinics of this study for their contribution to the data collection. This study is financially supported by grants from the 'Praeventiefonds' (grant no. 28-1123), the 'Landelijke Vereniging voor Thuiszorg' (National Association for Comm. Nursing and Home Help Services), The 'Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg' (Scientific Foundation for Research and Development for Comm. Nursing) and the 'Commissie Landelijk Epilepsie Onderzoek-TNO' (TNO National Committee for Scientific Epilepsy Research).

REFERENCES

- Centraal Bureau voor de Statistiek (1989). Bevolking der gemeenten van Nederland op 1 januari 1989. Den Haag, Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (1989). Geborenen naar aard van de verloskundige hulp en plaats van de geboorte, 1987. Maandbericht Gezondheidsstatistiek, 4: 4-17.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (1990). Maandstatistiek van de bevolking (1990), nr. 10. Den Haag, Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (1991). Geopereerde ziekenhuispatiënten naar aard van de operatie, leeftijd en geslacht, 1988. Serie 'H2'. Den Haag, Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Herngreen WP, van Noord-Zaadstra BM, Schlesinger-Was EA (1986). Longitudinale referentiegegevens met betrekking tot groei, ontwikkeling en morbiditeit in de eerste twee levensjaren. T Soc Gezondheidszorg; 64: 544-6.
- Kloosterman GJ (1970). On Intrauterine Growth. Int J of Gynaecology and Obstet 8: 895-912.
- Ministry of Welfare, Health and Culture (1991). Health for all by the year 2000. Rapportage Nederland 1991. Den Haag, Ministry of Welfare, Health and Culture.
- Nederlands Huisartsen Genootschap (1966). NHG Werkgroep 'Verloskunde van de huisarts'. Vroeggeborenen. Huisarts en Wetenschap 9: 181-5.
- Springer MP (1991). Kwaliteit van het verloskundig handelen van huisartsen (Quality of obstetric care by general practitioners in the Netherlands). Thesis. Leiden University.
- Swinkels H (1989). Geboortelengte en -gewicht. Gezondheidsenquête 1985. Maandbericht gezondheidsstatistiek 1: 4-12.
- Verloove-Vanhorick SP, Verwey RA, Brand R et al. (1986). Neonatal mortality risk in relation to gestational age and birthweight. Results of a national survey of preterm and very low birth-weight infants in the Netherlands. Lancet i: 55-7.
- Verloove-Vanhorick SP & Verwey RA (1987). Project On Preterm and Small for gestational age infants in the Netherlands 1983. Thesis. Leiden University.
- Voorhorst FJ, Puyenbroek JI, Robertson EA, Bezemer PD & Curver PHJ (1990). Verschillen de geboortegewichten vroeger en nu? Ned T Geneesk 134, 20: 998-1002.
- Zeben-Van der Aa TM, Verloove-Vanhorick SP, Brand R et al. (1989). Morbidity of very low birthweight infants at corrected age of two years in a geographically defined population. Lancet i: 253-5.

HOOFDSTUK 4

EVALUATIE DOOR DE WIJKVERPLEEGKUNDIGEN EN CB-ARTSEN VAN DE WERKZAAMHEDEN TEN BEHOEVE VAN HET SMOCK

4. EVALUATIE DOOR DE WIJKVERPLEEGKUNDIGEN EN CB-ARTSEN VAN DE WERKZAAMHEDEN TEN BEHOEVE VAN HET SMOCK

4.1 Inleiding

In de inleiding van dit proefschrift is er op gewezen dat in Nederland veel onderzoek is verricht waarbij voor de gegevensverzameling gebruik wordt gemaakt van de jeugdgezondheidszorg (JGZ). Ervaring met een prospectief longitudinaal onderzoek in een geografisch gedefinieerd geboortecohort op basis van gegevens uit consultatiebureaus voor zuigelingen en peuters (CB) bestond echter nog weinig in de periode dat het SMOCK werd opgezet. Het feit dat het SMOCK is te beschouwen als een aanzet voor gezondheidspeilingen via CB-peilstations, is in de loop van het onderzoek aanleiding geweest de wijkverpleegkundigen en CB-artsen in het project naar hun ervaringen en inzichten over de praktische uitvoering van het onderzoek te vragen. De gegevens uit deze evaluaties geven informatie over aspecten van de uitvoering van het veldwerk die nuttig kan zijn voor de planning en voorbereiding van toekomstige peilingen.

Een vooronderstelling van de evaluatie was dat de kwaliteit van de gegevens mede afhankelijk is van de toerusting van de medewerkers, dat wil zeggen hun inzicht in en kennis van de methodiek van het SMOCK met betrekking tot hun taken in het kader van het veldwerk. Ook de reacties van de ouders op vragen die tijdens het onderzoek werden gesteld kunnen van invloed zijn geweest op de kwaliteit van de gegevens. De enquête was erop gericht inzicht te krijgen in de gang van zaken en de knelpunten die de medewerkers tijdens het onderzoek hebben ervaren. Daarnaast is informatie verzameld over het oordeel van de medewerkers met betrekking tot kwaliteitsaspecten van de gegevensverzameling. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de evaluaties door wijkverpleegkundigen wat betreft de intakefase van het SMOCK en door de CB-artsen met betrekking tot de follow-up.

4.2 Methode

De enquêtes onder de CB-artsen en wijkverpleegkundigen hadden een vrijwel identieke structuur. De vragenlijst voor de wijkverpleegkundigen bevatte 37, en die voor de CB-artsen 24 vragen. De vragen betroffen de volgende onderwerpen (zie bijlage 6):

- persoonlijke gegevens
- voorbereiding op het SMOCK
- ervaringen met de uitvoering van de taken ten behoeve van het onderzoek
- oordeel over kwaliteitsaspecten van de gegevensverzameling
- oordeel over aan het JGZ-dossier ten behoeve van het SMOCK toegevoegde onderwerpen.

Op veel plaatsen is in de enquêtes tevens gevraagd om aanvullend commentaar.

De resultaten worden gepresenteerd in de vorm van frequentieverdelingen. Bij een drietal onderwerpen is onderzocht in hoeverre de ervaringsduur van de medewerkers in het kruiswerk (wijkverpleegkundigen) en in de JGZ (CB-artsen) een rol speelde bij het oordeel. Verschillen naar ervaringsduur zijn onderzocht voor het oordeel over de reacties van ouders op vragen tijdens de intake en de consulten, de mate waarin men in staat is geweest bepaalde onderwerpen van het SMOCK - JGZ-dossier volledig te behandelen

en de beoordeling van 'zinnigheid' van onderwerpen die ten behoeve van het SMOCK aan het JGZ-dossier waren toegevoegd. De wijkverpleegkundigen zijn hiertoe rond de mediaan opgesplitst in een groep die zeven jaar of minder bij het kruiswerk actief was en een groep die er langer werkte. De CB-artsen werden verdeeld in twee groepen met een ervaringsduur van negen jaar als grens. Deze grens ligt iets beneden de mediaan en is gekozen om een duidelijk contrast in ervaringsduur te verkrijgen.

De resultaten worden voor de wijkverpleegkundigen en de CB-artsen afzonderlijk besproken in respectievelijk de paragrafen 4.3 en 4.4.

4.3 Resultaten met betrekking tot de wijkverpleegkundigen

4.3.1 Respons

Aan de 66 wijkverpleegkundigen die aan de intake hebben meegewerkt is een vragenlijst toegezonden, van wie 57 (86%) de lijst terugstuurden. De belangrijkste oorzaak van non-respons was dat de betreffende personen niet meer bereikbaar waren wegens verhuizing of andere persoonlijke omstandigheden. Twee vragenlijsten die niet waren ingevuld omdat de betrokken wijkverpleegkundigen naar hun zeggen te weinig intakes hadden verricht, zijn buiten beschouwing gebleven. Het aantal bruikbare vragenlijsten komt daarmee op 55 (83%). Deze wijkverpleegkundigen verzorgden 89% van het totaal aantal intakes.

4.3.2 Ervaring en opleiding

Het profiel van de groep wijkverpleegkundigen wordt geschetst aan de hand van opleiding, ervaringsduur in gezondheidszorg en kruiswerk en ervaring met onderzoeksactiviteiten.

Het aantal jaren dat de wijkverpleegkundigen werkzaam waren in de gezondheidszorg varieert van 1 tot 34 jaar (gemiddeld 17 jaar). Werkzaam in het kruiswerk was men 1 tot 26 jaar (gemiddeld 11 jaar) (tabel 4.1).

Tabel 4.1 Aantal en (%) wijkverpleegkundigen (n = 55) naar ervaringsduur in gezondheidszorg en kruiswerk

aantal jaren werkzaam	in gezondheidszorg		in kruiswerk	
1 - 4	5	(9)	15	(27)
5 - 9	5	(9)	26	(47)
10 - 14	11	(20)	7	(13)
15 - 19	17	(31)	2	(4)
20 - 24	6	(11)	2	(4)
25 - 29	4	(7)	2	(4)
≥ 30	5	(9)	0	(0)
geen antwoord	2	(4)	1	(2)

De verdeling van de gevolgde opleidingen is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Aantal en (%) wijkverpleegkundigen (n =55) naar gevolgde opleidingen

opleidingstype	
Verpleegkunde A + MGZ	32 (58)
verpleegkunde A + MGZ + kinderaantekening	8 (14)
HBO-V	10 (18)
verpleegkunde A	4 (7)
geen antwoord	1 (2)

Vijftien wijkverpleegkundigen (27%) hebben opgegeven dat zij wel eens eerder in het kruiswerk hebben meegewerkt aan een onderzoeksproject. Bij vier van hen (7%) betrof dit de maatschappelijke gezondheidszorg/kruiswerk in het algemeen en zes wijkverpleegkundigen (10%) werkten mee aan een project in de jeugdgezondheidszorg 0 - 4 jaar. Bij de overige vijf betrof het projecten op diverse andere gebieden.

4.3.3 Voorbereiding

De voorbereiding van de wijkverpleegkundigen ten aanzien van de uitvoering van de taken voor het SMOCK bestond uit het bestuderen van de handleiding en het bijwonen van de mondelinge instructie.

Op de vraag over de mate waarin men zich bij het begin van het project op de werkzaamheden voorbereid voelde, reageerden 50 wijkverpleegkundigen (91%) met 'goed' tot 'redelijk'; voor vijf wijkverpleegkundigen (9%) was de voorbereiding 'matig'. De problemen die bij de eerste intakes overwonnen moesten worden waren onwennigheid, de extra benodigde tijd en de hoeveelheid nieuwe informatie die moest worden verwerkt. De wervingsprocedure van CB-teams verschilde per provincie, waardoor het niet altijd gelukt is de periode tussen instructie en begin van de intake beperkt te houden. Voor iets meer dan de helft van de wijkverpleegkundigen was deze periode langer dan vier weken; voor 13 (24%) van hen was dit zelfs langer dan twee maanden. Door 24 wijkverpleegkundigen (44%) werd opgegeven dat zij deze periode lang vonden duren maar hiervan geen hinder hebben ondervonden. Eén wijkverpleegkundige (2%) vond deze periode kort, drie (5%) te lang, en vijf wijkverpleegkundigen hadden geen oordeel.

De handleiding van het SMOCK werd altijd of regelmatig geraadpleegd door 32 (58%) wijkverpleegkundigen; 23 (42%) gaven op dat zij soms iets opzochten. De bruikbaarheid van de handleiding werd door 41 (74%) als 'goed' beoordeeld, door 13 (24%) als 'redelijk' en één vond de handleiding 'matig'. Opgemerkt is dat een duidelijker scheiding in de handleiding van het gedeelte voor de artsen en het gedeelte voor de wijkverpleegkundigen de overzichtelijkheid ten goede zou zijn gekomen.

4.3.4 Ervaringen

Met betrekking tot 'ervaringen tijdens de intake' is de wijkverpleegkundigen gevraagd hun oordeel te geven over de reacties van de ouders op het verzoek aan het SMOCK deel te nemen. Ook is gevraagd aan te geven welke bedenkingen ouders tegen deelname aan het onderzoek hebben geuit en in welke situaties het moeilijk was de intake uit te voeren. Alle wijkverpleegkundigen beoordeelden de bereidheid van de ouders om aan SMOCK mee te werken als goed tot zeer goed. Over de mate waarin de ouder-informatiebrief

voldeed als introductie van het onderzoek wordt uiteenlopend geoordeeld. 'Zeer goed' werd opgegeven door zes (11%) wijkverpleegkundigen, 'goed' door 33 (60%), 'redelijk' door 10 (18%) en 'matig' door zes (11%).

Door 36 (65%) wijkverpleegkundigen is gemeld dat zij wel eens gemerkt hebben dat ouders aarzelden bij het geven van hun instemming. De wijkverpleegkundigen is gevraagd bedenkingen van ouders die aarzelden alvorens in te stemmen, op te geven. Het privacy-aspect scoorde het hoogst met 23 (42%) wijkverpleegkundigen; tijdgebrek en twijfel over het belang van het onderzoek werden ieder 9x (16%) genoemd. Niettemin is het aantal weigeringen om aan het SMOCK deel te nemen gering gebleken.

Op de vraag of het de eerste keer lukte om een afspraak te maken met de ouders voor een huisbezoek antwoordden 47 wijkverpleegkundigen (85%) dat dit altijd het geval was; door acht (14%) is 'meestal' aangekruist. De intakeformulieren zijn door alle wijkverpleegkundigen bij de ouders thuis ingevuld. Zeventien wijkverpleegkundigen (31%) hadden daarbij altijd beschikking over het overdrachtsformulier Verloskundige zorg - JGZ; bij 37 (67%) was dit meestal het geval.

Op de vraag in welke gevallen het moeilijk was de intake uit te voeren heeft de helft van de wijkverpleegkundigen anderstaligen genoemd (tabel 4.3).

Tabel 4.3 Aantal en (%) wijkverpleegkundigen (n = 55) naar omstandigheden waarbij het moeilijker dan gewoonlijk was de intake uit te voeren; meerdere antwoorden mogelijk

verzwarende omstandigheden	Aantal	(%)
anderstaligen	28	(51)
'sociaal zwakkeren'	3	(5)
hoogopgeleiden	2	(3)
prematuren	7	(12)
grotere gezinnen	2	(3)

Door 11 wijkverpleegkundigen zijn bij deze vraag aanvullende opmerkingen gemaakt. Als omstandigheden die de intake bemoeilijkten zijn genoemd: problemen rond de bevalling en ziekte of overlijden van het kind (5x), ontbreken van informatie bij de moeder en het ontbreken van een verloskundig overdrachtsformulier (2x), vragen door hoger opgeleiden naar de bedoeling van de onderwerpen van de intake (1x), moeder zonder partner (1x), en aanwezigheid van visite (1x). Twijfel over de betrouwbaarheid van de antwoorden bij 'sociaal zwakkeren' is 1x genoemd. Door 11 wijkverpleegkundigen is vermeld dat zij geen moeilijkheden hadden ondervonden.

Uit aanvullend commentaar op deze vraag blijkt dat de intake ten behoeve van het SMOCK invloed had op de gang van zaken tijdens het huisbezoek. Door het vele vragen en noteren kwam de opbouw van het contact met de ouders wel eens in het gedrang; sommigen voegden daar aan toe dat dit na een periode van gewenning beter ging.

4.3.5 Kwaliteitsaspecten van de beantwoording door de ouders/verzorgers van de vragen uit de intake

Tijdens de instructie aan de wijkverpleegkundigen is veel aandacht besteed aan het verkrijgen van correcte en zo volledig mogelijke informatie. Omdat de kwaliteit van onderzoeksgegevens mede afhankelijk is van de mate waarin de onderzochte personen juiste informatie gaven betekent dit dat de vragen - mits duidelijk geformuleerd -

begrepen moesten kunnen worden en dat de antwoorden bij de vragen pasten en volledig waren. In deze paragraaf wordt ingegaan op het oordeel van de wijkverpleegkundigen over de aspecten begrip en nauwkeurigheid.

De kwaliteit van de gegevens was mede afhankelijk van volledigheid. Om inzicht in de ervaringen van de wijkverpleegkundigen in dit opzicht te verkrijgen is hen gevraagd in hoeverre zij onderwerpen uit de intake volledig hebben kunnen behandelen.

De beantwoording van de vragen uit de intake kan zijn beïnvloed door de wijze waarop de ouders deze vragen hebben ervaren. Om hierin inzicht te krijgen is de wijkverpleegkundigen gevraagd hoe de ouders op sommige vragen gereageerd hebben.

Begrip en nauwkeurigheid

Het oordeel van de wijkverpleegkundigen over de betrouwbaarheid van de verkregen gegevens is nagegaan met behulp van een aantal vragen over het *begrip* en de *nauwkeurigheid* bij de beantwoording van de vragen door de ouders. 'Begrip' werd daarbij omschreven als: de mate waarin de ouders inzicht hebben in het onderwerp van de vraag; 'nauwkeurigheid' als: de mate waarin het antwoord betrekking heeft op de inhoud van de vraag, alle gebeurtenissen of feiten weergeeft waarop in de vraag bedoeld wordt en dus waarheidsgetrouw is. De items uit het SMOCK - JGZ-dossier waarover het oordeel van de wijkverpleegkundigen gevraagd is, zijn:

- opleiding van de ouders
- beroep van de ouders
- godsdienst/levensbeschouwing
- vroegere ziekten van de ouders en in de overige familie
- afloop van voorgaande zwangerschappen
- gebruik van genotmiddelen (roken en gebruik van alcohol) tijdens de zwangerschap.

Tabel 4.4 Percentages wijkverpleegkundigen (n = 55) naar hun beoordeling van het begrip en de nauwkeurigheid bij de beantwoording door de ouders

onderwerp	begrip			nauwkeurigheid		
	altijd	meestal	zelden/nooit	altijd	meestal	zelden/nooit
opleiding	24	76	0	42	58	0
beroep	67	33	0	62	38	0
godsdienst/levensbeschouwing	66	34	0	66	34	0
vroegere ziekten	27	73	0	29	71	0
voorgaande zwangerschappen	62	38	0	62	38	0
genotmiddelen zwangerschap	47	51	2	27	71	2

Er blijkt een vrij positieve opvatting te heersen over de kwaliteit van de beantwoording door de ouders (tabel 4.4). Van de aangeboden antwoordmogelijkheden werd steeds 'altijd' of 'meestal' aangekruist, met uitzondering van de items onder 'gebruik van genotmiddelen tijdens de zwangerschap', waar 'zelden' twee keer werd aangekruist onder zowel begrip als nauwkeurigheid.

Volledigheid

De volledigheid van de beantwoording door de ouders van de vragen uit de intake is volgens de wijkverpleegkundigen goed geweest: 49 (89%) vonden de beantwoording behoorlijk volledig, zes (11%) zeer volledig.

Vervolgens is een oordeel gevraagd over de mate van volledigheid waarin de onderwerpen uit tabel 4.4, tijdens de intake konden worden behandeld (tabel 4.5).

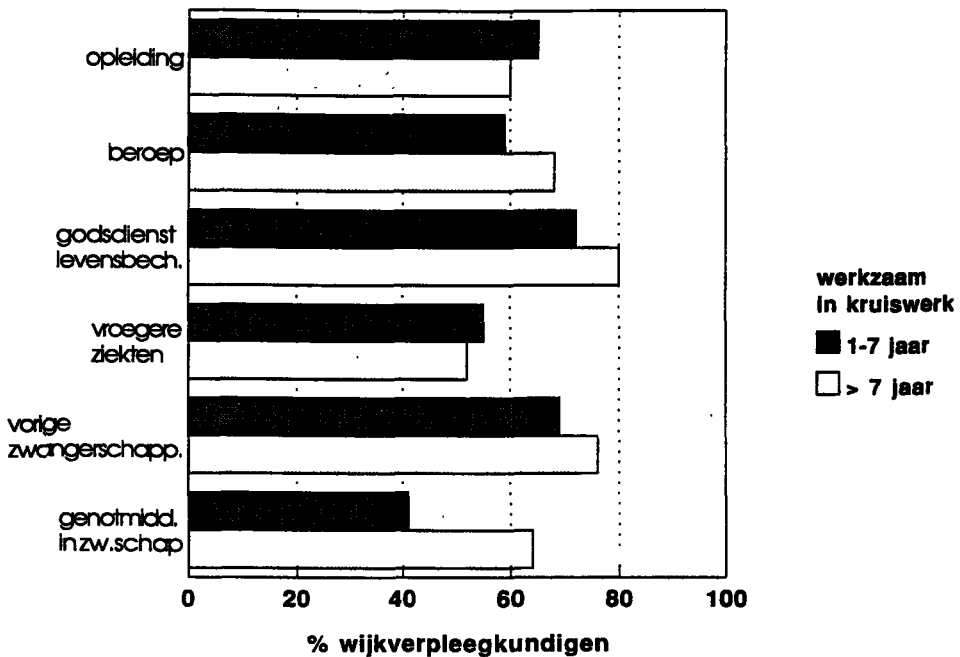
Tabel 4.5 Aantal en (%) wijkverpleegkundigen naar hun oordeel over de mate waarin de intakevragen van het SMOCK konden worden behandeld

onderwerp	volledige behandeling			
	altijd	meestal	zelden/nooit	geen antwoord
opleiding	35 (64)	19 (43)	0 (0)	1 (2)
beroep	35 (64)	19 (43)	0 (0)	1 (2)
godsdienst/levensbeschouwing	42 (76)	11 (20)	2 (4)	1 (2)
vroegere ziekten	30 (54)	23 (42)	0 (0)	1 (2)
voorgaande zwangerschappen	40 (72)	13 (24)	0 (0)	2 (4)
genotmiddelen zwangerschap	28 (51)	22 (40)	1 (2)	4 (7)

Het onderwerp 'opleiding' kon niet altijd volledig worden behandeld doordat niet iedereen van dit gegeven met betrekking tot de partner op de hoogte was. Over het onderwerp 'gebruik van genotmiddelen tijdens de zwangerschap' is opgemerkt dat op deze vraag wel eens bagatelliserend werd gereageerd en dat de eerlijkheid in de beantwoording soms betwijfeld moet worden. De behandeling van de vraag over 'vroegere ziekten van de ouders en in de overige familie' vergde nog wel eens doorvragen om een volledig beeld te krijgen en een goede omschrijving te kunnen geven. De ervaringsduur van de wijkverpleegkundigen bij het kruiswerk blijkt een geringe rol te spelen bij dit oordeel (figuur 4.1). Alleen bij het onderwerp 'gebruik van genotmiddelen tijdens de zwangerschap' verschilt het oordeel duidelijk tussen de groep die zeven jaar of korter en de groep die langer dan zeven jaar bij het kruiswerk werkzaam was.

De beantwoording van de vraag naar het algemene eindoordeel ten aanzien van de kwaliteit van de gegevens die de wijkverpleegkundigen verkregen, levert een over het algemeen positief beeld op; 'zeer goed' werd door vijf (9%) van de wijkverpleegkundigen opgegeven, 'goed' door 47 (85%) en 'redelijk' door drie (5%). Door geen van de wijkverpleegkundigen wordt de kwaliteit als matig of slecht beoordeeld.

Figuur 4.1 Percentage wijkverpleegkundigen dat onderwerpen van het SMOCK - JGZ-dossier tijdens de intake altijd volledig heeft kunnen behandelen, naar ervaringsduur in het kruiswerk



Reacties van de ouders

Over dezelfde onderwerpen uit de intake is gevraagd in hoeverre het aanroeren hiervan bij de ouders wrevel of tegenzin heeft opgeroepen.

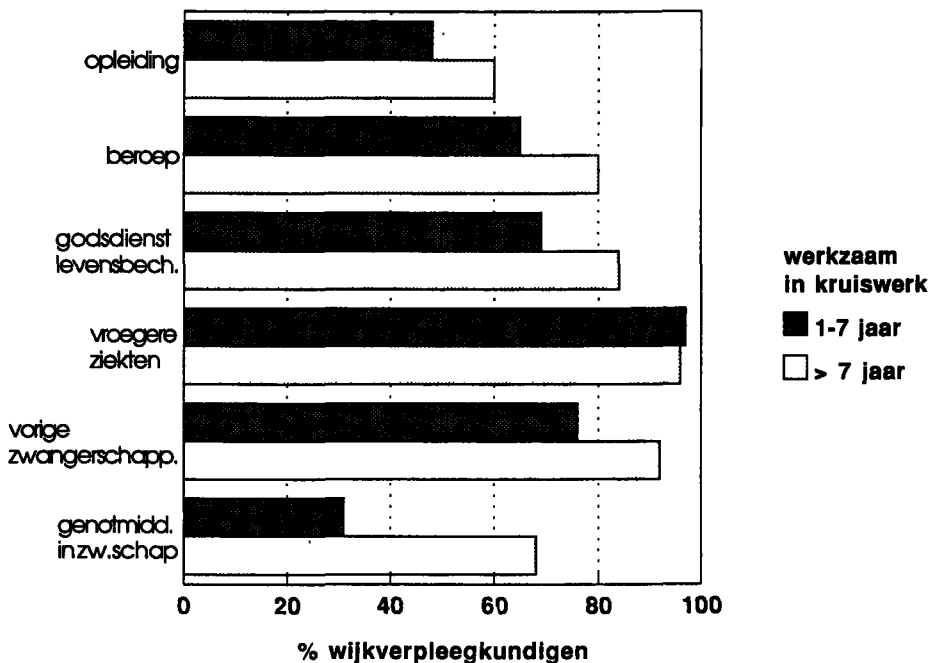
Tabel 4.6 Aantal en (%) wijkverpleegkundigen naar hun ervaringen met de reacties van de ouders (wrevel of tegenzin) naar aanleiding van enkele vragen

onderwerp	riep wrevel of tegenzin op		
	nooit	soms	regelmatig
opleiding	29 (53)	25 (45)	1 (2)
beroep	39 (71)	14 (25)	2 (4)
godsdienst/levensbeschouwing	41 (75)	14 (25)	0 (0)
vroegere ziekten	53 (96)	2 (4)	0 (0)
voorgaande zwangerschappen	46 (84)	9 (16)	0 (0)
genotmiddelen zwangerschap	26 (47)	27 (49)	2 (4)

Volgens vrijwel alle wijkverpleegkundigen heeft het onderwerp 'vroegere ziekten van de ouders' vrijwel nooit wrevel opgeroepen (tabel 4.6). Het onderwerp 'gebruik van

genotmiddelen tijdens de zwangerschap' riep wel verdeelde reacties op: ruim de helft van de wijkverpleegkundigen zegt hier wel eens wrevel of tegenzin bespeurd te hebben. De duur van de werkervaring van de wijkverpleegkundigen bij het kruiswerk blijkt op dit oordeel enige invloed te hebben gehad (figuur 4.2). De wijkverpleegkundigen die langer dan zeven jaar in het kruiswerk actief waren zeggen iets vaker dat zij nooit wrevel of tegenzin gemerkt hebben bij het navragen van genoemde onderwerpen uit de intake. Het verschil tussen de wijkverpleegkundigen die zeven jaar of korter waren verbonden waren en zij die er langer werkten ten aanzien de reactie op de vraag naar het gebruik van genotmiddelen tijdens de zwangerschap, is significant (chi kwadraat: 7,35; $p < 0,01$).

Figuur 4.2 Percentage wijkverpleegkundigen dat nooit wrevel of tegenzin bij de ouders heeft gemerkt bij het navragen van enkele onderwerpen van het SMOCK - JGZ-dossier, naar ervaringsduur in het kruiswerk



4.3.6 Tijdsbesteding en werkbelasting

Ten behoeve van de intake is het JGZ-dossier met enkele onderwerpen uitgebreid, en zijn sommige onderwerpen nader toegespitst. Gevraagd is naar een globale schatting van de tijd voor de behandeling van deze onderwerpen. Het betreft hier de onderwerpen uit par. 4.3.5 met uitzondering van 'beroep' en 'godsdienst/levensbeschouwing'. Deze zijn aangevuld met 'moedertaal van de ouders', 'gezinssamenstelling', 'huisdieren' en 'primaire reden consult/opname pasgeborene'.

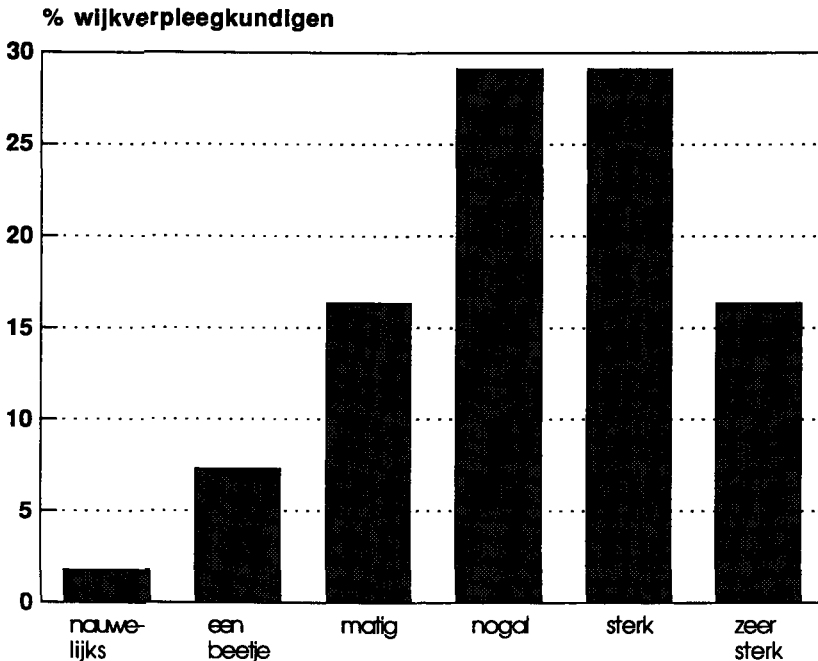
Tabel 4.7 Aantal en (%) wijkverpleegkundigen naar hun schatting van de hoeveelheid tijd die gemoeid was met de behandeling van onderwerpen

onderwerp	erg veel tijd	tamelijk veel tijd	weinig tijd	geen antwoord
opleiding	0 (0)	17 (31)	37 (67)	1 (2)
moedertaal van de ouders	0 (0)	3 (5)	52 (95)	0 (0)
gezinssamenstelling	0 (0)	2 (4)	53 (96)	0 (0)
huisdieren	0 (0)	2 (4)	53 (96)	0 (0)
vroegere ziekten	7 (13)	38 (69)	10 (18)	0 (0)
voorgaande zwangerschappen	2 (4)	15 (27)	35 (64)	3 (5)
genotmiddelen zwangerschap	2 (4)	15 (27)	38 (69)	0 (0)
reden opname pasgeborene	8 (14)	33 (60)	13 (24)	1 (2)

Er blijkt verschil te bestaan in de beoordeling van mate waarin de behandeling van achtergrondgegevens enerzijds en de sociaal-medische onderwerpen anderzijds tijd hebben gekost (tabel 4.7). Van de sociaal-medische gegevens lijken vooral 'vroegere ziekten' en 'primaire reden consult/opname pasgeborene' tijdrovend te zijn geweest.

Uit de antwoorden op de vraag 'hoe hebt U de extra taken ten behoeve van het SMOCK ervaren' komt naar voren, dat er voor het merendeel van de wijkverpleegkundigen een duidelijke toename van de werkbelasting is geweest. Deze toename geldt voor het geheel van de werkzaamheden in verband met het SMOCK. De resultaten zijn weergegeven in figuur 4.3.

Figuur 4.3 Percentage wijkverpleegkundigen naar ervaren toename van de werkbelasting als gevolg van de extra werkzaamheden ten behoeve van het SMOCK



4.3.7 Het SMOCK - JGZ-dossier

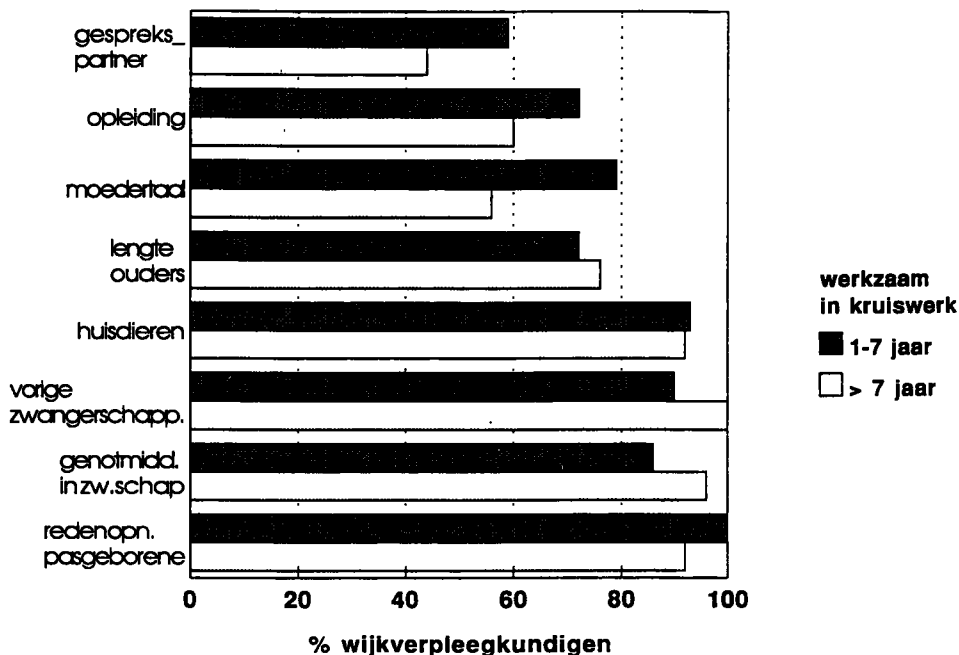
De wijkverpleegkundigen is gevraagd naar hun mening over de zinvolheid of overbodigheid van enkele items in het SMOCK - JGZ-dossier die ten behoeve van het onderzoek meer gedetailleerd waren uitgewerkt of als extra onderwerp in het dossier waren opgenomen (tabel 4.8). 'Voorgaande zwangerschappen' en 'primaire reden consult/opname pasgeborene' scoren met ruim 94% respectievelijk 96% van de wijkverpleegkundigen als het meest zinvol; 'huisdieren' en 'genotmiddelen tijdens de zwangerschap' volgen hierop met 91% van de wijkverpleegkundigen. Bijna de helft van de wijkverpleegkundigen vond het item 'gesprekspartner bij de intake' (moeder, vader of beiden) overbodig of had hierover geen mening. De items 'opleiding van de ouders', 'moedertaal van de ouders' en 'lengte van de ouders' blijken verdeelde reacties op te roepen.

Tabel 4.8 Aantal en (%) wijkverpleegkundigen naar hun mening over 'toegevoegde' onderwerpen in het JGZ-dossier

onderwerp	zinvol	overbodig	geen mening	geen antwoord
gesprekspartner bij intake	29 (53)	14 (25)	11 (20)	1 (2)
opleiding ouders	36 (66)	11 (20)	8 (14)	0 (0)
moedertaal ouders	38 (69)	8 (15)	9 (16)	0 (0)
lengte ouders	40 (73)	7 (13)	8 (14)	0 (0)
huisdieren	50 (91)	3 (5)	1 (2)	1 (2)
voorgaande zwangerschappen	52 (95)	0 (0)	3 (5)	0 (0)
genotmiddelen zwangerschap	50 (91)	1 (2)	4 (7)	0 (0)
primaire reden opname pasgeborene	53 (96)	0 (0)	2 (4)	0 (0)

Zoals uit figuur 4.4 blijkt zijn wijkverpleegkundigen die zeven jaar of minder bij het kruiswerk actief waren, wat vaker van oordeel dat 'partner bij de intake', 'opleiding van de ouders' en 'moedertaal van de ouders' als zinvolle toevoeging aan de items van het JGZ-dossier kunnen worden beschouwd. Voor de overige items zijn de verschillen gering. In hun algemene commentaar op de inhoud van het SMOCK - JGZ-dossier stelt een aantal wijkverpleegkundigen dat het zeer volledig was. De overzichtelijkheid van het dossier bleek voor sommigen echter tekort te schieten; het vele bladeren kostte soms veel tijd. Hierbij moet worden opgemerkt dat enkele CB-teams ten tijde van het begin van het onderzoek nog gebruik maakten van het zgn. 'drieluik', zodat de introductie van de registratiewijze voor het SMOCK voor hen een grotere overgang betekende dan voor degenen die het losbladige JGZ-dossier al gebruikten. De extra informatie die de intake volgens het SMOCK - JGZ-dossier opleverde wordt echter als zeer nuttig ervaren. Anderen brachten daarbij naar voren dat de verschillende onderwerpen, hoe zinvol ook, soms veel vragen of opmerkingen van de ouders losmaakten en dus erg tijdrovend waren. Dit geldt met name voor het onderwerp 'primaire reden opname/consult pasgeborene'. Anderzijds is opgemerkt dat door de systematische werkwijze bij de intake zinvolle informatie ter beschikking kwam.

Figuur 4.4 Percentage wijkverpleegkundigen met het oordeel 'zinnig' over enkele onderwerpen van het SMOCK - JGZ-dossier naar ervaringsduur in het kruiswerk



4.3.8 Beschouwing

Inzicht in de gang van zaken bij de intake van het SMOCK speelt een rol bij de beoordeling van de kwaliteit van de geregistreerde gegevens. De evaluatie was gericht op de voorbereiding, op ervaringen tijdens de huisbezoeken met betrekking tot onder andere de reacties van de ouders en op kwaliteitsaspecten van de beantwoording door de ouders. Daarnaast is informatie verkregen over de werkbelasting en het oordeel van de wijkverpleegkundigen over onderwerpen die voor het SMOCK aan het JGZ-dossier waren toegevoegd.

Toerusting

Aan de intakefase van het SMOCK is meegewerkt door een groep wijkverpleegkundigen met een betrekkelijk lange ervaringsduur: 73% van de respondenten was vijf jaar of langer in het kruiswerk werkzaam. Verder was ruim een kwart van hen al eens eerder op één of andere manier bij de uitvoering van een onderzoek betrokken geweest.

De voorbereiding is voor het merendeel van de wijkverpleegkundigen goed verlopen; de voor sommigen lange periode tussen de algemene instructie en de eerste intake is niet hinderlijk gebleken.

De bereidheid van de ouders om aan het SMOCK mee te werken is goed tot zeer goed

te noemen. Uit de beoordeling door de wijkverpleegkundigen van de informatiebrief voor de ouders (bijna 30% 'redelijk'/'matig') blijkt echter dat deze voor verbetering vatbaar zou zijn geweest. Hoewel in deze brief uitdrukkelijk gewezen is op de anonimiteit van het onderzoek, zegt ruim tweevijfde deel van de wijkverpleegkundigen dat aarzeling van de ouders/verzorgers om mee te doen nog wel eens door overwegingen van privacy werd ingegeven. Weigeringen om deze reden zijn echter vrijwel niet voorgekomen. Soms was er te weinig tijd om de brief goed te laten lezen; de brief bleek echter beter te voldoen wanneer het huisbezoek in twee fasen plaatsvond. Van een gefaseerd huisbezoek was sprake, wanneer de hiepriek voor de CHT/PKU-screening door de wijkverpleegkundige thuis plaatsvond en het blanco dossier werd achtergelaten, zodat de ouders zich op de intake tijdens het tweede bezoek konden voorbereiden en de inhoud van de brief goed in zich konden opnemen. Uit de gemaakte opmerkingen blijkt verder dat men meer concrete informatie aan de ouders over de gang van zaken in het onderzoek ter beschikking gehad zou willen hebben. De suggestie werd gedaan om bij volgende gelegenheden nadrukkelijk te wijzen op de stelselmatige herhaling van vragen tijdens de follow-up, op het feit dat niet wordt afgeweken van het normale programma van het CB, en dat geen andere medische onderzoeken plaatsvinden dan op het CB gebruikelijk is. Het is jammer dat slechts ruim 30% van de wijkverpleegkundigen altijd heeft kunnen beschikken over een verloskundig overdrachtsformulier. Enkele wijkverpleegkundigen merkten op dat het ontbreken van dit formulier de intake bemoeilijkte. Het uitvoeren van de intake bij 'anderstaligen' blijkt - overigens niet geheel onverwacht - de meest genoemde situatie te zijn waarin deze taak moeilijker was.

Kwaliteit

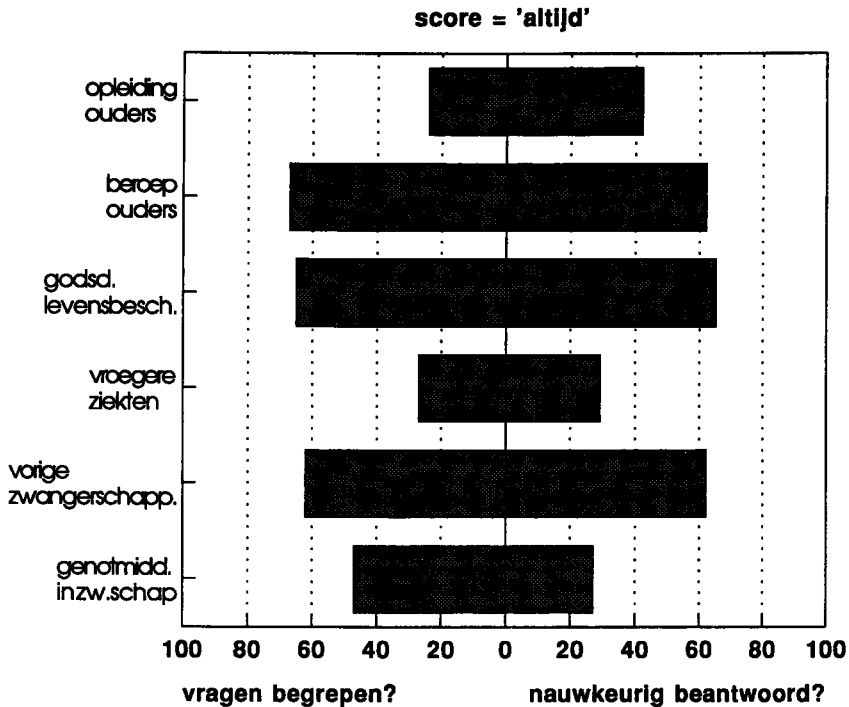
De wijkverpleegkundigen hebben over het algemeen een positieve indruk van de kwaliteit van de door ouders verstrekte gegevens. De frequentieverdeling van het oordeel over de aspecten 'begrip' en 'nauwkeurigheid' van de beantwoording van een aantal specifieke vragen blijkt scheef te zijn: 'zelden' of 'nooit' begrepen of nauwkeurig beantwoord is - op een enkele uitzondering na - niet genoemd (zie tabel 4.4). In figuur 4.5 zijn de procentuele verdelingen van de score 'altijd' van de aspecten 'begrip' en 'nauwkeurigheid' tegen elkaar afgezet.

Het item 'vroegere ziekten' is volgens de wijkverpleegkundigen relatief het minst vaak goed begrepen of nauwkeurig beantwoord. Ook het onderwerp 'opleiding van de ouders' werd volgens betrekkelijk weinig wijkverpleegkundigen altijd goed begrepen. Bij het onderwerp 'gebruik van genotmiddelen tijdens de zwangerschap' was dit voor het aspect 'nauwkeurigheid' het geval. Deze bevindingen betekenen niet dat de geregistreeerde gegevens als onbruikbaar zouden moeten worden afgeschreven. De vergelijking betreft immers alleen de antwoordcategorie 'altijd'; in vrijwel alle gevallen waarin men enige twijfel over de betrouwbaarheid koesterde en dus niet op de categorie 'altijd' wilde scoren, werd 'meestal' aangekruist. De resultaten laten zien dat de onderwerpen 'opleiding van de ouders', 'vroegere ziekten' en 'gebruik van genotmiddelen tijdens de zwangerschap' minder gemakkelijk dan de andere na te vragen zijn geweest.

'Opleiding' en 'gebruik van genotmiddelen tijdens de zwangerschap' zijn ook de onderwerpen die duidelijk meer dan de andere wel eens wrevel of tegenzin bij de ouders hebben opgeroepen. De wijkverpleegkundigen die langer dan zeven jaar bij het kruiswerk werkzaam waren, hadden in iets mindere mate wrevel opgemerkt dan andere wijkverpleegkundigen, hetgeen erop lijkt te wijzen dat ervaring een rol speelt bij dit oordeel.

Aanvankelijk bleken enkele wijkverpleegkundigen enig bezwaar te hebben tegen het navragen van met name de onderwerpen 'opleiding' en 'beroep'. Tijdens de instructies is daarom het doel van deze gegevens zo duidelijk mogelijk uiteengezet en het anonieme gebruik gewaarborgd. Zo is aangegeven dat het navragen hiervan niet als een inbreuk op de privacy hoeft te worden beschouwd.

Figuur 4.5 Percentages wijkverpleegkundigen naar beoordeling van het 'begrip' en de 'nauwkeurigheid' in de beantwoording van vragen door de ouders



De beoordeling van de volledigheid bij de behandeling van met name het onderwerp 'gebruik van genotmiddelen tijdens de zwangerschap' lijkt overeen te stemmen met de ondervonden weerstand, zodat een zekere mate van onderrapportage niet is uit te sluiten. De duur van de ervaring bij het kruiswerk lijkt ook hier, zij het in mindere mate, een rol te hebben gespeeld. Hoewel de meeste wijkverpleegkundigen de beantwoording van de intakevragen door de ouders over het algemeen volledig vonden, is absolute zekerheid hierover niet te krijgen. Aangezien in het SMOCK op verscheidene tijdstippen gegevens zijn geregistreerd, is aanvulling in veel gevallen mogelijk geweest. In de procedure was hierin voorzien door de intakeformulieren pas na het eerste CB-consult, waarbij ontbrekende gegevens zonodig konden worden aangevuld, in te laten zenden.

Werkbelasting

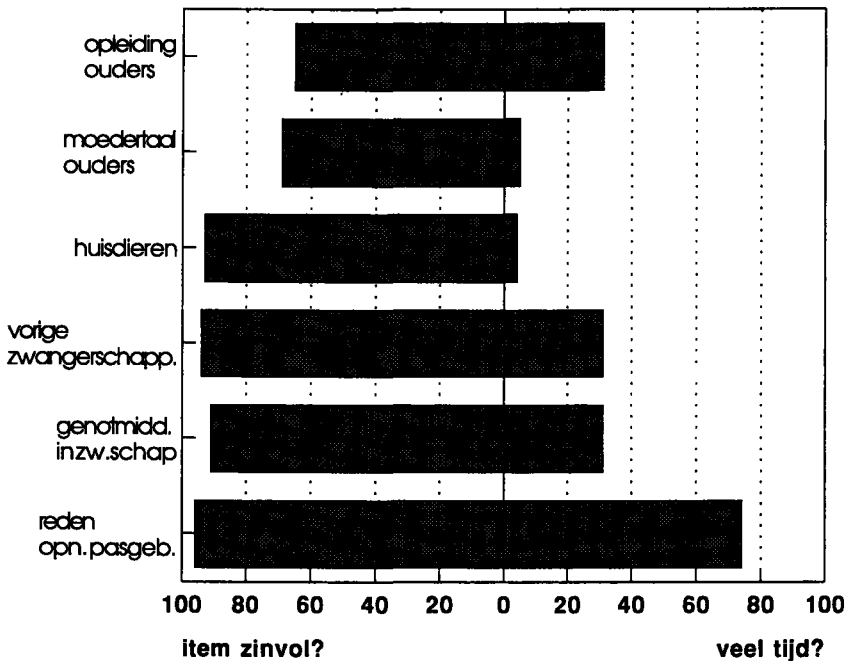
Voor driekwart van de wijkverpleegkundigen is de toename van de werkbelasting door de extra taken van het SMOCK duidelijk merkbaar geweest. De onderwerpen 'vroegere ziekten' en 'primaire reden opname/consult pasgeborene' blijken relatief veel tijd te hebben vereist.

JGZ-dossier

De voor het SMOCK aan het JGZ-dossier toegevoegde onderwerpen roepen wat betreft hun 'zinnelijkheid' verdeelde reacties op. De vragen naar 'afloop van voorgaande zwangerschappen', 'gebruik van genotmiddelen' en 'primaire reden opname/consult pasgeborene' werden door het merendeel als een zinvolle aanvulling van het JGZ-dossier gezien; de items 'gesprekspartner bij de intake' en 'opleiding' daarentegen niet. Wijkverpleegkundigen met een minder lange ervaring bij het kruiswerk vonden de onderwerpen 'gesprekspartner bij de intake', 'opleiding van de ouders' en 'moedertaal van de ouders' wat vaker zinvol.

De beoordelingen van het tijdsbeslag en de zinnelijkheid van items die in beide vragen over deze onderwerpen werden genoemd, worden in figuur 4.6 met elkaar vergeleken.

Figuur 4.6 Percentages wijkverpleegkundigen naar de beoordeling 'zinnelijkheid' en 'tijdsbeslag' van onderwerpen in het SMOCK - JGZ-dossier



De beoordeling van het onderwerp 'primaire reden consult/opname pasgeborene' is, op grond van het aantal wijkverpleegkundigen dat dit onderwerp zinvol vond, gunstig te noemen. Dit onderwerp blijkt ook het meest tijdrovende te zijn geweest. Een mogelijke verklaring voor de positieve waardering en het tijdrovende karakter is, naast de relevante informatie die dit onderwerp geeft, de emotionele lading ervan waarop de wijkverpleegkundige moest reageren.

4.4 Resultaten met betrekking tot de CB-artsen

4.4.1 Respons

Aan het SMOCK hebben 65 CB-artsen meegewerkt; 39 van hen hebben 50 consulten of meer verricht. Alleen aan deze artsen is een vragenlijst toegestuurd, omdat er op grond van minder dan 50 consulten onvoldoende ervaring met het SMOCK zou zijn om een gefundeerd oordeel te geven. Eén van deze 39 artsen was niettemin van mening dat zij te weinig consulten had uitgevoerd om de vragen te kunnen beantwoorden en stuurde de vragenlijst oningevuld terug. De respons bedraagt daarmee 38, waarmee de enquête 90% van de consulten in het SMOCK omvat.

De frequentieverdelingen in de tabellen zijn in vrijwel alle gevallen gebaseerd op 38 respondenten.

4.4.2 Ervaring en opleiding

Evenals bij de wijkverpleegkundigen wordt het profiel van de CB-artsen geschetst aan de hand van de duur van hun betrokkenheid bij de jeugdgezondheidszorg, de gevolgde opleiding(en) en de functies waarin zij naast het CB werkten of gewerkt hadden.

Het aantal jaren dat de respondenten ten tijde van de uitvoering van het SMOCK in de JGZ als CB-arts werkzaam waren, varieert van minder dan een jaar tot 35 jaar (gemiddeld 12,4 jaar). De verdeling van de artsen naar ervaringsduur is in vijf-jaars categorieën weergegeven in tabel 4.9.

Tabel 4.9 Aantal en (%) CB-artsen (n =38) naar ervaringsduur in de jeugdgezondheidszorg

aantal jaren werkzaam
in jeugdgezondheidszorg

<1 - 4	5 (13)
5 - 9	12 (32)
10 - 14	7 (18)
15 - 19	6 (16)
20 - 24	5 (13)
≥ 25	3 (8)

Bijna de helft van de artsen had alleen een artsenopleiding gevolgd; drie van hen hadden tevens een applicatiecursus voor CB-artsen gevolgd (tabel 4.10). De specialisatie van de overigen omvatte een huisartsopleiding, sociale geneeskunde/tak JGZ of algemene gezondheidszorg, en kindergeneeskunde. Twee huisartsen hadden tevens een applicatiecursus gevolgd.

Tabel 4.10 Aantal en (%) CB-artsen (n = 38) naar gevolgde opleidingen (meerdere antwoorden mogelijk)

opleiding		in combinatie met applicatiecursus CB-artsen (abs.)
alleen geneeskunde (basisopleiding /artsopleiding oude stijl)	20 (53)	3
huisartsgeneeskunde	9 (24)	2
sociale geneeskunde - jeugdgezondheidszorg	6 (16)	
sociale geneeskunde - algemene gezondheidszorg	2 (5)	
kindergeneeskunde	3 (8)	

Eenvijfde deel van de artsen heeft alleen als CB-arts gewerkt. De overige artsen hebben naast het CB in andere functies gewerkt of werkten daar nog, waaronder een huisartspraktijk en kinder- of andere klinische afdelingen het vaakst werden genoemd (tabel 4.11). Hiernaast zijn nog vele andere functies genoemd; vier artsen werkten tijdens het onderzoek of daarvoor in een staffunctie binnen het kruiswerk.

Tabel 4.11 Aantal en (%) CB-artsen (n = 38) naar overige functies

functie	
huisarts	3 (8)
huisarts en andere functies	6 (16)
kinder- en andere klinische afdeling of functies	6 (16)
GGD-arts	2 (5)
alleen CB-arts	8 (21)
overige	13 (34)

4.4.3 Voorbereiding

De voorbereiding op de taken ten behoeve van het SMOCK bestond uit het bestuderen van de handleiding en het volgen van mondelinge instructies. Deze instructies bevatten een algemeen gedeelte betreffende de intervalanamnese en een apart deel met betrekking tot de Van Wiechenregistratie. Na deze activiteiten voelden 19 artsen (50%) zich goed voorbereid op de taken; 16 artsen voelden zich redelijk voorbereid en drie matig. Door degenen die zich minder goed voorbereid voelden werd opgemerkt dat zij voor een consult vaak meer tijd nodig hadden dan eigenlijk beschikbaar was. Het was vooral in het begin vaak nodig de handleiding na te slaan.

Ruim de helft van de artsen heeft de handleiding regelmatig geraadpleegd; zes (16%) zelfs vaak. 'Zo nu en dan' of 'zelden' raadpleegden 10 (26%) artsen de handleiding. Door 25 (66%) artsen werd de handleiding als goed bruikbaar beoordeeld; de overigen vonden de bruikbaarheid redelijk.

4.4.4 Ervaringen met de uitvoering van het onderzoek

De uitvoering van de SMOCK-taken tijdens de CB-zittingen betekende een extra werkbelasting en dus ook tijdsdruk voor de medewerkers, vooral omdat in principe alle onderdelen van het onderzoek dienden te worden uitgevoerd. Om inzicht te krijgen in omstandigheden waarin het moeilijker was de SMOCK-consulten uit te voeren dan bij

een CB zonder extra onderzoekstaken, is de CB-artsen een lijstje met situaties voorgelegd. De helft van de artsen gaf op dat het consult moeilijker dan gewoonlijk was bij niet-Nederlands sprekenden (tabel 4.12).

Tabel 4.12 Aantal en (%) CB-artsen (n =38) naar omstandigheden waarbij het 'moeilijker dan gewoonlijk' was het SMOCK-consult uit te voeren (meerdere antwoorden mogelijk)

verzwarende omstandigheden	
anderstaligen	20 (53)
sociaal zwakkeren	12 (32)
hoog opgeleiden	0
prematuren	0
in aanwezigheid van andere kinderen	14 (37)

Eenderde deel gaf op dat het bij moeders en kinderen uit sociaal zwakkere groepen moeilijker was, en eveneens eenderde deel vond het moeilijker als andere kinderen aanwezig waren. Uit het commentaar op deze vraag blijkt dat er meer situaties waren waarbij het SMOCK-consult moeilijker was uit te voeren. Samengevat komt het erop neer dat in elke situatie waarin ouders een probleem naar voren brachten of een afwijking werd geconstateerd de uitvoering moeilijker was, vooral omdat dan de tijdsdruk voelbaar werd. Weerstand van sommige ouders tegen het onderzoek is slechts een enkele maal als bemoeilijkende factor genoemd.

4.4.5 Kwaliteitsaspecten van de beantwoording door de ouders van de vragen tijdens de consulten

Evenals in de enquête voor de wijkverpleegkundigen zijn het begrip en de nauwkeurigheid bij de beantwoording door ouders van vragen uit de intervalanamnese vragen aan de orde gesteld. De antwoorden geven een indruk van de kwaliteit van de gegevens vanuit de visie van de CB-artsen. De termen *begrip* en *nauwkeurigheid* zijn hierbij op dezelfde wijze als in de enquête voor de wijkverpleegkundigen omschreven. Daarnaast is de CB-artsen, evenals de wijkverpleegkundigen, een beoordeling gevraagd van de volledigheid waarmee onderwerpen uit het onderzoek konden worden behandeld, en is gevraagd naar reacties van de ouders.

Begrip en nauwkeurigheid

De beoordeling van het begrip en de nauwkeurigheid bij de beantwoording van vragen aan de ouders betrof drie onderwerpen. Het onderwerp 'convulsies' is afkomstig uit het sociaal-medische gedeelte van het consult, de vragen naar het 'oordeel van de moeder over de omgang met en het gedrag van het kind' en naar 'ongevallen in het voorgaande interval' stonden in het gedeelte betreffende het functioneren van het kind. De kwaliteit van de beantwoording van de vragen over het 'oordeel van de moeder over de omgang met en het gedrag van het kind' werd door de CB-artsen wat minder gunstig beoordeeld dan bij de onderdelen 'convulsies' en 'ongevallen' (tabel 4.13). Rond viervijfde deel van de artsen beoordeelde zowel de aspecten 'begrip' als 'nauwkeurigheid' goed tot redelijk.

Tabel 4.13

Percentages CB-artsen (n = 38) naar hun beoordeling van het begrip en de nauwkeurigheid bij de beantwoording van vragen door de ouders

onderwerp	begrip			nauwkeurigheid		
	goed	redelijk	matig/slecht	goed	redelijk	matig/slecht
convulsies	47	47	6	39	53	8
omgang met het kind*	41	43	16	32	46	22
ongevallen*	84	16	-	57	35	8

* n =37

Volledigheid

Evenals de wijkverpleegkundigen is de CB-artsen gevraagd naar hun oordeel over de volledigheid waarmee de intervalanamnese kon worden nagevraagd en geregistreerd. Negen (24%) artsen waren van mening dat de beantwoording door de ouders van de vragen uit de anamnese over het geheel genomen zeer volledig is geweest. Ruim tweederde deel vond dat de beantwoording vaak wel volledig was en vier (10%) vonden de beantwoording vaak niet volledig. Naar aanleiding van deze vraag werd opgemerkt dat tijdsdruk de volledigheid wel eens in de weg stond. Vooral als de intervalperiode relatief lang was, moest soms goed worden doorgevraagd om de gebeurtenissen boven tafel te krijgen. Bij niet-Nederlands sprekende moeders was dit extra moeilijk. De suggestie werd gedaan de ouders specifieke voorvallen in het groeiboekje te laten noteren. Een ander aspect van de volledigheid is de mate waarin men in staat was verschillende onderdelen van de anamnese volledig genoeg te behandelen (tabel 4.14).

Tabel 4.14

Aantal en (%) CB-artsen naar de mogelijkheid de 'toegevoegde vragen' volledig te behandelen

onderwerp	volledig behandeld			
	altijd	meestal	zelden/nooit	geen antwoord
convulsies	27 (71)	10 (26)	1 (3)	-
ongevallen	28 (75)	9 (24)	-	1 (3)
overlijden geliefd persoon	23 (60)	14 (37)	-	1 (3)
problematisch alcohol-/medicijngebruik door ouders	8 (21)	19 (50)	10 (26)	1 (3)
roken door ouders of andere gezinsleden	17 (45)	17 (45)	2 (5)	2 (5)
psycho-sociale hulpverlening	12 (32)	22 (58)	4 (10)	-
medische hulpverlening	30 (79)	8 (22)	-	-
herziene Van Wiechenschema	23 (61)	15 (39)	-	-

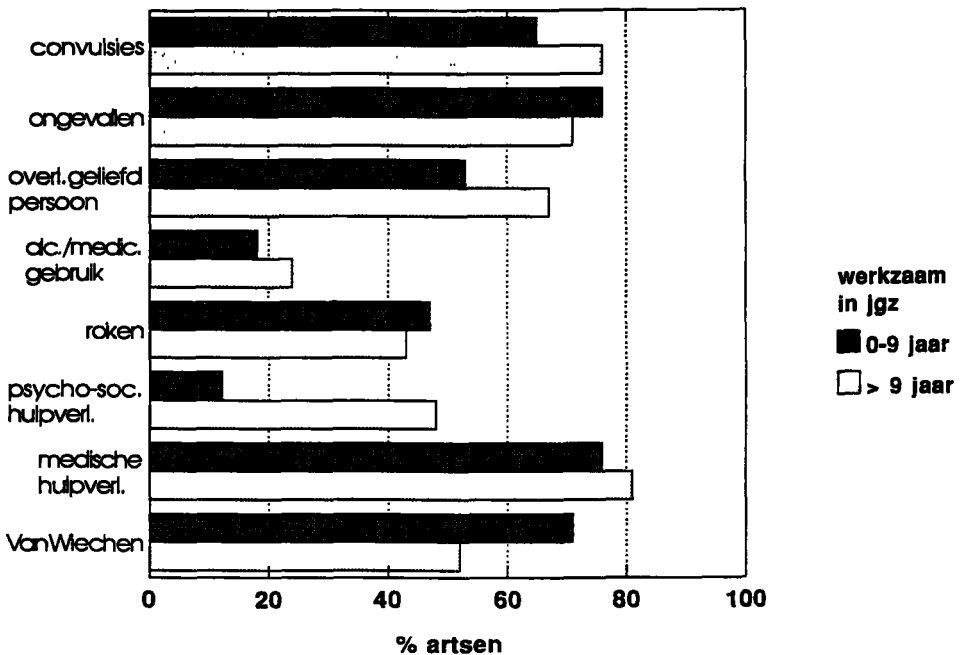
De onderwerpen 'medische hulpverlening in het afgelopen interval' en 'ongevallen' lijken in dit opzicht goed aan bod te zijn gekomen. Het minst gunstig scoort het onderwerp 'problematisch alcohol-/medicijngebruik' waarover een kwart van de artsen zegt dit onderwerp zelden of nooit volledig te hebben kunnen behandelen. Over dit laatste werd ook opgemerkt dat het moeilijk was om dit onderwerp aan de orde te stellen - hetzij door

weerstand van de ouders, hetzij door eigen beduchtheid. Ten aanzien van de Van Wiechenregistratie is opgemerkt dat de volledigheid vaak afhangt van de coöperatie en de stemming van het kind.

De ervaringsduur lijkt vooral bij het onderdeel 'psycho-sociale hulpverlening' een rol te hebben gespeeld (chi kwadraat: 5,59; P = 0,018): de artsen die minder dan tien jaar in de JGZ werkzaam waren konden aanzienlijk minder vaak de 'psycho-sociale hulpverlening' volledig behandelen (figuur 4.7; in deze figuur zijn terwille van de overzichtelijkheid de categorieën 'meestal', 'zelden', 'nooit' en 'geen antwoord' buiten beschouwing gelaten). Bij de overige onderwerpen waren de verschillen niet significant.

Figuur 4.7

Percentage CB-artsen dat onderwerpen van het SMOCK-JGZ dossier altijd volledig heeft kunnen behandelen, naar ervaringsduur in de jeugdgezondheidszorg



4.4.6 Reacties van de ouders

Het SMOCK gaf aan de CB-consulten een speciaal karakter. De items dienden bij elk consult stelselmatig herhaald te worden, waardoor op den duur wrevel of tegenzin zou kunnen ontstaan. Sommige vragen uit de anamnese, bijvoorbeeld naar roken in de omgeving van het kind of problematisch alcohol-/medicijngebruik door de ouders, stelden de eerlijkheid op de proef. Teneinde na te gaan in hoeverre door de artsen negatieve reacties zijn opgemerkt, is gevraagd of de ouders wrevel of tegenzin toonden op onderdelen uit de intervalanamnese die ten behoeve van het SMOCK aan het JGZ-dossier waren toegevoegd (tabel 4.15).

Tabel 4.15

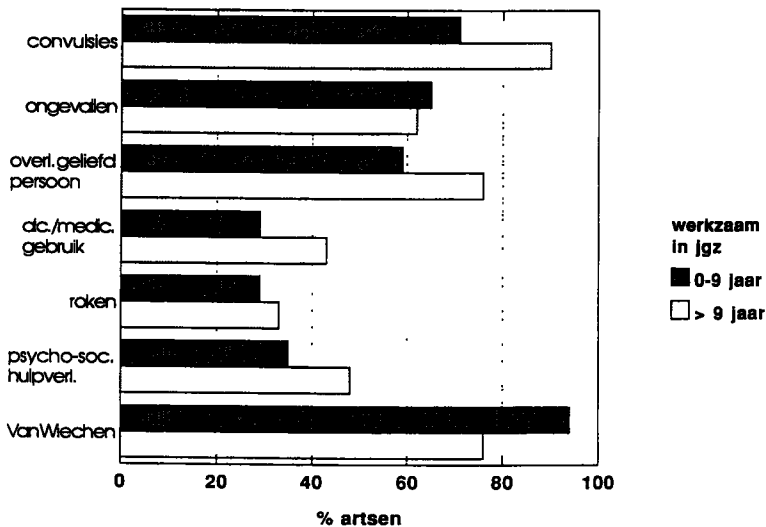
Aantal en (%) CB-artsen (n =38) naar de ervaren reacties van de ouders (wrevel of tegenzin) n.a.v. de 'toegevoegde vragen'

onderwerp	riep wrevel of tegenzin op			
	nooit	soms	regelmatig	geen antw.
convulsies	31 (82)	3 (8)	-	4 (10)
ongevallen	24 (63)	9 (24)	1 (3)	4 (10)
overlijden geliefd persoon	26 (68)	8 (21)	-	4 (10)
problematisch alcohol-/medicijngebruik door ouders	14 (37)	17 (45)	3 (8)	4 (10)
roken door ouders of andere gezinsleden	12 (32)	17 (45)	5 (13)	4 (10)
psycho-sociale hulpverlening	16 (42)	15 (39)	3 (8)	4 (10)
herziene Van Wiechenschema	32 (85)	4 (10)	-	2 (5)

Ruim viervijfde deel van de artsen zegt nooit wrevel of tegenzin te hebben opgemerkt bij de behandeling van de onderwerpen 'convulsies' en bij de Van Wiechenregistratie. Minder gunstig scoorden 'problematisch alcohol-/medicijngebruik' en 'roken door ouders', waar door het grootste aantal artsen 'soms' werd geantwoord. De artsen die tien jaar of langer in de JGZ werkzaam waren, zeggen iets vaker dat zij nooit wrevel of tegenzin hebben gemerkt bij het navragen van deze laatste onderwerpen (figuur 4.8). De verschillen zijn echter niet significant. Als reden voor de opgeroepen wrevel of tegenzin voerden de artsen in hun commentaar aan dat ouders soms haast hadden en ongeduldig werden. Anderen merkten op dat met name de vragen over roken en alcohol-/medicijngebruik zo nu en dan irritatie, maar ook schaamte opwekten en soms niet geheel naar waarheid werden beantwoord.

Figuur 4.8

Percentage CB-artsen dat nooit wrevel of tegenzin bij de ouders heeft gemerkt bij de behandeling van enkele onderwerpen van het SMOCK-JGZ dossier, naar ervaringsduur in de jeugdgezondheidszorg



4.4.7 Tijdsbesteding en werkbelasting

De taken ten behoeve van het SMOCK betekenden een uitbreiding en intensivering van het CB-consult. In verband hiermee is aan de CB-artsen gevraagd in welke mate met verschillende onderdelen van de intervalanamnese extra tijd gemoeid was. Het blijkt dat van de genoemde onderdelen de psycho-sociale anamnese (waarmee wordt bedoeld de vragen over gedrag van het kind, ongevallen en voorvallen in of rond het gezin) voor de meeste artsen een relatief tijdrovende zaak is geweest (tabel 4.16).

Tabel 4.16 Aantal en (%) CB-artsen naar de geschatte extra tijd voor het navragen van onderdelen van de intervalanamnese

onderwerp	extra tijd			
	erg veel	tamelijk veel	weinig	n.v.t./ geen antw.
voeding	1 (4)	3 (13)	19 (83)	15
medische anamnese en onderzoek	4 (11)	19 (53)	13 (36)	2
psycho-sociale anamnese	5 (14)	26 (74)	4 (12)	3
aanvullende hulpverlening	3 (9)	12 (34)	20 (57)	3
herziene Van Wiechenschema	6 (16)	15 (42)	15 (42)	2

De Van Wiechenregistratie is met 16% van de artsen het vaakst genoemd als een onderdeel dat erg veel tijd heeft gekost, maar de meningen hierover zijn duidelijk verdeeld. Het onderdeel 'aanvullende hulpverlening' is voor meer dan de helft van de artsen een weinig tijdrovend onderdeel geweest. Bij het onderdeel 'voeding' is door 15 artsen opgegeven dat zij hierover geen oordeel konden geven omdat dit onderwerp in hun CB-team doorgaans door de WV werd nagevraagd en geregistreerd. Uit de toelichting op de antwoorden blijkt dat voor sommige artsen de noodzaak alles na te vragen, de registratiewijze, en de afwijkende ordening en omvang van het dossier tijdrovende aspecten zijn geweest. Het kwam vaak voor dat het aansnijden van bepaalde onderwerpen, waaronder met name de psycho-sociale anamnese, ertoe leidde dat er veel problematiek ter tafel kwam. De Van Wiechenregistratie kostte extra tijd omdat ook de ontwikkelingskenmerken van de opvolgende leeftijd dienden te worden geregistreerd.

Op de vraag hoe de uitbreiding van de taken is ervaren, antwoordde ruim tweederde deel van de artsen, dat de extra werkbelasting zowel in het begin als tijdens de middenfase van het onderzoek sterk merkbaar was. De toename van de werkbelasting was matig merkbaar voor eenderde deel in de beginfase en voor eveneens eenderde deel in de middenfase.

4.4.8 Het SMOCK - JGZ-dossier

Het SMOCK-dossier was samengesteld uit de items van het landelijke JGZ-dossier, waaraan ten behoeve van het onderzoek een aantal items was toegevoegd. De artsen is gevraagd op te geven of zij deze toevoegingen als zinvol of overbodig voor het JGZ-dossier beoordeelden.

Tabel 4.17

Aantal en (%) CB-artsen naar hun mening over de 'toegevoegde onderwerpen' in het JGZ-dossier

onderwerp	zinvol	overbodig	geen mening
convulsies	29 (76)	6 (16)	3 (8)
oordeel moeder over omgang met het kind	32 (84)	4 (11)	2 (5)
slaaphouding	28 (74)	6 (16)	4 (10)
ongevallen	33 (87)	2 (5)	3 (8)
overlijden geliefd persoon in omgeving kind	22 (58)	5 (13)	11 (29)
problematisch alcohol-/medicijngebruik door ouders	22 (58)	3 (8)	13 (34)
roken door ouders of andere gezinsleden	30 (79)	3 (8)	5 (13)
contacten van het kind buitenshuis	27 (71)	1 (3)	10 (26)
psycho-sociale hulpverlening	29 (76)	3 (8)	6 (16)
medische hulpverlening	33 (87)	3 (8)	2 (5)

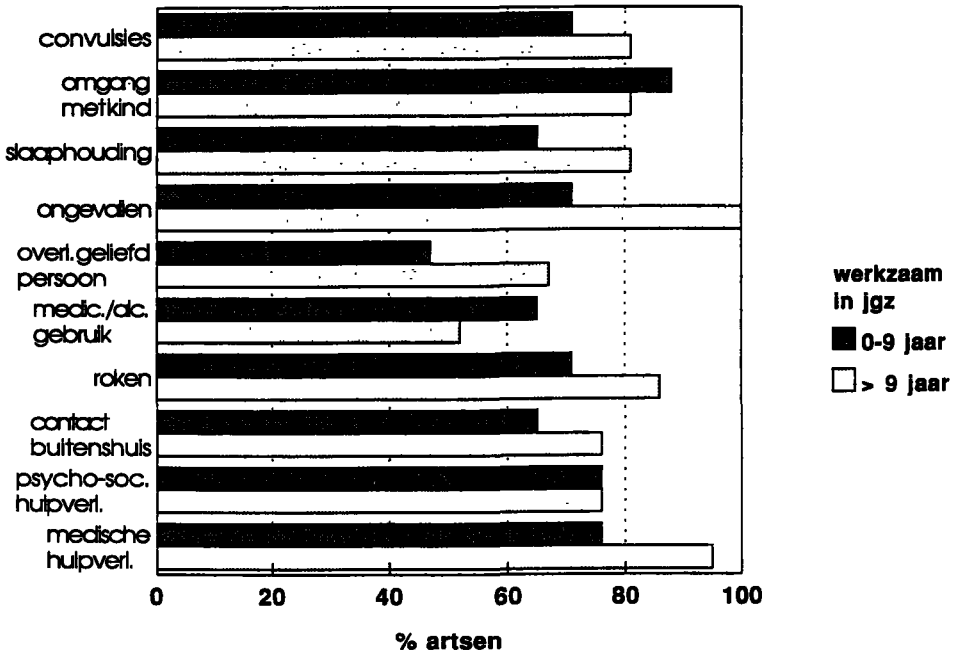
Uit tabel 4.17 blijkt dat een aantal onderwerpen, gelet op het aantal artsen dat 'geen mening' opgaf, in dit opzicht moeilijk was te beoordelen. Dit geldt vooral voor 'problematisch alcohol-/medicijngebruik', 'overlijden geliefd persoon' en 'contacten van het kind buitenshuis'. Van de andere onderwerpen worden 'ongevallen', 'medische hulpverlening' en 'beoordeling (door de moeder) van de omgang met en het gedrag van het kind' door meer dan 80% van de artsen als zinvol aangeduid. Wanneer de onderwerpen waarbij vaak 'geen mening' werd gescoord buiten beschouwing worden gelaten, blijken 'convulsies' en 'slaaphouding' relatief vaak als overbodig te worden bestempeld. Artsen die tien jaar of langer in de JGZ werkten vonden zeven van de tien onderwerpen iets vaker dan de andere collega's zinvol (figuur 4.9), maar alleen bij 'ongevallen' was het verschil significant (Fisher exact toets: $P = 0,012$).

De vraag naar het oordeel over de toegevoegde onderwerpen in het dossier riep een grote diversiteit aan aanvullend commentaar op. Met betrekking tot de items onder 'convulsies' werd opgemerkt dat dit een beladen onderwerp was dat soms onnodige ongerustheid leek op te roepen. Ook werd opgemerkt dat een eventueel 'convulsie-achtig verschijnsel' zoveel indruk maakt, dat ouders dit vanzelf wel melden; specifiek navragen zou alleen op indicatie moeten gebeuren. De vraag naar ongevallen hoeft geen specifiek onderwerp van het dossier te zijn omdat dit een normaal onderdeel van de anamnese zou moeten zijn. Toch bleek dat het specifieke navragen veel meer informatie opleverde dan voorheen op basis van het JGZ-dossier. De items onder 'beoordeling (door de moeder) van de omgang met en gedrag van het kind' leverden bij het navragen vaak moeilijkheden op maar werden, behalve door een enkeling, als zinvol ervaren. De antwoorden van de ouders leken echter soms niet betrouwbaar en onvolledig. De suggestie werd gedaan bij volgende gelegenheden dit onderwerp door de wijkverpleegkundige te laten behandelen. De vragen naar roken en naar 'problematisch alcohol-/medicijngebruik' stuitte soms op weerstand, zowel bij de ouders als bij de artsen. Vooral de vraag naar alcoholgebruik werd door sommigen ervaren als een inbreuk op iemands privacy. Een enkeling vond dat de toegevoegde items, die wel als relevant voor het SMOCK werden beschouwd, geen standaardonderdeel van het JGZ-dossier zouden moeten vormen.

De meningen over de opzet en inrichting van het SMOCK dossier als geheel waren verdeeld. Over de inhoud werd positief geoordeeld, maar de lay-out en de overzichtelijkheid van de formulieren lieten op enkele plaatsen te wensen over. Het kwam voor dat er te weinig ruimte was voor het noteren van ziekten of gezondheidsproblemen.

Figuur 4.9

Percentage CB-artsen met het oordeel 'zinnig' over enkele onderwerpen van het SMOCK-JGZ dossier, naar ervaringsduur in de jeugdgezondheidszorg



4.4.9 Algemeen

In het algemene commentaar van de artsen op de gang van zaken op de CB's gedurende het SMOCK vormt de grote hoeveelheid werk tijdens het consult, de tijdsdruk en de 'stress' die daarvan voor sommigen het gevolg was, een belangrijk thema. Eén arts merkte op dat de onderzoekers van het SMOCK de tijdsnorm voor het consult, die was gebaseerd op een proefregistratie door acht CB-artsen en negen wijkverpleegkundigen, veel te krap hadden begroot. Niet alleen het extra onderzoek, maar ook alle organisatorische taken eromheen, het opzoeken van gegevens en het bladeren in het dossier kostten meer tijd dan voorzien was, waardoor voor het gesprek met de ouders weinig ruimte was. De 'papierwinkel' was groot en het vele vragen en noteren van de antwoorden waren voor sommigen storende factoren. De CB's liepen regelmatig uit, tot overlast van de ouders die dan lang moesten wachten. Soortgelijke ervaring bracht een ander tot de opmerking dat kleine deelonderzoeken, gelet op de motivatie van de medewerkers, de nauwkeurigheid van de gegevens en de bereidheid tot medewerken van de ouders, veel beter zouden kunnen worden ingepast in het Periodiek Gezondheidskundig Onderzoek (PGO). Door veel artsen werd de deelname aan het onderzoek als een leerzame en zelfs leuke periode ervaren. Opgemerkt werd bijvoorbeeld dat het stellen van gerichte vragen aan de ouders geleidelijk aan veel gemakkelijker ging en dat men een beter beeld van het kind kreeg. Ook was het onderzoek voor sommigen aanleiding kritisch naar het eigen

functioneren te kijken; het dwong tot nauwkeuriger werken, bijvoorbeeld doordat een onderdeel van het onderzoek niet tot de volgende keer kon worden uitgesteld. Ervaring en routine hielpen op den duur de tijdsproblemen - althans gedeeltelijk - te overwinnen. Ook werd opgemerkt dat het onderzoek met enige inzet goed uitvoerbaar was. Anderen hielden tijdsproblemen omdat het CB te klein was om veel ervaring op te doen en er van het opbouwen van routine weinig sprake kon zijn.

Over de voorbereiding en opzet van het onderzoek en de begeleiding vanuit het NIPG-TNO lieten sommigen zich in positieve bewoordingen uit. De opmerkingen over de hoeveelheid werk die het SMOCK in de gegeven opzet met zich meebracht, de tijdsproblemen en de verstoring van de 'normale gang van zaken' maken echter duidelijk dat dit type onderzoek een grote inspanning en inzet van de medewerkers vraagt.

4.4.10 Beschouwing

De evaluatie-enquête onder de CB-artsen die hebben meegewerkt aan het SMOCK had ten doel inzicht te verkrijgen in de ervaringen die deze artsen met de uitvoering van de onderzoekstaken hebben opgedaan. De informatie geeft verder een indruk van de kwaliteit van de geregistreerde gegevens. De enquête gaf de artsen tevens gelegenheid hun - soms kritische - kanttekeningen bij het onderzoek te plaatsen.

Toerusting

De artsen die aan deze evaluatie meewerkten hebben een betrekkelijk lange ervaring in de JGZ. Tweevijfde deel van hen heeft alleen een artsopleiding, de overigen waren gespecialiseerd in huisartsgeneeskunde, sociale geneeskunde of kindergeneeskunde. Een applicatiecursus voor CB-artsen werd gevolgd door vijf artsen.

Slechts de helft van de artsen voelde zich goed voorbereid nadat zij de instructies hadden gevolgd en de handleiding hadden doorgelezen. Door de gedecentraliseerde opzet van het SMOCK is het niet mogelijk geweest meer instructies te geven dan de inleidende algemene instructie en de aparte instructie voor de Van Wiechenregistratie. Voor toekomstige, al of niet grootschalige, projecten valt het te overwegen de toerusting te verbeteren door gefaseerde instructies te plannen, waarbij na de initiële instructie enkele CB-consulten worden verricht. In een vervolginstructie kunnen dan vragen over praktische problemen worden opgelost, waarna de definitieve registratie begint.

Kwaliteit

Het SMOCK is uniek in die zin dat gegevens over gezondheidstoestand en welbevinden van kinderen in de eerste twee levensjaren direct aan het PGO zijn ontleend. Deze inbedding van het onderzoek in het reguliere CB-werk heeft er in de huidige opzet evenwel toe geleid dat de zorgverlening onder druk kwam te staan. De aandacht die de behoeften van ouders en kind van arts en verpleegkundige vergden, kon op gespannen voet komen te staan met de belangen van het onderzoek. Een consequent volgehouden nauwkeurigheid en volledigheid was voor het onderzoek immers een vereiste. De beoordeling door de artsen van de mate waarin de vragen uit de anamnese begrepen werden en de nauwkeurigheid van beantwoording door de ouders laat zien, dat de inhoud van de vraagstelling in het dossier invloed had op de kwaliteit van het resultaat. Deze beoordeling geeft de indrukken van de CB-artsen weer en is dus geen absolute indicatie van de kwaliteit.

De items waarover het oordeel naar de kwaliteit werd gevraagd zijn een selectie geweest uit verschillende typen vragen, al naar gelang het niveau van concreetheid en intimiteit van de vraagstelling. Duidelijk is dat een vraag met een concrete inhoud als 'convulsies' of 'ongevallen' iets beter op de kwaliteitsbeoordeling scoorde dan vragen over het 'oordeel (van de moeder) over de omgang met en het gedrag van het kind', dat deel uitmaakt van de psycho-sociale anamnese. Moeders verschillen sterk in de beleving van hun kind en de ene moeder zal haar kind ook eerder als 'moeilijk' hebben ervaren dan de andere. Het antwoord op een dergelijk onderwerp is per definitie subjectief.

Uitvoering

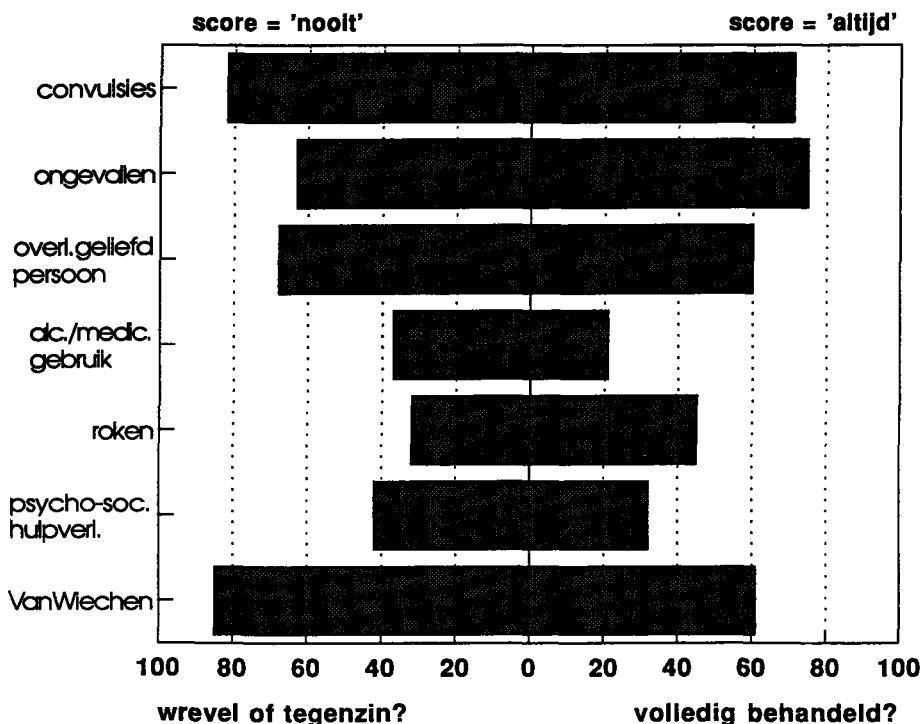
Een ander aspect van het SMOCK, dat een iets afwijkende uitvoering van het CB-consult inhield, betrof de systematische herhaling van elke vraag bij elk PGO. Uit de antwoorden op de vraag aan de artsen naar de reacties van de ouders blijkt dat de vragen betreffende risicofactoren (roken, alcohol-/medicijngebruik) en eventuele (behandeling voor) gezinsproblemen wat vaker wrevel opriepen. Sommige artsen vonden het ook moeilijk om de betreffende vragen bij ieder consult te stellen. Het zijn ook deze onderwerpen die vaker dan andere tijdens het PGO onvolledig zijn behandeld. Door tijdsdruk moesten vaak prioriteiten worden gesteld; het volledig behandelen van een onderwerp (eventueel ten koste van andere aspecten) lijkt afhankelijk te zijn geweest van de aard van het betreffende onderwerp. Volledige behandeling van het onderwerp psycho-sociale hulpverlening kwam significant vaker voor bij artsen die tien jaar of langer in de JGZ hadden gewerkt. In de grafiek (figuur 4.10) zijn de procentuele verdelingen weergegeven van de score 'altijd' op de vraag of de betreffende onderwerpen volledig konden worden behandeld (zie tabel 4.14 en 4.15) en van de score 'nooit' op de vraag of men wrevel of tegenzin bij de ouders had gemerkt. Onderwerpen met een meer persoonlijk karakter scoorden gemiddeld slechter dan 'neutrale' onderwerpen.

Werkbelasting

Voor ruim tweederde deel van de artsen was de extra werkbelasting tengevolge van de extra taken voor het SMOCK sterk merkbaar geweest, ondanks het feit dat er een uitbreiding van de consulttijd mogelijk was gemaakt. Hiervoor waren financiële middelen beschikbaar. De van tevoren op grond van de proefregistratie vastgestelde norm voor deze uitbreiding is voor velen echter niet voldoende geweest. In hoeverre de tijdsdruk de kwaliteit van de registratie heeft beïnvloed is niet precies vast te stellen. Wel is het opvallend dat het onderdeel 'psycho-sociale anamnese' tijdrovend was. Ook de vragen over (aanvullende) psycho-sociale hulpverlening kwamen regelmatig niet voldoende aan bod. Dit betekende dat de vragen òf alleen summier konden worden behandeld ter beantwoording van de vraagstelling voor het SMOCK, òf dat uitgebreid werd ingegaan op de opmerkingen van de ouders. In het eerste geval kwamen de belangen van de ouders in het gedrag, terwijl in de tweede situatie de overige onderdelen van het onderzoek niet aan bod konden komen. Het is juist dit spanningsveld geweest dat voor de artsen regelmatig een probleem was. Ten aanzien van dit soort vragen moet de conclusie zijn dat ze voor inpassing in het PGO duidelijker geoperationaliseerd en omlind moeten worden, omdat ze anders te veel gespreksstof opleveren. Dergelijke vragen bleken echter ook als zinvol te worden beschouwd bij de begeleiding en advisering van de ouders ten aanzien van de omgang met hun kind.

Tenslotte moet rekening worden gehouden met mogelijke onderrapportage bij enkele onderdelen, waaronder roken en problematisch alcohol-/medicijngebruik.

Figuur 4.10 Vergelijking van de percentages CB-artsen naar hun ervaringen ('nooit wrevel of tegenzin bij de ouders gemerkt' en 'altijd volledig kunnen behandelen') bij onderwerpen van het SMOCK-JGZ dossier



JGZ-dossier

Van de aan het JGZ-dossier toegevoegde onderwerpen blijken de onderwerpen 'oordeel van de moeder over de omgang met en gedrag van het kind', 'ongevallen' en 'medische hulpverlening' door meer dan viervijfde deel van de artsen als zinvol te worden beschouwd. Opvallend laag scoren 'overlijden geliefd persoon' en 'problematisch alcohol-/medicijngebruik'. Bij deze onderwerpen waren ook relatief veel artsen die geen mening hadden, waarschijnlijk doordat deze aspecten niet vaak genoeg zijn voorgekomen om hierover een oordeel te geven. De ervaringsduur in de JGZ van de artsen speelde in deze beoordelingen een rol. Gebleken is dat sommige artsen moeite hebben gehad met het stellen van vragen over emotioneel beladen of privacy-gevoelige onderwerpen. In het kader van dit onderzoek was het echter onvermijdelijk dit soort vragen te stellen. Van ouders kan niet verwacht worden dat zij een gebeurtenis, ook al kan deze indruk hebben gemaakt (zoals een convulsie), vanzelf zullen melden. Om de noodzakelijke gegevens te verkrijgen is systematisch navragen een vereiste. Training in het zodanig stellen van dit type vragen dat ouders hiervan niet te zeer terugschrikken of ongerust worden is daarbij een voorwaarde. Ook ten aanzien van het standaard JGZ-dossier kan worden

opgemerkt dat het expliciet noemen van bepaalde items zou kunnen bijdragen tot een beter inzicht in de leefsituatie en het welbevinden van de kinderen.

4.5 Algemene conclusie

De gegevensverzameling ten behoeve van de intakeprocedure van het SMOCK, ingebed in de zorgverlening in het kader van de preventieve zorg voor zuigelingen en kleuters, is goed uitvoerbaar gebleken. De (tijdelijke) uitbreiding van de werkzaamheden is - zelfs voor zeer gemotiveerde medewerkers - niettemin belastend en tijdrovend geweest. Bij de opzet van onderzoeksprojecten als het SMOCK dient daarom rekening te worden gehouden met beperkingen die uit de praktische omstandigheden voortvloeien. Ontegenzeggelijk zijn vele aspecten voor verbetering vatbaar; deze evaluatie geeft daarom aanleiding tot de volgende aanbevelingen met betrekking tot het wijkverpleegkundig aandeel van onderzoeksprojecten waarvoor gegevens tijdens huisbezoeken worden geregistreerd:

- Het aantal te verzamelen gegevens moet niet al te groot zijn.
- De periode tussen instructie en begin van de onderzoeksactiviteiten dient kort te zijn.
- De handleiding dient zo overzichtelijk mogelijk te zijn, met duidelijk onderscheid in de beschrijving van de taken voor de verschillende disciplines. De toelichting bij onderwerpen die als controversieel of als mogelijke inbreuk op de privacy kunnen worden ervaren, dient - meer nog dan bij andere onderwerpen - in te gaan op het belang voor het onderzoek. Deze motivering kan de betrokken veldwerkers steunen bij de uitvoering van hun werkzaamheden, wanneer hen wordt verzocht de reden van de vraag te noemen.
- De brief voor de ouders waarin om deelname aan het onderzoek wordt verzocht, moet het doel van het onderzoek kort en duidelijk omschrijven en concrete informatie bevatten over de gang van zaken tijdens het onderzoek.
- De registratieformulieren moeten overzichtelijk zijn en qua indeling afgestemd op de gang van zaken op het CB, teneinde een optimale integratie van registratie ten behoeve van de zorgverlening en onderzoek enerzijds en uitvoering van de zorgverlening anderzijds te bereiken.

Ondanks de toegenomen werklast lijken zich geen knelpunten tijdens de intake te hebben voorgedaan, die de uitvoerbaarheid in de weg stonden.

De extra informatie die de intake volgens de SMOCK-procedure opleverde, werd door de wijkverpleegkundigen als zeer nuttig ervaren. Onvermijdelijk was soms veel tijd nodig voor alle vragen en opmerkingen van de ouders die het aansnijden van de onderwerpen losmaakte, maar bedacht moet worden dat het losmaken van vragen van ouders in feite de bedoeling is van de preventieve jeugdgezondheidszorg. Op grond van de uitkomst van de meningspeiling naar de zinvolheid van de aan het dossier 'toegevoegde' onderwerpen, kan opname van het onderwerp 'primaire reden opname/consult pasgeborene', dat thans niet voorkomt in het landelijke JGZ-dossier, in een nieuwe versie van het dossier worden aanbevolen.

De evaluatie onder de deelnemende CB-artsen toont aan dat éénmalige uitvoering van een omvangrijk project als het SMOCK uitvoerbaar was. Naar aanleiding van de evaluatie onder deze groep medewerkers kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan voor toekomstige projecten waarin de gegevensverzameling tijdens de zorgverlening wordt

uitgevoerd door medewerkers van de JGZ 0 - schoolgaand:

- De uitvoering van het 'veldwerk' dient te gebeuren door artsen die ervaring hebben in de JGZ en bereid en in staat zijn gestandaardiseerd onderzoek volgens protocol uit te voeren.
- De instructie kan het beste gefaseerd verlopen, waarbij een proefperiode voor oefening en ervaring opdoen met de registratietaken en een vervolginstructie vooraf gaat aan het eigenlijke onderzoek.
- Er dient tijdens de instructies ruime aandacht te worden besteed aan de behandeling van onderwerpen die controversieel of privacygevoelig zijn, zoals roken of problematisch alcohol-/medicijngebruik, of aanleiding kunnen zijn voor veel gespreksstof tijdens het consult.
- De vraagstelling dient bij voorkeur te worden beperkt tot één of hooguit enkele onderwerpen, afhankelijk van de omvang.
- Voor een goede inpassing in het PGO en om misclassificatie te voorkómen, hebben onderzoeks-/registratie-items met een zo concreet mogelijke operationalisatie van de waar te nemen kenmerken de voorkeur.
- Per consult dient er voldoende tijdsruimte te zijn om alle taken met betrekking tot de zorgverlening en het onderzoek goed te kunnen uitvoeren. Voor de benodigde onderzoekstijd van de items dient een zo reëel mogelijke schatting te worden gemaakt op basis van een proefonderzoek.

Herhaling in de nabije toekomst van een onderzoek met een overeenkomstige omvang als het SMOCK is niet waarschijnlijk. Wel is het goed denkbaar dat volgens de in het SMOCK gevolgde methode kleine projecten van korte duur worden opgezet ter beantwoording van één of enkele vraagstellingen. De in deze evaluatie verzamelde opvattingen en meningen geven aan dat een dergelijke onderzoeksopzet uitvoerbaar is, zeker wanneer de vraagstellingen niet te omvangrijk zijn en er een goede structuur is waarbinnen begeleiding en ondersteuning van de CB-teams gestalte kan krijgen. Het verkrijgen van medewerking van de ouders heeft geen problemen opgeleverd. Ook in de toekomst mag worden verwacht dat ouders het gebruik van gegevens van hun kinderen zullen aanvaarden. Hiertoe dient expliciet om toestemming te worden gevraagd. De informatie over het doel, de opzet en de werkwijze van het onderzoek, waarvan de ouders kennis moeten kunnen nemen alvorens tot medewerking te besluiten, moet helder en zo concreet mogelijk zijn.

De in dit hoofdstuk gerapporteerde ervaringen van de wijkverpleegkundigen en CB-artsen die aan het SMOCK meewerkten, kunnen nuttige aanwijzingen geven voor de opzet en uitvoering van toekomstige peilingen in de JGZ.

HOOFDSTUK 5

DE PRE- EN PERINATALE PERIODE

5. DE PRE- EN PERINATALE PERIODE

5.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 is de representativiteit van de SMOCK-cohort besproken op basis van de verdelingen van opleiding, leeftijd, pariteit en urbanisatiegraad van het woongebied van de moeders, en zwangerschapsduur en geboortegewicht. In dit hoofdstuk worden gegevens met betrekking tot de pre- en perinatale periode uit de intake van het SMOCK besproken, voor zover deze niet in het voorgaande en volgende hoofdstukken aan de orde komen. Met deze gegevens wordt inzicht gegeven in de informatie die over een breed terrein van gezondheidskenmerken via het SMOCK - JGZ-dossier beschikbaar is gekomen. Dit hoofdstuk is een bewerking van een rapport uit 1992 over de gegevens uit de intake van het SMOCK betreffende de pre- en perinatale periode (Herngreen & Reerink 1992). De tabellen zijn gebaseerd op het aantal kinderen (N=2151) of het aantal moeders (N=2119) die in het onderzoek zijn opgenomen. De totalen per tabel kunnen verschillen als gevolg van ontbrekende gegevens. Percentages kleiner of gelijk aan 0,05 zijn als 0,0% in de tabellen weergegeven.

5.2 Intake

5.2.1 Beschikbaarheid van gegevens

Gedurende de intakeperiode van 14 maanden per CB¹ zijn 2151 levendgeboren kinderen van 2119 moeders bij het SMOCK aangemeld. Hieronder waren 65 levendgeborenen uit 33 meerlingzwangerschappen (tabel 5.1).

Tabel 5.1 Aantallen en (%) kinderen en hun moeders naar beschikbaarheid van gegevens

	kinderen	moeders
aanmeldingen (incl. tweelingen)	2151 (100,0)	2119 (100,0)
geen intake	25 (1,2)	25 (1,2)
onvolledige intake	34 (1,6)	34 (1,6)
volledige intake	2092 (97,3)	2060 (97,3)

Bij 2060 ouders/verzorgers vond de intake tijdens huisbezoek door de wijkverpleegkundige plaats. Dit leverde informatie op over 2092 kinderen ('volledige intake'). Van 25 kinderen is geen andere informatie beschikbaar gekomen dan woonplaats van de moeder, geboortedatum, geslacht en reden van niet-deelname ('geen intake'). Ten einde het gegevensbestand te completeren, hebben de CB-artsen met behulp van een vragenlijst van het NIPG TNO navraag gedaan bij huisartsen en kinderartsen naar 'pre- en perinatale basisgegevens' van 34 andere kinderen bij wie geen intake tijdens een huisbezoek had plaatsgeonden. Dit leverde gegevens op over geslacht, geboortegewicht, zwangerschapsduur, leeftijd van de moeder, plaats en wijze van bevalling en toestand van het kind na de geboorte ('onvolledige intake').

¹ Van één CB-team was de intakeperiode 12 maanden.

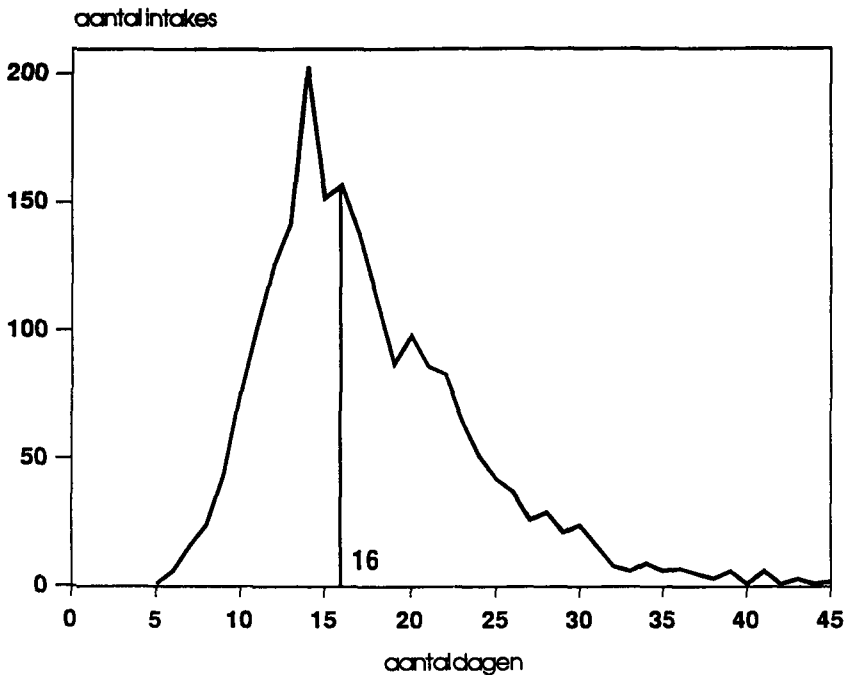
Het streven was om de periode tussen geboortedatum en registratie van de intakegegevens zo kort mogelijk te houden. In hoeverre dit is gelukt blijkt uit de gemiddelde periode tussen geboorte- en intakedatum:

intake volledig; tenminste één CB-bezoek	18 dagen (n = 2006)
intake volledig; geen CB-bezoek	46 dagen (n = 54)

Rekening moet worden gehouden met het feit dat de intake veelal gefaseerd verliep. Bij het eerste huisbezoek liet de wijkverpleegkundige het dossier ter inzage achter en werd een afspraak gemaakt voor de feitelijke intake, die enkele dagen later plaatsvond. De dag van de intake is dus veelal niet de dag van het eerste huisbezoek.

De grafiek in figuur 1. toont de verdeling van de periode in dagen tussen geboortedatum en de datum waarop gegevens geregistreerd zijn. Deze weergave betreft de intakes die tot en met de 45^e dag plaatsvonden (98% van de intakes). De modus, dat wil zeggen het aantal dagen na de geboorte waarop het grootste aantal intakes plaatsvond, is bij 14 dagen bereikt. De mediaan is 16 dagen. Bij 10% van de gezinnen vond de intake vóór de 11^e levensdag, en bij 90% vóór de 27^e levensdag plaats. De opzet van het project om binnen de derde levensweek de geboortegegevens van de kinderen vast te leggen is in belangrijke mate gerealiseerd: tot en met de 21^e levensdag was 76% van de gezinnen voor een intake door de wijkverpleegkundige bezocht.

Figuur 5.1 Aantal intakes in het SMOCK naar aantal dagen na de geboorte (n = 2029)



5.2.2 Herkomst van de informatie

Op 2056 intakeformulieren is aangegeven of de informatie van de moeder, de vader of beide ouders afkomstig is (tabel 5.2).

Tabel 5.2 Aantal en (%) intakes naar gesprekspartner van de wijkverpleegkundige

gesprekspartner	intakes
moeder	1520 (73,9)
vader	20 (1,0)
vader en moeder	513 (24,9)
anders	3 (0,1)
totaal	2056 (100,0)

In bijna driekwart van de gevallen is de informatie alleen van de moeder verkregen (tabel 5.2). Bij een kwart van de gesprekken waren beide ouders aanwezig, hetgeen zich in de grote stad vaker voordeed dan in sub-urbane gebieden en op het platteland.

5.2.3 Conclusie

De periode tussen geboortedatum en datum van registratie van de intakegegevens door de wijkverpleegkundige is het algemeen niet lang geweest, zodat het aannemelijk is dat de ouders zich de gebeurtenissen gedurende de zwangerschap en tijdens en kort na de bevallingen goed hebben kunnen herinneren.

5.3 De omgeving van het gezin

Gegevens over kenmerken van de (gezins)omgeving betreffen de afstand tussen de CB-locatie tot het dichtstbijzijnde ziekenhuis, de gezinssamenstelling, de ziektekostenverzekering van de ouders, de woonomstandigheden en de aanwezigheid van huisdieren in huis.

5.3.1 Afstand van de CB-locatie tot het dichtstbijzijnde ziekenhuis

De afstand tussen CB-locatie en het dichtstbijzijnde ziekenhuis is een indicator van de reisafstand tussen het woonadres en (intramurale) specialistische voorzieningen. Dit gegeven kan onder andere een rol spelen bij de bestudering van het gebruik van specialistische voorzieningen. In iets minder dan de helft van de gevallen was deze afstand meer dan 5 kilometer (tabel 5.3).

Tabel 5.3 Aantal en (%) gezinnen naar de afstand tussen de lokatie van het CB en het dichtstbijzijnde ziekenhuis

afstand	gezinnen
≤ 5 km	1142 (53,9)
> 5 km	977 (46,1)
totaal	2119 (100,0)

5.3.2 Gezinsamenstelling

Het overgrote deel van de kinderen is geboren in het 'klassieke' gezin, dat wil zeggen bij een compleet ouderpaar (tabel 5.4). In die gevallen waarin de vader niet in het gezin aanwezig was, woonde ongeveer de helft van de moeders samen met anderen. Eén à twee moeders per honderd stonden alleen voor de opvoeding en verzorging van hun baby.

Tabel 5.4 Aantal en (%) gezinnen naar samenstelling

samenstelling gezin	gezinnen
moeder en vader aanwezig	2003 (97,3)
moeder, vader en anderen	17 (0,8)
moeder alleen	22 (1,1)
moeder in andere leefeenheid	17 (0,8)
totaal	2059 (100,0)

Tabel 5.5 Aantal en (%) gezinnen naar aantal kinderen

aantal kinderen	gezinnen
1	879 (42,7)
2	717 (34,8)
3	322 (15,6)
4	81 (3,9)
≥ 5	60 (2,9)
totaal	2059 (100,0)

In het SMOCK was het gemiddeld kindertal 1,9 per moeder. Gezinnen met vijf of meer kinderen kwamen in minder dan 3% van de gevallen voor (tabel 5.5). Omdat er in enkele gezinnen kinderen waren uit vorige huwelijken, kinderen waren overleden of één of meer doodgeboorten waren geweest, komt de verdeling van het rangnummer van de kinderen in de gezinnen niet overeen met die van het rangnummer op grond van de pariteit van de moeder.

5.3.3 Ziektekostenverzekering

Tabel 5.6 Aantal en (%) moeders naar ziektekostenverzekering van de ouders

verzekering	gezinnen
ziekenfonds	1124 (54,7)
particulier	894 (43,5)
ambtenaren	32 (1,6)
geen	6 (0,3)
totaal	2056 (100,0)

De verdeling naar verzekeringsvorm weerspiegelt de situatie in 1988/89 (tabel 5.6). De ziekenfondsgrens was per 1 januari 1989 vastgesteld op f 50.150,-. In enkele gevallen is opgegeven dat de moeder een andere verzekering had dan de vader; gekozen is voor de verzekering waaronder het kind valt. Slechts bij uitzondering is 'niet verzekerd' opgegeven.

5.3.4 Woonomstandigheden: vochtigheid en gehorigheid van de woning

Het oordeel van de ouders over vochtigheid en gehorigheid van de woning en over de woonomstandigheden zijn in het SMOCK-dossier opgenomen als indicator van de materiële leefomgeving. Een vochtige woning kan luchtwegproblemen bij kinderen verergeren; een gehorige woning kan een negatieve invloed uitoefenen op het psychosociale klimaat waarin een kind opgroeit.

Tabel 5.7 Aantal en (%) woningen naar vochtigheid en gehorigheid

oordeel over woning	ja	nee	totaal
vochtig	263 (12,8)	1784 (87,1)	2047 (100,0)
gehorig	571 (27,5)	1482 (71,3)	1482 (100,0)

Tabel 5.8 Aantal en (%) woningen naar het oordeel van de ouders over de woonomstandigheden

woonomstandigheden	woningen
goed	1863 (90,6)
matig	168 (8,2)
slecht	24 (1,2)
totaal	2055 (100,0)

Bijna 13% van de ouders vindt dat zij in een vochtig huis wonen, terwijl meer dan een kwart de woning gehorig vindt (tabel 5.7). Uit tabel 5.8 blijkt dat in bijna één op de tien gevallen de woonomstandigheden als matig of slecht worden beoordeeld.

5.3.5 Huisdieren in huis

De vraag naar de aanwezigheid van huisdieren in huis is in het SMOCK-dossier opgenomen in verband met een mogelijke relatie met aandoeningen van de luchtwegen.

Tabel 5.9 Aantal en (%) woningen naar binnenshuis verblijvende huisdieren

huisdieren	woningen	
harig/gevederd	1041	(50,5)
andere	59	(2,9)
geen	959	(46,6)
totaal	2059	(100,0)

In meer dan de helft van de gezinnen zijn één of meer huisdieren binnenshuis aanwezig (tabel 5.9). Harige en gevederde dieren zijn favoriet, zoals honden, katten en cavia's, kanaries en parkieten. Onder 'andere' zijn vissen, reptielen etc. ingedeeld.

5.3.6 Conclusie

Slechts 1% van de moeders geeft op zonder de vader of anderen te leven. Vergelijking met andere bronnen is niet mogelijk. Het CBS publiceert gegevens over het aantal buitenechtelijk geboren kinderen (10,7% in 1989; CBS 1992), maar dit cijfer geeft geen informatie over de feitelijke gezinssituatie waarin deze kinderen geboren zijn. Van de gezinnen in het SMOCK is 55% bij het ziektefonds verzekerd; in 1988 was het percentage personen met een ziektefondsverzekering 61% (CBS 1991).

Een vochtige woning is door bijna 13% van de ouders gemeld, gehorigheid door ruim 27%; in meer dan de helft van de gezinnen is één of meer huisdieren in huis aanwezig.

5.4 Kenmerken van de ouders

In deze paragraaf worden gegevens over de sociaal-economische, sociaal-culturele, etnische en biologische (lengte en leeftijd) kenmerken van de ouders besproken.

5.4.1 Opleiding

Als indicator van de sociaal-economische status (SES) van het gezin wordt in het SMOCK de hoogst voltooide (school)opleiding van de moeder gebruikt. De categorieën zijn hier als volgt ingedeeld:

- SES-laag speciaal onderwijs (SO), lager onderwijs (LO), lager beroepsonderwijs (LBO), middelbaar algemeen voortgezet onderwijs (MAVO);
- SES-midden middelbaar beroeps onderwijs (MBO), hoger algemeen voortgezet onderwijs (HAVO), voorbereidend wetenschappelijk onderwijs (VWO);
- SES-hoog hoger beroepsonderwijs (HBO), universitaire opleiding.

De (school)opleiding van de vaders is op dezelfde wijze ingedeeld. In aanvulling op de gegevens in hoofdstuk 2 worden in tabel 5.10 aantallen en percentages vaders en moeders in het SMOCK naar opleiding gepresenteerd. Tabel 5.11 bevat de verdeling van de ouderparen naar hoogstvoltooide (school)opleiding van de partners.

Tabel 5.10 Aantal en (%) vaders en moeders naar hoogstvoltooide schoolopleiding

schoolopleiding	vader		moeder	
SO	4	(0,2)	6	(0,3)
LO	104	(5,2)	106	(5,2)
LBO	556	(27,6)	529	(26,2)
MAVO	186	(9,2)	391	(19,4)
MBO	420	(20,8)	364	(18,0)
HAVO	119	(5,9)	209	(10,3)
VWO	74	(3,7)	82	(4,1)
HBO	354	(17,5)	251	(12,4)
universiteit/hogeschool	200	(9,9)	82	(4,1)
totaal	2017	(100,0)	2020	(100,0)

Tabel 5.11 Aantal en (%) ouderparen naar hoogstvoltooide (school)opleiding van de partners

schoolopleiding ouderpaar	ouderparen	
beide ouders SO-LO-LBO-MAVO	648	(32,4)
één of beide ouders MBO-HAVO-VWO	717	(35,8)
één of beide ouders HBO-UNIV.	636	(31,8)
totaal	2001	(100,0)

De gegevens over de opleiding van de ouders laten zien dat vrouwen gemiddeld minder hoog zijn opgeleid dan mannen (tabel 5.10). Het opleidingsniveau in Nederland is in het algemeen toegenomen (CBS 1990). Dit blijkt onder meer uit de uitstroom uit het wetenschappelijk onderwijs in 1970, toen 5.629 mannen en 912 vrouwen afstudeerden. In 1986 verlieten ruim 11.000 mannen en 5.000 vrouwen het wetenschappelijk onderwijs met een diploma. In totaal heeft in 24,6% van de ouderparen de moeders een hogere voltooide opleiding dan de vader. Wanneer de SES van de gezinnen niet wordt bepaald op grond van het opleidingsniveau van de moeder maar naar de hoogstgenoten opleiding van de vader of moeder, ontstaat de verdeling uit tabel 5.11. Gezinnen met lager opgeleide ouders zijn met ruim 30% vertegenwoordigd, de middengroep is ongeveer even groot als bij de verdeling van het opleidingsniveau van de moeders (zie hoofdstuk 3) en het percentage paren waar ten minste één van de partners een hogere opleiding genoot is twee keer zo groot.

5.4.2 Moedertaal en land van herkomst van de ouders (geboorteland)

De vraag naar de moedertaal van de ouders is in het SMOCK-dossier opgenomen teneinde een indicator te verkrijgen van de sociaal-culturele omgeving van het kind. In het gewone JGZ-dossier wordt gevraagd naar het land van herkomst. Voor vergelijking

met gegevens uit het POPS was het echter nodig inzicht te hebben in de verdeling van de etnische achtergrond (kaukasisch, negroïde, aziatisch etc.). Omdat de directe vraag naar het 'ras' van het kind niet in de intake kon worden opgenomen, is ervoor gekozen de wijkverpleegkundige naast het gegeven 'moedertaal' het 'land van herkomst' te laten registreren. Met deze gegevens is het mogelijk meer specifiek de etnische herkomst van het kind te beschrijven, deze in relatie te brengen met gezondheidsproblemen en in de statistische analyses met dit kenmerk rekening te houden.

Tabel 5.12 Aantallen en (%) vaders en moeders naar moedertaal

moedertaal	vader		moeder	
Nederlands	1865	(91,2)	1877	(91,2)
niet Nederlands	181	(8,8)	182	(8,8)
totaal	2046	(100,0)	2059	(100,0)

Tabel 5.13 Aantal en (%) ouderparen naar moedertaal van beide ouders

moedertaal ouderpaar	ouderparen	
beide ouders Nederlands	1826	(89,3)
vader of moeder niet Nederlands	78	(3,8)
beide ouders niet Nederlands	141	(6,9)
totaal	2045	(100,0)

Van 90% van de ouderparen in het SMOCK hebben beide ouders het Nederlands als moedertaal (tabel 5.12). 'Gemengde' ouderparen wat de moedertaal van de ouders betreft komen in 3,8% van de gevallen voor (tabel 5.13).

Tabel 5.14 Aantal en (%) ouders naar land van herkomst

land van herkomst	vader		moeder	
Nederland	1826	(89,1)	1827	(88,7)
ander Westers	36	(1,8)	43	(2,1)
Marokko/Turkije	103	(5,0)	95	(4,6)
overig Mediterraan	9	(0,4)	10	(0,5)
Suriname/Ned. Antillen	36	(1,8)	45	(2,2)
overige landen	38	(1,9)	39	(1,9)
totaal	2048	(100,0)	2059	(100,0)

Er waren 95 (4,5%) moeders van Turkse of Marokkaanse herkomst. Moeders uit Suriname en de Antillen waren met 2% vertegenwoordigd (tabel 5.14). Van de ouderparen is 4,6% (96/2059) Mediterraan. In 5,9% (121/2059) van de gezinnen is tenminste één ouder afkomstig uit het Middellandse Zeegebied. Onder de laag opgeleide moeders bevindt zich een relatief hoog percentage met een niet-Nederlandse moedertaal: 14,8% (95/641) tegenover 8,8% gemiddeld in de totale groep.

5.4.3 Godsdienst of levensbeschouwing van de ouders

Het antwoord op de vraag naar de godsdienst of levensbeschouwing van de ouders is door de wijkverpleegkundige woordelijk genoteerd. Deze gegevens zijn achteraf gegroepeerd in protestants-christelijke richtingen, rooms-katholiek, islamitisch en andere levensbeschouwelijke richtingen (tabel 5.15).

Tabel 5.15 Aantal en (%) ouderparen naar godsdienst of levensbeschouwing

godsdienst/levensbeschouwing	ouderparen	
geen kerk/levensbeschouwing genoemd	849	(41,2)
protestant en andere christelijke richtingen	699	(34,0)
rooms-katholiek	370	(18,0)
islamitisch	105	(5,1)
andere	36	(1,7)
totaal	2059	(100,0)

Tweevijfde deel van de ondervraagden heeft geen godsdienst of levensovertuiging opgegeven. Ruim de helft is van christelijke huize (34% protestants of een andere christelijke stroming en 18% rooms-katholiek) en 5% islamitisch. De verdeling in de SMOCK-cohort wordt beïnvloed door de geografische ligging van de CB's en het geboortecijfer in niet-Nederlandse gezinnen: 'orthodox' protestanten (14%) en moslims zijn in het SMOCK oververtegenwoordigd. In Nederland is een groter deel rooms-katholiek (32%) dan in het SMOCK en het aantal orthodox christelijken en moslims in Nederland per 1 januari 1989 werd geschat op 8,0% respectievelijk 2,9% van de bevolking boven de 18 jaar (CBS 1993).

5.4.4 Leeftijd en lengte van de ouders

Leeftijd en lengte van de ouders zijn belangrijke determinanten voor de gezondheid van kinderen. Met name de leeftijd van de moeder speelt een rol bij de verloskundige omstandigheden waaronder het kind wordt geboren. De lichaamslengte van de moeder is een risico-indicator omdat bij kleine vrouwen een groter risico op verloskundige complicaties bestaat (Mor-Yosef et al. 1990). Beide gegevens kunnen onder meer worden gebruikt bij de beschrijving en analyse van de verloskundige zorg. In de analyse van de groei van de kinderen speelt de lengte van de ouders een rol.

Tabel 5.16 Aantal en (%) vaders en moeders naar leeftijd bij de geboorte van het kind (alsmede gemiddelde leeftijd, standaarddeviatie, en minimum en maximum leeftijd)

leeftijd in jaren	vader		moeder	
15 - 19	6	(0,3)	33	(1,6)
20 - 24	126	(6,2)	303	(14,5)
25 - 29	588	(28,9)	846	(40,5)
30 - 34	790	(38,9)	687	(32,9)
35 - 39	380	(18,7)	195	(9,3)
> 39	143	(7,0)	24	(1,1)
totaal	2033	(100,0)	2088	(100,0)
	jaren		jaren	
gemiddelde	30		29	
standaarddeviatie	5,0		4,5	
minimum	17		15	
maximum	61		44	

De gemiddelde leeftijd van de vaders is iets hoger dan die van de moeders; de leeftijdsverspreiding is eveneens iets groter (tabel 5.16). Bij 14% van de ouderparen zijn de vaders jonger dan de moeders.

Tabel 5.17 Lengte van de ouders: gemiddelde, standaarddeviatie, minimum en maximum (in cm)

	vader	moeder
n=	2019	2037
gemiddelde	181	168
standaarddeviatie	7,6	6,9
minimum	152	145
maximum	203	194

Vaders waren gemiddeld 13 cm langer dan moeders (tabel 5.17). In 4% van de gevallen was de moeder langer dan de vader. De gemiddelde lengte van de ouders is vrijwel gelijk aan de gemiddelde lengte van de Nederlandse mannelijke en vrouwelijke bevolking van 20 jaar in 1980 (182,0 cm respectievelijk 168,3 cm; Roede & Van Wieringen 1985).

5.4.5 Ziekten en gezondheidsproblemen van de ouders

Ziekten van de ouders, al of niet met een erfelijke component, die zich vóór of in de zwangerschapsperiode manifesteren, kunnen van invloed zijn op het verloop van de zwangerschap en op de gezondheid van het kind. De aanwezigheid van enkele specifieke aandoeningen wordt gewoonlijk onder 'medische familie-anamnese' in het JGZ-dossier genoteerd; ten behoeve van het SMOCK is de registratie onderscheiden naar vader, moeder en overige familie. Hier wordt alleen de aanwezigheid van aandoeningen bij de vader en/of moeder besproken. De beschikbaarheid van deze gegevens in het bestand van het SMOCK maakt het in analyses van morbiditeit bij de kinderen mogelijk rekening te houden met deze potentiële risicofactoren.

Tabel 5.18 Aantal en (%) ouders met ziekten of gezondheidsproblemen vóór en in de zwangerschapsperiode (vaders: n = 2056; moeders: n = 2060)

gezondheidsproblemen	vader	moeder
suikerziekte	11 (0,5)	22 (1,1)
epilepsie	23 (1,1)	21 (1,0)
spierziekte	4 (0,2)	5 (0,2)
eczeem of dauwworm	123 (6,0)	208 (10,1)
CARA	161 (7,8)	139 (6,7)
allergie	223 (10,8)	332 (16,1)
slechthorendheid	37 (1,8)	46 (2,2)
oogafwijking	267 (13,0)	276 (13,4)
heupafwijking	15 (0,7)	42 (2,0)
aangeboren afwijking	24 (1,2)	27 (1,3)
hartaandoening	33 (1,6)	25 (1,2)
hypertensie	49 (2,4)	46 (2,2)
nieraandoening	29 (1,4)	23 (1,1)
anders - niet specifiek	216 (10,5)	197 (9,6)

Bij 860 (41,6%) vaders en 935 (45,4%) moeders kwamen één of meer ziekten of gezondheidsproblemen voor; het grootste aantal problemen is vijf, dat bij vier vaders en twee moeders voorkwam. Van de vaders had 12,9% twee of meer gezondheidsproblemen, van de moeders 16,4%. Van de specifieke aandoeningen bij de ouders kwamen eczeem of dauwworm (bij de moeders meer dan de vaders), CARA (vaders meer dan moeders), allergie (moeders meer dan vaders) en oogafwijkingen (vaders en moeders evenveel) het meeste voor (tabel 5.18). CARA is een veel voorkomende aandoening: 6,7% van de moeders heeft opgegeven hiervan last te hebben, terwijl bij 13,7% van de paren de vader en/of de moeder CARA hadden. Indien één of meer van de aandoeningen eczeem, CARA of allergie voorkomen is er sprake van atopie. Atopie bij één van de ouders kan een verhoogd risico voor het kind hierop betekenen; dit risico is groter indien atopie bij beide ouders aangetroffen wordt. Bij 19% van de vaders en 24,7% van de moeders in de SMOCK-cohort kwam een dergelijke conditie voor, terwijl bij 38,1% van de paren de vader en/of de moeder een atopie hadden.

Bij de moeders is de onderkenning van suikerziekte, epilepsie, hartaandoening, hypertensie en nieraandoening belangrijk, omdat deze aandoeningen een risico voor de zwangerschap kunnen inhouden. Bij de vergelijking met de prematuren uit 1983 zijn deze gegevens van belang voor de beantwoording van de vraag of de prevalentie van deze aandoeningen bij de ouders van prematuren afwijkt van een steekproef uit de algemene populatie.

5.4.6 Conclusie

Van de moeders in het SMOCK is bijna een kwart hoger opgeleid, terwijl 14% ouder is dan de vader. In 90% van de paren hebben de ouders beiden het Nederlands als moedertaal en Nederland als land van herkomst opgegeven. Van de ouderparen heeft 41% geen godsdienst of levensbeschouwing opgegeven. Voor bijna 5% van de ouderparen gold, dat de sociaal-culturele achtergrond (moedertaal en land van herkomst) Turks of Marokkaans is en de godsdienst islamitisch. Anders dan ten aanzien van leeftijd, pariteit en - in mindere mate - opleiding van de moeders in het SMOCK is dit cohort niet

representatief voor de verdeling van de ouders naar kerkelijke gezindte. De cohort is wel representatief voor de gemiddelde lengte van de vaders en de moeders.

Twee of meer ziekten of gezondheidsproblemen vóór of in de zwangerschapsperiode kwamen voor bij 12,5% van de vaders en 16% van de moeders. Eczeem of dauwworm, CARA, allergie en oogafwijkingen waren de meestgenoemde aandoeningen in de ziektegeschiedenis van de ouders.

5.5 De verloskundige voorgeschiedenis van de moeders

De verloskundige voorgeschiedenis van de moeders betreft het aantal voorgaande zwangerschappen en de afloop daarvan: miskraam, vroeggeboorte of à terme geboorte (levend of levenloos). In deze beschrijving van de verloskundige voorgeschiedenis worden de volgende definities gebruikt.

- Alle voorafgaande zwangerschappen zijn, onafhankelijk van de uitkomst, als graviditeit geregistreerd, inclusief die welke geleid heeft tot de geboorte van het kind dat in het SMOCK geregistreerd is.
 - De pariteit van de moeder is het aantal voorafgaande levend- en doodgeboorten na een zwangerschapsduur van meer dan 22 complete weken.
 - Een 'miskraam' is in dit onderzoek gedefinieerd als een zwangerschap die is geëindigd vóór de 22^e zwangerschapsweek (21⁺⁶ weken). Deze definitie wijkt af van die welke in de klinisch obstetrische praktijk gebruikelijk is, namelijk beëindiging van de zwangerschap vóór 16 complete weken. Voor een definitie met een ander afkappunt van de zwangerschapsduur is besloten omdat in het SMOCK de gegevens moesten worden verzameld in een van de klinische praktijk afwijkende situatie, waarbij niet beschikt kon worden over statusgegevens van huisarts of specialist. De hier berekende frequentie van vrouwen met een miskraam in de voorgeschiedenis kan dus iets hoger zijn dan verwacht.
 - Een vroeggeboorte is gedefinieerd als een zwangerschap langer dan 22 (21⁺⁶) en korter dan 37 (36⁺⁶) complete weken.
 - Een à terme geboorte volgt na een zwangerschap van 37 complete weken of meer.
- Eveneens is informatie ingewonnen over sterfte (ongeacht de leeftijd) onder de voorafgaande levendgeborenen en doodgeboorte. Op deze wijze is een overzicht verkregen van de voorgeschiedenis ten aanzien van zwangerschap en bevalling van ruim 2000 vrouwen in 1988/'89.

5.5.1 Voorafgaande zwangerschappen en bevallingen

Tabel 5.19 Aantal en (%) moeders naar aantal voorafgaande zwangerschappen (graviditeit) en aantal voorafgaande zwangerschappen van meer dan 22 complete weken (pariteit)

aantal	graviditeit moeders		pariteit moeders	
0	773	(37,5)	876	(42,5)
1	644	(31,3)	697	(33,9)
2	382	(18,5)	334	(16,2)
3	134	(6,5)	88	(4,3)
4	72	(3,5)	34	(1,7)
5	24	(1,2)	14	(0,7)
6	17	(0,8)	9	(0,4)
7	7	(0,3)	5	(0,2)
8	2	(0,1)	2	(0,1)
9	2	(0,1)	0	(0,0)
10	3	(0,1)	1	(0,0)
totaal	2060	(100,0)	2060	(100,0)

Ruim 62% van de moeders in het SMOCK is ten minste één keer eerder zwanger geweest, en ruim 57% was ten minste één keer eerder bevallen na een zwangerschap van meer dan 22 complete weken (tabel 5.19). Ruim 37% van de moeders was niet eerder zwanger geweest, hetgeen betekent dat zij bij deze bevalling primigravidae waren; ruim 42% van de moeders was bij de geboorte van dit kind primipara. Voor meerlingzwangerschap in de voorgeschiedenis, waarvan in drie gevallen sprake was, is niet gecorrigeerd.

5.5.2 Voorafgaande zwangerschappen eindigend in miskramen, vroeggeboorten en à terme geboorten

Tabel 5.20 Aantal en (%) moeders naar aantal voorafgaande zwangerschappen met een duur van minder dan 22 complete weken (miskraam)

aantal zwangerschappen < 22 weken	moeders	
1	296	(14,5)
2	50	(2,4)
3	17	(0,8)
4	2	(0,1)
5	4	(0,2)
8	1	(0,0)
geen	1690	(84,0)
totaal	2060	(100,0)

Tabel 5.21 Aantal en (%) moeders naar aantal vroeggeboorten (zwangerschap > 21^{ste} ≤ 37 weken) vóór deze levendgeboorte

aantal vroeggeboorten	moeders	
1	77	(3,7)
2	10	(0,5)
3	2	(0,1)
geen	1971	(95,8)
totaal	2060	(100,0)

Tabel 5.22 Aantal en (%) moeders naar aantal voorafgaande à terme geboorten (> 37 complete weken zwangerschapsduur)

à terme geboorten	moeders	
1	698	(33,9)
2	314	(15,2)
3	79	(3,8)
4	28	(1,4)
5	14	(0,7)
6	8	(0,4)
7	4	(0,2)
8	2	(0,1)
10	1	(0,0)
geen	912	(44,3)
totaal	2060	(100,0)

In totaal zijn bij 370 (18%) vrouwen een of meer voorafgaande zwangerschappen geëindigd in een miskraam (tabel 5.20).

Vroeggeboorte vóór deze zwangerschap is door 4,3% van de moeders gemeld. Bij twaalf (0,6%) eindigde de zwangerschap meer dan éénmaal in een vroeggeboorte (tabel 5.21). Bij 1148 (55,7%) moeders zijn één of meer voorafgaande bevallingen à terme geweest (tabel 5.22).

5.5.3 Voorafgaande zwangerschappen eindigend in doodgeboorte en overleden kinderen uit vorige zwangerschappen

De vraag over de afloop van de voorafgaande zwangerschappen geeft ook informatie over de afloop in termen van doodgeboorte en overlijden van de kinderen uit voorafgaande zwangerschappen bij de moeders in het SMOCK.

Tabel 5.23 Aantal en (%) moeders naar het voorafgaand aantal na een zwangerschapsduur van meer dan 22 complete weken levenloos geboren en overleden kinderen

voorafgaande zwangerschappen	moeders	
één levenloos geboren	33	(1,6)
één overleden	36	(1,7)
één levenloos geboren en één overleden	1	(0,0)
twee levenloos geboren	2	(0,1)
twee overleden	5	(0,2)
twee levenloos geboren en twee overleden	1	(0,0)
geen levenloos geboren of overleden/ geen voorafgaande zwangerschappen	1982	(96,2)
totaal	2060	(100,0)

Overleden of doodgeboren kinderen uit voorafgaande zwangerschappen zijn gemeld door 78 (3,8%) moeders (tabel 5.23): 40 maal (1,9%) was er sprake van doodgeboorte, en van de levendgeborenen zijn er 49 (2,4%) overleden.

5.5.4 Conclusie

Zwangerschappen voorafgaand aan de levendgeboorte die in het SMOCK geregistreerd is en die niet leidden tot een levend geboren kind, eindigden bij het merendeel van de betreffende moeders in een miskraam (18% van het totaal aantal moeders). Bij 89 (4,3%) moeders eindigden één of meer voorafgaande zwangerschappen in een vroeggeboorte. Van de 876 (42,5%) moeders, die voor het eerst bevielden, waren 103 (11,8% van de primiparae) eerder zwanger geweest zonder levensvatbare uitkomst.

5.6 De zwangerschap

In deze paragraaf worden de gegevens gepresenteerd met betrekking tot de verloskundige voorgeschiedenis en de zwangerschap die leidde tot de levendgeboorte die in het SMOCK geregistreerd is. Deze gegevens betreffen gezondheidsproblemen, roken en alcoholgebruik, en ziekenhuisopname.

5.6.1 Gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap

In het SMOCK-dossier zijn de vragen naar 'vloeiingen' en 'verhoogde bloeddruk tijdens de zwangerschap' als voorgedeede items opgenomen en systematisch nagevraagd. Omdat de wijkverpleegkundige niet kon beschikken over diagnostische gegevens of interpretaties van degene die de zwangerschap begeleidde, is een verhoogde bloeddruk genoteerd indien daartegen maatregelen waren genomen (zoutarm, bedrust, medicatie). Andere problemen tijdens de zwangerschap zijn door de wijkverpleegkundige woordelijk genoteerd en als volgt ingedeeld:

- 1 problemen in verband met de zwangerschap
- 2 infecties
- 3 algemene ziektebeelden (waaronder diabetes mellitus, hypothyreoidie, colitis ulcerosa en lupus erythematosus)

4 gezondheidsproblemen van psychische aard en problemen rond de beleving van de zwangerschap.

Wanneer zich bij de moeder meer dan één probleem had voorgedaan, is bij de indeling uitgegaan van deze rangorde. Over ernst en duur van de gezondheidsproblemen is geen bruikbare informatie beschikbaar.

Tabel 5.24 Aantal en (%) moeders met vloeïing of verhoogde bloeddruk tijdens de zwangerschap

gezondheidsprobleem	ja	nee	totaal
vloeïing	291 (14,1)	1768 (85,9)	2059 (100,0)
verhoogde bloeddruk	277 (13,4)	1784 (86,6)	2061 (100,0)

Tabel 5.25 Aantal en (%) moeders met gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap

gezondheidsprobleem	moeders	
gerelateerd aan zwangerschap (incl. vloeïing en/of hypertensie)	548	(26,6)
infecties	157	(7,6)
algemene ziektebeelden*	97	(4,7)
psycho-somatische klachten	47	(2,3)
geen	1210	(58,8)
totaal	2059	(100,0)

* indien hypertensie vóór de zwangerschap aanwezig was is 'verhoogde bloeddruk tijdens de zwangerschap' bij 'algemene ziektebeelden' ingedeeld, evenals 'diabetes mellitus'

Vloeïing en verhoogde bloeddruk tijdens de zwangerschap deden zich elk voor bij 13% à 14% van de zwangeren (tabel 5.24); 41% van de vrouwen had één of meer gezondheidsproblemen, vloeïing en verhoogde bloeddruk meegerekend (tabel 5.25). Bij ruim een kwart was de problematiek gerelateerd aan de zwangerschap, zoals zwangerschapsdiabetes, verhoogde bloeddruk ontstaan tijdens de zwangerschap, toxicose, dreigende vroeggeboorte en onderontwikkeling van het ongeboren kind. Blaas- of nierontsteking werd door 48 van de 157 moeders met een infectie gemeld, ruim 30% van alle infecties.

5.6.2 Roken en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap

De vraag naar roken, alcohol- en druggebruik tijdens de zwangerschap komt niet voor in het JGZ-dossier. Roken tijdens de zwangerschap kan een risico betekenen voor de groei van de ongeborene, zoals met behulp van gegevens uit het SMOCK inmiddels is aangetoond (Verkerk & Van Noord-Zaadstra 1990). Van het gebruik van alcoholhoudende dranken wordt eveneens verondersteld dat dit de groei negatief kan beïnvloeden en bovendien schadelijk kan zijn voor de ontwikkeling van het centraal zenuwstelsel. Om de invloed van de factoren 'roken' en 'alcoholgebruik' in het onderzoek naar de gezondheid en ontwikkeling van de kinderen te kunnen betrekken zijn deze vragen in het SMOCK - JGZ-dossier opgenomen. De vragen waren zo geformuleerd dat informatie is verkregen over de gebruikte hoeveelheden.

Tabel 5.26 Aantal en (%) moeders naar dagelijks aantal gerookte sigaretten tijdens de zwangerschap

aantal sigaretten / dag	moeders	
1 - 5	206	(10,1)
6 - 10	164	(8,0)
11 -15	84	(4,1)
>15	80	(3,9)
geen	1524	(74,0)
totaal	2058	(100,0)

Tabel 5.27 Aantal en (%) moeders naar wekelijkse consumptie van alcohol tijdens de zwangerschap

aantal glazen alcohol / week	moeders	
± 1	435	(21,1)
2 - 7	88	(4,3)
> 7	10	(0,5)
geen	1525	(74,1)
totaal	2058	(100,0)

Tijdens de zwangerschap heeft 26% van de moeders gerookt en gebruikte een even groot percentage alcohol (tabel 5.26 en 5.27). In 1988 was onder de Nederlandse vrouwelijke bevolking van 20-34 jaar het percentage rooksters 38% (De Jonge 1991). Het is niet uit te sluiten dat zich bij de registratie van roken en alcoholgebruik enige onderrapportage heeft voorgedaan, met name wat betreft de gebruikte hoeveelheden. Gebruik van drugs is bij twee vrouwen genoteerd.

5.6.3 Opname van de moeder in het ziekenhuis tijdens de zwangerschap

Tabel 5.28 Aantal en (%) moeders naar duur van de opname tijdens de zwangerschap, alsmede gemiddelde en mediane duur, en minimum- en maximumduur

opnameduur in dagen	moeders	
1 - 7	134	(6,5)
> 7	102	(4,9)
geen	1824	(88,6)
totaal	2060	(100,0)
	duur in dagen	
gemiddelde	12,3	
mediaan	7,0	
minimum	1,0	
maximum	84,0	

Tijdens de zwangerschap is ruim 11% van de moeders opgenomen geweest in het ziekenhuis, variërend van één dag tot bijna drie maanden (tabel 5.28).

5.6.4 Conclusie

Gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap kwamen voor bij ruim 40% van de moeders, en ruim 11% is opgenomen geweest in het ziekenhuis. Een kwart van de vrouwen rookte tijdens de zwangerschap, en eveneens een kwart gebruikte alcohol. Het percentage rooksters ligt lager dan het gemiddelde in de Nederlandse vrouwelijke bevolking in ongeveer dezelfde leeftijdsgroep.

5.7 Bevalling

In deze paragraaf worden de gegevens over de plaats waar de bevalling plaatsvond besproken. Vervolgens komt de bevalling aan de orde. In navolging van het JGZ-dossier betreft dit gegevens over het vruchtwateraspect, het aantal meerlingen, de ligging van het kind bij de geboorte en de wijze van bevallen.

5.7.1 Plaats van de bevalling

Met het grote aantal thuisbevallingen neemt de verloskunde in ons land een unieke positie in de Westerse wereld in, hoewel er een dalende trend is: in 1952 vond 78% van de bevallingen thuis plaats, in 1987 34% (CBS 1991).

Bij de registratie van de plaats van de bevalling zijn veelal combinaties ingevuld, bijvoorbeeld 'thuis' en 'klinisch secundair', of 'poliklinisch' en 'klinisch secundair'. 'Klinisch secundair' wil zeggen dat de bevalling thuis of poliklinisch is begonnen en dat er durante partu een medische indicatie is ontstaan. In tabel 5.29 zijn de gecombineerde registraties zodanig onder één noemer gebracht, dat de frequentieverdeling de uiteindelijke plaats van bevalling weergeeft.

Tabel 5.29 Aantal en (%) bevallingen naar plaats

plaats	bevallingen	
thuis	816	(39,8)
poliklinisch	403	(19,6)
klinisch secundair	362	(17,6)
klinisch primair	474	(23,8)
totaal	2055	(100,0)

In de SMOCK-cohort is 40% van de moeders thuis bevallen, een hoger percentage dan landelijk gerapporteerd is. Van de bevallingen in het ziekenhuis was eenderde deel poliklinisch, 29% klinisch secundair en bijna tweevijfde deel klinisch primair.

5.7.2 Tijdstip en wijze van breken van de vliezen en vruchtwateraspect

Tijdstip en wijze van breken van de vliezen komt in het JGZ-dossier niet als apart item voor. De vraag is aan het SMOCK-dossier toegevoegd ten behoeve van vergelijking met de POPS-cohort.

Ontbreken van informatie over het breken van de vliezen, kleur van het vruchtwater en ligging van het kind doet zich vooral voor als bevallingen gecompliceerd zijn verlopen.

Vooral na een operatieve bevalling (keizersnede) zijn dergelijke gegevens niet altijd compleet en betrouwbaar omdat de moeder niet of onvoldoende over deze informatie beschikt. Pogingen om deze informatie achteraf in te winnen (via navraag tijdens een CB-consult door de arts) hebben het aantal ontbrekende gegevens slechts ten dele kunnen verminderen.

Tabel 5.30 Aantal en (%) bevallingen naar wijze van breken van de vliezen (n = 1989), tijdstip waarop de vliezen gebroken zijn (n = 1992) en kleur van het vruchtwater (n = 2015)

wijze van breken van de vliezen	bevallingen	
spontaan	948	(47,7)
actief gebroken	104	(52,3)
<i>tijdstip van breken van de vliezen</i>		
< 24 uur vóór de partus	1842	(92,5)
≥ 24 uur vóór de partus	150	(7,5)
<i>kleur vruchtwater</i>		
normaal	1804	(89,5)
afwijkend	211	(10,5)

Bij ruim de helft van de bevallingen zijn de vliezen actief gebroken (tabel 30); bij 150 (7,5%) zwangeren waren de vliezen langer dan 24 uur vóór de geboorte gebroken. Het spontaan breken van de vliezen of het gebroken worden van de vliezen hield geen verband met het vruchtwateraspect. In ruim 10% van de gevallen was het vruchtwater bloederig, stinkend of meconiumhoudend.

5.7.3 Meerlingen

Tabel 5.31 Aantal en (%) een- en tweelingzwangerschappen

eenlingzwangerschap	2086	(98,4)
tweelingzwangerschap	33	(1,6)
totaal	2119	(100,0)

Tabel 5.32 Aantal en (%) eenling- en tweelingkinderen

eenling	2086	(97,0)
één van een tweeling	65	(3,0)
totaal	2151	(100,0)

Het aantal tweelingzwangerschappen (1,6%) komt bij benadering overeen met het landelijk cijfer (Tas 1990) (tabel 5.31). Eén meerlingzwangerschap resulteerde in een doodgeboren en een levend kind (tabel 5.32). Alle meerlingen in het SMOCK zijn in het ziekenhuis geboren. Een drie- of meerling kwam in de cohort niet voor.

5.7.4 Wijze van bevallen en ligging van het kind bij de geboorte

Tabel 5.33 Aantal en (%) geboorten naar wijze van bevallen

wijze bevalling	geboorten	
spontaan	1497	(72,7)
met inleiding	226	(11,0)
vaginale kunstverlossing	189	(9,2)
keizersnede	146	(7,1)
totaal	2058	(100,0)

Tabel 5.34 Aantal en (%) kinderen naar ligging bij geboorte

ligging bij geboorte	kinderen	
hoofd	1954	(94,3)
stuit	105	(5,1)
anders	13	(0,6)
totaal	2072	(100,0)

De percentages vaginale kunstverlossingen en keizersneden (tabel 5.33) zijn, vergeleken met het buitenland, bijzonder laag (Notzon 1990). Van de 105 kinderen met een stuitligging bij de geboorte (tabel 5.34) zijn er 39 (37,1%) per sectio geboren.

5.7.5 Conclusie

Bijna 60% van de kinderen is thuis of poliklinisch geboren. Tweeling- en stuitgeboorten vonden alle in het ziekenhuis plaats. Een stuitbevalling wordt relatief vaker beëindigd met een instrumentale ingreep. De tendens om, net als in de Verenigde Staten, stuitligging als indicatie voor keizersnede te beschouwen, lijkt ook in Nederland terrein te winnen, zeker bij vroeggeboorte (Keirse 1990).

5.8 De kinderen

In deze paragraaf worden de gegevens over geslacht van het kind, toestand na de geboorte, consultatie van een arts en opname in het ziekenhuis in de neonatale periode besproken.

5.8.1 Geslacht

Tabel 5.35 Aantal en (%) levendgeborenen naar geslacht

jongen	1059	(49,2)
meisje	1092	(50,8)
totaal	2151	(100,0)

In tegenstelling tot de gebruikelijke geslachtsverdeling bij geboorte zijn meer meisjes dan jongens in de cohort aanwezig (tabel 5.35). In Nederland was in 1988 de sexratio bij geboorte 1047 jongens en 1000 meisjes; de ratio van 0,97 in het SMOCK valt binnen de 95% betrouwbaarheidsgrens.

5.8.2 Toestand van de pasgeborene

De toestand van de pasgeborene is bepaald met de Apgar-score, een tienpuntsschaal van hartactie, ademhaling, tonus, reactie en kleur. Terwijl er overeenstemming is over een indeling van de Apgar-score na 1 minuut in goed/matig/slecht is dit niet het geval voor de APGAR-score na 5 minuten. Hier is de Apgar-score na vijf minuten als volgt ingedeeld: 0-7 (zeer laag tot redelijk) en 8 - 10 (optimaal). Indien dit gegeven niet beschikbaar was, is de toestand op basis van informatie van de moeder beoordeeld als 'goed' (hulde direct, geen enkel probleem, goede kleur) of 'niet goed' (de rest) (tabel 5.36).

Tabel 5.36 Aantal en (%) pasgeborenen naar Apgar-score na 5 min. respectievelijk (bij ontbrekende gegevens) naar de beoordeling van de moeder

Apgar score	aantal kinderen	
Apgar 5" \geq 8	1752	(97,9)
Apgar 5" \leq 7	37	(2,1)
subtotaal	1789	(86,1)
<i>toestand (opgave moeder)</i>		
'goed'	231	(79,9)
'niet goed'	58	(20,1)
subtotaal	289	(13,9)
totaal	2078	(100,0)

Bij 1983 pasgeborenen (95,4%) was de toestand direct na de geboorte, op basis van de Apgar-score dan wel de opgave van de moeder, als 'optimaal' te beschouwen. Bij 95 (4,6%) kinderen was de toestand volgens deze criteria 'niet optimaal'. Bij 50 kinderen was de conditie - op grond van een Apgar-score na 1 minuut en 5 minuten onder de zeven en/of beademd, geïntubeerd of asfyctisch - ongunstig te noemen. Negen van hen behoorden tot een tweeling.

5.8.3 Problemen in de neonatale periode

Indien zich in de eerste uren problemen bij de pasgeborene hebben voorgedaan en de moeder hiervan tijdens de intake melding heeft gemaakt, is dit in het SMOCK-dossier woordelijk aangetekend. Gezien herkomst en aard van de informatie is de aard van de problematiek en de prevalentie niet met zekerheid vast te stellen. De beschikbare informatie is achteraf ingedeeld in probleemgebieden. De aanwezigheid van icterus ('geelzucht') is gedefinieerd als een geel uiterlijk van de baby waarbij maatregelen werden genomen (opname, bloedonderzoek, extra vocht, in het daglicht leggen). Dit gegeven werd door de wijkverpleegkundige apart geregistreerd.

Tabel 5.37 Aantal en (%) pasgeborenen naar aard van door de moeder gemeld, meest op de voorgrond staand probleem in de eerste uren na de geboorte

probleemgebied	pasgeborenen	
voeding	42	(2,0)
temperatuur	43	(2,0)
circulatie	14	(0,7)
infecties	9	(0,4)
centraal zenuwstelsel	19	(0,9)
ademhaling	81	(3,8)
diversen	13	(0,6)
geen/onbekend	1930	(89,7)
totaal	2151	(100,0)

Bij 94 (4,4%) kinderen is meer dan één probleem gemeld. In tabel 5.37 zijn de frequenties weergegeven van het voornaamste probleem. Uitsluitend of in combinatie met andere problemen kwamen 'ademhalingsproblemen' (zuurstoftekort, probleem met ademen, respiratory distress, ingetrokken borst, beademd, asfyxie, snelle ademhaling, geïntubeerd) het meeste voor (n=110). Voor 105 (4,9%) kinderen waren deze factoren de voornaamste reden voor consultatie en/of verblijf in het ziekenhuis.

'Geelzucht' is in 649 (30,2%) van de gevallen genoteerd. Een opname voor icterus of een bilirubine-gehalte van meer dan 260 micromol per liter kwam voor bij 76 respectievelijk 30 kinderen.

5.8.4 Consultatie van een arts en opname in het ziekenhuis in de neonatale periode

Na de geboorte kunnen er redenen zijn geweest om een arts te consulteren of het kind op de kinderafdeling op te nemen. De redenen en de duur van de opname zijn in het SMOCK-dossier genoteerd om informatie te verkrijgen over de toestand van de pasgeborene. Deze vraag komt in het gewone JGZ-dossier niet voor. Er kon één (primaire) reden voor consult van een arts of opname worden aangekruist uit 12 mogelijkheden, of woordelijk worden genoteerd.

De leeftijd en duur van opname op de kinderafdeling is berekend aan de hand van de eerste tot en met de laatste opnamedag na de geboortedatum.

Tabel 5.38 Aantal en (%) kinderen naar primaire reden van consult door een arts of opname na de geboorte (onbekend: n = 59)

reden	consult	opname	totaal
aangeboren afwijking	19 (1,1)	5 (1,5)	24 (1,1)
vroeggeboorte	7 (0,4)	48 (14,6)	55 (2,6)
laag geboortegewicht	20 (1,1)	33 (10,1)	53 (2,5)
luchtwegen	6 (0,3)	13 (4,0)	19 (0,9)
maag-darm kanaal	15 (0,9)	10 (3,0)	25 (1,2)
centraal zenuwstelsel	6 (0,3)	9 (2,7)	15 (0,7)
perifeer zenuwstelsel	1 (0,1)	0 (0,0)	1 (0,0)
hart/ vaatstelsel	9 (0,5)	7 (2,1)	16 (0,8)
huid	10 (0,6)	1 (0,3)	11 (0,5)
ademhaling	34 (1,9)	71 (21,6)	105 (5,0)
icterus	33 (1,9)	43 (13,1)	76 (3,6)
'routine'	867 (49,1)	3 (0,9)	870 (41,6)
andere redenen	295 (16,7)	83 (25,3)	378 (18,1)
geen reden opgegeven	442 (25,1)	0 (0,0)	442 (21,1)
onbekend	0 (0,0)	2 (0,6)	2 (0,1)
totaal	1764 (100,0)	328 (100,0)	
	(84,3%)	(15,7%)	2092 (100,0)

Tabel 5.39 Aantal en (%) op de kinderafdeling opgenomen pasgeborenen naar aantal dagen na de geboorte en duur van de opname (N = 328)

periode na geboorte in dagen	opnameduur in dagen					totaal
	<1	1	2-7	8-14	>14	
1	9 (100,0)	40 (88,9)	91 (72,2)	55 (87,3)	75 (88,2)	270 (82,3)
2	-	1 (2,2)	12 (9,5)	2 (3,2)	1 (1,2)	16 (4,9)
3	-	1 (2,2)	8 (6,3)	1 (1,6)	1 (1,2)	11 (3,4)
4	-	2 (4,4)	8 (6,3)	2 (3,2)	0 (0,0)	12 (3,7)
5	-	0 (0,0)	3 (2,4)	1 (1,6)	2 (2,4)	6 (1,8)
6	-	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (2,4)	2 (0,6)
7	-	1 (2,2)	2 (1,6)	1 (1,6)	0 (0,0)	4 (1,2)
>7	-	0 (0,0)	2 (1,6)	1 (1,6)	4 (4,7)	7 (2,1)
totaal	9 (2,7)	45 (13,7)	126 (38,4)	63 (19,2)	85 (25,9)	328 (100,0)

Van de pasgeborenen voor wie als reden voor consultatie/opname 'andere reden' is opgegeven (18,1%), betrof dit zorgen die met de zwangerschap of bevalling van dit kind of van voorgaande kinderen samenhangen (tabel 5.38). Routine consulten betroffen hoofdzakelijk kraamvisites door de huisarts.

Na de geboorte zijn 328 (15,7%) kinderen opgenomen geweest. Van negen kinderen is opgegeven dat zij nog dezelfde dag zijn ontslagen (tabel 5.39). Na de tweede levensdag is 1,8% (38/2092) van de kinderen twee dagen of langer opgenomen geweest. Van de 328 kinderen die na de geboorte werden opgenomen, is 25% langer dan veertien dagen in het ziekenhuis geweest. Vroeggeboorte was de reden voor driekwart van deze langer durende opnamen.

5.8.5 Conclusie

In de cohort komen iets meer meisjes dan jongens voor, maar het verschil met Nederland valt binnen de 95% betrouwbaarheidsgrens. Er waren 33 tweelingzwangerschappen met 65 levendgeborenen. Ruim 95% van de pasgeborenen was direct na de geboorte in optimale conditie. Van de weinige kinderen, die direct na de geboorte in een slechte conditie waren behoort een vijfde deel tot een tweeling. In de beschrijving van problemen die bij de pasgeborenen voorkwamen is 'ademhalingsproblemen' het meest genoemd. 'Geelzucht' is bij een derde deel van de kinderen genoteerd, maar bij minder dan 4% is icterus de belangrijkste reden tot opname of consultatie van een arts geweest.

5.9 De zorgverlening tijdens zwangerschap, bevalling en kraamperiode

In Nederland wordt prenatale zorg verleend door drie beroepsgroepen: verloskundigen, huisartsen en obstetrick. Indien er geen risico is op moeilijkheden bij de bevalling kan de aanstaande moeder besluiten thuis te bevallen met begeleiding door een verloskundige of door de huisarts. Vrouwen met een laag risico kunnen ook poliklinisch bevallen onder leiding van de eigen verloskundige of de huisarts (een 'verplaatste thuisbevalling'). Wanneer tijdens de prenatale controles wordt vermoed dat een verhoogd risico op pathologie bestaat voor moeder en/of kind, zal de specialist worden geconsulteerd en kan een bevalling in het ziekenhuis ('primair klinisch') geïndiceerd zijn.

De hulpverlening bij een ziekenhuisbevalling kan worden verleend door een verloskundige, verbonden aan het ziekenhuis, door de eigen huisarts of door een specialist.

5.9.1 Prenatale zorgverlening en hulp bij de bevalling

Tabel 5.40 Aantal en (%) moeders naar begeleidende beroepsgroep bij de zwangerschap en de bevalling

beroepsgroep	prenatale zorg	hulp bij de bevalling
verloskundige	1045 (50,9)	923 (45,2)
huisarts	308 (15,0)	254 (12,4)
eerste lijn + specialist	359 (17,5)	259 (12,7)
specialist	342 (16,6)	604 (29,6)
totaal	2054 (100,0)	2040 (100,0)

Begeleiding in de zwangerschap en bij de bevalling was voor bijna 45% in handen van uitsluitend de verloskundige; de huisarts nam ruim 12% voor zijn rekening. Bij ruim 42% van de bevallingen was een specialist betrokken (tabel 5.40). Rond één CB locatie met 238 kinderen in de SMOCK-cohort bleek de gewoonte te bestaan in principe iedere zwangere die in de eerste lijn begeleid werd, éénmaal door de specialist te laten controleren. Het percentage aanstaande moeders, dat zowel eerstelijns als specialistische prenatale zorg ontving, is hierdoor vermoedelijk niet geheel representatief voor de Nederlandse situatie in 1988-1989.

5.9.2 Medisch consult

Na de geboorte wordt het kind als regel nagekeken door de verloskundige, de huisarts of een specialist (neonataal onderzoek). Gegevens over dit onderzoek zijn in het SMOCK niet aanwezig. Wel is in het SMOCK nagevraagd of voor de pasgeborene(n) een arts (huisarts, kinderarts, andere specialist) in consult is geweest, al dan niet naar aanleiding van een gezondheidsprobleem.

Tabel 5.41 Aantal en (%) kinderen naar consult van huisarts, kinderarts en andere specialist

hulpverlener	kinderen
huisarts	709 (33,8)
huisarts + kinderarts en/of andere specialist	109 (5,2)
kinderarts	787 (37,6)
andere specialist	19 (0,9)
kinderarts + andere specialist	23 (1,1)
geen	445 (21,3)
totaal	2092 (100,0)

Bij 938 kinderen (45%) is een specialist in consult geweest (tabel 5.41). In 445 gevallen is na de geboorte geen arts geconsulteerd; bij de betreffende kinderen is de eerste medische controle door een CB-arts verricht. Een routine bezoek van de huisarts kregen 668 pasgeborenen (32%). 'Routine' als reden van consultatie van de kinderarts (9%) kwam vooral in één ziekenhuis voor, waar het gebruikelijk was dat de kinderarts alle in het ziekenhuis geboren kinderen nakeek. Wanneer in de kraamperiode de huisarts geen visite heeft gebracht, was de consultatiebureau-arts de eerste arts die het kind heeft onderzocht, als regel vier à vijf weken na de geboorte.

5.9.3 Plaats en aard van de kraamzorg

Verzorging door een kraamverzorgende kan thuis worden gegeven als de moeder thuis is bevallen, maar ook na een poliklinische bevalling of een klinische bevalling met kortdurende opname. De kraamverzorgende kan gedurende maximaal acht dagen in aansluiting op de geboorte de hele dag hulp bieden. Daarnaast bestaat er wijkkraamzorg in de vorm van kortdurende verzorging van kraamvrouw en kind, twee maal per dag.

Tabel 5.42 Aantal en (%) moeders naar plaats en aard van de kraamzorg

kraamzorg in ziekenhuis of in ziekenhuis en thuis:	moeders
ziekenhuis	263 (12,8)
ziekenhuis en thuiskraamzorg ('hele' dagen)	448 (21,9)
ziekenhuis en wijkkraamzorg	109 (5,3)
ziekenhuis en informele zorg*	57 (2,8)
subtotaal	877 (42,8)
<i>kraamzorg thuis:</i>	
thuis (hele dagen)	946 (46,2)
wijkkraamzorg	174 (8,5)
informele zorg*	51 (2,5)
subtotaal	1171 (57,2)
totaal	2048 (100,0)

* Inclusief particuliere verpleegkundige

Van de kraamvrouwen heeft 82% kraamzorg vanuit een kraamcentrum thuis ontvangen, 13,8% in de vorm van wijkkraamzorg (tabel 5.42). Bij 108 (5,3%) kraamvrouwen was geen professionele hulp vanuit een kraamcentrum aanwezig. Het merendeel van hen kreeg verzorging van familie of anderen.

5.9.4 Conclusie

Tijdens de zwangerschapsperiode heeft eenderde deel van de aanstaande moeders contact gehad met de specialist. Meer dan de helft van de moeders in het SMOCK is onder begeleiding van uitsluitend een verloskundige of huisarts bevallen. Eén op vijf kinderen is pas bij het eerste bezoek aan het CB door een arts onderzocht. Bijna 80% heeft een vorm van professionele kraamzorg thuis ontvangen, terwijl 5% van de moeders op gaf dat zij thuis over andere hulp dan die vanuit een kraamcentrum beschikte.

5.10 Beschouwing

Alle in Nederland verblijvende kinderen hebben recht op de preventieve sociaal-medische zorg die vanuit de consultatiebureaus voor zuigelingen en kleuters verleend wordt. Uit het hoge bezoekpercentage, vooral in het eerste levensjaar, mag worden afgeleid dat ouders prijs stellen op deze vorm van preventie, die naast preventief gezondheidskundig onderzoek en advisering ook vaccinaties omvat. De werkwijze van de CB's brengt met zich mee dat hier informatie over leefomstandigheden en gezondheidstoestand van vrijwel alle jonge kinderen aanwezig is. Om landelijk inzicht te verkrijgen in deze factoren is dit in feite de enige bron waaruit geput kan worden, aangezien van veel, met name gezonde, kinderen geen medische dossiers bestaan. Zij komen in het algemeen zonder complicaties, thuis of in de polikliniek, ter wereld en de bevalling wordt begeleid door de verloskundige of de huisarts, waardoor gegevens van deze kinderen in voor onderzoek geschikte registraties niet voorkomen. Het is voor het SMOCK van belang geweest dat de gegevens zijn verkregen van de moeders van praktisch *alle levendgeboren kinderen in verscheidene geografisch omschreven gebieden*. Plaats van geboorte (thuis, poliklinisch of in het ziekenhuis) en hulp bij de bevalling (eerste lijn of specialistisch) had vrijwel

geen invloed op de beschikbaarheid van de gegevens. Hierdoor is de kans op vertekening als gevolg van selectie naar gezondheid en aard van de perinatale zorg zeer gering. De periode tussen de bevalling en de intake is voor meer dan driekwart van de kinderen ten hoogste drie weken en bij 90% ten hoogste 27 dagen geweest. Het is dan ook aannemelijk dat de moeders nauwkeurige informatie hebben kunnen geven. In de groep kinderen bij wie de periode tussen geboorte- en intakedatum langer was, bijvoorbeeld door verblijf in het ziekenhuis, waren er relatief meer met een complicatie. Ook bij hen werd in de meeste gevallen een huisbezoek gemaakt. Aanvulling of verduidelijking van de informatie van de moeders kon de CB-arts veelal verkrijgen tijdens het eerste bezoek aan het CB.

De gepresenteerde gegevens geven een beeld van hetgeen bij CB-teams over pasgeborenen en hun moeders bekend is. Het deelnamepercentage bij het begin van het onderzoek is zeer hoog (ruim 94% heeft na de intake ten minste één maal het CB bezocht) en het aantal kinderen waarvan gegevens onbekend zijn is laag te noemen: tussen twee en vijf procent.

LITERATUUR

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK (CBS). Negentig jaren in Tijdreeksen CBS (1899-1989). Den Haag: SDU/uitgeverij, CBS-publikaties 1990:58-60.

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK (CBS) Vademecum Gezondheidsstatistiek 1991. Den Haag: SDU/uitgeverij, CBS-publikaties 1991:28.

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK (CBS) Vademecum Gezondheidsstatistiek 1992. Den Haag: SDU/uitgeverij, CBS-publikaties 1992:61.

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK (CBS). Statistisch jaarboek 1993. Den Haag: SDU/uitgeverij, CBS-publikaties 1993:47.

HERNGREEN WP, REERINK JD. Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen: leefsituatie en gezondheid van 2151 levendgeboren kinderen in Nederland. Leiden: NIPG-TNO, 1992. Publ.nr. 92.014.

JONGE GA de. Roken in Nederland. Stichting Volksgezondheid en Roken: Nipo-enquêtes naar rookgewoonten onder de jeugd; 1978 - 1988. T Jeugdgezondheidsz 1991;23:30-1.

KEIRSE MJNC. Is stuitligging een indicatie voor sectio caesarea? Ned T Geneeskd 1990;134:2230-3.

MOR-YOSEF S, SAMUELOFF A, MODAN B, NAVOT D, SCHENKER JG. Ranking the risk factors for caesarean: logistic regression analysis of a nationwide study. Obstetrics & Gynecol 1990;75:944-7

NOTZON FC. International differences in the use of obstetric interventions. JAMA 1990;263:3286-91.

ROEDE MJ, WIERINGEN JC van. Growth diagrams 1980. T. Soc. Gezondheidsz. 1985;63:(Suppl.) 1-34.

TAS RFJ. Meerlingen in Nederland, 1900-1988. Ned T Geneeskd 1990;134:2189-95.

VERKERK PH, NOORD BM van - ZAADSTRA. Leefstijlfactoren, uitkomsten van zwangerschap en gezondheid, fase I. Leiden. NIPG-TNO, 1990. Publ.nr 91.031.

HOOFDSTUK 6

MATERNAL RISK FACTORS FOR VERY PRETERM AND VERY LOW BIRTHWEIGHT BIRTHS SMOCC, Dutch reference data for the POPS study

J.D. Reerink
W.P. Hengreen
A.L. den Ouden
P.H. Verkerk
B.M. Zaadstra
R.A. Verwey
S. van Buuren
S.P. Verloove-Vanhorick
J.H. Ruys

Submitted for publication

MATERNAL RISK FACTORS FOR VERY PRETERM AND VERY LOW BIRTHWEIGHT BIRTHS

SMOCC, Dutch reference data for the POPS study

ABSTRACT

Maternal characteristics of a representative cohort of newborns in the Netherlands (SMOCC) were compared to those of a national cohort of very preterm and very low birthweight infants (POPS). Maternal characteristics were studied in subgroups according to gestational age, full-term (FT) versus very preterm (VPT), as well as in subgroups according to birthweight, normal birthweight (NBW) versus very low birthweight (VLBW). Data concerning full-term and NBW infants were derived from the SMOCC study, while data of very preterm and VLBW infants were taken from the POPS study. In multivariate analyses, low maternal age, a small maternal stature, a high maternal educational level, pre-existing hypertension and gestational diabetes appeared to be associated with a higher risk of very preterm/VLBW birth. Geographical cultural background did not have an independent effect. First pregnancies and pregnancy induced hypertension were overrepresented in mothers of VLBW infants. Previous adverse obstetrical outcome (PAOO, more than one abortion and/or previous preterm delivery) occurred four times more frequently in mothers of very preterm and VLBW infants compared to mothers of term, normal birthweight infants. In general, prenatal care in the Netherlands is given by midwives or general practitioners. For women with PAOO, guidance by the specialist through the risk period (till 32 weeks gestation) is recommended in order to obtain immediate intensive perinatal care if preterm labour occurs.

abbreviations

SMOCC	Social Medical Survey of Children attending Child Health Clinics
POPS	Project on Preterm and Small for gestational age Infants
CHC	Child health clinics (well baby clinics)
GA	Gestational Age
BW	Birthweight
FT	Full Term born infants (GA 37-41 weeks)
VPT	Very Preterm infants (GA <32 weeks)
NBW	Normal Birthweight infants (BW 2500-4499 g)
VLBW	Very Low Birthweight infants (BW <1500 g)
PAOO	Previous Adverse Obstetrical Outcome (more than one abortion and/or previous preterm delivery)

INTRODUCTION

In the last decade the prognosis of infants with preterm birth and low birthweight has improved due to applied research and advanced medical care for newborn babies [Abrams, 1991; Arbuckle, 1989; Elbourne, 1986; Ferraz, 1990; Sanjose, 1991a; Steer, 1991; Villar, 1986, Wen, 1990]. However, there has been little change in the preterm and low birthweight rates itself. Because socio-economic and demographic as well as physical maternal factors are known to be associated with adverse pregnancy outcome, comparison of these factors in a very preterm (VPT) and a very low birthweight (VLBW) group with a population-based group is the subject of this study.

MATERIAL AND METHODS

In the Netherlands a network of Child Health Clinics (CHC) provides preventive health care from birth until school age for over 90% of all children. In this setting, data were obtained about maternal characteristics in a representative sample of the general population (SMOCC).

The Social Medical Survey of Children attending Child Health Clinics (SMOCC) is a population-based study focused on reference data concerning maternal characteristics, living conditions and morbidity in newborn infants. Data were collected of 2151 infants born alive in a 14-months period between April 1988 and November 1989. All infants born of mothers living in the catchment areas of 21 participating CHC's were registered at the municipal register office and visited by health nurses. From 59 infants (2.7%) only identification data and reason for non-participation are known, and thus data on a total of 2092 infants (97.3%) were available for analysis. The cohort was representative for the newborn population at large with respect to maternal age at delivery, parity and infant's birthweight [Herngreen, 1992].

In the Project on Preterm and Small for gestational age Infants (POPS) data were collected on maternal characteristics, living conditions, mortality and morbidity of 1338 infants who were very preterm (gestational age less than 32 weeks) and/or had a very low birthweight (below 1500 grammes). They represent 94% of all those infants born alive in the Netherlands from January 1st till December 31st 1983. The missing 6% were born in hospitals that did not participate in the study [Verloove & Verwey, 1987].

The SMOCC and POPS studies were similar with respect to design: decentralized data collection in collaboration with existing health services, registration on precoded forms, and management of the study and analysis of the data by a research group. Child Health Clinic workers and paediatricians were given personal information and written instructions on the definitions and criteria to be used.

The populations differed in selection criteria and the kind of care: intensive paediatric care was given to the very preterm/very low birthweight infants (POPS), and community child health care was provided for nearly all newborns of the SMOCC population. Although the periods of data collection differed, the health care system in general did not change during the period 1983-1989. However, some demographic changes did occur during the five year-interval: both the *age at delivery* and the *educational level* of the mothers have increased (CBS, 1989). Consequently, mothers in SMOCC (1988/1989) were older and higher educated than the general population of mothers in 1983.

In many studies, comparison of newborns is based on birthweight data only. It seemed of interest to compare gestational age-related characteristics as well as birthweight-related characteristics. Therefore, two subgroups for statistical analysis have been created and two comparisons were made: 1) mothers of full-term singletons (FT, 37-41 weeks, SMOCC) compared to mothers of singletons born after a gestational period below 32 weeks (VPT, POPS), and 2) mothers of singletons born with a normal birthweight (NBW, 2500-4499g, SMOCC) compared to those born with a birthweight below 1500 grammes (VLBW, POPS) (Table 1).

Table 1 Overview of the two population-based cohort-studies

	S M O C C		P O P S	
	n	%	n	%
source population	2151		1423	
study population	2092	97.3	1338	94.0
very preterm (GA<32 weeks)	14	0.6	1010 *	
VLBW (BW<1500 grammes)	15	0.7	1097 **	
<i>mothers</i>				
study population	2060	1.6	1214	15.5
multiple pregnancies	33		188	
mean maternal age in years	29.0		27.2	
range in years	15-44		13-44	
<i>infants born alive</i>				
singletons	2027	3.1	1026	23.3
multiple infants	65	3.1	312	20.7
(part of) twins	65		277	2.7
(part of) triplets or more	-		36	
mean gestational age in weeks	39.3		30.1	
range in weeks	25-44		22-40	
mean birthweight in grammes	3418		1251	
range in grammes	780-5320		420-2780	
<i>populations for comparisons</i>				
mothers of VPT singletons	n.a. ***		747	
mothers of FT singletons	1791		n.a. ***	
mothers of VLBW singletons	n.a. ***		843	
mothers of NBW singletons	1890		n.a. ***	

* VPT=very preterm, incidence in the Netherlands 1983: 0.63%

** VLBW=very low birthweight, incidence in the Netherlands 1983: 0.68%

*** not applicable, not included in the analyses

The following maternal characteristics were selected for analyses: maternal age, maternal height, the highest completed level of maternal education (primary education; junior/senior vocational training and secondary general education; university education and vocational colleges) as indicator of social economic status (SES), parenthood (single/unsupported versus living together/supported) and geographical background (Western-European, Mediterranean, others) as indicator of ethnicity. Other bio-medical data of the mother concerned obstetrical history: parity, multiple abortions (more than one), previous adverse obstetrical outcome (PAOO, combining multiple abortions and previous preterm deliveries), pre-existing diseases (epilepsy, heart and renal disease, hypertension and diabetes), and pregnancy-complicating diseases (pregnancy-induced hypertension and gestational diabetes).

Chi-square tests were used to study univariate differences between groups. To identify the influence of each factor on the outcome, backward stepwise logistic regression analyses were performed with very preterm versus full-term respectively VLBW birth versus NBW as outcome (dependent) variables, and the maternal characteristics as independent variables, except those with frequencies below 1 percent. If the significance of the log-likelihood ratio for a factor was larger than 0.05, the factor was removed from the equation.

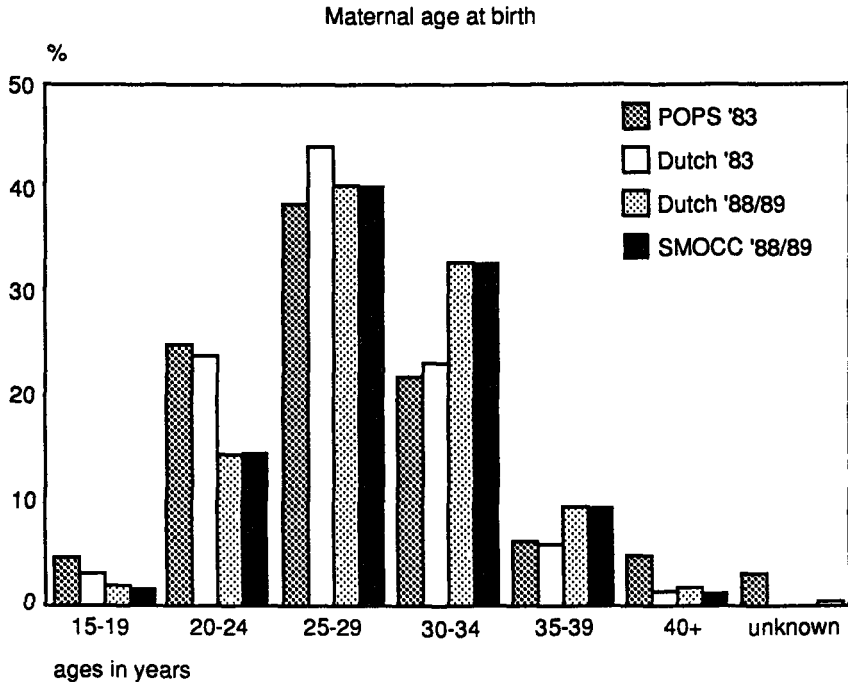
The results of these analyses are given as uncorrected and corrected odds ratios.

RESULTS

Basic information of the two studies is shown in Table 1. The incidences of very preterm (less than 32 weeks) and of VLBW births (less than 1500 grammes) were similar in SMOCC and nation-wide in 1983 according to POPS: VPT in SMOCC 0.66%, VPT in POPS 0.63%, VLBW in SMOCC 0.72% and VLBW in POPS 0.68% respectively.

The mean age of women at delivery in SMOCC was 29.0 years, equal to the mean age of mothers of newborn infants in the Netherlands in the same period [CBS, 1990]. In POPS, however, the mean age at delivery was 27.2 years as compared to 27.9 years in the Dutch population in 1983 [CBS, 1985]. The distribution of maternal age in SMOCC was equal to the distribution in the population at large in 1988-1989, while in POPS, teenage mothers and women over 40 were overrepresented (Figure 1). The frequency of twins in SMOCC was 3.1% as expected [Orlebeke, 1991]. In POPS, twins were six times more frequent with 20.7%, while 2.6% of the infants was born as part of a triplet or quadruplet.

Figure 1 Maternal ages for POPS (1983) and SMOCC (1988/89) cohorts, and the Dutch population in general in 1983 and 1988/89 respectively



The relationship between gestational age and birthweight in the general population (SMOCC) is illustrated in figure 2.

In figure 3 is shown, that the POPS population is a blow-up of the very preterm group in SMOCC. The rectangular open space marked by the absence of dots in the POPS group is caused by the inclusion criteria, GA below 32 weeks, BW less than 1500 grammes. Naturally, a considerable "overlap" exists between the subgroups for statistical analysis: of the full-term group 95.5% is NBW, and of the NBW group 90.5% is full-term. Of the very preterm group 75.5 % is VLBW too, and of the VLBW group 67.1% is very preterm.

Figure 2 Gestational age versus birthweight for infants of the general population (SMOCC)

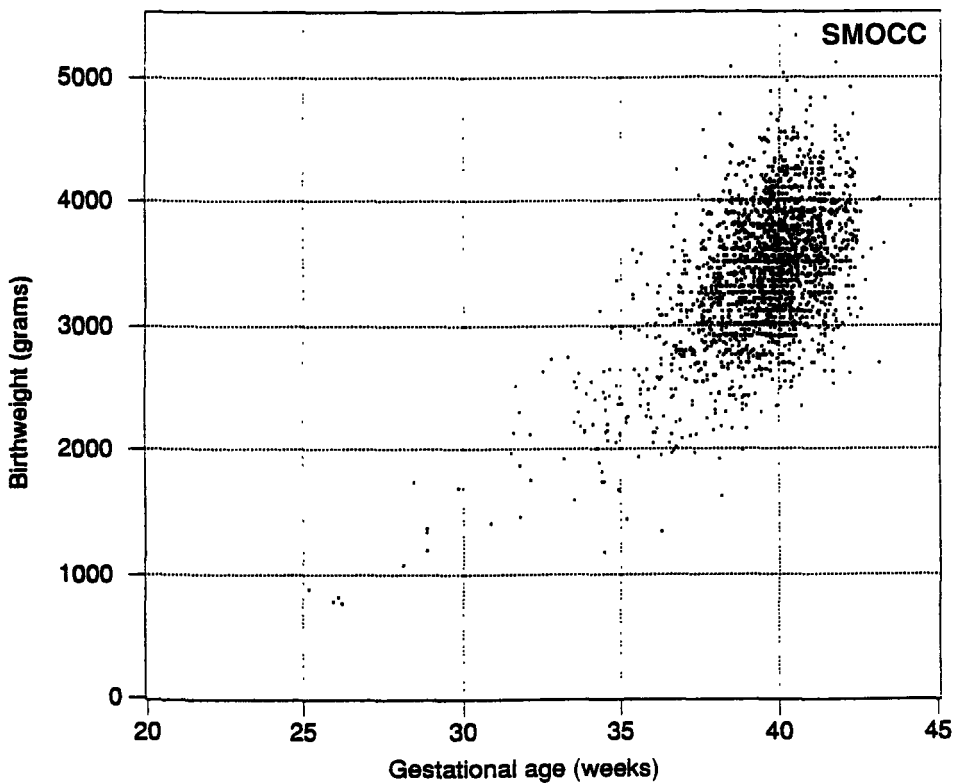
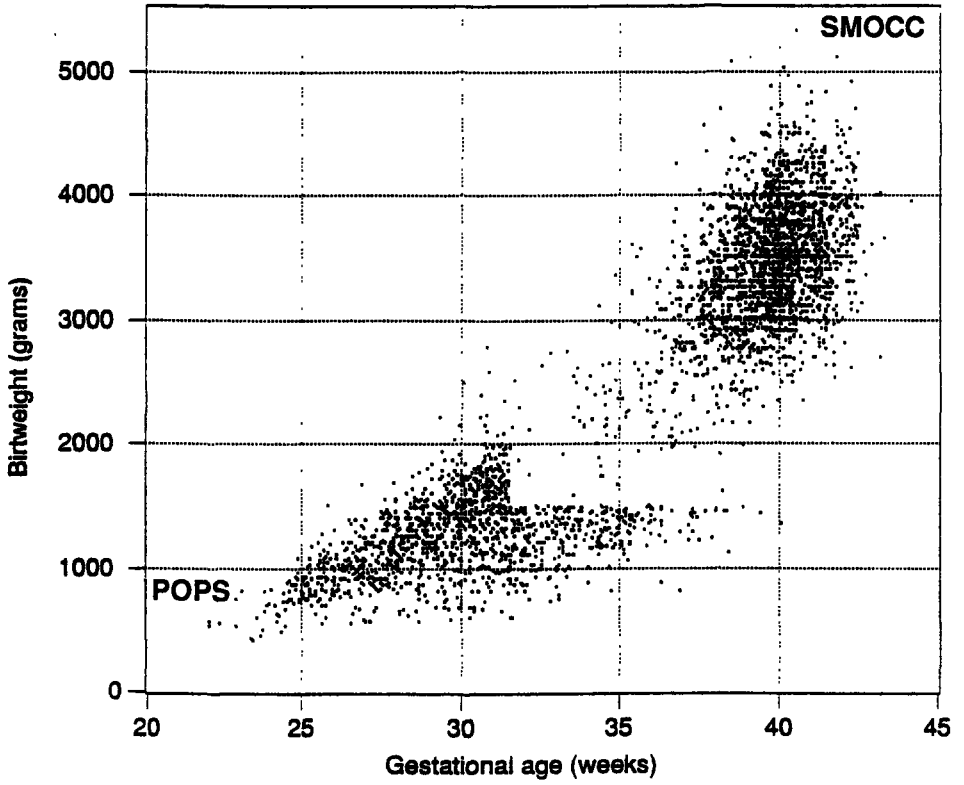


Figure 3 Gestational age versus birthweight for infants of the selected population, GA below 32 weeks and BW less than 1500 grammes (POPS), and for infants of the general population (SMOCC)



Univariate Analyses

A. Very Preterm/Full-Term Comparison

Characteristics of mothers of very preterm (VPT, n=747) and of full-term (FT, n=1791) singletons are given in Table 2. The number of unknown values is added only when more than 1% is missing.

Table 2 Frequencies, percentages and P values of characteristics of mothers of very preterm (VPT) singletons, and of mothers of term (FT) singletons

maternal characteristics	VPT (n=747)		FT (n=1791)		P value
	number	%	number	%	
<i>age at delivery</i>					.00000
< 20 yrs	41	5.5	26	1.5	
20-24 yrs	220	30.2	257	14.4	
25-29 yrs	272	37.4	727	40.7	
30-34 yrs	142	19.5	587	32.8	
35-39 yrs	41	5.6	171	9.6	
> 40 yrs	12	1.6	19	1.1	
unknown *	19	[2.5]	4	[0.2]	
<i>height</i>					.00000
< 160 cm	53	13.7	154	8.7	
160-164 cm	108	28.0	320	18.1	
165-169 cm	122	31.6	507	28.6	
170-174 cm	56	14.6	434	24.5	
175-179 cm	38	9.8	271	15.3	
>= 180 cm	9	2.3	84	4.7	
unknown *	361	[48.3]	21	[1.1]	
<i>education</i>					.00000
very low	56	10.3	90	5.1	
low/medium	351	64.8	1368	77.9	
high	135	24.9	298	17.0	
unknown *	205	[27.4]	35	[2.0]	
<i>parental care</i>					.00021
unsupported	22	3.0	19	1.0	
<i>geographical background</i>					.00001
Western-European	628	84.6	1623	90.7	
Mediterranean	52	7.0	92	5.1	
others	62	8.4	74	4.1	
<i>obstetrical history</i>					
first pregnancy	292	39.1	661	36.9	.28949
multiparity	401	53.8	1043	58.3	.03959
multiple abortions	56	7.5	66	3.7	.00083
previous preterm delivery	151	20.3	74	4.1	.00000
PAOO**	192	25.8	131	7.3	.00000
<i>pre-existing diseases</i>					
epilepsy	4	0.5	6	0.3	.45786
heart disease	10	1.3	4	0.2	.00052
renal disease	7	0.9	10	0.6	.28058
hypertension	23	3.1	29	1.6	.01712
diabetes	3	0.4	5	0.3	.61133
<i>pregnancy complicating diseases</i>					
hypertension	120	16.1	239	13.3	.07315
diabetes	33	4.4	32	1.8	.00013

* missing values > 1%

** PAOO = previous adverse obstetrical outcome

Low and high education were more frequent in mothers of very preterm infants.

Mothers of VPT infants had a relatively small stature. The mean maternal height in the case of term infants was 2.5 cm above the height of mothers of very preterm infants. However, many data of mothers of VPT infants on educational level as well as on height were missing, primarily in case of neonatal death.

Among mothers of very preterm infants, three times as many as in the SMOCC population were living single and unsupported.

In the obstetrical history of mothers of VPT infants, the percentage of multiple abortions was twice as high as in those who delivered at term, while preterm births were five times higher. Outcome combining multiple abortions and preterm delivery was more than three times as high.

Differences existed in pre-existing and pregnancy-complicating diseases: while percentages of epilepsy and diabetes in both groups were equal, heart disease, and pre-existing hypertension were more frequent in mothers of very preterm infants. Pregnancy-induced hypertension was a relatively frequent complication in both groups, but gestational diabetes was three times more frequent in mothers of very preterm infants.

B. VLBW/Normal Birthweight Comparison

Characteristics of mothers of very low birthweight singletons (VLBW) from the POPS study (n=843) and of mothers of normal birthweight singletons (NBW) from the SMOCC study (n=1890) are given in Table 3.

Table 3 Frequencies, percentages and P values of characteristics of mothers of very low birthweight (VLBW) singletons, and of mothers of singletons with a normal birthweight (NBW)

maternal characteristics	VLBW (n=843)		NBW (n=1890)		P value
	number	%	number	%	
<i>age at delivery</i>					.00000
< 20 yrs	46	5.6	28	1.5	
20-24 yrs	256	31.1	276	14.6	
25-29 yrs	299	36.3	769	40.8	
30-34 yrs	162	19.7	616	32.7	
35-39 yrs	48	5.8	177	9.4	
>= 40 yrs	13	1.6	20	1.1	
unknown*	19	[2.3]	4	[0.2]	
<i>height</i>					.00000
< 160 cm	77	16.6	165	8.8	
160-164 cm	122	26.3	351	18.8	
165-169 cm	135	29.1	522	27.9	
170-174 cm	76	16.4	458	24.5	
175-179 cm	42	9.1	287	15.4	
>= 180 cm	12	2.6	86	4.6	
unknown*	379	[45.0]	21	[1.1]	
<i>education</i>					.00000
very low	62	10.0	96	5.2	
low/medium	419	67.6	1447	77.5	
high	139	22.4	311	16.8	
unknown*	223	[26.5]		[1.9]	
<i>parental care</i>					.00005
unsupported	28	3.3	21	1.1	
<i>geographical background</i>					.00000
Western-European	705	84.1	1716	90.9	
Mediterranean	56	6.7	98	5.2	
others	77	9.2	74	3.9	
<i>obstetrical background</i>					
first pregnancy	378	44.9	695	36.8	.00006
multiparity	392	46.5	1102	58.3	.00000
multiple abortions	58	6.9	70	3.7	.00400
previous preterm delivery	150	17.7	77	4.1	.00000
PAOO*	193	22.9	138	7.3	.00000
<i>pre-existing diseases</i>					
epilepsy	4	0.5	5	0.3	.37272
heart disease	7	0.8	4	0.2	.01789
renal disease	20	2.4	10	0.5	.00002
hypertension	47	5.6	26	1.4	.00000
diabetes	4	0.5	4	0.2	.23750
<i>Pregnancy-complicating</i>					
hypertension	264	31.3	235	12.4	.00000
diabetes	38	4.5	31	1.6	.00001

** PAOO = previous adverse obstetrical outcome

Differences in characteristics between VLBW and NBW mothers were similar to those between very preterm and full-term mothers. Pre-existing renal disease and hypertension before and during pregnancy were more frequent in VLBW mothers than in NBW and in VPT mothers. Among mothers of VLBW infants, more were of a short stature (<160 cm) and slightly more mothers were pregnant for the first time than mothers of very preterm infants.

Multivariate Analyses

A. Very Preterm/Full-Term Comparison

Using backward stepwise logistic regression analysis with very preterm versus full-term birth as dependent variable and all others as potential confounders, odds ratios were calculated. The following maternal characteristics were associated with a higher risk of very preterm birth (see Table 4): low maternal age, small maternal stature, high educational level, previous adverse obstetrical outcome (PAOO), pre-existing hypertension and gestational diabetes.

Table 4 Uncorrected and corrected odds ratios (95% confidence interval) of very preterm (VPT) birth in singletons

maternal characteristics	VPT/FT uncorrected odds ratios (95% conf.interval)		VPT/FT corrected odds ratios (95% conf.interval)	
	<i>age at delivery</i> (n=2515)	4.2	(2.5-7.0)	3.1
< 20 yrs	2.3	(1.8-2.9)	2.2	(1.6-3.0)
20-24 yrs	1	-	1	-
25-29 yrs *	0.6	(0.5-0.8)	0.4	(0.3-0.6)
30-34 yrs	0.6	(0.4-0.9)	0.4	(0.2-0.7)
35-39 yrs	1.7	(0.8-3.5)	0.9	(0.3-2.6)
>=40 yrs				
<i>height</i> (n=2156)	1.4	(1.0-2.1)	1.4	(0.9-2.1)
< 160 cm	1.4	(1.0-1.9)	1.5	(1.1-2.1)
160-164 cm	1	-	1	-
165-169 cm *	0.5	(0.4-0.8)	0.5	(0.4-0.8)
170-174 cm	0.6	(0.4-0.9)	0.6	(0.4-0.9)
175-179 cm	0.4	(0.2-0.9)	0.4	(0.2-0.9)
>=180 cm				
<i>education</i> (n=2298)	2.4	(1.7-3.5)	1.8	(1.0-3.2)
very low	1	-	1	-
low/medium *	1.8	(1.4-2.2)	2.4	(1.7-3.2)
high				
<i>geographical background</i> (n=2531)	1	-	1	-
Western-European *	1.5	(1.0-2.0)	0.2	(0.1-0.5)
Mediterranean	2.2	(1.5-3.1)	1.5	(0.9-2.6)
others				
<i>multiparity</i> (n=2535)	0.8	(0.7-1.0)	0.7	(0.6-1.0)
<i>PAOO **</i> (n=2535)	4.4	(3.5-5.6)	3.9	(2.8-5.4)
<i>pre-existing hypertension</i> (n=2533)	1.9	(1.1-3.3)	1.5	(1.1-2.1)
<i>gestational diabetes</i> (n=2538)	2.5	(1.6-4.1)	2.8	(1.4-5.5)

* reference group

** PAOO = previous adverse obstetrical outcome (>1 abortion and/or >0 preterm delivery)

The differences between uncorrected and corrected odds ratios were small, indicating that every factor had a more or less independent contribution to the outcome. However, Mediterranean geographical background was inversely correlated and appeared to be confounded mostly by height and to a certain degree by maternal age and educational level.

B. VLBW/Normal Birthweight Comparison

Table 5 shows that the same maternal factors were significantly associated with a higher risk of VLBW versus NBW. Furthermore primiparity as well as pre-existing and pregnancy induced hypertension showed an association with VLBW.

Table 5 Uncorrected and corrected odds ratios (95% confidence interval) of VLBW births in singletons

maternal characteristics	VLBW/NBW uncorrected odds ratios (95% conf.interval)		VLBW/NBW corrected odds ratios (95% conf.interval)	
<i>age at delivery</i>				
(n=2710)				
<20 yrs	4.2	(2.6-6.9)	2.9	(1.4-5.8)
20-24 yrs	2.4	(1.9-3.0)	2.1	(1.5-2.9)
25-29 yrs *	1	-	1	-
30-34 yrs	0.7	(0.5-0.8)	0.5	(0.4-0.7)
35-39 yrs	0.7	(0.5-1.0)	0.5	(0.3-0.9)
>=40 yrs	1.7	(0.8-3.4)	1.1	(0.4-3.1)
<i>height</i>				
(n=2333)				
< 160 cm	1.8	(1.3-2.5)	1.7	(1.1-2.6)
160-164 cm	1.3	(1.0-1.8)	1.5	(1.1-2.1)
165-169 cm *	1	-	1	-
170-174 cm	0.6	(0.5-0.9)	0.7	(0.5-1.0)
175-179 cm	0.6	(0.4-0.8)	0.6	(0.4-0.9)
>=180 cm	0.5	(0.3-1.0)	0.4	(0.2-0.9)
<i>education</i>				
(n=2474)				
very low	2.2	(1.6-3.1)	1.6	(0.9-2.7)
low/medium *	1	-	1	-
high	1.5	(1.1-1.8)	2.2	(1.6-3.0)
<i>geographical background</i>				
(n=2726)				
Western-European *	1.4	(1.0-1.9)	0.3	(0.2-0.6)
Mediterranean	2.5	(1.8-3.5)	1.9	(1.2-3.2)
others	1	-	1	-
<i>multiparity</i>				
(n=2732)				
PAOO**	3.8	(3.0-4.8)	4.2	(2.9-6.1)
(n=2730)				
<i>pre-existing hypertension</i>				
(n=2724)				
pregnancy induced hypertension (n=2733)	3.2	(2.6-3.9)	3.4	(2.5-4.4)
<i>gestational diabetes</i>				
(n=2733)				
	2.8	(1.7-4.6)	2.2	(1.1-4.3)

* reference group

** PAOO = previous adverse obstetrical outcome

DISCUSSION

In a meta-analysis of publications on preterm and low birthweight infants, Kramer [1987] mentioned that differences found in studies could be *real*, in the population's background or *artificial*, due to selection bias in the populations (missing values, socio-demographic trends) and sample size.

In the POPS data, *missing values* with respect to maternal height and educational level may have influenced outcome measures. Analysis showed that missing data for these factors were found often in the group of infants who died in the neonatal period. In multivariate analyses missing values as SES category showed an independent association with VPT and VLBW outcome (O.R. 7.4 respectively O.R. 8.1), leaving the association of very low and high educational level with adverse outcome unchanged. Assuming early infant death to occur more frequently in mothers of smaller stature and of lower educational level, the selection bias of missing values probably results in underestimation of the VPT mothers with low height and very low education (Butler, 1963; Ericson, 1989; Kleinman, 1991; Leon, 1992).

In the Netherlands the occurrence of teenage pregnancies is low due to wide availability of sex-education and access to means of birthcontrol for all women irrespective of age or social background. In the five-year interval between the SMOCC and the POPS studies, the mean maternal age at delivery in the Netherlands increased from 27.9 to 29.0 years (Figure 1). The percentage teenage pregnancies dropped by half in the same period. Due to this phenomenon it is probable that in 1988/89 the number of women below twenty years giving birth to a VPT/VLBW-child would have been considerable less than it was in 1983.

The association with education as indicator of SES is remarkable. The educational level of the total population, especially of women, has increased between 1983 and 1988 [CBS, 1989]. Low SES and manual labour is known to be associated with preterm and low birthweight birth [Lekea-Karanika 1991; Sanjose, 1991b]. The relationship between high educational level and VPT/VLBW deliveries however has not yet been described; it may be partially due to the interaction between age at delivery and educational level, which masks the separate effects. Nevertheless, after correction for maternal age, the association between high educational level and very preterm/VLBW outcome still exists. This suggests that the group with medium educational level has the most desirable reproductive behaviour. If the missing values represent mothers of lower educational level to a large extent, then the percentage of mothers with a high educational level will also decrease in the VPT/VLBW group. It is also possible that other factors such as the use of contraceptives or infertility treatment are involved in this relationship. In the present study no information on these factors was available.

The existing social structures in the Netherlands allow women to achieve higher educational levels and more professional experience. If they continue to delay their childbearing, more fertility- and neonatal problems can be expected [te Velde, 1991; van Noord-Zaadstra, 1991]. In this study maternal age between 30 and 40 was not associated with preterm delivery. In another study however, in women over 40 years there appeared to be a trend of increasing preterm births and complications [Verkerk 1991].

The *sample size* of both studies was large. Nevertheless, the number of mothers with pre-existing disease was small due to low incidence in the population at large. Therefore, only hypertension and gestational diabetes were included in the logistic regression analysis.

In order to interpret other pre-existing maternal diseases, a much larger sample would be necessary.

Characteristics of the mothers of term infants in comparison to those of normal birthweight infants did not differ due to overlap of more than 90 percent, but there were some clear differences between mothers of very preterm and of VLBW infants although overlap was about 70%: pre-existing heart disease and previous preterm birth were more frequent in very preterm mothers, and a short stature, primiparity, hypertension before and during pregnancy and renal disease occurred more in VLBW mothers.

Maternal height, which is an important measure of maternal biometrics [Abrams, 1991; Arbuckle, 1989; Villar, 1986; Wen, 1990], showed an inverse relationship in our study with VPT/VLBW birth. For mothers of short stature, pregnancy-outcome is associated with very preterm birth but still more with VLBW birth. A potential underestimation of this factor has been discussed above.

Unmarried or unsupported parenthood is known to be associated with preterm birth [Ericson, 1989; McGauhey, 1991]. In our study, percentages of unsupported parenthood were low (1-3%). Although in the univariate analysis there seemed to be a significant association, in multivariate analysis no association was found.

Regarding geographical-cultural background, non Western-European ethnicity in univariate analysis was positively associated with VPT/VLBW birth. In multivariate analyses the association with term, normal birthweight births in Mediterranean women was unexpected. Entering "geographical background" in the model primarily and adding the factors maternal age, height and educational level separately, inversion was present, showing ethnicity to be a confounding factor. Maternal height showed the most inverse association. Given the variables already in the model, pregnancy induced hypertension did not contribute independently to the outcome.

Previous adverse obstetrical outcome (more than one abortion and/or previous preterm birth) is known to be a risk factor [Wen, 1990, Bakketeig, 1981]. It was significantly associated with the risk of VPT/VLBW delivery in this study. Within the SMOCC population, the predictive value of PAOO for preterm birth (GA less than 37 completed weeks) was 3.3 uncorrected and 2.6 after correction for the same maternal factors as in the multiple analyses, confirming this association.

Pre-existing and pregnancy-induced hypertension are also known to be risk factors for adverse pregnancy outcome [Chamberlain, 1991]. The difference in risk of very preterm and VLBW outcome was demonstrated in the present study: in women with pregnancy induced hypertension the risk of VLBW was twice the risk of very preterm birth.

In the POPS study the number of women with gestational diabetes was higher than expected in the total population, based on literature at that time available [Verloove, 1987]. The overall prevalence of gestational diabetes in a recent study was 3.2%. Although the prevalence was slightly higher for those with a history of preterm delivery, the increase was not statistically significant [Berkowitz, 1992]. The number of gestational diabetics in this study was small, but the results point in the same direction: gestational diabetes was associated with an increased risk of very preterm as well as VLBW birth. Also in multivariate analyses the association retained significance.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

In the absence of routinely available data on all births in the Netherlands, this is the first comparison of an unselected, representative cohort of births with a group of VPT/VLBW births. Six out of every thousand births are very preterm or VLBW. They are associated with adverse social, medical and obstetrical factors. Therefore, prevention of such adverse births should have priority. Although some authors doubt the possibility of prevention of preterm births [Steer, 1991], this study suggests that knowledge of certain maternal characteristics, including socio-economic and demographic ones, could be useful in the prevention of some preterm and/or low birthweight deliveries.

Special attention in prenatal care, given in the Netherlands by midwives, general practitioners and specialists, is indicated for women who are below twenty years, less than 160 cm, with very low or high education or from other origin than Western-European. Pre-existing cardio-vascular and renal diseases, hypertension before and during pregnancy as well as insulin-dependent and gestational diabetes are already indications for prenatal care by a gynaecologist rather than by a midwife or general practitioner [The obstetrical indication list, report 1987]. Previous preterm delivery (gestational age <34 weeks) is at present not a reason for prenatal care by a gynaecologist but is only considered as an indication for consultation. Based on the results of this study, women with previous adverse obstetrical outcome (more than one abortion/one or more previous preterm deliveries) are at risk in the first and second trimester for preterm delivery. Guidance by the specialist through this at risk period (till 32 weeks gestation) might prevent preterm birth or at least ensure the availability of immediate intensive perinatal care. If no problems occur, rereferral to the midwife or general practitioner for further pre- and perinatal care at home or outpatient clinic should be routine.

ACKNOWLEDGEMENTS:

The authors wish to thank the parents of the children for their cooperation, the health nurses, community health doctors and paediatricians for their contribution to the data collection, Th. van der Klaauw for data management, and R. Brand and G.J. van Aarsen for statistical advice.

The studies have been financially supported by grants from the "Praeventiefonds", The Hague (grant 28-766 and 28-1123), the Dr. W.M. Phelps Stichting (grant 90-023), the Foundation for Children Stamps, the "Landelijke Vereniging voor Thuiszorg" (National Association for Community nursing and Home Help Services), the "Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg" (Scientific Foundation for Research and Development of Community Nursing) and the "Commissie Landelijk Epilepsie Onderzoek-TNO" (TNO National Committee for Scientific Epilepsy Research).

LITERATURE

1. Abrams B, Newman V. Small for gestational-age birth: maternal predictors and comparison with risk factors of spontaneous preterm delivery in the same cohort. *Am J Obstet Gynecol* 1991;164:785-790.
2. Arbuckle TE, Sherman GJ. Comparison of risk factors for preterm delivery and intrauterine growth retardation. *Pediatr Perinat Epidemiol* 1989;3:115-29.
3. Bakketeig LS, Hoffman HJ. Epidemiology of preterm birth: results from a longitudinal study of births in Norway. In: *Preterm labour*. Editors: Elder MG, Hendricks CH. London: Butterworth Medical Books Review 1981;17-46.
4. Berkowitz GS, Lapinski RH, Wein R & Lee D, Race/Ethnicity and Other Risk Factors for Gestational Diabetes. *Am J Epidemiol* 1992;135:965-973
5. Butler NR & Bonham DG. Perinatal mortality. The first report of the 1958 British perinatal mortality survey. 1963 E & S. Livingstone Ltd, Edinburgh and London, 24-31.
6. Centraal Bureau voor de Statistiek. 1985 Maandstatistiek van de bevolking 10, Den Haag, Centraal Bureau voor de Statistiek.
7. Centraal Bureau voor de Statistiek. 1990 Maandstatistiek van de bevolking 10, Den Haag, Centraal Bureau voor de Statistiek.
8. Centraal Bureau voor de Statistiek, 1899 - 1989 negentig jaren statistiek in tijdreeksen CBS 90. 's Gravenhage, SDU/uitgeverij/CBS publicaties 1989.
9. Chamberlain G. ABC of Antenatal Care. Raised Blood pressure in pregnancy. *Br Med J* 1991;302:1454-1458.
10. Elbourne D, Pritchard C, Dauncey M. Perinatal outcomes and related factors: social class differences within and between geographical areas. *J Epidemiol Comm Health* 1986;40:301-308.
11. Ericson A, Eriksson M, Källén, Zetterström R, Socio-economic variables and Pregnancy Outcome; *Acta Paediatrica Scand* 1989;Suppl 360:48-55.
12. Ferraz EM, Gray RH, Cunha TM, Determinants of preterm delivery and intrauterine growth retardation in North-East Brazil. *Int J Epidemiol* 1990;19:101-108.
13. Herngreen WP, Reerink JD, Noord-Zaadstra BM van, Verloove-Vanhorick SP, Ruys JH. The SMOCC-study: design of a representative cohort of live-born infants in the Netherlands, *Eur J of Publ H* 1992;2:117-122.

14. Kleinman JC, Fingerhut LA, Prager K. Differences in Infant Mortality by Race, Nativity Status, and Other Maternal Characteristics, *Am J Dis Child* 1991;145:194-199.
15. Kramer MS. Intrauterine Growth and Gestational Duration Determinants, *Pediatrics*. 1987;80:502-511.
16. Lekea-Karanika V, Tzoumaka-Bakoula C, Matsaniotis NS. Socio-economic factors associated with preterm delivery in Greece: a population-based study. *Pediatr Perinat Epidemiol* 1991;5:37-55.
17. Leon DA, Vagerö D, Otterblad Olausson P. Social class differences in infant mortality in Sweden: comparison with England and Wales, *Br Med J* 1992;305:687-691.
18. McGauhey PJ, Starfield B, Alexander Ch, Ensminger ME. Social Environment and vulnerability of Low Birthweight Children: A Social-Epidemiological Perspective. *Pediatrics* 1991;88:943-953.
19. 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. *Br Med J* 1991;302:1361-1365.
20. Orlebeke JF. Meerlinggeboorten in Nederland, het effect van de moderne vruchtbaarheid bevorderende technieken op de tweelingfrequentie. *Medisch Contact* 1991;45:1345-1347.
21. Sanjose S de, Roman E: Low birthweight, preterm, and small for gestational age babies in Scotland, 1981-1984: *J Epidemiol and Community Health* 1991a;45:207-210.
22. Sanjose S, Roman E, Beral V. Low birthweight and preterm delivery, Scotland 1981-84; effect of parents' occupation. *Lancet* 1991b;338: 428-431.
23. Steer PJ. Obstetrics for paediatricians. Premature labour. *Arch of Dis Child* 1991;66:1167-1170.
24. Velde ER te, Zwanger worden in de 21ste eeuw: steeds later, steeds kunstmatiger. 1991, Oratie. Rijksuniversiteit Utrecht.
25. Verkerk PH, Noord-Zaadstra BM van. Leefstijl, omgevingsfactoren, uitkomsten van zwangerschap en gezondheid, Fase 1, 1991 NIPG-publicatienummer 91.031.
26. Verloove-Vanhorick SP, Verwey RA. Project on preterm and small for gestational age infants in the Netherlands 1983. Thesis. Leiden, State University. University Microfilms. International 8807276, Ann Arbor, USA (1987).

27. Villar J, Khoury MJ, Finucane FF, Delgado HL. Differences in epidemiology of prematurity and intrauterine growth retardation. *Earl Hum Dev* 1986;14:307-320.
29. Wen SW, Goldenberg RI, Cutter GR, Hoffman HJ, Oliver SP. Intrauterine growth retardation and preterm delivery: prenatal risk factors in an indigent population; *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:213-218.
30. Ziekenfondsraad de. De Verloskundige Indicatielijst, rapport, Amstelveen 1987.

HOOFDSTUK 7

NEONATAL OUTCOME BY GESTATIONAL AGE AND BY BIRTHWEIGHT WHAT IS THE DIFFERENCE?

J.D. Reerink
W.P. Herengreen
A.L. den Ouden
G.J. van Aarsen
S. van Buuren
S.P. Verloove-Vanhorick
J.H. Ruys

Submitted for publication

NEONATAL OUTCOME BY GESTATIONAL AGE AND BY BIRTHWEIGHT. WHAT IS THE DIFFERENCE?

SUMMARY

Maternal and perinatal characteristics were studied in subgroups of very preterm, preterm, full-term and postterm infants, and in very low birthweight, low birthweight, normal birthweight and excessive birthweight infants. The infants belonged to a representative cohort of newborns in the Netherlands (SMOCC) and a national cohort of very preterm and very low birthweight infants (POPS).

In gestational age-based groups instrumental delivery (mostly caesarean section) was associated with very preterm/very low birthweight, preterm and postterm birth. After correction for neonatal distress, 'small for gestational age' itself was not an indication for instrumental delivery.

The risk of a 'not-good' Apgar score and of a high serum bilirubin gradually decreased with increasing gestational age and birthweight. Bilirubin levels requiring phototherapy were reported in over 60% of very preterm infants, while in term and normal birthweight newborns it was only 2%. In one third of the infants known to have received phototherapy, the maximum serum bilirubin was below the limit used in this study for phototherapy treatment.

Depending on the study objectives, division in either gestational age groups or birthweight groups is advisable. Agreement by pediatricians upon which serum bilirubin levels should serve as indicator for phototherapy might prevent overuse of this treatment.

abbreviations

AGA	Appropriate (birthweight) for Gestational Age
BW	BirthWeight
CHC	Child Health Clinics (well baby clinics)
EBW	Excessive BirthWeight (BW \geq 4500 g)
FT	Full-Term (GA 37-41 weeks)
GA	Gestational Age
LBW	Low BirthWeight (BW 1500-2499 g)
LGA	Large (birthweight) for Gestational Age
NBW	Normal BirthWeight (BW 2500-4499 g)
PM	PostterM (GA 42-44 weeks)
POPS	Project on Preterm and Small for gestational age infants
PROM	Prolonged Rupture Of Membranes
PT	Preterm (GA 32-36 weeks)
SES	SocioEconomic Status
SGA	Small (birthweight) for Gestational Age
SMOCC	Social Medical Survey of Children attending Child Health Clinics
VLBW	Very Low BirthWeight (BW $<$ 1500 g)
VPT	Very Preterm (GA 22-31 weeks)

INTRODUCTION

In the Netherlands 6-7% of the infants is born preterm or with a low birthweight,¹ and 0.6-0.7% are very preterm or of very low birthweight.² These conditions carry increased health risks and have therefore been the subject of research for many years. Preterm birth and low birthweight can differ with respect to etiology, perinatal problems and prognosis. Quantification of such differences is only possible in a population-based study which includes both categories of infants.³⁻⁷

In order to determine if such differences and their extent could be established, the prevalence of various perinatal characteristics were studied in four gestational age (GA)-based groups as well as in four birthweight (BW)-based groups. The GA-based groups were then compared with BW-based groups considering the same perinatal characteristics in order to establish the differences of the concepts 'gestational age-based' and 'birthweight-based'. Moreover, the influence of gestational age and birthweight was investigated on mode of delivery and Apgar score, and the relation between serum bilirubin levels and phototherapy.

SUBJECTS AND METHODS

The Social Medical Survey of Children attending Child Health Clinics (SMOCC) is a population-based study focusing among others on reference data concerning maternal characteristics, living conditions and morbidity. Data were collected in a representative sample of 2151 infants born alive in the period April 1988 - October 1989. All newborn infants of mothers living in the catchment areas of 21 participating CHC's were registered at the municipal birth registry and were visited by district nurses. From 59 infants (2.7%) only identification data and reason for non-participation were known, thus data on a total of 2092 infants (97.3%) were available for analysis. The cohort was representative for the newborn population at large with respect to maternal age at delivery, parity and infant's birthweight.¹ Study design and results have been previously published.⁸⁻¹³

The Project On Preterm and Small for gestational age infants (POPS) collected data on maternal characteristics, living conditions, mortality and morbidity of 1338 infants who were very preterm (gestational age less than 32 weeks) and/or had a very low birthweight (below 1500 grammes). They represented 94% of all those infants born alive in the Netherlands from January 1st through December 31st 1983. The missing 6% were born in or admitted to hospitals that did not participate in the study.² Results from this study concerning mortality, morbidity and follow-up at the age of two and five years have been previously published.^{3,14-20}

Study Groups

As shown in table 1 both populations, were divided in four gestational age (GA)-based groups and four birthweight (BW)-based groups. Infants born very preterm (VPT, before 32 weeks gestation), preterm (PT, GA from 32 through 36⁺⁶ weeks), full-term (FT, GA from 37 through 41⁺⁶ weeks) and postterm (PM, born after 42 completed weeks or more) formed the GA-based categories. Infants with a very low birthweight (VLBW, below 1500 grammes), a low birthweight (LBW, BW from 1500 through 2499 grammes), a normal birthweight (NBW, BW from 2500 through 4499 grammes) and an excessive birthweight (EBW, BW of 4500 grammes and over) formed the BW-based categories.

Table 1 Overview of the two population-based cohort-studies
Gestational age-based and birthweight-based groups for analysis in italics

	SMOCC		POPS	
	n	%	n	%
study population	2092	(100.)	1338	(100.0)
<i>gestational age-based:</i>				
<i>very preterm*</i>	14	(0.7)	1010	(75.7)***
<i>preterm</i>	132	(6.3)***	298	(22.3)
<i>fullterm</i>	1819	(87.0)***	27	(2.0)
<i>postterm</i>	127	(6.1)***	0	
<i>birthweight-based:</i>				
<i>very low birthweight**</i>	15	(0.7)	1097	(82.0)***
<i>low birthweight</i>	112	(5.4)***	239	(17.9)
<i>normal birthweight</i>	1924	(92.0)***	2	(0.1)
<i>excessive birthweight</i>	41	(2.0)***	0	

* VPT, incidence in the Netherlands 1983: 0.63%

** VLBW, incidence in the Netherlands 1983: 0.68%

*** groups selected for the present study

VPT and VLBW groups have been selected from the POPS study only, the small number of infants who met these criteria in the SMOCC study was excluded. PT, FT, PM, LBW, NBW and EBW groups have been taken from the SMOCC study only. PT, FT, PM infants from the POPS population were not included because of the selection bias due to the inclusion criterion <1500 grammes. Similarly LBW and NBW infants from the POPS population were excluded from the analyses because of the selection bias due to the inclusion criterion <32 weeks. Because of the confounding effect of geographical cultural background, only infants of Western-European mothers have been taken into account in the multivariate analyses.

Variables

A total of 21 maternal and perinatal factors were selected for consideration in the various analyses. They are presented in table 2. Maternal characteristics were previously described more extensively.¹² From that study, only factors strongly associated with VPT/VLBW birth (an odds ratio above 2.0 as suggested by Wen²¹ and with a confidence interval not including 1) were used in the present study. These are maternal age, educational level as indicator for socio-economic status (SES), previous adverse obstetrical outcome, pre-existing hypertension, pregnancy-induced hypertension and gestational diabetes. In SMOCC, gestational age was mainly based on the last menstrual period, while in forty seven cases the estimated value after clinical assessment was used.⁹ In the POPS study gestational age was defined as the best obstetrical estimate of gestational age as provided by the obstetrician; for three infants it could not be estimated.²

Small for Gestational Age (SGA), Appropriate for Gestational Age (AGA) and Large for Gestational Age (LGA) were defined according to the Dutch standard intrauterine growth curves,²² using the 10th and the 90th percentiles as dividing values.

Table 2 Maternal and perinatal characteristics used in univariate and multivariate analyses.

1 *	maternal age in years	<20, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, >=40
2 *	educational level	very low, low/medium, high
3 *	previous adverse obstetrical outcome (PAOO)	more than one abortion and (or) one or more previous preterm deliveries versus none or 1 abortion and/or no previous preterm delivery
4 *	pre-existing hypertension	
5 *	pregnancy-induced hypertension	>140/90 (POPS) versus pharmacotherapy for hypertension (SMOCC)
6 *	gestational diabetes	
7 *	GA-based groups	VPT, PT, FT, PM
8 *	BW-based groups	VLBW, LBW, NBW, EBW
9 *	multiple	multiple versus single
10 *	infant's sex	male versus female
11 *	congenital malformation	according to the EUROCAT criteria; single umbilical artery, glandular hypospadias, syndactyly, ear and skin malformations included
12 *	SGA, AGA, LGA in percentiles (Kloosterman)	SGA < P10, AGA P10-P90, LGA > P90
13 *	fetal presentation	breech and other versus vertex
14 *	prolonged rupture of membranes (PROM)	≥ 24 hrs versus none or < 24 hrs
15 *	aspect amniotic fluid	stained versus clear
16	mode of delivery	spontaneous onset and delivery; induced onset spontaneous delivery; instrumental vaginal delivery; caesarean section
17	Apgar 5 minutes	0-3, 4-5, 6, 7, 8, 9-10
18 *	'Apgar good'	VPT/VLBW 6-10, PT/LBW 8-10, FT-PM/NBW-EBW 9-10
19	neonatal distress	Apgar 5' <7, persisting asphyxia, (extended) artificial ventilation
20 *	serum bilirubin level, (micromol/l)	≤100;100-150;151-200;201-250;251-300>300
21 *	'phototherapy level' (micromol/l)	VPT,VLBW > 150; PT,LBW > 200; FT,PM,NBW,EBW > 250

* variables used in multivariate analyses

For descriptive analyses, the variable 'mode of delivery' was divided in four categories (see table 2 factor 16). For multiple regression analyses, it was dichotomised into instrumental (including vacuum extraction, forcipal extraction and caesarean section) versus non-instrumental

Considering the relationship between Apgar score and maturation,²³⁻²⁵ a 'good Apgar' in full-term and NBW, post-mature and EBW infants was defined as an Apgar score at 5 minutes of 9,10 or when the baby was considered "optimal" by the mother (no problem whatsoever). In preterm and LBW infants a "good Apgar" was defined as 8 or more, and in very preterm and VLBW infants as 6 or more.

The definition of hyperbilirubinemia depends on gestational age or birthweight. Serum bilirubin levels considered safe for full-term infants are known to be associated with an increased risk of handicaps in VPT/VLBW infants.²⁶⁻²⁸ Therefore, in VPT the 'photothe-

rapy-level' was defined as a serum bilirubin level above 150 micromol/l, in PT above 200 micromol/l, and in FT and PM above 250 micromol/l. In the birthweight-based groups the 'phototherapy level' was defined similarly: in VLBW above 150, in LBW above 200, and in NBW and EBW above 250 micromol/l. These levels are in accordance with the guidelines for treatment of hyperbilirubinaemia in the Netherlands, as appropriate for the 2nd day of life. In SMOCC the exact age of the child was not recorded at which the maximum serum bilirubin level was reached and neither in SMOCC nor in POPS was known when treatment was started. Therefore no more precise criteria could be used. Infants with unknown serum bilirubin levels were regarded as infants with serum bilirubin levels below 150 micromol/l, although in this way the number of infants with elevated levels will be underestimated.

Statistical methods

Univariate analyses were used to study differences in perinatal characteristics between gestational age-based groups and between birthweight-based groups. The Somers'D coefficient was used to measure the amount to which each dependent variable (e.g. stained amniotic fluid) can be predicted by either gestational age or birthweight. The coefficient varies between -1 and 1, with zero indicating complete independence and with -1 and +1 indicating a perfect relationship.

Multivariate analyses (backward stepwise logistic regression) were performed with the three outcome variables: mode of delivery, Apgar score, and phototherapy level of serum bilirubin. For analyses of the gestational age-characterised groups the following perinatal factors were included in the model: maternal age, educational level (SES), previous adverse obstetrical outcome, pre-existing and pregnancy-induced hypertension, gestational diabetes, gestational age categories, male gender, multiple birth, congenital malformations, SGA, non-vertex presentation, prolonged rupture of membranes (PROM), and stained amniotic fluid. Identical analyses were performed in the birthweight-characterised groups including birthweight categories instead of gestational age categories. If the significance of the log-likelihood ratio for a factor was larger than 0.05, the factor was removed from the equation. The contribution of each factor to the occurrence of the outcome is expressed in corrected odds ratio's.

RESULTS

Differences in 'overlap' existed between the various subgroups: of the VPT group 75.5% of the infants was VLBW too, and of the VLBW group 67.1% was also VPT; of the PT group 52.1% was LBW and of the LBW group 44.1% was PT; of the full-term group 95.5% was NBW and of the NBW group 90.5% was full-term; of the PM group only 9.8% was born with an excessive birthweight and of the EBW group only 3.1% was born postterm.

Gestational age-based groups

The relation between perinatal characteristics and the gestational age-based groups are analysed (Table 3). In the full-term group girls slightly outnumbered boys, while in all other groups boys outnumbered girls. The incidence of multiples, congenital malformations, non-vertex fetal position, stained amniotic fluid, PROM, caesarean section, neonatal distress and serum bilirubin >150 micromol/l decreased as gestational age increased. The percentage of infants with stained amniotic fluid was higher in postterm than in full-term infants.

Table 3 Number and (%) of infants according to perinatal characteristics and gestational age; missing values not included

characteristics	VPT (<32w)		PT (32-36w)		FT (37-41w)		PM (≥42w)		Somers' D coefficient
	n=1010	(%)	n=132	%	n=1819	(%)	n=127	(%)	
<i>gender male</i>	549	(54.5)	70	(53.0)	880	(48.4)	72	(56.7)	.03*
<i>multiple birth</i>	263	(26.0)	34	(25.8)	28	(1.5)	0		.21*
<i>cong. malformation</i>	96	(9.5)	10	(7.6)	113	(6.2)	3	(2.4)	.05*
<i>SGA, LGA</i>									
<i>SGA<P10</i>	171	(17.5)	13	(9.8)	191	(10.5)	8	(6.3)	.11*
<i>LGA>P90</i>	17	(1.7)	16	(12.1)	185	(10.2)	7	(5.5)	
<i>non-vertex fetal position</i>	301	(29.8)	24	(19.2)	85	(4.7)	5	(3.9)	.21*
<i>PROM</i>	226	(22.5)	21	(17.9)	116	(6.6)	10	(8.0)	1.13*
<i>stained amniotic fluid</i>	152	(15.4)	10	(8.2)	180	(10.1)	21	(16.7)	.03*
<i>mode of delivery:</i>									
<i>spontaneously</i>	612	(61.0)	69	(52.3)	1340	(73.7)	71	(55.9)	
<i>induced non-instrumental</i>	59	(5.9)	19	(14.4)	206	(11.3)	30	(23.6)	-.14*
<i>(induced) instr. vaginal</i>	11	(1.1)	11	(8.3)	160	(8.8)	18	(14.2)	
<i>caesarean section</i>	321	(32.0)	33	(25.0)	111	(6.1)	8	(6.3)	
<i>neonatal distress</i>	222	(22.0)	15	(11.4)	26	(1.4)	2	(1.6)	.17*
<i>Apgar 5 min</i>									
<i>score (0-3)</i>	73	(8.4)	1	(0.9)	2	(0.1)	0		
<i>score (4-6)</i>	139	(16.1)	2	(1.9)	1	(0.1)	0		.48*
<i>score (7,8)</i>	316	(36.6)	15	(14.2)	67	(4.3)	2	(1.9)	
<i>score (9,10)</i>	336	(38.9)	88	(83.0)	1467	(94.8)	101	(98.1)	
<i>serum bilirubin in micromol/l:</i>									
<i>unknown</i>	161		96	unknown	1686		120		
<i>≤ 100</i>	59	(39.3)	1	(76.5)	9	(94.3)	1	(96.1)	
<i>101-150</i>	176		4		20		1		
<i>151-200</i>	382	(37.8)	8	(6.1)	38	(2.1)	3	(2.3)	.23*
<i>201-250</i>	170	(16.8)	16	(12.1)	38	(2.1)	0		
<i>251-300</i>	53	(6.1)	5	(5.3)	15	(1.5)	2	(1.6)	
<i>> 300</i>	9		2		13		0		

* P < .0.05

In multivariate analyses, infants from mothers with pregnancy-induced hypertension or gestational diabetes, infants born in non-vertex position and VPT, PT and PM infants were at risk to have an instrumental delivery. Relatively more SGA infants and infants from a multiple gestation were born without instrumental help.

The risk to be born with a relatively bad Apgar score was only significantly higher in infants born in non-vertex position and infants with stained amniotic fluid.

The serum bilirubin of infants born to mothers with gestational diabetes had a relatively higher chance to remain below phototherapy level. The risk of a serum bilirubin above phototherapy level was significantly increased for VPT and PT infants and for infants born small for gestational age (Table 4).

Table 4 Multivariate analyses in gestational age-based groups with outcome variables 1) instrumental delivery 2) Apgar 'not-good' and 3) equal/above phototherapy level.

variables	instrumental corrected OR (95% CI)	Apgar 'not-good' corrected OR (95% CI)	equal/above phototherapy level corrected OR (95% CI)
pregnancy-induced hypertension	3.1 (2.3-4.0) **	-	0.7 (0.4-1.0)
gestational diabetes	1.9 (1.1-3.5) **	-	0.4 (0.2-0.8) **
GA-based groups			
VPT	3.1 (2.4-4.0) **	1.4 (0.9-2.1)	11.3 (6.9-18.4) **
PT	1.9 (1.2-3.2) **	1.0 (0.4-2.6)	7.0 (2.9-17.2) **
FT *	1	1	1
PM	1.7 (1.1-2.9) **	0.2 (0.1-1.3)	2.2 (0.3-14.1)
male infant's sex	-	1.4 (1.0-2.1)	-
multiple birth	0.6 (0.4-0.8) **	-	-
congenital malformation	-	1.7 (1.0-3.0)	-
SGA	0.5 (0.4-0.7) **	-	1.8 (1.1-2.9) **
non-vertex fetal presentation	2.8 (2.1-3.8) **	2.6 (1.7-4.2) **	-
stained amniotic fluid	1.4 (1.0-1.9)	2.3 (1.5-3.6) **	-

* FT = reference group

** P < 0.05

Birthweight-based groups

The relation between perinatal characteristics and the birthweight-based groups are analysed (Table 5).

Table 5 Number and (%) of infants according to perinatal characteristics and birthweight; missing values not included

characteristics	VLBW (<1500)		LBW (1500-2499)		NBW (2500-4499)		EBW (>4500)		Somers' D coefficient
	n=1097	%	n=112	%	n=1924	%	n=41	%	
gender male	548	(50.1)	44	(39.3)	950	49.4	30	(73.2)	-.01
multiple birth	254	(23.2)	25	(22.3)	34	(1.8)	0		.20*
cong. malformation	126	(11.5)	8	(7.1)	114	(5.9)	4	(4.8)	.03*
SGA, LGA									
SGA < 10	454	(42.7)	56	(50.0)	152	(7.9)	0		.40*
LGA > 90	3	(0.3)	0		167	(8.7)	41	(100.0)	
non-vertex fetal position	329	(30.0)	15	(14.3)	97	(5.1)	0		.23*
PROM	180	(16.5)	18	(18.6)	128	(6.9)	3	(7.3)	.09*
stained amniotic fluid	170	(15.8)	15	(14.4)	193	(10.2)	4	(10.0)	.05*
mode of delivery									
spontaneously	528	(48.4)	58	(51.8)	1395	(51.8)	29	(70.7)	
induced non-									
instrumental	45	(4.1)	18	(16.1)	234	(12.2)	4	(9.8)	
(induced) instr. vaginal	10	(0.9)	11	(9.8)	175	(9.1)	4	(9.8)	-.31*
caesarean section	508	(46.6)	25	(22.3)	118	(6.1)	4	(9.8)	
neonatal distress	213	(19.4)	11	(9.8)	30	(1.6)	0		.16*
Apgar 5 min									
score (0-3)	67	(7.1)	0		3	(0.2)	0		.42*
score (4-6)	137	(14.5)	3	(3.3)	9	(0.6)	0		
score (7,8)	332	(35.2)	11	(11.0)	73	(4.5)	0		
score (9,10)	406	(43.1)	78	(85.7)	1542	(94.8)	36	(100)	
serum bilirubin in micromol/l									
unknown	174		75		1791		35		
≤ 100	75	(44.0)	1	(75.0)	10	(94.3)	0	(87.8)	
101-150	234		8		16		1		
151-200	409	(37.3)	6	(5.4)	41	(2.1)	2	(4.9)	.30*
201-250	158	(14.4)	15	(13.4)	36	(1.9)	3	(7.3)	
251-300	41	(4.3)	4	(6.2)	18	(1.7)	0		
> 300	6		3		12		0		

* P<0.05

Multivariate analyses are shown in table 6. In the latter, maternal age had an independent influence on mode of delivery in BW-based groups: in young mothers below 20 years of age, less instrumental deliveries were performed.

Table 6 Multivariate analyses in birthweight-based groups with outcome variables 1) instrumental delivery 2) Apgar 'not-good' and 3) equal/above phototherapy level.

variables	<i>instrumental</i>	<i>Apgar 'not-good'</i>	<i>equal/above phototherapy level</i>
	corrected OR (95% CI)	corrected OR (95% CI)	corrected OR (95% CI)
<i>maternal age (yrs)</i>			
< 20	0.3 (0.1-0.8) ***	-	-
20-24	0.8 (0.6-1.1)	-	-
25-29*	1	1	1
30-34	0.8 (0.6-1.1)	-	-
35-39	1.2 (0.8-1.8)	-	-
40	≥ 2.4 (0.9-6.6)	-	-
pre-existing hypertension	-	-	2.1 (0.9-4.5)
pregnancy-induced hypertension	3.2 (2.5-4.1) ***	-	0.7 (0.5-1.0)
gestational diabetes	1.9 (1.0-3.5)	-	0.4 (0.2-0.8)
<i>BW-based groups</i>			
VLBW	4.6 (3.5-6.0) ***	-	8.9 (5.4-14.7) ***
LBW	1.2 (0.7-2.0)	-	6.6 (2.6-16.6) ***
NBW **	1	-	1
EBW	1.2 (0.5-2.9)	-	0.0
multiple birth	0.4 (0.3-0.7)	-	-
congenital malformation	-	1.7 (0.9-3.0)	-
SGA	0.4 (0.3-0.5)	-	1.5 (1.0-2.1)
non-vertex fetal presentation	2.2 (1.6-3.0) ***	2.7 (1.9-4.2) ***	1.5 (0.9-2.4)
stained amniotic fluid	1.4 (1.0-1.9)	2.0 (1.2-3.1)	-

* age 25-29 yrs = reference group

** NBW = reference group

*** P < 0.05

Comparison between GA-based groups and BW-based groups

Although the selection criteria for GA-based and BW-based groups differ to a great extent, the prevalences of perinatal characteristics in the GA-based groups generally tally with those in the BW-based groups, with some exceptions. Differences and similarities are visualized in figures 1-4.

Figure 1 shows decreasing SGA percentages in GA-based groups with increasing maturation, while of course a totally different pattern existed in birthweight-based groups: LGA was absent in VLBW and LBW infants, and all infants with excessive birthweight were LGA. So SGA by definition is not to be related to BW-groups.

Figure 1 SGA 10 percentile, GA-based and BW-based groups (%)

Distribution of Birthweight-for-gestational age (SGA, AGA, LGA) by gestational age and by birthweight, respectively

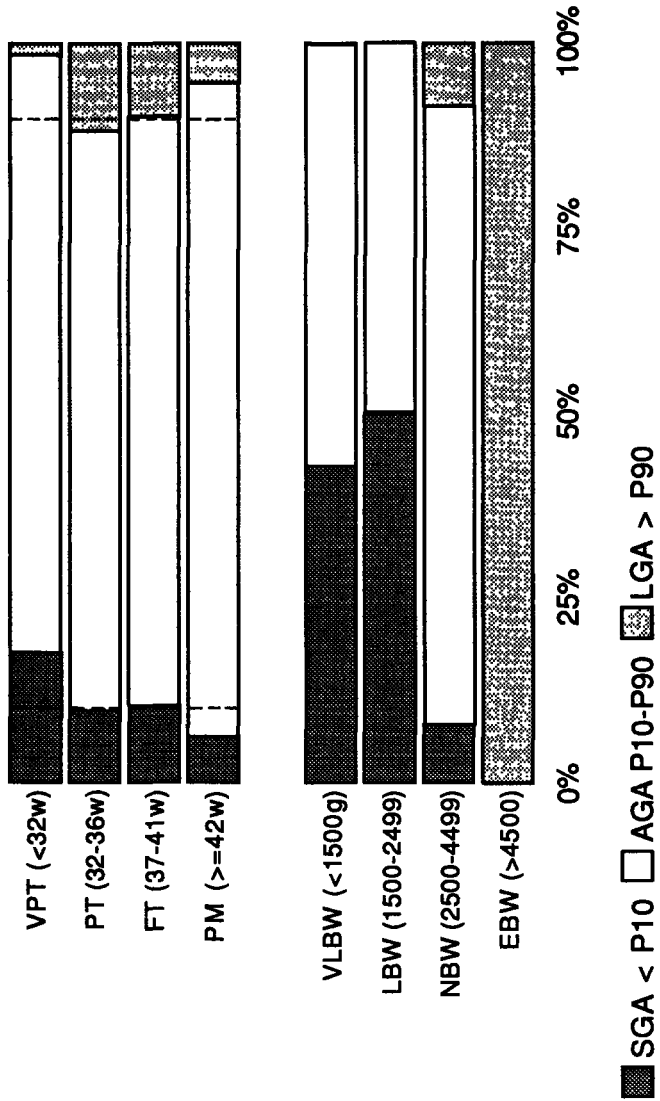
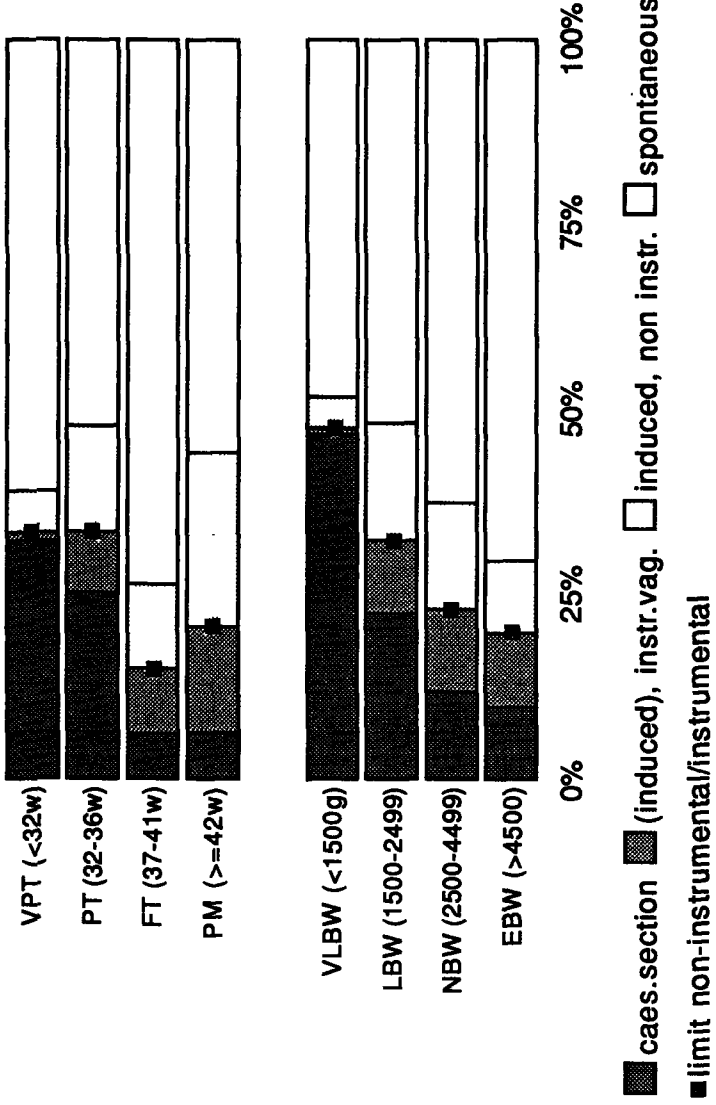


Figure 2

Mode of delivery, GA-based and BW-based groups (%)

Mode of delivery (in percentages) by gestational age and by birthweight, respectively



Mode of delivery clearly differed as well. As expected, spontaneous delivery was most frequent in full-term infants (Figure 2), while caesarean section rates increased with lower birthweights.

In GA-based and BW-based groups, the Apgar scores increased similarly with maturation and higher birthweights, respectively (Figure 3).

Figure 4 shows that the serum bilirubin levels were lower with increased maturation and higher birthweights. Of infants with an excessive birthweight a relatively high percentage had a serum bilirubin over 150 micromol/l, but not above the criteria, used in this study for phototherapy treatment. The Somers' D coefficient differs significantly between GA- and BW-groups at $P < 0.05$ level for SGA/LGA, PROM, mode of delivery and Apgar score. In this material the male/female ratio is significantly different in various GA groups.

Figure 3 Apgar scores, GA-based and BW-based groups (%)

APGAR-scores (in percentages) by gestational age and by birthweight, respectively

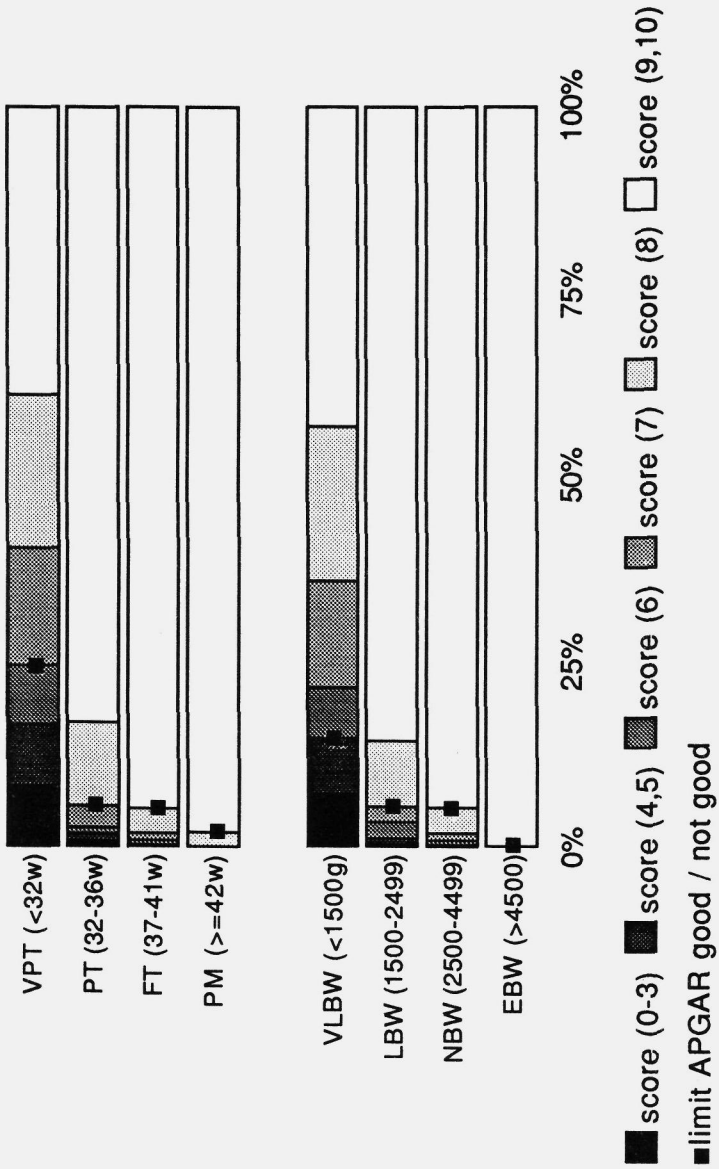
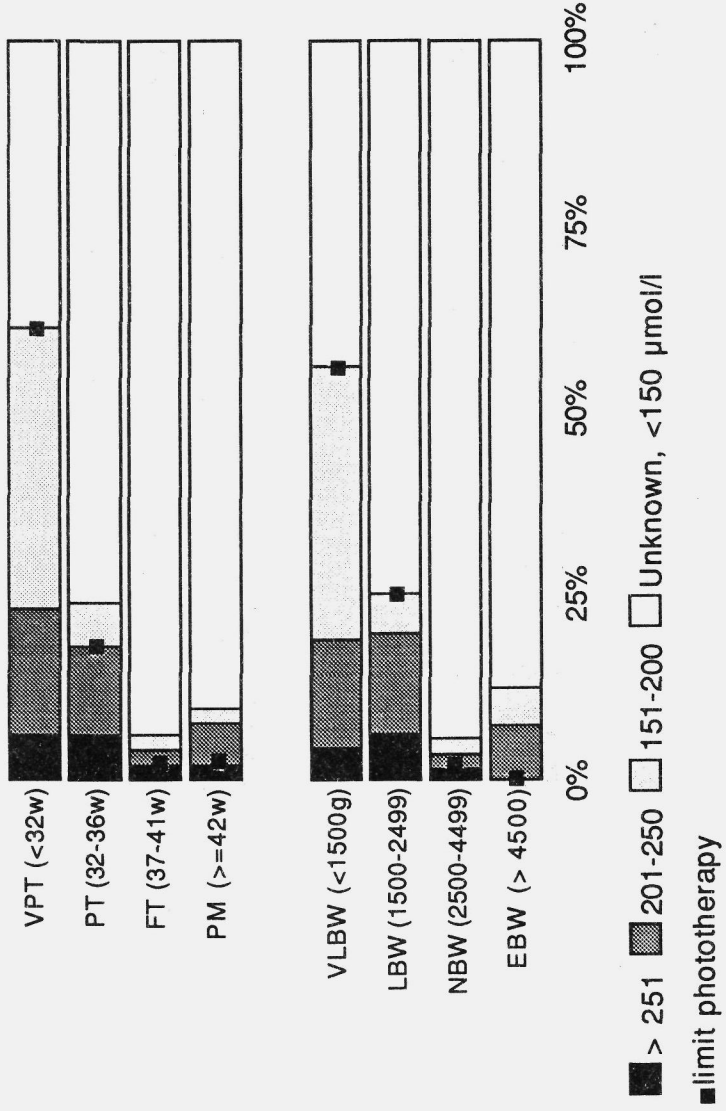


Figure 4

Bilirubin levels, GA-based and BW-based groups (%)

Distribution of serumbilirubin (in percentages) by gestational age and by birthweight, respectively



DISCUSSION

In the past, newborns were categorised according to birthweight in order to study neonatal outcome.^{29,30} Recent investigations were focused on maturation and showed that gestational age was a better indicator to predict morbidity and mortality.^{3,6,17,31,32} In AGA infants there is a close relationship between gestational age and birthweight. However, on account of different selection criteria, it is to be expected that SGA- and LGA-infants will be placed in different groups. So GA-based groups and BW-based groups are not interchangeable.

In this study, out of a selected population of very preterm and very low birthweight infants, and out of a sample of the Dutch population, a comparison was made between gestational age-based groups and birthweight-based groups. The degree of 'overlap' between these groups indicated the degree of similarity: FT and NBW groups had over 90% of the individuals in common, VPT and VLBW groups about 70%, PT and LBW about 50%, and PM and EBW less than 10%.

The percentages of SGA infants are different in very preterm and in full-term born infants.^{15,33,34} The reference growth intrauterine charts in the Netherlands²² are based on data, collected in the period 1931 - 1965 in Amsterdam. These data are widely used today, although it is not clear whether these reference values still are appropriate for very preterm infants. We found 17.5% SGA in VPT infants and 10.5% SGA in FT infants. Because a significant change in intrauterine growth between the days of Kloosterman's data collection and today is not plausible, other explanations -such as a better gestational age determination- must be studied. The mere shift in gestational age estimation based upon the last menstrual period to an ultrasonic dating may already alter the incidence of SGA diagnoses.³⁵

The significant negative association between SGA and instrumental delivery in the multivariate analyses needs further comment, because, on account of the frequent association between SGA as intrauterine growth retardation and fetal distress, an instrumental delivery often has to be performed. The present study, however, showed that after correction for confounders (= neonatal distress causing or indicating factors), such as pregnancy-induced hypertension, postmaturity and stained amniotic fluid, SGA itself appeared to be no longer an indication for instrumental delivery.

Apgar scores are dependent on maturation.^{23,24,25,36} Low Apgar scores in preterm newborn infants are observed in the absence of other indicators of fetal distress.²³ An Apgar score at 5 minutes of '6' in very preterm infants might be 'normal', while the same value in full-term infants might be an indication for intensive neonatal care. The application of these adjusted Apgar score-criteria for VPT and PT infants did not show overcorrection: the percentage of VPT infants with Apgar scores 6-10 (83,4%) was still considerable lower compared to the percentage of FT infants with Apgar scores 9-10 (94,8%).

Phototherapy can effectively control neonatal hyperbilirubinemia without evidence of adverse outcome at six years of age and is at least as effective as management with exchange transfusions alone.³⁷ Cockington²⁷ described that 60-80% of the VLBW infants received phototherapy. After introduction of guide charts for the indication of phototherapy, he observed a significant reduction of exposure to phototherapy without increasing the necessity for exchange transfusion. Infants of the reference group received phototherapy in 63%, while the intervention group was given this treatment in 39%. In the present study over 50% of the VPT and VLBW infants had an indication for phototherapy according to the criteria used in this study. De Leeuw²⁸ questioned whether

in term infants phototherapy-treatment was applied on the agreed criteria or was used unnecessarily in the Netherlands. He reported for full-term infants an indication for phototherapy in 2.1%. Serum bilirubin level is routinely determined in preterm infants, while in full-term infants this is performed only on indication. This explains the low number of observations in the FT group in the present study; nonetheless, 2% of all infants had an indication for phototherapy according to the criteria used in our study. Of 178 preterm, term or postterm SMOCC-infants bilirubin levels were known: 55 above and 123 below the criterion limit used in this study for phototherapy treatment. It was registered that 33 infants got phototherapy: 22 above and 11 below the used limits. Although the exact age of the child at which the maximum serum bilirubin level was reached or treatment was started is unknown this suggests that in these cases, at least 10% of the newborns got phototherapy, although their serum bilirubin was below the limit. Apparently the decision to start phototherapy is not always based upon agreed guidelines for serum bilirubin levels.

GA-based groups are defined by a time-criterion 'gestation', which is strongly related with 'maturation'. BW-based groups are selected by the criterion 'weight'. Therefore, when studying parameters of both growth and development, a classification based on gestational age is preferred. Using groups based on birthweight is only indicated if growth-expressed as intrauterine gain in weight- is the main purpose of study. This can be the case in insufficient weight gain, especially in the last trimester of gestation, which reflects intrauterine growth retardation.

CONCLUSIONS

Progressing maturation as well as intrauterine growth is associated with an increased chance of a normal delivery and neonatal outcome. Differences between full-term/normal birthweight newborns and very preterm/very low birthweight infants are evident. However, the classifications 'gestational age-based' and 'birthweight-based' express divergent concepts. Gestational age-based and birthweight-based groups are not interchangeable.

There are indications that decisions on treatment with phototherapy are only partially based on the existing guidelines. Re-evaluation is necessary to reach a new consensus among pediatricians, based on a gestational age classification.

For some generally accepted clinical methods and therapies it is time to question their historical background: research programs to answer questions about incidence and prognosis of neonatal complications should take into account that in 'gestational age' growth as well as development is included, while in 'birthweight' only gain of volume is reflected.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors wish to thank the parents of the children for their information, the health nurses, community health doctors and paediatricians for their contribution to the data collection, Th. van der Klaauw for data management, and R. Brand for statistical support. The studies have been financially supported by grants from the 'Praeventiefonds', The Hague (grant 28-766 and 28-1123), the Dr. W.M. Phelps Stichting (grant 90-023), the 'Kinderpostzegelfonds' (Foundation for Children Stamps), the 'Landelijke Vereniging voor Thuiszorg' (National Association for Community nursing and Home Help Services), the 'Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg' (Scientific Foundation for Research and Development for Community Nursing), and the 'Commissie Landelijk Epilepsie Onderzoek-TNO' (TNO National Committee for Scientific Epilepsy Research).

LITERATURE

1. HERNGREEN WP, REERINK JD, NOORD-ZAADSTRA BM VAN, *et al.* The SMOCC-study: design of a representative cohort of live-born infants in the Netherlands. *European Journal of Public Health* 1992a;2:117-122.
2. VERLOOVE-VANHORICK SP, VERWEY RA. Project on preterm and small for gestational age infants in the Netherlands 1983. *Thesis, Leiden State University, University Microfilms International 8807276, Ann Arbor, USA* (1987).
3. VERLOOVE-VANHORICK SP, VERWEY RA, BRAND R, *et al.* Neonatal mortality risk in relation to gestational age and birthweight. *The Lancet* 1986;i:55-57.
4. VILLAR J, KHOURY MJ, FINUCANE FF, *et al.* Differences in epidemiology of prematurity and intrauterine growth retardation. *Early Human Development* 1986;14:307-320.
5. CODY CA, KRAMER MS, HOBBS CA, *et al.* Very Low Birth Weight: A Problematic Cohort for Epidemiologic Studies of Very Small or Immature Neonates. *American Journal of Epidemiology* 1991;134:604-613.
6. HULSEY TC, LEVKOFF AH, ALEXANDER GR. Birthweights of infants of black and white mothers without pregnancy complications. *American Journal Obstetrics & Gynecology* 1991;5(Part 1):1299-1302.
7. PHELPS DL, BROWN DR, TUNG B, *et al.* 28-Day Survival Rates of 6676 Neonates With Birth Weights of 1250 Grams or Less. *Pediatrics* 1991;87:7-17.
8. HERNGREEN WP, NOORD-ZAADSTRA BM VAN, SCHLESINGER-WAS EA. Longitudinale referentiegegevens met betrekking tot groei, ontwikkeling en morbiditeit gedurende de eerste twee levensjaren. Abstract in English. *Tijdschrift Sociale Gezondheidszorg* 1986;64:544-546.
9. HERNGREEN WP, REERINK JD, NOORD-ZAADSTRA BM VAN, *et al.* Een cohort zuigelingen in Nederland, perinatale gegevens uit de Jeugdgezondheidszorg. Abstract in English. *Tijdschrift Sociale Gezondheidszorg* 1992b;70:689-695.
10. HERNGREEN WP, REERINK JD, NOORD-ZAADSTRA BM VAN, *et al.* Verschillen in gebruik van zorg rond zwangerschap, bevalling en kraamperiode in een cohort van ruim 2000 levendgeboren kinderen: is er een verband met sociaal economische status? Abstract in English. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1993, in press.
11. REERINK JD, HERNGREEN WP, VERKERK PH, *et al.* Congenitale afwijkingen in het eerste levensjaar in Nederland. Abstract in English. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1993a; 137:504-509.

12. REERINK JD, HERNGREEN WP, DEN OUDEN AL, *et al.* Maternal risk factors for very preterm and very low birthweight birth: S M O C C, Dutch reference data for the P O P S-study. *European Journal Obstetrics & Gynecology* 1993b, submitted.
13. VERKERK PH, REERINK JD, HERNGREEN WP, *et al.* Medication use during pregnancy in relationship to maternal characteristics. *The International Journal of Risk & Safety in Medicine* 1993;4:47-52.
14. VERLOOVE-VANHORICK SP, ZEBEN-VANDERAA DM VAN, VERWEY RA *et al.* The male disadvantage in very low birthweight infants: does it really exist? *European Journal of Pediatrics* 1989;149:197-202.
15. ZEBEN-VANDERAA DM VAN, VERLOOVE-VANHORICK SP, BRAND R, *et al.* Morbidity of very low birthweight infants at corrected age of two years in a geographically defined population. *The Lancet* 1989;i:253-255.
16. ENS-DOKKUM MH, SCHREUDER AM, VEEN S, *et al.* Evaluation of care for the preterm infant evaluated: review of literature on follow-up of preterm and low birthweight infants. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 1992;6:434-459.
17. ENS-DOKKUM MH, SCHREUDER AM, VEEN S. Outcome at five years of age in very preterm and very low birthweight infants in the Netherlands. POPS. *University Leiden, Thesis* 1993.
18. SCHREUDER AM, VEEN S, ENS-DOKKUM MH, *et al.* Standardised Method of Follow-up Assessment of preterm infants at the age of 5 years: Use of the WHO classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 1992; 6: 363-380.
19. VEEN S, ENS-DOKKUM MH, SCHREUDER AM, *et al.* Impairments, disabilities, and handicaps of very preterm and very-low-birthweight infants at five years of age. *The Lancet* 1991;338:33-36.
20. VEEN S, SASSEN ML, SCHREUDER AM, *et al.* Hearing loss in very preterm and very low birthweight infants at 5 years in a nationwide cohort. *The International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 1993, in press.
21. WEN SW, GOLDENBERG RI, CUTTER GR, *et al.* Intrauterine growth retardation and preterm delivery: prenatal risk factors in an indigent population. *American Journal Obstetrics & Gynecology* 1990;162:213-218.
22. KLOOSTERMAN GJ. Over intrauterine groei en intrauterine groeicurven. Abstract in English. *Maandschrift voor Kindergeneeskunde* 1969;37:209-225.
23. CATLIN EA, CARPENTER MW, BRANN BS, *et al.* The Apgar score revisited: Influence of gestational age. *The Journal of Pediatrics* 1986;5:865-868.

24. KOPPE JG. De Apgar-score. Abstract in English. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 1990;134:100-102.
25. AKSIT S, YAPRAK I, BAKILER R, *et al.* Sigtuna score versus Apgar score: simple and practical evaluation of the newborn. *Paediatric Perinatal Epidemiology* 1992;6:29-34.
26. VANDEBOR M, ZEBEN-VANDERAA TM VAN, VERLOOVE-VANHORICK SP *et al.* Hyperbilirubinemia in preterm infants and neurodevelopmental outcome at 2 years of age: results of a national collaborative survey. *Pediatrics* 1989;83:915-920.
27. COCKINGTON RA. A guide to the use of phototherapy in the management of neonatal hyperbilirubinemia. *The Journal of Pediatrics* 1979;95:281-285.
28. LEEUW R DE. Fototherapie bij voldragen pasgeborenen. Abstract in English. *Tijdschrift voor Kindergeneeskunde* 1987;55:182-186.
29. STEWART AL, REYNOLDS EOR, LIPSCOMB AP. Outcome for infants of very low birthweight: Survey of world literature. *The Lancet* 1981;328:1038-1041.
30. ALBERMAN E, BOTTING B. Trends in prevalence and survival of very low birthweight infants, England and Wales: 1983-7. *Archives of Diseases in Childhood* 1991;66:1304-1308.
31. BAKKETEIG LS, HOFFMAN HJ. Epidemiology of preterm birth: results from a longitudinal study of births in Norway. *Obstetrics and Gynecology* 1981;1:17-46.
32. BARROS FC, HUTTLY SRA, VICTORIA CG *et al.* Comparison of the Causes and Consequences of Prematurity and Intrauterine Growth Retardation: a Longitudinal Study in Southern Brazil. *Pediatrics* 1992;90:238-244.
33. BALCAZAR H, HAAS J. Classification schemes of small-for-gestational age and type of intrauterine growth retardation and its implications to early neonatal mortality. *Early Human Development* 1990;24:219-230.
34. GLUCKMAN PD, BREIER BH, OLIVER M, *et al.* Fetal Growth in Late Gestation - A Constrained Pattern of Growth. *Acta Paediatrica Scandinavica (Supplement)* 1990;367:105-110.
35. WALDENSTRÖM U., AXELSSON O., NILSSON S. Ultrasonic dating of pregnancies: effect on incidence of SGA diagnoses. A randomised controlled trial. *Early Human Development* 1992;30:75-79.
36. JONAS O, CHAN A, MACHARPER T, *et al.* Pregnancy and perinatal factors associated with persistently low apgar scores: an analysis of the birth records of infants born in South Australia. *European Journal Epidemiology* 1990;6:136-141.

37. SCHEIDT PC, BRYLA DA, NELSON KB, *et al.* Phototherapy for Neonatal Hyperbilirubinemia: Six-Year Follow-up of the National Institute of Child Health and Human Development Clinical Trial. *Pediatrics* 1990;85:455-463.
38. MALLOY MH, RHOADS GG, SCHRAMM W *et al.* Increasing Cesarean Section Rates in Very Low-Birth Weight Infants. Effect on outcome. *Journal of the American Medical Association* 1989;262:1475-1478.

HOOFDSTUK 8

GEBRUIK VAN GEZONDHEIDSZORGVOORZIENINGEN IN DE EERSTE TWEE LEVENSJAREN IN NEDERLAND

8. GEBRUIK VAN GEZONDHEIDSZORGVOORZIENINGEN IN DE EERSTE TWEE LEVENSIJAREN IN NEDERLAND

Inleiding

Bijna alle kinderen maken gebruik van het consultatiebureau (CB) voor zuigelingen en kleuters, als deel van de jeugdgezondheidszorg voor kinderen van nul jaar tot schoolgaande leeftijd (Verbrugge 1990, Burgmeijer 1993). De belangrijkste taken van de jeugdgezondheidszorg (JGZ) zijn het volgen en begeleiden van groei en ontwikkeling, gezondheidsvoorlichting, pedagogische advisering, vaccineren en tijdig onderkennen van (ontwikkelings)stoornissen. Naast registratie van de bevindingen in het gezondheidsdossier worden gegevens als gewicht, lengte en ontwikkelingskenmerken ook vastgelegd in het 'Groeiboek', dat iedere ouder van een pasgeborene ontvangt (ten Hoopen 1993).

Voor intercurrente medische problemen en na verwijzing vanuit het CB gaan ouders met hun zuigeling naar de huisarts voor onderzoek en behandeling. Over de frequentie van bezoeken aan huisartsen en specialisten, en van opnamen in het ziekenhuis van zeer jonge kinderen uit de algemene populatie was tot voor kort weinig bekend. Onlangs is een uitgebreid rapport over 'Het Kind bij de Huisarts' verschenen (Bruijnzeels 1993). In 103 praktijken zijn in drie maanden ruim vijftigduizend gezondheidsproblemen van kinderen (0-14 jaar) gepresenteerd, waarvan bijna zes procent in het kader van een consultatiebureau. De "CB-problemen" zijn in de verdere analyses buiten beschouwing gelaten. Van de nul-jarige kinderen had bijna 95% contact met de huisarts. In de gezondheidsenquête over de jaren 1981-1986 wordt van 0-4 jarige kinderen gemeld, dat eenderde deel bij de specialist is geweest (CBS 1988). Volgens CBS-gegevens uit 1990 is de verhouding specialisten bezoek : huisarts bezoek voor 0-19 jarigen 1:2. Voor 0 en 1-jarigen zijn gegevens over specialisten contacten niet bekend. Per honderd zuigelingen (kinderen in hun eerste levensjaar) zijn 19 opnamen geregistreerd, exclusief opnamen in aansluiting op ziekenhuisgeboorte (SIG 1991). Van de zeer vroeg en/of met een zeer laag geboortegewicht geboren kinderen van het Project On Preterm and Small for Gestational Age Infants (POPS) (0,6% van de zuigelingenpopulatie uit 1983) is tot de gecorrigeerde leeftijd van twee jaar 34% na het oorspronkelijke verblijf in het ziekenhuis heropgenomen geweest (Verloove & Verwey 1987, Van Zeben 1991).

In het eerste deel van dit hoofdstuk (8.1) is het gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen van de kinderen uit het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK) beschreven. De SMOCK cohort is een representatieve steekproef uit de Nederlandse zuigelingenpopulatie van 1988/89 (Herngreen 1992). De uitkomsten leveren een schatting van gezondheidsproblemen in de eerste twee levensjaren en van de frequentie van de typisch CB-problematiek. Tevens wordt beschreven hoe vaak in het algemeen in Nederland een kind in de eerste twee levensjaren in contact komt met huisarts en specialist, en wordt opgenomen in het ziekenhuis. Nagegaan is of verschillen in medische consumptie te relateren zijn aan verschillende achtergrondkenmerken binnen de SMOCK populatie.

Het tweede deel van dit hoofdstuk (8.2) is gewijd aan het vergelijken van de resultaten in de SMOCK studie met soortgelijke gegevens van POPS.

De resultaten van dit onderzoek zijn mogelijk een onderschatting van het artsenbezoek in eerste en tweede lijn en van opnamen in het ziekenhuis zowel ten gevolge van onvolledige follow-up als omdat per interval maximaal één contact, respectievelijk opname, is geteld. Ondanks leeftijdscorrectie voor vroeggeboorte kunnen niet alleen de

frequenties, maar ook de ernst van de stoornissen in SMOCK en POPS uiteenlopen. Er zijn in SMOCK geen gegevens beschikbaar over de intensiteit van de zorg en de ernst van de problemen. Het vergelijken van de gegevens van de SMOCK en de POPS-cohort geeft daarom slechts kwantitatieve verschillen in gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen.

Statistische bewerking

Voor de analyse van de verschillen tussen achtergrondkenmerken en gebruik van zorgvoorzieningen is de chi-kwadraat toets gebruikt. De Somers'D coëfficiënt is gebruikt om uit te drukken in hoeverre een uitkomst als afhankelijke variabele (bijvoorbeeld specialisten bezoek) wordt voorspeld door een indicator met geordende categorieën als onafhankelijke variabele (bijvoorbeeld slechte conditie bij de geboorte). De coëfficiënt varieert tussen -1 en +1. Indien deze nul is wijst dit op het ontbreken van een verband, terwijl een coëfficiënt in de buurt van 1 of -1 een sterk verband aangeeft (Siegel 1988). Beide bewerkingen zijn zowel binnen de SMOCK populatie als bij vergelijking van de SMOCK- en de POPS populatie toegepast.

8.1 Contacten met huisarts, specialist en ziekenhuis

Populatie SMOCK

In dit onderzoek is uitgegaan van de groep kinderen in de SMOCK cohort, waarover gegevens over de pre- en perinatale periode beschikbaar waren (n=2092).

Methode

Volgens protocol is tijdens de onderzoeksmomenten op de leeftijden van 1, 3, 6, 9, 12, 15, 18 en 24 maanden op het CB gevraagd en geregistreerd of kinderen in het voorafgaande interval contact hadden gehad met de huisarts en/of een medisch specialist, met welke specialist en wat de reden voor contact was. Wanneer in een interval meer dan één keer dezelfde arts was geraadpleegd is dit als één contact beschouwd, waarbij is aangenomen dat het eenzelfde gezondheidsprobleem betrof. Er is geen onderscheid gemaakt tussen spreekuur bezoek, telefonische en visite contacten. Verder zijn gegevens verzameld over ziekenhuisopname en de reden daartoe. Per interval is slechts één opname geregistreerd omdat niet consequent naar het aantal opnamen in een periode is gevraagd. De redenen voor consultatie van huisarts of specialist en de redenen van opname zijn gecodeerd volgens de International Classification of Primary Care (ICPC 1990). Deze codering gebruikt door huisartsen is voor de bewerking van de SMOCK gegevens gegroepeerd in categorieën gezondheidsproblemen. Onderwerpen, die specifiek de signaleringsfunctie van het CB werk betreffen, zoals gehoor, visus, heupen, ontwikkeling, spraak/taal, opvoeding en voeding zijn als afzonderlijke probleemgebieden gehandhaafd. De volgende achtergrondkenmerken zijn in de analyse betrokken: *opleiding van de moeder* als indicator voor sociaal economische status (SES), ingedeeld in laag (speciaal en lager (beroeps)onderwijs), midden (middelbaar algemeen en beroepsonderwijs) en hoog (hoger beroepsonderwijs, universitaire opleiding), *urbanisatiegraad* ingedeeld naar stedelijk gebied, voorstedelijk gebied en platteland, en *moedertaal* (Nederlands, niet-Nederlands). Van de kinderen zijn de volgende kenmerken gebruikt: *geslacht*, *zwangerschapsduur* (< 37 complete weken \geq) *geboortegewicht* (< 2500 gram \geq) en *eenling/meerling geboorte*. *Congenitale afwijkingen* zijn conform de EUROCAT criteria

ingedeeld waarbij agenesie van de arteria umbilicalis, glandulaire hypospadie, syndactylie en huid- en oorafwijkingen eveneens als congenitale afwijking zijn beschouwd (Verloove 1987, Reerink 1993). *Opnamen in het ziekenhuis in aansluiting op de geboorte* of binnen vier dagen na de geboorte zijn niet gerekend tot ziekenhuisopnamen tijdens de eerste twee levensjaren, maar als achtergrondkenmerk in de analyse betrokken (geen opname, opname na vroege geboorte, en opname na voldragen zwangerschap).

Resultaten

In de eerste twee levensjaren is 96% van de kinderen (n=1953) tenminste éénmaal in contact geweest met de huisarts, 49% met een specialist en 13% is één of meer keren in het ziekenhuis opgenomen (na de 4e levensdag) (Tabel 1).

Tabel 1 Aantal en percentages kinderen in SMOCK naar leeftijd en contact met huisarts (n=1953), specialist (n=1825) en ziekenhuisopnamen (n=1889)

voorziening	leeftijdperiode		totaal	
	1e jaar %	2e jaar %	n	%
huisarts	86,6	81,1	1873	95,9
specialist	34,5	31,9	886	49,3
ziekenhuis	8,3	6,5	242	13,3

De contacten met artsen en ziekenhuis zijn in het eerste levensjaar frequenter dan in het tweede levensjaar.

Zoals te verwachten was is contact met de huisarts het meest frequent (Tabel 2).

Tabel 2 Percentages kinderen in SMOCK naar leeftijd en contact met huisarts, kinderarts en/of andere medische specialist

(n)	leeftijd in maanden								
	1	3	6	9	12	15	18	24	0-24
arts	2001	1975	1925	1878	1817	1782	1792	1820	1953
huisarts	18,6	24,2	38,1	46,4	47,3	43,3	45,1	48,2	95,9
kinderarts	12,6	11,2	9,6	7,2	5,8	6,2	6,8	6,1	36,8
KNO-arts	0,0	0,2	0,4	1,5	2,4	4,6	6,0	7,3	15,0
oogarts	0,1	0,3	0,6	0,7	1,2	1,2	1,7	2,2	4,5
orthopeed	0,3	0,7	2,2	2,4	1,8	1,2	1,1	0,8	4,5
chirurg	0,1	1,1	0,4	0,4	0,6	0,7	1,1	0,8	4,2
huidarts	0,0	0,2	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	1,3	2,6
homeopaat/arts	0,0	0,2	0,7	0,5	0,8	0,7	0,7	0,7	2,5
röntgenoloog	0,1	0,4	0,5	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	1,5
neuroloog	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	0,9
cardioloog	0,2	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6
revalidatie arts	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
andere hulp *	0,2	0,4	0,7	0,8	0,7	0,6	1,8	2,6	6,2

* o.a. EHBO ziekenhuis, audiologisch centrum

De kinderarts is in het eerste half jaar voor één op de acht en daarna voor één op de vijftien kinderen geraadpleegd. Van de andere specialisten zijn de KNO-arts, oogarts, orthopeed en chirurg het meest frequent geconsulteerd.

Van het totaal aantal geregistreerde contacten met artsen in de eerste en tweede lijn, verdeeld naar reden voor contact, blijkt 7% betrekking te hebben op onderwerpen, die op het CB systematisch aan de orde komen en samenhangen met de signaleringsfunctie. Van deze typische CB-onderwerpen waren heupproblemen, opvoedingsvragen en onvoldoende reactie op geluid (nagegaan volgens de Ewing methode) het meest frequent aanleiding tot contact met huisarts of specialist (Tabel 3).

Tabel 3 Percentages kinderen in SMOCK naar leeftijd en naar contact met huisarts en/of specialist voor specifieke CB-onderwerpen

	leeftijd in maanden								
	1	3	6	9	12	15	18	24	0-24
(n)	2001	1975	1925	1878	1817	1782	1792	1820	1953
onderwerp									
heup	0,2	1,1	3,4	2,6	1,2	0,6	0,6	0,3	7,0
opvoeding	0,7	1,1	0,7	0,8	1,1	0,7	0,6	0,3	4,8
gehoor (Ewing)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	2,0	1,7	0,7	3,6
voeding/groei	0,8	0,6	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	2,9
strabismus	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,4	0,5	0,6	1,3
ontwikkeling	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,7
spraak/taal	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,3

Contact in verband met het vermoeden van ontwikkelingsproblematiek, strabisme en gehoorstoornis begon in de tweede helft van het eerste levensjaar. Heupproblemen waren vooral voor kinderen in de leeftijdsperiode van 3-12 maanden reden voor contact.

In tabel 4 zijn contacten en opnamen uitgesplitst naar leeftijd en probleemgebied. Een aandoening van de bovenste luchtwegen was de meest voorkomende klacht voor een consult (1e jaar 33%, 2e jaar 30%). Een opname in verband met luchtwegproblemen kwam bij 3% voor, waarvan een derde deel in verband met een probleem van de onderste luchtwegen. Problemen van het maag-darmkanaal waren bij totaal 34% van de kinderen aanleiding tot contact en waren bij 3% reden tot opname. Een ongeval was voor ruim 10% van de kinderen aanleiding een arts te raadplegen en bij 0,4% reden tot opname. Algemene infecties, allergie, oorontsteking en huidaandoeningen (uitgezonderd luijdermatitis) waren een veel voorkomende reden voor contact maar zelden reden voor opname. Vroeggeboorte komt bij 6% van de pasgeborenen voor (Herngreen 1992) en was over de eerste tweejaarsperiode bij bijna 5% van alle kinderen reden voor advisering of behandeling en bij minder dan 1% reden voor opname.

Tabel 4 Percentages kinderen in SMOCK naar leeftijd, contact met huisarts of specialisten en ziekenhuisopname en haar probleemgebied

probleemgebied*	1e levensjaar n=2031		2e levensjaar n=1901		totaal n=2038	
	consult**	opname**	consult**	opname**	consult**	opname**
<i>Algemeen</i>						
- specifiek voor het CB	12,0	0,8	7,2	0,5	17,3	1,2
- congenitale afwijking	3,0	0,4	1,2	0,2	3,9	0,5
- ongeval	3,9	0,2	9,2	0,2	10,8	0,4
- infecties algemeen	17,5	0,4	15,2	0,1	30,8	0,5
- allergie	12,6	0,3	10,2	0,1	19,3	0,3
- intoxicatie	0,5	0,1	1,3	0,2	1,8	0,2
- vroeggeboorte	4,5	0,7	0,2	0,0	4,7	0,7
<i>Centraal zenuwstelsel</i>						
- problemen zenuwstelsel	2,5	0,8	3,9	0,8	5,4	1,5
<i>Ogen en oren</i>						
- ogen: ontsteking	5,6	0,0	1,8	0,0	7,2	0,0
andere oogproblemen	3,5	0,1	2,4	0,0	5,7	0,1
- oren: ontsteking	10,6	0,1	12,4	0,0	19,4	0,1
andere oorproblemen	5,2	0,2	5,9	0,4	10,0	0,6
<i>Tr. Respiratorius</i>						
- bovenste luchtwegen	33,3	0,7	29,8	1,6	49,5	2,1
- onderste luchtwegen	4,5	0,4	1,4	0,5	5,7	0,9
<i>Tr digestivus</i>						
- gastroenteritis	15,6	0,8	11,7	0,8	23,7	1,5
- andere maag-darmkanaal	7,4	1,3	3,6	0,4	10,5	1,7
<i>Tr urogenitalis</i>						
	1,4	0,2	1,8	0,4	2,8	0,6
<i>Bewegingsapparaat</i>						
	2,4	0,1	3,9	0,1	5,8	0,1
<i>Huid</i>						
- luijdermatitis	5,6	0,0	3,3	0,0	8,2	0,0
- andere huidafwijkingen	10,2	0,3	7,5	0,1	16,1	0,3

* meer dan één probleem per contact mogelijk

** meer dan één contact voor hetzelfde probleem mogelijk

Het percentage kinderen, dat in contact kwam met een specialist of later dan vier dagen na de geboorte werd opgenomen, was voor sommige sociaal-medische kenmerken significant verschillend (Tabel 5).

Tabel 5

Aantallen en percentages kinderen in SMOCK naar contact met specialist en/of ziekenhuisopname en naar demografische en sociaal-medische kenmerken in de eerste twee levensjaren

	totaal n	contact n (%)	Somers'D	opname n (%)	Somers'D
SES					
laag	654	280 (52)	-.04	107 (16)**	-.04
midden	1062	435 (49)		125 (12)**	
hoog	336	121 (45)		30 (9)	
urbanisatiegraad					
stedelijk gebied	392	204 (52)	-.04	68 (13)	.01
voorstedelijk gebied	769	388 (51)		106 (11)	
plattelandsgebied	547	250 (46)		89 (15)	
moedertaal					
nederlands	1582	772 (49)	.07	236 (12)	.02
niet-nederlands	125	70 (56)		27 (15)	
geslacht					
jongen	843	436 (52)*	-.04	64 (16)***	-.06
meisje	865	406 (47)		99 (9)	
zwangerschapsduur					
≥ 37 weken	1586	734 (46)	-.42 #	232 (12)	-.09
< 37 weken	122	108 (89)***		31 (21)**	
geboortegewicht					
≥ 2500 gram	1600	742 (46)	-.46 #	236 (12)	-.09
< 2500 gram	108	100 (93)***		27 (21)**	
eenling/meerling					
eenling	1651	795 (48)	.34 #	252 (12)	.04
meerling	57	47 (83)***		11 (17)	
congenitale afwijking					
geen	1609	786 (49)	.07	245 (13)	.01
wel	99	56 (57)		18 (14)	
opname in aansluiting op geboorte					
geen	1424	592 (42)	.43 #	196 (11)	.08
wel - na zwd < 37 weken	95	92 (97)***		26 (23)***	
- à terme geboren	189	158 (84)***		41 (19)***	

* P < 0.05, ** P < 0.005, *** P < 0.0005 (Chi-kwadraat)

P < 0.05 (Somers'D coëfficiënt met artscontact respectievelijk opname als afhankelijke variabelen)

Kinderen uit de hoge SES groep werden minder vaak opgenomen dan kinderen uit de lagere SES groepen (9% vs 16%). Jongens zijn vaker bij de specialist en relatief nog frequenter in het ziekenhuis opgenomen geweest dan meisjes, en tweeling kinderen bezochten relatief vaker de specialist dan eenlingen. De kinderen, die in aansluiting op de geboorte waren opgenomen, zijn later vaker bij de specialist geweest (vroeggeborenen 97%, voldragen opgenomen kinderen 84%) en werden ook frequenter in de loop van de eerste twee levensjaren opgenomen (23% respectievelijk 19%). Van de kinderen die niet opgenomen zijn geweest in aansluiting aan de geboorte had 42% contact met een specialist en werd 11% in de loop van de eerste twee levensjaren opgenomen.

Discussie

De jeugdgezondheidszorg heeft onder andere als taak gezondheidsproblemen (vroeg)tijdig op te sporen. Een zekere mate van 'overreferral' is inherent aan preventieve gezondheidszorg, omdat al bij vermoeden van een afwijking op grond van overeengekomen criteria wordt verwezen. Bekend is dat gehoorstoornissen, amblyopie en ontwikkelingsstoornissen sinds op de CB's systematisch naar deze afwijkingen wordt gezocht op jongere leeftijd worden onderkend dan in het verleden het geval was (van der Lem 1985, de Winter et al 1992, Verloove 1992).

Uit de resultaten van SMOCK blijkt dat signalering van dergelijke problematiek op het CB vanaf het eerste consult op de leeftijd van 1 maand leidde tot contact met de eerste en tweede lijn. Heupluxatie/-dysplasie werd voornamelijk in de eerste zes levensmaanden en bijna altijd voor het eind van het eerste levensjaar opgespoord, waardoor operatief ingrijpen maar zelden nodig is (Juttman 1992): van de 127 kinderen met mogelijk een heupafwijking zijn 32 behandeld (Reerink, 1993) en 5 opgenomen geweest in het ziekenhuis, van wie één kind tweemaal. Het aantal kinderen dat in verband met een niet nader omschreven ontwikkelingsprobleem in de eerste twee levensjaren contact had met huisarts of specialist was klein (0,7%), hetgeen ook beschreven is in 'het Kind bij de Huisarts' waarin in negentien zogenaamde incidente zorg-episoden van de 0-14 jarigen 'achterstand in psychomotorische ontwikkeling' de reden voor contact was in vergelijking met bijvoorbeeld ruim duizend incidente zorg-perioden in verband met een ongeval (Bruijnzeels 1993). In andere publikaties van gegevens uit het SMOCK is uitgegaan van verwijzingen vanuit het CB en van een andere definitie van ontwikkelingsstoornis zodat vergelijking van de uitkomsten niet zonder meer mogelijk is (Herngreen 1993, Verkerk 1993).

Volgens de gegevens van de Nationale Gezondheidsenquête 1981-85 had driekwart van de kinderen van 0-4 jaar, 75% jongens en 72% meisjes, in één jaar contact met de huisarts (CBS 1988). In de nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk 'het Kind bij de Huisarts' bleek de morbiditeit per 1000 voor nuljarige jongens en meisjes niet van elkaar te verschillen (944,5 respectievelijk 948,1) (Bruijnzeels 1993). In SMOCK bezocht 96% van de kinderen van wie dit gegeven bekend was de huisarts. In het eerste jaar was dit 87%, in het tweede jaar iets minder. Deze hoge percentages zijn mede te verklaren uit het feit dat alle verwijzingen naar specialisten via de huisarts verlopen. Huisartsen blijken voor de nul en één jarige kinderen uit hun praktijk over het algemeen tenminste één keer geraadpleegd te worden. Basiskennis over het zeer jonge kind wordt iedere huisarts aangeboden sinds de applicatiecursus voor CB-artsen, inclusief stages, is toegevoegd aan het curriculum voor de opleiding tot huisarts (KNMG Officieel 1992).

Volgens de Nationale Gezondheidsenquête heeft een derde deel van kinderen van 0-4 jaar in de periode 1981-85 contact gehad met één of meer specialisten (36% van de jongens en 31% van de meisjes) (CBS 1988). In SMOCK werden voor ongeveer de helft van de kinderen in de eerste twee jaar specialisten geraadpleegd, waarvan de kinderarts een derde voor zijn rekening nam. De verhouding huisartsenbezoek:specialistenbezoek van ongeveer 2:1, is in overeenstemming met deze jaarcijfers van 1986/1988 betreffende 0-19 jarige jongeren: het gemiddeld aantal contacten per persoon met huisartsen was 2,8 en met specialisten 1,1 (CBS 1990).

Het aantal opnamen van kinderen in ziekenhuizen is sinds de jaren zestig sterk verminderd. Dit is mede het gevolg van meer kennis over de gevolgen van scheiding van

het jonge kind van de vertrouwde thuiswereld en de ouders (de Leeuw 1990, McKay 1990, Perlman 1991). De tendens om zoveel mogelijk therapeutische interventies poliklinisch of in dagbehandeling te doen plaatsvinden en de opnameduur zo veel mogelijk te beperken, is in de statistieken en publikaties terug te vinden (CBS 1989, SIG 1991, Ekker 1978). Daarnaast zullen ook budgettering en bezuinigingen een rol spelen bij deze vermindering van opnamen. Bij de kinderen die niet in het ziekenhuis zijn geboren, worden in de Landelijke Medische Registratie 19 opnames per 100 kinderen in het eerste levensjaar geregistreerd (SIG 1991). Voor de groep kinderen van 0-19 jaar is dat getal 5,8 per 100 kinderen in 1989 (CBS 1990). In SMOCK kwamen omgerekend 15 ziekenhuisopnamen per 100 kinderen in de tweejaarsperiode voor.

De meest voorkomende probleemgebieden waarvoor consult bij huisarts of specialist of opname plaats vond, waren problemen van de luchtwegen en het maag/darmkanaal. De derde en vierde plaats van de redenen voor contact werden ingenomen door infecties respectievelijk huidafwijkingen. In 'het Kind bij de Huisarts' staan de maagdarmproblemen op de voorgrond in de eerste vier levensjaren en komen algemene (aspecifieke) problemen het meest voor in het eerste levensjaar.

In de laatste decennia is niet alleen het aantal ziekenhuisopnamen verminderd; ook de indicaties zijn verschoven. Otitis media was in 1975 voor 1,4/10.000 kinderen van 1-14 jaar reden voor opname voor tenminste 5 dagen en in 1984 voor 0,8/10.000 kinderen (Henderson 1991). Ook in het SMOCK was dit ziektebeeld in 1988-90 nauwelijks reden tot opname, hoewel van 19% van de SMOCK-kinderen is gemeld dat zij wegens oorontsteking contact met huisarts of specialist hadden.

In de hoge SES groep vond in tegenstelling tot de lage en midden SES groep minder vaak een contact en aanzienlijk minder vaak een opname plaats. In het SMOCK is 16% van de jongens opgenomen geweest tegen 10% van de meisjes: dit is in overeenstemming met de literatuur (CBS 1990, Glass 1991, Zlotnik 1991).

8.2 Vergelijking van de SMOCK- en POPS cohort

SMOCK en POPS: populaties

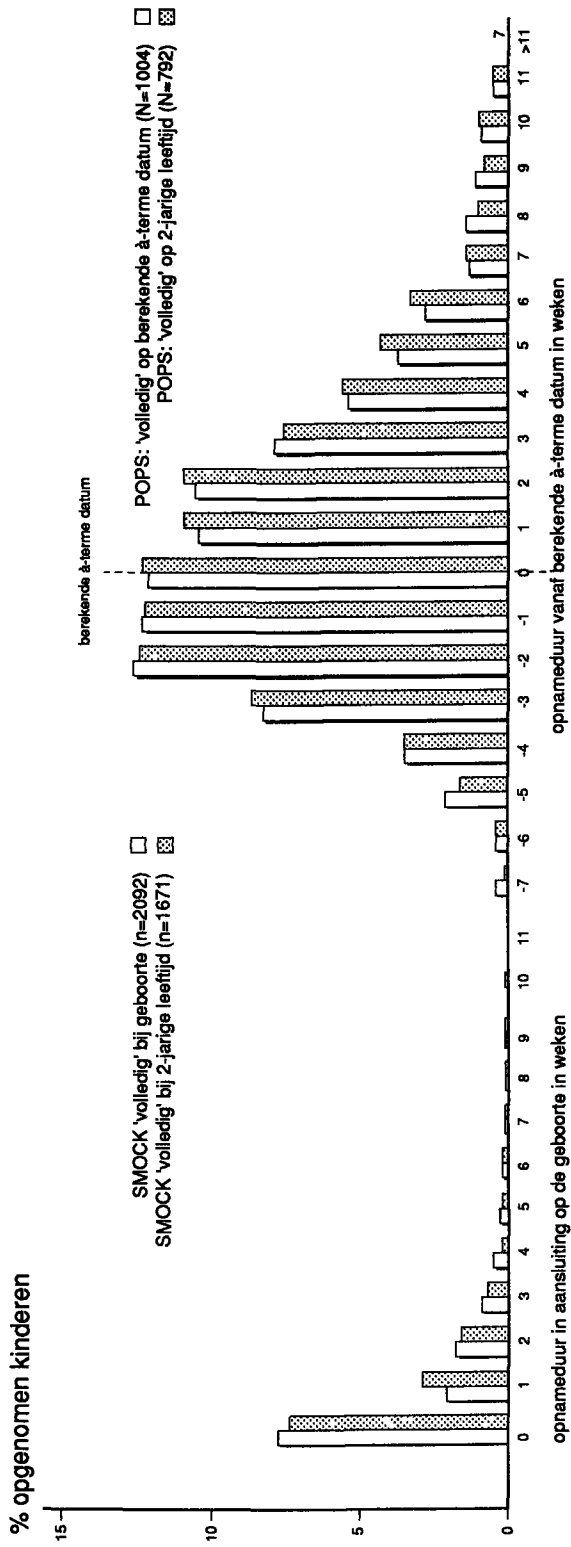
De SMOCK populatie is beschreven in paragraaf 8.1. De SMOCK studie is mede opgezet om het gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen in de algemene populatie te kunnen vergelijken met soortgelijke gegevens van kinderen uit het POPS onderzoek (N=1338). Voor de vergelijking van beide cohortstudies zijn de oorspronkelijke gegevens gebruikt. Voor POPS is uitgegaan van de kinderen, die op de berekende à terme datum in leven waren (n=1004) en zijn uitsluitend gegevens gerapporteerd op de onderzoeksmomenten 3, 6, 12 en 24 maanden. In totaal waren 792 kinderen op alle vier genoemde onderzoeksmomenten aanwezig. Alleen SMOCK kinderen, van wie op dezelfde meetmomenten gegevens beschikbaar waren, zijn in de vergelijking opgenomen (n=1671). De gegevens van deze kinderen op de andere meetmomenten (9, 15 en 18 maanden) zijn meegeteld.

Voor de POPS cohort zijn uitsluitend specialistenbezoeken 'op indicatie' in de vergelijking betrokken, en niet de regelmatige controles door de kinderarts. Alle routine contacten met andere specialisten die direct voortvloeien uit de zeer vroege geboorte, zoals oogheelkundig onderzoek ter opsporing van 'retinopathy of prematurity', zijn eveneens buiten beschouwing gelaten. In de beschrijving van Van Zeben (1991) zijn de gegevens over reden van opname ingedeeld naar zeven indicatiegebieden. Voor de

vergelijking met POPS is in het SMOCK dezelfde indeling gevolgd, die dus niet is gebaseerd op de ICPC-codering voor huisartsen. De variabele 'reden opname' is gewijzigd in 'behandeling in het ziekenhuis' omdat SMOCK-kinderen voor kleine ingrepen zoals trommelvliesbuisjes en adeno-(tonsillectomie) niet altijd opgenomen zijn terwijl dit voor POPS-kinderen wel het geval was.

Voor de analyse van de vergelijking van SMOCK en POPS zijn enkele achtergrondvariabelen anders gegroepeerd en andere toegevoegd: *SES* (zeer laag -speciaal of lager onderwijs; laag/midden -lager beroepsonderwijs, middelbaar algemeen en beroepsonderwijs; hoog -hoger beroepsonderwijs, universiteit); *lengte* van de moeder (< 160 cm ≥) en *etnische achtergrond* (Westeuropees, mediterraan, anders). *Beperkingen* (disabilities) zijn vastgesteld op basis van de definitie van de World Health Organization, namelijk als iedere beperking of afwezigheid van een functie waardoor de activiteit die voor een persoon op een bepaalde leeftijd als normaal wordt beschouwd, is beperkt of verhinderd (WHO 1980, TNO 1981). Voor de SMOCK kinderen zijn onvoldoende gehoor, onvoldoende visus en iedere andere stoornis die aan deze definitie voldoet op tweejarige leeftijd, tezamen beschouwd als 'beperking'. Op de gecorrigeerde leeftijd van 2 jaar zijn in POPS handicaps onderscheiden in 'minor' en 'major', waarbij een 'minor' handicap als 'beperking' is beschouwd (Van Zeben 1989). In dit hoofdstuk zijn zowel minor als major afwijkingen gerekend tot een 'beperking'.

Figuur 1 Percentage kinderen met volledige gegevens bij de geboorte respectievelijk op 2 jarige leeftijd (SMOCK) en het percentage kinderen met volledige gegevens op de berekende à terme datum respectievelijk op de gecorrigeerde leeftijd van 2 jaar (POPS) naar leeftijd van ontslag na opname in het ziekenhuis



Resultaten

Uitgaande van de oorspronkelijke studiepopulaties nam in de periode tot de tweede verjaardag in SMOCK, respectievelijk tot de gecorrigeerde leeftijd van twee jaar in POPS, een aantal kinderen niet meer deel aan onderzoek om de volgende redenen: overlijden (SMOCK 0,5%; POPS 3,8%), langdurige opname (meer dan 3 maanden in aansluiting op de geboorte in SMOCK (1,5%) of vanaf de berekende à terme datum in POPS (1,5%) en verhuizing buiten CB-gebied (SMOCK, 12%) respectievelijk buiten Nederland (POPS, 1,5%). In POPS zijn de binnen Nederland verhuisde kinderen blijven deelnemen aan de follow-up, zodat uitval om deze reden gering is. Weigering of niet te achterhalen reden van uitval was in SMOCK 3,5% en in POPS 1,3%. In POPS heeft 13% van de kinderen één of meer consulten gemist, hetgeen in het SMOCK maar bij 3% het geval was. Van de SMOCK kinderen is 12% in aansluiting op de geboorte opgenomen geweest in het ziekenhuis, terwijl van de POPS kinderen de helft op de berekende à terme datum naar huis was (Pel 1988). In figuur 1 is weergegeven het percentage kinderen van de totale groep (SMOCK n=2092, POPS n=1004) en de voor dit onderzoek geselecteerde groep (SMOCK n=1671, POPS n=792) naar leeftijd van ontslag. Een duidelijk verschil is niet waar te nemen. SMOCK kinderen die niet aanwezig waren op de onderzoeksmomenten 3, 6, 12 of 24 maanden (n=421), bleken evenwel een belaste perinatale anamnese te hebben (te vroeg en/of met laag geboortegewicht geboren, deel van een tweeling en opname in aansluiting op de geboorte na zowel een te vroege geboorte als een geboorte na een voldragen zwangerschap). Bovendien bevonden zich in deze groep relatief meer kinderen met een zeer lage SES, meer kinderen uit stedelijke gebieden en meer kinderen met een niet-Westeuropese achtergrond. Ook in POPS waren van meer kinderen met ouders uit de mediterrane gebieden de gegevens niet compleet. In beide populaties had de groep kinderen die niet aan de voor dit onderzoek gestelde criteria voldeed meer specialistencontacten gehad.

Tot de SMOCK kinderen, die op de vier genoemde onderzoeksmomenten aanwezig waren op het CB behoorden bijna alle voldragen kinderen, twee derde van de te vroeggeborenen en 6 van de 14 kinderen die aan de POPS criteria voldeden. Alle POPS kinderen waren in zorg bij de kinderarts. Een kwart van de SMOCK populatie heeft in het eerste levensjaar contact gehad met de kinderarts (Tabel 6).

Tabel 6 Percentages kinderen uit SMOCK en POPS naar contacten met specialisten in 1e en 2e levensjaar

specialist	leeftijdperiode					
	1e jaar		2e jaar		totaal	
	SMOCK	POPS	SMOCK	POPS	SMOCK	POPS
kinderarts	25,0	100,0	12,2	100,0	30,0	100,0
KNO-arts	3,5	10,5	11,0	12,5	12,4	21,3
oogarts	2,3	11,4	3,6	8,6	5,1	15,8
orthopeed	4,2	3,2	2,4	4,4	5,0	6,3
neuroloog	0,5	5,8	0,5	4,9	1,0	8,3
cardioloog	0,5	3,4	0,2	2,0	0,6	4,5
revalidatie arts	0,1	4,9	0,1	5,8	0,1	8,1

In twee jaar hadden POPS kinderen tweemaal zo vaak contact met een KNO arts, driemaal zo vaak met een oogarts, terwijl het aantal contacten met neuroloog, cardioloog of revalidatiearts 7 tot 80 maal groter was dan bij de SMOCK kinderen. Orthopeden lijken voor kinderen uit de SMOCK populatie in dezelfde mate geconsulteerd te zijn als voor de POPS kinderen.

Kinderen uit POPS zijn in beide levensjaren in grotere getale en frequenter opgenomen geweest dan die uit SMOCK: in het eerste jaar ruim driemaal zoveel, in het tweede levensjaar twee maal zoveel (Tabel 7).

Tabel 7 Percentages kinderen uit SMOCK en uit POPS naar aantal opnamen in 1e en 2e levensjaar

opnamen	SMOCK	POPS
eerste jaar	127 (7,8)	215 (28,2)
tweede jaar	97 (6,2)	107 (13,7)
totaal		
1 keer	163 (10,8)	156 (20,8)
2 keer	23 (1,5)	73 (9,7)
3 keer	4 (0,3)	23 (3,1)
4 keer	3 (0,2)	5 (0,7)
% opgenomen kinderen	193 (12,8)	257 (34,3)
opname/kind	233/193	391/257
gemiddeld aantal opnamen/kind	1,2	1,5

De belangrijkste reden voor behandeling in het ziekenhuis was in beide onderzoeksgroepen een chirurgische ingreep, maar wel in POPS zesmaal zo vaak (Tabel 8).

Tabel 8 Aantallen en percentages kinderen uit SMOCK en uit POPS naar indicatie voor behandeling in het ziekenhuis*

indicatie	SMOCK n=1671	POPS n=792	opname POPS/SMOCK
chirurgische ingrepen	3,5	18,8	5,4
luchtwegproblemen (incl. infecties)	1,5	18,6	12,4
andere infecties	0,2	2,1	10,5
congenitale afwijking/gevolgen van vroeggeboorte	0,8	7,6	9,5
problemen tractus digestivus	2,3	6,3	2,7
C.Z.S.	1,5	3,2	2,1
diversen	1,7	4,2	2,5

* voor trommelvliesbuisjes, adeno-(tonsillectomie en circumcisie zijn SMOCK kinderen niet altijd opgenomen geweest

In POPS waren luchtwegproblemen even vaak als chirurgisch ingrijpen reden tot opname. Aandoeningen aan de luchtwegen zijn in de POPS groep 12 maal vaker de reden voor behandeling in het ziekenhuis dan in de SMOCK groep.

Van de SMOCK kinderen kwamen ongeveer evenveel jongens als meisjes in contact met een specialist, terwijl in POPS meer jongens op indicatie bij de specialist waren geweest dan meisjes. Andere significante verschillen in frequentie van specialistencontacten tussen SMOCK en POPS kinderen kwamen voor bij tweelinggeboorte en bij aanwezigheid van congenitale afwijkingen. Tweelingschap en een slechte toestand na de geboorte waren voor kinderen uit de algemene populatie vooral aanleiding tot contact met specialisten,

met name kinderartsen, terwijl voor een congenitale aandoening bij de zeer vroeg en met een zeer laag geboortegewicht geboren zuigelingen vaker een andere specialist dan de kinderarts op indicatie werd geraadpleegd (tabel 9).

Tabel 9 Aantallen en percentages kinderen uit SMOCK (n=1671) en uit POPS (n=792) naar contact met een specialist en naar enkele demografische en sociaal-medische kenmerken.

	SMOCK			specialisten contact		
	totaal	contact specialist	Somers'D	totaal	contact specialist	POPS
	n (%)	n (%)	coëfficiënt#	n (%)	n (%)	coëfficiënt#
SES						
zeer laag	69	36 (52)	-06	53	32 (60)	-.04
laag/midden	1245	569 (46)		470	234 (50)	
hoog	250	99 (40)		158	76 (48)	
lengte moeder						
< 160 cm	197	91 (46)	-01	137	71 (52)	-.03
≥ 160 cm	1371	613 (45)		490	239 (49)	
etnische achtergrond						
west-europees	1465	663 (45)	-03	641	317 (50)	.06
mediterraan	63	29 (46)		34	21 (62)	
andere	47	17 (36)		73	39 (53)	
geslacht						
jongen	769	362 (47)	.10	383	221 (58)***	-.14
meisje	806	347 (43)		369	159 (43)	
eenling/meerling						
eenling	1534	678 (44)	.31#	593	296 (50)	.02
meerling	41	31 (76)**		159	84 (53)	
congenitale afwijking						
neen	1482	659 (45)	.09	682	332 (49)	.19#
ja	93	50 (54)		70	48 (69)**	
neonatale conditie						
niet slecht	1542	677 (44)	.53#	674	345 (51)	-.06
slecht	33	32 (97)***		78	35 (45)	

* P < 0.05, ** P < 0.005, *** P < 0.0005 (Chi-kwadraat; vergelijking tussen categorieën binnen SMOCK respectievelijk POPS)
 # P < 0.05 (Somers'D coëfficiënt met specialistencontact als afhankelijke variabele; vergelijking tussen SMOCK en POPS)

Significante verschillen in opnamefrequentie tussen SMOCK en POPS kinderen in de eerste twee levensjaren werden gezien ten aanzien van vrijwel alle kenmerken, waarbij de gevolgen van het grote verschil in zwangerschapsduur en geboortegewicht uiteraard een rol speelden. Evenals in SMOCK behoorde een groter percentage van de opgenomen kinderen in het POPS tot de zeer lage SES (17% respectievelijk 49%) dan tot de hoge SES groep (8% respectievelijk 29%). In beide populaties waren meer jongens (SMOCK 16%, POPS 41%) dan meisjes (SMOCK 10%, POPS 30%) opgenomen geweest in het ziekenhuis, in het POPS relatief nog meer dan in het SMOCK (tabel 10).

Tabel 10

Aantallen en percentages kinderen uit het SMOCK (n=1671) en uit het POPS (n=792) naar ziekenhuisopname demografische en sociaal-medische kenmerken

	opnamen					
	SMOCK			POPS		
	totaal n (%)	opname n (%)	Somers'D coëfficiënt#	totaal n (%)	opname n (%)	Somers'D coëfficiënt#
SES						
zeer laag	76	13 (17)	-.05	55	27 (49)	-.09
laag/midden	1308	180 (14)		478	170 (36)	
hoog	271	22 (8)*		164	47 (29)*	
lengte moeder						
< 160 cm	213	41 (19)**	-.07	138	52 (38)	-.04
≥ 160 cm	1450	173 (12)		498	166 (33)	
etnische achtergrond						
west-europees	1545	197 (13)	-.02	656	225 (34)	.09
mediterraan	71	14 (20)		34	18 (53)*	
andere	55	5 (9)		74	30 (41)	
geslacht						
jongen	817	130 (16)***	-.05	393	161 (41)**	-.10
meisje	854	86 (10)		375	114 (30)	
eenling/meerling						
eenling	1630	210 (13)	.01	610	224 (37)	-.04
meerling	41	6 (15)		158	51 (32)	
congenitale afwijking						
neen	1571	200 (13)	.03	698	241 (35)	.14
ja	100	16 (16)		70	34 (49)*	
neonatale conditie						
niet slecht	1638	209 (13)	.08	688	237 (34)	.13
slecht	33	7 (21)		80	38 (48)*	

* P < 0.05, ** P < 0.005, *** P < 0.0005 (Chi-kwadraat; vergelijking tussen categorieën binnen SMOCK respectievelijk POPS)

P < 0.05 (Somers'D coëfficiënt met opname als afhankelijke variabele; vergelijking tussen SMOCK en POPS)

In tabel 11 is weergegeven de relatie tussen beperkingen en gebruik van gezondheidsvoorzieningen. In het tweede levensjaar bleken kinderen uit de SMOCK populatie met een 'beperking' significant vaker contact met de huisarts gehad te hebben dan kinderen zonder 'beperking'.

Tabel 11

Aantallen en (%) kinderen uit SMOCK en uit POPS naar 'beperking' (disability) inclusief handicaps en naar gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen

voorziening	gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen								
	SMOCK				Somers'D coëfficiënt	POPS			Somers'D coëfficiënt
	aantal kinderen	'beperking'		aantal kinderen		'beperking'			
		geen	wel			geen	wel		
totaal	94%	6%	totaal	82%	18%				
n	%	%	n	%	%				
consult huisarts									
1e jaar	1373	85	91	.05					
2e jaar	1265	80	91 **	.11	onbekend				
0-1 jaar	1537	95	98	.02					
contact kinderarts									
1e jaar	400	25	33	.07	100%				
2e jaar	198	12	31 *	.19	niet geanalyseerd				
0-1 jaar	480	31	49 ***	.18					
contact andere specialist									
1e jaar	175	10	25 *	.14	276	32	65 ***	.33	
2e jaar	337	20	62 *	.42	239	26	73 ***	.46	
0-1 jaar	385	22	63 ***	.41	380	44	81 ***	.37	
(her)opname									
1e jaar	131	8	11	.02	227	30	46 ***	.20	
2e jaar	99	5	17	.11	107	11	26 ***	.14	
0-1 jaar	204	12	23 **	.11	275	32	54 ***	.22	

* P < 0.05, ** P < 0.005, *** P < 0.0005 (Chi-kwadraat; vergelijking tussen categorieën binnen SMOCK respectievelijk POPS)

P < 0.05 (Somers'D coëfficiënt; vergelijking tussen SMOCK en POPS)

Voor SMOCK kinderen met een 'beperking' werd driemaal zo vaak een andere specialist dan de kinderarts geraadpleegd als voor kinderen zonder 'beperking'. In de POPS groep was het bezoek aan andere specialisten dan de kinderarts van kinderen zonder 'beperking' tweemaal zo hoog als in de SMOCK groep. Voor POPS kinderen met een 'beperking' is een andere specialist op indicatie twee maal zo vaak geraadpleegd als voor de kinderen zonder 'beperking'. Ziekenhuisopnamen tonen ongeveer hetzelfde beeld.

Discussie

De neonatale zorg voor pasgeborenen in Nederland heeft in de afgelopen decennia een stormachtige ontwikkeling doorgemaakt. Voor intensieve zorg komt een kleine groep van 1,6% veel te vroeg geboren kinderen en ernstig zieke voldragen pasgeborenen in aanmerking (Gezondheidsraad 1991). Waarschijnlijk is de toename van kennis en vaardigheid ook ten goede gekomen aan de matig premature kinderen en mogelijk ook aan alle voldragen pasgeborenen (Howell 1993, Koppe 1993). Veranderingen gedurende het interval van vijf jaar tussen de twee onderzoeken, (POPS in 1983) en SMOCK in 1988/89), zouden de gezondheidstoestand van pasgeborenen beïnvloed kunnen hebben. Het is bekend dat in Nederland moeders op steeds oudere leeftijd haar eerste kind krijgen en dat haar opleidingsniveau is toegenomen (CBS 1989). Dit kan geleid hebben tot een verschil in uitkomst onder invloed van tijd. De verschillen in gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen tussen de algemene (SMOCK) populatie en de kwetsbare (POPS) populatie zijn evenwel zo groot, dat alleen tijdsinvloed deze niet kan verklaren. Nader

is onderzocht of vertekening is opgetreden in de samenstelling van de onderzoeksgroep ten gevolge van uitval. De meest voorkomende reden tot niet-volledige deelname aan de CB-consulten was voor SMOCK kinderen 'verhuizen' en voor POPS kinderen 'afwezigheid op één van de onderzoeksmomenten'. Deelname aan het CB door allochtone ouders was gelijk aan die door autochtonen, hoewel het bezoek aan het CB evenals controle door de kinderarts minder regelmatig was. In beide populaties had de groep kinderen van wie de gegevens niet verwerkt zijn, ondanks onvolledigheid van gegevens meer specialistenbezoek gehad. Het is waarschijnlijk dat zowel in het SMOCK als in het POPS sprake is van vertekening naar een relatief 'gezonde' groep, met als gevolg een onderschatting van het werkelijke gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen.

Voor de zeer vroeggeborenen vervullen de kinderartsen veelal de functie van 'huisarts'; zij immers kennen het kind uit de moeilijke beginfase en verrichten de nazorg. In het SMOCK hebben zes van de veertien zeer vroeggeboren kinderen het CB voor zuigelingen en kleuters regelmatig bezocht, waaruit blijkt dat ook een aantal van deze kinderen gebruik maken van deze preventieve zorgvoorziening, hoewel lang niet allemaal.

Problemen, die direct of indirect het gevolg zijn van de te vroege start, zijn in de eerste twee levensjaren en ook daarna, in hoge mate reden tot consultatie op indicatie (Mutch 1992). Contacten met specialisten (op indicatie) kwamen in de totale POPS groep twee maal zoveel voor als in de totale SMOCK groep.

Van de SMOCK groep is een achtste deel in het ziekenhuis opgenomen of opnieuw opgenomen geweest. Van de kinderen uit de POPS populatie werd een derde deel heropgenomen in de eerste twee levensjaren, zoals ook gemeld door Skeoch (1987). Volgens Van Zeben (1989) was na het eerste levensjaar het aantal opnamen van POPS kinderen zonder handicaps overeenkomstig het aantal opnamen in de algemene populatie zoals geregistreerd in de gezondheidsenquête van 1985 (CBS 1988). In het hier beschreven onderzoek bleek het percentage heropnamen van POPS kinderen zonder 'beperking' zowel het eerste als in het tweede levensjaar hoger te zijn dan dat van SMOCK kinderen zonder 'beperking'. Op de leeftijd van twee jaar kwamen 'beperkingen' in de POPS groep driemaal zo vaak voor als in de SMOCK groep. SMOCK kinderen met een 'beperking' (6%) maken ongeveer driemaal zoveel gebruik van curatieve voorzieningen als kinderen zonder een 'beperking', voor POPS kinderen met een 'beperking' (18%) is dit ongeveer tweemaal zoveel.

Conclusie

Problemen die te maken hebben met de signaleringsfunctie van CB's voor zuigelingen en kleuters worden in de redenen voor consultatie van artsen in eerste en tweede lijn weerspiegeld. Van de algemene populatie heeft bijna 100% contact met het CB, 95% met de huisarts, 30% met de kinderarts, 20% met een andere specialist en wordt 10% opgenomen gedurende de eerste twee levensjaren. Van de POPS populatie heeft ongeveer de helft contact met het CB en 100% met de kinderarts, 50% met een andere specialist op indicatie en 30% wordt heropgenomen. In vergelijking met de 'SMOCK' groep echter draagt de 'POPS' groep door hun kleine aantal (0,6% van het totaal aantal pasgeborenen per jaar) niet noemenswaardig bij aan het percentage specialistenbezoeken en opnamen. Ondanks de gevonden verschillen in gebruik van de zorg voorzieningen door 'SMOCK' en 'POPS'-kinderen met en zonder beperking, blijkt 80% van de zorg naar 'SMOCK' kinderen zonder beperking te gaan, terwijl slechts 2% van de zorg besteed wordt aan de 0.1% 'POPS' kinderen met een 'beperking'.

LITERATUUR

Bruijnzeels MA, Kraaijeveld E, Suijlekom-Smit LWA van, Wouden JC van der, Velden J van der, The child in general practice. International conference DOCTORS AT WORK, General Practice in facts and figures, NIVEL 1990, Abstract.

Bruijnzeels MA, Suijlekom-Smit LWA van, Velden J van der, Wouden JC van der. Het Kind bij de Huisarts. Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Rotterdam : Erasmus Universiteit Rotterdam, afd. Huisartsgeneeskunde/Kindergeneeskunde 1993, ISBN 90-74494-02-1.

Burgmeijer RJF. Jaarrapportage Ouder- en kindzorg 0-schoolgaand, 1990-1991. Bunnik: Landelijke Vereniging voor Thuiszorg 1993.

Centraal Bureau voor de Statistiek, Netherlands health interview survey, 1981-'85. The Hague, Staatsuitgeverij/CBS-publications 1988.

Centraal Bureau voor de Statistiek, 1899 - 1989. Negentig jaren statistiek in tijdreeksen CBS 90. 's Gravenhage, SDU/uitgeverij/CBS publikaties 1989.

Centraal Bureau voor de Statistiek, statistisch jaarboek 1990. 's Gravenhage, SDU/uitgeverij/CBS publikaties 1990.

Ekker W. Ziekenhuisopnamen door de kinderarts; analyse van verschuivingen tussen 1969 en 1975. T. Kindergeneeskd.1978;46:16-20.

Gezondheidsraad. Intensive care voor pasgeborenen. Een behoefte raming. Den Haag. Rapport 1991/06.

Glass RI, Lew JF, Gangarosa RE, LeBaron CW, Ho Mei-S. Estimates of morbidity and mortality rates for diarrheal diseases in American children. J Pediatr 1991;118:S27-S33.

Henderson J. Goldacre MJ, Fairweather JM, Marcovitch H. Conditions accounting for substantial time spent in hospital in children aged 1-14 years. Archives of Disease in Childhood 1992;67:83-86.

Herngreen WP, Reerink JD, Noord-Zaadstra BM van, The SMOCC-study: design of a representative cohort of live-born infants in the Netherlands. Europ J Publ Health 1992;2:117-122.

Herngreen WP & Reerink JD. Interventies vanuit het consultatiebureau voor zuigelingen en peuters. NIPG-TNO, publikatie nr 93.015, maart 1993.

Hoopen WL ten. Vijftien jaar Groeiboek. T. Jeugdgezondheidszorg 1993;25:22-24.

Howell EM, Vert P. Neonatal Intensive Care and Birthweight-Specific Perinatal Mortality in Michigan and Lorraine. Pediatrics 1993;91:464-469.

ICPC, International Classification of Primary Care Short Titles. Onder redactie van Kanter JS de, Lamberts H, Mulder JD. Nederlandse vertaling, januari 1989, tweede druk, uitgave Nederlands Huisartsen Genootschap, maart 1990.

Juttmann RE. Onnodige belastende behandeling van congenitale heupluxatie te voorkomen door tijdige onderkenning op het consultatiebureau. *Ned Tijdsch Geneesk* 1992;136:14-67-1471.

KNMG officieel, College voor Huisartsengeneeskunde en Verpleeghuisgeneeskunde, Gezondheidszorg 0- tot 4-jarigen. *Medisch Contact* 1992;47:1207.

Koppe JG. Boekbespreking proefschrift van MH Ens-Dokkum, AM Schreuder en S Veen *Outcome at five years of age in very preterm and very low birthweight infants in the Netherlands. POPS.* *Ned. Tijdschr Geneesk* 1993;137:682.

Leeuw R. de, Krol LJ, Calff MM. Bezoek en participatie van de ouders op de couveuse-afdelingen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1990;26:1255-8.

Lem GJ van der & Baart de la Faille L. Vroegtijdige opsporing van gehoorstoornissen. Huidige stand van zaken en knelpunten, *Tijdschrift Kindergeneeskunde* 1985;53113-117.

McKay M & Hensey O. From the other side: parents' view of their early contacts with health professionals. *Child care, health and development* 1990;16:373-381.

Mutch L, Ashurst H, Macfarlane A. Birth weight and hospital admission before the age of 2 years. *Archives of Disease in Childhood* 1992;67:900-904.

Pel M, Verloove-Vanhorick SP. Wanneer gaat een couveuse kind naar huis? *Ned Tijdschr Geneesk* 1988;132:1687-8.

Perlman NB, Freedman JL, Abramovitch R, et al. Informational Needs of Parents of Sick Neonates. *Pediatrics* 1991;3:512-8.

Reerink JD, Hergreen WP, Verkerk PH, Ruys JH en Verloove-Vanhorick SP. Congenitale afwijkingen in het eerste levensjaar in Nederland. *Ned Tijdschr Geneesk* 1993;137:504-509.

Siegel S, Castellan jr NJ. *Nonparametric statistics for behavioral sciences.* Second edition 1988, Mc Graw-Hill, New York.

SIG, Jaarboek ziekenhuizen. Kliniek, dagverpleging en polikliniek, gebaseerd op de gegevens uit de landelijke medische registratie. ISBN 90-70755-23-8 1988.

SIG, Jaarboek ziekenhuizen. Kliniek, dagverpleging en polikliniek, gebaseerd op de gegevens uit de landelijke medische registratie. ISBN 90-70755-36-X 1991.

Skeoch C, Rosenberg K, Turner T, Skeoch H, McIlwaine G. Very low birthweight survivors: illness and readmission to hospital in the first 15 months of life. *Short Reports British Medical Journal* 1987;34:525.

Verbrugge HP. Child Health in 1990: Youth Health Care in the Netherlands: A Bird's Eye View. *Pediatrics* 1990;86:supplement 1044-1047.

Verloove-Vanhorick SP, Verwey RA. Project on preterm and small for gestational age infants in the Netherlands 1983. Thesis, Leiden State University, University Microfilms International 8807276, Ann Arbor, USA (1987).

Verloove-Vanhorick SP, Waser I, Peters ACB. Ontwikkelingsonderzoek en vroege diagnostiek. *T Jeugdgezondheidszorg* 1992;24: 19-21.

Verkerk PH, Reerink JD, Herngreen WP. Het Van Wiechen schema in de praktijk. NIPG-TNO, publikatienummer 93.017, april 1993.

Winter M de, Balledux M, Mare J de. Jeugdgezondheidszorg Tegen het Licht, eindrapportage project integrale evaluatie jeugdgezondheidszorg voor kinderen van 0 tot schoolgaand. 1992 VUGA Uitgeverij B.V., 's Gravenhage.

World Health Organization: International classification of impairments, disabilities and handicaps. A manual of classification relating to consequences of disease. Geneva. World Health Organization, 1980:207, ISBN 9241541261.

WHO 1980. Raad voor Gezondheidsresearch TNO. Internationale classificatie van stoornissen, beperkingen en handicaps 1980. Vertaling van de International Classification of Impairments, Disabilities and handicaps a manual of classification relating to the consequences of diseases. TNO, 1981.

Zeben-van der Aa DM van, Verloove-Vanhorick SP, Brand R, Ruys JH. Morbidity of very low birthweight infants at corrected age of two years in a geographically defined population. Report from Project On Preterm and Small for Gestational Age Infants in the Netherlands. *Lancet* 1989;i:253-255.

Zlotnik G. Ferme jongens, stoere knapen? Verschillen tussen jongens en meisjes vanaf conceptie tot aan de puberteit. Jongens als het zwakke geslacht! Vert. van: De stakkels drenges,-Kobenhavn: Reitzels Forlag, 1991. ISBN 90-6100-372-5. 1993 Uitgeversmaatschappij Ad. Donker bv, Rotterdam voor de Nederlandse vertaling.

HOOFDSTUK 9

VERBAND TUSSEN SOCIAAL-ECONOMISCHE STATUS EN VERSCHILLEN IN GEBRUIK VAN ZORG BIJ ZWANGERSCHAP, BEVALLING EN KRAAMPRIODE

**W.P. Herngreen
J.D. Reerink
B.M. van Noord-Zaadstra
S.P. Verloove-Vanhorick
J.H. Ruys**

Ned.Tijdschr.Geneeskd. 1993;173:1007-12

VERBAND TUSSEN SOCIAAL-ECONOMISCHE STATUS EN VERSCHILLEN IN GEBRUIK VAN ZORG BIJ ZWANGERSCHAP, BEVALLING EN KRAAMPERIODE

SAMENVATTING

Doel: Beschrijving van verschillen in gebruik van zorg vóór, tijdens en na de bevalling, en wijze en plaats van de bevalling, in relatie tot sociaal-economische status (SES).

Plaats: Geografisch omschreven verzorgingsgebieden van 21 consultatiebureaus voor zuigeling en kleuters (CB's) in verscheidene delen van Nederland.

Opzet: Transversaal.

Materiaal en methode: Van alle vrouwen die in de periode april 1988 - oktober 1989 zijn bevallen van een levendgeboren kind (N = 2119) werden gegevens geregistreerd tijdens het postnatale huisbezoek door de wijkverpleegkundigen. Complete gegevens waren beschikbaar van 2060 (97,2%) moeders. Als indicator voor SES werd de hoogstgenoten schoolopleiding van de moeder genomen. In multivariate analyses van het verband tussen SES en zorggebruik werd gecorrigeerd voor urbanisatiegraad van het woongebied, afstand tussen de woonplaats en het ziekenhuis, leeftijd, pariteit, etnische achtergrond, lengte, roken, gezondheidsproblemen van de moeder tijdens de zwangerschap, verloskundige voorgeschiedenis, vroeggeboorte en laag geboortegewicht van het kind.

Resultaten: Ten opzichte van de hoogste SES-groep was er voor de laagste groep een toegenomen kans op een klinische bevalling (OR 1,60; 95% B.I. 1,16-2,20); de kans op een volledige kraamperiode thuis nam af naarmate de SES lager is (SES-laag: OR 0,47; 95% B.I. 0,34-0,65). Verschillen in wijzen van bevallen naar SES zijn zeer gering en niet significant.

Conclusie: Er bestaan in Nederland sociaal-economische verschillen bestaan in gebruik van perinatale zorg en de plaats waar de kraamperiode wordt doorgebracht. Vrouwen met een hogere SES bevallen vaker thuis of poliklinisch en brachten de kraamperiode vaker thuis door, onafhankelijk van andere risicofactoren. Mogelijke verschillen in voorkeur tussen de vrouwen in de onderscheiden SES-groepen met betrekking tot de plaats van bevalling werden niet onderzocht.

Inleiding

Uit gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) blijkt dat in 1987 van de geboorten 34% thuis plaatsvond, waarvan 69% door een verloskundige is begeleid. Bevallingen in het ziekenhuis werden in 69% van de gevallen door een geneeskundige begeleid en in 31% door een verloskundige (1). Met het grote aantal thuisbevallingen neemt de Nederlandse verloskundige zorg in de Westerse wereld een aparte plaats in (2). Indien een bevalling in het ziekenhuis plaatsvindt met aansluitend een kraambed in het ziekenhuis, dan is dit in principe alleen op medische of (soms) sociale indicatie. In Nederland is getracht op hoofdlijnen consensus te bereiken over de besliskundige criteria tijdens de zwangerschap voor eerstelijns begeleiding van de zwangere en hulp bij de bevallingen (3, 4). Deze 'selectie' heeft tot doel alleen ongecompliceerde bevallingen thuis te laten plaatsvinden, begeleid door een verloskundige of de huisarts.

Uit onderzoek naar sociaal-economische gezondheidsverschillen over een breed terrein van indicatoren is bekend dat er een verband is tussen een lage sociaal-economische status (SES) en ongezondheid (5). De SES van een bepaalde groep kan ook van invloed zijn op de mate waarin gebruik wordt gemaakt van tweede lijns voorzieningen voor pre- en

perinatale zorg en het gebruik van een specifieke thuiszorgvoorziening zoals de kraamzorg, die vrouwen in staat stelt de kraamperiode thuis door te brengen (6). Gegevens van het CBS (Gezondheidsenquête) wijzen uit dat in 1979-1981 vrouwen met alleen lager onderwijs relatief vaak klinisch zijn bevallen en minder vaak kraamzorg thuis ontvingen (7). De wijze waarop de bevalling plaatsvindt (vaginaal of operatief) zou eveneens kunnen samenhangen met SES. Al met al lijkt het gewettigd te veronderstellen dat vrouwen uit de lagere SES-groep vaker een bevalling ondergaan waarbij instrumenteel of operatief wordt ingegrepen, vaker op medische indicatie in het ziekenhuis bevallen en minder vaak de kraamperiode thuis doorbrengen.

In dit artikel wordt de samenhang besproken tussen SES en gebruik van de zorg bij zwangerschap en bevalling in een geboortecohort uit 1988/1989. Hierbij werd er rekening mee gehouden dat het gebruik van de voorzieningen mede van andere factoren afhankelijk kan zijn dan van de SES alleen, zoals van de afstand tussen de woonplaats en het dichtstbijzijnde ziekenhuis, en van verschillen tussen stedelijke, voorstedelijke en plattelandsgebieden. Uiteraard zijn gezondheidskenmerken van moeder en kind (leeftijd, pariteit, gezondheidstoestand tijdens de zwangerschap, verloskundige voorgeschiedenis, zwangerschapsduur en geboortegewicht) van invloed op het gebruik van voorzieningen. Met multivariate analyses werd daarom voor het mogelijk versturende effect van deze factoren op de relatie tussen SES en gebruik van de zorg gecorrigeerd.

Materiaal en methoden

Gegevens. De gegevens waren afkomstig uit het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK). Het SMOCK is een prospectieve cohortstudie onder 2151 levendgeboren kinderen van 2119 moeders die op het moment van de bevalling in de verzorgingsgebieden van 21 consultatiebureau-teams voor zuigelingen en kleuters (CB) in verscheidene delen van Nederland woonden. Van 59 kinderen waren de gegevens onvolledig. Er waren 65 kinderen levend geboren uit 33 tweelingzwangerschappen (1,6% van het totaal aantal zwangerschappen). Dit artikel betreft de gegevens van 2060 moeders (97,2% van de cohort), die tijdens het eerste huisbezoek van de wijkverpleegkundige waren vastgelegd in de periode april 1988 - oktober 1989. De eenheid van observatie was de moeder met één of twee levendgeborenen, die als zodanig bekend waren bij het CB en van wie (vrijwel) volledige gegevens waren verkregen, onder meer aangaande opleidingsniveau van de ouders, leeftijd en pariteit van de moeder, verloskundige voorgeschiedenis, gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap, de aard van de pre-, peri-, en postnatale zorg, zwangerschapsduur en geboortegewicht.

Variabelen. Als indicator voor de SES van de moeders werd haar hoogstgenoten schoolopleiding gebruikt, ingedeeld in laag (BaO/LBO), midden (MAVO-VWO) en hoog (HBO/UNIVERSITAIR). Prenatale zorg en hulp bij de bevalling kon door de verloskundige, de huisarts of de specialist afzonderlijk of in combinatie gegeven worden. Wanneer de zorg door de eerste lijn en de specialist werd verleend of door de verloskundige in dienst van een obstetricus, was er sprake van 'gecombineerde zorg'; een heterogene groep. De plaats van bevalling was: thuis, poliklinisch of klinisch. Met een poliklinische bevalling werd een 'verplaatste thuisbevalling' bedoeld, waarbij moeder en kind ten hoogste een etmaal in het ziekenhuis verbleef. Een klinische bevalling vond plaats op medische indicatie; bij een 'primaire klinische' bevalling was de indicatie vooraf gesteld, bij een secundaire klinische bevalling durante partu. De wijze waarop de bevalling

plaatsvond, kon door de wijkverpleegkundige worden aangekruist onder verschillende categorieën, namelijk vaginaal "spontaan", vaginaal forcipaal of met vacuüm extractie, dan wel abdominaal; indien de baring was ingeleid kon dit eveneens worden aangegeven. De indeling hield rekening 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: partus zonder instrumentele ingreep na inleiding;
- vaginale kunstverlossing: instrumentele baring al dan niet na inleiding;
- keizersnede met primaire of secundaire indicatie.

De plaats waar de kraamperiode werd doorgebracht, werd ingedeeld in ziekenhuis, ziekenhuis-thuis (dat is thuis ook nog (professionele) kraamzorg), en volledig thuis.

Statistische analyse. Het verband tussen SES en aspecten van de zorgverlening werd onderzocht met behulp van de chikwadraat-toets voor twee steekproeven; een p-waarde $\leq 0,05$ werd als teken van significant verschil beschouwd. Met logistische regressie-analyses werd nagegaan in hoeverre de kans op een bevalling in het ziekenhuis (zowel primair als secundair klinisch) en op een kraamperiode thuis verschilde tussen SES-groepen.

Verstorende variabelen. Er werd gecorrigeerd voor kenmerken van het woongebied en voor enkele gezondheidskenmerken van de moeders in dit onderzoek. Deze gezondheidskenmerken werden gekozen op grond van de literatuur en omvatten de verloskundige voorgeschiedenis van de moeders en de gezondheidstoestand tijdens de zwangerschap (8, 9). De indeling van de urbanisatiegraad van het woongebied werd gebaseerd op de indeling van gemeenten in stedelijke, voorstedelijke en plattelandsgebieden volgens het CBS (10). De afstand tussen CB en het dichtstbijzijnde ziekenhuis werd gebruikt als indicator voor de afstand tussen huis en ziekenhuis. De leeftijd van de moeders werd ingedeeld in vijf-jaarsklassen. De pariteit werd gedefinieerd als het aantal voorgaande levend- en doodgeboorten na een zwangerschapsduur van meer dan 22 complete weken. De verloskundige voorgeschiedenis van de vrouwen werd ingedeeld in: ≥ 1 voorgaande zwangerschappen die eindigden voor de 22e complete week (miskraam), ≥ 1 zwangerschappen die eindigden in een miskraam en(of) vroeg- en(of) doodgeboorte, en géén voorgaand 'foetaal verlies' (miskraam of doodgeboorte) of vroeggeboorte.

Als gezondheidsproblemen van de moeder tijdens de zwangerschap waren door de wijkverpleegkundigen geregistreerd 'vloeiing', 'bloeddruk verhoogd', en 'andere', waaronder zwangerschapscomplicaties (onder meer zwangerschapsdiabetes, toxicose, dreigende vroeggeboorte). De gezondheidsproblemen waren gecombineerd en ingedeeld in twee categorieën: aandoeningen met een bekend verhoogd risico in relatie tot de zwangerschap en andere aandoeningen. De etnische achtergrond van de moeders werd ingedeeld in Nederlands, mediterraan en overig. De lichaamslengte van de moeders werd op basis van de Nederlandse Groeitabellen ingedeeld in $\leq P10$ -waarde (160 cm) en groter (11). Vroeggeboorte werd gedefinieerd als een geboorte vóór 37 complete zwangerschapsweken; een laag geboortegewicht als een geboortegewicht < 2500 gram.

Resultaten

Vergelijking met gegevens van het CBS liet zien dat de SMOCK-cohort ten aanzien van leeftijd en pariteit van de moeders representatief was voor Nederland; de verdeling van de schoolopleiding benaderde die van Nederland goed (tabel 1) (12, 13).

Tabel 1 Aantal en (%) moeders naar hoogstgenoten schoolopleiding (SES), leeftijd bij de geboorte, pariteit, land van herkomst en urbanisatiegraad van het woongebied, vergeleken met Nederland* (n = 2119; percentages berekend exclusief onbekenden)

	SMOCK	Nederland
<i>schoolopleiding</i>		
BaO/SO-LBO-MAVO (laag)	1032 (51,1)	321 (50,1)
MBO/HAVO/VWO (midden)	655 (32,4)	238 (37,1)
HBO/UNIV (hoog)	333 (16,5)	82 (12,8)
onbekend	99	
<i>leeftijd in jaren</i>		
15 - 19	33 (1,6)	6342 (1,7)
20 - 24	304 (14,6)	53551 (14,3)
25 - 29	846 (40,5)	151440 (40,3)
30 - 34	687 (32,9)	123922 (33,0)
35 - 39	195 (9,3)	34914 (9,3)
> 39	24 (1,1)	5457 (1,5)
onbekend	30	
<i>pariteit</i>		
eerste geboorte	876 (42,5)	166893 (44,4)
tweede geboorte	697 (33,8)	131508 (35,0)
derde of latere geboorte	487 (23,6)	77225 (20,6)
onbekend	59	
<i>land van herkomst</i>		
Nederlands	1827 (88,7)	324264 (92,8)
niet-Nederlands	232 (11,3)	25156 (7,2)
w.o. mediterraan	105 (5,1)	
overige	127 (6,2)	
onbekend	60	
<i>woongebied</i>		
stedelijk	541 (25,5)	(16,7)
voorstedelijk	953 (45,0)	(55,4)
platteland	625 (29,5)	(27,9)
<i>lengte moeder ≤ P10</i>	305 (14,8)	(10,0)

* (steekproef Gezondheidsenquête 1985 (12); Maandstatistiek Bevolking (13, 24);

In plattelandsgebieden was het percentage levendgeborenen ongeveer even groot als mocht worden verwacht op grond van de verdeling naar urbanisatiegraad van de gemeenten in Nederland. Stedelijke gebieden waren evenwel enigszins ondervertegenwoordigd en voorstedelijke gebieden oververtegenwoordigd. Voor bijna de helft van de moeders was de afstand tussen woonplaats en ziekenhuis meer dan 5 km.

De frequentieverdeling van de onderscheiden aspecten van pre- en perinatale zorg zijn, verdeeld naar SES, weergegeven in tabel 2. Moeders uit de hoge SES-groep hebben vaker dan de andere groepen prenatale zorg en hulp bij de bevalling van de verloskundige gekregen, maar deze verschillen waren niet significant. Wel was er een statistisch significante samenhang tussen de SES van de moeder, de plaats van bevalling en de plaats waar de kraamperiode werd doorgebracht. Laag opgeleide vrouwen waren het minst vaak thuis bevallen en het vaakst primair klinisch. Een secundair klinische bevalling kwam in alle SES-groepen ongeveer in dezelfde mate voor. Een volledige kraamperiode thuis kwam in de lage SES-groep minder vaak voor dan in de andere groepen.

De verschillen tussen de onderscheiden SES-groepen in wijze van bevallen waren klein en niet significant. Bij bijna driekwart van alle moeders verliep de bevalling zonder

belangrijke verloskundige ingreep. In de lage SES-groep kwamen vaginale bevallingen (zonder ingreep) waarbij de baring werd ingeleid wat vaker voor dan in de overige groepen. De verschillen tussen SES-groepen in het percentage bevallingen per keizersnede waren zeer gering.

Tabel 2 Bij prenatale zorg (n=2054) en hulp bij de bevalling (n=2040) betrokken beroepsgroepen, plaats van de bevalling (n=2055), plaats van de kraamzorg (n=2048) en wijze van bevallen (n=2058) naar SES van de moeders in het SMOCK; procentuele verdeling

	SES			totaal
	laag	midden	hoog	
<i>prenatale zorg*</i>				
verloskundige	47,8	51,5	55,3	50,9
huisarts	15,8	15,4	12,0	15,0
gecombineerde zorg	19,5	17,0	15,0	17,5
specialist	17,0	16,1	17,7	16,7
<i>hulp bij de bevalling**</i>				
verloskundige	42,1	45,8	49,8	45,2
huisarts	13,1	12,6	10,8	12,5
gecombineerde zorg	13,2	12,3	12,9	12,7
specialist	31,6	29,3	26,4	29,6
<i>plaats van de bevalling***</i>				
thuis	36,0	40,1	45,9	39,7
poliklinisch	19,0	19,8	19,8	19,6
klinisch primair	27,1	22,4	17,1	23,1
klinisch secundair	17,8	17,6	17,1	17,6
<i>plaats kraamperiode****</i>				
ziekenhuis	16,5	11,7	8,8	12,8
ziekenhuis/thuis	32,6	30,5	23,0	30,0
thuis	50,9	57,7	68,3	57,2
<i>bevalling*****</i>				
spontane vaginale partus	71,1	73,5	73,6	72,7
vaginale part. na inleiding	13,1	9,9	9,9	11,0
vaginale kunstverlossing- keizersnede	8,4	9,7	9,3	9,2
	7,4	6,9	7,2	7,1

* $\chi^2 = 8,29$: n.s.

** $\chi^2 = 6,52$: n.s.

*** $\chi^2 = 18,09$: $p < 0,05$

**** $\chi^2 = 31,38$: $p < 0,0001$

***** $\chi^2 = 5,39$: n.s.

~ al dan niet na inleiding

Relaties met andere risicofactoren

Na correctie voor de genoemde variabelen bleek dat bij vrouwen uit de midden en lagere SES-groep een bevalling in het ziekenhuis op medische indicatie (primair en secundair klinisch) relatief vaak was voorgekomen (tabel 3).

Tabel 3 Ziekenhuisbevalling (primair en secundair) naar SES, woonplaats, afstand tot het ziekenhuis, leeftijd, pariteit, etnische herkomst, lichaamslengte, roken, gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap, verloskundige voorgeschiedenis en vroeggeboorte (ongecorrigeerde en gecorrigeerde odds ratio's (95% betrouwbaarheidsintervallen), gevonden in logistische regressie analyse)

	<i>ongecorr. OR (95% B.I.)</i>	<i>gecorr. OR (95% B.I.)~</i>
SES		
hoog [#]	1	1
midden	1,28 (0,99 - 1,66)	1,39 (1,05 - 1,85)*
laag	1,49 (1,13 - 1,97)*	1,60 (1,16 - 2,20)*
woonplaats		
voorstedelijk [#]	1	1
platteland	1,06 (0,86 - 1,31)	1,05 (0,83 - 1,33)
stad	1,50 (1,20 - 1,86)*	1,16 (0,88 - 1,53)
afstand		
≤ 5 km [#]	1	1
> 5 km	0,67 (0,56 - 0,80)*	0,73 (0,58 - 0,92)*
leeftijd (jaren)		
≤ 24	1,17 (0,90 - 1,52)	0,73 (0,54 - 0,98)*
25-29 [#]	1	1
30-34	0,92 (0,75 - 1,13)	1,21 (0,96 - 1,53)
≥ 35	1,37 (1,02 - 1,86)*	2,14 (1,51 - 3,03)*
pariteit		
multi ≥ 2 [#]	1	1
multi 1	0,92 (0,72 - 1,18)	1,22 (0,93 - 1,61)
primipara	1,99 (1,58 - 2,51)*	2,99 (2,25 - 3,98)*
etnische herkomst		
Nederlands [#]	1	1
mediterraan	1,79 (1,21 - 2,66)*	1,68 (1,03 - 2,76)*
overige	1,13 (0,78 - 1,63)	0,85 (0,56 - 1,31)
lichaamslengte		
> P10 [#]	1	1
≤ P10	1,72 (1,35 - 2,20)*	1,42 (1,06 - 1,90)*
roken		
geen [#]	1	1
wel	1,24 (1,02 - 1,52)*	1,21 (0,97 - 1,52)
gezondheidsproblemen		
geen [#]	1	1
zwangerschap	1,97 (1,61 - 2,42)*	1,75 (1,40 - 2,18)*
andere aandoeningen	1,14 (0,88 - 1,47)	1,22 (0,85 - 1,48)
verloskundige voorgeschiedenis		
geen foetaal verlies	1	1
≥ 1 miskraam	0,88 (0,69 - 1,12)	0,88 (0,67 - 1,14)
≥ 1 miskraam en (of) vroeg- en (of) doodgeboorte	2,33 (1,52 - 3,55)*	3,13 (1,94 - 5,03)*
vroeggeboorte		
geen [#]	1	1
wel	8,26 (5,13 - 13,32)*	6,47 (3,94 - 10,62)*

~ gecorrigeerd voor alle andere factoren

[#] referentiegroep

* p < 0,05

De urbanisatiegraad van het woongebied speelde na correctie geen rol meer, maar de afstand naar het ziekenhuis wel: wanneer deze groter was dan vijf km waren er minder ziekenhuisbevallingen. Leeftijd hing duidelijk samen met een ziekenhuisbevalling: voor vrouwen jonger dan 25 jaar was de kans op een ziekenhuisbevalling significant lager, bij een leeftijd boven 34 jaar hoger. Primiparae hadden een duidelijk vergrote kans op een klinische bevalling, evenals vrouwen van mediterrane herkomst en vrouwen met een lichaamslengte van 1.60 m of korter. De indicatoren voor de gezondheidstoestand van de vrouwen (gezondheidsproblemen in relatie tot de zwangerschap en één of meer voorgaande zwangerschappen die eindigden in foetaal verlies) hingen significant samen met een ziekenhuisbevalling en vroeggeboorte.

Een volledige kraamperiode thuis kwam minder voor naarmate de SES lager is (tabel 4). Zowel de urbanisatiegraad als de afstand tot het ziekenhuis hing significant samen met een kraamperiode thuis, ook na correctie voor onder andere SES. Een leeftijd boven 34 jaar, primi-pariteit, mediterrane herkomst, een lichaamslengte van 1,60 m of minder, vroeggeboorte en laag geboortegewicht hingen samen met geringere kans op een volledige kraamperiode thuis. Bij vrouwen met gezondheidsproblemen in relatie tot de zwangerschap of met één of meer voorgaande zwangerschappen die eindigden in foetaal verlies kwam een kraamperiode thuis minder voor.

Tabel 4

Volledige kraamperiode thuis, naar SES, woonplaats, afstand tot het ziekenhuis, leeftijd, pariteit, etnische herkomst, lichaamslengte, roken, gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap, verloskundige voorgeschiedenis, vroeggeboorte en laag geboortegewicht (ongecorrigeerde en gecorrigeerde odds ratio's (95% betrouwbaarheidsintervallen), gevonden in logistische regressie analyse)

	ongecorr. OR (95% B.I.)	gecorr. OR (95% B.I.)~
SES		
hoog ^a	1	1
midden	0,63 (0,49 - 0,83)*	0,59 (0,44 - 0,79)*
laag	0,50 (0,38 - 0,66)*	0,47 (0,34 - 0,65)*
woonplaats		
voorstedelijk ^a	1	1
platteland	1,05 (0,85 - 1,29)	1,14 (0,90 - 1,43)
stad	0,99 (0,80 - 1,24)	1,71 (1,30 - 2,26)*
afstand		
≤ 5 km ^a	1	1
> 5 km	1,51 (1,27 - 1,80)*	1,83 (1,46 - 2,30)*
leeftijd (jaren)		
≤ 24	0,76 (0,59 - 0,98)*	1,24 (0,92 - 1,67)
25-29 ^a	1	1
30-34	1,14 (0,93 - 1,41)	0,87 (0,68 - 1,09)
≥ 35	0,85 (0,63 - 1,55)	0,57 (0,41 - 0,81)*
pariteit		
multi ≥ 2 ^a	1	1
multi 1	1,09 (0,85 - 1,39)	0,85 (0,65 - 1,11)
primipara	0,48 (0,38 - 0,60)*	0,36 (0,27 - 0,47)*
etnische herkomst		
Nederlands ^a	1	1
mediterraan	0,46 (0,30 - 0,68)*	0,56 (0,34 - 0,93)*
overige	0,68 (0,47 - 0,98)*	0,85 (0,56 - 1,29)
lichaamslengte		
> P10 ^a	1	1
≤ P10	0,53 (0,41 - 0,68)*	0,66 (0,49 - 0,88)*
roken		
geen ^a	1	1
wel	0,83 (0,68 - 1,02)	0,93 (0,74 - 1,16)
gezondheidsproblemen		
geen ^a	1	1
zwangerschap	0,52 (0,43 - 0,64)*	0,63 (0,50 - 0,78)*
andere aandoeningen	0,94 (0,72 - 1,22)	1,00 (0,76 - 1,33)
verloskundige voorgeschiedenis		
geen foetaal verlies	1	1
≥ 1 miskraam	1,08 (0,85 - 1,38)	0,98 (0,75 - 1,28)
≥ 1 miskraam en (of) vroeg- en (of) dood-geboorte	0,41 (0,27 - 0,64)*	0,31 (0,19 - 0,50)*
vroeggeboorte		
geen ^a	1	1
wel	0,14 (0,09 - 0,22)*	0,26 (0,16 - 0,44)*
laag geboortegewicht		
geen ^a	1	1
wel	0,09 (0,05 - 0,16)*	0,20 (0,11 - 0,38)*

~ gecorrigeerd voor alle andere factoren

^a referentiegroep

* p < 0,05

Beschouwing

De perinatale zorg in Nederland is eerder onderzocht (14, 15). Deze onderzoeken waren opgezet vanuit regionale centra en betroffen geselecteerde groepen met betrekking tot de soort zorg, het beloop van de zwangerschap en de plaats van de bevalling. Het hier beschreven onderzoek naar de relaties tussen SES en pre- en perinatale zorg is uitgevoerd in een geboortencohort dat representatief was voor Nederland. De cohort was afkomstig uit de geografisch gedefinieerde verzorgingsgebieden van consultatiebureauteams, en de gegevens waren van de moeders verkregen tijdens het postnatale huisbezoek door de wijkverpleegkundige, en dus onafhankelijk van degene die de zwangerschap en/of bevalling begeleidde. De periode tussen bevalling en huisbezoek was voor 90% van de moeders 26 dagen of minder, zodat geheugen-bias zo goed als uitgesloten kan worden geacht.

Het opleidingsniveau van de moeder kan worden beschouwd als een goed bruikbare indicator voor SES (16). Opleiding is gerelateerd aan de kennis en inzichten waarover iemand beschikt en is daarmee van invloed op leefomstandigheden, gezondheidsgedrag en gebruik van gezondheidszorg (17). Het is theoretisch mogelijk dat met de SES (opleidingsniveau) van de vaders in het SMOCK een beter onderscheid zou kunnen worden gemaakt naar verschillen in materiële omstandigheden. Analyse van de relatie van de SES van de vaders met de aspecten van pre- en perinatale zorg lieten echter minder duidelijke verbanden zien, zodat deze hier buiten beschouwing werden gelaten. Tussen de hoge en lage SES-groepen bestond een verschil van 10% in de frequentie van primair klinische bevalling (tabel 2). Secundair klinische bevallingen kwamen in alle groepen in ongeveer dezelfde mate voor, waaruit blijkt dat het verwijzbeleid in deze groepen bij het begin van en tijdens de bevalling over het algemeen weinig verschilde. Na correctie voor urbanisatiegraad van het woongebied, afstand woonplaats-ziekenhuis, leeftijd, pariteit, etnische herkomst, lichaamslengte, roken, gezondheidsproblemen in relatie tot de zwangerschap, voorgaande zwangerschappen die eindigden in foetaal verlies en vroeggeboorte, was er van een onafhankelijke samenhang tussen SES en de kans op een (primair of secundair) klinische bevalling: hoe hoger de SES, hoe minder vaak een klinische bevalling. De verschillen kunnen mede samenhangen met een voorkeur bij de lage SES-groep voor een klinische bevalling, zoals door Kleiverda is gevonden; die voorkeur wordt mogelijk mede beïnvloed door leef- en woonomstandigheden (18).

Het percentage moeders dat de gehele kraamperiode thuis doorbracht (57%) was even groot als door het CBS over de jaren 1979-1982 is vastgesteld (6). Na correctie blijkt dat vrouwen in stedelijke gebieden en vrouwen met een hoge SES vaker de kraamperiode volledig thuis doorbrachten. De afstand naar het ziekenhuis speelde ook een rol: bij een grotere afstand was er meer kans op een kraamperiode thuis. Er zijn andere factoren die niet in dit onderzoek werden betrokken: Kerssens heeft aangetoond dat veel kraamvrouwen vinden dat volledige dagkraamzorg onvoldoende beschikbaar is (29); hier zijn mogelijk regionale verschillen. In het SMOCK waren (na correctie voor afstand) in de plattelandsgebieden relatief wat meer vrouwen die de kraamperiode gedeeltelijk in het ziekenhuis doorbrachten, hetgeen zou kunnen wijzen op verschillen in beschikbaarheid van thuiskraamzorg.

Het percentage bevallingen per keizersnede (7,1%) mag worden gerekend tot het laagste ter wereld; het percentage vaginale kunstverlossingen (9,2%) komt overeen met dat in andere landen (9%-14%) (20). In de periode 1970-1985 steeg in Nederland de totale frequentie van kunstverlossing van 6% naar 14,7% (21). Vanaf 1978 is de keizersnede de

meest uitgevoerde kunstverlossing, daarvóór de vacuümextractie. In Nederland is men meer terughoudend met het verrichten van keizersneden, in tegenstelling tot wat bijvoorbeeld in de Verenigde Staten gebruikelijk is, waar bovendien grote verschillen tussen sociaal-economische groepen aangetoond zijn (22,9% in de hogere ten opzichte van 13,2% in de lagere inkomensgroep) (22). De verzekeringsvorm, de kenmerken van de medische setting waarin vrouwen bevallen (opleidings- versus algemeen ziekenhuis; financieringswijze) en de potentiële dreiging van gerechtelijke vervolging bij een ongunstige afloop van de bevalling, lijken daar mede bepalend te zijn voor het verloskundig beleid (23). In onze cohort waren geen statistisch significante verschillen in prevalentie van keizersneden naar SES.

Onze resultaten laten zien dat risicofactoren zoals hogere leeftijd, primi-pariteit, lichaams-lengte, gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap, belaste verloskundige voorgeschiedenis, vroeggeboorte en laag geboortegewicht samenhangen met verschillen in het gebruik van zorg vóór, tijdens en na de bevalling. Hoewel in de analyses van het verband tussen SES en zorggebruik is gecorrigeerd voor al deze factoren, kan niet geheel worden uitgesloten dat vertekening (confounding) is opgetreden door andere aspecten van de gezondheidstoestand die in dit onderzoek niet gemeten zijn. De in de analyse opgenomen kenmerken van de moeders kunnen echter worden gerekend tot de belangrijkste verloskundige risicofactoren. Op grond hiervan is het aannemelijk dat in Nederland sociaal-economische verschillen bestaan in de plaats van de bevalling en de plaats waar de kraamperiode wordt doorgebracht, maar deze verschillen zouden kunnen berusten op verschillen in voorkeur tussen sociaal-economische groepen met betrekking tot de plaats van bevalling.

CONNECTIONS BETWEEN SOCIO-ECONOMIC STATUS AND DIFFERENCES IN CARE DURING PREGNANCY, DELIVERY AND LYING-IN PERIOD

ABSTRACT

Objective: Description of differences in pre-, peri- and postnatal care, according socio-economic status (SES).

Setting: Geographically defined areas of 21 child health clinics (CHC) in several parts of The Netherlands.

Design: Transversal.

Materials and method: Of all women who delivered a live born child in the period April 1988 - October 1989 and who were residents of the districts of the CHC's (N=2119), data were recorded during the home visit post partum by the district nurses. Complete data were available of 2060 (97,2%) mothers. The care provided was defined as prenatal care and attendance at delivery (midwife, general practitioner, obstetrician and combinations), place and mode of delivery, and place of lying-in period. The indicator for SES was the educational level of the mother. In multivariate analyses, age, parity, degree of urbanization of residential area, distance between home and hospital, ethnicity, height, smoking, health problems during pregnancy, obstetrical history, preterm birth and low birth weight were included in order to correct for possible confounding effects of these factors.

Results: Compared to the higher SES-group, there appears to be an increased risk in the lower SES-group for a delivery in hospital (OR 1.60; 95% C.I. 1.16-2.20); the chance of having a lying-in period at home immediately after birth decreased according to the SES level (lower SES: OR 0.47; 95% C.I. 0.34-0.65). Differences in mode of delivery are very small and not significant.

Conclusions: In the Netherlands there are socio-economic differences in perinatal care and the place of lying-in period. Women of higher SES delivered more often at home and more often had their lying-in period at home, independent of other factors. Preferences of the mothers with respect to place of confinement were not taken into account in this study.

Dankbetuiging

De auteurs danken prof.dr. P.E. Treffers, gynaecoloog, voor zijn commentaar op een eerdere versie van dit artikel. Het SMOCK wordt financieel ondersteund door het Praeventiefonds, de Landelijke Vereniging voor Thuiszorg, de Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg (STOOM) en de commissie Landelijk Epilepsie Onderzoek-TNO (CLEO-TNO).

LITERATUUR

1. Centraal Bureau voor de Statistiek. Geborenen naar aard van de verloskundige hulp en plaats van geboorte, 1987. Maandbericht gezondheid (CBS), 1989; 4: 4-17.
2. Treffers, P.E., M. Eskes, G. Kleiverda, Alten, D. van. Letter from Amsterdam: Home Births and Minimal Medical Interventions. JAMA 1990; 264: 2203-8.
3. Werkgroep Bijstelling Kloostermanlijst. De Verloskundige Indicatielijst. Amstelveen: Ziekenfondsraad, 1987.
4. Schellekens, W. De nieuwe verloskundige indicatielijst; 1: Inhoud en gebruik van het rapport van de Werkgroep Bijstelling Kloostermanlijst. Med Contact 1987; 42: 619-23.
5. Mackenbach, J.P., Stronks, K. Recent Nederlands onderzoek op het gebied van sociaal-economisch gezondheidsverschillen. Den Haag: Ministerie van WVC, 1988. Reeks: Sociaal-economische gezondheidsverschillen (1).
6. Deleeck, H. The Mattheus effect in health care - a proposed explanation of social inequalities. In: Gunning-Schepers LJ, Spruit IP, Krijnen JH, eds. Socio-economic inequalities in health: questions on trends and explanations. Reeks: Sociaal-economische gezondheidsverschillen (2). 's-Gravenhage: Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, 1989: 113-24.
7. Brekel, E.J.G. van de. Bevallingen en kraamzorg, 1979-1982. Gezondheidsenquête 1981-82. Maandbericht gezondheid (CBS), 1984; 6: 5-17.
8. Gordon D., Milberg J., Daling J., Hickok D. Advanced maternal age as a risk factor for caesarean delivery. Obstet Gyn 1991; 77: 493-7.
9. Mor-Yosef, S., Samueloff, A., Modan, B., Navot, D., Schenker, J.G. Ranking the risk factors for caesarean: logistic regression analysis of a nation-wide study. Obstet Gynecol 1990; 75: 944-7.
10. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Bevolking der gemeenten van Nederland op 1 januari 1989. 's-Gravenhage: CBS, 1989.
11. Roede, M.J., Wieringen, J.C. van. Growth diagrams 1980, T. Soc. Gezondheidsz. 1985; 63 (Suppl): 1-34.
12. Swinkels, H. Geboortelengte- en gewicht. Gezondheidsenquête 1985. Maandbericht gezondheid (CBS), 1989; 1: 4-12.
13. Centraal Bureau voor de Statistiek. Maandstatistiek van de bevolking. 's-Gravenhage: CBS, 1990: 10.

14. Berghs, G.A.H., Spanjaards, E.W.M. De normale zwangerschap: bevalling en beleid. Nijmegen, 1988. Proefschrift.
15. Eskes. M. Het Wormerveer onderzoek: meerjarenonderzoek naar de kwaliteit van de verloskundige zorg rond een vroedvrouwenpraktijk. Amsterdam, 1989. Proefschrift.
16. Abramson, J.H., Gofin, R., Habib, J., Pridan, H., Gofin, J. Indicators of social class. A comparative appraisal of measures for use in epidemiological studies. Soc Sci Med 1982; 16: 1729-46.
17. Berkel-van Schaik, A.B. van, Tax, B. Naar een standaardoperationalisatie van sociaal-economische status voor epidemiologisch en sociaal-medisch onderzoek. Reeks Sociaal-economische gezondheidsverschillen (6). 's-Gravenhage: Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, 1990.
18. Kleiverda, G. Transition to parenthood - womens experience of 'labour'. Amsterdam, 1990. Proefschrift.
19. Kerssens, J.J. Kraamvrouwen oordelen over thuiskraamzorg; Kwaliteit is goed, maar de kwantiteit schiet tekort. Maatschappelijke Gezondheidszorg 1991; 19: 4-8.
20. Notzon, F.C. International Differences in the Use of Obstetric Interventions. JAMA 1990; 263: 3286-91.
21. Campos Cardoso, A. de. Kunstverlossingen in Nederland, 1970-1985. Maandbericht Gezondheid (CBS) 1987; 4: 22-9.
22. Gould, J.B., B. Davey, Stafford, R.S. Socioeconomic differences in rates of cesarean section. N Engl J Med 1989; 321: 233-9.
23. Golde, S.H. A program to lower cesarean section rates. N Engl J Med 1989; 320: 1692-3.
24. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Maandstatistiek van de bevolking. 's-Gravenhage: CBS, 1991: 8.

HOOFDSTUK 10

LEEFTIJD VAN DE MOEDER EN UITKOMST VAN ZWANGERSCHAP

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

Tijdschrift Sociale Gezondheidszorg 1993;71:238-42

LEEFTIJD VAN DE MOEDER EN UITKOMST VAN ZWANGERSCHAP

SAMENVATTING

In de internationale literatuur lijkt een controversie 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 versturende 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, etnische achtergrond, 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 moeder, zwangerschap, keizersnede, neonatale conditie, verloskundige zorg

Inleiding

In Nederland neemt het aantal vrouwen dat na hun 34e 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 levendgeborene kinderen uit de geografisch omschreven verzorgingsgebieden van 21 consultatiebureaus 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 vacuüm extractie, 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: 1. spontane vaginale partus (spontaan begin en einde van de partus, dus zonder belangrijke verloskundige ingreep); 2. vaginale partus (zonder

instrumentele ingreep) na inleiding van de baring; 3. vaginale kunstverlossing (al dan niet na inleiding); 4. 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 gemaakt 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, etnische achtergrond, 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 *etnische achtergrond* van de moeder is ingedeeld in Nederlands, Mediterraan en overig. De *lichaamslengte* is op basis van de Nederlandse Groeitabellen (15) 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 levendgeboren kinderen 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.

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

kenmerken	leeftijd moeder (jaren)			totaal (n%)
	15-24	25-34	35-44	
<i>pariteit (N = 2024)</i>				
primipara	72,2	39,4	19,7	862 (42,6)
multipara	27,8	60,6	80,3	1162 (57,4)
<i>sociaal-economische status (N = 1987)</i>				
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)
<i>etnische achtergrond (N=2024)</i>				
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)
<i>lengte ≤ 1,60 m (N = 2024)</i>				
	18,2	13,7	15,0	295 (14,6)
<i>roken (N = 2023)</i>				
	38,4	24,3	19,2	526 (26,0)
<i>gezondheidsproblemen</i>				
<i>vloeiing (N = 2023)</i>				
	17,6	13,3	15,5	288 (14,2)
<i>bloeddruk (N = 2024):</i>				
<i>pre-existente hypertensie</i>	-	0,6	2,3	14 (0,7)
<i>bloeddruk verhoogd tijdens zwangerschap</i>	16,4	10,8	10,8	237 (11,7)
<i>pre-existente hypertensie + bloeddruk verhoogd</i>	2,2	1,7	0,5	33 (1,6)
<i>complicaties van de zwangerschap* (N = 1989)</i>				
	6,9	4,9	4,1	105 (5,1)
<i>relatie met zwangerschap (totaal)</i>				
	34,9	24,8	25,8	537 (26,5)
<i>andere aandoeningen</i>				
	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%

In de leeftijdsgroep 35-44 jaar was 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 meldden 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.

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

kenmerken	leeftijd moeder (jaren)			totaal n (%)
	15-24	25-34	35-44	
<i>ligging bij geboorte: stuit/afwijkend</i> (N = 2024)	4,3	5,3	6,1	106 (5,2)
<i>geboortewijze</i> (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)
<i>zwangerschapsduur < 37 weken</i> (N=2055)	6,0	4,9	6,5	107 (5,2)
<i>geboortegewicht ≤ 2499 gram</i> (N=2055)	5,1	4,5	4,6	95 (4,6)
<i>Apgar 5' ≤7 of 'niet-optimaal' volgens de moeder</i> (N=2010)	5,9	3,5	3,8	78 (3,9)
<i>opname na geboorte > 3 dagen</i> (N = 2024)	13,0	9,4	11,2	206 (10,2)
<i>Apgar 5' ≤7 of 'niet-optimaal' / opname >3 dagen</i> (N=2055)	15,9	11,0	12,9	246 (12,0)

* al dan niet na inleiding

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).

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

		OR (95% B.I.)	gecorrigeerde OR (95% B.I.)~
<i>leeftijd moeder (jaren)</i>	(n)		
≤ 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 [#]	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)*

~ gecorrigeerd voor SES, pariteit, etnische achtergrond, lichaamslengte, roken, verloskundige voorgeschiedenis en ligging van het kind bij de geboorte

[#] referentiegroep

* p < 0,05

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).

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)

		OR (95% B.I.)	gecorrigeerde OR (95% B.I.)~
<i>leeftijd moeder (jaren)</i>	(n)		
≤ 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 [#]	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)*

~ gecorrigeerd voor SES, pariteit, etnische achtergrond, lichaamslengte, roken en verloskundige voorgeschiedenis

[#] referentiegroep

* p < 0,05

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 zwangerschapuitkomst 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. Berkowitz (9) 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. Arbuckle (10) 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.

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. Cnattingius (14) 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. Ales (11) 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 Baird (18) 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 34e 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 27e 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

Verkerk (20) 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 30e 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 34e 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.

Age of the mother and pregnancy outcome

ABSTRACT

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 JBG, Kate LP ten. EUROCAT-registratie van aangeboren afwijkingen in Noord-Nederland, tabellen 1981-1990. Groningen: R.U. Groningen, Faculteit Geneeskunde, 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 Obstetr & Gyn and 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 Hergreen 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. Obstetrics & Gynecol 1990;75:944-7.

- 14 Cnattingius S, Forman MR, Berendes HW, Isolato L. Delayed childbearing and risk of adverse perinatal outcome. *J Am Med Association* 1992;268:886-90.
- 15 Roede MJ, Wieringen JC van. Growth diagrams 1980 - Netherlands third nationwide 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. *Obstetrics & 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.

HOOFDSTUK 11

MEDICATION USE DURING PREGNANCY IN RELATION TO MATERNAL CHARACTERISTICS

**P.H. Verkerk
J.D. Reerink
W.P. Hengreen
S.E. Buitendijk**

International Journal of Risk & Safety in Medicine, 4(1993):47-52

MEDICATION USE DURING PREGNANCY IN RELATION TO MATERNAL CHARACTERISTICS

Key words: Medication use; Pregnancy; Maternal characteristics

We studied the relationship between (potentially harmful) medication use during pregnancy and maternal characteristics (alcohol drinking, smoking, occupation, age, native language, education level) in a population-based study of 2060 women, who were delivered of infants in the catchment areas of 21 participating Child Health Clinics in the Netherlands between 1988 to 1989. Of all women, 23% reported the use of at least one drug. We could not confirm the hypothesis that women who engage in "risk-taking" behaviour during pregnancy, such as drinking and smoking, use more drugs while pregnant. The only statistically significant relationship we found was that between potentially harmful drug use and educational level of the women. Mothers with the lowest educational level consumed almost four times more of these drugs than mothers with the highest educational level. This finding suggests that women with a relatively low educational level may be less aware of the potentially harmful effects of medication use during pregnancy.

Introduction

For the majority of medications on the market no reliable information exists with respect to their possible effects on the developing fetus [1]. Hence, physicians should be very careful when prescribing drugs to pregnant women. Pregnant women themselves should be aware of the potentially harmful effects of drugs used during pregnancy. They should always inform their physician of their pregnancy and read the package insert of prescribed as well as over-the-counter drugs before use. A small number of studies exist in which the relationship between maternal characteristics and medication use during pregnancy are studied. In one American study it was found that women who consumed alcohol or who smoked heavily during pregnancy also used more drugs [2]. The authors concluded that women who engage in "risk-taking behaviour" during pregnancy are also more likely to use medications while pregnant. A British study found similar results with respect to alcohol consumption and medication use, but failed to detect a relationship between cigarette smoking and medication use [3]. The aim of the study here presented was to examine whether this relationship could be found in another population as well. We studied whether characteristics such as alcohol use, cigarette consumption, occupation, age, ethnicity and educational level are related to drug use. Since some drugs are considered to be more dangerous than others, the relationship between potentially harmful drugs and maternal characteristics were studied in a separate analysis.

Methods

The data were derived from a large population based study conducted in the Netherlands: the Social Medical Survey of Children attending Child Health Clinics (SMOCC). Detailed information about the study design can be found elsewhere [4]. In short: the study population included all live-born infants of mothers who, at the time of birth, were living in the catchment areas of 21 Child Health Clinics during the period from April 1st 1988 to October 31st 1989. The children are followed up to the age of two years. This study is limited to data derived during the visit by a trained nurse from the Health Clinic to the mother's home, which commonly took place about two weeks after the delivery. Demographic data, use of medications, smoking habits and alcohol consumption were collected by interview with a standardised questionnaire. Iron supplements and medications for external use were not recorded.

We assessed the risk during pregnancy of all reported drugs with the help of the 'Drugs in pregnancy and lactation: a reference guide to fetal and neonatal risk' [5]. Drugs not listed in this guide were classified according to the Dutch 'Repertorium 1990' [6]. i.e. the Netherlands data sheet compendium. Drug use was categorized as follows.

Safe: Reference guide: categories A and B; Repertorium: drugs that can be used during pregnancy.

Potentially harmful: Reference guide: categories C, D and X; Repertorium: drugs that have been shown to have teratogenic effects in high dosages in animal experiments or drugs that are contraindicated in pregnancy.

Not classifiable: in situations in which the only description was e.g. 'antiinfective drug.' Drug use was classified as 'safe' where all drugs used by the woman were safe, 'potentially harmful' in case one or more of the drugs belonged to this category and 'not classifiable' where one or more drugs belonged to this category and no 'potentially harmful' drugs were used.

Chi-square tests were used to analyze whether differences in proportions were significant. *P*-values less than 0.05 (two-sided) were considered statistically significant.

Results

From 2060 (97%) of 2119 eligible women a valid questionnaire was obtained. Use of one or more drugs was reported by 472 (23%) women (Table 1). If vitamins and minerals were excluded 418 (20%) women reported medication use.

Table 1 Prevalence of medication use during pregnancy

Medication	n	(%)
No	1588	(77.1)
Yes	472	(22.9)
Safe	299	(14.5)
Potentially harmful	119	(5.8)
Not classifiable	54	(2.6)
Total	2060	(100)

None of the maternal characteristics were significantly related to total medication use (Table 2). With the exception of educational level we found no significant relationship between maternal characteristics and the use of potentially harmful drugs (Table 3). Only 3% of women with the highest educational level used potentially harmful drugs, whereas in women with the lowest education this percentage was 11.

Discussion

In this study we could not confirm the hypothesis that women who engage in "risk-taking behaviour" (alcohol and cigarette consumption) during pregnancy are more likely to use drugs while pregnant as found in an American study [2]. One of the reasons may be that our study had insufficient statistical power. The odds ratios (comparable with relative risk) for medication use for women who drank or smoked heavily compared with non-drinkers and non-smokers as found in the American study were small, being 1.4 and 1.9, respectively. The sample size of the American study was twice as large as ours. Another reason may be differences in medication consumption pattern between the United States and the Netherlands.

Table 2 Overall medication use by maternal characteristics

Maternal characteristics	Medication use			p-value
	Yes	No	Total	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Alcohol	Yes	117 (22)	416 (78)	0.53
	No	355 (23)	1170 (77)	
Cigarettes (per day)	0	345 (23)	1179 (77)	0.83
	1-15	107 (24)	347 (76)	
	> 15	20 (25)	60 (75)	
Occupation	Yes	141 (21)	516 (79)	0.28
	No	331 (24)	1072 (76)	
Age (years)	< 25	80 (24)	247 (76)	0.72
	25-29	187 (22)	653 (78)	
	> 29	205 (23)	685 (77)	
Native language	Dutch	431 (23)	1446 (77)	0.92
	Non-Dutch	41 (23)	140 (77)	
Education	Very low	33 (29)	79 (71)	0.30
	Low	216 (23)	704 (77)	
	Medium	146 (22)	509 (78)	
	High	70 (21)	263 (79)	

The only statistically significant relationship we found was that between use of potentially harmful drugs and educational level of the mother. Mothers with the lowest educational level used almost four times more of these drugs than mothers with the highest educational level. Part of the explanation may be that mothers with low educational level are less healthy than mothers with a higher educational level [7] and therefore received or took more medications. Whether this could fully account for the four-fold increase in prevalence rate is however doubtful. Another possibility may be that mothers with a high educational level are better aware of the potentially harmful effects of the use of drugs during pregnancy than mothers with a low educational level. Further research should be undertaken to answer these questions. If, indeed, lack of knowledge is the underlying reason for this phenomenon, efforts should be made to inform less well educated women. Bias introduced by differential underreporting is not likely to be an explanation. If anything, we would assume that women with higher educational level are more likely to memorize their drug use than women with low educational level.

Other studies found different relationships between educational level and drug use. A British study found that the prevalence of total drug use in women of higher social class (closely related to educational level) was higher as compared with women of lower social class [3]. In an American study, by contrast, the prevalence of total drug use in women with lowest and with the highest educational level was twice that among women with intermediate educational level [2]. In neither study were potentially harmful drugs analyzed separately. On the other hand, differential underreporting could have masked a true difference in drug use of mothers of non-Dutch origin as compared with mothers of Dutch origin. Mothers who are not native speakers may not have understood the questions properly, which may have led to underreporting of their drug use.

In this study, 20% of women reported the use of medicines (minerals and vitamins

excluded) during pregnancy. Other studies that used similar definitions of medication use found percentages ranging from 35 to 68 [2,3,8]. One of the reasons for this difference is likely to be underreporting, since our study was not specifically designed to estimate the medication use during pregnancy. For instance, many women may have understood the question as to what medicines they had used during pregnancy as referring to what medicines were prescribed to them. However, it is unlikely that underreporting would have led to biased results, with the exception of the comparison of women who are native speakers with non-native speakers.

Table 3 Potentially harmful medication use by maternal characteristic

Maternal characteristics	Potentially harmful medication use			p-value
	Yes	No	Total	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Alcohol	Yes	27 (5)	495 (95)	0.39
	No	92 (6)	1390 (94)	
Cigarettes (per day)	0	84 (6)	1402 (94)	0.24
	1-15	27 (6)	413 (94)	
	> 15	8 (10)	70 (90)	
Occupation	Yes	35 (5)	606 (95)	0.54
	No	84 (6)	1281 (94)	
Age (years)	< 25	16 (5)	302 (95)	0.61
	25-29	47 (6)	773 (94)	
	> 29	56 (6)	809 (94)	
Native language	Dutch	111 (6)	1715 (94)	0.39
	Non-Dutch	8 (4)	170 (96)	
Education	Very low	12 (11)	99 (89)	0.02
	Low	51 (6)	833 (94)	
	Medium	44 (7)	605 (93)	
	High	11 (3)	313 (97)	

We conclude that pregnant women with a low educational level consume more potentially harmful medicines than women with higher educational level, perhaps because of lack of knowledge of possible adverse effect. We were unable to confirm the hypothesis that women who engage in "risk-taking behaviour", such as smoking and drinking during pregnancy, consume more medicines.

Acknowledgements

We thank the collaborators of the participating Child Health Clinics. This project was financially supported by the Praeventiefonds (grant no. 28-1123), the "Landelijke Vereniging voor Thuiszorg", the "Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg" and the "Commissie Landelijk Epilepsie Onderzoek-TNO" and by the Ministry of Welfare, Health and Cultural Affairs.

REFERENCES

1. Commissie van de Gezondheidsraad. Advies inzake teratogeniteit van chemische stoffen. 's Gravenhage: Staatsuitgeverij, 1985.
2. Buitendijk S, Bracken MB. Medication in early pregnancy: prevalence of use and relationship to maternal characteristics. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 165: 33-40.
3. Rubin PC, Craig GF, Gavin K, Sumner D. Prospective survey of use of therapeutic drugs, alcohol, and cigarettes during pregnancy. *Brit Med J* 1986; 292: 81-3.
4. Herngreen WP, Reerink JD, Noord-Zaadstra BM van, et al (1992). SMOCC: Design of a Representative Cohort-study of Live-born Infants in the Netherlands. *Eur J Public Health*. *Eur J Public Health* 1992; 2: 117-22.
5. Briggs GG, Freeman RK, Yaffe SJ. *Drugs in Pregnancy and Lactation: A reference guide to fetal and neonatal risk*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1986.
6. Repertorium. Overzicht van het College ter Beoordeling van Geneesmiddelen. Nefarma, Utrecht, 1989.
7. Blaxter M. Evidence on inequality in health from a national survey. *Lancet* 1987; ii: 30-3.
8. Jong-van den Berg L de, Waardenburg C. *Geneesmiddelengebruik tijdens de zwangerschap*. Groningen: Styx Publications, 1991.

HOOFDSTUK 12

VITAMINE K THEORIE EN PRAKTIJK

**J.D. Reerink
W.P. Herengreen
J.H. Ruys**

Medisch Contact, maart 1991;46:342-344

VITAMINE K

Theorie en Praktijk

SAMENVATTING

Over het toedienen van vitamine K aan pasgeborenen zijn de afgelopen tijd uiteenlopende aanbevelingen gedaan. In de jaren 1988-1989 is de vitamine K-toediening aan ruim tweeduizend pasgeborenen geïnventariseerd. De verschillen tussen regio's bleken aanzienlijk. Samenhang tussen de soort voeding van de baby of de beroepsgroep die de bevalling begeleidde en het toedienen van vitamine K leek er niet te zijn.

INLEIDING

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van het beleid bij de vitamine K-toediening aan pasgeborenen vóór de consensusverklaring van de Studiegroep Zuigelingenvoeding van de Nationale Kruisvereniging en van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding, en de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde.¹

Verslag wordt uitgebracht van een onderzoek naar het al dan niet geven van vitamine K-profylaxe aan ruim tweeduizend pasgeborenen in Nederland in 1988/89.

VERWARRING

Bloedingen kort na de geboorte zijn al bijna honderd jaar geleden als ziekte-entiteit herkend. Deze wordt in de Engelse literatuur 'hemorrhagic disease of the newborn' (HDN) genoemd. De late vorm is een ernstige aandoening en treedt op na de eerste levensweek tot ruim acht weken na de geboorte. Het ziektebeeld wordt gekenmerkt door vaak ernstige bloedingen bij ogenschijnlijk gezonde kinderen die uitsluitend borstvoeding krijgen. Omdat late HDN in verhoogde mate blijkt voor te komen, is recent veel aandacht gegeven aan preventieve maatregelen.² Onvoldoende opname en verstoring van het vitamine K-metabolisme kan het gevolg zijn van tijdelijke of blijvende stoornissen, zoals stofwisselingsziekten en lever- of darmaandoeningen, onder andere cholestasis en subklinische hepatitis.³

De effectiviteit van vitamine K-profylaxe ten behoeve van aanstaande moeders of pasgeborenen is tot nu toe niet in een prospectief gerandomiseerd onderzoek aangetoond.^{4,5} Het nut van het geven van extra vitamine K aan pasgeborenen is echter wel aannemelijk gemaakt door Japans en Zwitsers onderzoek.⁶⁻⁸

Op grond van onvoldoende kennis over het ontstaan en verloop van het ziektebeeld HDN, twijfel over de veiligheid en de effectiviteit van vitamine K-profylaxe en naar aanleiding van vergissingen bij de toediening, stopte men in Nederland de in de jaren vijftig ingestelde routinematige toediening aan alle pasgeborenen weer.⁹

Nadat in 1983 De Jonge in Nederland aandacht voor dit probleem had gevraagd,¹⁰ is van verschillende zijden toediening van vitamine K aanbevolen. In juni 1987 is in het GHI-bulletin 'Borstvoeding' een passage opgenomen van de (voorlopige) aanbeveling van het medisch adviescollege van de Vereniging Borstvoeding Natuurlijk, gewijd aan vitamine K; het tekstgedeelte over de vitamine K-toediening aan pasgeborenen, ook gepubliceerd in dit tijdschrift, luidde:^{11,12}

1. Aan voldragen en gezonde pasgeborenen die *borstvoeding* krijgen wordt in de eerste 24 uur vitamine K in druppelvorm in de mond toegediend in een enkele dosis van één tot twee milligram.

2. Kinderen die een *industriële bereide flesvoeding* krijgen hebben deze vitamine K-druppels niet nodig, omdat de vitamine K reeds in de fabriek aan de voeding is toegevoegd.
3. In bijzondere gevallen (bij ziekte, vroeggeboorte en in bepaalde omstandigheden) wordt aan het kind vlak na de geboorte een intramusculaire injectie gegeven van één milligram vitamine K (eventueel aan de allerkleinsten een kleinere dosis), zoals thans reeds gebruikelijk is.

In maart 1988 echter was de aanbeveling van de Nationale Kruisvereniging en het Voorlichtingsbureau van de Voeding:¹³

- *alle pasgeborenen* vitamine K te geven en in bepaalde gevallen de borstvoeding met vitamine K aan te vullen.

Het meest opvallende verschil is, dat in het eerste advies alleen toediening aan kinderen die borstvoeding krijgen wordt aanbevolen, terwijl volgens het tweede advies alle pasgeborenen vitamine K dienen te krijgen.

Deze tegenstrijdige advisering heeft tot verwarring aanleiding gegeven, onder andere bij huisartsen.¹⁴ Verwacht mag worden, dat de onlangs gepubliceerde consensusverklaring en de brief van de Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid d.d. 24 augustus 1990 aan huisartsen, kinderartsen, gynaecologen, verloskundigen, jeugdartsen en anderen meer duidelijkheid biedt.¹⁵ Per augustus 1990 geldt de aanbeveling als verwoord in het kader.

Advies inzake vitamine K-toediening bij zuigelingen

De studiegroep Zuigelingenvoeding van de Nationale Kruisvereniging en het Voorlichtingsbureau voor de Voeding, en de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde adviseren:

alle pasgeborenen in de eerste uren na de geboorte 1 mg vitamine K₁ te geven per os, tenzij er obstetrische of pediatrie indicaties zijn voor een andere toedieningswijze of dosering. Indien de zuigeling binnen één uur na de geboorte braakt, wordt opnieuw 1 mg vitamine K₁ per os toegediend.

Borstvoeding

Zuigelingen die geheel of grotendeels met moedermelk worden gevoed, krijgen vanaf de tweede week post partum dagelijks een onderhoudsdosis van 25 µg vitamine K₁ per os. Deze profylaxe wordt tot en met de derde levensmaand voortgezet, tenzij de borstvoeding reeds eerder door een geadapteerde zuigelingenvoeding is vervangen.

Zolang er niet een industrieel bereid vitamine K₁-preparaat bestaat voor de hier genoemde onderhoudsdosis wordt in afwachting hiervan 1 maal per week 1 mg vitamine K₁ van het bestaande preparaat per os toegediend.

Flesvoeding

Alle geadapteerde beginvoedingen voor zuigelingen bevatten volgens de Warenwet voldoende vitamine K₁ om een onderhoudstoediening overbodig te maken. Voor zuigelingen die geheel of grotendeels met deze zuigelingenmelk worden gevoed, kan men dus volstaan met de eenmalige orale vitamine K₁-toediening na de geboorte.

VERSCHILLEN

Het is nu interessant te weten hoe het in Nederland stond met de vitamine K-toediening aan pasgeborenen nadat de adviezen uit 1987 en begin 1988 waren gepubliceerd en vóórdat het nieuwe advies van de Studiegroep Zuigelingenvoeding van de Nationale Kruisvereniging en van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding, en de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde was uitgegeven.

Naar aanleiding van de geconstateerde verwarring is met behulp van het gegevensbestand van het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK) nagegaan of antwoord kon worden gevonden op de volgende vragen:¹⁶

1. Is na (tegenstrijdige) aanbevelingen de preventieve toediening van vitamine K aan pasgeborenen weer landelijk hervat?
2. Wordt vitamine K aan alle kinderen die borstvoeding krijgen, toegediend?
3. Is vitamine K-advisering afhankelijk van degene die de bevalling begeleidt?
4. Zijn er lokale verschillen in vitamine K-toediening?

Het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen is een morbiditeits-'survey' in een geboortecohort van 2.151 tussen april 1988 en oktober 1989 in 21 geografisch omschreven gebieden verspreid over Midden-Nederland, levend geboren. De gegevens werden verzameld tijdens de reguliere contacten met de consultatiebureau-medewerkers, met name wijkverpleegkundigen en consultatiebureau-artsen. Tijdens het eerste huisbezoek, in de tweede of derde levensweek van het kind, heeft een wijkverpleegkundige pre- en perinatale gegevens geïnventariseerd, onder andere wat betreft de vitamine K-toediening na de geboorte bij 2.085 kinderen.

In de handleiding voor de consultatiebureau-medewerkers is de volgende instructie gegeven: 'Heeft het kind een vitamine K-injectie gekregen? Zo ja, aankruisen; wanneer alleen druppeltjes zijn gegeven dit apart vermelden.' De mogelijkheid werd echter niet uitgesloten, dat verschil in beantwoording van de vraag was opgetreden. Na afsluiting van de 'intake'-periode is daarom aan de consultatiebureau-medewerkers gevraagd op welke manier de gegevens over vitamine K-toediening zijn gevraagd en genoteerd, en tevens welk beleid door de verschillende beroepsgroepen in de omgeving van het consultatiebureau ten aanzien van vitamine K-toediening is gevoerd.

Op grond van de enquêtegegevens zijn de kinderen in drie groepen verdeeld, namelijk kinderen bij wie men zowel orale vitamine K-toediening als injectie van vitamine K noteerde (n=1.454), kinderen bij wie men alleen injectie noteerde (n=72), en kinderen ten aanzien van wie de notitie onduidelijk en/of onbekend was (n=559). De data van de totale groep én volledige gegevens van 1.442 kinderen van de eerste groep zijn geanalyseerd. Verschillen naar de frequentie van toediening zijn getoetst met de chi-kwadraat-toets. Een P waarde <0.01 wordt als significant beschouwd.

Uit de SMOCK-gegevens blijkt, dat 47% van alle kinderen in de neonatale periode vitamine K heeft gekregen. De voeding van 70% van de kinderen begon met moedermelk. In de groep waarin zowel naar orale als per injectie gegeven vitamine K is gevraagd, blijkt van de kinderen die borstvoeding kregen 53% en van de kinderen die flesvoeding kregen 42% vitamine K-profylaxe te hebben gekregen; deze groep vormt 70% van het totaal.

Vervolgens is nagegaan of het mogelijk is dat de vitamine K-toediening afhankelijk is van de beroepsgroep die de bevalling leidde. Tabel 1 toont de procentuele verschillen tussen verloskundigen en huisartsen respectievelijk specialisten die al dan niet vitamine K aan de pasgeborene gaven. Huisartsen gaven aan 33%, verloskundigen aan 43% van

de pasgeborenen vitamine K; verloskundigen gaven vaker vitamine K aan pasgeborenen die moedermelk kregen, dan huisartsen. Van de specialist kreeg 62% van de pasgeborenen vitamine K.

Tabel 1 Relatie tussen de beroepsgroep die de bevalling begeleidde en de frequentie van a) vitamine K-toediening totaal, b) diegenen die initieel borstvoeding kregen, en c) de vitamine K-toediening bij borstvoeding, absoluut en in procenten (N = 1.442)

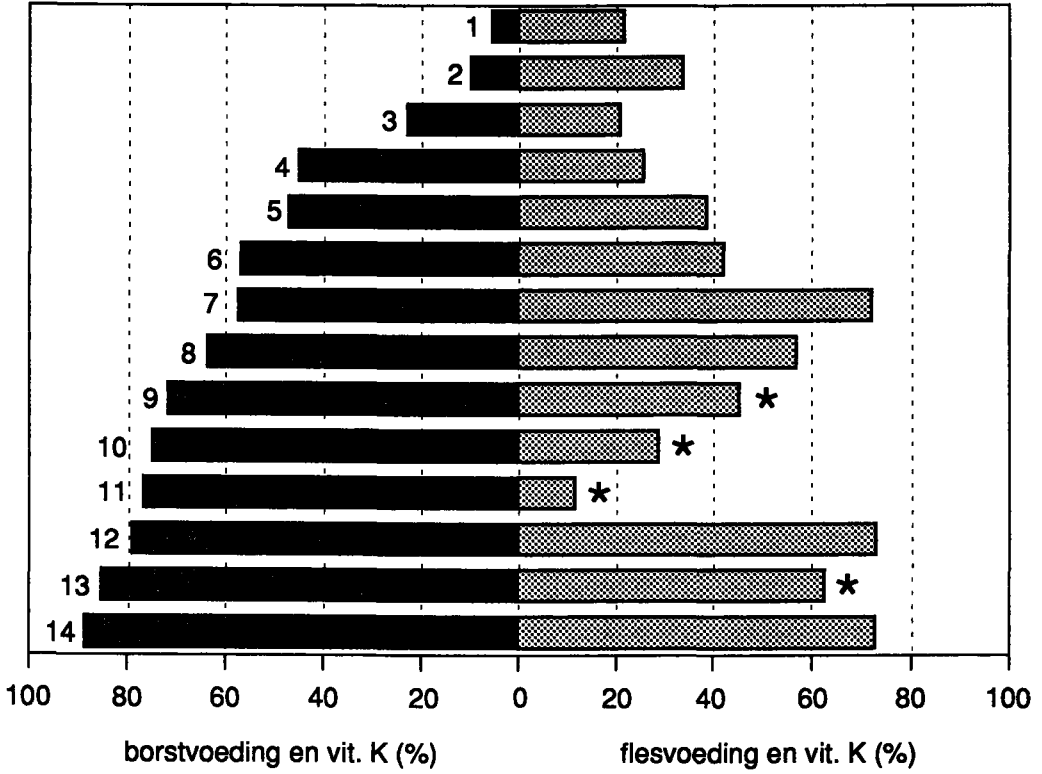
	verloskundige (n = 653)	huisarts (n = 182)	specialist (n = 607)
a) vitamine K-gift ja	284 (43)	60 (33)	374 (62)
b) gestart met borstvoeding	499 (76)	136 (75)	396 (65)
c) daarvan kregen vitamine K	243 (49)	49 (35)	256 (65)

Het verschil tussen eerstelijns- en tweedelijns zorgverleners kan worden verklaard door 'toediening op indicatie' door de specialist (meestal aan zuigelingen die kunstvoeding kregen).

Tot slot is per consultatiebureau gekeken naar lokale verschillen in vitamine K-toediening aan zuigelingen die initieel borstvoeding dan wel flesvoeding kregen. De vitamine K-toediening aan pasgeborenen toont sterke regionale verschillen, overeenkomstig de opgave door consultatiebureamedewerkers over de lokale gang van zaken ten aanzien van de profylaxe. Slechts op vier consultatiebureaus is geconstateerd dat vitamine K significant méér werd gegeven aan kinderen die borstvoeding kregen (figuur).

Figuur 1

Het percentage kinderen met initiële borstvoeding (linker kolom) en uitsluitend flesvoeding (rechter kolom) dat vitamine K-profylaxe kreeg in de regio van die participerende consultatiebureaus waarvan betrouwbare gegevens zijn over meer dan 40 kinderen (n = 14)



DISCUSSIE

Het principe van een preventieve maatregel in de collectieve gezondheidszorg berust op het uitvoeren van een adequate handeling ten behoeve van de totale (deel)populatie ter voorkoming van een bekend ziektebeeld. Het proces verloopt als volgt: een ziekte wordt opgemerkt en beschreven, de oorzaak wordt gevonden en de behandeling ontwikkeld. Na enige tijd vraagt men zich af of het mogelijk is deze ziekte te voorkomen en, zo ja, op welke wijze. De preventieve maatregel zal moeten worden geoperationaliseerd, geïmplementeerd en uitgevoerd; dit vereist inhoudelijke onderbouwing en een organisatorisch kader. Het effect in organisatorisch en inhoudelijk opzicht zal moeten worden geëvalueerd met behulp van gegevens over de prevalentie van de ziekte in de populatie en periodieke gegevens over de uitvoering van de preventieve maatregel; vaccineren is een klassiek voorbeeld.

Tot nu toe zijn er tegenstrijdige adviezen over vitamine K-profylaxe gegeven, zodat er van uitvoering van een vastgesteld landelijk beleid geen sprake kon zijn. Uit de SMOCK-gegevens en bij navraag onder de CB-medewerkers naar vitamine K-toediening zijn plaatselijke verschillen te constateren; de indicatie tot het geven van vitamine K is slechts bij uitzondering afhankelijk van de soort voeding die de pasgeborene krijgt en niet afhankelijk van de opleiding van degenen die de bevalling begeleidt, wel van de positie in de gezondheidszorg. Lokale afspraken zijn bepalend voor het gevoerde beleid.

Verwacht mag worden dat de nieuwe aanbeveling die tot stand is gekomen door consensus tussen kinderartsen en vertegenwoordigers van de Nationale Kruisvereniging en het Voorlichtingsbureau voor de Voeding hierin verbetering zal brengen. Dit zal te zijner tijd moeten blijken uit een nieuwe evaluatie.

Over de te voorkomen ziekte, HDN, zijn in Nederland geen betrouwbare gegevens beschikbaar. Teneinde inzicht te krijgen in het vóórkomen van ernstige bloedingen in de neonatale periode in Nederland is landelijke registratie noodzakelijk. Door de oprichting van het Nederlands Signaleringscentrum Kindergeneeskunde, naar Brits voorbeeld, is melding op een centraalpunt mogelijk; hiermee zou op korte termijn kunnen worden begonnen als organisatorische en financiële middelen ervoor beschikbaar zijn gesteld. Periodiek onderzoek naar de uitvoering van de voorgestelde preventieve maatregel door de Stichting Perinatale Epidemiologie Nederland of via Peilstations Jeugdgezondheidszorg is mogelijk;¹⁷ een dergelijke kwaliteitscontrole behoort een inherent onderdeel te zijn van iedere preventieve maatregel.

Het SMOCK krijgt financiële steun van Het Praeventiefonds, de Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg, de Nationale Kruisvereniging en de Commissie Landelijke Epilepsie Onderzoek-TNO.

LITERATUUR

1. Uitentuis J. Toediening van vitamine K aan pasgeborenen en zuigelingen. Ned Tijdschr Geneesk 1990; 134: 1642-6.
2. Monnens LAH, Cornelissen EAM. Vitamine K-profylaxe noodzakelijk bij de jonge zuigeling. Ned Tijdschr Geneesk 1990; 134: 1630-2.
3. Matsuda I, Nishiyama S, Motohara K, Endo F, Ogata T, Futagoishi Y. Late neonatal vitamin K deficiency associated with subclinical liver dysfunction in human milk-fed infants. J Pediatr 1989; 114: 602-5.
4. Pietersma de Bruyn ALJM. Vitamin K₁ in the newborn. Thesis Leiden. 1990.
5. Maternal Administration of Vitamine K does not improve the coagulation profile of preterm infants. Pediatrics 1989; 1045-51.
6. Hanawa Y, Maki M, Murata B, et al. The second nationwide survey in Japan of vitamin K deficiency in infancy. Eur J Pediatr 1988; 147: 472-7.
7. Tönz O, Schubiger G. Neonatale Vitamin-K-Prophylaxe und Vitamin-K-Mangelblutungen in der Schweiz 1986-1988. Schweiz Med Wschr 1988; 118: 1747-52.
8. Kries R von, Scheerer MJ, Göbel U. Vitamin K in infancy. Eur J Pediatr 1988; 147: 106-12.
9. Widdershoven JAM, Munster P van, Abreu J de, Bosman H, Lith Th van, Putten-van Meyel M van de, Motohara K, Matsuda I. Four methods compared for measuring des-carboxyprothrombin (PIVKA II). Clin Chem 1987; 33: 2074-8.
10. Jonge GA de. Vitamine K-tekort in de eerste twee maanden. Tijdschr Jeugdgezondheidsz 1983; 15:61-2.
11. GHI Bulletin, juni 1987. Borstvoeding.
12. Jonge GA de. Vitamine K voor de pasgeborene. Ned Tijdschr Geneesk 1987; 131:635-6.
13. Voorlichtingsbureau voor de Voeding en Nationale Kruisvereniging. Advies inzake Vitamine K. Nieuwsbrief Studiegroep Zuigelingenvoeding maart 1988.
14. Landelijke Huisartsen Vereniging. Verwarring rond Vitamine K. Ledenbrief LHV 1989;8-9.
15. Staatstoezicht op de Volksgezondheid. Vitamine K-toediening. Augustus 1990 (GHI/BAGZ/26911).

16. Reerink JD, Herngreen WP, Noord-Zaadstra BM van. Het project SMOCK. Tijdschr Jeugdgezondheidsz 1989; 21:3-6.
17. Herngreen WP. Peilstations in de Jeugdgezondheidszorg. T Soc Gezondheidsz 1989; 67:165-9.

HOOFDSTUK 13

MELKVOEDING VAN ZUIGELINGEN IN NEDERLAND, 1986/1987 EN 1988/1990

**W.P. Hengreen
J.D. Reerink
D. van den Doel
S.P. Verloove-Vanhorick
J.H. Ruys**

MELKVOEDING VAN ZUIGELINGEN IN NEDERLAND, 1986/1987 EN 1988/1990

Samenvatting

Het geven van borstvoeding is, na een geleidelijke daling in de jaren vijftig en zestig, sedert 1970 weer gestimuleerd. Vanaf het midden van de jaren zeventig wordt inderdaad vaker borstvoeding gegeven. In het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau-kinderen (SMOCK) zijn tussen april 1988 en mei 1990 in verscheidene delen van Nederland gegevens over de melkvoeding van zuigelingen tot en met de zesde levensmaand geregistreerd. Deze gegevens zijn vergeleken met die van de zuigelingen die in 1986 in Terneuzen zijn geboren. In de jaren 1988-'90 kreeg 60% van de zuigelingen in de SMOCK-cohort in de eerste levensdagen uitsluitend borstvoeding; dit percentage daalde tot 12% op zes maanden. Deze percentages waren lager dan die van Terneuzen in 1986: hier kreeg na de geboorte 63% van de zuigelingen uitsluitend borstvoeding en op zes maanden 21%. Het percentage baby's dat gemengde voeding kreeg was echter in de eerste twee maanden in de SMOCK-cohort hoger dan in Terneuzen. Vrouwen uit de hogere sociaal-economische groep in de SMOCK-cohort gaven vaker borstvoeding dan vrouwen uit de lagere groep. Om de gewoonte borstvoeding te geven ook in de lagere sociaal-economische groep te kunnen bevorderen, zal in verder onderzoek aandacht moeten worden geschonken aan de opvattingen en attitudes met betrekking tot gezondheid en voeding van zuigelingen.

Trefwoorden: Borstvoeding; jeugdgezondheidszorg; sociaal-economische status; voorlichting

Inleiding

Naar aanleiding van een geleidelijke daling in de voorafgaande decennia is na 1970 het geven van borstvoeding opnieuw gestimuleerd. Cijfers van de Geneeskundige Hoofdinspectie laten zien dat in 1955 39% van de zuigelingen op de leeftijd van drie maanden borstvoeding kreeg. Dit percentage daalde tot 11% in 1975, waarna het weer steeg tot 32% in 1986 (1). Borstvoeding zou een gunstige invloed hebben op de gezondheid en ontwikkeling van de zuigeling. Door sommige auteurs is inderdaad een positief effect van borstvoeding op de gezondheid aangetoond (2, 3, 4), maar anderen konden geen bescherming van borstvoeding tegen het ontstaan van infectieziekten melden (5, 6). Ook in Nederland lijkt niet in alle opzichten overeenstemming te bestaan over het positieve effect van borstvoeding op de gezonde groei en ontwikkeling van de zuigeling en over de vraag of kunstvoeding als volwaardige vervanger van borstvoeding beschouwd kan worden (7, 8). Niettemin wordt de laatste decennia in westerse landen een stijging waargenomen van het aantal zuigelingen dat kortere of langere tijd borstvoeding krijgt. In de Verenigde Staten kreeg in 1971 25 % van de pasgeborenen borstvoeding; dit percentage steeg tot 60,5% in 1982. In de jaren 1983 en 1984 veranderden deze percentages nauwelijks meer (9). In Nederland heeft, onder meer gestimuleerd door de voorlichting op de consultatiebureaus voor zuigeling en kleuters (CB), een stijging in dezelfde orde van grootte als in de Verenigde Staten plaatsgevonden. In de jaren 1977 tot en met 1986 zijn in Terneuzen gegevens over borstvoeding bij Nederlandse pasgeborenen en zuigelingen tot en met de zesde maand geregistreerd om antwoord te krijgen op de vraag in hoeverre moeders tot het geven van borstvoeding kunnen worden gestimuleerd via de (jeugd)gezondheidszorg (10, 11). Het aantal pasgeborenen met borst-

voeding in de eerste levensdagen was vanaf 1977 toegenomen van 46% naar ongeveer 65% in 1982, waarna dit percentage stabiel bleef, evenals in de Verenigde Staten. Naast de toename van het aantal borstgevoede pasgeborenen bleek ook de duur van de borstvoeding te zijn toegenomen. Zes weken na de bevalling kreeg in 1977 en '78 rond 20% van de zuigelingen uitsluitend borstvoeding, terwijl dit in de jaren 1985 en '86 bij 40%-50% het geval was. Van den Bogaard (12) stelde met behulp van gegevens uit de huisartsen peilstations in Nijmegen over de periode 1979-1983 een prevalentie van uitsluitend borstvoeding aan pasgeborenen van 67% vast.

Over de frequenties in Nederland van uitsluitend borstvoeding of borstvoeding gecombineerd met kunstvoeding (gemengde voeding) zijn na 1987 gegevens bekend uit het project Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK). In de periode april 1988 tot en met april 1990 is de melkvoeding in de eerste zes levensmaanden geregistreerd bij zuigelingen uit een geografisch gedefinieerd cohort. In tegenstelling tot de onderzoeken van Goudswaard-Kraay en De Jonge (11) en Van den Bogaard (12), die beide een beperkt gebied betroffen, heeft het SMOCK betrekking op kinderen die in verscheidene stedelijke, sub-urbane en plattelandsgebieden van Nederland zijn geboren. In dit artikel wordt nagegaan in hoeverre het melkvoedingspatroon van zuigelingen die in 1986 in Terneuzen en in 1988/'89 (SMOCK) zijn geboren, overeenstemde. Vervolgens worden verschillen in melkvoedingspatroon naar sociaal-economische status (SES) van de moeders in het SMOCK besproken. In de analyse van het verband tussen SES en het geven van borstvoeding in de eerste levensdagen is rekening gehouden met mogelijke verstoring door andere kenmerken van de moeders.

Materiaal en methoden

Het SMOCK is een longitudinaal, prospectief onderzoek bij een cohort van 2151 kinderen die zijn geboren in de periode 1 april 1988 tot en met 31 oktober 1989. De gegevensverzameling vond plaats in de geografisch omschreven verzorgingsgebieden van 21 CB's in verscheidene delen van Nederland. Twee à drie weken na de bevalling is tijdens de huisbezoeken door de wijkverpleegkundigen van de CB's retrospectief informatie verzameld, onder andere over de melkvoeding die in de eerste levensdagen aan het kind is gegeven. In de follow up werd van elk kind tijdens CB-consulten op de leeftijden van 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18 en 24 maanden het soort melkvoeding geregistreerd die op dat moment werd gegeven. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens uit de eerste zes maanden na de geboorte.

De gegevens uit Terneuzen betreffen alle 238 zuigelingen die in 1986 in die plaats werden geboren. De deelname aan het onderzoek was 100%. Vergelijking van de SMOCK-cohort (1988-'90) en de 1986 cohort in Terneuzen is zinvol omdat beide studies prospectief zijn opgezet in populaties die bestaan uit alle levendgeborene kinderen die tot het werkgebied van de betrokken CB's behoorden. De gegevensverzameling vond op dezelfde wijze plaats, namelijk via de wijkverpleegkundigen op de CB's. De leeftijden waarop het onderzoek werd uitgevoerd waren de eerste levensdagen en 1, 2, 3, en 6 maanden na de geboorte. De cohort in Terneuzen was representatief voor de gezinsgrootte en de leeftijdsverdeling van de moeders in Nederland (13). Uit het gegevensbestand van het SMOCK konden dezelfde soort gegevens als van Terneuzen worden verkregen, namelijk de frequentie van uitsluitend borstvoeding en borstvoeding die gecombineerd met kunstvoeding is gegeven. In dit artikel wordt de term *borstvoeding* gebruikt, wanneer de kinderen via borst of fles moedermelk kregen. Onder *kunstvoeding* worden alle soorten

zuigelingenvoeding verstaan die in plaats van borstvoeding wordt gegeven. Van *gemengde voeding* is sprake als het kind borstvoeding en kunstvoeding kreeg; over de verhouding is geen informatie beschikbaar. De indicator voor de *sociaal-economische status* (SES) van de moeders is de hoogstgenoten schoolopleiding, met de volgende indeling: 'laag' (BaO/LBO), 'midden' (MAVO-VWO) en 'hoog' (HBO/UNIVERSITAIR).

Voor de analyse van verschillen in melkvoedingspatroon tussen het SMOCK en Terneuzen 1986 is gebruik gemaakt van de χ^2 -toets. Het verband tussen SES en het geven van uitsluitend borstvoeding direct na de geboorte in het SMOCK is geanalyseerd in een multivariate logistische regressie-analyse. Hierbij is gecorrigeerd voor leeftijd van de moeder (≤ 29 en ≥ 30 jaar), etnische achtergrond (ingedeeld op grond van land van herkomst in Nederlands/westers, mediterraan en overige) en gezinsgrootte (het aantal in het gezin aanwezige kinderen).

Resultaten

De SMOCK-cohort is representatief voor Nederland wat betreft leeftijd en pariteit van de moeders; de geboortegewichten komen eveneens overeen met de Nederlandse verdeling (14). De verdeling van de moeders naar hoogstgenoten schoolopleiding (hoog: 16,5%; midden: 32,4%; laag: 51,1%) komt overeen met gegevens uit de Continue Gezondheidsenquête van het CBS (respectievelijk 12,8%, 37,1% en 50,1%) (15). De deelname aan het SMOCK en de volledigheid van registratie van de kinderen na de geboorte is besproken door Hengreen (14). Hier wordt volstaan met een korte samenvatting: in het SMOCK zijn 2151 levendgeboren kinderen geregistreerd van moeders die op het moment van de bevalling woonachtig waren in de geografisch omschreven verzorgingsgebieden van de 21 meewerkende CB's. Van 59 kinderen zijn de geboortegegevens onvolledig en van 62 kinderen is opgegeven dat zij vlak na de geboorte per sonde zijn gevoed; deze blijven hier verder buiten beschouwing. De bepaling van de melkvoeding in de eerste levensdagen betreft 2019 kinderen (inclusief de tweelingen). Bij 1738 (81%) kinderen is op vijf tijdstippen (eerste levensdagen en 1, 2, 3, en 6 maanden) de voeding geregistreerd.

In tabel 1 zijn de percentages vermeld van het geven van borstvoeding, kunstvoeding en gemengde voeding bij de zuigelingen van de SMOCK-cohort.

Tabel 1 Procentuele verdeling van de kinderen in het SMOCK 1988/90 over soort melkvoeding naar leeftijd

leeftijd	uitsluitend borstvoeding	kunstvoeding	gemengd	N
eerste levensdagen	60	28	12	2019
1 maand	50	40	11	1956
2 maanden	40	49	11	1879
3 maanden	30	60	10	1972
6 maanden	12	76	12	1926

Uitsluitend borstvoeding in de eerste dagen na de geboorte kreeg 60% van de zuigelingen, dalend tot 12% met zes maanden. Het percentage kinderen dat gemengde voeding kreeg was vanaf de geboorte tot en met de zesde levensmaand vrijwel constant (10% tot 12%). De vergelijking van uitsluitend borstgevoede zuigelingen en zuigelingen die borstvoeding en kunstvoeding kregen uit de 1986 cohort (Terneuzen) en de 1988/'89 cohort (SMOCK) laat vrijwel overeenkomstige frequenties zien op één, twee en drie maanden (tabel 2).

Tabel 2

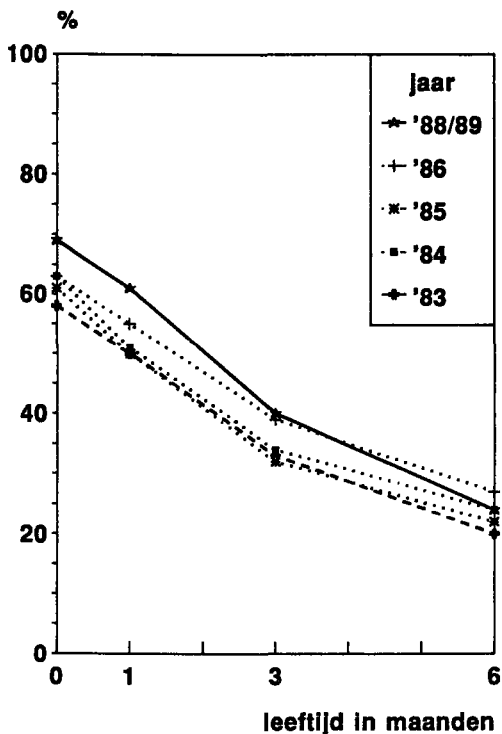
Percentage kinderen naar borstvoeding (uitsluitend of ten dele) in Terneuzen in 1986 (N=238) en het SMOCK 1988/'89

leeftijd	uitsluitend borstvoeding			borstvoeding uitsluitend of ten dele		
	SMOCK	Terneuzen	P-waarde	SMOCK	Terneuzen	P-waarde
eerste levensdagen	60	63	P < 0,001	72	63	P < 0,001
1 maand	50	51	P = 0,057	61	55	P < 0,001
2 maanden	40	41	P = 0,377	51	47	P < 0,001
3 maanden	30	33	P = 0,002	40	39	P = 0,942
6 maanden	12	21	P < 0,001	24	27	P = 0,001

Met zes maanden werd in het SMOCK minder vaak uitsluitend borstvoeding geregistreerd, namelijk 12% tegenover 21% in Terneuzen. In het SMOCK begonnen wat minder moeders met het geven van uitsluitend borstvoeding en zij stopten er sneller mee. De vergelijking voor gemengde voeding laat zien dat in het SMOCK meer kinderen in de eerste drie maanden gedeeltelijk borstvoeding kregen. Uit vergelijking met de cohorten vanaf 1983 in Terneuzen blijkt dat het percentage kinderen in het SMOCK uit 1988/'89, dat in de eerste levensdagen tenminste gedeeltelijk borstvoeding kreeg, ten opzichte van 1983 ruim 10% hoger is (figuur 1).

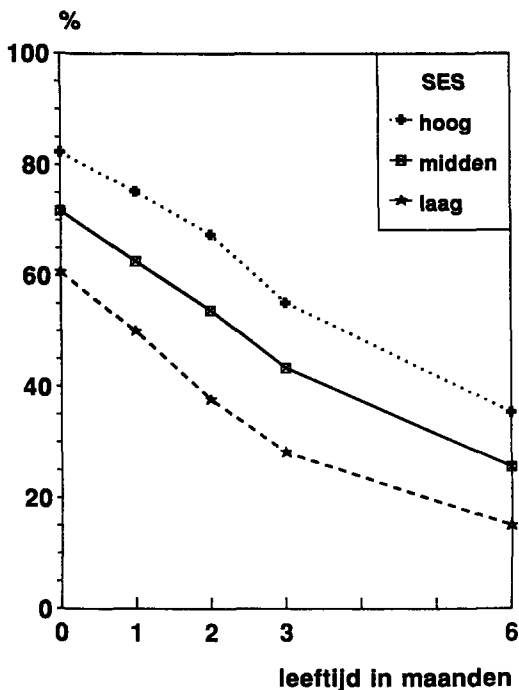
Figuur 1

Percentages uitsluitend of ten dele met borstvoeding gevoede zuigelingen naar leeftijd (eerste levensdagen (0) en 1, 3 en 6 maanden) en geboortjaar (Terneuzen: geboortejaren 1983 tot en met 1986; SMOCK: geboortjaar 1988/'89)



Het geven van borstvoeding blijkt in de SMOCK-cohort het vaakst voor te zijn gekomen in de hogere SES-groep. In figuur 2 is de verdeling naar SES weergegeven van het percentage moeders dat tot en met zes maanden uitsluitend of ten dele borstvoeding gaf. Van de moeders die in de eerste levensdagen van hun kind borstvoeding (uitsluitend of ten dele) gaven was na zes maanden meer dan de helft met de borstvoeding gestopt; dit percentage verschilde tussen de hogere SES-groep (57%) en de lagere groep (75%).

Figuur 2 Borstvoeding (uitsluitend of ten dele) in de eerste levensdagen (0) en op 1, 2, 3, en 6 maanden in het SMOCK: percentages moeders naar sociaal-economisch status (SES)



Moeders van 30 jaar en ouder in het SMOCK zijn wat vaker met uitsluitend borstvoeding begonnen dan jongere moeders (tabel 3).

Uit de multivariate analyse blijkt dat leeftijd van de moeder na correctie voor onder andere gezinsgrootte, vrijwel niet meer samenhang met de kans op het beginnen met uitsluitend borstvoeding. Mediterrane vrouwen blijken, na correctie, wat vaker dan Nederlandse vrouwen met borstvoeding te zijn begonnen, terwijl vrouwen met een andere etnische achtergrond minder vaak met uitsluitend borstvoeding begonnen. De hier gevonden associaties zijn echter niet significant. Er is een duidelijk verband tussen het aantal kinderen in het gezin en het beginnen met uitsluitend borstvoeding: na correctie voor de andere variabelen wordt er een odds-ratio van 1,31 ($P < 0,05$) gevonden bij gezinnen met drie of meer kinderen. Er is tenslotte een duidelijke associatie tussen SES en het beginnen met uitsluitend borstvoeding. Ten opzichte van de hogere SES-groep blijken moeders uit de midden en lagere SES-groep zowel voor als na correctie voor leeftijd, etnische achtergrond en aantal kinderen in het gezin significant minder vaak met borstvoeding te zijn begonnen.

Tabel 3 Uitsluitend borstvoeding in de eerste levensdagen naar SES, leeftijd van de moeder, etnische achtergrond en aantal kinderen in het gezin; ongecorrigeerde en gecorrigeerde odds-ratio's (95% betrouwbaarheidsintervallen), gevonden in logistische regressieanalyse

	OR (95% B.I.)	gecorr. OR [~] (95% B.I.)
SES		
hoog [#]	1	1
midden	0,54 (0,41 - 0,70)	0,53 (0,40 - 0,70)*
laag	0,37 (0,28 - 0,49)	0,35 (0,26 - 0,48)*
leeftijd		
≤ 29 jaar [#]	1	1
≥ 30 jaar	1,26 (0,97 - 1,39)	0,98 (0,81 - 1,20)
etnische achtergrond		
Nederlands [#]	1	1
mediterraan	0,97 (0,65 - 1,45)	1,39 (0,89 - 2,17)
overige	0,81 (0,52 - 1,25)	0,74 (0,47 - 1,18)
aantal kinderen in gezin		
één kind [#]	1	1
twee kinderen	0,96 (0,79 - 1,18)	0,98 (0,80 - 1,21)
≥ drie kinderen	1,24 (0,98 - 1,56)	1,31 (1,02 - 1,68)*

~ gecorrigeerd voor alle andere factoren

[#] referentiegroep

* $P < 0,05$

Bespreking en conclusies

Het percentage kinderen uit het SMOCK dat in de eerste levensdagen uitsluitend borstvoeding kreeg (60%) is lager dan door Goudswaard en De Jonge (11) in Terneuzen is geregistreerd (63%), en door Van den Bogaard (12) over de periode 1979-1983 (67%). Het percentage kinderen dat gemengde voeding kreeg is in het SMOCK evenwel hoger dan in Terneuzen.

Het lagere beginpercentage uitsluitend borstvoeding van het SMOCK ten opzichte van Terneuzen zou verklaard kunnen worden uit het feit dat het onderzoek in Terneuzen in eerste instantie gericht was op het stimuleren van borstvoeding. Marginale verschillen in samenstelling van de beide cohorten, in weerwil van de globale representativiteit, kunnen hieraan evenwel ook ten grondslag liggen. De kinderen in het SMOCK zijn afkomstig uit verscheidene delen van Nederland, en uit stedelijke, sub-urbane en plattelandsgebieden. Dit cohort is dientengevolge waarschijnlijk heterogener van samenstelling dan dat uit Terneuzen. In de SMOCK-cohort was de duur van de periode waarin uitsluitend borstvoeding gegeven werd gemiddeld korter dan in Terneuzen. Het percentage kinderen in het SMOCK dat in de eerste drie maanden borstvoeding of gemengde voeding kreeg, is evenwel hoger. De in dit artikel besproken gegevens over borstvoeding geven aan dat tussen 1983 en 1988/'89 het percentage zuigelingen dat in de eerste levensmaanden borstvoeding kreeg, al dan niet gecombineerd met kunstvoeding, is toegenomen. In de SMOCK-cohort is een trendmatige samenhang gevonden tussen SES en melkvoedingspatroon. In de lagere SES-groep was het percentage kinderen dat in de eerste levensdagen borstvoeding of gemengde voeding kreeg, ruim 20% lager dan in de hogere SES-groep. Leeftijd en etnische achtergrond van de moeders en het aantal kinderen in het gezin blijken dit verschil vrijwel niet te hebben beïnvloed. Het aantal kinderen in het gezin speelt een rol: wanneer er meer dan twee kinderen zijn wordt significant vaker borstvoeding in de eerste levensdagen gegeven, hoewel dit verschil niet groot is. Het verschil tussen de SES-groepen zette zich in het eerste halfjaar consequent voort. Gegevens over het melkvoedingspatroon in de onderscheiden SES-groepen in de jaren vóór 1988/'90 ontbreken, zodat geen uitspraken kunnen worden gedaan over de veranderingen in het melkvoedingspatroon in deze groepen. Door Kuiper (16) is echter aangetoond dat vrouwen met een hogere opleiding meer ontvankelijk zijn voor de voedingsadviezen die op het CB gegeven worden dan vrouwen met een lagere opleiding. Bij toekomstige acties ter stimulering en ondersteuning van borstvoeding zou wellicht aandacht moeten worden geschonken aan speciale groepen die hierbij op een andere manier en met andere informatie benaderd zouden moeten worden. Verder onderzoek is nodig ter verklaring van een mogelijk 'achtergebleven' toename van borstvoeding in de lagere SES-groep. Dit onderzoek zou kunnen bijdragen aan de vorm en inhoud van efficiënte voorlichting en informatie over het belang van borstvoeding. Hierbij dient vooral aandacht te worden geschonken aan de attitudes en opvattingen bij deze groepen met betrekking tot gezondheid, voeding en verzorging van zuigelingen.

Ondersteuning

De auteurs danken Prof.dr. G.A. de Jonge voor het ter beschikking stellen van aanvullende gegevens uit het onderzoek in Terneuzen en G.H.W. Verrips voor onderdelen van de databewerking. Het SMOCK is financieel gesteund door het Praeventiefonds, de Landelijke Vereniging voor Thuiszorg, de Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke gezondheidszorg en de Commissie Landelijke Epilepsie Onderzoek-TNO.

MILKFEEDING OF INFANTS IN THE NETHERLANDS, 1986/1987 AND 1988/1990

Abstract

After a gradual decline in the fifties and sixties, the practice of breastfeeding has been stimulated again since 1970. From the mid seventies onwards, indeed, more women have been breastfeeding their babies. Data on feeding of infants up to the age of six months inclusive were recorded in the Social Medical Survey of Children attending Child Health Clinics (SMOCC) between April 1988 and May 1990. These data were compared to those of the infants born in 1986 in Terneuzen. In the period of 1988 to 1990 60% of infants in the SMOCC-cohort were exclusively breastfed in their first days of life; this percentage decreased to 12% at six months. These percentages were lower than those of Terneuzen in 1986, where 63% of infants were exclusively breastfed directly after birth and 21% at six months. However, the percentage of infants that were both breast- and formula fed in the first two months was higher in the SMOCC-cohort than in Terneuzen. Women of higher socio-economic background breastfed their child more often than women of lower socio-economic status. To be able to promote the practice of breastfeeding also in the lower socio-economic group, further research is needed to obtain information on the ideas and attitudes with respect to health and feeding of infants.

Keywords: Breastfeeding; child health care; socio-economic status; advice

LITERATUUR

GHI-bulletin. Borstvoeding. Rijswijk: Staatstoezicht op de Volksgezondheid, 1987.

Wright AL, Holberg CJ, Martinez FD, Morgan WJ, Taussig LM. Breast-feeding and lower respiratory tract illness in the first year of life. *BMJ* 1989;299:946-9.

Fergusson DM, Horwood LJ, Shannon FT, Taylor B. Breast-feeding, gastrointestinal and lower respiratory illness in the first two years. *Austr Paediatr J* 1981;17:191-5.

Howie PW, Forsyth JS, Ogston SA, Clark A, Florey CV. Protective effect of breast-feeding against infection. *BMJ* 1990;300:11-6.

Rubin DH, Leventhal JM, Krasilnikoff PA, Kuo HS, Jakel JF, et al. Relationship between infant feeding and infectious illness: a prospective study of infants during the first year of life. *Pediatrics* 1990;85:464-71.

Leventhal JM, Shapiro ED, Aten CB, Berg AT, Egerter SA. Does breast-feeding protect against infections in infants less than 3 months of age? *Pediatrics* 1986;78:896-903.

Studiegroep Zuigelingenvoeding. GHI-bulletin Zuigelingenvoeding. Rijswijk: Staatstoezicht op de Volksgezondheid, 1991.

La Leche League Nederland & Vereniging Borstvoeding Natuurlijk. Het GHI-bulletin 'Zuigelingenvoeding' en het geven van borstvoeding. Nota van de medische adviescolleges. *T Jeugdgezondheidsz* 1992;24:67-9.

Martinez GA, Kreiger FW. 1984 Milk feeding patterns in the United States. *Pediatrics* 1985;76:1004-8.

Klaauw MM van der, Beer ThHM de, Jonge GA de. Borstvoeding in Terneuzen; onderzoeksjaar 1977. Leiden: NIPG-TNO, 1979. Rapport.

Goudswaard-Kraay B, Jonge GA de. Borstvoeding in Terneuzen 1977-1986. *T Jeugdgezondheidsz* 1987;19:87-8.

Bogaard, CJM van den. Beschermt borstvoeding tegen ziekte? Een onderzoek in vier huisarts praktijken naar beschermende effecten van borstvoeding [proefschrift]. Nijmegen: Katholieke Universiteit, 1990.

Wulffraat NM, Jonge GA de, Kostense PJ. Borstvoeding in Terneuzen 1977 - 1982. *T Soc Gezondheidsz* 1985;63:226-9.

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.

Swinkels, H. Geboortelengte- en gewicht: gezondheidsenquête 1985. Maandbericht gezondheidsstat 1989;8(1):4-12.

Kuiper CM. Toepassing van richtlijnen voor zuigelingen - een onderzoek naar de toepassing van de Nieuwe Leidraad voeding voor de zuigeling door bezoekers van consultatiebureaus en gezondheidscentra in de provincie Limburg. Rapport. Leiden: NIPG-TNO, 1988.

HOOFDSTUK 14

CONGENITALE AFWIJKINGEN IN HET EERSTE LEVENSJAAR

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

CONGENTALE AFWIJINGEN IN HET EERSTE LEVENSJAAR

SAMENVATTING

Doel

Vaststellen van de prevalentie van aangeboren afwijkingen in een geboortecohort van ruim 2000 kinderen in de eerste 12 levensmaanden in Nederland en vergelijken met de cijfers van EUROCAT en ander onderzoek op dit gebied.

Methode

In het kader van het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK) werd informatie over aangeboren afwijkingen door wijkverpleegkundigen en consultatiebureau-artsen gedurende 6 onderzoeksmomenten in het 1e levensjaar verkregen. De SMOCK-cohort (n = 2151) is een representatieve steekproef uit levendgeboren kinderen (april 1988 tot november 1989) in 21 geografisch bepaalde gebieden van Nederland. Voor de vergelijking met EUROCAT werden de afwijkingen die vermeld staan op de 'lijst van uitsluitingen voor EUROCAT' ook bij SMOCK buiten beschouwing gelaten (n = 2092).

Resultaten

Bij in totaal 29,0% van de kinderen werden in de loop van het 1e levensjaar aangeboren afwijkingen geconstateerd, inclusief alle geringe ('minor') afwijkingen. Bij 37 kinderen (1,8%) werden 40 ernstige ('major') afwijkingen gevonden. Ruim driekwart van de afwijkingen werd in de eerste 3 levensmaanden bekend. De proportie levend geboren kinderen met aangeboren afwijkingen (volgens EUROCAT-criteria) verschilde tussen SMOCK (4,0%) en EUROCAT (2,3%), voornamelijk door het verschil in het aantal meldingen van heupluxatie/-dysplasie.

De prevalenties in SMOCK van ernstige afwijkingen aan het centraal zenuwstelsel (14/10.000) en de tractus circulatorius in het algemeen (67/10.000) en van ventrikelseptumdefect (29/10.000), schizis (14/10.000) en het DOWN-syndroom (14/10.000) kwamen overeen met die van EUROCAT.

Conclusie

Gestructureerde en herhaalde navraag en onderzoek naar aangeboren afwijkingen bij alle kinderen van consultatiebureaus geven een completer resultaat dan vrijwillige melding vanuit betrokken beroepsgroepen. Een kwart van de afwijkingen is op de leeftijd van 3 maanden nog niet aan het licht gekomen. De regionale vrijwillige registratie van EUROCAT lijkt globaal een goede afspiegeling te geven van vooral major afwijkingen in de algemene populatie.

INLEIDING

Onlangs is in dit tijdschrift vanuit de European Registration of Congenital Anomalies and Twins (EUROCAT) over de prevalenties van aangeboren afwijkingen bij de geboorte in Noord-Nederland gerapporteerd.¹ Aangeboren afwijkingen zijn volgens de definitie van het EUROCAT-registratieproject afwijkingen in vorm en (of) functie, die (in aanleg) al vóór de geboorte aanwezig zijn en vóór, bij of na de geboorte gedurende het eerste levensjaar tot uiting komen. Een onderscheid naar ernst van de afwijking wordt in de EUROCAT-rapportage niet gemaakt. Bij 2,5% van alle pasgeborenen, zowel levendgeborenen als doodgeborenen en niet-levensvatbare vruchten, is over de periode 1981-1986 in de regio-populatie van EUROCAT een aangeboren afwijking geconstateerd en aangemeld.² Voor levendgeborenen was dit 2,3%. Vanuit EUROCAT is beschreven dat tengevolge van de werkwijze (vrijwillige melding) sprake is van onderrapportage, die

echter wel in omvang afneemt, omdat in de loop van de tijd nog gegevens worden toegevoegd.³ Hoeveel aangeboren afwijkingen voorkomen in een niet naar regio geselecteerde populatie zuigelingen in Nederland is niet bekend.

In het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK) werden gegevens verzameld van alle levendgeborenen van moeders die woonachtig waren in het werkgebied van de 21 aan het project deelnemende consultatiebureau-teams in een periode van 14 maanden. De kinderen werden gevolgd vanaf de geboorte tot en met de 2e verjaardag.⁴ De cohort is representatief voor de totale Nederlandse populatie wat betreft leeftijd, opleiding en pariteit van de moeder en zwangerschapsduur en geboortegewicht van het kind. Na melding van een levendgeboorte door de gemeente bij de kruisvereniging, nam de wijkverpleegkundige van het consultatiebureau contact op met de ouders van de pasgeborene. De verpleegkundige bood preventieve zorg aan en bracht in overleg met de ouders een huisbezoek vóór het eerste bezoek aan het consultatiebureau. Medewerking aan het onderzoek werd door de ouders mondeling toegezegd. Bij deze steekproef uit de Nederlandse zuigelingenpopulatie werden de aangeboren afwijkingen die waren waargenomen tot de leeftijd van 12 maanden geïnventariseerd. Op basis van deze inventarisatie kunnen wij antwoord geven op de volgende vragen:

- hoeveel en welke aangeboren afwijkingen worden in een aselechte populatie levendgeborenen in het eerste levensjaar waargenomen?
- wat is de meer-opbrengst (ten aanzien van het opsporen van aangeboren afwijkingen) indien niet alleen bij de geboorte, maar ook tijdens meerdere (maximaal 5) momenten in het eerste levensjaar onderzoek en registratie plaatsvinden?
- in hoeverre komen de uitkomsten van het SMOCK overeen met de EUROCAT-gegevens en die uit ander onderzoek op dit gebied?

METHODEN

Als aangeboren afwijkingen werden beschouwd afwijkingen in vorm en (of) functie, die (in aanleg) al vóór de geboorte aanwezig zijn en vóór, bij of na de geboorte in het eerste levensjaar tot uiting komen (EUROCAT-definitie). Een prevalentiecijfer geeft de proportie pasgeborenen aan bij wie voor het eind van het eerste levensjaar op enig moment een aangeboren afwijking is gevonden.

Voor de berekeningen en tabellen werd steeds uitgegaan van de populatie van de SMOCK-cohort ($n = 2151$), geboren tussen april 1988 en november 1989, waarover enig gegeven bekend was ($n = 2092$). Van 59 kinderen (2,7%) van de SMOCK-cohort waren geen gegevens over aangeboren afwijkingen bekend. Van 56 kinderen (2,6%) werden alleen anamnestiche geboortegegevens verkregen, inclusief gegevens over aangeboren afwijkingen die bij de geboorte waren opgemerkt. In totaal 2036 kinderen (94,7%) werden ten minste eenmaal ($n = 26$) tot 4-5 maal ($n = 1897$) op het consultatiebureau gezien. Tijdens het eerste gesprek tussen moeder en wijkverpleegkundige en op de leeftijden van 1, 3, 6, 9 en 12 maanden werden aangeboren afwijkingen van de zuigeling genoteerd op grond van zowel anamnestiche gegevens als lichamelijk onderzoek door de consultatiebureau-arts. De informatie over aangeboren afwijkingen werd later door één van de onderzoekers (JDR) gecodeerd.

De volgende indeling van aangeboren afwijkingen werd gebruikt:

- Ernstige major afwijkingen, dat wil zeggen afwijkingen die een stoornis of beperking ten gevolge hebben, die de normale rolvervulling van de betrokkene (gezien leeftijd, geslacht en sociaal-culturele achtergrond) beperkt of verhindert. Deze indeling volgens

de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO)-definitie van handicap komt overeen met de "major"-definitie van Beischer & Mackay.^{5,6}

- Geringe ('minor') afwijkingen zijn afwijkingen die als aangeboren zijn beoordeeld en gepaard kunnen gaan met een stoornis of beperking, maar een normale levenswijze niet belemmeren. Afwijkingen die een syndroom vormen werden als één afwijking gerekend. Epispadie en niet-glandulaire hypospadie alsmede klompvoet die orthopedische behandeling behoefde, werden tot de major afwijkingen gerekend. Heupdysplasie werd tot de minor-groep gerekend, omdat de mate van beperking op deze leeftijd nog niet duidelijk is. Cryptorchisme en niet-ingedaalde testes werden evenals in EUROCAT niet als aangeboren afwijking beschouwd.

Tabel 1 Lijst van uitsluitingen van aandoeningen (herzien 1985) bij kinderen/foetussen die daardoor niet worden opgenomen in de EUROCAT-registratie,² tenzij de afwijkingen voorkomen in combinatie met andere aangeboren afwijkingen (tussen haakjes de ICD-codering)

oog

- stenose of strictuur de ductus lacrimalis (743.65)

oor

- ongespecificeerde oorafwijking (744.3)
- pre-auriculair aanhangsel (744.11)
- andere kleine oorschelpafwijkingen (744.12)

hart en vaten

- functioneel hartgeruis (785.2)
- afwezigheid of hypoplasie van een A. umbilicalis, twee navelstrengvaten (747.5)

tractus digestivus

- te korte tongriem (750.0)

genitalia externa

- niet ingedaalde testikel (752.5)
- congenitale hydrocele, hydrocele testis (778.6)
- phimosis (605)
- glandulaire hypospadie, 1e-graads-hypospadie (752.60)

ledematen

- klompvoet die geen orthopedische behandeling hoeft (754.73)
- metatarsus varus of metatarsus adductus die geen behandeling hoeft (754.52)
- talipes calcaneovalgus of pes calcaneovalgus die geen behandeling hoeft (754.60)
- congenitale pes planus (754.61)
- kleine afwijkingen van tenen (zoals hallux valgus, hallux varus, hamertenen) (755.60)

andere aangeboren afwijkingen

- spina bifida occulta zonder complicaties (756.10)
- pectus excavatum (756.36 of 754.81)
- kleine neusafwijkingen (748.19)
- kleine gelaatsafwijkingen (744.91)
- kleine tepelafwijkingen (757.68) en extra of ectopische tepel (757.65)
- congenitale hernia umbilicalis (553.1), hernia inguinalis (550), hernia para-umbilicalis (553.1), hernia ventralis (553.2) en hiatus-hernia (750.6)
- abnormale handlijnen (757.2)
- huidafwijkingen met een oppervlakte kleiner dan 4 cm²: huidaanhangsel (757.31), naevus (757.38), angioom (228.0), hemangioom (228.0), glomustumor (228.0), lymfangioom (228.1) en geboortevlekken (757.38)
- sacrale 'dimple' (757.8 of 685.1)

ICD = 'international classification of diseases'

Voor de vergelijking met EUROCAT-gegevens werden de afwijkingen die vermeld staan op de 'lijst van uitsluitingen voor EUROCAT' (onder andere spina bifida occulta, afwijkingen aan het uitwendig oor, traanbuisstenose en huidafwijkingen met oppervlakte kleiner dan 4 cm²) buiten beschouwing gelaten (tabel 1). Omdat in het SMOCK de grootte van de huidafwijkingen niet gemeten werd, werden voor de vergelijking met EUROCAT-gegevens alle huidafwijkingen uitgesloten. Voor de vergelijking met andere onderzoeken werd het bestand met alle genoteerde afwijkingen gebruikt.

RESULTATEN

Bij ruim een kwart van de kinderen (n = 608) werden in het eerste levensjaar één of meer aangeboren afwijkingen geconstateerd (tabel 2);

Tabel 2 Aantal en percentage kinderen met aangeboren afwijkingen in het 1e levensjaar in de SMOCK-cohort

	aantal kinderen (%)		aantal afwijkingen (%)					
			'minor'		'major'		totaal	
<i>levendgeborenen met aangeboren afwijkingen</i>	608	(29,0)	699	(94,6)	40	(5,4)	739	(100,0)
<i>aard van de afwijkingen:</i>								
minor	571	(27,3)	689	(93,3)				
minor en major	10	(0,5)	10	(1,3)	10	(1,3)		
major	27	(1,3)			30	(4,1)		
<i>aantal afwijkingen:</i>								
1	496	(23,7)		(0,1)		(0,1)		(0,1)
2	97	(4,6)		(0,1)		(0,1)		(0,1)
3	12	(0,6)		(0,1)		(0,1)		(0,1)
4	2	(0,1)		(0,1)		(0,1)		(0,1)
5	1	(0,1)		(0,1)		(0,1)		(0,1)
<i>levendgeborenen zonder aangeboren afwijking</i>	1484	(70,9)						
totaal	2092	(100,0)					739	(100,0)

SMOCK = Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen.

27,3% had minstens 1 minor afwijking maar geen major afwijking, terwijl bij 1,8% (37 kinderen) minstens 1 major afwijking gevonden werd. Een combinatie van major met minor afwijkingen kwam bij 10 van de 37 kinderen voor. Vooral de prevalentie van huidafwijkingen, navelbreuken en andere kleine voorbijgaande afwijkingen zoals vernauwde traanbuis en ooievaarsbeet was hoog (tabel 3).

Tabel 3 Prevalentie na 1 jaar van enkele relatief vaak voorkomende geringe ('minor') aangeboren afwijkingen naar toenemende frequentie in de SMOCK-cohort*

aandoening	aantal kinderen	(%)
afwijkende oogstand	10	(0,5)
phimosi	12	(0,6)
labia minora accreta	13	(0,6)
afwijking van het uitwendig oor	13	(0,6)
hernia inguinalis	15	(0,7)
kort tongriempje	18	(0,9)
naevus pigmentosus	22	(1,1)
naevus flammeus	25	(1,2)
aangeboren heupluxatie/dysplasie	32	(1,5)
vernauwde traanbuis	45	(2,2)
naevus unna (ooievaarsbeet)	56	(2,7)
haemangioma cavernosum/tuberosum	101	(4,8)
hernia umbilicalis	146	(7,0)

SMOCK = Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen.

* Totaal in de cohort: 2092 kinderen

In de eerste 3 levensmaanden was 77% van de afwijkingen onderkend. Tot de later gemelde afwijkingen behoorden metabole erfelijke afwijkingen, syndromen en hernia diafragmatica. Heupluxatie of -dysplasie kwam in de loop van het 1e levensjaar voor behandeling in aanmerking bij in totaal 32 kinderen: 5, 14, 9 en 4 kinderen op de leeftijd van respectievelijk 3, 6, 9 en 12 maanden (tabel 4).

Tabel 4 Aantal aangeboren afwijkingen, verdeeld naar leeftijd waarop eerste melding plaatsvond in de SMOCK-cohort (n = 2092); aantallen behandelde kinderen met heupluxatie/-dysplasie apart vermeld

leeftijd (in maanden)	aantal kinderen per consultatie- bureaubezoek	aantal afwijkingen (%)	aantal kinderen behandeld wegens heupluxatie/ dysplasie
1	2003	397 (53,7)	0
3	1982	172 (23,2)	5
6	1933	72 (9,9)	14
9	1883	50 (6,7)	9
12	1824	48 (6,5)	4
totaal	9625	739 (100,0)	32

SMOCK = Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen

Ook een groot aantal huidafwijkingen was bij de geboorte nog niet zichtbaar of werd pas later opgemerkt.

Bij gebruikmaking van de EUROCAT-criteria, dus na toepassing van de lijst van uitsluitingen, was de prevalentie van kinderen met aangeboren afwijkingen in de SMOCK-cohort 4,0%. Volgens de gebruikte indeling behoorde 1,7% (36/2092) tot de kinderen met een major en 2,3% (48/2092) tot de kinderen met een minor afwijking (tabel 5).

Tabel 5 Aangeboren afwijkingen in de SMOCK-cohort 'volgens EUROCAT-criteria' en 'niet volgens EUROCAT-criteria', verdeeld in 'major' en 'minor' afwijkingen

	<i>major</i> afwijkingen/aantal kinderen	<i>minor</i> afwijkingen/aantal kinderen
<i>volgens EUROCAT-criteria</i>		
microcefalie	2	
spina bifida aperta	1	
hydrocefalie	1	
congenitale afwijkende oren		
beiderzijds, doof	4	
transpositie van de grote vaten	1	
tetralogie van Fallot	2	
ventrikelseptumdefect	6	
coarctatio aortae	1	
open ductus Botalli	1	
andere aangeboren hart- en vaatafwijkingen	3	
gehemeltespleet/kaakspleet	2	
ileumatriesie	1	
hernia diafragmatica	2	
hypospadie (n = 7)	4†	
ontbreken van (een deel van de) ledematen	1	
klompvoet (n = 5)	2‡	
syndroom van Down	3	
aangeboren stofwisselingsstoornis	2	
aangeboren afwijking aan de ogen		2
aangeboren afwijking van de tanden		1
aangeboren afwijking van de ademhalingswegen		1
lipspleet		1
pylorusstenose geopereerd		3
urethralepafwijking		1
reflux van urine		1
andere aangeboren afwijkingen van het uro-genitaal systeem		2
polydactylie		3
syndactylie		5
aangeboren heupluxatie/dysplasie		32
totaal	39/36	51/48
<i>niet volgens EUROCAT-criteria</i>		
syndroom van West	1/1	
andere minor afwijkingen		648/523
totaal	40/37	699/571
Smock = Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen.		
* Ventrikelseptumdefect met truncus pulmonalis-stenose.		
† Van 7 kinderen met hypospadie in het SMOCK-onderzoek hadden 4 hypospadie volgens de EUROCAT-criteria (zie tabel 1).		
‡ Van 5 kinderen met klompvoet in het SMOCK-onderzoek hadden 2 klompvoet volgens de EUROCAT-criteria (zie tabel 1).		

De prevalentie van kinderen met enkele duidelijk te onderscheiden ernstige afwijkingen zoals 'afwijkingen aan het centraal zenuwstelsel', 'afwijkingen aan de tractus circulatorius', 'ventrikelseptumdefect', 'schisis' en 'Down-syndroom' komt ondanks de kleine aantallen in het SMOCK overeen met die van EUROCAT (tabel 6).

Tabel 6 Prevalenties van aangeboren afwijkingen bij kinderen in EUROCAT (1981-1990) en het SMOCK per 10.000 pasgeborenen, betreffende 5 diagnoses

afwijking	prevalentie in					
	SMOCK (n) 1988/89		EUROCAT (n) 1981/86		EUROCAT (n) 1981/1990	
afwijking van het centrale zenuwstelsel	14,3	(3)	12,7	(119)	13,0	(146)
afwijking van de tractus circulatorius	66,9	(14)	65,6	(610)	66,7	(758)
ventrikelseptumdefect	28,6	(6)	29,7	(277)	27,6	(309)
schisis	14,3	(3)	14,3	(133)	15,3	(171)
Down-syndroom	14,3	(3)	13,4	(125)	12,6	(141)

n = absoluut aantal; SMOCK = Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen.

BESCHOUWING

In tabel 7 worden gegevens van enkele grote onderzoeken naar de prevalentie van aangeboren afwijkingen naast elkaar weergegeven.

Bij het vergelijken van de resultaten moet rekening gehouden worden met een aantal problemen: de informatie kan onvolledig zijn, omdat de registratie niet de complete populatie betreft of niet elke aangeboren afwijking is doorgegeven. Ook kunnen verschillen bestaan in het aantal onderzoeksmomenten per kind en de leeftijden waarop deze plaatsvinden. De volledigheid van rapporteren kan afhankelijk zijn van vrijwillige medewerking van professionele hulpverleners of gebaseerd zijn op gegevens die zijn verzameld in het kader van een gestructureerd onderzoek. Eveneens zijn verschillen mogelijk in de definitie van de onderzoekspopulatie, bijvoorbeeld alleen afwijkingen bij levendgeborenen, dan wel levend- en doodgeborenen. Ook zijn de uitsluitingscriteria (welke afwijking wordt wel en welke niet geregistreerd) niet altijd gelijklopend, terwijl bij de inhoudelijke beoordeling van de ernst (major of minor) in de verschillende onderzoeken verschillende criteria gehanteerd zijn.

Zo verschilt de major/minor-indeling van Beischer en Mackay van die van Myriantopoulos.^{6,7} Met het voorgaande is bij een vergelijking van de resultaten van het SMOCK met die van ander onderzoek rekening gehouden.

Beischer en Mackay, die dezelfde criteria voor major en minor afwijkingen hanteren als in het SMOCK, noemen een prevalentie van 1,5% 'major malformations' in de neonatale periode die overeenkomt met die van het SMOCK in het eerste levensjaar. In hun publikatie is de prevalentie van 'minor malformations' in de neonatale periode (6,0%) nog geen kwart van die in het SMOCK in het eerste levensjaar. Volgens deze auteurs zou de hoogte van de geregistreerde prevalenties beïnvloed worden door de motivatie van de onderzoekers om de gevonden afwijkingen te documenteren. De lage prevalenties van minor afwijkingen die gevonden zijn in hun onderzoek zijn ongetwijfeld ook te

verklaren uit het feit dat het slechts observaties uit de neonatale periode betreft en dat de insluitingscriteria van SMOCK zeer ruim genomen zijn.

Myrianthopoulos, die de kinderen tot de leeftijd van 7 jaar heeft gevolgd, rapporteert op de leeftijd van 7 jaar 20% aangeboren afwijkingen, terwijl bij 27% van alle kinderen ooit een aangeboren afwijking was gemeld in de periode vanaf de geboorte tot en met het 7e jaar; 7% van de afwijkingen is dus intussen weer verdwenen. De totale prevalentie komt overeen met die van SMOCK, hoewel de observatieduur aanzienlijk langer is.

In de EUROCAT-regio Noord-Nederland is vanaf 1981 het aantal levend- en doodgeborenen en abortussen met aangeboren afwijkingen geregistreerd. De prevalentie van aangeboren afwijkingen bij de levendgeborenen kinderen is weinig verschillend van de prevalentie in de totale groep (respectievelijk 2,29 en 2,53%). In het SMOCK is, met toepassing van de EUROCAT-criteria aangaande uitsluitingen, het aantal kinderen met aangeboren afwijkingen in de periode 1981-1986, 1,7% groter dan in Noord-Nederland. De EUROCAT-onderzoekers hebben zelf gerapporteerd dat hun registratie onderhevig kan zijn aan onderrapportage.³ Het verschil tussen SMOCK (4,0%) en EUROCAT (2,3%) ($X^2 = 27,9$; $p < 0,0001$) kan berusten op onderrapportage vanuit geografische gebieden van EUROCAT met minder registratie-ervaring. In 2 van de 18 EUROCAT-gebieden, waar vanaf het begin aan de registratie is meegewerkt, is het percentage aangemelde levendgeborenen kinderen met aangeboren afwijkingen hoger (respectievelijk 2,7% en 3,1%) en komt dicht bij de SMOCK-prevalentie. Het aantal meldingen van heupluxatie of heupdysplasie in EUROCAT (0,2%) is laag in vergelijking met de cumulatieve prevalentie van 1,5% (32/2092) in het SMOCK, die bij benadering overeenkomt met die in ander Nederlands onderzoek.^{2,8} Van onderrapportage in EUROCAT van een aantal andere, duidelijk te onderscheiden afwijkingen lijkt nauwelijks sprake te zijn (zie tabel 6).

Tabel 7 Prevalenties van aangeboren afwijkingen bij kinderen in de literatuur en in dit onderzoek

1e auteur (jaar van publicatie)	duur follow- up/jaar van onderzoek	aantal kinderen	selectie kinderen	geen afwijking (in %)	wel afwijking (in %)	afwijkingen	
						minor (in %)	major (in %)
Beischer (1979)**	4-jaarsperiode	30 000	< 7 dagen				1,5
idem†	idem	2700	< 7 dagen			6,0	
Myrianthopoulos (1985)‡	7-jaarsperiode	51.039	cohort op 7 jaar	79,8‡	20,2‡	8,4	8,3
Cornel (1991)§	5-jaarsperiode	50 437	levend- en doodgeborenen, abortussen		2,53		
idem	idem 1981-1986	50 136	levend- geborenen		2,29		
SMOCK (1992)	14-maanden- periode	2092	levend- geborenen	70,9	29,0	27,2	1,8
SMOCK volgens EUROCAT-criteria (1992)	14-maanden- periode 1988-1990	2092	levend- geborenen		4,0	2,3	1,7

SMOCK = Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen

*Royal Woman Hospital, Melbourne. Percentage kinderen met aangeboren afwijkingen.

†Mercy Maternity Hospital, Melbourne. Percentage kinderen met aangeboren afwijkingen.

‡Bij 72,8% van deze kinderen zijn tot het 7e-jaarsonderzoek nooit afwijkingen opgemerkt, 7% van de afwijkingen is tussen het 1e en het 7e jaar verdwenen

§ EUROCAT-regio Noord-Nederland.

Het SMOCK-onderzoek was in hoge mate geïntegreerd in het normale periodieke gezondheidsonderzoek op de consultatiebureaus. Extra aandacht werd echter besteed aan

herhaalde navraag en volledige registratie. Het is waarschijnlijk dat in het SMOCK ten gevolge van deze herhaalde onderzoeken in de zuigelingenperiode vele kleine afwijkingen zijn gevonden en genoteerd, die in ander onderzoek niet of pas later worden gemeld. Het onderkennen van aangeboren afwijkingen is een taak van het consultatiebureau. Gezien de bevinding dat een kwart van de afwijkingen pas na 3 maanden vastgesteld wordt, is dit van belang. Ook in de normale routine van het consultatiebureau, zonder speciale aandacht en registratie, behoort de onderkenning tot één van de taken van de jeugdgezondheidszorg. Kennis over de afwijkingen die voor gespecialiseerde advisering en interventie in aanmerking komen en over het natuurlijk beloop van de meest voorkomende afwijkingen is noodzakelijk. De consultatiebureau-arts zal dan een goed verwijsbeleid in acht nemen en ouders ter zake doende, geruststellende voorlichting weten te geven.

CONCLUSIE

Aangeboren afwijkingen volgens de definitie van SMOCK werden bij 29,0% van de ruim 2000 kinderen in het eerste levensjaar gemeld. Ernstige congenitale aandoeningen op basis van de WHO-definitie voor handicaps kwamen bij 1,8% van de kinderen voor. De 40 major afwijkingen vormden 5% van het totaal aantal aangeboren afwijkingen. Binnen 3 maanden was driekwart van alle afwijkingen gemeld. In de loop van het eerste levensjaar werden vooral dysplasie van het heupgewricht en nieuwe huidafwijkingen opgemerkt.

De totale prevalentie van aangeboren afwijkingen volgens overeenkomstige registratiecriteria wijkt in het SMOCK af van die bij EUROCAT, hetgeen voornamelijk berust op onderrapportage van congenitale heupdysplasie. De regionale vrijwillige registratie van EUROCAT lijkt een goede afspiegeling te geven van ernstige congenitale afwijkingen in de algemene populatie.

Wij danken mw. M.C. Cornel voor het lezen van het manuscript en voor suggesties. De uitvoering van het SMOCK werd financieel gesteund door het Praeventiefonds, de Landelijke Vereniging voor Thuiszorg, de stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg en de commissie Landelijke Epilepsie Onderzoek-TNO.

ABSTRACT

Congenital anomalies in the first year of life in the Netherlands

Objective. Assessment of the prevalence of congenital malformations in a population-based birth cohort of 2151 children.

Method. Information about congenital malformations was obtained of 2092 infants by the Child Health Clinic nurses and by the CHC physician during six consultations in the first year of life.

Results. In 29% of the infants a congenital malformation was diagnosed. In 37 children (1.8%) 40 major malformations were found. More than three quarters of the malformations were diagnosed in the first three months of life.

Using the EUROCAT criteria, a difference existed between the incidence of congenital malformations in liveborn infants in SMOCK (4,0%) and in EUROCAT (2.3%). This difference is mainly caused by the difference in the number of reports on congenital hip dislocation. The prevalence of major defects was similar in both SMOCK (central nervous system: 14/10,000; circulatory system: 67/10,000; ventricular septal defect: 29/10,000; schisis: 14/10,000; Down Syndrome: 14/10.000) and EUROCAT.

Conclusion

By systematic and structured reporting it is possible to obtain more complete information on the prevalence of congenital malformations than by voluntary notification. One quarter of the congenital malformations is not detected before the age of 3 months.

LITERATUUR

1. Cornel MC, Walle HEK de, Haveman TM, Spreen JA, Breed AC, Kate LP ten. Prevalenties bij de geboorte van meer dan 30 aangeboren afwijkingen in Noord-Nederland, Ned Tijdschr Geneesk 1991; 135: 2032-6.
2. Walle HEK de, Cornel MC, Haverman TM, Breed AC, Verheij JBG, Kate LP ten. EUROCAT, registratie van aangeboren afwijkingen. Tabellen 1981-1990. Groningen, Vakgroep Medische Genetica, Faculteit Geneeskunde, juni 1992.
3. Cornel MC, Swagemakers MLS, Meerman GJ te, Haayer EJ, Kate LP ten. De EUROCAT-registratie van aangeboren afwijkingen en meerlinggeboorten; doelstellingen, werkwijze en resultaten van het Nederlandse deelproject in de periode 1981-1983. Ned Tijdschr Geneesk 1986; 130: 1233-8.
4. Hergreen WP, Reerink JD, Noord-Zaadstra BM van, Verloove-Vanhorick SP, Ruys JH. The SMOCC-study: design of a representative cohort of live-born infants in the Netherlands. Eur J of Public Health 1992; 2: 117-22.
5. World Health Organisation (WHO). International classification of impairments, disabilities and handicaps. A manual of classification relating to consequences of disease. Geneva: WHO, 1980.
6. Beischer NA, Mackay EV. Obstetrics and the Newborn. British edition 1978. Reprinted with corrections 1979. Original edition published in 1976. London: Saunders, 1978.
7. Myrianthopoulos NC. Malformations in Children from one to seven years. New York: Alan R. Liss, 1985.
8. Nijhuis HGJ. Verwijzing voor congenitale dysplasie van de heup. Huisarts Wet 1987; 30: 291-2.

HOOFDSTUK 15

WAT IS DE BETEKENIS VAN 'CONVULSIE-ACHTIGE' VERSCHIJNSELEN IN DE EERSTE TWEE LEVENSIJAREN ?

Resultaten uit het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK)

J.D. Reerink
W.P. Herngreen
A.C.B. Peters
A.L. den Ouden
S.P. Verloove-Vanhorick
J.H. Ruys

Aangeboden voor publikatie

WAT IS DE BETEKENIS VAN 'CONVULSIE-ACHTIGE' VERSCHIJNSELEN IN DE EERSTE TWEE LEVENSJAREN?

INLEIDING

Aanvalsgewijs optredende veranderingen van bewustzijn, gedrag en/of motoriek bij jonge kinderen kunnen tot polikliniek bezoek of ziekenhuisopname leiden.(1-3) Bij de arts rijst veelal de vraag of deze verschijnselen wel of niet van epileptische origine zijn. Omdat ouders deze 'convulsieachtige' verschijnselen in de eerste levensmaanden veelal beschouwen als voedingsstuijpjes, slaap- of groeistuijpjes, en op de peuterleeftijd als driftbuien, wordt niet altijd medische hulp gevraagd. De betekenis van deze verschijnselen is, voorzover is na te gaan, uitsluitend benaderd vanuit (poli)klinische studies.(2 4) Hoe vaak deze 'convulsie-achtige' verschijnselen voorkomen bij jonge kinderen in een representatieve populatie in Nederland is niet bekend; evenmin is bekend of er verband bestaat met pre- en perinatale factoren of met het later optreden van epilepsie.

In dit artikel wordt de prevalentie van bewustzijnsdaling, onwillekeurige motorische bewegingen, draaien met de ogen en apneu beschreven in een ongeselecteerde groep kinderen die het consultatiebureau bezoekt. De vraagstelling is, of een groep kinderen met 'convulsie-achtige' verschijnselen is te onderscheiden, die een verhoogde kans heeft op een 'beperking' of op een trage of gestoorde ontwikkeling, zoals vastgesteld met behulp van gegevens op twee jarige leeftijd en de Van Wiechen-registratie.(5) Gezien de beperkte duur van de follow-up werd het eventueel optreden van epilepsie niet onderzocht.

METHODE

Het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK) is een follow-up studie tot en met het tweede levensjaar binnen een cohort van 2151 in de periode april 1988 - oktober 1989 geboren kinderen van 2119 moeders, die woonden in het werkgebied van 21 consultatiebureaus (CB's) in Nederland.(6) De SMOCK cohort is als representatief te beschouwen voor Nederlandse zuigelingen op grond van leeftijd en pariteit van de moeder, zwangerschapsduur en geboortegewicht van de pasgeborene.

Op de leeftijden van 1, 3, 6, 9, 12, 15, 18 en 24 maanden zijn door de consultatiebureau-artsen (CB-artsen) een viertal vragen over 'convulsie-achtige' verschijnselen gesteld (tabel 1). Daarbij is volgens protocol gewerkt: de formulering van de vragen was in een handleiding omschreven evenals de criteria voor registratie.

De vragen waren:

- a. 'bewustzijnsdaling': -lijkt het wel eens of uw kind er even niet bij is, zodat hij niet reageert als u hem toespreekt of zijn blik probeert te vangen?
- b. 'onwillekeurige motorische bewegingen': -heeft uw kind ooit trekkingen of schokken in armen en/of benen? -heeft u ooit opgemerkt, dat één arm/been of het hele kind verstijfde of dat hij plotseling slap werd? -maakt hij onwillekeurige smakbewegingen?
- c. 'draaien met de ogen': -draaien de ogen soms weg? *Alleen het zijwaarts en/of naar beneden draaien met ja registreren*
- d. 'apneu': -stopt uw kind weleens zonder enige aanleiding met ademhalen? *Zonodig aanleiding vermelden, bijvoorbeeld: driftbui, plotselinge pijn, plotselinge kou*

Wanneer één van deze vragen met 'ja' werd beantwoord, zijn aanvullende vragen gesteld en gestandaardiseerd genoteerd. De vragen waren: is koorts boven 38°C opgetreden, was de kleur van het kind bleek of blauw, was er een relatie met voeding, was/waren het ver-

schijnsel/de verschijnselen eenmaal of vaker opgetreden, en of een EEG was gemaakt. Het tijdsverloop tussen vaccinatie en het optreden van de verschijnselen is vastgelegd. Ook is genoteerd hoe de ouder de 'convulsieachtige' verschijnselen benoemde. Van deze speciale omschrijvingen zijn de categorieën 'voedingstuipje', 'slaap/groeistuipje', 'driftbui' en '(koorts)stuip' nader onderzocht.

Tabel 1 Deel van het intervalformulier uit het SMOCK dossier, betreffende 'convulsie-achtige' verschijnselen, dat op elk onderzoeksmoment is ingevuld

3. convulsies			
		ja	
a.	bewustzijndaling/-verlies	<input type="checkbox"/> ₁	1142
b.	motorische verschijnselen	<input type="checkbox"/> ₁	1143
c.	wegdraaien ogen	<input type="checkbox"/> ₁	1144
d.	apneu	<input type="checkbox"/> ₁	1145
	<i>indien a t/m d: 1 x "ja": e t/m k invullen</i>		
e.	E.E.G. gemaakt	<input type="checkbox"/> ₁	1146
f.	temp. boven 38°C	<input type="checkbox"/> ₁	1147
g.	uiterlijk bleek/blauw	<input type="checkbox"/> ₁	1148
h.	relatie met de voeding	<input type="checkbox"/> ₁	1149
i.	meerdere malen in dit interval	<input type="checkbox"/> ₁	1150
j.	interval na vaccinatie:		
	- DKTP geen <input type="checkbox"/> ₁	< 76 uur <input type="checkbox"/> ₂	> 76 uur <input type="checkbox"/> ₃
	- BMR geen <input type="checkbox"/> ₁	< 76 dgn. <input type="checkbox"/> ₂	> 12 dgn. <input type="checkbox"/> ₃
k.	toelichting ouder/verzorger _____		
		<input type="checkbox"/> ₁	1153

Vanwege taalproblemen zijn alleen de gegevens van 1854 kinderen van Nederlands sprekende moeders in de analyse van de 'convulsie-achtige' verschijnselen betrokken. Ten einde na te gaan of de vooronderstelling juist is, dat het optreden van verschijnselen in samenhang met de voeding een andere, minder ernstige betekenis heeft dan het optreden van verschijnselen zonder samenhang met de voeding, zijn de kinderen in drie groepen verdeeld.

De eerste groep (A) bestond uit kinderen bij wie 'convulsieachtige' verschijnselen uitsluitend in samenhang met de voeding zijn genoteerd. De tweede groep (B) bestond uit kinderen bij wie 'convulsie-achtige' verschijnselen waren opgetreden zonder verband met de voeding. De derde groep (C) bestond uit kinderen bij wie nooit een dergelijk verschijnsel is genoteerd.

De drie groepen zijn vergeleken ten aanzien van: *epilepsie in de familie* (eerste en tweede graad), *roken en alcohol gebruik van de moeder tijdens de zwangerschap*, *zwangerschapsduur* (< 37 weken/≥ 37 weken), *geslacht* van het kind, *congenitale afwijkingen* (conform de EUROCAT criteria maar inclusief agenesie van de arteria umbilicalis en glandulaire hypospadie, syndactilie, huid- en oorafwijkingen).(7-8), *conditie van het kind*

bij de geboorte (Apgar bij 5 minuten ≤ 8 versus 9 of 10, of volgens opgave van de moeder met/zonder enig probleem), *ziekenhuisopname van het kind in de eerste levensweken* (geen, na zwangerschapsduur < 37 weken respectievelijk na ≥ 37 weken). In de eerste twee levensjaren zijn gegevens verzameld over *ongevallen* (geen, na val respectievelijk na ander ongeval), *gedrag* (ouder vindt het kind gemakkelijk/gewoon versus moeilijk in de omgang) en *ziekenhuisopname* al dan niet in verband met een neurologische reden (meningitis, convulsie, coma). *Beperkingen* (disabilities) zijn vastgesteld op basis van de definitie van de World Health Organization, en wel als iedere beperking of afwezigheid van een functie waardoor de activiteit die voor een persoon als normaal wordt beschouwd, wordt beperkt of verhinderd.(9) Onvoldoende gehoor, onvoldoende visus zijn apart genoteerd, verder is iedere stoornis die aan deze definitie voldoet op tweejarige leeftijd, een funtiestoornis of handicap genoemd, tesamen beschouwd als 'beperking'. Deze gegevens zijn verkregen via huisbezoek van de wijkverpleegkundige of op het CB. Op het laatste consult bij 24 maanden is de voor- gaande *psychomotorische ontwikkeling* aan de hand van de Van Wiechen registratie nagegaan.(5)

Voor statistische analyse is gebruik gemaakt van de chi-kwadraat toets, waarbij groep A (verschijnselen, samenhang voeding) is afgezet tegen groep C (geen verschijnselen), groep B (verschijnselen, geen samenhang voeding) tegen groep C, en groep A tegen groep B.

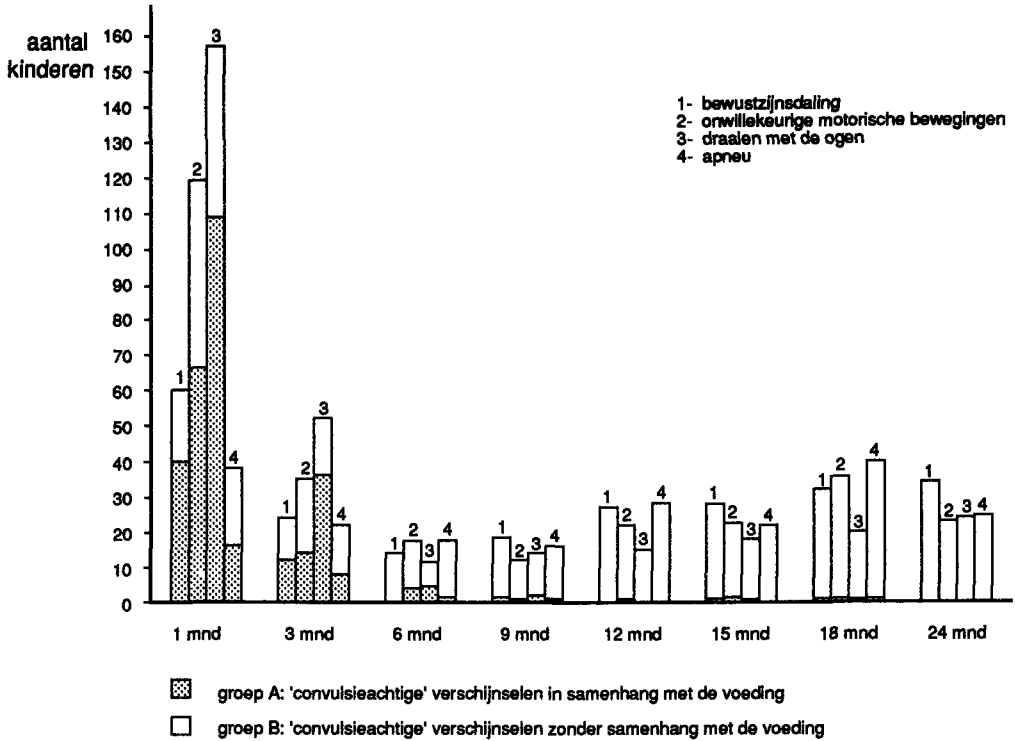
RESULTATEN

In totaal zijn bij 494 (26,6%) van de 1854 kinderen 'convulsie-achtige' verschijnselen genoteerd. Groep A bestond uit 151 kinderen met 'convulsie-achtige' verschijnselen uitsluitend in samenhang met de voeding, groep B bestond uit 343 kinderen bij wie 'convulsie-achtige' verschijnselen zijn opgetreden zonder verband met de voeding, groep C bestond uit 1360 kinderen bij wie nooit een dergelijk verschijnsel is genoteerd.

De frequentie van deelname aan het consultatiebureau bleek niet verschillend tussen de groepen kinderen met en zonder 'aanvalletjes' al dan niet in samenhang met de voeding. In figuur 15.1 is een overzicht gegeven van het totaal aantal meldingen naar leeftijd van het kind van elk van de vier 'convulsie-achtige' verschijnselen. In deze figuur zijn de aantallen kinderen uit groep A (verschijnselen in samenhang met de voeding) gearceerd. Draaien met de ogen komt in de eerste maanden in combinatie met de voeding het meeste voor. Apneu vertoont geen samenhang met de voeding en wordt op elke leeftijd tot twee jaar aangetroffen.

Figuur 1

Aantal kinderen naar groep en 'convulsie-achtige' verschijnselen genoteerd per onderzoeksmoment betreffende het voorafgaande interval



In tabel 2 is weergegeven in welke periode de 'convulsieachtige' verschijnselen voor het eerst of bij herhaling werden gerapporteerd. In groep A was dit overwegend in de eerste drie levensmaanden.

Tabel 2 Aantal en percentage kinderen naar groep 1) en onderzoeksmoment waarop één of meer 'convulsie-achtige' verschijnselen in het voorafgaand interval zijn opgemerkt en geregistreerd

onderzoeksmoment:	Groep A (n=151)	Groep B (n=343)	Totaal (n=494)
1 mnd	120 (79,5)	143 (41,7)	263 (53,2)
3 mnd	46 (30,5)	53 (15,5)	99 (20,0)
6 mnd	9 (6,0)	42 (12,2)	51 (10,3)
9 mnd	1 (0,7)	41 (12,0)	42 (8,5)
12 mnd	1 (0,7)	56 (16,3)	57 (11,5)
15 mnd	1 (0,7)	51 (14,9)	52 (10,5)
18 mnd	1 (0,7)	74 (21,6)	75 (15,2)
24 mnd	0	57 (16,6)	57 (11,5)

- 1) A 'convulsie-achtige' verschijnselen in samenhang met de voeding
- B 'convulsie-achtige' verschijnselen zonder samenhang met de voeding

Tabel 3 Aantal en percentage kinderen naar groep 1) en aantal malen 'convulsie-achtige' verschijnselen

	groep A	groep B	Totaal
frequentie:			
1 x	134 (88,7)	228 (66,5)	362 (73,6)
2 x	17 (11,3)	68 (19,8)	85 (17,1)
≥ 3 x	0 (0,0)	47 (13,7)	47 (9,1)
totaal	151 (100,0)	343 (100,0)	494 (100,0)

- 1) A 'convulsie-achtige' verschijnselen in samenhang met de voeding
 B 'convulsie-achtige' verschijnselen zonder samenhang met de voeding

Het meer dan één keer optreden van 'convulsie-achtige' verschijnselen kwam driemaal vaker voor in groep B dan in groep A (tabel 3). In tabel 4 is het aantal kinderen weergegeven bij wie meer dan één soort 'convulsie-achtige' verschijnselen, al dan niet in samenhang met de voeding, is opgetreden. De combinatie van vier soorten verschijnselen kwam in groep B zesmaal vaker voor dan in groep A. Apneu kwam bij 10% van de kinderen in groep A en bij 40% van de kinderen in groep B voor.

Tabel 4 Aantal en percentage kinderen naar groep 1) aantal soorten verschijnselen (bewustzijnsdaling, onwillekeurige motorische bewegingen, draaien met de ogen, apneu)

	groep A (n=151)	groep B (n=343)	totaal (n=494)
aantal soorten verschijnselen:			
1 *	107 (70,9)	215 (62,7)	322 (65,2)
2 **	27 (17,9)	61 (17,8)	88 (17,8)
3 ***	15 (9,9)	40 (11,7)	55 (11,1)
4 ****	2 (1,3)	27 (7,9)	29 (5,9)

- 1) A 'convulsie-achtige' verschijnselen in samenhang met de voeding
 B 'convulsie-achtige' verschijnselen zonder samenhang met de voeding

- * voornamelijk draaien met de ogen en motorische bewegingen
 ** voornamelijk bewustzijnsdaling/draaien met de ogen, bewustzijnsdaling/motorische bewegingen
 *** bewustzijnsdaling/motorische bewegingen/draaien met de ogen en bewustzijnsdaling/motorische bewegingen/apneu
 **** alle vier verschijnselen

Bij 45-75% van de kinderen met 'convulsie-achtige' verschijnselen is door ouders het optreden van één of meer verschijnselen omschreven als voedingsstuipe, slaap/groei stuipe, driftbui of koortsstuipe/stuipe met koorts (tabel 5).

Voedings-, slaap- en groeistuipejes werden voornamelijk vóór de derde levensmaand genoemd. Driftbuien waren de belangrijkste typering in het tweede levensjaar, gevolgd door (koorts)stuipejes.

Tabel 5 Aantal (%) kinderen met 'convulsie-achtige' verschijnselen, bij wie de omschrijving 'voedingsstuipje', 'slaapgroeistuijpje', 'driftbui' of 'koortstuip' is gegeven (n=1854)

	voedings- stuipjes		slaap/groei- stuipjes		driftbui		koorts (stuip)		totaal omschreven			
	wel	(%)	wel	(%)	wel	(%)	wel	(%)	wel	(%)	niet	(%)
Leeftijd:												
1 mnd	116	(44)	71	(27)	3	(1)	0	(0)	190	(72)	73	(28)
3 mnd	36	(37)	29	(29)	4	(4)	1	(1)	70	(71)	29	(29)
6 mnd	9	(17)	4	(8)	6	(12)	4	(8)	23	(45)	28	(55)
9 mnd	1	(2)	7	(17)	10	(24)	7	(17)	25	(60)	17	(40)
12 mnd	1	(2)	2	(3)	27	(47)	5	(9)	35	(61)	22	(39)
15 mnd		0	2	(4)	25	(48)	8	(15)	35	(67)	17	(33)
18 mnd	1	(1)	3	(4)	38	(51)	13	(17)	55	(73)	20	(27)
24 mnd		0	8	(14)	23	(40)	10	(18)	41	(72)	16	(28)

In tabel 6 zijn gegevens, die mogelijk verband houden met het optreden van 'convulsie-achtige' verschijnselen en een ongunstige uitkomst op tweejarige leeftijd, met elkaar vergeleken. Deze kenmerken uit de periode vóór en rond de geboorte en in de eerste twee levensjaren zijn per groep onderling getoetst. Epilepsie in de familie en congenitale afwijkingen kwamen niet vaker voor bij kinderen met verschijnselen. Vroeggeboorte, opname in aansluiting op -ook à terme- geboorte en opname in de eerste twee levensjaren -ook voor niet-neurologische aandoeningen- kwamen vaker voor in groep B. Een minder goede conditie direct na de geboorte kwam vaker voor in groep A. Ongevallen kwamen in beide groepen met verschijnselen frequenter voor dan bij kinderen zonder verschijnselen.

Tabel 6 Aantal en percentage kinderen naar groep 1) en pre-, peri- en postnatale kenmerken

	groep A (n=151)	groep B (n=343)	Groep C (n=1360)
<i>a. pre- en perinatale kenmerken:</i>			
epilepsie in de familie	21 (13,9)	39 (11,4)	154 (11,3)
roken moeder	49 (32,5)	94 (27,4)	349 (25,7)
alcoholconsumptie moeder	48 (31,8)	98 (28,6)	362 (26,6)
zwangerschap < 37wk	9 (6,0)	33 (9,6)*	82 (6,0)
mannelijk geslacht	68 (45,0)	177 (51,6)	674 (49,6)
conditie goed	128 (87,0)**	301 (90,4)*	1253 (93,8)
opname in aansluiting op de geboorte			
geen	132 (87,4)	276 (80,5)	1171 (86,1)
na zwschd < 37wk	7 (4,6)	27 (7,9)*	59 (4,3)
na zwschd ≥ 37wk	12 (7,9)	40 (11,7)*	130 (9,6)
congenitale afwijking	8 (5,3)	21 (6,1)	80 (5,9)
<i>b. postnatale kenmerken:</i>			
ongeval 1e levensjaar			
geen	63 (47,7)*	160 (51,9)*	723 (60,6)
val	48 (36,4)*	103 (33,4)*	349 (29,2)
anders	21 (15,9)*	45 (14,6)*	122 (10,2)
ongeval 2e levensjaar			
geen	49 (37,4)	112 (35,6)*	513 (43,8)
val	64 (48,9)	150 (47,6)*	508 (43,4)
anders	18 (13,7)	53 (16,8)*	149 (12,7)
gedrag 'moeilijk' < 3 mnd	1 (0,7)	9 (2,6)	23 (1,7)
gedrag 'moeilijk' 3-24 mnd	1 (0,7)	3 (0,9)	6 (0,5)
opname zhs			
geen	103 (88,8)	208 (73,5)***/###	924 (86,2)
algemeen	13 (11,2)	54 (19,1)***/###	146 (13,6)
neurologisch	0	21 (7,4)***/###	2 (0,2)
EEG gemaakt	1 (0,9)	25 (8,9)***/###	0

- 1) A 'convulsie-achtige' verschijnselen in samenhang met de voeding
 B 'convulsie-achtige' verschijnselen zonder samenhang met de voeding
 C geen verschijnselen

* significant verschil tussen A en C resp. B en C */# P < 0.05
 # idem tussen A en B **/### P < 0.005
 ***/### P < 0.0005

Kinderen van groep B hadden op twee jarige leeftijd significant vaker een 'beperking' zoals bijvoorbeeld een aangeboren afwijking, een motorische stoornis, een ontwikkelingsachterstand (tabel 7). Op tweejarige leeftijd waren er geen significante verschillen in psychomotorische ontwikkeling tussen de onderscheiden groepen. Wel bestond een tendens tot trage ontwikkeling van de grove motoriek, blijkend uit een veelvuldige beoordeling van de items 'raapt vanuit hurkzit iets op' en 'loopt los' als onvoldoende in zowel groep A als in groep B.

Tabel 7 Aantal en percentage kinderen naar groep 1) en 'beperking' (via navraag/observatie thuis) respectievelijk onvoldoende beoordeeld op de Van Wiechen-items van 24 maanden op het CB

	Groep A (n=133)	Groep B (n=320)	Groep C (n=1212)
<i>Beperking:</i>			
Visus onvoldoende	-	4 (1.3)	9 (0.8)
gehoor onvoldoende	5 (3.8)	17 (5.3)	40 (3.3)
functiestrn./handicap	5 (3.8)	16 (5.0)*	29 (2.4)
	Groep A (n=129)	Groep B (n=312)	Groep C (n=1190)
<i>Van Wiechens-items onvoldoende (M) volgens mededeling:</i>			
doet anderen na (M)	-	3 (1.0)	8 (0.7)
drinkt zelf uit beker (M)	20 (15.5)	31 (9.9)	115 (9.7)
zin van 2 woorden (M)	15 (11.6)	38 (12.2)	153 (12.9)
doet bal in doos	12 (9.3)	24 (7.7)	81 (6.8)
raapt in hurkzit iets op	6 (4.7)	14 (4.5)	34 (2.9)
loopt goed los	5 (3.9)	10 (3.2)	22 (1.8)
1) A 'convulsie-achtige' verschijnselen in samenhang met de voeding			
B 'convulsie-achtige' verschijnselen zonder samenhang met de voeding			
C geen verschijnselen			

* P < 0.05 (significant verschil tussen B en C)

BESCHOUWING

Aan de follow-up in dit onderzoek nam in 94,7% van de cohort (N=2151) deel. Per CB-bezoek varieerde de deelname tussen de 83% en 93%. Nederlands sprekende moeders en niet Nederlands sprekende moeders en hun kinderen namen in gelijke mate deel aan het consultatiebureau. De vermelding van het vóórkomen van convulsie-achtige verschijnselen verschilde: 27% bij de Nederlands sprekende en 12% bij de niet-Nederlands sprekende moeders, waarbij taalproblemen waarschijnlijk een rol speelden. Daarom zijn de resultaten alleen gebaseerd op gegevens van kinderen van Nederlands sprekende moeders.

De betekenis van verschijnselen die aan een convulsie of epilepsie doen denken is voor ouders en voor de arts verschillend. Voor ouders is ervaring in de zin van 'al eerder meegemaakt' en de reactie van de omgeving van belang, voor de arts zijn medische interpretatie en prognose vaak onzeker (Donselaar 1989, Nijhof 1992). Er zijn een aantal aanvalsgewijs optredende veranderingen bij zuigelingen en jonge kinderen bekend zoals jitteriness, apneu (prematuren), slaapmyoclonus, breathholding spells. Daarnaast zijn veel gebeurtenissen moeilijk klassificeerbaar. (3)

Parker (2) meldt dat gezonde voldragen kinderen binnen 76 uur na de geboorte in 44% van de gevallen 'jitteriness' (onwillekeurige bewegingen) vertonen, van wie 13% in extreme mate. Apneu aanvallen komen bij te vroeggeboren kinderen frequent voor. Hoe korter de zwangerschapsduur is geweest, hoe onrijper het zenuwstelsel is, met als gevolg vaker (meer dan twee maal per dag) en langduriger (na de eerste levensweek) optreden

van ademstilstanden. (17) Bij 2-5% van de kinderen treden koortsstuipen op met een piek op de peuterleeftijd. (13-16) Breath holding spells worden over het algemeen niet als ernstig beschouwd, hoewel de kans op opname en een ongunstige afloop toeneemt wanneer zij langdurig en frequent optreden. (17-19)

Uit de gegevens van de SMOCK cohort bleek dat in een populatie 'doorsnee' zuigelingen in de loop van de eerste twee levensjaren bij ongeveer 25% 'convulsie-achtige' verschijnselen voorkwamen. Enig verband tussen het optreden van verschijnselen met voorgaande vaccinaties kon in dit onderzoek niet worden aangetoond. Dit was ook niet te verwachten gezien de cohort-grootte en de lage incidentie. (20)

Een derde deel van de kinderen met 'convulsie-achtige' verschijnselen toonde deze klachten in de eerste drie levensmaanden in aansluiting op de voeding. Na deze leeftijd trad dit verband vrijwel niet meer op. De klachten deden zich meestal eenmalig voor. De psychomotorische ontwikkeling op de leeftijd van 2 jaar was normaal, er was geen verhoogde kans op beperkingen of handicaps. Wanneer verschijnselen in samenhang met de voeding voorkomen en na de eerste drie levensmaanden niet meer optreden, kunnen deze fenomenen blijkaar als onschuldig (fysiologisch) worden beschouwd.

Tweederde deel van de kinderen in SMOCK met 'convulsie-achtige' verschijnselen had deze klachten zonder samenhang met de voeding. De frequentie van voorkomen varieerde weinig in de leeftijd tussen 3 en 24 maanden. Ook deze klachten kwamen meestal éénmalig voor, ofschoon het bij herhaling optreden niet zeldzaam was. Het betrof vaker vroeggeborenen. Ziekenhuisopnamen waren bij hen in de eerste twee levensjaren vaker noodzakelijk, ook om niet-neurologische redenen. De psychomotorische ontwikkeling van kinderen met convulsieachtige verschijnselen zonder samenhang met de voeding was op de leeftijd van twee jaar niet duidelijk vertraagd. Het aantal kinderen met beperking en/of een handicap was in deze groep kinderen echter verhoogd. Een causale relatie met een onderliggende (lichte) cerebrale dysfunctie deels op grond van vroeggeboorte, lijkt aannemelijk. Vervolgonderzoek kan uitwijzen of de 'convulsieachtige' verschijnselen in deze groep zonder samenhang met de voeding toch een prognostisch ongunstig teken vormen.

CONCLUSIE EN AANBEVELING

'Convulsie-achtige' verschijnselen zijn bij een kwart van de kinderen gemeld, voor de helft in de eerste drie levensmaanden. 'Convulsie-achtige' verschijnselen in samenhang met voeding lijken onschuldig te zijn.

Kinderen met 'convulsie-achtige' verschijnselen zonder samenhang met voeding behoren tot een kwetsbare groep (vroeg-geboorten, opnamen in het ziekenhuis en 'beperkingen' op twee jarige leeftijd). Het is raadzaam deze kinderen als risicogroep te beschouwen: bij een volgend CB-bezoek opnieuw navraag te doen naar het optreden van verschijnselen, de ontwikkeling met extra aandacht te volgen en zonodig te verwijzen. Wanneer deze kinderen niet meer op het CB verschijnen is een extra huisbezoek wenselijk.

DANKBETUIGING

Drs M.M. van der Klaauw beheerde de data en Ir G.J. van Aarsen hielp bij de verwerking van de gegevens. De uitvoering van het SMOCK werd financieel gesteund door het Praeventiefonds, de Landelijke Vereniging voor Thuiszorg, de Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg en de Commissie Landelijk Epilepsie Onderzoek TNO.

LITERATUUR

1. Boon M, Brouwer OF. Aanvalletjes bij jonge kinderen: epileptisch of niet? Tijdschr Kindergeneeskd 1990;58:165-9.
2. Parker S, Zuckerman B, Bauchner H, Frank D, Vinci R, Cabral H. Jitteriness in Full-Term Neonates: Prevalence and Correlates. Pediatrics 1990;85:17-23.
3. Barron T, The Child with Spells. *Pediatr Clin North Am* 1991;38:711-24.
4. Volpe JJ. Neonatal Seizures: Current Concepts and Revised Classification. *Pediatrics* 1989;84:423-8.
5. Werkgroep Van Wiechen. Ontwikkelingsonderzoek op het consultatiebureau: werkboek bij het herziene Van Wiechenschema. Bunnik: Nationale Kruisvereniging, 1988.
6. Hergreen WP, Reerink JD, Noord-Zaadstra BM van, Verloove-Vanhorick SP, Ruys JH The SMOCC-study: design of a representative cohort of live-born infants in the Netherlands, *Eur J Public Health* 1992;2:117-22.
7. Verloove-Vanhorick SP, Verwey RA. Project on preterm and small for gestational age infants in the Netherlands 1983. Thesis, Leiden State University, University Microfilms International 8807276, Ann Arbor, USA (1987).
8. Reerink JD, Hergreen WP, Verkerk PH, Ruys JH en Verloove-Vanhorick. Congenitale afwijkingen in het eerste levensjaar in Nederland. *Ned Tijdschr Geneeskd* 1993;137:504-9.
9. World Health Organisation (WHO): International classification of impairments, disabilities and handicaps. A manual of classification relating to consequences of disease. Geneva: WHO, 1980.
10. Donselaar CA van, Geerts AT, Meulstee-Habbema JDF, Staal A. Reliability of the diagnosis of a first seizure. *Neurology* 1989;39:267-71.
11. Nijhof G, Appel T, Groot W de, Heijt M, Hoofwijk G, Jansen H. Dualiteit in de beeldvorming van epilepsie. *Sociale Gids* 1992;39:91-105.
12. Barrington & Finer N. The natural History of the Appearance of Apnea of Prematurity. *Pediatric Res* 1991;29:372-5.
13. Berg van den BJ, Christianson RE, Oechsli FW, The California Child Health and Development Studies of the School of Public Health, University of California at Berkeley. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1988;2:265-82.

14. Klebanoff MA. Invited Commentary: The epidemiology of Febrile seizures, or the epidemiology of study participation. *Am J Epidemiol* 1990;132:474-6.
15. Offringa M, Hazebroek-Kampschreur A.A.J.M, Derksen-Lubsen GD. Prevalence of febrile seizures in Dutch schoolchildren. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1991;5:181-8.
16. Offringa M, Derksen-Lubsen GD, Bossuyt J, Lubsen J. Risico factoren voor het optreden van recidiefconvulsies na een eerste koortsconvulsie. *Ned Tijdsch Geneesk* 1992;136:516-21.
17. Brouwer OF, Peters ACB. 'Breath holding spells'. *Ned Tijdsch Geneesk* 1988;132:762-5.
18. Kahn A, Rebuffat E, Sottiaux M, Muller MF, Bochner A, Grosswasser J. Brief airway obstructions during sleep in infants with breath-holding spells. *J Pediatr* 1990;117:188-93.
19. Stephenson JBP. Blue breath holding is benign. *Arch Dis Child* 1991;66:255-7.
20. Jong GA de, Rümke HC. Belangrijke bijwerkingen van vaccinaties in 1991. *T Jeugdgezondheidszorg* 1992;24:83-8.

SAMENVATTING

Bij 1854 kinderen van Nederlands sprekende moeders is in de eerste twee levensjaren het waarnemen, de frequentie en de samenhang met de voeding geïnventariseerd van 'bewustzijnsdaling', 'onwillekeurige motorische bewegingen', 'draaien met de ogen' en 'apneu'.

Dergelijke 'convulsie-achtige' verschijnselen kwamen bij een kwart van de kinderen voor: bij 8% uitsluitend in samenhang met de voeding en dan vrijwel alleen in de eerste drie levensmaanden, bij 19% ook zonder samenhang met de voeding tot het tweede levensjaar. Een verband met epilepsie in de familie of met congenitale afwijkingen kon niet worden aangetoond.

Kinderen met 'convulsie-achtige' verschijnselen zonder samenhang met de voeding hadden meer gezondheidsproblemen dan kinderen waar deze relatie wel bestond:

- zij waren vaker vroeggeboren
 - zij werden vaker opgenomen in aansluiting op de geboorte, ook na een voldragen zwangerschap
 - zij werden vaker opgenomen in de eerste twee levensjaren, ook zonder neurologische indicatie
 - zij bleken meer beperkingen en handicaps te hebben op de leeftijd van twee jaar
- Indien verschijnselen zijn opgetreden uitsluitend in samenhang met de voeding, vaak door ouders als 'voedingsstuipjes' omschreven, is de prognose van de ontwikkeling goed. Indien verschijnselen zonder samenhang met de voeding zijn opgetreden, kan de prognose ten aanzien van de ontwikkeling minder gunstig zijn. Of dergelijke verschijnselen een aanwijzing vormen dat op langere termijn andere gezondheidsproblemen ontstaan, is onbekend.

Het optreden van verschijnselen zonder samenhang met de voeding is een reden om aan gezondheid en ontwikkeling van deze kinderen extra aandacht te besteden.

Trefwoorden

(koorts)convulsie, epilepsie, voedingsstuipjes, stuipjes

SUMMARY

What is the meaning of 'convulsion-like' symptoms in the first two years of life?

In 1854 children of Dutch-speaking mothers observation, frequency and relation to feeding of 'diminution of consciousness', 'involuntary movements', 'rotating eyemovements' and 'apnoea' were surveyed in the first two years of life.

'Convulsion-like' symptoms occurred in a quarter of the children: in 8% exclusively in relation to feeding, almost without exception in the first three months of life, in 19% also without any relation to feeding, continuing until the second birthday. A connection with epilepsy in the family or with congenital anomalies could not be demonstrated.

Children with 'convulsion-like' symptoms unrelated to feeding had more health problems than the children in whom symptoms and feeding got together.

- they were more often born prematurely
- they were more often hospitalized after birth even if they were born at term
- they had to be hospitalized more often in the first two years of life, even without neurological grounds
- they had more disabilities at the age of two

If symptoms have occurred only in relation with feeding, so called 'feedingspasm' by parents, the prognosis is favourable. If symptoms have occurred unrelated to feeding the prognosis with regard to development may be less favourable.

It is unknown the observed symptoms are a clue for other healthproblems in the future.

The occurrence of these symptoms unrelated to feeding should alert physicians to possible development problems.

Keywords

Febrile convulsion, epilepsy, feeding spasms, fits

HOOFDSTUK 16

LENGTH AND WEIGHT

**W.P. Hengreen
S. van Buuren
J.C. van Wieringen
J.D. Reerink
S.P. Verloove-Vanhorick
J.H. Ruys**

Submitted for publication

Differences in length, weight and growth pattern in a representative cohort of children in their first two years of life in The Netherlands

ABSTRACT

Objective: Cross-sectional as well as longitudinal analysis of the relationship between background characteristics and length and weight in a population-based cohort of nearly 1900 singletons who were followed-up from birth to the age of two years.

Setting: Geographically defined areas of 21 child health clinics (CHC) in several parts of The Netherlands.

Subjects and methods: Of all liveborn singletons, born from April 1988 to October 1989 inclusive, of women who at the time of delivery lived in the catchment areas of the CHC, measurements of length and weight have been taken by the staff of these CHC according to routine methods and procedures at the average ages of 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18 and 24 months. In the first part of the study, differences in attained length and weight at one and two years of age are analyzed according to socio-economic status (SES). Multiple regression analyses are used to investigate the association of SES and other background characteristics with length and weight. The second part focuses on the analysis of differences in linear length and weight gain in the first two years of life, using a two step regression technique.

Results: At one and two years of age, differences in attained length and weight and in length and weight gain according to SES are small and not significant, except for the children of mediterranean parents in the low SES group, who are significantly heavier than children of all other groups and gain significantly more in weight compared to children of dutch parents in the low SES group. Of all the factors studied it appears that parental height, birth weight, parity and ethnic descent of the parents are associated with attained length and weight at one and two years of age. Of these factors, ethnic descent, however, is not associated with length gain. A catch-up growth is found in children of mothers who smoked during pregnancy.

Introduction

The existence of social class disparities in the health of children has been shown in many studies (Grundy & Lewis-Faning 1957; Douglas & Blomfield 1958; Butler & Bonham 1963; Chamberlain & Simpson 1979; Leon, Vågerö, Otterblad Olausson 1992). Also, social status is related to the stature of populations, which reflects the differences in average well-being and nutritional status between classes and between dwelling areas. Data on the height of eighteenth-century German boys give evidence of the relationship between secular changes of economic conditions and of height (Komlos 1990). In The Netherlands Brinkman, Drukker & Slot (1988) showed a close relationship between median heights of conscripts of the 1900-1940 drafts and the national income per capita. Attained height at different ages is still a sensitive indicator for the health status of children, especially in developing countries (Preece 1989). Differences in body size of infants and children in relation to socio-economic status in a number of developing and

developed countries have been extensively studied by Meredith (1984). His study shows that weight and length differ strongly between socio-economic groups and that these differences are larger in developing and poor countries. In the above mentioned studies of British children, also, differences in height between children according to socio-economic group became apparent, which shows that long after 1950 these differences still exist. In The Netherlands differences in length and height of children according to the socio-economic status of the fathers were found in the data of the nation-wide growth surveys in 1964-'66 and 1980 (Van Wieringen 1972; Roede & Van Wieringen 1985). However, an important finding was that in 1980 the differences in length were smaller than in 1964-'66, especially in children aged 1-3 years (Mackenbach 1991). This paper reports the results of a study of the relationship between background characteristics of nearly 1900 singletons born in The Netherlands in the period April 1988 - October 1989, their lengths and weights at one and two years of age and their linear length and weight gain, respectively. The purpose is to clarify separate influences of socio-economic status, ethnic descent, biological factors and smoking of the mother during pregnancy. These factors are often found to be of influence in studies of variations in growth, but have not been studied concurrently in a Dutch sample before.

Subjects and methods

Data for this study are derived from the Social Medical Survey of Children Attending Child Health Clinics (SMOCC). The initial study cohort (N = 2151) included all infants who were liveborn in the period from April 1988 to October 1989 inclusive. These children were born of mothers who, at the time of birth, were living in the geographically defined catchment areas of 21 child health clinics (CHC) in several parts of The Netherlands. This cohort is representative for the Dutch population with respect to age and parity, and, although to a lesser extent, educational level of the mothers (Herengreen, Reerink, van Noord-Zaadstra, Verloove-Vanhorick & Ruys 1992). Follow-up of the children took place from birth to 24 months of age.

All co-workers of the participating CHC were instructed to measure according to the protocol of the 1980 nation-wide growth survey in The Netherlands. Measurements of length and weight have been taken at the average ages of 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18 and 24 months. Up to and including the second birthday length was measured in supine position on a measuring board and recorded in cm and mm. Weights were measured with the instruments of the CHC that were in use at the moment of this investigation: a baby scale for babies 0 - 15 months of age, calibrated in decagrams, and a chair fixed on a beam scale, calibrated in hectograms, for older children.

The recording of the background data took place within an average period of three weeks after birth during a routine home visit by the district nurses of the participating CHC. The following explanatory variables for predicting length and weight are used: socio-economic status (SES), ethnic descent of father and mother, parity and age of the mother, smoking during pregnancy, height of mother and father, birthweight and gestational age (table 1). *SES* is defined by the highest attained formal educational level of the mother and categorised as low, mid-low, mid-high and high. *Ethnic descent* of the parents, which indicates the socio-cultural background of the family, is defined by the country of origin and categorised as Dutch, mediterranean and other. *Parity* is defined as the number of

Table 1 Overview of explanatory variables

Variable	Score	n (%)	comment
SES of mother	low	108 (5.4)	primary education; secondary education not finished
	mid-low	905 (45.5)	junior vocational training/lower secondary general training
	mid-high	644 (32.4)	senior vocational training/higher secondary general training
	high	330 (16.6)	vocational colleges/university education
	not known	74	
Ethnic descent mother	Dutch	1798 (88.7)	
	mediterranean	104 (5.1)	
	other	124 (6.1)	
	not known	35	
Ethnic descent father	Dutch	1798 (89.2)	
	mediterranean	110 (5.5)	
	other	107 (5.3)	
	not known	46	
Parity	1	863 (42.6)	
	2	687 (33.9)	
	≥ 3	477 (23.5)	
	not known	34	
Age of mother	continuous		mean = 28.9 years
Smoking of mother during pregnancy	yes	527 (25.6)	
	not known	36	
Height of mother	continuous		mean = 168.3 (145 - 194) cm
Height of father	continuous		mean = 180.7 (152 - 203) cm
Birthweight	continuous		mean = 3433 (780 - 5320) g
Gestational age	continuous		mean = 39.4 (25 - 44) weeks

live-births and still-births after a gestation of 23 weeks or more, including the index child. The *age of the mother* at delivery is calculated in completed years. *Heights of the parents* are recorded in completed cm. *Birthweight* of the infants is recorded in grammes. *Gestational age* is calculated in completed weeks, using the expected date of delivery (based on the first day of the reported last menstrual period) and the actual birth date. When the expected date was unknown, the gestational age is based on obstetrical clinical assessment. To avoid the confounding effect of multiple birth (1,7% in the SMOCC study), data of such children (n = 65) are omitted from the analyses.

Length and weight data are expressed as standard deviation (SD) scores of the 1980 national growth references (Roede and Van Wieringen 1985). For attained length, this is done by computing SD-scores directly from the means and standard deviations of the reference tables, after which these were linearly interpolated to the proper age. For attained weight, percentiles are computed as the heights of a smooth surface fitted to the cumulative weight distribution conditional on age. SD-scores were derived from these by a probit transformation. The probit transformation assumes an underlying normal distribution, which may not be appropriate for weight. However, since this paper concentrates on comparing different groups within the sample, and not on comparing sample and reference, this is unlikely to be a major problem: any distributional errors will be equally made for all groups of interest. The 1980 growth tables start at an age of three weeks, so SD-scores for birthweight and -length could not be calculated.

The first part of this study consists of a cross-sectional investigation of disparities in length and weight between children in the SES groups at one and two years of age. Multiple stepwise linear regression analysis was performed on the length and weight SD-scores for SES and all the other independent variables. Categorical variables were dummy-coded. Parity and ethnic descent of the father and the mother are included in the analyses as grouped variables to assess the joint effects of these categories on the variance in the models. Because of interaction between SES and ethnic background, the SES-low group was stratified in two subgroups: children of which *both* parents are of mediterranean descent, and children of at least one parent of Dutch or other (western or non-western) descent.

The second - longitudinal - part of the study focuses on the analysis of differences in length and weight gain in the group of children with seven or more observations (n = 1491). To this end, for each child linear regressions of SD-scores for length and weight with age from 1 to 24 months were computed, following the equation

$$y_{it} = \alpha_i + x_{it}\beta_i + \varepsilon_{it}$$

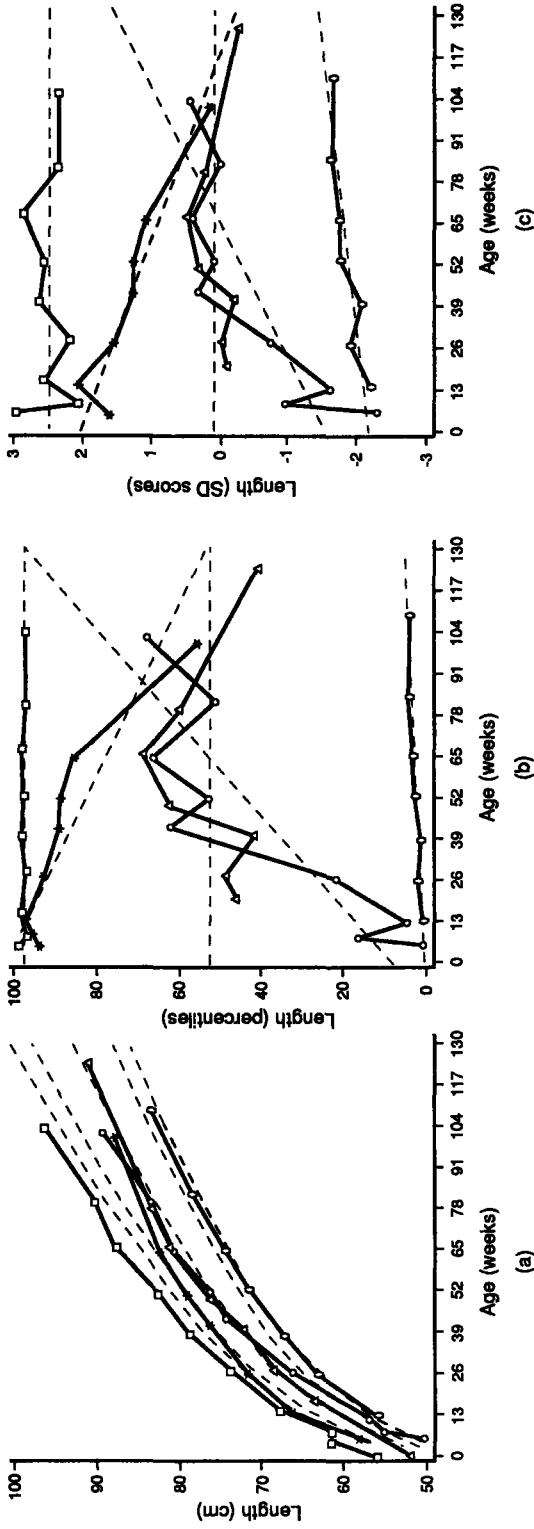
where $i = 1, \dots, n$ indicates the subjects and $t = 1, \dots, T$ indicates the age of person i at occasion t , so that x_{it} expresses age in weeks. Quantity y_{it} is the SD-score of length and of weight for child i at the measurement occasion t . Each intercept (α_i) of a regression equation can be interpreted as the predicted SD-score at age zero (the onset of the growth patterns) of that child, while each β_i indicates a positive or negative slope of the individual growth pattern compared to a, theoretical, horizontal stable curve of the SD-scores. Subsequently, linear regression models were fitted to the onsets (α) and slopes (β) of the growth patterns to determine the relationship between SES and the other variables, and growth. The coefficients resulting from the analyses of β express the change in SD-score per year.

Figure 1 illustrates some concepts used in the longitudinal analysis. Figure 1a plots the crude length data (in cm) for a selected sample of five children in a diagram with

Figure 1

Attained length of 5 children of the SMOCC visualised in three ways:

- 1.a along percentile curves of the Dutch 1980 growth diagrams;
- 1.b with percentile scores at different ages and individual regression lines of percentiles with age;
- 1.c with SD-scores at different ages and individual regression lines of percentiles with age.



the 1980 standard curves. Figures 1b and 1c contain the same measurements, but now expressed in percentiles (1b) and SD-scores (1c). One child has a catch up growth (positive β), while another shows a deceleration in growth (negative β). The other three curves are almost horizontal (with a β of about zero) and differ in offset (α). Note that a change in percentiles is not equivalent to a change in SD-scores. An increase from the 10th to the 20th percentile yields the same β as a change from the 40th to the 50th percentile. However, both changes correspond to a different increase in cm. On the other hand, for different ages, changes in SD-scores are approximately proportional to differences in centimetres, so larger changes in cm lead to larger β 's. In longitudinal studies, SD-scores are therefore preferable to percentiles, though SD-scores are irrelevant to study the phenomenon of growth velocity (Tanner 1986). A potential problem of the two-step longitudinal method is that the summary of growth patterns in α_i and β_i parameters may be more representative for some subgroups than for others. One way to assess the adequacy of the method is to compute the standard deviation of ϵ_i around each individual regression line. Using $SD(\epsilon_i)$ as the dependent variable in a stepwise backward regression method appeared to eliminate all explanatory variables, except birthweight, which means that the straight line model for lengths and weights gains in adequacy as birthweight increases. No further significant differences are found, so it was decided that summarizing growth patterns into α_i and β_i does not favour specific subgroups. In order to detect the variables which are significantly associated with length and weight gain, multiple stepwise backward regressions for intercepts and slopes are performed including SES and the other explanatory variables. In all multiple regression analyses the significance level of $p = 0.005$ for the deviation of the coefficients from the intercepts has been decisive for keeping a variable in the models.

Results

Length and weight at one and two years of age

At one year of age the number of children in the analyses accounts for nearly 90% of the initial cohort of singletons in the SMOCC. At two years of age the number of children accounts for 93% of the number at one year of age, so in the total follow-up period the losses amounted to 16%, which is acceptable for prospective studies of this kind (Bax 1983) (table 2).

Table 2 Mean length, median weight and numbers (%) of singletons at 1 and 2 years by SES

SES	length (mean cm)					
	1 year	n	(%)	2 years	n	(%)
SES-low (Dutch)	67.4	42	(2.2)	88.8	36	(2.1)
SES-low (mediterannean)	67.4	52	(2.8)	88.3	51	(2.9)
SES mid-low	67.4	842	(45.1)	89.0	799	(45.9)
SES mid-high	67.6	591	(31.6)	89.3	550	(31.7)
SES high	67.6	314	(16.8)	89.1	282	(16.2)
not known	67.2	28	(1.5)	87.3	21	(1.2)
Total		1869 (100.0)			1739 (100.0)	

SES	weight (median kg)					
	1 year	n	(%)	2 years	n	(%)
SES-low (Dutch)	7.65	42	(2.2)	12.45	36	(2.1)
SES-low (mediterannean)	8.27	52	(2.8)	13.60	52	(2.9)
SES mid-low	7.64	844	(45.9)	12.90	801	(45.9)
SES mid-high	7.66	593	(31.6)	13.00	551	(31.6)
SES high	7.61	316	(16.8)	13.00	285	(16.3)
not known	7.64	28	(1.5)	12.90	21	(1.2)
Total		1875 (100.0)			1746 (100.0)	

There are virtually no differences between the distribution of the children over the SES categories at one and two years of age. At one year of age differences in attained length according to SES are minimal, while the attained weight of only the children of the mediterranean SES-low group is higher than that of the other SES groups. At two years of age the length of the children of the mediterranean SES-low group lags nearly one cm behind that of the higher SES groups, while still their weight exceeds that of the other groups. The children of which the SES is unknown were not included in the following analyses.

The cross-sectional analysis shows greater attained lengths for the middle and higher SES groups compared to the lower SES groups, but these differences are not significant at $p = 0.05$ (table 3).

Table 3 Attained length and weight of singletons at 1 and 2 years by SES; coefficients [95% confidence interval] of bivariate regression-analysis of SD-scores of length and weight*

	1 year	2 years
LENGTH	coefficient [95% C.I.]	coefficient [95% C.I.]
SES-low (Dutch/other)	- 0.16	- 0.11
SES low (mediterranean)	0.22 [-0.21 ; 0.64]	- 0.10 [-0.52 ; 0.32]
SES mid-low	0.24 [-0.09 ; 0.58]	0.18 [-0.15 ; 0.51]
SES mid-high	0.33 [-0.01 ; 0.67]	0.25 [-0.08 ; 0.59]
SES high	0.27 [-0.07 ; 0.62]	0.22 [-0.12 ; 0.56]
	F = 1.403; P = 0.230; DF = 1724	F = 2.178; P = 0.069; DF = 1695
WEIGHT		
SES-low (Dutch/other)	0.01	- 0.28
SES low (mediterranean)	0.51 [0.09 ; 0.94]^A	0.48 [0.05 ; 0.91]^A
SES mid-low	0.09 [-0.24 ; 0.41]	0.21 [-0.13 ; 0.55]
SES mid-high	0.13 [-0.20 ; 0.46]	0.26 [-0.06 ; 0.61]
SES high	0.08 [-0.26 ; 0.42]	0.29 [-0.06 ; 0.65]
	F = 2.477; P = 0.042; DF = 1731	F = 1.651; P = 0.159; DF = 1695

^AP < 0.05

Differences in attained weight at one year of age are smaller than at two years of age. At both ages, children of the mediterranean SES-low group are significantly heavier than children of all other groups. After inclusion of all explanatory variables it appears that children at one and two years are taller with increasing birth weight and increasing heights of the mother and of the father (table 4). Children of mothers with one or two previous pregnancies are shorter than children of primiparous mothers. The ethnic group of the father, also, is associated with attained length: children of fathers of mediterranean origin, after allowing for the other variables, are taller at one and two years of age than children of Dutch or other origin. Mediterranean origin of the father, height of the father, height of the mother and birthweight are positively associated with attained weight at one year of age, and parity is inversely related. These factors, also, are associated with attained weight at two years of age, except for ethnic descent, while there is an inverse relationship of weight with gestational age. SES, also, appears to be related to attained weight at two years of age, but this effect is mainly to be ascribed to the higher weights of the children of the mediterranean SES-low group.

Table 4 Length and weight of singletons at 1 and 2 years of age: coefficients (95% confidence interval) from stepwise backward regression-analysis of SD-scores of length and weight with SES of the mother and ethnic descent of the parents, gestational age, birth weight, parity, smoking of the mother during pregnancy, age of the mother and heights of the parents (variables in the models are adjusted for all other variables; all (groups of) variables in the remaining models are significant at $P = 0.005$)

	1 year	2 years
	coefficient [95% C.I.]	coefficient [95% C.I.]
LENGTH		
intercept	- 13.12	- 13.55
birth weight (kg)	0.63 [0.55 ; 0.71]	0.47 [0.40 ; 0.55]
height of mother (m)	3.56 [2.92 ; 4.21]	2.83 [3.20 ; 4.48]
height of father (m)	2.86 [2.29 ; 3.43]	3.13 [2.55 ; 3.70]
parity*		
2	- 0.22 [-0.32 ; -0.13]	- 0.25 [-0.33 ; -0.16]
≥ 3	- 0.34 [-0.44 ; -0.24]	- 0.28 [-0.38 ; -0.17]
ethnic descent father**		
mediterranean	0.66 [0.46 ; 0.87]	0.45 [0.25 ; 0.64]
other origin	0.28 [0.08 ; 0.48]	0.22 [0.02 ; 0.43]
	R^2 0.289; DF = 1724	R^2 0.392; DF = 1490
WEIGHT		
Intercept	- 7.85	- 7.16
SES low (Dutch)***	.	0.62 [0.23 ; 1.01]
SES low (mediterranean)	.	- 0.12 [-0.43 ; 0.18]
SES mid-low	.	- 0.18 [-0.50 ; 0.13]
SES mid-high	.	- 0.17 [-0.49 ; 0.15]
SES high	.	- 0.06 [-0.09 ; -0.03]
Gestational age	.	0.72 [0.62 ; 0.82]
birth weight (kg)	0.64 [0.56 ; 0.72]	1.88 [1.19 ; 2.57]
height of mother (m)	1.42 [0.74 ; 2.10]	2.19 [1.58 ; 2.79]
height of father (m)	1.90 [1.29 ; 2.50]	
parity *		
2	- 0.18 [-0.27 ; -0.08]	- 0.16 [-0.26 ; -0.07]
≥ 3	- 0.17 [-0.28 ; -0.06]	- 0.19 [-0.30 ; -0.08]
ethnic descent father**		
mediterranean	0.77 [0.55 ; 0.98]	.
other origin	0.08 [-0.13 ; 0.29]	.
	R^2 0.186; DF = 1731	R^2 0.208; DF = 1695

* primi-para = reference group

** Dutch origin = reference group

*** SES-low (mother not-mediterranean) = reference group

Length and weight gain in the first two years

The bivariate regression analysis of the length intercepts (α) from the individual regressions with SES reveals significant differences: at the onset of their growth pattern the SES mid-high and high groups are taller as compared to the SES-low group (table 5).

Table 5 Length and weight gain of singletons in the first two years of life by SES: coefficients (standard error) of bivariate regression-analysis of intercepts (α) and slopes (β) from the individual regressions of length and weight SD-scores with age

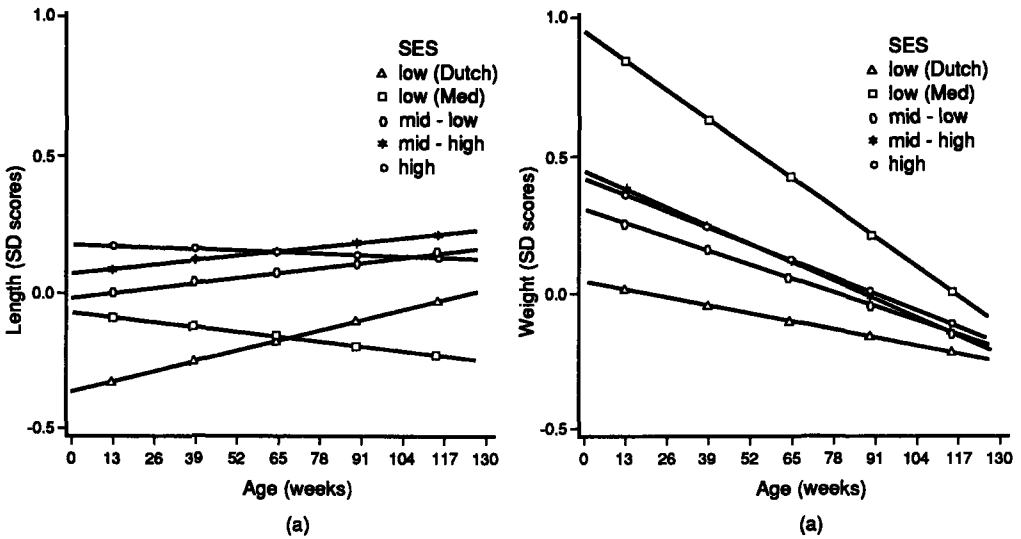
	α	β
	coefficient [95% C.I.]	coefficient [95% C.I.]
LENGTH		
SES-low (Dutch/other)	- 0.36	0.15
SES low (mediterranean)	0.29 [-0.25 ; 0.82]	- 0.21 [-0.48 ; 0.05]
SES mid-low	0.34 [-0.03 ; 0.70]	- 0.07 [-0.25 ; 0.11]
SES mid-high	0.43 [0.06 ; 0.80]^A	- 0.08 [-0.26 ; 0.10]
SES high	0.54 [0.16 ; 0.91]^A	- 0.17 [-0.35 ; 0.02]
	F = 3.169; P = 0.013; DF = 1490	F = 2.399; P = 0.048; DF = 1490
WEIGHT		
SES-low (Dutch/other)	0.04	- 0.11
SES low (mediterranean)	0.92 [0.43 ; 1.41]^A	- 0.31 [-0.62 ; -0.01]^A
SES mid-low	0.27 [-0.06 ; 0.60]	- 0.09 [-0.29 ; -0.11]
SES mid-high	0.40 [0.07 ; 0.74]^A	- 0.15 [-0.35 ; 0.05]
SES high	0.38 [0.04 ; 0.72]^A	- 0.12 [-0.34 ; 0.09]
	F = 5.157; P = 0.001; DF = 1492	F = 1.790; P = 0.128; DF = 1492

- * primi-para = reference group
- ** Dutch origin = reference group
- ^ P < 0.05

The coefficients for the slopes (β) of length show that, compared to the Dutch SES-low group, the mediterranean children have the lowest gain in length. In the Dutch SES-low group a catch-up growth can be observed. The weight analysis shows that children of the mediterranean SES-low group have the largest (negative) mean slope. The differences between groups are illustrated by the mean linear growth patterns for each SES group, which are plotted in figure 2. For length (figure 2.a) the Dutch SES-low group starts at a lower mean SD-score than the other groups and has a catch up growth.

The mediterranean SES-low group has a growth pattern with the most negative slope. The weight growth pattern of all groups (figure 2b) shows a declination, and the decline in weight gain is the steepest in the mediterranean SES-low group as compared to the other groups.

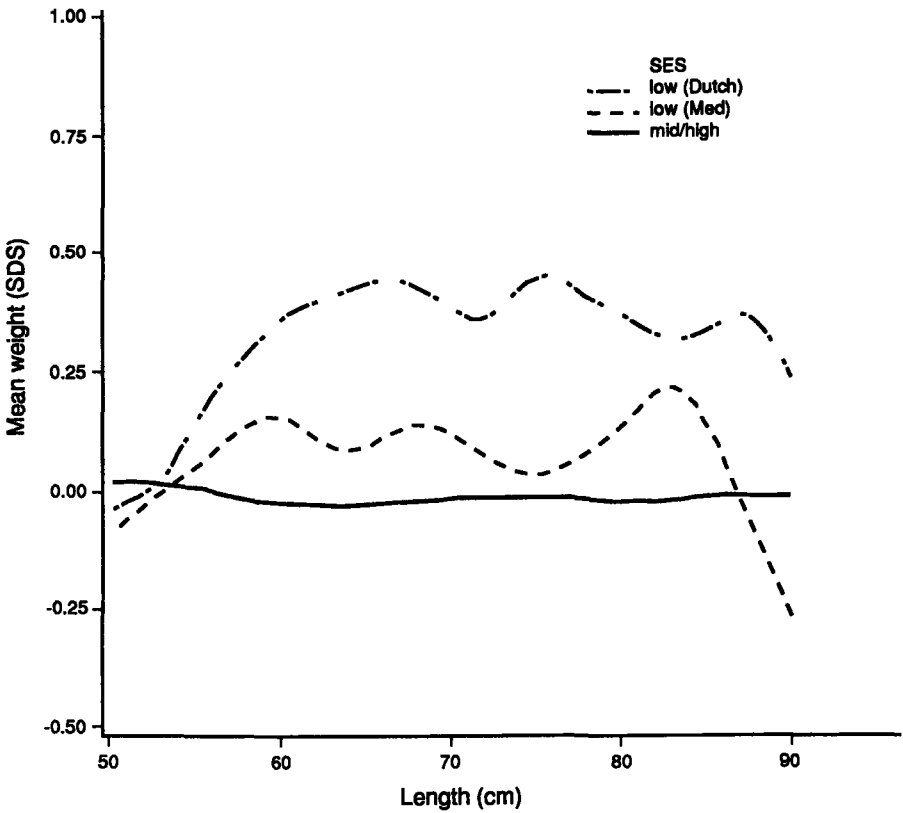
Figure 2 Plots of the regressions of mean α and mean β of length (2.a) and weight (2.b) with SES



The comparison of weight for length patterns suggests that at all ages from 1 to 24 months weight for length differs between groups, and that the children of the mediterranean SES-low group are relatively heavier than others. To illustrate this phenomenon graphically, smoothed weight SD-score curves for length were computed (figure 3). Observations of length as well as weight for children outside the range from 50 to 90 cm are sparse in the SMOCC cohort, so these cases had to be omitted from the computation of the curves. The length and weight growth patterns of the SES-mid (low and high) and SES-high groups, which are situated very close to each other, were taken together as one category for clarifying purposes. The graph shows the clear difference between the weight SD-scores for length between the mediterranean SES-low, the Dutch SES-low and the other groups.

Figure 3

Mean SD-scores of weight by length with SES



The multivariate analyses indicate that gestational age, birth weight, heights of the parents, and non-Dutch descent of the mother are positively associated with the predicted length at birth (table 6). Children of a higher birth order are smaller than children of primiparous mothers. Gestational age, birth weight and parity are negatively associated with gain in length. Parental height is positively related to length gain of their children. Children of mothers who smoked during pregnancy tend to gain more in length after birth compared to other children. Height of the father and non-Dutch descent of the mother are positively associated with the predicted weight at the onset of the growth patterns. Weight gain is inversely related to gestational age, birthweight and parity, while taller mothers tend to have children with larger weight gain. Children of parents of other than Dutch or mediterranean descent have a significant deceleration in weight gain.

Table 6 Length and weight gain of singletons in the first two years of life: coefficients (standard error) from stepwise backward regression-analysis of intercepts (α) and slopes (β) from the individual regressions of length and weight SD-scores with age, with SES of the mother and ethnic descent of the parents, gestational age, birth weight, parity, age of the mother, smoking during pregnancy and heights of the parents (variables in the models are adjusted for all other variables; all (groups of) variables in the remaining models are significant at $P = 0.005$)

	α	β
	coefficient [95% C.I.]	coefficient [95% C.I.]
LENGTH		
intercept	- 14.67	0.93
gestational age	0.10 [0.07 ; 0.12]	- 0.07 [-0.08 ; -0.06]
birth weight (kg)	1.12 [1.03 ; 1.20]	- 0.37 [-0.43 ; -0.32]
height of mother (m)	2.15 [1.55 ; 2.75]	1.12 [0.78 ; 1.47]
height of father (m)	1.89 [1.37 ; 2.41]	0.73 [0.43 ; 1.03]
smoking	.	0.08 [0.03 ; 0.13]
parity*		
2	- 0.11 [-0.19 ; -0.02]	- 0.10 [-0.16 ; -0.06]
≥ 3	- 0.21 [-0.31 ; -0.12]	- 0.04 [-0.10 ; 0.01]
ethnic descent mother**		
mediterranean	0.51 [0.28 ; 0.75]	.
other origin	0.21 [0.03 ; 0.38]	.
	R^2 0.533; DF = 1490	R^2 0.272; DF = 1695
WEIGHT		
intercept	- 5.39	0.42
gestational age	.	- 0.04 [-0.06 ; -0.02]
birth weight (kg)	1.13 [1.06 ; 1.20]	- 0.29 [-0.35 ; -0.22]
height of mother (m)	.	1.26 [0.80 ; 1.72]
height of father (m)	1.01 [0.49 ; 1.53]	.
parity*		
2	.	- 0.10 [-0.16 ; -0.04]
≥ 3	.	- 0.09 [-0.17 ; -0.02]
ethnic descent mother**		
mediterranean	0.64 [0.40 ; 0.88]	- 0.13 [-0.32 ; 0.05]
other origin	0.17 [0.01 ; 0.35]	0.21 [-0.35 ; -0.08]
	R^2 0.411; DF = 1492	R^2 0.139; DF = 1492

* primi-para = reference group

** Dutch origin = reference group

Discussion

In this study the educational level of the mother was used as the indicator for SES, whereas in growth studies occupational or social prestige indicators are often used (Topp, Cook, Holland & Elliott 1970, Goldstein 1971, Van Wieringen 1972, Roede 1985, Gulliford, Chinn & Rona 1991). These studies revealed social class disparities for growth parameters of children at different ages, although Topp et al. (1970) supposed biasing effects due to the influence of concurrent factors acting at the same time. The use of educational level of the mother as a proxy for the SES of children may have some advantages because of the simplicity of collection and categorisation of educational data, the relative stability of educational level over time, and consistently high correlations with a variety of outcome variables (Liberatos, Bruce & Kelsey 1988). Moreover, Abramson, Gofin, Habib, Pridan & Gofin (1982) found in a comparative study of indicators for SES that the patterns of associations with health variables were similar for groups according to occupational, educational or income level. However, on the basis of the fairly low correlations among the social class parameters themselves he suggests that there may be advantages in using more than one indicator, unless existing knowledge of the relationship between social class and health characteristics indicates that one measure will suffice. For a study in children aged 0 - 2 years, as presented in this paper, the use of educational level of the mother as an indicator for SES was considered to be appropriate because it categorizes the mothers according to their general abilities and knowledge with respect to health behaviour, feeding practices and the health of their children (Berkel-Van Schaik & Tax 1990). Furthermore, evidence that the educational level of the mother is a better indicator for SES to reveal socio-economic differences in health has been given by Haglund, Cnattingius & Nordström (1993), who found a stronger relationship between mother's formal educational level and infant mortality than between the household socio-economic level and infant mortality. Eiben (1989), in his study of anthropometric data of Hungarian children, concluded that the educational level of the parents is a more important environmental factor influencing growth than their professional status. The SMOCC data show that attained lengths and weights of children vary according to SES at one and two years of age, but the differences are significant only for weight in the mediterranean SES-low group as compared to the Dutch SES-low group. After allowing for other variables, SES is not associated any more. The same is true for the analyses of length and weight gain.

The results with respect to ethnic descent of the parents are noteworthy. The influence of socio-cultural characteristics in this study became especially apparent in the differences in growth between children of the mediterranean SES-low group and the other groups. One may speculate that differences in growth between children of mediterranean and Dutch families in the SES-low group are, at least partially, to be ascribed to differences in feeding practice. In a study of breastfeeding patterns in this study group, it was found that children of mothers of mediterranean origin have about the same chance to start with only breastfeeding as children of mothers of Dutch origin. However, mothers of all ethnic descents in lower and middle SES groups start significantly less often with only breastfeeding than mothers of the higher SES group (Herngreen, Reerink, Van den Doel, Verloove-Vanhorick & Ruys 1993). Further exploration of these data revealed that more mothers of mediterranean origin than Dutch mothers in this study start with combined breast and formula feeding, while at six months 9.3% of the mediterranean mothers and 24.8% of the Dutch mothers still feed their children with both formula and breast milk.

Dewey, Heinig, Nommsen, Peerson & Lönnerdal (1992) have found that the mean weight of breast-fed infants dropped below the median of the US reference data at six to eight months and was significantly lower than that of the formula-fed group between six and 18 months.

The results of this study agree to some extent with those of Goldstein (1971) for seven year old children and of Gulliford et al. (1991) for children 5-11 years of age, as far as the influence of biological characteristics on growth are concerned, except for age of the mother. Although it seems controversial to single out one riskfactor from the prenatal period whereas so many factors are of influence on growth, Goldstein (1971) found that schoolchildren of mothers who had smoked during pregnancy were shorter than other children. The result of the length gain analysis in the SMOCC cohort indicates an increased gain in length after birth (catch-up growth) of children who have been exposed to the smoking behaviour of mothers during pregnancy (26% in the SMOCC cohort). Smoking during pregnancy is not associated with either attained lengths or weights at one and two years. Children of mothers of a parity of 2 or more are shorter at the onset of their growth pattern and have smaller attained lengths at one and two years of age than children of primiparous mothers. In addition, they show less length gain compared to first born children. Parity, and hence the number of older children in the family, which is roughly indicated by parity, seems to influence length growth, but diverse biological and environmental factors should be assumed here. In particular, differences in environment and subsequently in care for these children depend on family size and may have contributed to the relatively smaller length gain of later born children.

Among the factors studied in this investigation, parental heights contribute strongly to the variations in length and weight of the children, which may reflect environmental as well as genetical influences (Kuh & Wadsworth 1989). In the SMOCC cohort the difference in mean height between mothers of low and high SES is 7.8 cm; the difference in mean height between the fathers of low and high SES is 6.4 cm. As far as the stature of the parents itself depends on their well-being and nutritional status during childhood, the influence of the parental heights on the growth of the children is, at least partially, a SES-related factor. This being the case, the results of this study indicate at least a partial relationship between growth of young children and SES in The Netherlands. The positive secular change in height as found in The Netherlands can be considered the effect of increasing well-being, even in lower SES-groups. At the same time, the still existing height differences between certain groups indicate that differences in living conditions and life styles are reflected in growth of young children.

Acknowledgements

The authors wish to thank the collaborators from the participating Child Health Clinics of this study for their contribution to the data collection.

This study was financially supported by grants from the 'Praeventiefonds' (grant no. 28-1123), the 'Landelijke Vereniging voor Thuiszorg' (National Association for Comm. Nursing and Home Help Services), the 'Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg' (Scientific Foundation for Research and Development for Comm. Nursing) and the 'Commissie Landelijk Epilepsie Onderzoek-TNO' (TNO National Committee for Scientific Epilepsy Research).

References

- Abramson, J.H., Gofin, R., Habib, J., Pridan, H., and Gofin, J., 1982, Indicators of social class. A comparative appraisal of measures for use in epidemiological studies. *Social Science and Medicine*, **16**, 1729-1746.
- Bax, M., Following up the small baby, 1983, *Developmental Medicine & Child Neurology*, **25**, 415-416.
- Berkel-van Schaik, A.B. van, and Tax, B., 1990, Naar een standaardoperationalisatie van sociaal-economische status voor epidemiologisch en sociaal-medisch onderzoek. *Reeks Sociaal-economische gezondheidsverschillen no. 6*. Rijswijk: Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur.
- Brinkman, H.J., Drukker, J.W., and Slot, B., 1988, Height and income: a new method for the estimation of historical national income series. *Explorations in economic history*, **25**, 227-264.
- Butler, N.R., and Bonham, D.G., 1963, *Perinatal mortality; the first report of the 1958 british perinatal mortality survey* (London: E. & S. Livingstone Ltd).
- Chamberlain, R.N., and Simpson, R.N., 1979, *The prevalence of illness in childhood* (London: Pitman Medical).
- Dewey, K.G., Heinig, M.J., Nommsen, L.A., Peerson, J.M., and Lönnerdal, B., 1992, Growth of breast-fed and formula-fed infants from 0 to 18 months: the DARLING study. *Pediatrics*, **89**, 1035-1041.
- Douglas, J.B.W., and Blomfield J.M., 1958, *Children under five* (London: George Allen & Unwin Ltd).
- Eiben, G., 1989, Educational level of parents as a factor influencing growth and maturation. In *Auxology 88. Perspectives in the science of growth and development*, edited by J.M. Tanner (London: Smith-Gordon & Co), p. 227-234.
- Goldstein, H., 1971, Factors influencing the height of seven year old children - results from the national child development study. *Annals of Human Biology*, **43**, 92-111.
- Gulliford, M.C., Chinn, S., and Rona, R.J., 1991, Social environment and height: England and Scotland 1987 and 1988. *Archives of Diseases in Childhood*, **66**, 235-240.
- Grundy, F., and Lewis-Faning, E., 1957, *Morbidity and mortality in the first year of life* (Cardiff: The Eugenics Society).
- Haglund, B., Cnattingius, S., and Nordström, M.-L., 1993, Social differences in late fetal death and infant mortality in Sweden 1985-86. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, **7**, 33-44

Herngreen, W.P., Reerink, J.D., Noord-Zaadstra, B.M. van, Verloove-Vanhorick, S.P. and Ruys, J.H., 1992, SMOCC. Design of a representative cohort study of live-born infants in The Netherlands. *European Journal of Public Health*, **2**, 117-122.

Herngreen, W.P., Reerink, J.D., Doel, D. van den, Verloove-Vanhorick, S.P., and Ruys J.H., 1993, Melkvoeding van zuigelingen in Nederland, 1986/1987 en 1988/1990. *Tijdschrift Sociale Gezondheidszorg* (in press).

Komlos, J., 1990, Height and Social status in eighteen-century Germany. *Journal of Interdisciplinary History*, **20**, 607-621.

Kuh, D., and Wadsworth, M., 1989, Parental height: childhood environment and subsequent adult height in a national birth cohort. *International Journal of Epidemiology*, **18**, 663-668.

Leon, D.A., Vågerö, D., and Otterblad Olausson, P., 1992, Social class differences in infant mortality in Sweden; comparison with England and Wales. *British Medical Journal*, **305**, 687-691.

Liberatos, P., Bruce, G.L., and Kelsey, J.L., 1988, The Measurement of social class in epidemiology. *Epidemiologic Reviews*, **10**, 87-121.

Mackenbach, J.P., 1991, Narrowing inequalities in children's heights. *Lancet*, **338**, 764.

Meredith, H.V., 1984, Body size of infants and children around the world in relation to socioeconomic status. *Advances in Child Development and Behavior*, **18**, 81-145.

Preece, M.A., 1989, Standardization of Growth. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 57-64.

Roede, M.J., and Wieringen, J.C. van, 1985, Growth diagrams 1980 - Netherlands third nation-wide survey. *Tijdschrift Sociale Gezondheidszorg*, **63**, (Suppl) 1-34.

Tanner, J.M., 1986, Use and abuse of growth standards. In *Human growth; a comprehensive treatise. Vol 3. Methodology; ecological, genetic and nutritional effects on growth*, edited by Tanner, J.M., and F. Falkner (London: Plenum), 2nd edition, p. 95-109.

Topp, S.G., Cook, J., Holland, W.W., and Elliott, A., 1970, Influence of environmental factors on height and weight of schoolchildren. *British Journal of Preventive and Social Medicine*, **24**, 154-162.

Wieringen, J.C. van, 1972, Secular changes of growth. 1964-1966 height and weight surveys in The Netherlands in historical perspective. Thesis. Leiden State University.

HOOFDSTUK 17

SAMENVATTING EN SLOTBESCHOUWING

17. SAMENVATTING EN SLOTBESCHOUWING

Dit proefschrift is het verslag van het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK) dat in 1988-1991 op 21 consultatiebureaus (CB) voor zuigelingen en kleuters bij ruim 2000 levendgeboren kinderen is verricht. Dit hoofdstuk bevat de samenvatting van dit verslag (par. 17.1). In paragraaf 17.2 wordt dit proefschrift afgesloten met een algemene beschouwing.

17.1 Samenvatting

Hoofdstuk 1 en 2

In de inleiding (hoofdstuk 1) en hoofdstuk 2 wordt de aanleiding en opzet van het onderzoek beschreven. De aanleiding voor het onderzoek was de behoefte aan representatieve referentiegegevens ten behoeve van het Project Onderzoek Prematuritas en Small for gestational age (POPS). Een tweede reden om het project op te zetten was van meer algemene aard en betrof een reeds lang bestaand wens om gegevens met betrekking tot gezondheidsproblemen, groei en ontwikkeling van jonge kinderen, en factoren die met hun gezondheid samenhangen, te verzamelen en te analyseren. In de derde plaats werd vanuit de kruisorganisaties (thans organisaties voor thuiszorg) belang gehecht aan de ontwikkeling van een peilstationsysteem in de jeugdgezondheidszorg (JGZ). Het SMOCK werd beschouwd als een aanzet hiertoe.

Evenals het POPS is het SMOCK een prospectieve cohortstudie, waarmee voor het eerst in Nederland op grote schaal longitudinale gegevens met betrekking tot de algemene gezondheidstoestand van kinderen in de eerste twee levensjaren konden worden verzameld. In een afzonderlijke paragraaf zijn enkele prospectieve studies bij kinderen vanaf de geboorte besproken, die sedert 1945 elders zijn verricht. Gezocht is naar literatuur over studies met betrekking tot morbiditeit, groei en ontwikkeling bij representatieve groepen. Uitgaande van dit criterium werd literatuur gevonden over 10 cohortstudies, waarvan er zes in Groot-Brittannië plaatsvonden. Uit het overzicht blijkt een grote variëteit aan toegepaste methoden. De werkwijze was, afgezien van het doel waaraan beantwoord moest worden, ook afhankelijk van lokale sociaal-geografische kenmerken van het gebied waarin de studie uitgevoerd werd en van de structuur en het functioneren van de gezondheidszorg. Een follow-up bij 80% of meer van het oorspronkelijke cohort werd vrijwel in alle gevallen gemeld, ook in studies die tot ver in de volwassen leeftijd werden voortgezet.

Evenals de studies die werden vermeld in het literatuuroverzicht berust de gegevensverzameling van het SMOCK op samenwerking met werkers in de gezondheidszorg. De CB's in Nederland blijken voor een survey in een geografisch gedefinieerd geboortecohort, bestaande uit levendgeboren zuigelingen, zeer geschikt te zijn omdat de geboorte van alle kinderen bij de kruisorganisatie wordt gemeld en vrijwel alle ouders van deze preventieve zorg gebruik maken. De medewerking van de kruisorganisaties in verscheidene delen van het land kon worden verkregen omdat de resultaten van het onderzoek inzicht zouden geven in de morbiditeit en determinanten van gezondheid voor zover die door de CB's worden geregistreerd.

Aandacht is besteed aan een zodanige opzet van onderzoek en registratie door de wijkverpleegkundigen en CB-artsen, dat de gegevens zouden kunnen voldoen aan redelijke eisen van betrouwbaarheid en volledigheid. De te onderzoeken onderwerpen moesten

uitvoerbaar zijn binnen de mogelijkheden van het CB-werk. Aan de onderwerpen die de standaardinhoud van het landelijke dossier voor de JGZ (JGZ-dossier) vormen zijn enkele onderwerpen toegevoegd die noodzakelijk waren voor de vergelijking met het POPS of ten tijde van de voorbereiding van het SMOCK een actueel thema binnen de JGZ waren. Om de registratie van de bevindingen in het kader van de preventieve zorg en gegevensverzameling ten behoeve van het onderzoek bij dit geboortecohort zo goed mogelijk te combineren is het landelijke JGZ-dossier aangepast.

Alleen die CB's konden deelnemen die stabiel werden geacht wat betreft personele bezetting en begrenzing van het werkgebied. De CB-teams dienden bovenal gemotiveerd te zijn om zich voor enkele jaren aan het onderzoek te verbinden. Uitgebreide instructie, ondersteund door een schriftelijke handleiding, is gegeven om de medewerkers van de CB's zo goed mogelijk voor te bereiden op hun taken. Tijdens het onderzoek is regelmatig contact gehouden met de medewerkers, onder andere telefonisch en door middel van twee herhalingsinstructies.

Hoofdstuk 3

In dit hoofdstuk is de representativiteit van de SMOCK-cohort besproken, uitgaande van de samenstelling bij aanvang van het onderzoek. De SMOCK-cohort bestond uit 2151 kinderen, geboren in de intakeperiode van april 1988 tot en met oktober 1989 uit 2119 moeders, die op het moment van de bevalling in de verzorgingsgebieden van de deelnemende CB's woonden. Van 25 kinderen (1,2%) zijn alleen geboortedatum, geslacht en de reden van niet-deelname bekend. Van 34 kinderen zijn door middel van navraag bij de huisarts of specialist bovendien nog enkele perinatale basisgegevens verkregen. Bij 2092 (97,3%) kinderen zijn de gegevens over achtergrondkenmerken en gezondheid geregistreerd tijdens het eerste huisbezoek van de wijkverpleegkundige na de bevalling. De verdelingen van leeftijd, pariteit en, in iets mindere mate, opleiding van de moeders kwamen overeen met die in Nederland in dezelfde periode. De percentages kinderen met een zwangerschapsduur van minder dan 32 complete weken en met een zeer laag geboortegewicht kwamen vrijwel overeen met de percentages die in 1983 in het POPS zijn gevonden. De geboortegewichten naar zwangerschapsduur vanaf 36 weken waren in de SMOCK-cohort iets hoger dan die volgens de Amsterdamse Groeitabellen, maar in overeenstemming met gegevens uit recente studies.

In Nederland was de incidentie van vroeggeboorte (< 37 complete weken) en laag geboortegewicht (< 2500 g) in een geografisch gedefinieerd cohort niet bekend. In het SMOCK werden deze incidenties vastgesteld op 6,8% respectievelijk 6% van de levendgeborenen. Kinderen waarvan slechts een klein deel van de gegevens kon worden geregistreerd en die niet in de follow-up werden opgenomen (1,6%), bleken een hoger gemiddeld geboortegewicht te hebben en hadden geen gezondheidsproblemen. De groep kinderen waarvan wel een volledige set intakegegevens beschikbaar kwam maar die niet aan de follow-up deelnamen, bleek een gemiddeld lager geboortegewicht en meer gezondheidsproblemen te hebben dan de kinderen die wel deelnamen. Geconcludeerd wordt dat gezondheidsproblemen van de kinderen slechts in geringe mate oorzaak waren van niet-deelname bij het begin van het onderzoek.

Hoofdstuk 4

Mede met het oog op toekomstig onderzoek, onder andere in de vorm van gezondheidspeilingen in de JGZ, is door middel van enquêtes een evaluatie gehouden onder de deelnemende wijkverpleegkundigen en CB-artsen.

De wijkverpleegkundigen voelden zich, na bestudering van de handleiding en de mondelinge instructie, over het algemeen goed voorbereid. Enkele wijkverpleegkundigen hadden er aanvankelijk moeite mee de ouders naar opleiding of beroep te vragen. De introductie van het onderzoek bij de ouders leverde weinig moeilijkheden op, maar wel vond men dat de brief van het NIPG-TNO die deze introductie moest ondersteunen, meer concrete informatie over de gang van zaken had moeten bevatten.

Het oordeel over de kwaliteit van de gegevens die de ouders verstrekten was redelijk gunstig, hoewel er afhankelijk van het onderwerp verschillen zijn. Enige reserve gold met name de vragen naar de opleiding en het vóórkomen van ziekten in de voorgeschiedenis van de ouders, en het gebruik van genotmiddelen door de moeder tijdens de zwangerschap. Van de onderwerpen die ter gelegenheid van het SMOCK aan het JGZ-dossier waren toegevoegd, werden 'aanwezigheid van huisdieren', 'afloop van voorgaande zwangerschappen', 'gebruik van genotmiddelen tijdens de zwangerschap' en 'primaire reden opname/consult pasgeborene' als een zinvolle aanvulling gewaardeerd.

De algemene indruk van de CB-artsen was iets minder gunstig dan van de wijkverpleegkundigen. Aan de eisen die het onderzoek aan de CB-artsen stelde kon niet altijd even gemakkelijk worden voldaan. Het onderzoek bleek vaak meer tijd te kosten dan voorzien was, waardoor de volledige behandeling van alle onderdelen van het onderzoek wel eens in het gedrang kwam. Het oordeel over de kwaliteit van de anamnestiche verkregen gegevens is, evenals bij de wijkverpleegkundigen, afhankelijk van de aard van het onderwerp. Concrete onderwerpen als 'ongevallen' of 'convulsie-achtige verschijnselen' worden wat gunstiger beoordeeld dan de onderwerpen uit de psycho-sociale anamnese. Van de onderwerpen die ten behoeve van het SMOCK aan het JGZ-dossier waren toegevoegd werden 'oordeel van de moeder over de omgang met en het gedrag van het kind', 'ongevallen' en 'medische hulpverlening' als zinvol beschouwd.

Voor wijkverpleegkundigen en CB-artsen heeft het navragen, onderzoeken en registreren voor het SMOCK een aanzienlijke toename van de werkbelasting betekend. Het onderzoek is uitvoerbaar gebleken, maar meer tijdsruimte per kind zou de omstandigheden waaronder de medewerkers hun taken uitvoerden, gunstiger hebben gemaakt.

Geconcludeerd kan worden dat ouders vrijwel altijd het gebruik van gegevens over hun kinderen voor onderzoek aanvaardden. Voor het verkrijgen van toestemming hiertoe dient de informatie over het onderzoek helder en zo concreet mogelijk te zijn. Ondanks de werkbelasting noemde het merendeel van de CB-artsen en wijkverpleegkundigen de medewerking aan het onderzoek een leerzame ervaring. Aanbevolen wordt voor instructies voldoende tijd in te ruimen, deze eventueel te faseren zodat de onderzoekstaken geoefend kunnen worden en in ruime mate aandacht te besteden aan onderwerpen die controversieel of privacygevoelig zijn.

Hoofdstuk 5

Dit hoofdstuk bevat een bespreking van achtergrondgegevens van de ouders en van gegevens over de pre- en perinatale periode. Deze intakegegevens werden bij driekwart van de gezinnen binnen drie weken na de geboorte geregistreerd. Het is daarom aannemelijk dat de ouders zich de gebeurtenissen gedurende de zwangerschap en tijdens en

kort na de bevalling goed hebben kunnen herinneren. Aldus is een omvangrijke hoeveelheid betrouwbare informatie over de achtergronden van de ouders en de gezinnen, de gezondheid van de ouders, de verloskundige voorgeschiedenis van de moeders, gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap en de toestand van de kinderen na de geboorte beschikbaar gekomen. In deze samenvatting worden enige aspecten beschreven.

Met betrekking tot de representativiteit van de SMOCK-cohort is, in aanvulling op hoofdstuk 3, vastgesteld dat de gemiddelde lengte van de vaders en de moeders overeenkomt met de gemiddelde lengten zoals vastgesteld bij 20-jarigen in de Nederlandse groeisondervraag uit 1980. De verdeling van de ouders naar kerkelijke gezindte wijkt af van die van Nederland: 'orthodox' protestanten (14%) en moslims (5%) zijn in het SMOCK oververtegenwoordigd. Van bijna 5% van de ouderparen is de sociaal-culturele achtergrond (moedertaal en land van herkomst) Turks of Marokkaans.

Twee of meer ziekten of gezondheidsproblemen vóór de bevalling zijn gerapporteerd bij 12% van de vaders en 16% van de moeders. Eczeem of dauwworm, CARA, allergie en oogaandoeningen kwamen in de ziektegeschiedenis van de ouders het vaakst voor. Bij 18% van de moeders in het SMOCK waren één of meer voorgaande zwangerschappen geëindigd in een miskraam. Van de moeders die voor het eerst bevielen, hadden 103 (12% van de primiparae) eerder een zwangerschap gehad die eindigde in een miskraam of doodgeboorte. Door 41% van de moeders is opgegeven dat zij één of meer gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap hadden; bij ruim 64% van hen was de problematiek gerelateerd aan de zwangerschap. Tijdens de zwangerschap is 11% van de vrouwen in het ziekenhuis opgenomen geweest. Van de moeders rookte 26% tijdens de zwangerschap en een even groot percentage gebruikte alcohol. Het percentage rooksters was lager dan het gemiddelde in de Nederlandse vrouwelijke bevolking in dezelfde leeftijdsgroep.

Meer dan de helft van de bevallingen vond plaats onder begeleiding van een verloskundige of een huisarts. Bijna 40% van de bevallingen vond thuis plaats en bijna 20% poliklinisch. Een vaginale kunstverlossing kwam voor bij 9% van de geboorten en bij 7% eindigde de bevalling in een keizersnede. De conditie direct na de geboorte van ruim 95% van de kinderen was optimaal, dat wil zeggen dat zij een Apgar-score na vijf minuten van 8 of meer hadden of, wanneer de Apgar-score niet bekend was, volgens informatie van de moeder in goede conditie verkeerden. Bijna 82% van de moeders kreeg een vorm van professionele kraamzorg thuis, en 5% beschikte tijdens de kraamperiode thuis over andere hulp dan vanuit een kraamcentrum. Ruim een vijfde deel van de pasgeborenen is pas bij het eerste bezoek aan het CB door een medicus onderzocht.

Hoofdstuk 6

In dit hoofdstuk zijn enkele achtergrondkenmerken en maternale factoren van de kinderen in het POPS (1983) en het SMOCK (1988/89) vergeleken. De leeftijd van de moeder speelde in het POPS een rol: relatief meer jonge en oude moeders in 1983 zijn bevallen van een zeer vroeggeboren of zeer licht kind. Terwijl in 1983 landelijk de mediane leeftijd van de moeder bij de geboorte van haar kind 27,9 jaar was, bleek dit in het POPS 27,2 jaar te zijn. De SMOCK cohort is representatief wat betreft de leeftijd van de moeder bij de bevalling (mediaan 29,0 jaar) in 1988/89.

Om na te gaan welke maternale factoren kunnen samenhangen met ernstige vroeggeboorte of met een zeer laag geboortegewicht is in dit hoofdstuk een subgroep van moeders van zeer vroeggeborenen uit de POPS cohort vergeleken met moeders van op tijd geboren

zuigelingen uit de SMOCK cohort, en een subgroep moeders van kinderen, die zeer licht waren bij de geboorte uit de POPS studie is vergeleken met moeders van kinderen met een normaal geboortegewicht uit het SMOCK. Een verhoogde kans op zeer vroege geboorte en zeer laag geboortegewicht werd aangetoond voor moeders onder de twintig jaar, geringe lichaamslengte (minder dan 160 cm), hoge opleiding, vóór de zwangerschap bestaande verhoogde bloeddruk en zwangerschapsdiabetes. Moeders van mediterrane herkomst en moeders van west-europese herkomst bleken na correctie voor beïnvloedende factoren van elkaar te verschillen: mediterrane moeders hadden een lagere kans op een vroeggeboorte dan west-europese moeders van dezelfde lengte, leeftijd en opleiding. Het grootste verschil werd aangetoond ten aanzien van de verloskundige voorgeschiedenis: meer dan één abortus en/of een voorgaande vroeggeboorte kwam vier keer zo vaak voor bij POPS moeders als bij SMOCK moeders met overigens dezelfde belastende factoren in de anamnese.

In Nederland is de begeleiding van zwangerschap en bevalling gebaseerd op afspraken tussen verloskundigen, huisartsen en gynaecologen, en vastgelegd in de zogenaamde bijgestelde Kloostermanlijst. Voorgaande vroeggeboorten zijn een indicatie voor overleg tussen de eerste en tweede lijn. Op grond van de bevindingen in dit onderzoek is aanbevolen de begeleiding van vrouwen met voorafgaande vroeggeboorten in de risicoperiode, dus tot de 32^e zwangerschapsweek, aan de medisch specialist over te dragen om zonodig intensieve perinatale zorg snel te kunnen mobiliseren. Na deze periode kan de zorg voor de zwangere en voor de bevalling weer worden overgenomen door de verloskundige of huisarts.

Hoofdstuk 7

In het onderzoek naar verschillen en overeenkomsten tussen groepen kinderen die werden onderscheiden naar zwangerschapsduur en naar geboortegewicht is gebruik gemaakt van zowel SMOCK als POPS gegevens. Meerlingschap, aangeboren afwijkingen, andere dan hoofdligging bij de bevalling, langdurig gebroken vliezen en een matige of slechte conditie van het kind na de geboorte kwamen vaker voor naarmate de zwangerschap korter had geduurd of het geboortegewicht geringer was. Het risico op een 'niet-goede' Apgar score of op een verhoogd serumbilirubinegehalte van het bloed nam af naarmate de zwangerschapsduur respectievelijk het geboortegewicht toenam, ook nadat rekening was gehouden met aan de zwangerschapsduur aangepaste criteria. Kunstverlossingen kwamen het meest voor bij moeders van kinderen met een zeer laag geboortegewicht. Groepen pasgeborenen die zijn samengesteld op basis van een indeling naar zwangerschapsduur enerzijds en op basis van een indeling naar geboortegewicht anderzijds komen maar ten dele met elkaar overeen: à terme geboren en kinderen met een geboortegewicht van 2500 gram of meer zijn voor 90% dezelfde kinderen; voor de zeer vroeg geboren en de kinderen met een zeer laag geboortegewicht is de overlap ongeveer 70%. De groep kinderen, geboren na een zwangerschapsduur tussen 32 en 37 weken, en de groep kinderen die een geboortegewicht heeft tussen 1500 en 2500 gram zijn voor ongeveer 50% identiek, terwijl de groep serotiene pasgeborenen en de groep kinderen met een gewicht van meer dan 4500 gram voor minder dan 10% dezelfde omvat. Meer dan 60% van de zeer vroeggeborenen kwam in aanmerking voor fototherapie, terwijl dit voor à terme geboren 2% was. Van de kinderen uit de SMOCK cohort, die niet in aanmerking kwamen voor fototherapie volgens de in dit onderzoek gebruikte criteria, is tenminste 10% wel met fototherapie behandeld. Formele afspraken over de indicatie voor

fototherapie zou onnodig gebruik kunnen voorkomen. Bij onderzoek naar risicofactoren bij zuigelingen is het afhankelijk van de fysiologische betekenis van het kenmerk welke indeling de voorkeur verdient: naar zwangerschapsduur of naar geboortegewicht.

Hoofdstuk 8

Het eerste deel van dit hoofdstuk omvat een inventarisatie van het gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen en de redenen daartoe in het SMOCK. Bijna alle kinderen in de leeftijd van 0 tot 2 jaar komen ten minste één keer in contact met de huisarts, mede omdat alle verwijzingen naar specialisten via de huisarts verlopen. Voor de helft van de kinderen is een specialist geraadpleegd. De meest voorkomende reden voor consultatie van een arts is een probleem van de bovenste luchtwegen (verkoudheid, hoesten, keelklachten). Ongevallen zijn voor 10% van de kinderen reden geweest om arts in de eerste of tweede lijn te bezoeken. Kinderen met gezondheidsproblemen die de signaleringfunctie van het CB werk betreffen (het tijdig onderkennen van stoornissen), zoals gehoorstoornissen, strabismus, heupdysplasie en ontwikkelingsstoornissen worden voor diagnostiek en behandeling verwezen. Deze problematiek wordt weerspiegeld in de redenen van consultatie in de eerste en tweede lijn en vormt ongeveer 7% van het totale aantal redenen voor het bezoek aan huisarts en specialist. Opnamen in het eerste levensjaar komen frequenter voor dan in het tweede levensjaar. Eentiende deel van de kinderen wordt bij herhaling opgenomen.

In het tweede gedeelte van hoofdstuk 8 wordt, om een indruk te krijgen van verschillen in morbiditeit, het gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen voor de kinderen in SMOCK vergeleken met die voor de zeer vroeg en met een zeer laag geboortegewicht geboren kinderen uit de POPS populatie. De vergelijking betreft de bezoeken aan medische specialisten, ziekenhuisopnamen en de reden daartoe gedurende de eerste twee levensjaren. Voor dit onderzoek zijn alleen gegevens gebruikt van kinderen die op de onderzoeksmomenten van 3, 6, 12 en 24 maanden aanwezig waren op het CB (SMOCK) respectievelijk bij de kinderarts (POPS). Dit heeft geleid tot enige selectie: in de groep kinderen die wegens niet-deelname op deze momenten buiten beschouwing bleven, kwam vaker een belaste perinatale anamnese (SMOCK) of een hoger aantal specialistische consulten op indicatie (beide populaties) voor dan in de groepen die in deze vergelijking zijn betrokken. Dit onderzoek betreft dus relatief 'gezondere' groepen, hetgeen een zekere onderschatting van het gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen betekent. Van de SMOCK populatie is voor eenderde deel van de kinderen de kinderarts geraadpleegd, terwijl alle kinderen uit het POPS bij de kinderarts onder controle bleven. In het SMOCK komt in vergelijking met het POPS een kleiner aantal kinderen minder frequent en met een kleiner aantal specialisten in aanraking. Het percentage (her)opnamen in het SMOCK is eenderde deel van dat in de POPS groep. Chirurgische ingrepen zijn in beide populaties de meest voorkomende reden voor behandeling in het ziekenhuis. POPS kinderen worden ook voor problemen aan de luchtwegen frequent opgenomen. Van de SMOCK kinderen kwamen jongens en meisjes evenveel in contact met huisarts of specialist, van de POPS kinderen meer jongens. Jongens zijn significant vaker opgenomen dan meisjes. Uit beide populaties komen de kinderen met een 'beperking' (disability, handicap) vaker bij de specialist en zij worden frequenter opgenomen dan kinderen zonder een 'beperking'. De POPS groep draagt in vergelijking met de SMOCK groep niet noemenswaardig bij aan het percentage specialisten bezoeken en opnamen doordat de groep zo klein is (0,6% van de pasgeborenen populatie per jaar). Hoewel de totale 'POPS' groep en de groep kinderen

met een 'beperking' relatief klein is, is planning van voldoende ruimte voor onderzoek en behandeling van deze kinderen noodzakelijk.

Hoofdstuk 9

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vraag of verschillen in gebruik van zorg rond zwangerschap, bevalling en kraamperiode kunnen worden toegeschreven aan verschillen in sociaal-economische status (SES). De zorg is hierbij onderscheiden naar prenatale zorg en hulp bij de bevalling, en naar beroepsgroep die hierbij was betrokken: verloskundige, huisarts of specialist. Er zijn tussen de onderscheiden SES-groepen geen verschillen gevonden in beroepsgroep die bij de prenatale zorg en hulp bij de bevalling betrokken was. In de groep vrouwen met een hoge SES komen thuisbevallingen vaker voor dan in de groep met lage SES, terwijl vrouwen met een lage SES vaker een primair klinische bevalling hebben dan vrouwen met een hoge SES. Vrouwen uit de hoge SES-groep brengen de kraamperiode vaker thuis door dan vrouwen met een lage SES. Verschillen in wijze van bevallen naar SES zijn niet gevonden. In multivariate analyses is de samenhang tussen enerzijds SES en anderzijds een bevalling in het ziekenhuis (primair of secundair klinisch) en een volledige kraamperiode thuis, nader onderzocht. Na correctie voor urbanisatiegraad van het woongebied, afstand van de woonplaats tot het ziekenhuis, leeftijd, pariteit, etniciteit, lichaamslengte en verloskundige voorgeschiedenis van de moeder, roken en het vóórkomen van gezondheidsproblemen tijdens de zwangerschap, en vroeggeboorte, blijkt de kans op een ziekenhuisbevalling in de lage en midden-SES-groep ten opzichte van de hoge SES-groep significant hoger te zijn. Ook de kans op een volledige kraamperiode thuis is in de midden- en lage SES-groep significant geringer. Verschillen in voorkeur tussen SES-groepen voor de plaats van bevalling kunnen echter eveneens een rol hebben gespeeld.

Hoofdstuk 10

De relatie tussen leeftijd van de moeder met een éénlinggeboorte enerzijds en de kans op een keizersnede en een niet-optimale toestand van het kind direct na de geboorte anderzijds is beschreven in dit hoofdstuk. Van een niet-optimale conditie was sprake indien het kind na de geboorte een Apgar-score na vijf minuten van 7 of minder had, of, op basis van informatie van de moeder, direct na de geboorte een niet-optimale conditie had, en/of langer dan drie dagen opgenomen was geweest.

Een afwijkende ligging van het kind bij de geboorte kwam vaker voor bij oudere dan bij jongere moeders. Het percentage geboorten per keizersnede (gemiddeld 6,7% voor de éénlinggeboorten) nam toe met de leeftijd. Na correctie voor SES, pariteit, etniciteit, lichaamslengte, roken tijdens de zwangerschap, verloskundige voorgeschiedenis en ligging van het kind bij de geboorte was de kans op een keizersnede bij vrouwen uit de leeftijdsgroepen boven 30 jaar significant hoger dan bij vrouwen van 25-29 jaar. De kans op een niet-optimale conditie van het kind bleek, na correctie voor de eerder genoemde variabelen en voor laag geboortegewicht, bij vrouwen in de leeftijdsgroepen 35-39 jaar en 40 jaar en ouder toe te nemen. Deze resultaten bevestigen de uitkomsten van verscheidene studies die in de internationale literatuur zijn gerapporteerd. In Nederland is goede verloskundige begeleiding beschikbaar zodat vrouwen, indien van deze zorg een goed gebruik wordt gemaakt, niet hoeven af te zien van zwangerschap op latere leeftijd. Een toename van vrouwen die op latere leeftijd zwanger worden kan wel een toenemende behoefte aan klinische zorg voor deze groep ten gevolge hebben.

Hoofdstuk 11

De resultaten van een studie naar het verband tussen het gebruik van mogelijk schadelijke medicijnen tijdens de zwangerschap en kenmerken van de moeder zoals leeftijd, beroep, moedertaal, SES, en alcoholgebruik en roken tijdens de zwangerschap worden besproken in dit hoofdstuk. Van 23% van het totaal aantal moeders is het gebruik van minstens één medicijn bekend. De hypothese, dat vrouwen met risicodragend gedrag als alcoholgebruik en roken tijdens de zwangerschap meer medicatie gebruiken dan de anderen kon niet worden bevestigd. De enige significante relatie die werd vastgesteld is het verband tussen mogelijk schadelijke geneesmiddelen volgens de indeling van Briggs en SES van de moeder. Vrouwen met lage SES gebruiken bijna viermaal zoveel van deze medicijnen als vrouwen met hoge SES. Deze bevinding doet vermoeden, dat vrouwen met een relatief lage opleiding zich minder bewust zijn van de mogelijke schadelijke effecten van medicijngebruik tijdens de zwangerschap.

Hoofdstuk 12

De toepassing van de vitamine K profylaxe is in dit hoofdstuk aan de orde gesteld. Het geeft een indruk van de feitelijke toediening van vitamine K aan pasgeborenen in de periode voorafgaande aan de consensusverklaring van de Studiegroep Zuigelingenvoeding van de Nationale Kruisvereniging, het Voorlichtingsbureau voor de Voeding en de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde in 1990.

De incidentie van het ziektebeeld 'hemorrhagic disease of the newborn' (HDN) is niet bekend, maar wordt voor Nederland geschat op 10 per jaar. De toediening van vitamine K teneinde deze ziekte te voorkomen, was in de jaren vijftig routine. Op grond van onvoldoende kennis over ontstaan en verloop van HDN, twijfel over de veiligheid en effectiviteit van vitamine K-profylaxe en naar aanleiding van vergissingen bij de toediening is in Nederland deze profylactische maatregel voor alle pasgeborenen gestaakt. Toediening op indicatie bleef gehandhaafd. In 1983 werd de aandacht gevestigd op het frequenter optreden van bloedingen na de geboorte en werd toediening van vitamine K profylaxe aan gezonde pasgeborenen weer voorgesteld, met name aan borstgevoede zuigelingen. Een tweede advies, uitgaande van de geneeskundige hoofdinspectie, hield in om aan alle pasgeborenen éénmalig, en aan kinderen die moedermelk krijgen gedurende de eerste drie maanden vitamine K te geven. Aan 47% van de ruim 2000 kinderen uit de SMOCK cohort is vitamine K profylaxe gegeven. Van de kinderen die onder leiding van de huisarts geboren waren kreeg 33% vitamine K toegediend, zowel oraal als intramusculair. Bij de onder leiding van de verloskundigen geboren kinderen was dit percentage 43%. Verloskundigen gaven vaker vitamine K profylaxe aan pasgeborenen die moedermelk kregen dan huisartsen. Specialisten gaven aan 62% van de pasgeborenen vitamine K profylaxe. Het verschil tussen eerste en tweede lijn kan worden verklaard door 'toediening op indicatie' door de specialist. De vitamine K toediening aan de pasgeborenen in de SMOCK-cohort toonde grote regionale verschillen. Slechts voor vier CB's is vastgesteld dat vitamine K significant méér werd gegeven aan kinderen die moedermelk kregen dan aan kinderen die uitsluitend flesvoeding kregen.

Hoofdstuk 13

In dit hoofdstuk wordt het melkvoedingspatroon van de zuigelingen behandeld. De gegevens van het SMOCK over de melkvoeding zijn vergeleken met gegevens over melkvoeding die in de jaren tachtig op een zuigelingen CB in Terneuzen zijn verzameld.

Vervolgens is de relatie tussen de SES van de moeders en het melkvoedingspatroon bestudeerd. De melkvoeding wordt onderscheiden in borstvoeding, kunstvoeding en gemengde voeding. In het SMOCK kreeg 60% van de zuigelingen in de eerste dagen na de geboorte borstvoeding; dit percentage daalde tot 12% op de leeftijd van zes maanden. De vergelijking van de gegevens van het SMOCK in 1988/'89 met die van Terneuzen in 1986 laat zien dat de percentages uitsluitend borstgevoede kinderen in het SMOCK wat lager zijn, vooral op de leeftijd van zes maanden: er lijkt een tendens te bestaan om het geven van borstvoeding eerder te staken. In het SMOCK is een statistisch significant verband aangetoond tussen SES en het geven van borstvoeding. In de midden en lage SES-groep werd minder vaak met borstvoeding begonnen dan in de hoge SES-groep. Het verschil tussen de SES-groepen veranderde in het eerste halfjaar weinig. Verder onderzoek is nodig om de factoren aan het licht te brengen die een mogelijk 'achtergebleven' toename van borstvoeding in de lage SES-groep kunnen verklaren. In toekomstige acties ter stimulering van borstvoeding zou aandacht moeten worden geschonken aan speciale groepen.

Hoofdstuk 14

In dit hoofdstuk wordt het vóórkomen van congenitale afwijkingen in het eerste levensjaar bij ruim 2000 zuigelingen uit 1988/'89 in de SMOCK cohort beschreven. Bij 29% van de kinderen zijn in de loop van het eerste levensjaar afwijkingen geconstateerd die als aangeboren zijn beschouwd, zonder toepassing van de EUROCAT-uitsluitingscriteria. Bij 37 kinderen (1,8%) zijn veertig 'major' afwijkingen gevonden. Ruim driekwart van de afwijkingen is in de eerste drie levensmaanden bekend geworden. Met in achtneming van de EUROCAT-criteria is het verschil in prevalentie van aangeboren afwijkingen bij levend geboren kinderen in het SMOCK (4,0%) en in EUROCAT (2,3%). Dit verschil berust voornamelijk op het aantal meldingen van heupluxatie/-dysplasie; de prevalenties van enkele goed te onderscheiden major afwijkingen zoals afwijkingen aan het centraal zenuwstelsel, afwijkingen aan de tractus circulatorius, ventrikel septum defect, hazelip en het syndroom van Down komen in het SMOCK overeen met die van EUROCAT.

Hoofdstuk 15

Het onderwerp van dit hoofdstuk is de vraag naar het vóórkomen van convulsie-achtige verschijnselen in de eerste twee levensjaren. Tijdens elk CB-bezoek is gevraagd naar wegrakingen, onwillekeurige bewegingen, draaien met de ogen, ademstilstand, en naar het optreden hiervan in samenhang met de voeding. De registratie door de CB-arts geschiedde op basis van waarneming door de ouders. Bij ruim een kwart van de kinderen zijn op enig moment één of meer verschijnselen opgetreden; bij 10% van het totaal aantal kinderen zijn deze verschijnselen in verband gebracht met de voeding, voornamelijk in de eerste drie levensmaanden. Convulsie-achtige verschijnselen in relatie met de voeding lijken onschuldig te zijn tenzij nadien opnieuw verschijnselen optreden zonder relatie met de voeding. Kinderen met convulsie-achtige verschijnselen zonder relatie met de voeding worden vaker in het ziekenhuis opgenomen dan kinderen zonder deze verschijnselen of kinderen die convulsie-achtige verschijnselen in samenhang met de voeding toonden. Bovendien hebben zij vaker een beperking of handicap op de leeftijd van twee jaar. Deze kinderen verdienen extra aandacht van het CB-team.

Hoofdstuk 16

In dit hoofdstuk wordt het groeipatroon van de kinderen in het SMOCK in relatie tot een aantal achtergrondkenmerken geanalyseerd. Verschillen in lengte en gewicht tussen kinderen uit verschillende SES-groepen worden gerapporteerd voor tal van landen, met name in ontwikkelingslanden. Ook in Nederland zijn verschillen beschreven, maar longitudinaal onderzoek naar dit verschijnsel in een grote groep 0 - 1-jarigen, waarbij in de analyse simultaan rekening wordt gehouden met andere factoren dan SES, is hier niet verricht. De gegevens over lengte en gewicht die in het SMOCK beschikbaar waren, zijn met behulp van univariate en multivariate regressie-analyses op twee manieren onderzocht: transversaal (lengte en gewicht op één- en tweejarige leeftijd) en longitudinaal. De longitudinale methode was erop gericht verschillen in lengte- en gewichtstoename ('groeipatroon') aan te tonen. De variabele SES werd in vier categorieën ingedeeld, waarbij de laagste SES-groep verder is onderscheiden naar de etnische herkomst van de kinderen: Nederlands/overig en mediterraan. Kinderen uit de midden/hoge SES-groepen zijn op één- en tweejarige leeftijd wat langer in vergelijking met kinderen uit de lage SES-groep, maar deze verschillen zijn klein en niet significant. Kinderen van mediterrane ouders in de lage SES-groep zijn op beide leeftijden significant zwaarder dan de kinderen in alle andere groepen. Uit de longitudinale analyse blijkt dat de lengtegroei van de kinderen van mediterrane ouders in de lage SES-groep langzamer is dan van andere kinderen, terwijl de kinderen van Nederlandse ouders in de lage SES-groep inhaalgroei tonen. De gewichtstoename van de kinderen van mediterrane ouders in de lage SES-groep is langzamer dan van de kinderen in alle andere groepen. Uit de transversale multivariate analyses komt naar voren dat lengte en etnische herkomst van de ouders, pariteit van de moeder, en geboortegewicht geassocieerd zijn met lengte en gewicht van de kinderen op één en twee jaar. Etnische herkomst van de ouders is echter niet geassocieerd met lengtegroei. Kinderen van moeders die rookten tijdens de zwangerschap bleken, in vergelijking met andere kinderen, inhaalgroei te tonen. Geconcludeerd wordt dat er in het SMOCK geen significante verschillen in lengte en gewicht op de leeftijden van één en twee jaar en in lengte- en gewichtstoename tussen kinderen uit verschillende SES-groepen bestaan. Lengte van de ouders, waarin duidelijke verschillen naar SES bestaan, blijkt wel geassocieerd te zijn met de groei van hun kinderen. Verschillen in lengte tussen bepaalde groepen in de bevolking, die afhankelijk kunnen zijn geweest van verschillen in leefcondities en leefstijlen, lijken te worden weerspiegeld in de groei van jonge kinderen.

17.2 Slotbeschouwing en aanbevelingen

In dit proefschrift zijn aspecten bestudeerd van de gezondheid van en gezondheidszorg voor jonge kinderen, die zijn geboren in de jaren 1988 en 1989. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens die op CB's voor zuigelingen en kleuters zijn verzameld, waarmee een beeld is ontstaan van hetgeen door wijkverpleegkundigen en CB-artsen wordt nagevraagd, onderzocht en geregistreerd van kinderen uit de doorsnee bevolking. Opzet en werkwijze van het SMOCK bevestigen de conclusies uit eerder onderzoek dat het mogelijk is wetenschappelijk onderzoek uit te voeren waarvoor de gegevensverzameling is ingebed in de gangbare zorgverlening in het kader van de JGZ. Dit neemt niet weg dat het SMOCK aan organisatorische beperkingen onderhevig was. Uit de evaluatie door de wijkverpleegkundigen en CB-artsen bleek onder andere dat zij soms onder grote

tijdsdruk hebben moeten werken. In peilingen als deze moet er dan ook rekening mee worden gehouden dat de gegevens aan volledigheid kunnen inboeten, met nadelige consequenties voor de betrouwbaarheid, indien voor het onderzoek onvoldoende tijdsruimte voor de medewerkers wordt begroot. De CB-teams die de gegevens van de kinderen verzamelden, waren niet evenredig over het land gespreid: de noordelijke en zuidelijke regio's van het land zijn niet vertegenwoordigd. Bij de selectie van de CB-teams is wel gestreefd naar een spreiding naar urbanisatiegraad van de gebieden waar het onderzoek plaatsvond overeenkomstig de verdeling van Nederlandse gemeenten. Dit is niet volledig gelukt. Met betrekking tot de kenmerken 'godsdienst of levensovertuiging' en land van herkomst heeft de spreiding van de CB's tot een andere verdeling geleid dan die van Nederland in 1988-1989. De vraag is of evenredige landelijke spreiding van de CB's wezenlijk andere uitkomsten zou hebben laten zien. De in de inleiding van dit proefschrift besproken geringe verschillen tussen landsdelen in lengte van kinderen in het eerste levensjaar en de eveneens geringe verschillen in perinatale en zuigelingensterfte tussen de GGD-regio's waarbinnen het SMOCK is uitgevoerd, doen veronderstellen dat dit niet waarschijnlijk is. Een vergelijking tussen de regio's en Nederland voor het percentage levendgeborenen met een laag geboortegewicht bleek niet mogelijk te zijn. Weliswaar zijn deze regionale gegevens opgenomen in dezelfde publikatie als waaruit de sterftcijfers gebruikt zijn (Regionale gezondheidsprofielen 1992; zie hoofdstuk 2), maar deze gegevens zijn ontleend aan de Landelijke Verloskunde Registratie (LVR), die niet alle bevallingen omvat. Bevallingen onder leiding van huisartsen worden niet in de LVR geregistreerd, terwijl de bevallingen die onder leiding van verloskundigen en gynaecologen plaatsvinden niet compleet geregistreerd worden. Het in de Regionale gezondheidsprofielen genoemde percentage levendgeborenen met een laag geboortegewicht in 1989 in Nederland (9,2%) is daardoor te hoog. Het percentage (6%) dat in het SMOCK (een populationbased cohort thuis en in het ziekenhuis levendgeboren kinderen) is waarschijnlijk meer betrouwbaar.

In de presentatie van de oorspronkelijke gegevens uit de pre- en perinatale periode is, waar dit relevant was, verwezen naar gegevens uit andere bronnen. Voor een aantal aspecten was dat echter niet mogelijk. Sommige gegevens zoals bijvoorbeeld het oordeel van de ouders over aspecten van hun woning, of het soort huisdieren dat zich in huis bevindt, waren in deze vorm niet eerder beschikbaar. Ten dele is vergelijking met andere bronnen niet mogelijk geweest als gevolg van de aard van de vraagstellingen, waarbij soms niet anders dan een subjectief oordeel of slechts enkele aspecten van de gezondheidstoestand konden worden nagevraagd.

De gegevens over de toediening van vitamine K aan pasgeborenen hebben aan het licht gebracht dat in de jaren 1988 - 1989 grote plaatselijke verschillen bestonden in de toepassing van deze profylactische maatregel. De nieuwe landelijke aanbevelingen die eind 1990 werden gepubliceerd, hebben wellicht geleid tot meer uniformiteit in de indicatiestelling. Het is gewenst het bijgestelde beleid te evalueren, bijvoorbeeld door een herhaling van deze peiling in de JGZ voor 0 tot schoolgaand.

Hoewel over de voordelen van het geven van borstvoeding uiteenlopende opvattingen bestaan, zijn velen van mening dat borstvoeding in het algemeen te verkiezen is boven kunstvoeding. Als regel ondersteunen wijkverpleegkundigen en CB-artsen de moeder door advies en begeleiding bij het geven van borstvoeding. Registratie van de voedingswijze en van het optreden van eventuele problemen hierbij maken deel uit van dit aspect van de zorgverlening. Uit deze registratie door de CB-teams zijn trends in het geven van

borstvoeding aangetoond. Indien zich een daling voordoet, kan worden getracht deze door voorlichting vanuit onder andere de CB's bij te sturen. Inzicht bij de CB-medewerkers in de opvattingen en attitude van de moeder, en begrip voor de situatie waarin zij verkeert is daarvoor onontbeerlijk.

Door de registratie van congenitale afwijkingen op het CB is nieuw inzicht verkregen in het vóórkomen van sommige afwijkingen. Hieruit werd duidelijk dat herhaalde en gestructureerde navraag van congenitale afwijkingen over een langere leeftijdsperiode een completer beeld geeft dan vrijwillige melding door medische beroepsgroepen. Anderzijds moet worden geconstateerd dat van zeldzaam voorkomende afwijkingen slechts een goed beeld is te verkrijgen door registratie over grotere aantallen kinderen dan in het SMOCK mogelijk was. Van de prevalentie van deze afwijkingen geeft de EUROCAT registratie een goed beeld.

De registratie van convulsie-achtige verschijnselen in het SMOCK geeft een uniek beeld van een probleemgebied waarover nog geen gegevens uit een representatieve steekproef beschikbaar waren. Bij een kwart van de zuigelingen zijn convulsie-achtige verschijnselen door de ouders gerapporteerd. Dit blijken dus veel voorkomende fenomenen te zijn waar CB-artsen mee worden geconfronteerd. Convulsie-achtige verschijnselen zonder relatie met de voeding gaan vaker gepaard met beperkingen of handicaps op de leeftijd van twee jaar. In hoeverre dit op een cerebrale dysfunctie wijst is met de voorhanden gegevens niet na te gaan. Het verdient aanbeveling vervolgonderzoek hiernaar tot op latere leeftijd van de kinderen uit te voeren.

De studie waarin moeders van ernstig premature kinderen zijn vergeleken met moeders van niet-premature kinderen heeft het verband met een aantal risicofactoren voor een ongunstige zwangerschapsuitkomst aan het licht gebracht. De resultaten geven aanleiding te benadrukken aan vrouwen, die eerder een ongunstige zwangerschapsuitkomst hebben gehad, specialistische begeleiding tot de 32^e week van de zwangerschap aan te bevelen. Met behulp van de gegevens van de kinderen uit het SMOCK en van een specifieke groep (POPS) was het mogelijk om aspecten rond de geboorte te bestuderen met als indelingscriteria zwangerschapsduur en geboortegewicht. De keuze van de indeling dient te worden gebaseerd op de te onderzoeken risicofactoren. De resultaten uit dit onderzoek ondersteunen de reeds bestaande behoefte aan consensus op het gebied van indicaties voor fototherapie bij preterm en voldragen pasgeborenen.

In de deelstudies naar de invloed van enkele achtergrondkenmerken op de gezondheid en op het gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen is met name aandacht besteed aan ongelijkheid in relatie tot sociaal-economische status (SES). De resultaten van dit onderzoek zijn bedoeld om de kennis over het vóórkomen en de achtergronden van ongelijkheid in gezondheid aan te vullen. Gebleken is dat vrouwen met hoge SES minder vaak in het ziekenhuis bevallen en vaker de kraamperiode thuis doorbrengen dan vrouwen in de midden en lage SES-groepen. Na correctie voor een aantal verloskundige risicofactoren bleef een significant verband tussen SES, ziekenhuisbevalling en kraamperiode thuis bestaan. Gegevens over voorkeur voor de plaats van de bevalling waren niet beschikbaar, maar uit ander onderzoek is gebleken dat vrouwen in de lage SES-groep relatief vaak opteren voor een klinische bevalling. Bij de beoordeling van de invloed van de SES op het gebruik van gezondheidszorgvoorzieningen dienen daarom in de toekomst, naast biologische en sociale factoren, ook individuele voorkeuren van de consument in de beschouwing te worden betrokken. Het geven van borstvoeding komt vaker voor naarmate de SES van de moeders hoger is. Het gebruik van medicijnen komt onder vrouwen met

lage SES vaker voor dan bij vrouwen met hoge SES. De gegevens over de groei laten zien dat lengte en gewicht van kinderen uit verschillende SES-groepen slechts zeer weinig verschillen en dat andere factoren, waaronder lengte van de ouders en pariteit van de moeder, meer bijdragen aan de verklaring van verschillen in groei. Ook is gebleken dat kinderen van ouders van mediterrane herkomst tot de leeftijd van twee jaar gemiddeld zwaarder zijn dan Nederlandse kinderen. Sociaal-cultureel bepaalde verschillen in het voedingspatroon kunnen hier van invloed zijn geweest. De omstandigheden waarin jonge kinderen opgroeien is mede afhankelijk van de SES van de moeder, dat wil zeggen van haar kennis, vaardigheden en vermogen 'hulpbronnen' aan te spreken. Bij het ontwerpen van strategieën die gericht zijn op gezondheidsbevordering, onder andere door middel van gezondheidsvoorlichting en -opvoeding, zal dit gegeven een rol moeten spelen. De actualiteit van het thema 'zwangerschap op latere leeftijd' heeft de auteurs van dit proefschrift ertoe gebracht het verband tussen leeftijd en uitkomst van zwangerschap op basis van in het SMOCK beschikbare gegevens te bestuderen. Hoewel de kans op een keizersnede toeneemt met de leeftijd en ook de kans op een niet-optimale toestand van de pasgeborene bij oudere vrouwen verhoogd is, hoeft dit voor individuele vrouwen niet tot de aanbeveling te leiden op latere leeftijd van zwangerschap af te zien. De invloed van de toenemende leeftijd waarop vrouwen hun eerste kind krijgen op het gebruik van specialistische verloskundige zorg op populatieniveau, verdient echter nader onderzoek.

De doelstelling van de JGZ is de gezondheid van alle kinderen van 0-19 jaar te bevorderen en te bewaken. Bevorderen van gezondheid in de preventieve gezondheidszorg voor 0 - 4-jarigen wordt bewerkstelligd door onder andere vaccinaties, tijdige opsporing van stoornissen in lichamelijke en psychomotorische ontwikkeling, individuele advisering en algemene gezondheidsvoorlichting. Bewaking van de gezondheid van alle individuen, die tot de doelgroep van de collectieve preventie behoren, kan slechts geschieden op basis van periodiek gezondheidsonderzoek, uniforme werkwijze en registratie van de bevindingen, en continuïteit van zorg. Na de kraamzorgperiode biedt het CB voor zuigelingen en kleuters aan ieder in Nederland geboren kind preventieve zorg en begeleiding. Na de peuterperiode wordt de collectieve preventieve zorg overgenomen door de afdelingen Jeugdgezondheidszorg van de gemeentelijke gezondheidsdiensten. Gestructureerde overdracht van de zorg in de kraamtijd naar het CB en na de CB-periode naar de JGZ voor 4 - 19-jarigen is van belang voor de continuïteit van de zorg. Samenwerking is noodzakelijk tussen gezondheidswerkers met verschillende professionele achtergrond. Allen die bij onderkenning, diagnostiek en behandeling betrokken zijn dienen van elkaars werkterrein op de hoogte te zijn en onderling contact te houden. Door de basiscursus 'ouder en kindzorg', bestemd voor CB-artsen, ook aan te bieden aan alle huisartsen in opleiding is hiermee een begin gemaakt. Ook in de opleiding kindergeneeskunde zou een gedeelte jeugdgezondheidszorg als module structureel moeten worden opgenomen. Kennis over verwijspatronen en het effect van een interventie is nodig om het gestelde doel te kunnen evalueren.

Op korte termijn is een herhaling van een prospectieve cohortstudie met een even brede opzet als het SMOCK niet efficiënt. Wel is het zinvol regelmatig gezondheidspeilingen met welomschreven, beperkte vraagstellingen uit te voeren onder CB bezoekende zuigelingen. Naar analogie van het peilstationonderzoek in de JGZ voor 4 - 19-jarigen dat sinds enkele jaren vanuit het NIPG-TNO wordt uitgevoerd, zou een dergelijk systeem

in de preventieve gezondheidszorg voor zuigelingen en kleuters kunnen worden geïmplementeerd. De gegevensverzameling over specifieke factoren of gezondheidsproblematiek is gericht op het verkrijgen van een actueel beeld, waarop zonedig aanpassing van beleid kan volgen. Herhaling met meerjarige intervallen zal vervolgens een beeld geven van eventuele trends in het vóórkomen en de verdeling van deze factoren en problemen. Het verdient aanbeveling hierbij extra aandacht te geven aan een representatieve verdeling van de woonplaatsen in de steekproef naar stedelijke, voorstedelijke en plattelandsgebieden. Bij de keuze van de onderwerpen die in dergelijke peilingen worden onderzocht dient - naast de actualiteit van de vraagstelling - het belang voor de gezondheidszorg, de haalbaarheid met betrekking tot het onderzoeken van deze onderwerpen en de toepasbaarheid van de resultaten in termen van preventieve maatregelen in de overwegingen te worden betrokken. De gegevens uit dergelijk onderzoek zullen inzichtelijk moeten kunnen maken wat de omvang en ernst is van een bepaald gezondheidsprobleem, ten behoeve van de prioriteit die aan het oplossen van het probleem gegeven moet worden. De resultaten dienen in zodanige vorm beschikbaar te komen dat zij direct kunnen worden ingepast in het preventiebeleid casu quo relevant zijn voor de preventieve gezondheidszorg voor jeugdigen. In wetenschappelijk opzicht tenslotte zullen de afwegingen bij de keuze van onderwerpen de vraag moeten betreffen in hoeverre hierover reeds kennis bestaat dan wel referentiegegevens beschikbaar zijn, en of de resultaten relevant zullen zijn voor hypothesevorming als uitgangspunt voor verder onderzoek.

SUMMARY, CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

This thesis presents the results of a study project called the SOCIAL MEDICAL SURVEY OF CHILDREN attending CHILD HEALTH CLINICS (SMOCC project). The study was performed in 1988 - 1991, and was carried out in a number of Child Health Clinics (CHC) in the Netherlands. Over two thousand live-born infants were followed from birth up to their second birthday. Coordination of the project was in the hands of a group of research workers at the TNO Institute of Preventive Health Care (NIPG-TNO), Leiden.

In the Netherlands, Youth Health Care (JGZ) provides preventive care for 0 - 19 year-olds. For infants and toddlers, the care is given at the Child Health Clinics. For school age children, School Health Care is provided.

Summary

In Chapter 1 (Introduction) and Chapter 2 the aims and methods of this study project are presented. Firstly, it was the intention to obtain reference data for the Project on Preterm and Small for gestational age infants born in 1983 in the Netherlands (POPS project). Secondly, it was the intention to collect and analyze more general data on growth, development, health status and on the presence of health problems in young children. Thirdly, our regional organisations, who are responsible for Child Health Care and Home Help, were found to be highly interested in the development of a nation-wide data-reference system to be used within the Youth Health Care. The SMOCC project is considered to have initiated this development.

The SMOCC study, like the POPS study, is a prospective cohort survey. It has now been possible, for the first time in the Netherlands, to collect a large number of longitudinal data on the general health status in children under two years of age in a standardized way. A small number of comparable prospective studies on morbidity, growth and development in representative groups, taken from the literature after 1945, is reviewed in a separate section. Ten such studies were traced in the literature, six of which were published in Great Britain. There is considerable variation between methods used. Procedures depended not only on the aim of the study, but also on the local socio-geographic characteristics, and on the way health care was administered. A follow-up rate of over 80% was reported in most studies, even in those that were continued far into adulthood. Data collection in the SMOCC study has been based on cooperation with field health workers, in a similar way to methods used in the reviewed studies. The Dutch Child Health Clinic is well suited to obtain a geographically defined cohort of infants, since all registered births are reported to the Health Care Services Centre in a given area, and a very high percentage of children use these services (over 95% for infants, 80% for toddlers). In various regions in the Netherlands the CHC organisations were eager to cooperate with the study, because the results were expected to provide insight in morbidity and health determinants as these are registered by the CHC's.

The study design included an adaptation of data registration procedures within the CHC's in such a way that medical and nursing staff could collect the required data easily enough to attain a reasonable standard of reliability and comprehensiveness. Items to be registered had to fit within the facilities of the CHC work organisation. A few items were added to the standard files of the JGZ records. These few additions were essential in order to facilitate a comparison between this study and the POPS study; also a special interest on the part of the JGZ made for an occasional addition.

Twenty-one CHC's were selected to participate in the study using the following criteria: reasonable probability of continuous stability within the CHC organisation regarding professional staff, and an expected high quality of commitment to the study during the whole period of time. CHC staff were prepared for their tasks by being personally given detailed information and a written manual. During the whole study the research staff maintained communication with them by telephone, and organised a refresher course twice.

In Chapter 3 the representativeness of the SMOCC cohort is discussed. This SMOCC cohort consists of:

- 2151 live-born children, born out of 2119 mothers within the registration period (April 1st 1988 - October 1st 1989). These mothers all lived within the catchment area of one of the selected CHC's at the time of delivery.
- 25 children (1.2%) did not participate, in either the intake procedure, or in the follow-up procedure. Of them, only date of birth, sex, and reason for non-participation are known.
- 34 children (1.6%) had a follow-up either by their General Practitioner (GP) or by one or more other specialists, instead of at the CHC, so that the number of data on them remains limited compared with a full intake set of data.
- 2092 children (97.3%), born out of 2060 mothers, were seen by the district nurse at her first home visit shortly after the birth of the child. At that visit the intake procedure on background characteristics and health aspects was performed according to the study design.
- 56 children provided adequate intake data but did not enter the follow-up study.
- 2036 children (94.7%), born out of 2004 mothers, entered into the follow-up study after having their intake data collected.

The intake data show that distribution of age and parity of the mothers, and to a somewhat lesser degree also the mother's socio-economic status (SES), expressed as their educational level, correspond with the general distribution of these items within the Dutch population at the time. The percentage of children born with a gestational age of less than 32 completed weeks and of those born with a very low birthweight is very near to the percentage found in the Netherlands by the POPS study (1983). In the SMOCC cohort the overall birthweight at a gestational age of more than 36 completed weeks is slightly higher than in the Amsterdam Growth Charts, but it is in accordance with data from a recent study.

In the Netherlands the incidence of premature birth (<37 completed weeks) and of low birthweight (<2500 g) in a geographically defined cohort is not known. In the SMOCC study the incidences were 6.8% and 6.0% respectively.

The small group (1.6%) of children with incomplete data, not having had an adequate intake procedure nor a follow-up according to the study design, had a higher average birthweight than those who had participated. No health problems were reported.

The equally small group of children (2.5%) with a complete set of intake data, but no participation in the follow-up, had a lower average birth-weight and more health problems than those who had participated.

As both these groups are very small, it was concluded that their omission does not materially influence the results of the study or detract from the validity of our conclusions.

Chapter 4 deals with the evaluation of the enquiry that was designed with a view to further future research, including health studies, in Youth Health Care. By way of this enquiry, it was intended to gain more insight in the quantitative and qualitative resources present in the CHC organisation, particularly concerning the active participation in and contribution to research projects.

District nurses felt well prepared for their task of doing the intake procedure after having received oral information and instruction, and after studying the manual. They generally thought favourably about the quality of information as given by parents, but there was a difference in appreciation according to the subject. However, questions concerning education, previous illnesses and smoking and drinking habits during pregnancy were met with some reservation by the parents.

Of the number of topics that were added to the JGZ standard record for the sake of the SMOCC study, the following were considered of general usefulness by the district nurses:

- presence of pets in the home
- outcome of previous pregnancies
- smoking, drinking (i.e. alcohol) habits during this pregnancy
- primary reason for hospital admission/specialistic consultation of the newborn

CHC Medical staff thought a little less favourably about the follow-up period than the district nurses felt about the intake procedure. Meeting the requirements of the study was often found to be more time-consuming than expected. The doctor's opinion on the quality of anamnestic data differed according to the subject at hand. Concrete questions like those about 'accidents' or 'convulsion-like events' were judged more positively than questions on subjects where a psycho-social background might be predominant.

Of the number of topics that were added to the JGZ standard record for the sake of the SMOCC study the following were said to be generally useful by the doctors:

- mother's feelings about the relationship with her child
- mother's opinions of her child's behaviour
- the occurrence of accidents
- the provision of any form of medical care for the child

Both groups, i.e. district nurses and medical staff, spent much extra time on all of the questioning, examining and registration activities for the SMOCC study project. The essential information has been gathered and recorded more than well enough, but if staff members would have had more time available, they could have worked in a more relaxed way. In spite of the amount of extra work and energy entailed, most nurses and doctors have been cooperative and considered the study to be a valuable experience.

Parents nearly always accepted the use of data concerning their children for research purposes, and gave their consent, as long as the aim and the procedure were clearly explained.

Ample time should be reserved to give full explanation and instruction, preferably well phased, so that tasks can be rehearsed step-wise, feed-back can be given in both directions, and sufficient attention can be paid to controversial and confidential matters.

Chapter 5 deals with the background data of parents and with data related to the prenatal and perinatal period. In 75% of the cases this information was registered within three weeks after delivery, providing a considerable amount of reliable information on:

- the background of parents and families
- the state of health of parents
- the obstetric history of mothers
- health problems of mothers during pregnancy
- the condition of the newborns

Several important aspects are summarized here.

From these data additional evidence came forth concerning the representativeness of the SMOCC study. Parental height was found to be within the same range as recorded in the 1980 Dutch Growth Survey for 20-year old adults (see Chapter 3). However, there was difference in the distribution of religious denomination: the SMOCC cohort has a relatively higher percentage of orthodox protestants (14% against 8% in the population) and of moslems (5% against 2.9% in the population). Nearly 5% of parents have a Turkish or Moroccan social and cultural background, based on native language and country of origin. Two or more different health problems and/or illnesses of the parents before the birth of the index child were reported in 12% of fathers and 16% of mothers. These health problems were mostly: eczema, chronic respiratory disease, allergy and eye conditions.

Summarizing the obstetric data obtained, it was found that 18% of mothers had at least once miscarried before. In the group of mothers having their first baby 103 (12% of all primiparae) had had a previous pregnancy ending in miscarriage. Of all mothers 41% mentioned one or more health problems during pregnancy; in 64% of them the problem was related to pregnancy. Admission into hospital during pregnancy occurred in 11% of mothers. Smoking and/or alcohol consumption was a habit of 26% of mothers; the percentage of smokers, however, was lower than in Dutch women in the same age group in general. More than half of the total number of deliveries were attended by the midwife or the GP. Nearly 40% of all deliveries took place at home, another 20% in the outpatient department with the mother returning home within 24 hours. An assisted vaginal delivery was performed in 9% of mothers, another 7% eventually had a caesarean section. Nearly 82% of mothers had any kind of professional nursing care at home after delivery, 5% had informal support during childbed.

Condition of the newborn infants was optimal in 95% directly after birth. More than 20% of newborns in this study were not examined by a physician prior to their first visit at the CHC.

In Chapter 6 some background characteristics and maternal aspects of children in the POPS study (1983) with those of children in the SMOCC study (1988/89) are compared. In the POPS study, maternal age was found to be of influence : relatively more younger as well as more older mothers gave birth to very premature infants or to infants with a very low birthweight. At the time of the POPS study (1983) the national median maternal age at time of delivery was 27.9 years, whereas in the POPS study it was 27.2 years. The SMOCC cohort is representative with regard to present (1988/89) maternal age at time of delivery, i.e. 29.0 years.

In order to obtain better insight in maternal factors that might be related to severe prematurity or very low birthweight, a comparison was made between:

- a group of mothers with very premature infants from the POPS cohort and a group of mothers with full term infants from the SMOCC cohort; also
- a group of mothers with very low birthweight infants from the POPS cohort and a group of mothers with normal birthweight infants from the SMOCC cohort.

There appears to be a higher risk of prematurity and of very low birthweight in mothers under 20 years of age, in mothers with short stature (under 160 cm), in mothers with a high level of education, in mothers with pre-existing hypertension and in mothers with pregnancy-induced diabetes mellitus.

It also appears that Mediterranean mothers with the same height, age and level of education as Western European mothers after correction for factors other than ethnic descent are less likely to bear a premature baby.

The greatest differences were found when comparing data for aspects of obstetrical history : more than one abortion and/or a previous preterm delivery occurred four times more in the obstetrical history of mothers in the POPS study than of mothers in the SMOCC study, while identical adverse factors were found in the general histories in both groups.

In the Netherlands the attendance of pregnancy and delivery is based on mutual agreements between midwives, GP's and gynaecologists, which are stipulated in the so-called amended 'Kloosterman' list. Previous premature birth(s) in the history of a pregnant woman is an indication for consultation between primary and secondary health care.

Based on the results of this study it is recommended that a pregnant woman with previous preterm birth(s) in her history should have specialised care during pregnancy up to the end of the 32nd gestational week, since in this period of pregnancy an extra risk of severe prematurity exists, requiring immediate adequate perinatal and neonatal care. When this critical phase has passed uneventfully, the care can be continued by either GP or midwife.

Chapter 7 presents more discussion on data from both POPS and SMOCC studies concerning the similarities and the differences between groups of children distinguished by gestational age and by birthweight. The frequency of such aspects as multiple birth, congenital malformations, position of the infant in utero, prolonged rupture of membranes and a moderate or poor condition of the neonate, increased with lower gestational age and with lower birthweight. Risk of a low Apgar score or of a raised serum bilirubin level became less as gestational age and birthweight increased. Instrumental deliveries occurred most frequently in mothers of children with a very low birthweight.

A group of full term neonates and a group of neonates with a birthweight of 2500 g or more show an overlap of 90%; a very preterm group and a group with a very low birthweight have an overlap of approximately 70%. Between two groups, one consisting of neonates with a gestational age of 32 - 37 completed weeks and the other one consisting of neonates with a birthweight of 1500 - 2500 g, 50% of neonates were the same, whereas a group of postterm neonates showed an overlap of less than 10% with a group with a birthweight of 4500 g or more.

Over 60% of the very preterm neonates qualified for phototherapy, against only 2% of full term neonates. However, it should be noted that 10% of neonates receiving phototherapy did not meet standard criteria as used in this study and can be considered unnecessary treatment. When research studies on risk factors for neonates are planned,

it depends on the problem under consideration which of these criteria is selected, i.e. gestational age or birthweight.

In the first part of Chapter 8 an inventory is presented of the use of health services by children in the SMOCC study; in the second part a comparison is made with the use of health services by the very preterm and the very low birthweight children from the POPS study.

The parents of nearly all of the children in the SMOCC study between 0 - 2 years of age contacted their GP at least once; part of these visits were required with a view to further referral. Half of the children went to consult a specialist. Most frequent causes for seeking medical advice were upper respiratory tract problems. Accidents were the reason for 10% of all visits to a doctor in primary or secondary health care. Approximately 7% of visits to either GP or specialist, were prompted by health problems as observed in the CHC's, such as hearing disorders, strabismus, congenital hip dysplasia and growth disturbances. In the first year of life 8% of the children were admitted into hospital, against 7% in their second year. Ten percent was admitted more than once.

In order to compare the use of health services between SMOCC and POPS children, and thus obtain a better insight in morbidity patterns in the first two years of life, data of SMOCC children visiting CHC's were set against data of POPS children visiting their paediatrician, for both groups at the age of 3, 6, 12 and 24 months. This method brings along a certain selection, as the non-participating children who did not meet the inclusion criteria, showed an increased frequency of adverse perinatal events (SMOCC) or an increased number of visits to another specialist (POPS). Therefore the children under discussion here were relatively healthier, and so the estimated use of health services based on the present study tends to be lower than otherwise would have been found.

A paediatrician was consulted by one third of SMOCC children, whereas all children in POPS were continuously attended by a paediatrician. Specialist consultation was requested less frequently in SMOCC than in POPS.

Frequency of admission or re-admission into hospital for POPS children was approximately three times higher compared with the same in SMOCC children. The reason for treatment as an in-patient was mainly surgical, with a 12 times higher frequency in POPS children than in SMOCC children. Another important reason for admission into hospital for POPS children were their respiratory problems.

Numbers of boys and girls visiting the GP or a specialist were the same in SMOCC, against more boys than girls in POPS.

Admission into hospital occurred significantly more in boys than in girls in both groups. Children with any form of disability went to see a specialist more frequently and had more admissions into hospital than the non-disabled children in both SMOCC and POPS groups.

The POPS group hardly influenced the total percentage of visits to a specialist or of admissions into hospital of the general population, as this group is small (0.6% of the annual population of newborns). Even though the total number of children with a form of disability is small in both SMOCC and POPS, it is essential that there are sufficient means for examination and treatment of these children.

In Chapter 9 an overview is presented of the relationship between socio-economic status (SES) and the type of obstetric care.

Obstetric care is subdivided here into prenatal care and assistance at delivery. Professionals involved are: midwives, GP's and obstetric specialists. The delivery may take place in hospital or at home.

Between various SES groups of women, no difference was found regarding the professional providing prenatal care nor assistance at delivery. More women with a high SES give birth at home, against more women with low SES giving birth in hospital. Also more women with a high SES spend their period of childbed at home than women with a low SES.

Modes of delivery did not differ between women with a high SES and low SES.

The relationship between SES on the one hand with a delivery in hospital (as inpatient or outpatient) as opposed to delivery at home on the other hand was studied by using multivariate analyses. After corrections for degree of urbanisation of the residential area, for distance between home and hospital, for age, parity, ethnic origin and height of the mothers, for smoking habits, prevalence of pregnancy-related and premature delivery-related health problems and for their obstetric history, it appears that women in a low and middle SES group have a significantly higher chance of being delivered in hospital than women in a high SES group. Also women in a low and middle SES group have a significantly lower chance of childbed at home. Of important influence may have been what choice women in various SES groups make regarding the place to have their baby, but this factor was not included in this study.

Chapter 10 presents a discussion on a possible relationship between the age of the single birth mother on the one hand and the risk of having a caesarean section and a suboptimal condition of the newborn immediately after birth on the other hand. Criteria for a suboptimal condition of the newborn were: an Apgar score of 7 or less at 5 minutes after birth, and/or a suboptimal condition according to the mother, and/or a prolonged stay in hospital lasting more than three days after birth.

Abnormal presentation of the infant at delivery occurred more frequently in older women. The number of caesarean sections (average 6.7% for single births) increased with the mother's age. Risk for delivery by caesarean section was found to be significantly higher in women over 30 years of age than in women aged 25 - 29 years, after correction for SES, parity, ethnic origin, height, smoking habits, obstetrical history and way of presentation of the infant at delivery. Risk for suboptimal condition of the newborn increased when mother's age was between 35 and 39 years, and even further at 40 years and more, after correction for the same variables as mentioned for risk for caesarean section. These results are in accordance with the outcome of various studies in international literature.

Obstetrical care is available for everyone in the Netherlands: when good use is made of this care women over 35 years may safely have a baby. However, if the number of older mothers increases this may lead to a growing demand for in-patient obstetric care.

Chapter 11 deals with results of a study on the relationship between the use during pregnancy of medication and characteristics of the mother such as age, native language, SES, occupation, and drinking and smoking habits. Of the mothers in SMOCC, 23% used at least one medicine. The hypothesis that women with 'risky' behaviour like drinking

and smoking during pregnancy use more medication than others could not be confirmed. A significant connection however was found between the use of potentially harmful medication and SES. In the very low SES group mothers used nearly 4 times more potentially harmful medication (Brigg's classification) than mothers in the high SES group. This finding suggests that women with a lower education are less aware of the potentially harmful effects of the use of medication while pregnant.

Chapter 12 concerns the prophylactic use of Vitamin K. A brief history is given on the administration of Vitamin K to newborns prior to the national consensus on this topic as agreed upon in 1990 by the Health Care Study Group on Infant Feeding, the Information Bureau for Nutrition, and the Dutch Paediatric Association.

The incidence of Haemorrhagic Disease of the Newborn (HDN) is not exactly known, but is estimated at 10 cases per year in the Netherlands. Preventive administration of Vitamin K was routine in the 1950's. Later on this prophylaxis was gradually stopped because of insufficient knowledge on the cause of HDN, uncertainty about the safety of given prophylaxis, and rising doubts concerning the best way of administration and effectivity. Still, Vitamin K was given when specifically indicated. In 1983 the incidence of HDN appeared to increase, and prophylactic administration in newborns was again propagated, particularly to breast-fed babies. An official recommendation in 1990 from the Chief Medical Officer led to administration of Vitamin K to all newborns, and to continued administration for three months when the baby was breastfed.

Of 2000 children in SMOCC 47% received Vitamin K prophylaxis either orally or intramuscularly: 33% in the group born under supervision of the GP; 43% in the group born under supervision of the midwife. Specialists administered Vitamin K prophylaxis to 62% of newborns. The higher incidence of specific indications in the cases seen by specialists may explain the high percentage of Vitamin K administration.

Within the SMOCC study considerable regional differences were seen. Only at 4 CHC's Vitamin K was given significantly more often to breastfed infants than to bottlefed ones.

In Chapter 13 milk-feeding patterns in the Netherlands are discussed. The SMOCC data on milk-feeding are compared to data collected in the 1980's at a CHC in Terneuzen (a community in the southern part of the Netherlands). A study was also carried out on the relationship between mothers' SES and milk-feeding patterns.

Milk-feeding is subdivided into breast-feeding, formula-feeding and combined breast-formula feeding. In the SMOCC study, 60% of infants received breast-feeding in the first days after birth. This percentage dropped to 12% at the age of 6 months. Comparison of SMOCC data with data from the Terneuzen study (1986) shows a lower percentage of breastfed infants, particularly at the age of 6 months; nowadays there seems to be a tendency to stop breastfeeding at an earlier age. In the SMOCC study a significant relation between SES and duration of breastfeeding was seen, as mothers with middle and low SES started breastfeeding less frequently than mothers in the high SES group. Differences between SES groups changed little during the first 6 months of the infants' life.

More research is needed to unravel the underlying factors of lower breastfeeding frequency in the low SES group. Future actions promoting breastfeeding should concentrate on such special groups.

Chapter 14 discusses the incidence of congenital malformations. Abnormalities which were considered to be of congenital origin were found in 29% of the SMOCC cohort within the first year of life when European Registration of Congenital Anomalies and Twins (EUROCAT) exclusion criteria were not applied. Forty major abnormalities were found in 37 (1.8%) children. More than 75% of all abnormalities were identified in the first three months after birth. When EUROCAT-criteria were applied a difference appeared between the incidence of congenital malformations in live-born SMOCC children (4.0%) and EUROCAT (2.3%). This difference is mainly due to a higher reported number of congenital hip dysplasia cases in SMOCC. Apart from this, the prevalence of some major abnormalities such as central nervous system deformities, congenital heart disease, harelip and Down's syndrome were identical in SMOCC and EUROCAT.

In Chapter 15 the prevalence of convulsion-like symptoms within the first two years of life is discussed. At each CHC visit mothers were interrogated as to whether they had noted any of the following signs: loss of consciousness, involuntary movements, eye rotation movements and apnoea, and if so, whether these seemed to be related to feeding. Registration was done by CHC doctors of the parents' observations. More than a quarter of the children did show any of the signs listed above; in 10% of the total number these signs were indeed related to feeding, mostly in the first 3 months of life. These feeding-related signs appear to be harmless unless they occur again without a visible relation to feeding. Children with convulsion-like signs not related to feeding were more frequently admitted to hospital even for non-neurological problems than children with feeding-related signs or than children without any such signs. They also have more disabilities at the age of two years. Extra attention by the CHC team should be paid to these children.

In Chapter 16 the growth pattern of the SMOCC children in relation to a number of background characteristics is analyzed.

Differences in height and weight between children from different SES groups have been reported from a large number of countries, especially from developing countries. Such differences have also been found in the Netherlands, but no longitudinal analysis of this phenomenon in a large group of 0 - 1 year-old children, also allowing for other than SES factors, has been performed so far.

Data on height and weight which are available in SMOCC have been studied in two ways: transversally at age 1 and 2, and longitudinally, making use of univariate and multivariate regression analysis. The longitudinal method aimed at showing differences in height-increase and weight-increase, i.e. growth patterns.

The SES variable was subdivided into four categories, while the low SES group was subdivided again according to ethnic origin, into Mediterranean and Dutch/other children respectively.

Children in the middle-low, middle-high and high SES group are slightly taller at the age of 1 and 2 than children in the low SES group, but differences are small and not significant. Children of Mediterranean parents in the low SES group are significantly heavier, both at 1 and 2 years of age, than children in all other groups.

In the longitudinal analysis Mediterranean children show a lower growth velocity for height than other children, whereas Dutch children in the low SES group show catch-up

growth. Mediterranean children in the low SES group gain weight at a lower rate than children in all other groups.

The transversal multivariate analysis shows a relation between height and ethnic origin of parents, parity of mother and birthweight of child with height and weight at 1 and 2 years. Ethnic origin however is not related to height gain. Catch-up growth is seen in children whose mothers smoked while pregnant.

In conclusion SMOCC children did not show any significant differences between SES groups as to height and weight in one and two-year-olds, nor in height and weight growth patterns. However, differences in height between certain population groups, attributable to differences in living conditions and life-styles in the past, may be reflected in the children's growth.

Conclusions and recommendations

This thesis presents the results of an extensive study on a number of aspects of health as well as of health care in young children born in 1988 & 1989 in the Netherlands. District nurses and medical staff, working under standard conditions in a Child Health Clinics, collected these data, largely as part of their routine work in an average population, and to a smaller extent as an added task. This SMOCC study project was successfully realised, which proves once again, as has also been the case in earlier studies, that the planning and realisation of scientific research projects in a preventive health care setting is feasible, as long as the collection of data is well integrated into the routine activities of the CHC.

However, a number of limitations have to be taken into account. Evaluation of nursing and medical staff experience with the SMOCC project showed that they felt themselves exposed to considerable pressure, mainly by lack of time, when performing their task. In some cases this may have led to a less complete collection of data and therefore to a somewhat diminished degree of reliability.

The CHC's involved in the SMOCC project were not evenly distributed throughout the Netherlands: the northern and southern regions were not represented. The regional population belonging to participating CHC's was not entirely representative for the general population of the Netherlands in 1988-89 regarding inhabitants' religion and country of origin. An attempt to select CHC's which served for a population area with a representative degree of urbanisation was only partially successful. It is considered to be highly unlikely, that a more equal distribution of CHC's over the Netherlands should have produced different results, since only slight differences were found when comparing body height of 1-year old children in various regions across the Netherlands.

Making a comparison between percentages of live-born low birthweight infants for various regions in the Netherlands was not feasible.

These particular data have to be taken from the National Obstetric Registration (LVR), which does not include all births, since deliveries attended by GP's are not registered, and deliveries attended by midwives and gynaecologists are not fully registered. For these reasons, the percentage of live-born low birthweight infants given for the Netherlands in 1989 (9.2%) is too high. The percentage given by the SMOCC study (6%), having been determined in a population based cohort of infants born alive either at home or in hospital, is probably more reliable.

When presenting original data on aspects of the prenatal and perinatal period, reference to other sources of information is made when relevant. This however was sometimes impossible due to a lack of available information gathered by others. For example: information on parents' opinion on certain aspects of the home, on their keeping pets etcetera, were not available elsewhere. Also the wording of certain questions, leading to subjective answers or answers on limited aspects of the health status, made comparison with data from other sources impossible.

Routine prophylactic administration of Vitamin K to newborns varied greatly from one location to another in 1988 - 1989. New national recommendations, issued in 1990, have probably resulted in a more uniform nation-wide strategy. This should be reevaluated by way of a repeated survey within Youth Health Care.

While ideas on the advantages and disadvantages of breastfeeding differ widely, many people give preference to breastfeeding over formula-feeding. District nurses and CHC medical staff as a rule advocate breastfeeding and give support to mothers to this effect. Registration of the kind of feeding given to the baby and of problems arising is one of the major tasks of this area of health care. By CHC registration, identification of trends in breastfeeding has been made possible. Any decline in the frequency and duration of breastfeeding can be controlled quickly by adjustment of the advising policy at the CHC. Therefore it is essential that CHC staff remains well informed on opinions and attitudes of mothers, and bears in mind the mothers' individual situation.

New information on the prevalence of certain congenital abnormalities has been obtained by the CHC registrations. It has become clear that frequent and structured enquiry into the presence of congenital abnormalities over a longer period of the child's life yields a better overall picture than incidental reports given by medical professionals covering their particular field. It must be admitted, however, that reliable insight into the incidence of the rarer abnormalities can only be obtained by the follow-up of a far larger group of children than the SMOCC cohort. EUROCAT registration is in a better position to present figures on these conditions.

Registration of convulsion-like symptoms as done in the SMOCC study, presents a unique picture of a health problem on which no data from a representative sample exist. One quarter of all mothers made mention of convulsion-like symptoms. This means that CHC doctors are frequently confronted with this phenomenon. Convulsion-like symptoms not related to feeding are found to tally with impairments or disabilities at the age of 2. So far, it has not been possible to draw any conclusion from the data as to what extent central nervous system dysfunction is involved. Prolonged observation of these children is recommended.

When mothers of very premature infants were compared with mothers of full term infants, a number of risk factors were found to be related to an unfavourable outcome of pregnancy. These findings emphasize the need for women who have already had a pregnancy with unfavourable outcome to be referred at once to specialist supervision in the case of a new pregnancy, and stay under specialist supervision until the end of the 32nd week.

Aspects of delivery were studied and compared between the SMOCC and the POPS study, related to the criteria gestational age and birthweight. Selection of criteria for classification should depend on the risk factors under investigation. Among other things, the study made clear that consensus on the use of phototherapy is urgently needed.

In the discussion on the influence of certain background characteristics on health and the use of health services, special attention has been given to different SES levels. The outcome of this study should provide more insight in the prevalence of health status differences and their background. Less women with high SES were delivered in hospital, and spent their childbed period in hospital, than women with middle and low SES. After correction for certain obstetric risk factors, there still remains a significant relation between SES, hospital delivery and childbed at home. No information is available on personal preferences of women as to where to have their baby, but others have shown a greater preference for hospital delivery in low SES women. Future studies on the influence of SES on the use of health services should make a point of including personal preference in the study design.

Low SES women use more potentially harmful medication during pregnancy than high SES women. When SES level of mothers goes up, the frequency and duration of breastfeeding increases. Data on children's growth in various SES groups do not show much difference, and it is found that other factors like parents' height and mother's parity are of greater influence on growth patterns. Children of Mediterranean origin are on the average heavier than children of Dutch origin. This may be caused by social and cultural variations in feeding patterns. The SES level of the mother, i.e. competence, knowledge and resourcefulness, largely determines the socio-cultural environment of the young child, and this should be borne in mind by all who plan health promoting strategies for the young including educational activities.

The fact that there is much attention now focused on the topic 'pregnancy in the older woman' led to a study on the relationship between age of women and outcome of pregnancy, using the data from the SMOCC study. Risk of a caesarean section and a suboptimal condition of the neonate increases with the woman's age. However with good availability and quality of care this should not withhold older women from having a first baby. An evaluation has yet to be made as to the way in which a future increase in these cases will influence specific hospital resources planning.

The principal aim of the Youth Health Care is to promote and safeguard the health of all children from birth until the age of 19. Health surveillance for all young individuals in the 0 - 19 year-old target group is realised by systematic periodic health examination, standardisation of procedures, a uniform registration system and continuous provision of care. Health promotion in the 0 - 4 year-olds is realised by a good all-round vaccination programme, systematic early detection of growth and development disorders, and educational activities for individuals and groups. This service is offered by the CHC's to every child in the Netherlands starting directly after birth and continuing throughout the first 4 years of the child's life within the CHC's. Health care is then transferred to the school health departments of the municipal health services. This transfer should be so well structured that good continuation is guaranteed. It is imperative that various professional health care workers cooperate in a structured and integrated way with one another, and have good knowledge and experience with the whole field of preventive health care for the young.

In order to improve the spreading of knowledge among health professionals and so stimulate integration of activities, an initiative was started towards General Practitioners, by offering them a training course on Parent and Child Care, already in use for CHC doctors. Future paediatricians also benefit by taking part in this training course. This

proved a success and a good stimulus for further development of similar projects. By this and other similar initiatives, health professionals will become better informed on criteria for referral and on outcomes of intervention measures.

It would be inefficient to repeat a prospective cohort study project like SMOCC within a short time. It would however be very valuable to realise regular planned health observation projects by performing well-defined, limited surveys on certain groups of children visiting the CHC's. The NIPG-TNO has, for a number of years already, carried out a 'sentinel' study within the school health care. A similar system, implemented in the CHC preventive health care system, would be very useful. In such a way data collection on specific factors of health problems would yield information of great use in planning new health strategies. By repeat studies on a long-term basis, new trends in morbidity and health behaviour would become evident.

Planning study projects as indicated above should give extra attention to a representative distribution in degree of urbanisation in population samples.

When selecting subjects or topics for further study, due consideration should be given to the significance of results concerning the feasibility and applicability in terms of preventive measures. In this way, the impact of certain health problems on general health in the population could also be clarified, with a view to giving priorities in the planning of health management and resources. No time should be lost between the summing up of a projects' outcome and its consequent recommendations, and their implementation in any relevant strategy development. Last but not least it should always be borne in mind that subjects and topics liable for research should also be selected based on existing knowledge and available information against uncertainties and hypotheses, and with a view to future opportunities for continuation of research.

DANKWOORD

Velen hebben bijgedragen aan het onderzoek en aan de totstandkoming van dit proefschrift. Onze dank gaat in de eerste plaats uit naar:

De ouders van de kinderen;

de artsen en verpleegkundigen van de CB-teams die de gegevens verzamelden;

de leden van de begeleidingscommissie: R.S. Boeken Kruger-Mangunkusumo, J. Drewes, later opgevolgd door dr. R.J.F. Burgmeijer, A.A.J.M. Hazebroek-Kampschreur, prof. dr. J.H. Ruys, dr. E.A. Schlesinger-Was, dr. H.P. Verbrugge en prof. dr. J.C. van Wieringen.

Bij de implementatie en uitvoering van het onderzoek binnen de kruisorganisaties in Noord- en Zuid-Holland, Utrecht en West-Overijssel is onschatbare hulp verleend door: de provinciaal artsen: M.S. Angulo-Laurent, R.S. Boeken Kruger-Mangunkusumo, E.A. Brouwers-de Jong, R. Leenstra-Rypkema en de districtsverpleegkundigen: J.M.J. de Langen, A. Rensing, R. van Rooijen en E. Tichelaar.

Dr. L. de Groot-Buskop en dr. A.C.B. Peters vervulden een actieve rol bij de instructie van de CB-teams; M.S. Angulo-Laurent instrueerde de CB-artsen in de toepassing van het herziene Van Wiechenschema.

In verschillende stadia van het onderzoek en bij de voorbereiding van publikaties werden adviezen verkregen van prof. dr. G.A. de Jonge, prof. dr. A.C.B. Peters en prof. dr. P.E. Treffers. Dr. E.A. Schlesinger-Was was steeds behulpzaam met commentaar op manuscripten. Dr. H.E. Zoethout hielp bij de vertaling van het laatste hoofdstuk.

J.A. van der Pol, apotheker, adviseerde bij de classificatie van medicamenten.

De adviezen op statistisch gebied werden gegeven door dr. S. van Buuren, dr. J. van Rijckevorsel en C. van den Oudenrijn van de afdeling Statistiek en Informatica van het NIPG-TNO.

G.J. van Aarsen verleende een substantiële bijdrage aan gedeelten van de data-analyse. Het data-management was in handen van M.M. van der Klaauw, M. van Laarhoven, L.M. Rhodenborgh en A. Rijpstra.

De collega's dr. J.F. Meulmeester, dr. L.A. den Ouden, P.H. Verkerk en B.M. Zaadstra waren immer bereid tot het geven van advies en daadwerkelijke steun.

Wij danken J.S.C.W. Couwenberg, M. Huls-van Vliet, A. Lambinon en A.J. Wachter-van der Meij die op voortreffelijke wijze het secretariaat van het SMOCK hebben gevoerd. M.E.C. van Vonderen verzorgde de opmaak en coördineerde de vervaardiging van dit boek.

Ten slotte gaat onze dank uit naar Loes en Marit, en Tino, Lucy, Peter en Mieneke voor hun verdraagzaamheid en steun.

CURRICULUM VITAE

W.P. Hengreen (Amsterdam, 20 mei 1947), studeerde na zijn staatsexamen HBS-a andragologie aan de Universiteit van Amsterdam, waar hij in 1976 afstudeerde. Direct aansluitend hierop trad hij in dienst van de Provinciale Kruisvereniging Zuid-Holland, waar hij als staffunctionaris betrokken was bij organisatieontwikkeling en uitvoering gaf aan de integratie van het plaatselijk en regionaal kruiswerk.

Vanaf begin 1979 is hij werkzaam bij het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO, aanvankelijk als wetenschappelijk medewerker van het Werkveld Gezondheidszorgvoorzieningen, later van de Afdeling Jeugd en Gezondheid. Hij heeft deelgenomen aan onderzoeksprojecten op het terrein van de regionalisering van gezondheidszorgvoorzieningen. Als projectleider gaf hij uitvoering aan onderzoek naar structuur en functioneren van de jeugdgezondheidszorg 0 - 4 jaar, aan evaluatie-onderzoek van samenwerkingsverbanden voor Vroegtijdige Onderkenning van Ontwikkelingsstoornissen en aan onderzoek met betrekking tot de uitvoerbaarheid van Peilstationonderzoek in de jeugdgezondheidszorg 4 -19 jaar.

Bij het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen - het onderwerp van dit proefschrift - is hij vanaf het begin (in 1983) als projectleider betrokken geweest.

CURRICULUM VITAE

Na het eindexamen Gymnasium B is J.(Doro)Thea Reerink (Bussum, 5 maart 1939) medicijnen gaan studeren aan de Rijks Universiteit te Groningen, waar zij in 1966 afstudeerde. Daarna volgde zij de opleiding kindergeneeskunde (prof. dr. J.H.P. Jonxis en mevrouw dr. H.E. Zoethout) in Groningen en deels in Curacao (dr. C.A. Winkel). In aansluiting op de voorbereiding - medisch en sociaal-cultureel - in het Tropeninstituut te Amsterdam is zij tezamen met F.B.M. Kuis ruim twee jaar in een algemeen gouvernementsziekenhuis in Tanzania werkzaam geweest, waar zij met name de zorg voor moeder en kind op zich heeft genomen. Terug in Nederland heeft zij in de kinderkliniek te Groningen gewerkt op de afdeling kindercardiologie en een half jaar leiding gegeven aan de polikliniek van de kinderkliniek. Verhuisd naar Vlaardingen heeft zij de kindergeneeskundige inbreng op het Medisch Opvoedkundig Bureau verzorgd. Als consultatiebureau-arts en bestuurslid is zij betrokken geraakt bij de 'moederschapszorg en kinderhygiëne' in de plaatselijke kruisvereniging. Een half jaar heeft zij klinisch werk verricht in het ziekenhuis te Schiedam. In 1982 trad zij in dienst van de Provinciale Kruisvereniging Zuid-Holland (dr. H.W.A. Voorhoeve), waar zij als districts(kinder)arts in samenwerking met Marianne Waling, districtverpleegkundige, een aanzet heeft gegeven tot professionalisering van de 'ouder en kindzorg' in de Hoekse Waard en het Waterweg-Noordgebied.

Bij het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO deed zich in 1987 de mogelijkheid voor het werk voort te zetten van mevrouw dr. E.A. Schlesinger-Was: op wetenschappelijke basis de zorg voor nul tot schoolgaand te beschrijven in het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen, het onderwerp van dit proefschrift. Zij is werkzaam als wetenschappelijk medewerker van de Afdeling Jeugd en Gezondheid, en tevens betrokken bij de applicatiecursus voor consultatiebureau-artsen.

BIJLAGE 1

Informatie aan de ouders over consultatiebureau-onderzoek SMOCK

KRUISWERK



NIPG

Nederlands Instituut voor
Praeventieve Gezondheidszorg TNO

Postbus 124
2300 AC Leiden
Wasenarsweg 56
2333 AL Leiden

Telefax 071 - 17 83 82
Telefoon 071 - 17 88 88

Aan de ouders en verzorgers van
kinderen die het consultatie-
bureau bezoeken

Datum

onderwerp
Informatie over consultatiebureau-onderzoek "SMOCK" (Sociaal Medisch
Onderzoek Consultatiebureaukinderen)

Geachte ouders/verzorgers,

De arts(en) en wijkverpleegkundige(n) van Uw consultatiebureau voor zuige-
lingen en kleuters werken mee aan een onderzoek naar de ontwikkeling en
gezondheid van zuigelingen vanaf hun geboorte tot aan de tweede verjaardag.

Dit onderzoek is een initiatief van het Nederlands Instituut voor Prae-
ventieve Gezondheidszorg - TNO en het kruiswerk. De resultaten van het
onderzoek zullen bijdragen tot de verbetering van de geneeskundige zorg
voor te vroeg geboren kinderen en de jeugdgezondheidszorg.

Wij stellen het op hoge prijs wanneer U als ouder/verzorger aan het onder-
zoek deelneemt.

Op het consultatiebureau kunt U op de zorg rekenen zoals deze aan alle
kinderen wordt verleend. Zoals gewoonlijk worden U door de wijkverpleegkun-
dige en de arts vragen gesteld over de gezondheid en ontwikkeling van Uw
kind. De gegevens uit het huisbezoek en de consulten op de leeftijd van 1,
2, 3, 6, 9, 12, 15, 18 en 24 maanden worden anoniem doorgestuurd naar het
Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg.
In verband met Uw privacy zijn uitsluitend de consultatiebureau-arts en de
verpleegkundige op de hoogte van de naam van Uw kind.

Mocht U verder nog vragen hebben, dan kunt U Uw consultatiebureau bereiken
onder nummer 02975 - 6 79 05 of het onderzoeksteam onder 071 - 17 86 60.

Wij danken U bij voorbaat voor Uw medewerking aan dit onderzoek.

Hoogachtend, het onderzoeksteam,

het CB-team,

Drs. W.P. Herengreen, projectleider
J.D. Reerink, kinderarts
Drs. B.M. van Noord-Zaadstra, epidemioloog

Op opdrachten aan TNO zijn ten koste van de Algemene
Voorzitter van de onderzoeksgroepen aan TNO
zoals gespecificeerd bij de Arrondissementsrechtbank
en de Kamer van Koophandel te s-Gravenhage.



NIPG-TNO maakt deel uit van de Hoofdgroep
Gezondheidsonderzoek TNO

BIJLAGE 2

Toestemmingsbrieven



Postbus 124
2300 AC Leiden
Wassenaarseweg 56
2333 AL Leiden

Telefax 071 - 17 83 82
Telefoon 071 - 17 88 88

- Aan de ouders/verzorgers

Datum

OP/AVDM

Onderwerp

Uw brief

project Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureaukinderen

Geachte ouders/verzorgers,

U heeft Uw medewerking verleend aan het project Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureaukinderen (SMOCK). Nu de gegevensverzameling van Uw kind beëindigd is, door verhuizing of andere reden, verzoeken wij U vriendelijk onderstaande antwoordstrook in te vullen en aan de CB-medewerker te overhandigen. Het consultatiebureau zorgt er dan voor dat dit formulier bij het NIPG-TNO terecht komt. De privacy van Uw gegevens zal daarbij worden gewaarborgd.

Inmiddels danken wij U voor Uw medewerking aan het project.
Hoogachtend, namens het projectteam

W.F. Herengreen
projectleider

PNR

Bent U bereid enkele vragen te beantwoorden betreffende Uw kind/pupil en zijn/haar omgeving?

a. op 2-jarige leeftijd ja ₁ nee ₂ n.v.t. ₃

b. op 5-jarige leeftijd ja ₁ nee ₂ n.v.t. ₃

Wenst U een verslag van het onderzoek? ja ₁ nee ₂

Naam :

Adres :

Postcode :

Datum:

Woonplaats: Handtekening:

Bijlagen



Aan de ouders/verzorgers van de kinderen
die deelnemen aan het Sociaal Medisch Onderzoek
Consultatiebureau Kinderen (SMOCK)

Datum
8 februari 1990

Ons nummer
288/3471
B70.009/PH/al
Uw brief

Onderwerp

Onderwerp: afsluiting van het SMOCK

Geachte ouders/verzorgers,

De afgelopen 1½ jaar hebt U met Uw kind meegewerkt aan het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK). Dit onderzoek eindigt wanneer Uw kind ongeveer 24 maanden oud is. Tijdens dit laatste CB consult registreren de CB arts en wijkverpleegkundige als gebruikelijk mede ten behoeve van dit onderzoek de gegevens van het consult. Bovendien zullen zij enkele aanvullende vragen behandelen.

Wij overwegen om, wanneer de kinderen die deelnamen aan het SMOCK vijf jaar geworden zijn, een vervolgonderzoek te verrichten. Wij denken daarbij aan een schriftelijke enquête. Het onderzoek is zo opgezet dat de persoonlijke gegevens van U en Uw kind ons niet bekend zijn. Na het vijfde levensjaar van Uw kind zal het contact echter niet meer via het CB kunnen verlopen. Wij willen U daarom thans vriendelijk verzoeken ons Uw naam en adres te geven, zodat wij voor een eventueel vervolgonderzoek direct vanuit het NIPG-TNO contact met U kunnen opnemen.

Tijdens het bezoek aan het CB rond de tweede verjaardag van Uw kind krijgt U een formulier voorgelegd, waarmee U kunt opgeven of U in beginsel tot medewerking bereid bent. Daarnaast kunt U met dit formulier opgeven of U een beknopt verslag van het onderzoek wilt ontvangen. Uw naam en adres worden naar het NIPG - TNO gestuurd, uitsluitend ten behoeve van de door U aangekruiste bestemming: toezending van een verslag en/of contact met ouders-/verzorgers van de kinderen.

Een voorbeeld van het formulier staat op de achterzijde van deze brief.

Het formulier wordt bij ons onder voorwaarde van medisch geheim bewaard en uitsluitend gebruikt om eventueel contact met U te kunnen opnemen.

Tenslotte willen wij U erop attent maken, dat Uw medewerking geheel vrijwillig is.

Inmiddels willen wij U nogmaals hartelijk bedanken voor Uw deelname aan het onderzoek.

Hoogachtend,



W.P. Herengreen,
projectleider

Bijlagen

Toestemmingsformulier

Rond de tweede verjaardag van Uw kind wordt het SMOCK afgesloten. Wij verzoeken U vriendelijk op te geven of U in beginsel bereid bent om, wanneer Uw kind vijf jaar geworden is, vragen te beantwoorden over zijn/haar gezondheidstoestand in het kader van een eventueel vervolgonderzoek. Indien U toestemt wordt het onderzoeksnummer (PNR) ingevuld om de gegevens bij elkaar te kunnen voegen.

Ook kunt U opgeven of U te zijner tijd een verslag wenst te ontvangen over het onderzoek.

PNR

--	--	--	--	--	--

Ondergetekende

- 1) is in beginsel bereid rond de vijfde verjaardag van zijn/haar kind mee te werken aan mogelijk vervolgonderzoek van het SMOCK

ja

--	--

 - alleen in dit geval wordt het onderzoeksnummer (PNR) ingevuld

nee

--	--

- 2) wenst een verslag van het onderzoek te ontvangen

ja

--	--

nee

--	--

Indien vraag 1) en/of 2) met "ja" is beantwoord:
 Ondergetekende verklaart ermee in te stemmen dat zijn/haar naam en adres ter beschikking komen van het NIPG - TNO te Leiden.

naam : _____

adres : _____

postcode

--	--	--	--	--	--	--	--

woonplaats : _____

datum : _____

handtekening:

BIJLAGE 3

SMOCK - JGZ - dossier

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN

FORMULIER A – IDENTIFICATIE

invullen en inzenden bij melding van geboorte in verzorgingsgebied van het CB/de wijkverpleegkundige

geboortedatum kind (dag – maand – jaar)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

011217

geslacht

jongen ₁ meisje ₂ 0118

invuidatum (dag – maand – jaar)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

011924

code invuller

--	--	--	--	--

012527

FORMULIER B - INTAKE

A. ALGEMEEN (dit gedeelte wordt niet doorgedrukt)

kruisinstelling _____
 zuigelingnummer _____
 kleuternummer _____
 waanummer _____

1. personalia
 naam _____
 voornaam _____
 roepnaam _____
 geboorteplaats _____
 in Nederland sinds _____
 geboorteplaats _____

 vader _____ moeder _____

 naam _____
 geboorteplaats _____

 adres _____ telefoon _____
 1. _____ 1. _____
 2. _____ 2. _____

 huisarts _____
 1. _____
 2. _____

 adres _____ telefoon _____
 1. _____ 1. _____
 2. _____ 2. _____

 tandarts _____

geboortedatum _____ 021217
 (dag - maand - jaar)

 geslacht ♂ ₁ ♀ ₂ 0218

 invuldatum _____ 021924
 (dag - maand - jaar)
 code invuller _____ 022527

 gesprekspartner: verzekering:
 moeder 1 geen 1
 vader 2 ziekenfonds 2
 beiden 3 particuliere verz. 3
 ander 4 022a ambtenaren verz. 4 0229

 woonplaats/postcode _____
 1. _____ 023035
 2. _____

2. gezinssamenstelling/omstandigheden

Gezin	vader		moeder	
	(invullen)	(niet invullen)	(invullen)	(niet invullen)
geboortedatum (d-m-j)	_____	023841	_____	028388
land van herkomst	_____	_____	_____	_____
moedertaal	Ned. <input type="checkbox"/> 1 niet-Ned. <input type="checkbox"/> 2	024244	Ned. <input type="checkbox"/> 1 niet-Ned. <input type="checkbox"/> 2	028971
opleiding	_____	0246	_____	0273
beroep (2 of meer dagen per week beoefend)	_____	024750	_____	027477
vroegere ziekten	_____	025153	_____	031214
overlijdensjaar	_____ 19 ____	025455	_____ 19 ____	031518
oorzaak overlijden	_____	025558	_____	031719
gezondheidstoestand nu	n.v.t. <input type="checkbox"/> 1 goed <input type="checkbox"/> 2 niet goed <input type="checkbox"/> 3 onbekend <input type="checkbox"/> 4	0259	n.v.t. <input type="checkbox"/> 1 goed <input type="checkbox"/> 2 niet goed <input type="checkbox"/> 3 onbekend <input type="checkbox"/> 4	0320
lengte (in cm naar beneden afgerond)	_____	026002	_____	032123

N^o .15225

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN

gezin (vervolg)
samenstelling op dit moment _____ 032426

soort huizen binnenshuis _____ 032627

godsdienst/levenbeschouwing _____ 032828

woning: vochtig? _1 _2 0330 woonomstandigheden goed _1
gehorig? _1 _2 0331 (subjectief matig _2
ouder/verzorger slecht _3 0332

toelichting: _____ _1 0333

Table with columns: ziekten (hebbend of gehad hebbend), vader, moeder, overige familie. Rows include diabetes, epilepsy, hearing, etc.

Table titled 'vorige zwangerschappen' with columns for pregnancy number, gestation, sex, survival, etc.

№ 15225

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAU KINDEREN

B. ALGEMEEN

3. zuigeling jaar 19 ..

leeftijd bij 1e CB-bezoek _____ weken

datum _____

naam CB-arts

1. _____

2. _____

naam wijkverpleegkundige

1. _____

2. _____

adres bureau (postcode)

1. _____

2. _____

kleuter jaar 19 ..

leeftijd bij 1e CB-bezoek _____ jaar _____ maanden

datum _____

naam CB-arts

1. _____

2. _____

naam wijkverpleegkundige

1. _____

2. _____

adres bureau (postcode)

1. _____

2. _____

naam en adres kleuterschool _____

4. zwangerschap: duur in weken

(naar beneden afronden)

--	--	--	--	--

 051213

à terme datum was

(dag - maand - jaar)

--	--	--	--	--	--	--	--	--

 051419

prenatale zorg

huisarts ja 0520verloskundige ja 0521specialist ja 0522prenataal bezoek vv. ja 0523a.s. ouder gespreksgroep ja 0524zwangerschaps gymnastiek ja 0525

problemen/ziekten

vloeiing ja 0530bloeddruk verhoogd ja 0531ziekten, nl. _____ ja 0532voedingsvoorsch. nl. _____ ja 0533duur ziekenhuisopname in dgn. _____ ja 0534

specifiek onderzoek

röntgen ja 0528echo ja 0527vruchtwateronderzoek ja 0528andere, nl. _____ ja 0529

medicijnen

gluco-corticosteroiden (o.a. prednison) ja 0637anti-convulsiva (o.a. anti-epileptica) ja 0638andere, nl. _____ ja 0639

genotmiddelen tijdens zwangerschap

roken (aantal sigaretten per dag) geen 1-5 6-10 11-15 ≥ 16 0540alcohol (aantal glazen per week) geen ±1 2-7 8 0541drugs (soft en/of hard) nee ja 0542

№ 15225

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN

5. bevalling duur _____ uren	kleur vruchtwater normaal	<input type="checkbox"/> ₁
uitdrijving _____ minuten	afwijkend	<input type="checkbox"/> ₂ 0552
plaats van bevalling (meerdere antwoorden zijn mogelijk)	ligging kind	hoofd <input type="checkbox"/> ₁
thuis ja <input type="checkbox"/> ₁ 0543	stuit <input type="checkbox"/> ₂	andere <input type="checkbox"/> ₃ 0553
poliklinisch ja <input type="checkbox"/> ₁ 0544	geboorte	spontaan ja <input type="checkbox"/> ₁ 0554
klinisch primair ja <input type="checkbox"/> ₁ 0546	infuus ja <input type="checkbox"/> ₁ 0555	vacuüm ja <input type="checkbox"/> ₁ 0556
klinisch secund. ja <input type="checkbox"/> ₁ 0546	tang ja <input type="checkbox"/> ₁ 0557	keizeranede ja <input type="checkbox"/> ₁ 0558
hulp van (meerdere antwoorden mogelijk)	andere ja <input type="checkbox"/> ₁ 0559	
huisarts ja <input type="checkbox"/> ₁ 0547		
verloskundige ja <input type="checkbox"/> ₁ 0548		
speciалист ja <input type="checkbox"/> ₁ 0548		
vliezen: breken:	spontaan <input type="checkbox"/> ₁	placenta normaal <input type="checkbox"/> / afwijkend <input type="checkbox"/>
	gebroken <input type="checkbox"/> ₂ 0550	3 navelvaten normaal <input type="checkbox"/> / afwijkend <input type="checkbox"/>
wanneer:	< 24 uur <input type="checkbox"/> ₁	
	> 24 uur <input type="checkbox"/> ₂ 0551	

opmerkingen over bevalling: _____

 _____ ₁ 0560

6. kraambed

anti-D injectie ja ₁ 0561

kraamverzorging

intensiteit: hele dagen ja ₁ 0562

plaats van verzorging (meerdere antwoorden mogelijk):

ziekenhuis ja ₁ 0563

kraamkliniek ja ₁ 0564

nl. _____ dagen

nl. _____ dagen

reden (kraamkliniek en/of ziekenhuis)

0565

hulp van (meerdere antwoorden mogelijk):

kraamverzorgende ja ₁ 0566

nl. _____ dagen

particuliere verpleegkundige ja ₁ 0567

nl. _____ dagen

ongediplomeerd ja ₁ 0568

nl. _____ dagen

opmerkingen over kraambed/verzorging:

 _____ ₁ 0569

C. ALGEMEEN

7. pasgeborene

meering: - aantal kinderen uit
deze zwangerschap
- rangnummer dit kind

0612
 0613

prematuur
dysmatuur
serotien
overgewicht
PKU/CHT vericht

ja
ja
ja
ja
ja

geb.gewicht in grammen

061417

laagste gewicht in grammen

061821

geboortelengte in cm

062223

hoofdometrek in cm

062425

toestand na de geboorte

na: 1 min.

5 min.

hartactie
ademhaling
tonus
reactie
kleur

Apgar score

026227

062829

opmerking n.a.v. Apgar:

problemen pasgeborene

angeboren afwijkingen ja nl. _____ 0630
eerste levensuren ja nl. _____ 0631
eerste levensdagen ja nl. _____
temp. verloop ja nl. _____
ademhaling ja nl. _____
drinken ja nl. _____

voeding: borstvoeding
fles
gemengd

1
 2
 3 0632

icterus/geel

ja 0633

serum bilirubine max. in mmol/l

063436

consult pasgeborene

wie: huisarts ja 0637
kinderarts ja 0638
specialist nl. _____ 063940

Algemene opmerkingen n.a.v. deze intake:

opname pasgeborene

op kinderd. ja 0641
van e tot e dag
064244 064647

couveuse ja 0648
vitamine K injectie ja 0649

Primaire reden consult/opname (één aankruisen)

- angeboren afwijkingen 1
- vroeggeboorte 2
- laag geboortegewicht 3
- aandoening luchtwegen 4
- maag/darm 5
- centraal zenuwstelsel 6
- perifeer zenuwstelsel 7
- hart/vaat 8
- huid 9
- ademhaling 10
- icterus 11
- routine 12
- andere, nl. _____ 13 065051

_____ 0652

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN

FORMULIER C - INTERVAL BIOMETRIE EN MELKVOEDING

geboortedatum (dag - maand - jaar)

A horizontal scale with 12 vertical tick marks, used for recording day, month, and year.

101217

geslacht

♂ ₁ ♀ ₂

1018

invuldatum (dag - maand - jaar)

A horizontal scale with 12 vertical tick marks, used for recording day, month, and year.

101924

code invuller (biometrie)

A horizontal scale with 4 vertical tick marks, used for recording a code.

102827

I BIOMETRIE

1. gewicht in kilo's en grammen

A scale with two parts: a top part for kilograms (kg) with 10 tick marks, and a bottom part for grams (gram) with 10 tick marks.

102832

2. lengte in centimeters en millimeters

A scale with two parts: a top part for centimeters (cm) with 10 tick marks, and a bottom part for millimeters (mm) with 10 tick marks.

103336

3. hoofdomtrek in centimeters en millimeters

A scale with two parts: a top part for centimeters (cm) with 10 tick marks, and a bottom part for millimeters (mm) with 10 tick marks.

103739

toelichting nl. _____

_____ ₁ 1040

II MELKVOEDING (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

1. moedermelk

ja ₁

1041

2. "gehumaniseerde" melk

ja ₁

1042

3. koemelk

ja ₁

1043

4. andere melk, nl. _____ ₁ 1044

toelichting: _____

_____ ₁ 1045

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAU KINDEREN

FORMULIER D - INTERVAL GEZONDHEIDSTOESTAND

geboortedatum (dag-maand-jaar) 111217

geslacht ♂ ♀ 11118

invuldatum (dag-maand-jaar) 111924

code invuller 112527

de gegevens betreffen de periode tussen het voorgaande en dit SMOCK-CB-bezoek, en de bevindingen uit het onderzoek tijdens dit consult

I SOMATISCHE ASPECTEN

1. nieuw aangetoonde aangeboren afwijkingen (beschrijf/ver)

- 1. 112829
- 2. 113031
- 3. 113233
- 4. 113436
- 5. 113837
- 6. 113838

2. zenuwstelsel (zie toelichting Van Wiechenregistratie)

- a. centraal 1140
- b. perifere letsel/beschadiging zenuw 1141

3. convulsies

- a. bewustzijnsdaling/-verlies 1142
- b. motorische verschijnselen 1143
- c. wegdraaien ogen 1144
- d. apneu 1145
- indien a t/m d: 1 x "ja": e t/m k invullen ja 1146
- e. E.E.G. gemaakt 1146
- f. temp. boven 38°C 1147
- g. uiterlijk bleek/blauw 1148
- h. relatie met de voeding 1149
- i. meerdere malen in dit interval 1150
- j. tijdinterval na vaccinatie:
 - DKTP geen < 76 uur ≥ 76 uur 1151
 - BMR geen < 12 dgn. ≥ 12 dgn. 1152
- k. toelichting ouder/verzorger 1153

4. zintuigen

- a. ogen: 1. twijfel ouder/verzorger visus 1154
- 2. visus afwijkend 1155
- 3. strabismus 1156
- b. oren: 1. twijfel ouder/verzorger gehoor 1157
- 2. gehoorstoornis 1158
- 3. Ewing test (indien verricht) 1159

5. hart/vaatstelsel

- a. organisch geruis 1160
- b. centrale cyanose 1161
- c. pulsaties aa-femorales (l/r verminderd/afwezig) 1162

6. ademhalingswegen

- a. verkouden nu? 1163
- verkouden geweest in interval neusekreet 1164
- waterig purulent beide 1165
- b. keelontsteking 1166
- c. benauwdheid/piepen 1167
- d. longontsteking 1168
- e. oorontsteking 1169
- f. loopoor 1170

7. maag-darmstelsel

- a. spugen/braken 1171
- b. diarree 1172
- c. obstipatie 1173

8. uro-genitaal stelsel

- a. blaas/nier-ontsteking 1174
- b. genitalia externa afwijkend 1175
- c. testikels ingedaald (alleen voor ♂): geen één beide 1176

9. huid/slijmvlieszen

- a. afwijkend met uitzondering van eczeem 1212
- b. eczeem 1213
- c. candida infectie mond 1214

10. bewegingsapparaat

- a. heupluxatie/dysplasie 1215

11. breuken

- a. navel 1216
- b. lies 1217

12. toelichting bij itemnummer

12181

12202

12222

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN

II PSYCHO-SOCIALE ASPECTEN

1. beoordeling van ouder/verzorger over omgaan met hun kind nu
moeilijk ₁ gewoon ₂ makkelijk ₃ 1224
2. gedragsaspecten van het kind
 - a. huilen ₁ 1225
 - b. slapen ₁ 1226
 - c. eten ₁ 1227
 - d. aanpassing ₁ 1228
3. slaaphouding
 - a. legt de ouder het kind als regel te slapen op de ...
rug ₁ zij ₂ buik ₃ wisselend ₄
onbekend ₅ 1229
 - b. hoe is het kind de vorige avond te slapen gelegd?
rug ₁ zij ₂ buik ₃ onbekend ₄ 1230
 - c. hoe is het kind deze morgen aangetroffen?
rug ₁ zij ₂ buik ₃ onbekend ₄ 1231
 - d. verandert het kind zelf van slaaphouding?
niet ₁ soms ₂ vaak ₃ onbekend ₄ 1232
4. ongevallen, zo ja:
 - a. vallen ₁ 1233
 - b. brandwonden ₁ 1234
 - c. bijna verdronken ₁ 1235
 - d. vergiftiging ₁ 1236
 - e. bijna verstikking ₁ 1237
 - f. beklemd/bekneld raken ₁ 1238
 - g. anders, nl. _____ ₁ 1239

5. gezin - milieu
 - a. samenstelling van het gezin veranderd ₁ 1240
 - b. avond-/nachtdienst ouder/verzorger ₁ 1241
 - c. vakantie geweest ₁ 1242
 - d. verhuizing/verbouwing ₁ 1243
 - e. overlijden geliefd persoon ₁ 1244
 - f. problematisch alcohol/medicijngebruik ₁ 1245
 - g. andere, nl. _____ ₁ 1246
6. roken
 - a. rookt dagelijks verzorger? ₁ 1247
 - b. hoeveel sigaretten per dag? ₁ 1248A
 - c. roken andere gezinsleden? ₁ 1250
7. contact kind buitenshuis
 - a. dagopvang _____ ₁ 1251
 - b. met 5 of meer kinderen? ₁ 1252
 - c. met 3 of meer verzorgers? ₁ 1253
8. toelichting bij itemnummer
 - _____ 1254
 - _____ 1255
 - _____ 1256

III AANVULLENDE HULPVERLENING

1. extra consult CB in afgelopen interval
 - initiatief CB-medewerker ₁ 1257
 - initiatief ouder/verzorger ₁ 1258
2. extra huisbezoek in afgelopen interval?
 - initiatief CB-medewerker ₁ 1260
 - initiatief ouder/verzorger ₁ 1262
3. verwijzing in het afgelopen interval?
 - huisarts ₁ 1263
 - andere, nl. _____ ₁ 1264
 - reden verwijzing: _____ ₁ 1265
4. psycho-sociale hulpverlening in afgelopen interval?
 - a. pedagoog ₁ 1266
 - b. maatschappelijk werker ₁ 1267
 - c. RIAGG ₁ 1268
 - d. andere hulpverlener, nl. _____ ₁ 1269
 - e. reden consult nl. _____ ₁ 1270

5. medische hulpverlening in afgelopen interval?
 - a. huisarts ₁ 1312
 - b. kinderarts ₁ 1313
 - c. KNO-arts ₁ 1314
 - d. andere specialist nl. _____ ₁ 1315

Indien a t/m d 1 x "ja": reden

 - reden: adenotomie/adeno-tonsillectomie ₁ 1316
 - reden: buljes trommelvlies ₁ 1317
 - reden: andere, nl. _____ ₁ 1318
6. ziekenhuisopname in afgelopen interval?
 - a. ziekenhuisopname ₁ 1319
 - b. aantal dagen opname ₁ 1320
 - c. reden opname _____ ₁ 1321
7. toelichting bij itemnummer
 - _____ 1322
 - _____ 1323
 - _____ 1324

IV ALGEMEEN

1. Reden onvolledige invulling: ₁ 1328
2. Algemene opmerkingen: ₁ 1329

№ 15225

PNR

140711

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN
Psycho-motorische ontwikkeling 0-15 mnd.

geboortedatum (d-m-j)
 geslacht

141217
 ♂ 1 ♀ 2
 1418

invuldatum (dag/maand)																		141824
code invuller																		142827
leeftijd (mnd.)																		142829
		RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	RL	opmerkingen	
4 wk =	1 ogen fixeren																	1430
1 md	2 reageert op toespreken (M)																	1431
	3 beweegt armen evenveel																	1432/33
	4 beweegt benen evenveel																	1434/35
	5 heft kin even van onderlaag																	1438
8 wk =	6 lacht terug (M)																	1437
2 md	7 volgt met ogen en hoofd																	1438/39
13 wk =	8 handen af en toe open																	1440/41
3 md	9 kijkt naar eigen handen (M)																	1442
	10 maakt geluiden terug (M)																	1443
	11 blijft hangen bij optillen onder oksels																	1444
	12 heft in builigging hoofd tot 45°																	1446
26 wk =	13 speelt met handen middenvoor																	1448
6 md	14 pakt in rugligging voorwerp																	1447/48
	15 optrekken tot zit: hoofd komt mee																	1448
	16 draait hoofd naar geluid																	1450/51
	17 verticaal zwaaien: benen gebogen of trappelen																	1452/53
	18 kijkt rond met 90° geheven hoofd																	1454
39 wk =	19 pakt voorwerp over																	1456
9 md	20 houdt voorwerp vast, pakt nog een voorwerp in andere hand																	1456
	21 speelt met beide voeten (M)																	1457/58
	22 rolt zich om van rug naar buik (M)																	1458
	23 kan hoofd goed ophouden in zit																	1460
	24 zit op billen, ook met gestrekte benen																	1461
	25 zegt "dada", "baba" of "gaga" (M)																	1462
52 wk =	26 blijft los zitten																	1465
12 md	27 pakt propje met duim en wijsvinger																	1464/66
	28 kruipt vooruit, buik op de grond (M)																	1468
	29 trekt zich op tot staan (M)																	1467
	30 zwaait "dag, dag" (M)																	1468
	31 brabbelt bij zijn spel (M)																	1469
65 wk =	32 doet blokje in/uit doos																	1470/71
15 md	33 speelt "geven en nemen" (M)																	1472
	34 kruipt, buik vrij van de grond (M)																	1473
	35 loopt langs (M)																	1474
	36 begrijpt enkele woorden (M)																	1475
	37 gebruikt 2 woorden met begrip (M)																	1476
18 md	38 stapelt 2 blokjes																	1512/13
	39 gaat op onderzoek uit (M)																	1514
	40 zegt 3 "woorden" (M)																	1515
	41 wijzen/pakken van 2 genoemde voorwerpen																	1516
	42 loopt los																	1517
	43 gooit bal zonder om te vallen																	1518/19

conclusie

N^o 15225

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN

geboortedatum (d-m-j) | 141217
geslacht ♂ □ 1 ♀ □ 2 1418

Psycho-motorische ontwikkeling 18 -54 mnd.

invuldatum (dag/maand)														141924
code invuller														142527
leeftijd (mnd.)														142829
		R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	opmerkingen
65 wk =	32 doet blokje in/uit doos													1470/71
15md	33 speelt "geven en nemen" (M)													1472
	34 kruipt, buik vrij van de grond (M)													1473
	35 loopt langs (M)													1474
	36 begrijpt enkele woorden (M)													1475
	37 gebruikt 2 woorden met begrip (M)													1476
18 md	38 stapelt 2 blokjes													1512/13
	39 gaat op onderzoek uit (M)													1514
	40 Zegt 3 "woorden" (M)													1515
	41 wijzen/pakken van 2 genoemde voorwerpen													1516
	42 loopt los													1517
	43 gooit bal zonder om te vallen													1518/19
2 jr	44 stapelt 3 blokjes													1520/21
	45 doet anderen na (M)													1522
	46 drinkt zelf uit beker (M)													1523
	47 zegt "zinnen" van 2 woorden (M)													1524
	48 doet op verzoek bal in doos													1525
	49 raapt vanuit hurkzit iets op													1528
	50 loopt goed los													1527
2 jr +	51 stapelt 6 blokjes													1528
6 md	52 plaatst ronde vorm in stoof													1529
	53 trekt kledingstuk uit (M)													1530
	54 eet zelf met lepel (M)													1531
	55 noemt zichzelf bij eigen naam of "ik" (M)													1532
	56 wijst 5 voorwerpen aan in boek													1533
	57 schopt bal weg													1534/35
3 jr	58 bouwt trein met schoorsteen na													
	59 tekent verticale lijn na													
	60 plaatst 3 vormen in stoof													
	61 zegt "zinnen" van 3 of meer woorden (M)													
	62 wijst 4 lichaamsdelen aan													
3 jr +	63 fietst op driewieler (M)													
9 md	64 bouwt brug na													
	65 houdt potlood met vingers vast													
	66 plaatst 4 vormen in stoof													
	67 trekt eigen kledingstuk aan (M)													
	68 praat tijdens het spel (M)													
	69 vraagt "waarom" (M)													
	70 springt met beide voeten tegelijk													
4 jr +	71 tekent kruis na													
6 md	72 wast, droogt handen (M)													
	73 is goed verstaanbaar voor anderen													
	74 vertelt wat thuis of elders gebeurd is (M)													
	75 legt op verzoek blokje op/onder/voor/achter/naast stoel													
	76 kan minstens 5 tellen op één voet staan													

Conclusie

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN

FORMULIER F - WEGBLIJVEN

(invullen als het kind op 2 SMOCK-consulten
achtereen niet verschenen is)

geboortedatum (d-m-j) 201217
 geslacht ♂ 1 ♀ 2 2018
 invuldatum (d-m-j) 201924
 code invuller 202527

informatie afkomstig van 1. moeder 1
 2. vader 2
 3. beiden 3
 4. anderen, nl. _____ 4 2028

A. niet (meer) CB bezoeken wegens: 1. overlijden ja 1 2029
 2. ziekenhuis ja 1 2030
 3. ziek thuis ja 1 2031
 4. preventieve medische controle elders ja 1 2032
 5. verhuizing ja 1 2033
 6. geen belangstelling ja 1 2034
 7. anders, nl. _____ ja 1 2035
 8. onbekend ja 1 2036

ad 1. overlijden - datum: (d-m-j) 203743

oorzaak: _____ 1 204348
 obductie: nee 1
 ja 2
 onbekend 3 2047

ad 2. ziekenhuis - reden van opname: _____ 204861
 - behandeld door: 1. kinderarts 1
 2. andere arts, nl. _____ 2 2052

naam arts: _____
 adres : _____

ad 3. ziek thuis - aard van de ziekte: _____ 1 205398
 onder behandeling van: 1. huisarts 1
 2. kinderarts 2
 3. andere arts, nl. _____ 3 2057

naam arts: _____
 adres : _____

ad 4. preventieve medische controle buiten dit CB 1. CB elders 1
 2. huisarts 2
 3. kinderarts 3
 4. onbekend 4 2058

naam arts: _____
 adres : _____

ad 5. verhuizing naar (plaats): _____
 postcode: 205984

B. laatstbekende gezondheidstoestand goed 1 redelijk 2 matig 3 slecht 4 2066

Toelichting: _____

Zo nodig voorgedrukte toestemmingsbrief laten invullen (PNR, naam, adres) en aan het NIPG-TNO zenden

№ 15225

PNR

300711

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN

FORMULIER G - EXIT

geboortedatum (dag - maand - jaar) _____ 301217
 geslacht _____ ♂ ♀ 3018
 invuldatum (dag - maand - jaar) _____ 301924
 code invuller _____ 306627

A. suppletie (A)D en fluoride

vitamine (A)D toegevoegd : systematisch soms nee onbekend 3028
 fluoridetablietjes gegeven : systematisch soms nee onbekend 3028

B. vaccinaties

a. D(K)TP I : datum 303035 complicaties: ja ni _____ 3038
 b. D(K)TP II : datum 303742 complicaties: ja ni _____ 3043
 c. D(K)TP III : datum 304449 complicaties: ja ni _____ 3050
 d. D(K)TP IV : datum 305168 complicaties: ja ni _____ 3057
 e. BMR : datum 305863 complicaties: ja ni _____ 3084

C. globaal overzicht van de gezondheidstoestand van het kind:

1. specifieke indruk t.a.v.

- lich. gezondheid goed redelijk matig slecht 3086
 - motoriek
 beoordeling a. opstaan: soepel gewoon houterig ongecoörd. 3086
 b. springen: soepel gewoon houterig ongecoörd. 3087
 - sociale houding open gewoon teruggetrokken 3088
 - praten voor conform leeftijd achter 3089

2. zintuigfuncties

- gehoorfunctie voldoende onvoldoende 3070
 - visusfunctie voldoende onvoldoende 3071

3. totaal indruk van de gezondheidstoestand van het kind:

goed redelijk matig slecht 3072

D. functie- en andere stoornissen

1. functiestoornis kind nee ja 3073
 2. handicap kind aanwezig nee ja 3074
 3. problematisch gezinsmilieu nee ja 3076

E. bijdrage aan het onderzoek door ouders/verzorgers:

1. heeft men het meewerken aan onderzoek ervaren als ondersteunend?
 ja nee geen mening onbekend 3078
 2. wenst men een verslag te ontvangen?
 ja nee onbekend 3077
 3. is men bereid mee te werken aan vervolgonderzoek, als het kind 5 jaar is?
 ja nee onbekend 3078

Toelichting: _____

Zo nodig voorgedrukte toestemmingsbrief laten invullen (PNR, naam, adres) en aan het NIPG-TNO zenden.

NIPG-TNO, Postbus 124, 2300 AC Lelid - 071 - 178880

BIJLAGE 4

Toelichting op de aanpassing van het JGZ-dossier in het SMOCK-dossier

Toelichting op de aanpassing van het JGZ-dossier in het SMOCK-dossier

Notatiesysteem

Het notatiesysteem in het JGZ-dossier omvat items waar informatie dient te worden ingevuld ('vrije invulvelden'). Bij andere items kunnen de bevindingen worden aangetekend door een rondje aan te strepen indien er is nagevraagd of de verrichting is uitgevoerd en er geen bijzonderheden zijn opgemerkt. Het rondje kan worden zwartgemaakt wanneer een afwijking is geconstateerd of vermoed wordt. Een opengelaten rondje betekent dat het item niet is behandeld.

In het SMOCK - JGZ-dossier is ervoor gekozen een item te laten aankruisen indien een vraag bevestigend werd beantwoord of een waarneming positief is. De registratie kan worden aangevuld met woordelijke notities; deze informatie wordt achteraf door het onderzoeksteam geclassificeerd.

Inhoud; onderwerpen

De informatie in het JGZ-dossier is onderverdeeld in de volgende 'blokken':

- personalia
- gezinssamenstelling
- zwangerschap
- bevalling
- kraambed/kraamverzorging
- (toestand) pasgeborene
- risicofactoren en gegevens onderzoek eerste levensweken
- screeningen (PKU, CHT en Ewing)
- vaccinaties
- groei zuigelingen- en kleutertijd
- episodegegevens groei en ontwikkeling zuigelingen- en kleutertijd (beoordeling gewicht en lengte, anamnese, resultaten lichamelijk onderzoek, algemene conclusie, adviezen en verwijzing)
- psycho-motorische ontwikkeling zuigelingen- en kleutertijd
- samenvatting zuigelingen- en kleutertijd (groei en ontwikkeling, anamnese, onderzoek, conclusies en risicofactoren)
- aandachtspunten zuigelingen- en kleutertijd (algemene indruk met betrekking tot sociaal-medische aspecten; dit blok bevat ook de items betreffende de melkvoeding op 10 dagen en drie maanden).

In het SMOCK - JGZ-dossier is deze indeling in blokken waar mogelijk gehandhaafd.

Intake: gegevens met betrekking tot gezinskenmerken, familie-anamnese, geboorte en toestand van de pasgeborene.

Alle naams- en adresgegevens zijn op de formulieren genoteerd, maar zijn op de voor het NIPG bestemde doorslag niet leesbaar.

In het blok 'gezinssamenstelling' zijn de gegevens betreffende de ouders uitgebreid met

'opleiding' en 'lichaamslengte'. Het aantal kinderen en de aanwezigheid van andere huisgenoten in het gezin dient te worden uitgeschreven. De items 'aanwezige kinderen', 'miskramen' en 'doodgeboren kind(eren)' zijn in één vragenlijst ondergebracht. Hierin zijn opgenomen 'afloop en tijdstip beëindiging vorige zwangerschappen' (inclusief doodgeboorte), het jaar hiervan, het geslacht, het nog in leven zijn van levendgeboren kinderen en de leeftijd van overlijden.

Ziekten in de familie dienden voor de vader, de moeder en overige familieleden dienen afzonderlijk te worden nagevraagd; in het JGZ-dossier is dit onderscheid niet gespecificeerd.

Het item betreffende de woonsituatie is uitgebreid met vragen naar vochtigheid en gehorigheid van de woning en het subjectieve oordeel over de woonomstandigheden. Ten slotte zijn aan dit blok de items 'huisdieren binnenshuis' en 'godsdienst of levensbeschouwing' toegevoegd.

De belangrijkste toevoegingen aan het blok '*zwangerschap*' zijn de zwangerschapsduur in weken, de uitgerekende (à terme) datum, duur van een eventuele ziekenhuisopname en het gebruik van genotmiddelen (roken, alcohol en drugs).

Aan het blok '*bevalling*' zijn de wijze van breken van de vliezen (spontaan of met ingreep) en het tijdstip van breken toegevoegd.

De blokken '*pasgeborene*' en '*risicofactoren*' / '*gegevens onderzoek eerste levensweken*' zijn samengevoegd en aangevuld met vragen naar 'vitamine K injectie', de 'primaire reden voor consult en/of opname' en 'aangeboren afwijkingen'.

Van het blok '*screening*' zijn de gegevens betreffende de Ewing-test overgebracht naar de intervalformulieren.

Gegevens over de vaccinatiedata en het optreden van eventuele complicaties zijn overgebracht naar het afsluitingsformulier dat op de leeftijd van 24 maanden, in aanvulling op de laatste intervalanamnese, moet worden ingevuld.

Follow up

Het SMOCK - JGZ-dossier bevat 10 sets formulieren voor de intervalanamnese, ingedeeld in:

- biometrie en melkvoeding (overgebracht vanuit blok '*aandachtspunten zuigelingentijd*' van het episodeblad zuigeling)
- interval gezondheidstoestand (blokken '*groei en ontwikkeling*', '*samenvatting*', '*aandachtspunten*' van de zuigelingen- en kleuterbladen)
- psychomotorische ontwikkeling.

Op de leeftijd van 2 maanden worden alleen lengte, gewicht, hoofdomtrek, gegevens over de (melk)voeding en item 6 en 7 van de Van Wiechenregistratie genoteerd.

In het JGZ-dossier worden lengte, gewicht en hoofdomtrek genoteerd en 'geplot' in de groeidiagrammen (blokken 11 '*groei*' en 16 '*groei kleuter*'); voor het SMOCK dienen de meetgegevens te worden genoteerd in het SMOCK-dossier; het 'plotten' kan als gebruikelijk op de diagrammen te geschieden.

Voor het SMOCK is de indeling van de zuigelingen- en kleuterbladen van het JGZ-dossier niet overgenomen, maar zijn voor elke intervalanamnese formulieren ingevoegd. Inhoudelijk is het SMOCK-dossier aanzienlijk uitgebreid. De belangrijkste toevoegingen zijn:

- nieuw aangetoonde aangeboren afwijkingen
- verschijnselen die verband houden met of gelijken op convulsies
- slaaphouding
- ongevallen
- risicofactoren (onder andere roken door dagelijkse verzorger en/of gezinsleden) en belangrijke veranderingen in de omgeving van het kind
- aanvullende hulpverlening (extra consult en/of huisbezoek, verwijzing, psycho-sociale en/of medische hulpverlening, medicijngebruik en ziekenhuisopname).

BIJLAGE 5

**Het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen
en het jeugdgezondheidszorg dossier**

Het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen en het jeugdgezondheidszorg dossier

Vanaf begin 1992 is het mogelijk, dat u vanuit het consultatiebureau jeugdgezondheidszorg dossiers ontvangt van ongebruikelijke opzet en omvang. Dit komt doordat het betreffende kind heeft deelgenomen aan het Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen (SMOCK).

Het SMOCK is een prospectief follow-up onderzoek bij een cohort van 2151 kinderen vanaf de geboorte tot en met de tweede verjaardag; het onderzoek heeft plaatsgevonden tussen 1 april 1988 en eind 1991. De coördinatie van het project berust bij het NIPG-TNO; onderzoek en (uniforme) registratie werden verricht door 21 CB-teams in verschillende delen van Nederland.

Het doel van het SMOCK is:

- inventarisatie van gezondheidsproblemen, psychosociale factoren en zorgverlening in een groep in Nederland geboren kinderen van vóór de geboorte tot en met de tweede verjaardag;
- vastleggen van referentiegegevens ten behoeve van het Project Onderzoek Prematuritas en Small for gestational age (POPS), een longitudinaal onderzoek bij ernstig vroeggeboren kinderen in Nederland, 1983.

De gegevens betreffen zwangerschap, geboorte, eerste levensdagen, groei- en ontwikkeling, gezondheidsproblemen van het kind, gedrag, opmerkelijke gebeurtenissen in het gezin en consultatie van en behandeling door anderen.

Voor de registratie van de gegevens werd gebruik gemaakt van een speciaal voor het onderzoek aangepaste versie van het losbladige jeugdgezondheidszorg dossier. Elk blad was voorzien van een zelfdoorschrijvende kopie; hierdoor leverde de registratie van de zorgverlening tevens anonieme gegevens voor het onderzoek. De standaardversie van de registratiebladen bevonden zich eveneens in het dossier voor aanvullende aantekeningen e.d.

Deelname aan het onderzoek op de betreffende consultatiebureau's was zeer hoog; bij meer dan 80 procent van de kinderen zijn op alle onderzoeksmomenten gegevens genoteerd. Het merendeel van niet-deelname en onvolledigheid werd veroorzaakt door verhuizing.

De uitkomsten van het onderzoek zijn deels gepubliceerd, deels nog in bewerking.

Ouders, die zich bereid hebben verklaard deel te nemen aan een "5 jaars na-onderzoek" zullen te zijner tijd een enquêteformulier thuis gezonden krijgen. Het is dus mogelijk dat deze ouders vragen over het onderzoek aan u zullen stellen.

Voor meer informatie over het project kunt u contact opnemen met de onderzoekers.

W.P. Herngreen, projectleider
mw. J.D. Reerink, kinderarts

BIJLAGE 6

Evaluatieformulier WV'en

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG - TNO

SOCIAAL MEDISCH ONDERZOEK CONSULTATIEBUREAUKINDEREN

SMOCK

In dit formulier staan 37 vragen over de intake voor SMOCK. De bedoeling is een indruk te krijgen van Uw ervaringen met de voorbereiding en uitvoering van dit gedeelte van het project. Ook gaat het erom inzicht te krijgen in de reacties van ouders, de volledigheid van de gegevens en Uw mening over de werkbelasting.

Wij verzoeken U de vragen individueel en uitsluitend naar Uw persoonlijke ervaringen te beantwoorden.

Aanwijzingen:

- de meeste vragen kunnen worden beantwoord door niet meer dan één kruisje te zetten achter de genoemde antwoordmogelijkheden
- als op de vraag meer dan één antwoord mogelijk is, staat dit uitdrukkelijk aangegeven!
- kruis altijd het antwoord aan dat het eerste bij U opkomt
- maak zo vaak mogelijk gebruik van de ruimte voor aanvullende opmerkingen of toelichting; U kunt daarbij desgewenst doorgaan op de laatste pagina!
- dit voorblad kunt U verwijderen alvorens de lijst te verzenden

Aangeraden wordt bij het beantwoorden van de vragen de intakeformulieren te raadplegen. Lees vóór het antwoorden elke vraag eerst helemaal door.

De vragenlijst bevat 9 pagina's

NIPG-TNO, Postbus 124, 2300 AC LEIDEN, tel. 071 - 17 86 60

X 7180

Invullercode: ^F2^
CB: ^F3^**I Vragen over U zelf**

1. Hoeveel jaren bent U *werkzaam in de gezondheidszorg*? [] jaren
2. Hoeveel jaren bent U *werkzaam in het kruiswerk*? [] jaren
3. Tot welke *leeftijdscategorie* behoort U?
- 15 - 24 jaar []₁
- 25 - 34 jaar []₂
- 35 - 44 jaar []₃
- 45 jaar of ouder []₄
4. Welke *opleiding hebt U gevolgd en afgerond?* (meerdere antwoorden zijn mogelijk)
- HBO-V []₁
- MGZ []₁
- Verpleegkunde A []₁
- Kinderaantekening []₁
- Overige: _____ []₁
- 5.1 Hebt U wel eens *eerder als verpleegkundige in het kruiswerk meegewerkt aan een onderzoeksproject?*
- nee []₁
- ja []₂
- 5.2 Zo ja, op *welk terrein*: (meerdere antwoorden zijn mogelijk)
- Maatschappelijke gezondheidszorg / thuiszorg algemeen []₁
- Jeugdgezondheidszorg (0 - 4 jaar) []₁
- Jeugdgezondheidszorg (5 - 19 jaar) []₁
- Andere, nl.: _____
- _____ []₁

II Voorbereiding tot het SMOCK

De voorbereiding bestond uit de instructie en het doorlezen van de handleiding

6. Hoe voelde U zich na de instructie en het lezen van de handleiding *voorbereid op Uw taken bij Uw eerste intakebezoek?*

goed	[] ₁
redelijk	[] ₂
matig	[] ₃
slecht	[] ₄

toelichting: _____

_____ [°/1]

7. Hoeveel tijd is er verlopen *tussen de instructie en Uw eerste intakebezoek?*

ten hoogste twee weken	[] ₁
tussen twee en vier weken	[] ₂
tussen vier weken en twee maanden	[] ₃
langer dan twee maanden	[] ₄

8. Hoe beoordeelt U *de lengte van die periode* voor U zelf?

De periode was:

kort	[] ₁
precies goed	[] ₂
lang, maar niet hinderlijk	[] ₃
te lang	[] ₄

9. Hebt U *de handleiding van het SMOCK geraadpleegd* tijdens de intakeperiode?

altijd	[] ₁
regelmatig	[] ₂
soms	[] ₃
nooit	[] ₄

10. Hoe beoordeelt U *de bruikbaarheid van de handleiding* van SMOCK?

goed	[] ₁
redelijk	[] ₂
matig	[] ₃
slecht	[] ₄

opmerkingen: _____

_____ [°/1]

III Uw ervaringen tijdens de intake

11. Hoe was de *bereidheid van de ouders* in Uw wijk om aan SMOCK mee te werken?
- | | |
|-----------|------------------|
| zeer goed | [] ₁ |
| goed | [] ₂ |
| redelijk | [] ₃ |
| matig | [] ₄ |
| slecht | [] ₅ |
12. Hoe voldeed de *ouder-informatiebrief als introductie van het onderzoek* bij de ouders?
- | | |
|-----------|------------------|
| zeer goed | [] ₁ |
| goed | [] ₂ |
| redelijk | [] ₃ |
| matig | [] ₄ |
| slecht | [] ₅ |
- 13.1 Het kan voorgekomen zijn dat ouders aanvankelijk bedenkingen hadden tegen het onderzoek, zonder medewerking te weigeren.
Hebt U gemerkt dat ouders aarzelden alvorens mee te werken?
- | | |
|-----|------------------|
| nee | [] ₁ |
| ja | [] ₂ |
- 13.2 Zo ja, welke bedenkingen speelden dan een rol? (meerdere antwoorden zijn mogelijk)
- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| privacy | [] ₁ |
| tijdgebrek | [] ₁ |
| twijfel over het belang van onderzoek | [] ₁ |
| andere bedenkingen: _____ | |
| _____ | [] ₁ |
14. Lukte het bij *de eerste poging een afspraak te maken met de ouders* voor het huisbezoek?
- | | |
|---------|------------------|
| altijd | [] ₁ |
| meestal | [] ₂ |
| zelden | [] ₃ |
| nooit | [] ₄ |
15. *Waar* werden de intakeformulieren ingevuld?
- | | |
|-----------------------------|------------------|
| meestal thuis | [] ₁ |
| soms thuis / soms op het CB | [] ₂ |
| meestal op het CB | [] ₃ |

16. Had U bij de intake de *beschikking over het overdrachtsformulier m.b.t. de kraamtijd?*

altijd	<input type="checkbox"/> 1
meestal	<input type="checkbox"/> 2
zelden	<input type="checkbox"/> 3
nooit	<input type="checkbox"/> 4

17. In welke van de onderstaande gevallen was het voor U *moeilijker de intake uit te voeren?* (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

bij anderstaligen	<input type="checkbox"/> 1
bij zgn. sociaal zwakkeren	<input type="checkbox"/> 1
bij hoogopgeleiden	<input type="checkbox"/> 1
bij prematuren	<input type="checkbox"/> 1
bij grotere gezinnen	<input type="checkbox"/> 1
andere situaties: _____	<input type="checkbox"/> 1

De volgende vragen gaan over het begrip en de nauwkeurigheid bij de beantwoording van de vragen door de ouders. Deze termen betekenen het volgende:

- begrip** : de mate waarin de ouders *inzicht hebben in het onderwerp van de vraag*
- nauwkeurigheid** : de mate waarin het antwoord *betrekking heeft op de inhoud van de vraag, alle gebeurtenissen of feiten weergeeft* waarop in de vraag bedoeld wordt en dus waarheidsgetrouw is (bijv.: vorige zwangerschappen, roken)

Bij vraag 18 t/m 29 kunt U aangeven hoe de reactie van de ouders was:

Begrip

18. Werd de vraag over *de opleiding van de ouders* goed begrepen?

altijd	[] ₁
meestal	[] ₂
zelden	[] ₃
nooit	[] ₄

19. Werd de vraag over *het beroep van de ouders* goed begrepen?

altijd	[] ₁
meestal	[] ₂
zelden	[] ₃
nooit	[] ₄

20. Werd de vraag over *godsdienst/levensbeschouwing van de ouders* goed begrepen?

altijd	[] ₁
meestal	[] ₂
zelden	[] ₃
nooit	[] ₄

21. Werd de vraag over *vroegere ziekten van de ouders* goed begrepen?

altijd	[] ₁
meestal	[] ₂
zelden	[] ₃
nooit	[] ₄

22. Werd de vraag over *voorgaande zwangerschappen* goed begrepen?

altijd	[] ₁
meestal	[] ₂
zelden	[] ₃
nooit	[] ₄

23. Werd de vraag over *genotmiddelen tijdens de zwangerschap* goed begrepen?

- | | |
|---------|------------------|
| altijd | [] ₁ |
| meestal | [] ₂ |
| zelden | [] ₃ |
| nooit | [] ₄ |

Nauwkeurigheid

24. Werd de vraag over *de opleiding van de ouders* nauwkeurig beantwoord?

- | | |
|---------|------------------|
| altijd | [] ₁ |
| meestal | [] ₂ |
| zelden | [] ₃ |
| nooit | [] ₄ |

25. Werd de vraag over *het beroep van de ouders* nauwkeurig beantwoord?

- | | |
|---------|------------------|
| altijd | [] ₁ |
| meestal | [] ₂ |
| zelden | [] ₃ |
| nooit | [] ₄ |

26. Werd de vraag over *godsdienst/levensbeschouwing van de ouders* nauwkeurig beantwoord?

- | | |
|---------|------------------|
| altijd | [] ₁ |
| meestal | [] ₂ |
| zelden | [] ₃ |
| nooit | [] ₄ |

27. Werd de vraag over *vroegere ziekten van de ouders* nauwkeurig beantwoord?

- | | |
|---------|------------------|
| altijd | [] ₁ |
| meestal | [] ₂ |
| zelden | [] ₃ |
| nooit | [] ₄ |

28. Werd de vraag over *voorgaande zwangerschappen* nauwkeurig beantwoord?

- | | |
|---------|------------------|
| altijd | [] ₁ |
| meestal | [] ₂ |
| zelden | [] ₃ |
| nooit | [] ₄ |

29. Werd de vraag over *genotmiddelen tijdens de zwangerschap* nauwkeurig beantwoord?

- | | |
|---------|------------------|
| altijd | [] ₁ |
| meestal | [] ₂ |
| zelden | [] ₃ |
| nooit | [] ₄ |

30. **Het aanroeren van bepaalde onderwerpen uit de intake kan bij de ouders wrevel of tegenzin oproepen hebben.**

Per onderwerp kunt U Uw ervaringen aangeven (één kruisje per onderwerp):

	<u>riep wrevel of tegenzin op:</u>		
	nooit	soms	regelmatig
	(1)	(2)	(3)
opleiding	[]	[]	[]
beroep	[]	[]	[]
godsdienst/levensbeschouwing	[]	[]	[]
vroegere ziekten	[]	[]	[]
voorgaande zwangerschappen	[]	[]	[]
genotmiddelen tijdens de zwangerschap	[]	[]	[]

toelichting: _____

_____ [0/1]

31. Hoe beoordeelt U de *volledigheid van de antwoorden* op de vragen van de intake?

zeer volledig	[] ₁
behoorlijk volledig	[] ₂
niet zo erg volledig	[] ₃
helemaal niet volledig	[] ₄

32. Kon U de volgende *onderwerpen van de intake* naar Uw idee *volledig behandelen*?

	altijd	meestal	zelden	nooit
	(1)	(2)	(3)	(4)
opleiding	[]	[]	[]	[]
beroep	[]	[]	[]	[]
godsdienst/levenbeschouwing	[]	[]	[]	[]
vroegere ziekten	[]	[]	[]	[]
voorgaande zwangerschappen	[]	[]	[]	[]
genotmiddelen tijdens de zwangerschap	[]	[]	[]	[]

toelichting: _____

_____ [0/1]

33. Hoe beoordeelt U zelf over het geheel genomen de *kwaliteit van de gegevens* die U verkreeg?

zeer goed	[] ₁
goed	[] ₂
redelijk	[] ₃
matig	[] ₄
slecht	[] ₅

34. Wilt U van de volgende onderwerpen uit de intake aangeven *hoeveel tijd ermee gemoeid was?*

	erg veel tijd (1)	tamelijk veel tijd (2)	weinig tijd (3)
opleiding	[]	[]	[]
moedertaal	[]	[]	[]
gezinssamenstelling	[]	[]	[]
huisdieren	[]	[]	[]
ziekten (hebbend/gehad hebbend)	[]	[]	[]
vorige zwangerschappen	[]	[]	[]
genotmiddelen tijdens de zwangerschap	[]	[]	[]
primaire reden consult/opname pasgeborene	[]	[]	[]

toelichting: _____

[⁰/1]

35. Hoe hebt U de *extra taken t.b.v. het SMOCK* ervaren? Het antwoord dat Uw mening weergeeft aankruisen (één kruisje)

De extra belasting was:

nauwelijks merkbaar	[] ₁
een beetje merkbaar	[] ₂
matig merkbaar	[] ₃
nogal merkbaar	[] ₄
sterk merkbaar	[] ₅
zeer sterk merkbaar	[] ₆
bijna onoverkomelijk	[] ₇
bijna een reden om ermee op te houden	[] ₈

IV Het JGZ - SMOCK-dossier

36. Het SMOCK-dossier bestond uit "JGZ-vragen" en toegevoegde vragen. Geef Uw mening over de toegevoegde vragen door aan te kruisen wat van toepassing is:

	zinnol	over- bodig	geen mening
	(1)	(2)	(3)
de informatie over <i>gesprekspartner</i> is	[]	[]	[]
de informatie over <i>opleiding</i> is	[]	[]	[]
de informatie over <i>moedertaal</i> is	[]	[]	[]
de informatie over <i>lengte ouders</i> is	[]	[]	[]
de informatie over <i>huisdieren</i> is	[]	[]	[]
de informatie over <i>voorgaande zwangerschappen</i> is	[]	[]	[]
de informatie over <i>genotmiddelen tijdens de zwangerschap</i> is	[]	[]	[]
de informatie over <i>primaire reden consult/opname pasgeborene</i> is	[]	[]	[]

opmerkingen over de inhoud van het dossier: _____

[⁰/1]

indien overbodig, graag toelichten: _____

[⁰/1]

37. Deze ruimte is bestemd voor al hetgeen U aan deze evaluatie wilt toevoegen:

[⁰/1]

Hartelijk dank voor het invullen van deze vragenlijst. Wilt U de lijst in bijgaande enveloppe meesturen met de eerstvolgende formulierenzending voor SMOCK?

Evaluatieformulier CB-artsen

In dit formulier staan 24 vragen over de follow-up fase van het SMOCK. De bedoeling van deze evaluatie is een indruk te krijgen van uw ervaringen met de voorbereiding en uitvoering van dit gedeelte van het project. Ook gaat het erom inzicht te krijgen in de reacties van ouders, de volledigheid van de gegevens en uw mening over de werkbelasting.

Wij verzoeken u de vragen individueel en uitsluitend naar uw persoonlijke ervaringen te beantwoorden.

Aanwijzingen:

- de meeste vragen kunnen worden beantwoord door niet meer dan één kruisje te zetten achter de genoemde antwoordmogelijkheden
- als op de vraag meer dan één antwoord mogelijk is, staat dit uitdrukkelijk aangegeven
- kruis altijd het antwoord aan dat het eerste bij u opkomt
- maak zo vaak mogelijk gebruik van de ruimte voor aanvullende opmerkingen of toelichting; u kunt daarbij desgewenst doorgaan op de laatste pagina
- dit voorblad kunt u verwijderen alvorens de lijst te verzenden
- vergeet u niet op blz. 1 de datum in te vullen

Aangeraden wordt bij het beantwoorden van de vragen de bijgesloten formulieren te raadplegen. Lees vóór het antwoorden elke vraag eerst helemaal door.

De vragenlijst bevat 8 pagina's.

SMOCK-invullercode:

invuldatum:

I Vragen over U zelf

- 1 Hoeveel jaren bent U *als CB-arts werkzaam in de jeugdgezondheidszorg?* jaren
- 2 Hoeveel jaren bent u *als CB-arts werkzaam in het Kruiswerk?* jaren
- 3 Tot welke *leeftijdscategorie behoort U?*
- | | | |
|------------------|--------------------------|---|
| 20 - 34 jaar | <input type="checkbox"/> | 1 |
| 35 - 44 jaar | <input type="checkbox"/> | 2 |
| 45 - 54 jaar | <input type="checkbox"/> | 3 |
| 55 jaar of ouder | <input type="checkbox"/> | 4 |
- 4 Welke *opleiding hebt U gevolgd?* (meerdere antwoorden zijn mogelijk)
- | | | |
|----------------------------|--------------------------|---|
| basisopleiding geneeskunde | <input type="checkbox"/> | 1 |
| artsopleiding oude stijl | <input type="checkbox"/> | 1 |
| huisartsgeneeskunde | <input type="checkbox"/> | 1 |
| jeugdgezondheidszorg | <input type="checkbox"/> | 1 |
| kindergeneeskunde | <input type="checkbox"/> | 1 |
| andere nl: _____ | <input type="checkbox"/> | 1 |
- 5 Waar hebt U *naast Uw functie als CB arts gewerkt of werkt U thans nog?* (meerdere antwoorden zijn mogelijk)
- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|---|
| huisartspraktijk | <input type="checkbox"/> | 1 |
| kinderafdeling | <input type="checkbox"/> | 1 |
| andere klinische afdeling nl: _____ | <input type="checkbox"/> | 1 |
| GGD | <input type="checkbox"/> | 1 |
| RIAGG/MKD | <input type="checkbox"/> | 1 |
| elders nl: _____ | <input type="checkbox"/> | 1 |

II Voorbereiding tot het SMOCK

6 Hoe voelde U zich na de instructie en het lezen van de handleiding van het SMOCK *voorbereid op Uw taken?*

- goed []₁
redelijk []₂
matig []₃
slecht []₄

Toelichting: _____
_____ [°/1]

7 Hebt U de *handleiding geraadpleegd* tijdens de SMOCK-onderzoekperiode?

- vaak []₁
regelmatig []₂
zo nu en dan []₃
(vrijwel) nooit/zelden []₄

8 Hoe beoordeelt U de *bruikbaarheid van de handleiding* van SMOCK?

- goed []₁
redelijk []₂
matig []₃
slecht []₄

Opmerkingen: _____
_____ [°/1]

III Uw ervaring tijdens de hele onderzoek periode

9 In welke van de onderstaande gevallen was het voor u *moeitlijker het SMOCK-consult uit te voeren?* (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| bij anderstaligen | [] ₁ |
| bij zgn. sociaal zwakkeren | [] ₁ |
| bij hoogopgeleiden | [] ₁ |
| bij prematuren | [] ₁ |
| in aanwezigheid van meerdere kinderen | [] ₁ |
| andere situaties: _____ | [] ₁ |

De volgende vragen gaan over het begrip en de nauwkeurigheid bij de beantwoording van de vragen door de ouders. De termen betekenen het volgende:

begrip : de mate waarin de ouders inzicht hebben in het onderwerp van de vraag
nauwkeurigheid : de mate waarin het antwoord betrekking heeft op de inhoud van de vraag, alle gebeurtenissen, feiten of indrukken weergeeft waarop in de vraag bedoeld wordt en dus waarheidsgetrouw is.

Voorbeeld:

De vraag naar de aanpassing van het kind: Bedoeld was of het kind zich wat onverwachte gebeurtenissen betreft, zo gedraagt dat de ouder zich over dit aspect zorgen maakt. Uit het antwoord moest ondubbelzinnig blijken dat dit zo is of niet.

Begrip:

10 Werd de vragenreeks over *convulsies* door de ouders goed begrepen?

- | | |
|-------------|------------------|
| zeer goed | [] ₁ |
| goed | [] ₂ |
| redelijk | [] ₃ |
| matig | [] ₄ |
| slecht | [] ₅ |
| zeer slecht | [] ₆ |

11 Werd de vragenreeks over *het omgaan* met het kind door de ouders goed begrepen?

- | | |
|-------------|------------------|
| zeer goed | [] ₁ |
| goed | [] ₂ |
| redelijk | [] ₃ |
| matig | [] ₄ |
| slecht | [] ₅ |
| zeer slecht | [] ₆ |

12 Werd de vragenreeks over *ongevallen* door de ouders goed begrepen?

- | | |
|-------------|------------------|
| zeer goed | [] ₁ |
| goed | [] ₂ |
| redelijk | [] ₃ |
| matig | [] ₄ |
| slecht | [] ₅ |
| zeer slecht | [] ₆ |

Nauwkeurigheid:

13 Werd de vragenreeks over *convulsies* door de ouders nauwkeurig beantwoord?

- | | |
|-------------|------------------|
| zeer goed | [] ₁ |
| goed | [] ₂ |
| redelijk | [] ₃ |
| matig | [] ₄ |
| slecht | [] ₅ |
| zeer slecht | [] ₆ |

14 Werd de vragenreeks over *het omgaan met het kind* door de ouders van het kind nauwkeurig beantwoord?

- | | |
|-------------|------------------|
| zeer goed | [] ₁ |
| goed | [] ₂ |
| redelijk | [] ₃ |
| matig | [] ₄ |
| slecht | [] ₅ |
| zeer slecht | [] ₆ |

15 Werd de vragenreeks over *ongevallen* door de ouders nauwkeurig beantwoord?

- | | |
|-------------|------------------|
| zeer goed | [] ₁ |
| goed | [] ₂ |
| redelijk | [] ₃ |
| matig | [] ₄ |
| slecht | [] ₅ |
| zeer slecht | [] ₆ |

16 **Het aanroeren van bepaalde onderwerpen kan bij de ouders wrevel of tegenzin oproepen hebben.**

Per onderwerp kunt u uw ervaringen aangeven (één kruisje per onderwerp):

	<u>riep wrevel of tegenzin op:</u>		
	nooit (1)	soms (2)	regelmatig (3)
convulsies	[]	[]	[]
ongevallen	[]	[]	[]
overlijden geliefd persoon	[]	[]	[]
medicijn of alcohol gebruik	[]	[]	[]
roken	[]	[]	[]
psychosociale hulpverlening van Wiechenregistratie	[]	[]	[]

Toelichting: _____ [°/1]

17 **Hoe beoordeelt U de volledigheid van de antwoorden van de ouders op de vragen uit de anamnese tijdens het interval?**

over het algemeen zeer volledig	[] ₁
op enkele uitzondering na behoorlijk volledig	[] ₂
vaak wel volledig	[] ₃
vaak niet zo erg volledig	[] ₄
vaak niet volledig	[] ₅
meestal niet volledig	[] ₆

Toelichting _____ [°/1]

18 Hebt U de volgende onderwerpen van het onderzoek naar Uw mening doorgaans volledig genoeg kunnen behandelen?

		altijd (1)	meestal (2)	zelden (3)	nooit (4)
convulsies		[]	[]	[]	[]
ongevallen		[]	[]	[]	[]
overlijden geliefd persoon		[]	[]	[]	[]
problematisch medicijn					
of alcoholgebruik	[]	[]	[]	[]	
roken		[]	[]	[]	[]
psychosociale hulpverlening	[]	[]	[]	[]	
medische hulpverlening		[]	[]	[]	[]
van Wiechenregistratie		[]	[]	[]	[]

Toelichting: _____

[°/1]

19 Hoe beoordeelt U zelf over het geheel genomen de kwaliteit van de gegevens die U verkreeg?

zeer goed	[] ₁
goed	[] ₂
redelijk	[] ₃
matig	[] ₄
slecht	[] ₅
zeer slecht	[] ₆

Toelichting: Het SMOCK betekende een uitbreiding en intensivering van het CB-consult. Bij de volgende vraag gaat het erom dat u aangeeft in hoeverre voor verschillende onderdelen van het sociaal-medisch onderzoek meer tijd nodig was.

20 Wilt U van de volgende onderdelen uit het interval aangeven *hoeveel extra tijd er mee gemoeid was?*

	erg veel tijd (1)	tamelijk veel tijd (2)	weinig tijd (3)	n.v.t. (4)
voeding	[]	[]	[]	[]
medische anamnese en onderzoek	[]	[]	[]	[]
psychosociale anamnese	[]	[]	[]	[]
aanvullende hulpverlening	[]	[]	[]	[]
van Wiechenregistratie	[]	[]	[]	[]

Toelichting: _____

[°/1]

Hoe hebt U *de extra taken t.b.v. het SMOCK* ervaren? Het antwoord dat Uw mening weergeeft aankruisen (één kruisje)

21 De extra belasting was in *de begin periode:*

- niet tot nauwelijks merkbaar []₁
- matig merkbaar []₂
- nogal merkbaar []₃
- sterk merkbaar []₄
- zeer sterk merkbaar []₅
- bijna onoverkomelijk/reden om ermee op te houden []₆

22 De extra belasting was *in de middenfase van het onderzoek* (toen alle kinderen in het cohort waren opgenomen)

- niet tot nauwelijks merkbaar []₁
- matig merkbaar []₂
- nogal merkbaar []₃
- sterk merkbaar []₄
- zeer sterk merkbaar []₅
- bijna onoverkomelijk/reden om ermee op te houden []₆

IV Het JGZ-SMOCK dossier

23 Het SMOCK-dossier is samengesteld uit items uit het JGZ-dossier en toegevoegde vragen. Geef Uw mening over enkele van de toegevoegde vragen door aan te kruisen wat van toepassing is:

	zinnol (1)	over- bodig (2)	geen mening (3)
convulsies	[]	[]	[]
beoordeling over het omgaan met en gedrag van het kind	[]	[]	[]
slaaphouding	[]	[]	[]
ongevallen	[]	[]	[]
overlijden geliefd persoon	[]	[]	[]
problematisch alcohol/ medicijn gebruik	[]	[]	[]
roken	[]	[]	[]
contact buitenshuis	[]	[]	[]
psychosociale hulpverlening	[]	[]	[]
medische hulpverlening	[]	[]	[]

opmerkingen over de inhoud van het dossier

_____ [°/1]

indien overbodig graag toelichten _____

_____ [°/1]

V Algemeen

24 Deze ruimte is bestemd voor al hetgeen U aan deze evaluatie wilt toevoegen:

_____ [°/1]

Hartelijk dank voor het invullen van deze vragenlijst. Wilt u de lijst in bijgaande enveloppe retourneren?

BIJLAGE 7

Lijst medewerkers SMOCK - CB-teams

Lijst medewerkers SMOCK - CB-teams

CB-artsen

W.A. van Amstel-Lever	G. Krietemeijer-de Boer
M.S. Angulo-Laurent	M.I. Lenderink-van Itallië
A.A. Armbrust-van den Berg	A.K. Lie
M.A.I.J. Beerens-van Wijk	D. Lie
V. Bekedam	J.A.M. Merkx
C.E.M. Bierbooms	J.S.D. Mulder
E.H. Boendermaker-van Dijk	G. Nijhuis
W. Boland	L. Plet †
W. Borsje - Withoos	S. van Poelgeest
L.M. Bosch-Soors d' Ancona	C. Rier-Ten Jet Foei
N. Bouman-Verhaar	B.C.G. Roest-Meijer
R.M. Breur-Pieterse	J. Roodbergen
N. Brummelkamp-Wei	D. Rotte
F.C.G.M. Bunge-van Lent	K. Seeder
C.M. van Daalen	F.M.H. Siebel-van Oyen
A.P. van Dijk-de Jongh	M. Slappendel-Nijhuis
E.J. Dinant-Tops †	D. Sramek-Jerabkova
H.J. Fokkens	B.W. Topman
G.J. van Gent	M.L.M. Tuijp
A.E. Gerritsen-de Vries	R.G. Veringa
M.T. Göpner	M. de Visser
A.H.H. Goslinga-Kramer	E.H. van Vliet-Lochotzky
J.C. de Graaff	L.M. Vogtlander
M. de Haas-Michgelsen	P.A. de Vries
M. Hamme	W. de Waal-van der Horst
C.B. Haverkamp	G. Wilson-Veldman
V.Y.E.M. Heijna-Juette	A.W.F. Winters-Schafgans
Th.H. van der Hell-de Haas	J. de Wit
A.C.V. Jansen-van Hees	I. de Witte
N. de Jong	M. van Zanten
E. Kramer	M. Zwaveling-Pijning

Wijkverpleegkundigen en Wijkziekenverzorgenden

M. van Alphen	J. Honer-Hartelo
J. Bedet	R. Hoogland
J. Beentjes	B. Huisingh
S. van den Berg	M. Ingenbleek
T. Bijenhof	C.A.M. Jansen
T. Bloo	I. Janssen

M. Boer	M. de Jong
E. Boone-Wentges	E.D. de Jong-Hazenberg
J. Boot	K. Kas-Ohlenbusch
J. van den Bosch-van den Heuvel	A. Kiela
A. Brandsen	B. de Kleine
E. de Bree	T. Knoester
T. Broekhof	C. Kool
M. Broekhuis	T. de Kraker
M.G.M. Buisman	G. Krijgsman
G. Buter	C. Kroon
E. Butter	C.J. van Leeuwen
H. Deelen	H. van der Linden
J. Deken	K. Louwerman
B. Desmet	E. Marinussen
H. Doren	J.H.E. Meester-Marx
W. van der Erve	A.A. Melief-Hagestein
A. Frens	M. Methorst-Verdonk
I. Giesbers	A. van Muyen
M. Goedhart	M. Nieuwenhuijs
T. Haaster	E. Nijse
S. Hamers-Knoops	N. Olofsen
J. Hendriks	W. van Olst
R. van der Hilst Karrewij-den Boer	L. Paauw
I.C. Hommerson	M. Pastoor
R. Poldervaart	A. Venema
A. Polman Tuin - de Boer	T.C.I. Verburg
E. van der Pol-Jansen	W. Verhagen
C. Raaphorst	A. Vermeulen
R. de Ridder	J. de Visser
W. van Riet	C.G. Visser-Okkema
E. de Rijcke	H. van Vliet-Legemaat
A. Roeleveld	S.A. Voortman
G. Rommerts	E. Vredeveldt
R. van Rooijen	L. de Waard
T. de Ruiter	A.C. Wassink
W. Selders-van Dijk	A. van de Weide
A. Smits	A.M.G. Wilmink-Otten
J. Stal	A. Windhorst
J. Stellingwerf	A. Wintraecken
G. Steltenpool	T. de Wit
B. Tieman-Rotman	M.M. de With
R. Timmers	M. Zilvercant
A.F. Twilt	H. Zwaneveld-Fischer
R. den Uyl	H. Zwartevcen
M. Veldhuis	

BIJLAGE 8

Lijst met afkortingen

AFKORTINGEN / ABBREVIATIONS

aa	arteriae
AGA	Appropriate for Gestational Age
BaO	Basis Onderwijs
BI	betrouwbaarheidsinterval
bl.dr.	bloeddruk
BMR	Bof, Mazelen, Rubella
BW	birthweight
CARA	chronische aspecifieke respiratoire aandoening
CB	consultatiebureau
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CHC	child health clinic
CHT/PKU	congenitale hypothyreoïdie / phenylketonurie
CI	confidence interval
CEO-TNO	Commissie Landelijk Epilepsie Onderzoek TNO National Committee for Epilepsy Research TNO
CZS	centraal zenuwstelsel
DKTP	difterie, kinkhoest, tetanus, poliomyelitis
EBW	excessive birthweight
EEG	electro encefalogram
EHBO	eerste hulp bij ongelukken
EUROCAT	European Registration of Congenital Anomalies and Twins
FT	full term
f.-u.	follow-up
GA	gestational age
GG en GD	gemeentelijke geneeskundige en gezondheidsdienst
GGD	gemeentelijke gezondheidsdienst
GHI	geneeskundige hoofdinspectie
GP	General Partitioner
HAVO	hoger algemeen vormend onderwijs
HBO	hoger beroepsonderwijs
HBO-V	hoger beroepsonderwijs - verpleegkunde
HDN	hemorrhagic disease of the newborn
ICD	International Classification of Diseases
ICPC	International Classification of Primary Care
instr. vag.	instrumenteel vaginaal
JGZ	jeugdgezondheidszorg, Youth Health Care
KNMG	Koninklijke Nederlandse Maatschappij (tot bevordering der) Geneeskunst
KNO-arts	arts voor ziekten van keel, neus en oren
LBO	lager beroepsonderwijs
LBW	low birthweight (BW 1500 - 2499 g)
LGA	large (birthweight) for gestational age
LO	lager onderwijs
LVR	Landelijke Verloskunde Registratie

LVT	Landelijke Vereniging voor Thuiszorg National Association for Community Nursing and Home Help Services
MAVO	middelbaar algemeen vormend onderwijs
MBO	middelbaar beroepsonderwijs
MGZ	maatschappelijke gezondheidszorg
MKD	medisch kleuterdagverblijf
NBW	normal birthweight
NIPG-TNO	Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO TNO Institute of Preventive Health Care
NK	Nationale Kruisvereniging (thans LVT)
NVJG	Nederlandse Vereniging voor Jeugdgezondheidszorg
OR	odds ratio
PAOO	previous adverse obstetrical outcome
part.	partus
PGO	periodiek gezondheidsonderzoek
PM	postterm
PNR	persoonsnummer
POPS	Project Onderzoek Prematuritas en Small for gestational age Project On Preterm and Small for gestational age infants
PROM	prolonged rupture of the membranes
PT	preterm
RIAGG	Regionale Instellingen voor Ambulante Geestelijke Gezondheidszorg
ROP	retinopathy of prematurity
SD	standaard deviatie
SES	sociaal-economische status; socio-economic status
SGA	small (birthweight) for gestational age
SIG	Stichting Informatievoorziening Gezondheidszorg
SMOCC	Social Medical Survey of Children attending Child Health Clinics
SMOCK	Sociaal Medisch Onderzoek Consultatiebureau Kinderen
SO	speciaal onderwijs
STOOM	Stichting Onderzoek en Ontwikkeling Maatschappelijke Gezondheidszorg Foundation for Research and Development of Community Nursing
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek Applied Research in the Natural Sciences
Univ.	universiteit; universitair
VLBW	very low birthweight (BW < 1500 g)
VPT	very preterm (GA 22 - 31 wks)
VWO	voorbereidend wetenschappelijk onderwijs
WHO	World Health Organisation
WV	wijkverpleegkundige
zhs	ziekenhuis
zw(sch)d	zwangerschapsduur
zw.sch.	zwangerschap

SMOCK

ISBN 90-6743-273-3