

Uit de afdeling Gezondheidszorg van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden en de Gezondheidsorganisatie T.N.O. te 's-Gravenhage

H. H. VAN GELDEREN, J. HERMANA POSTHUMA en J. H. DE HAAS

Geboortegewicht en praematuritas in Nederland

Inleiding

In Nederland is het gemiddelde geboortegewicht en de frequentie van praematuren onder de bevolking onvoldoende bekend. De literatuur bevat alleen enkele opgaven afkomstig van vroedvrouwenscholen en ziekenhuizen. De gegevens over vroeggeboorte betreffen meestal de praematuren bepaald naar de duur van de zwangerschap. Deze correleren onvoldoende met die opgaven, waarbij het geboortegewicht als criterium van de praematuriteit is genomen, zoals reeds in 1920 door Yllpö werd voorgesteld, in 1937 internationaal is aanbevolen (Crosse) en in 1950 internationaal is aangenomen (World Health Organization). Indeling naar duur van de zwangerschap geeft over het algemeen hogere percentages praematuren (Taback, Gibson) dan bepaling naar het geboortegewicht. Het percentage praematuren wordt sterk beïnvloed door de definitie van praematuritas naar geboortegewicht of zwangerschapsduur. Voor het gemiddelde geboortegewicht, al of niet exclusief praematuritas, is dit verschil in definitie praktisch niet van betekenis.

Het enige vooroorlogse cijfer van Nederlandse kinderen, dat ons bekend is, noemt De Snoo in zijn leerboek: 3250 gram voor à terme geboren kinderen. Weliswaar heeft reeds in 1904 Ter Maten het gemiddelde geboortegewicht van pasgeborenen in de Amsterdamse vrouwenkliniek bepaald, doch het door hem beschouwde materiaal is zo geselecteerd, dat het geen basis voor vergelijking kan bieden. Kloosterman geeft voor zijn patiënten uit de vroedvrouwenschool te Amsterdam cijfers over het gemiddelde geboortegewicht van kinderen geboren na de laatste wereldoorlog. Hieruit is te berekenen, dat het gemiddelde geboortegewicht van de à terme geboren kinderen 3496 gram bedraagt. Het proefschrift van Njo Tiong Tjia, dat geboortegewichten uit verschillende landen vermeldt, noemt voor Nederland geen waarden.

Aan dit proefschrift is tabel 1 ontleend, waarin geboortegewichten uit verschillende landen worden vermeld, die vóór 1920 of 1930 zijn bepaald.

Geboortegewicht en praematuritas hangen ten nauwste met elkaar samen. Bepaald naar het geboortegewicht vormen de praematuren $\pm 7\%$ van de levendgeborenen in onze verloskundige klinieken.

Het door Stroink opgegeven percentage van 4% geeft een onvolledig beeld, omdat gemelli

Tabel 1 — Geboortegewichten uit verschillende landen vóór 1930

Table 1 — Birth weights in certain countries before 1930

Land Country	Geboorte- gewicht Birth weight		Land Country	Geboorte- gewicht Birth weight	
	Mann. Male	Vrouw. Female		Mann. Male	Vrouw. Female
Engeland England	3300	3200	U.S.A.	3400	3260
Duitsland Germany	3480	3240	Z. Australië S. Australia	3590	3410
België Belgium	3100	3000	Japan	2940	2781
Frankrijk France	3130	3020	China	3124	2980
Rusland Russia	3550	3380	Philippines	2918	
Denemarken Denmark	3487	3280	Siam	2901	
			Karolanden (Indonesia)	2824	2767
			Deli (Indonesia)	3010	2965

niet zijn meegerekend en praematuritas zowel naar zwangerschapsduur als naar lichaamslenkte is bepaald, maar wijst reeds erop, dat hogere percentages niet meer up-to-date zijn.

In de vroedvrouwenscholen is het percentage praematuren ca. 6% van de „booked cases”, zoals uit de jaarverslagen na 1946 blijkt. Van Waalwijk van Doorn vond in niet geheel representatief materiaal van de Universiteitskliniek voor Verloskunde te Amsterdam minstens 6% levendgeborenen kinderen van minder dan 2500 gr.

Aangezien deze praematuren-percentages van ziekenhuizen afkomstig zijn, moet de frequentie van praematuren in het gehele land beneden 6% van alle levendgeborenen liggen.

De buitenlandse literatuur bevat meer gegevens over het aantal praematuren. Ook hier zijn vele van de opgaven afkomstig uit ziekenhuizen en enigszins hoger dan onder de gehele bevolking, maar meer representatief dan in ons land, omdat het in het buitenland algemeen gebruikelijk is, dat bevallingen in ziekenhuizen plaats vinden. De laatste jaren zijn bovendien uit Engeland en de Scandinavische landen cijfers over praematuren-frequentie bekend geworden, die hetzij direct bij een gehele bevolkingsgroep bepaald zijn, hetzij voor de gehele bevolking representatief te achten zijn.

Nørregaard geeft in zijn proefschrift een literatuur-overzicht, waaruit blijkt dat:

a) de vroeger opgegeven frequenties van 7-12%

te hoog zijn, omdat de gegevens overwegend uit ziekenhuizen afkomstig zijn;

- b) in West-Europese landen het praematuren-cijfer te stellen op 5 à 7 % van alle geboorten, of op 4,5 à 6,5 % van alle levendgeborenen;
- c) in Scandinavië na de oorlog lagere percentages gevonden zijn: Zweden 3,7 %, Noorwegen 2,5 % en Denemarken 4,1 % van alle levendgeborenen, of gemiddeld 3 à 4 %.

In een groot materiaal vond Shapiro onlangs voor blanken in de U.S.A. nog 7 % (welk hoger percentage wellicht met een meer actieve beoefening van de verloskunde samenhangt) bij een gemiddeld geboortegewicht van 3300 gram.

Bij de vergelijking van het gemiddelde geboortegewicht en het aantal praematuren in verschillende landen onderling, dient men rekening er mee te houden, dat deze cijfers beïnvloed worden door een complex van niet strikt medische omstandigheden.

Zo hebben sociale toestand en economische factoren een belangrijke invloed: bij hogere welstand is de praematurenfrequentie lager (Baird, Garot, Gibson, Nørregaard, Njo, McKeown). Ook het verschil tussen blanken en negers in de U.S.A. wijst daarop (Shapiro).

De invloed van de pariteit op het geboortegewicht en de praematuren-frequentie wordt algemeen aanvaard. Primiparae hebben een grotere kans op praematuren dan multiparae. Het gemiddelde geboortegewicht stijgt bij toenemende pariteit, althans tot het vierde kind.

De rol, die de leeftijd van de moeder speelt, is niet zeker. Als men de pariteit elimineert, is volgens de onderzoeken van McKeown en medewerkers van een invloed van de leeftijd van de moeder niet veel meer te merken. Dit is ook in ons materiaal het geval, zoals nog blijken zal. Volgens Dunham echter, hebben de jonge moeders een grotere kans op vroeggeboorte dan de oudere, afgezien van de pariteit.

De meeste onderzoekers vinden meer meisjes onder praematuren dan jongens. Dit is in overeenstemming met het lager gemiddeld geboortegewicht van meisjes.

Volgens Hewitt behoren normen voor gemiddeld geboortegewicht gestandaardiseerd te zijn naar rangorde en geslacht en naar de lengte van de ouders. Eerst dan zou vergelijking mogelijk zijn.

Eigen onderzoek

Het feit, dat in ons land slechts een vijfde van alle geboorten in het ziekenhuis plaats vindt, bemoeilijkt in hoge mate de bepaling van het geboortegewicht en daarmee van de praematuren-frequentie in het gehele land, omdat vele pasgeborenen thuis niet direct of niet worden gewogen, de geboortegewichten niet worden geregistreerd en er zelden nauwkeurig gewogen kan worden.

De geboortegewichten werden opgevraagd van de kinderen geboren in een tweetal kraamklinieken: de kraamkliniek van het Groene Kruis te Apeldoorn (kraamkliniek I) en de kraamkliniek van het Groene Kruis te Leeuwarden (kraamkliniek II). Van kraamkliniek I omvatten zij de geboorten van Januari 1946 tot October 1953, van kraamkliniek II van Januari 1948 tot October 1953. Deze kraamklinieken nemen tegen betaling vrouwen op uit alle bevolkingsgroepen. De sociaal-economische status van de opgenomen moeders is waarschijnlijk iets hoger dan het landsgemiddelde. Door het ontbreken van gegevens over inkomen en beroep van de echtgenoot was het niet mogelijk om precies vast te stellen in welke mate een sociale selectie aanwezig was. Zowel de armsten als de rijksten zijn nauwelijks vertegenwoordigd, beide uitersten ontbreken. Slechts een enkele vrouw uit deze kraamklinieken wordt naar een verloskundige kliniek verwezen wegens een sectio caesarea of een moeilijke specialistische ingreep. Er is dan ook praktisch geen medische selectie.

Behalve van deze beide kraamklinieken werden geboortegewichten verzameld van de kraamafdeling van een klein ziekenhuis in Leeuwarden, waar de „medische” samenstelling van de patiënten gelijk is aan die van de kraamklinieken, doch waar de kraamvrouwen meer uit lagere welstandsgroepen worden gerecruteerd. De bewerkte gegevens zijn afkomstig van de geboorten die plaats vonden van Januari 1950 tot October 1953.

Tabel 2 vermeldt het aantal levendgeborenen per kliniek.

Tabel 2 — Aantal levendgeborenen naar kraamkliniek
Table 2 — Number of live born by maternity

Kliniek Maternity	Periode Period	Aantal levend- geborenen Number of live born
Kraamkliniek I Maternity	1946 — Oct. 1953	3343
Kraamkliniek II Maternity	1948 — Oct. 1953	1660
Ziekenhuisafdeling Maternity ward	1950 — Oct. 1953	716
Totaal — Total		5719

Van een aantal levendgeborenen ontbraken één of meer gegevens over pariteit en/of leeftijd van de moeder en/of geslacht van het kind. Dit verklaart, waarom de totalen van de volgende tabellen niet steeds gelijk zijn aan het totaal aantal levendgeborenen van tabel 2.

Naast deze bijna 6000 pasgeborenen van wie het geboortegewicht nauwkeurig bekend was, omvat onze analyse een groep van ruim 2000 pasgeborenen, die een onderdeel vormt van een algemeen onderzoek over perinatale sterfte van de

Gezondheidsorganisatie T.N.O. door één onzer (Posthuma).

Tevoren kon worden verwacht, dat de landelijke enquête over perinatale sterfte geen gegevens aan het licht zou brengen over geboortegewicht en praematuritas. Daarom is naast deze enquête een proefonderzoek hiernaar ingesteld.¹⁾ Hiervoor is de medewerking ingeroepen van één groot kraamcentrum (Z.H.V. „Het Groene Kruis”) te Rotterdam, waar incidenteel reeds geboortegewichten werden bepaald.

Het bleek mogelijk de bepaling van de geboortegewichten in het gezin systematisch te organiseren, met de restrictie, dat het wegen niet steeds direct na de geboorte kon plaats vinden, maar vaak 6—24 uur later. Dit betekent, dat de opgegeven geboortegewichten van deze kraamzorgkinderen lager zijn dan hun werkelijk geboortegewicht bedroeg. Bovendien bestond een neiging tot afronden tot op 100 gram.

Ondanks het feit, dat de kraamzorgkinderen thuis met een balans (niet met een unster) zijn gewogen en dit met zorg plaats vond, staat de wijze van wegen achter bij de methodiek, die in een kliniek wordt gevolgd. Dit is niet van belang voor het individuele kind, maar beïnvloedt wel het praematurenpercentage door de afronding naar 2500 gram: de arbitraire grens tussen praematuritas en voldragenheid. Dit maakt voor het gemiddelde geboortegewicht weinig uit, doch is niet zonder betekenis voor de praematuren-frequentie. Daarom zijn de gegevens van de kraamzorggroep en van de kraamklinieken niet in alle opzichten vergelijkbaar, hoewel de welstand van de gezinnen in beide groepen practisch dezelfde is. Voor algemene bijzonderheden betreffende kraamzorg kan naar een recent artikel over de perinatale sterfte onder kraamzorgkinderen in het gehele land van één onzer worden verwezen (De Haas). Hierbij moet worden opgemerkt, dat dit artikel betrekking heeft op kinderen, die interne kraamzorg genoten, d.w.z. dat een kraamverzorgster de gehele dag en eventueel ook des nachts behalve de verzorging van kraamvrouw en pasgeborene ook de zorg voor het gezin op zich neemt.

Naast deze interne kraamzorg verricht het Rotterdamse kraamcentrum ook wijkkraamzorg: een vorm van kraamzorg, waarbij de kraamverzorgster gemiddeld tweemaal per dag in het gezin komt om moeder en kind te verzorgen.

Het tarief voor de interne kraamzorg is hoger dan voor de wijkkraamzorg. Dit betekent, dat bij de interne kraamzorg niet alleen een intensievere verzorging wordt gegeven, maar bovendien, dat in deze milieus de welstand hoger ligt. Tweederde deel van de gezinnen met wijkkraamzorg en de

helft van de gezinnen met interne kraamzorg hebben een inkomen van f 40,— tot f 60,— per week. Daarentegen heeft bijna 20% van de gezinnen met wijkkraamzorg en bijna 40% van de gezinnen met interne kraamzorg een inkomen van f 60,— tot f 100,— per week²⁾

Op grond van deze graduele verschillen in welstand kan worden verwacht, dat het gemiddelde geboortegewicht van beide groepen Rotterdamse kraamzorgkinderen weinig zou verschillen, maar genoeg om de frequentie van praematuritas onder de groep wijkkraamzorg hoger te doen zijn dan in de groep interne kraamzorg.

Het lijkt waarschijnlijk, dat de Rotterdamse interne kraamzorg en wijkkraamzorg tezamen ongeveer representatief zijn voor de kraamzorg in het gehele land en daarmee vrijwel voor het landelijk gemiddelde.

Resultaten

Tabel 3 en 4 geven een samenvattend overzicht van de gemiddelde geboortegewichten en praematuren-frequentie uit de twee kraamklinieken en de kraamafdeling van het ziekenhuis. In overeenstemming met internationaal gebruik zijn de kinderen met een geboortegewicht van 2500 gram of minder tot de groep praematuren gerekend.

Uit tabel 3 volgt, dat het gemiddelde geboortegewicht van de jongens 161 gram hoger is dan van de meisjes. Dit verschil is groter dan het door Gibson c.s. gevonden verschil van 118 gram. Zonder de praematuren is het verschil in geboortegewicht tussen jongens en meisjes 136 gram, gelijk aan wat Kloosterman vond.

Fig. 1 laat zien, dat de spreiding van de geboortegewichten overeenkomt met de normale frequentiecurve, echter met een afplatting naar links. Ook McKewen vermeldt deze afplatting, die eveneens geldt voor de gewichtsverdeling van alle geboorten, dus inclusief de doodgeborenen. Een verklaring voor deze afwijking van de normale curve is niet gegeven.

Het geringe verschil in geboortegewicht tussen kraamkliniek I en de ziekenhuisafdeling (tabel 3) berust op een verschil in pariteitsverdeling. Zouden de geboorten in het ziekenhuis een pariteitsverdeling hebben gelijk aan die van de kraamkliniek, dan zou het gemiddelde geboortegewicht gelijk zijn geweest.

Het kleine verschil tussen de twee kraamklinieken van tabel 3 is niet op deze wijze te verklaren, daar de pariteitsverdeling in deze klinieken nagenoeg gelijk is. Ook verschillen in sexeverdeling zijn niet de oorzaak van het verschil in geboortegewicht. Eventuele streekverschillen zijn onwaarschijnlijk, aangezien hetzelfde onderscheid bestaat met het ziekenhuis in dezelfde stad.

Het gemiddelde geboortegewicht van 3502 gram

¹⁾ De statistische bewerking van de gegevens van dit proefonderzoek werd verricht door de afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O.

²⁾ Andere gegevens betreffende deze kraamzorg-enquête worden afzonderlijk bewerkt.

Tabel 3 — Gemiddeld geboortegewicht naar geslacht en voldragenheid ¹⁾
Table 3 — Average birthweight according to sex and maturity

> 2500 gram	Mannelijk Male		Vrouwelijk Female		Geslacht onbekend Sex unspecified		Totaal — Total	
	Aantal Number	Gram	Aantal Number	Gram	Aantal Number	Gram	Aantal Number	Gram
Kraamkliniek I Maternity	1670	3543	1488	3399	66	3455	3224	3475
Kraamkliniek II Maternity	830	3608	773	3466	0	—	1603	3552
Ziekenhuisafdeling Maternity ward	361	3587	331	3428	0	—	692	3511
Totaal — Total	2861	3567	2592	3431	66	3455	5519	3502
< 2501 gram								
Kraamkliniek I Maternity	42	2171	74	2208	3	2395	119	2200
Kraamkliniek II Maternity	22	2015	35	2239	0	—	57	2152
Ziekenhuisafdeling Maternity ward	11	2090	13	2272	0	—	24	2189
Totaal — Total	75	2113	122	2224	3	2395	200	2185
Alle geboorten All births	2936	3530	2714	3369	69	3409	5719	3452
standard deviation		530		501				516
standard error of the mean		9,8		9,6				6,9

¹⁾ De indeling boven en onder 2500 gram is niet noodzakelijk voor de analyse, maar wordt gegeven om vergelijking met publicaties, waarin het geboortegewicht excl. praematuren is berekend, mogelijk te maken.

The division above and under 2500 grams is not necessary to analyse the material, but is mentioned to make it possible to compare the results with publications which give the birthweight, prematures excluded.

Tabel 4 — Praematuren frequentie naar geslacht en kraamkliniek
Table 4 — Prematurity according to sex and maternity

Kraamkliniek Place of birth	Aantal levendgeborenen Number of live births			2500 gram en minder 2500 grams and less					
	Mann. Male	Vrouw. Female	Totaal ¹⁾ Total	Aantal — Number			Percentage		
				Mann. Male	Vrouw. Female	Totaal ¹⁾ Total	Mann. Male	Vrouw. Female	Totaal ¹⁾ Total
Kraamkliniek I Maternity	1712	1562	3343	42	74	119	2,5	4,7	3,7
Kraamkliniek II Maternity	852	808	1660	22	35	57	2,6	4,3	3,4
Ziekenhuisafdeling Maternity ward	372	344	716	11	13	24	3,0	3,8	3,4
Totaal — Total	2936	2714	5719	75	122	200	2,6	4,5	3,5

¹⁾ Incl. geslacht onbekend. Incl. sex unspecified.

(excl. praematuren) is 250 gram hoger dan het door De Snoo genoemde gemiddelde van 3250 gram. Het is nauwelijks mogelijk om deze gemiddelden zonder meer te vergelijken, omdat de opgave van De Snoo geen nadere analyse naar pariteit, welstand of andere factoren toelaat.

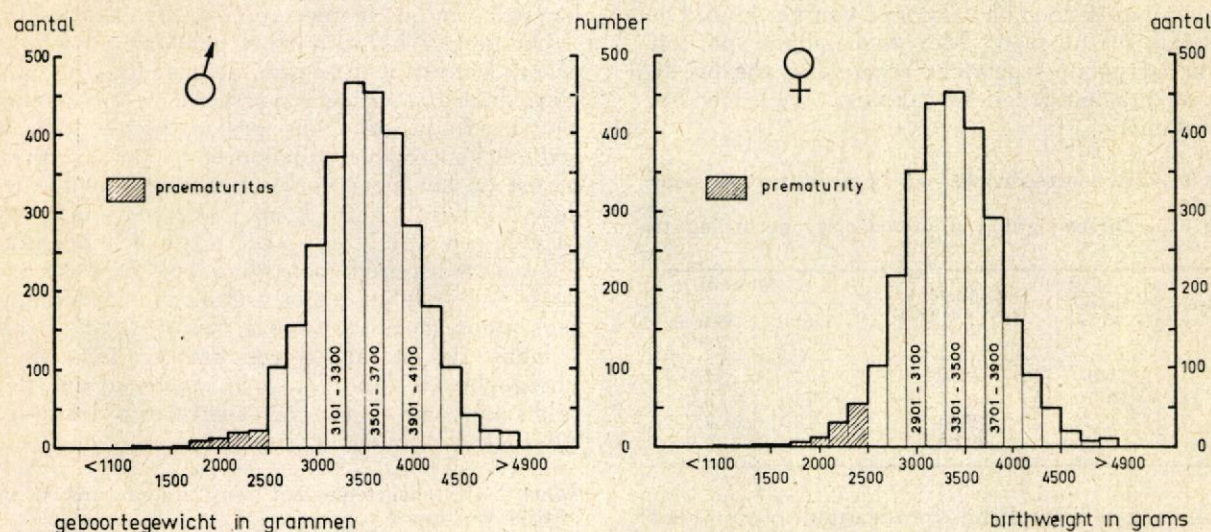
De tabel, die De Snoo geeft, vermeldt 3250 gram als gemiddeld geboortegewicht van à terme geboren kinderen. Dit lijkt in strijd met het gewicht van 3500 gram, dat op de volgende bladzijde van zijn boek als één der kenmerken van de voldragen

vrucht wordt opgegeven. Uit de aard van de zaak is de waarde, die in de tabel is genoemd, hier ter vergelijking opgenomen.

Het gemiddelde geboortegewicht (excl. praematuren) van 3496 gram van de Amsterdamse Vroedvrouwenschool is — afgezien van pariteitsverschillen — praktisch gelijk aan het door ons gevonden gemiddelde. Hoewel ook dit materiaal niet geheel vergelijkbaar is met het onze, pleit deze overeenstemming voor een aanzienlijke toename van het gemiddelde geboortegewicht in de loop

VERDELING GEBOORTEGEWICHTEN VAN 5719 LEVENDGEBORENEN
DISTRIBUTION OF BIRTHWEIGHTS OF 5719 LIVEBORN
NEDERLAND THE NETHERLANDS

MATERNITIES
1946-1953



N.I.P.G. 6K

113

Figuur 1

van de laatste decennia in Nederland. Deze toename is niet precies in cijfers uit te drukken, maar bedraagt waarschijnlijk minstens 200 gram.

McKeown c.s. hebben de geboortegewichten van alle kinderen, in 1947 geboren in Birmingham, bewerkt en komen tot een gemiddeld geboortegewicht van de levendgeborenen (incl. praematuren) van 3384 gram, hetgeen significant lager is dan het door ons gevonden gemiddelde geboortegewicht van 3452 gram. Het verschil in geboortegewicht kan waarschijnlijk gedeeltelijk verklaard worden uit het verschil in sociaal-hygiënische omstandigheden tussen Birmingham en ons land, over een lange periode beschouwd, en uit de grotere frequentie van lage pariteiten in Birmingham.

De verschillen in praematuritas tussen de twee kraamklinieken (tabel 4) zijn niet significant. Aangezien de perioden, waarover de gewichten zijn verzameld, niet dezelfde zijn, is afzonderlijk de praematuritas-frequentie bepaald voor de jaren 1950-1953 voor de drie klinieken tezamen. De frequentie van 3,5 % praematuren verandert er niet door.

In tabel 5 is de praematuren-frequentie per jaar genoteerd om de variaties na te gaan.

Het praematurencijfer varieert van 2,6 tot 4,5 als gevolg van de kleine aantallen, doch er is geen constante verandering in frequentie in de loop dezer jaren.

Tabel 4 bevestigt de bekende waarneming, dat praematuritas onder meisjes vaker voorkomt dan onder jongens. Van de 197 praematuren waarvan het geslacht bekend is zijn 122 meisjes, d.i. ruim 60 %, en slechts 75 jongens, nog geen 40 %. Dit komt overeen met wat Blegen gevonden heeft,

Tabel 5 — Percentage praematuren naar geboortjaar
Table 5 — Premature births per 100 live births by date of birth

Jaar Year	Levendgeborenen Live births	< 2501 gram	
		Aantal Number	Perce- tage
1946	488	19	3,9
1947	537	22	4,1
1948	718	24	3,3
1949	778	22	2,8
1950	783	35	4,5
1951	884	33	3,7
1952	907	29	3,2
1953	624	16	2,6
Totaal Total	5719	200	3,5

alleen is bij ons het verschil meer uitgesproken. Voor een groot deel berust dit meisjesoverschot bij de levendgeboren praematuren op het lagere geboortegewicht van meisjes, voor een deel ook op het feit, dat onder de doodgeborenen de jongens sterk overwegen en doodgeboorte bij praematuren frequent is.

De verhouding jongens/meisjes bij alle levendgeborenen is dezelfde (110 : 100) als in de literatuur wordt opgegeven.

Het is bekend, dat het geboortegewicht mede bepaald wordt door de rangorde van het kind. Dit blijkt ook uit tabel 6. Met toenemende pariteit neemt het geboortegewicht regelmatig toe en de kans op praematuriteit af (althans tot en met het vijfde kind).

Tabel 6 — Geboortegewicht en praematuritas naar pariteit
Table 6 — Birthweight and prematurity according to parity

Pariteit Parity	Aantal Number	Gemiddeld ge- boortegewicht Birthweight	< 2501 gram	
			Aantal Number	Perce- tage
I	2508	3382	102	4,1
II & III	2305	3497	74	3,2
IV & V	477	3564	13	2,7
> V	176	3765	5	2,8

Lacommee vindt bij grandes multiparae weer een toenemende kans op vroeggeboorte, McKeown niet. In ons materiaal blijken de multiparae met 5 of meer kinderen geen grotere kans op een praematuur kind te hebben dan de multiparae met minder kinderen.

De gevonden verschillen in geboortegewicht naar pariteit zijn niet het gevolg van verschillen in geslachtsverhouding van de levendgeborenen in de diverse pariteitsgroepen. Ook indien de verhouding van jongens tot meisjes in de verschillende pariteitsgroepen constant was, zou de toeneming van het gemiddelde geboortegewicht bij toenemende pariteit vrijwel even sterk zijn.

Aangezien de pariteitsverdeling in ons land afwijkt van die in ons materiaal uit de kraamklinieken, kan men niet zonder meer zeggen, dat in het gehele land het gemiddelde geboortegewicht gelijk is aan het geboortegewicht in ons materiaal, t.w. 3452 gram. Met behulp van tabel 6, waarin het geboortegewicht voor iedere pariteitsgroep is ver-

meld, is het gemiddelde geboortegewicht in ons land te berekenen, rekening houdend met de pariteitsverdeling in het land (Posthuma, '53). Het gemiddelde geboortegewicht voor het gehele land zou, indien ons materiaal werkelijk representatief is, 3513 gram bedragen. Dit getal is hoger dan het geboortegewicht in ons materiaal, daar in het land relatief meer multiparae voorkomen, dan in de beschouwde kraamklinieken. Om dezelfde reden is het praematurencijfer — na correctie voor pariteitsverschillen — in het land iets lager dan in ons materiaal, resp. 3,3 en 3,5 %.

Uit tabel 7 blijkt, dat het geboortegewicht toeneemt met de leeftijd van de moeder, tot ca. 35 jaar, doch dat er geen verschillen van betekenis zijn in frequentie van praematuritas. De wat grotere kans op vroeggeboorte bij jonge vrouwen berust op het meer voorkomen van primiparae in deze groep. Dit komt overeen met wat McKeown en Blegen opmerken. Taback daarentegen vond ook bij oude moeders een relatief groot aantal praematuren. De zeer jonge moeders (onder twintig jaar) hebben volgens de literatuur een grotere kans op een vroeggeboren kind; in ons materiaal zijn zij te zeldzaam om er een betrouwbaar praematurencijfer van te geven.

Tabel 7 — Geboortegewicht en praematuritas naar leeftijd van moeder
Table 7 — Birthweight and prematurity according to age of mother

Leeftijd moeder Age of mother	Aantal levend geborenen Number of live born	Geboorte- gewicht Birthweight	< 2501 gram	
			Aantal Number	Perce- tage
< 21 years	277	3354	9	3,3
21—25	1357	3396	58	4,3
26—30	1664	3444	55	3,3
31—35	891	3572	30	3,4
> 35	584	3531	22	3,8

McKeown en medewerkers hebben aangetoond, dat de toeneming van het geboortegewicht met stijgende leeftijd van de moeder het gevolg is van een groter wordend aantal multiparae. Ook uit ons materiaal blijkt, dat binnen dezelfde pariteitsgroepen de leeftijd van de moeder geen duidelijke invloed op het gemiddelde geboortegewicht heeft. De invloed van de pariteit geldt minstens tot het vierde kind.

Tabel 8 — Gemiddeld geboortegewicht naar leeftijd en pariteit van moeder en naar geslacht van kind
Table 8 — Average birthweight by age and parity of mother and by sex of child

Pariteit Parity	Jongens — Boys						Meisjes — Girls					
	I		II/III		> III		I		II/III		> III	
	Aantal Number	Gewicht Weight	Aantal Number	Gewicht Weight	Aantal Number	Gewicht Weight	Aantal Number	Gewicht Weight	Aantal Number	Gewicht Weight	Aantal Number	Gewicht Weight
< 26 years	204	3478	70	3697	1	—	182	3317	64	3490	1	—
26—30	149	3404	168	3641	10	3812	148	3340	137	3500	6	—
31—35	34	3522	76	3628	34	3857	38	3291	78	3529	35	3342
> 35	10	3197	33	3663	60	3692	14	3366	41	3530	54	3343

Uit tabel 8, waarin van 1647 levendgeborenen uit de Apeldoornse kraamkliniek het gemiddelde geboortegewicht naar de leeftijd van de moeder en het geslacht van het kind bij verschillende pariteit is vermeld, blijkt, dat het geboortegewicht — in iedere pariteitsgroep — niet duidelijk van de leeftijd van de moeder afhangt.

Belangrijk voor de sociaal-medische kant van het probleem van de praematuriteit is de frequentie van de laagste geboortegewichten, die in tabel 9 is vermeld.

Tabel 9 — Praematuren naar geboortegewicht
Table 9 — Prematures by birthweight

Gewicht Weight	Aantal Number	Percentage
< 1001 gram	0	0
1001—1500	8	4
1501—2000	37	19
2001—2500	155	77
Totaal — Total	200	100

Van de 3,5 % praematuren weegt nog geen kwart minder dan 2000 gram: de meest labiele groep. Dit is minder dan de 25—35 %, die in de literatuur worden opgegeven (Blegen, Crosse, Miller, Shapiro).

Volledigheidshalve geeft tabel 10 de verdeling naar lichaamslengte van de praematuren, die van 150 kinderen bekend is.

Tabel 10 — Praematuren naar lengte
Table 10 — Prematures by length

Lengte in cm Length	Aantal Number	Percentage
< 45	32	21
45—47	77	51
48—50	41	28
> 50	0	0
Totaal — Total	150	100

Dunham wijst op de grote variatie van de opgaven van de lengte van pasgeborenen in de literatuur, die 2500 gram of minder wegen, mede door de moeilijkheid om pasgeborenen nauwkeurig te meten. Uit haar literatuur gegevens blijkt, dat 47 cm meestal als maximum grens voor de lengte van praematuren wordt beschouwd.

In ons materiaal lijkt het, alsof 28 % van de praematuren langer dan deze grenswaarde zou zijn (tabel 10).

Het aantal tweelinggeboorten in de beide kraamklinieken bedroeg 59. Op rond 5000 bevalingen is dat 1,2 % of 1 op 85. Dit is vrijwel het aantal te verwachten tweelingen in niet geselecteerd obstetrisch materiaal.

Van de levendgeborene kraamzorgkinderen is, evenals van de pasgeborenen uit de kraamklinieken, het gemiddelde geboortegewicht (naar pariteit, sexe en aard van de kraamzorg) berekend, benevens de frequentie van praematuritas en de verdeling van de geboortegewichten bij de prae-

maturen onderling. Dit zal aan de hand van tabel 11 en 12 worden toegelicht.

Tabel 11 — Gemiddeld geboortegewicht naar pariteit en aard van kraamzorg

Table 11 — Average birthweight by parity and kind of maternity home help

Pariteit Parity	Aantal levendgeborenen Number of live born			Gewicht in grammen Weight in grams		
	Wijk a)	Intern b)	Totaal Total	Wijk a)	Intern b)	Totaal Total
I	411	124	535	3290	3377	3310
II & III	560	473	1033	3434	3464	3448
> III	315	295	610	3550	3598	3573
Totaal - Total	1286	892	2178	3416	3496	3444

Tabel 12 — Gemiddeld geboortegewicht naar geslacht en aard van kraamzorg

Table 12 — Average birthweight by sex and kind of maternity home help

Geslacht Sex	Aantal levendgeborenen Number of live born			Gewicht in grammen Weight in grams		
	Wijk a)	Intern b)	Totaal Total	Wijk a)	Intern b)	Totaal Total
Mannelijk Male	699	471	1170	3475	3553	3506
Vrouwelijk Female	587	421	1008	3347	3432	3382

a) = maternity home help without domestic care

b) = maternity home help with domestic care (for the whole day)

Uit tabel 11 en 12 blijkt, dat ook onder de 2000 kraamzorgkinderen in alle groepen het geboortegewicht bij stijgende pariteit toeneemt en dat de jongens zwaarder zijn dan de meisjes (124 gram).

De gemiddelde geboortegewichten in de interne kraamzorggroep liggen wat hoger dan in de wijkkraamzorg, maar na correctie voor pariteitsverschillen wordt het verschil van 80 gram (3496—3416 gram) teruggebracht tot pl.m. 50 gram. Het gemiddelde geboortegewicht van alle kraamzorgkinderen tezamen, incl. praematuren, is 3444 gram (excl. praematuren 3510 gram).

Uit de gegevens van de geboortegewichten is het percentage praematuren bepaald. De totale gemiddelde praematurenfrequentie bedraagt 4,5 % (99 praematuren op 2178 levendgeborenen): bij wijkkraamzorg 5,2 % en bij interne kraamzorg 3,6 %. Dit laatste percentage stemt overeen met de frequentie van praematuren onder kinderen van de kraamklinieken. Het hogere percentage praematuren van de wijkkraamzorggroep is voornamelijk afkomstig van de primiparae, die er een relatief belangrijk deel van uitmaken.

Door het betrekkelijk kleine aantal waarnemingen zijn de percentage-verschillen niet significant. De kinderen zijn enige tijd ná de geboorte gewogen, hetgeen het praematuren-percentage schijnbaar heeft doen stijgen. Dit geldt sterker voor de wijk- dan voor de interne kraamzorg.

Binnen de praematurengroep weegt bijna 20 % (19 van 99) minder dan 2000 gram tegen 23 % bij de kraamklinieken. Dit wijst op een overeen-

komst in gemiddeld geboortegewicht en praematurenfrequentie in beide groepen.

Bespreking

Het gemiddelde geboortegewicht in het materiaal van de kraamklinieken en de ziekenhuisafdeling bedraagt 3452 gram en in de kraamzorggroep 3444 gram. Indien de pariteitsverdeling in de kraamzorggroep gelijk was geweest aan die van de levendgeborenen uit de kraamklinieken, zou het gemiddelde geboortegewicht in de kraamzorggroep 3400 gram hebben bedragen, dus 50 gram minder dan van de pasgeborenen uit de kraamklinieken. Dit verschil is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van het later wegen van de pasgeborenen in de kraamzorggroep, vaak pas een halve tot een hele dag na de geboorte.

De frequentie van praematuritas bedroeg in de kraamklinieken en de ziekenhuisafdeling 3,5 % en in de kraamzorggroep 4,5 %.

Dit verschil in praematuren frequentie tussen kraamklinieken en kraamzorg berust in nog sterkere mate dan het verschil in gemiddeld geboortegewicht op het later wegen van de pasgeborenen in de kraamzorggroep, waardoor een aantal kinderen, dat bij de geboorte nog wat meer dan 2500 gram woog, bij het wegen een halve tot een hele dag later juist tot onder deze grens in gewicht afgenomen was. Daarenboven bestond er in de kraamzorggroep een grotere neiging tot afronden van het geboortegewicht. Hierdoor is het geboortegewicht van een aantal pasgeborenen, die weinig meer dan 2500 gram wogen, als 2500 gram opgegeven, zodat deze kinderen als praematuur beschouwd werden. De juiste praematuren frequentie in de kraamzorggroep is derhalve lager dan 4,5 % en wijkt waarschijnlijk weinig af van die onder de pasgeborenen uit de kraamklinieken (3,5 %).

Zijn de gevonden waarden representatief voor onze bevolking?

In de eerste plaats blijkt, dat in het beschouwde ziekenhuis, waarvan bekend is, dat eerder een selectie naar lagere dan naar hogere welstandsgroepen plaats vindt, dezelfde praematuren frequentie bestaat als in de beide kraamklinieken, die ook onderling in praematuren frequentie overeenkomen. In de jaren vóór 1949, toen kraamkliniek I meer patiënten recruteerde uit lagere welstandsgroepen, was het praematurencijfer gelijk aan dat van de latere jaren.

Grofweg kon berekend worden, dat de doodgeboorte in kraamkliniek I ruim 16 ‰ bedroeg, dus ongeveer van dezelfde orde als in het gehele land (18 ‰).

Het aantal tweelingen is normaal, dat wil zeggen, dat deze relatief vaak moeilijke en gecompliceerde bevallingen niet in ons materiaal ontbreken.

De lage praematuren frequentie is dus niet het gevolg van een klein aantal tweelingen, daar deze steeds een belangrijk deel van de praematuren vormen.

Van de kraamzorggroep is de inkomensverdeling van de gezinnen bekend. Deze wijkt weinig af van die van de overgrote meerderheid van ons land.

Practisch gesproken kan ons materiaal als genoeg representatief voor het gehele land beschouwd worden.

Daar de pariteitsverdeling in ons materiaal afwijkt van die in het land, moeten de gegevens gecorrigeerd worden. Na deze correctie kan het gemiddelde geboortegewicht in ons land gesteld worden op 3500 gram en de frequentie van praematuren op 3 à 4 %.

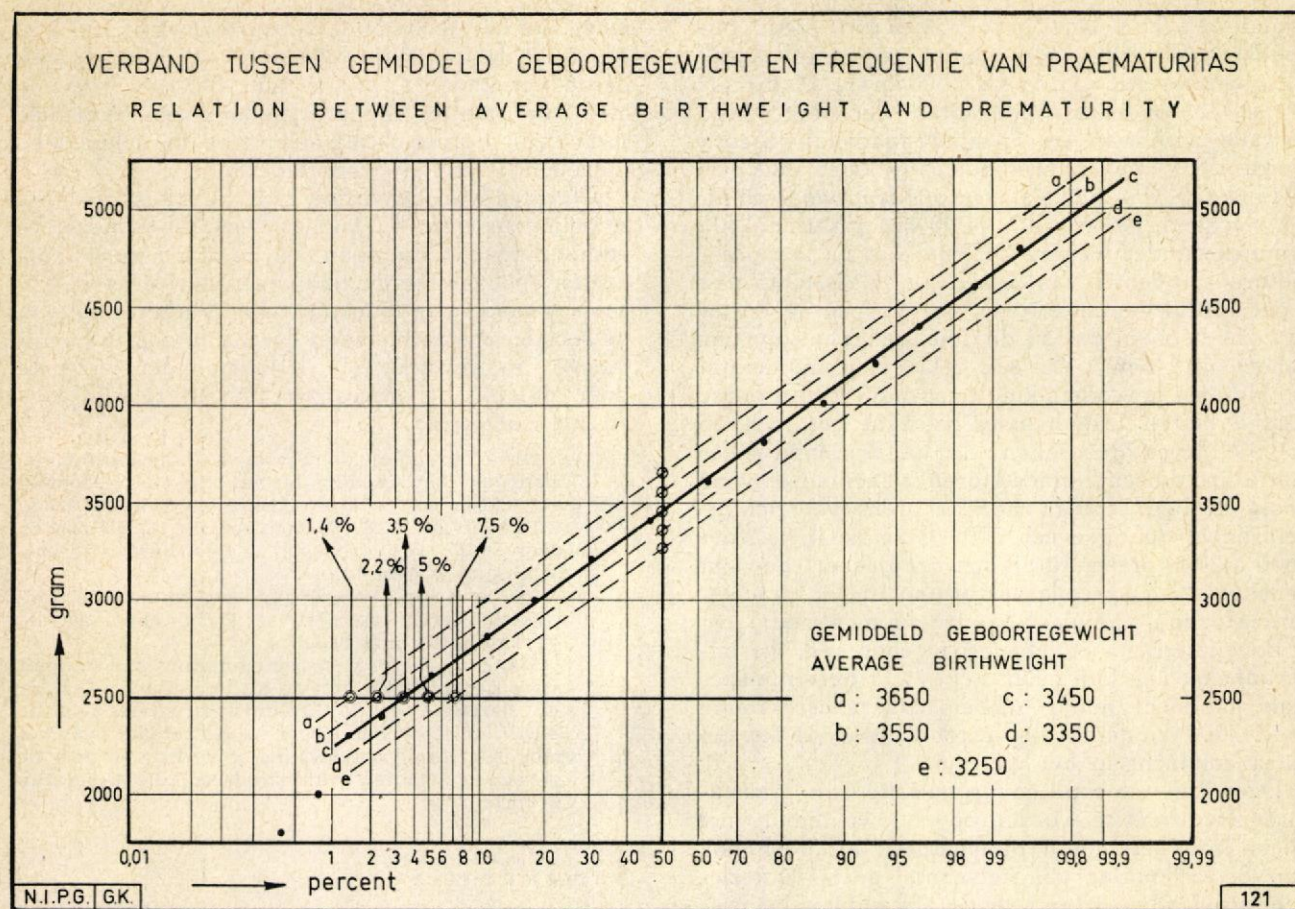
Het gemiddelde geboortegewicht van alle Nederlandse levendgeborenen van rond 3500 gram is hoger dan werd aangenomen op grond van oudere gegevens. Het is waarschijnlijk, dat het geboortegewicht met de verbetering van sociaal-hygiënische omstandigheden, in het bijzonder van de voeding, geleidelijk is gestegen, zoals ook lengte en gewicht van oudere kinderen — en van moeders — geleidelijk toegenomen zijn (Sittig en Freudenthal). Op de betekenis van de lengte van de moeder voor de perinatale sterfte is door Baird en Hewitt de nadruk gelegd. Luus meent, dat het gemiddelde geboortegewicht van Zweedse kinderen in de laatste 80 jaar met 300-500 gram is toegenomen.

De praematuren frequentie van 3 à 4 % is, met die in de Scandinavische landen, de laagste van de Westerse landen. Dit lage percentage past geheel in het patroon van de „vital statistics” in ons land. Hetzelfde complex van gunstige sociaal-hygiënische factoren, dat tot uiting komt in de lage sterftecijfers, zal ook een laag praematurencijfer in de hand werken en daarmee een relatief gunstige situatie scheppen voor het vraagstuk der perinatale sterfte en dus voor de zuigelingensterfte.

De praematuren frequentie is in de loop der jaren afgenomen. Blegen berekende voor Oslo een vermindering van de frequentie van praematuren van 7,3 % in 1908/1922 tot 5,4 % in 1930/1939. In 1948 bedroeg in geheel Noorwegen het percentage praematuren slechts 2,5 % (Nørregård).

Een dergelijk seculair verloop is in het Oosten in het algemeen naast elkaar aanwezig bij Europese groepen enerzijds en inheemse anderzijds (De Haas). Uit de gegevens van Njo in Indonesië over het geboortegewicht blijkt dit eveneens.

Gemiddeld geboortegewicht en praematuritas zijn geen afzonderlijke gegevens. Daar de verdeling van de geboortegewichten normaal is en per definitie praematuritas de pasgeborenen met een gewicht van 2500 gram en minder omvat, is het aantal praematuren direct afhankelijk van het ge-



Figuur 2

middelste geboortegewicht. In fig. 2 is dit aan-
schouwelijk voorgesteld op waarschijnlijkheidspapier. De X-as van dergelijk papier is zó ge-
construeerd, dat een cumulatieve curve van een
normale distributie tot een rechte lijn wordt. In de
figuur stelt de getrokken lijn de verdeling voor
van de bijna 6000 geboortegewichten afkomstig uit
de twee kraamklinieken en de ziekenhuisafdeling
(gemiddeld geboortegewicht 3450 gram).

Het punt op de lijn, dat aangeeft het aantal
kinderen, dat 2500 gram en minder woog bij de
geboorte, ligt bij 3,5 % van alle levendgeborenen.

In figuur 2 zijn evenwijdig aan de gevonden
curve streeplijnen getrokken, die aangeven, hoe
de verdeling zou zijn bij een gemiddeld geboorte-
gewicht van 3550, 3650, 3350 en 3250 gram. Hier-
uit is af te lezen, hoe sterk zelfs bij betrekkelijk
kleine variaties van het gemiddelde geboorte-
gewicht de frequentie van praematuren verandert. In
tabel 13 zijn de praematurenfrequenties vermeld,
die uit figuur 2 zijn af te lezen.

De gegevens over het geboortegewicht van
bijna 24000 levendgeborenen in Birmingham
(McKeown en Gibson) stemmen met deze
voorstelling overeen: bij een gemiddeld geboorte-
gewicht van 3384 gram was de praematurenfre-
quentie 4,5 %.

Men dient er mee rekening te houden, dat een

praematurenfrequentie slechts een relatieve waarde
heeft, daar talrijke factoren daarbij een rol spelen.
In de eerste plaats hangt het percentage af van de
nauwkeurigheid, waarmee wordt gewogen en van
de mate, waarin de gewichten afgerond worden.
Daarnaast zijn de pariteitsverdelingen en de wel-
stand van betekenis. Het is derhalve niet reëel
om een praematurenfrequentie tot in decimalen
nauwkeurig te beschouwen, als weegtechniek, pari-
teitsverdeling en selectie onvoldoende bekend zijn.

Sociaal-medische consequenties

Niet alleen is de praematurenfrequentie in ons
land laag (3 à 4 %), maar bovendien zijn ook de
pasgeborenen, die zo klein zijn, dat zij alleen op

Tabel 13 — Verband tussen gemiddeld geboortegewicht en praematuritas ¹⁾

Table 13 — Relation between average birthweight and prematurity ¹⁾

Gemiddeld geboortegewicht Average birthweight	Frequentie praematuren Prematurity percentage
3250	7,5
3350	5,0
3450	3,5
3550	2,2
3650	1,4

¹⁾ Volgens figuur 2 — After figure 2

grond van hun lage geboortegewicht reeds bijzondere zorg behoeven, relatief gering in aantal. Rekenen we met Crosse 1800 gram (4 lb) als grens, waaronder een praematuur een object voor speciale zorg van de openbare gezondheidszorg wordt en ziekenhuisopname noodzakelijk is (Miller), dan blijkt, dat in ons land waarschijnlijk slechts 12 % van alle 8000 praematuren 1800 gram of minder wegen. Dit betekent bij een praematurenfrequentie van 3 à 4 %, dat slechts 4 à 5 per 1000 levendgeborenen een zo laag geboortegewicht hebben, dat zij daarom ziekenhuisopname behoeven. Hoewel dit een relatief gering aantal is, althans in vergelijking met andere Europese landen buiten Scandinavië, betekent het toch op 230.000 levendgeborenen, dat in ons land ieder jaar ruim duizend praematuren ziekenhuisopname nodig hebben. Indien men de grens voorzichtigheidshalve op ongeveer 2000 gram stelt, is voor 1500 à 2000 praematuren met een geboortegewicht beneden 2 kg speciale verzorging in een praematurenafdeling van een ziekenhuis nodig.

Bovendien zijn er labiele pasgeborenen, die onafhankelijk van hun geboortegewicht dezelfde speciale aandacht nodig hebben. Daarnaast vragen rond 7000 kinderen van 2 tot 2½ (à 3) kg om extra aandacht in het gezin.

De wijze, waarop een organisatie van praematurenverzorging dient te worden opgebouwd, hangt niet alleen van het aantal praematuren af, doch ook van de verhouding van het aantal gezins- tot ziekenhuisbevallingen en van de afstand tot het ziekenhuis.

Een organisatie, zoals door Crosse en Miller in Engeland in praktijk gebracht en beschreven is, kan in ons land niet zonder meer gecopieerd worden. Zo bedraagt het aantal praematuren onder 1800 gram, dat alleen in de stad Birmingham geboren wordt, bijna 15 per 1000 tegen 4 à 5 per 1000 in ons land. Een organisatie voor praematurenverzorging, zoals die in Birmingham voor ongeveer 800.000 inwoners is bestemd, zou in ons land 2.000.000 inwoners omvatten, dat is meer dan de gehele provincie Noord-Holland. Toch zal ook in ons land planmatige opbouw van een organisatie van praematurenverzorging noodzakelijk zijn, om de letaliteit bij praematuritas in sneller tempo omlaag te brengen. Dit is een belangrijk middel om de perinatale sterfte te doen dalen.

Ter vermijding van onnodig risico in de eerste levensuren en tijdens het moeilijke transport van praematuren naar het ziekenhuis is tijdige opname van de barendende vrouw in een verloskundige kliniek, waaraan een praematurenafdeling is verbonden, geïndiceerd, wanneer op grond van de zwangerschapsduur of om andere redenen een gerede kans bestaat, dat één of meer kinderen geboren worden met een gewicht van 2000 gram of minder.

Het ligt in de verwachting, dat de toeneming van het gemiddelde geboortegewicht en daarmee de afnemende van het aantal praematuren zich in de toekomst zal voortzetten. Een verdere toene-

ming van het gemiddelde geboortegewicht met 100 gram zal de frequentie van praematuritas met een derde verminderen, zonder dat hiervoor speciale medische maatregelen noodzakelijk zijn. Automatisch daalt de perinatale sterfte bij de geleidelijke toeneming van het geboortegewicht.

Afgezien van de factor praematuritas daalt de zuigelingensterfte bij gunstige sociaal-hygiënische verhoudingen. Deze doen ook de praematuritas afnemen en daarmee de perinatale sterfte: een „circulus vitiosus” in gunstige zin. Verbetering van de sociale omstandigheden heeft dan ook in cumulatieve zin gewerkt om de zuigelingensterfte te doen dalen. Dit proces zet zich in relatief versterkte mate voort.

Onze bijzondere dank voor de bereidwilligheid, waarmee het grondmateriaal van de geboortegewichten uit de kraamklinieken door Dr P. L. Stal en Zr G. S. Nieman uit Apeldoorn en door Dr F. Wiebenga te Leeuwarden ter beschikking is gesteld.

De bewerking van de gegevens is met veel toewijding verricht door Mej. A. H. M. Mol, sociale werkster van onze afdeling.

Dank zij de zorg en belangstelling van de leiders docenten Zr W. van der Boon en Zr A. Briedé en de kraamverzorgsters van de Z.H.V. „Het Groene Kruis” te Rotterdam, was het mogelijk om de beschikking te verkrijgen over de geboortegewichten van kinderen, die thuis zijn geboren.

Samenvatting

1. Het gemiddelde geboortegewicht van Nederlandse kinderen is onvoldoende bekend.

2. Ook ontbreken in ons land meer nauwkeurige gegevens over de frequentie van praematuritas, dat wil zeggen van kinderen met een geboortegewicht van 2500 gram of lager.

Praematuritas is één der belangrijkste „oorzaken” van de perinatale sterfte en daarmee van de zuigelingensterfte. Voor de opbouw van een moderne organisatie van zuigelingenverzorging is een oriëntatie over de frequentie van praematuritas van veel belang.

3. Van twee groepen pasgeborenen zijn de gegevens van de geboortegewichten afzonderlijk geanalyseerd:

a. van 5719 kinderen, die na de oorlog in Leeuwarden en Apeldoorn in twee kraamklinieken en een afdeling van een klein ziekenhuis levendgeboren zijn;

b. van 2178 kinderen, in het gezin geboren, die tijdens het kraambed vanuit een kraamzorgcentrum te Rotterdam werden verzorgd („kraamzorgkinderen”).

Het gehele materiaal van bijna 8000 pasgeborenen lijkt in hoge mate representatief voor onze bevolking.

4. Van de eerste groep bedraagt het gemiddelde geboortegewicht 3452 gram, van de jongens 3530 gram en van de meisjes 3369 gram. De frequentie van praematuritas is 3,5 %. Het gemiddelde geboortegewicht van de kraamzorggroep bedraagt (na correctie van het pariteitsverschil met de kraamklinieken) 3400 gram en de frequentie van praematuritas, eveneens na correctie, 4 à 5 %. Het verschil in gewicht en praematurenfrequentie berust op het onvermijdelijk later wegen van de pasgeborenen in de kraamzorggroep en illustreert op treffende wijze hoe moeilijk het is om in een grote groep huisbevallingen geboortegewicht en praematurenfrequentie meer nauwkeurig vast te stellen, zelfs onder relatief gunstige omstandigheden.

5. Kinderen van primiparae zijn gemiddeld lichter bij de geboorte en vaker praematuur. Met toenemende

pariteit neemt het gemiddelde geboortegewicht toe en de praematurenfrequentie af, althans tot het vierde à vijfde kind.

6. De leeftijd van de moeder beïnvloedt, na eliminatie van de factor pariteit, niet of weinig de grootte van het gemiddelde geboortegewicht en de frequentie van praematuren.

7. Per definitie is de frequentie van praematuritas direct afhankelijk van het gemiddelde geboortegewicht.

Boven 1500 à 2000 gram vormen de geboortegewichten een normale frequentiecurve. Een kleine toeneming van het gemiddelde geboortegewicht heeft een relatief grote afneming van de frequentie van praematuritas ten gevolge (fig. 2). Deze gunstige ontwikkeling voltrekt zich hoogstwaarschijnlijk in ons land sinds geruime tijd.

8. Als gevolg van het gemiddeld lagere geboortegewicht van meisjes, is het aantal meisjes onder praematuren belangrijk groter (ca. $1\frac{1}{2}$ maal) dan het aantal jongens.

9. Na eliminatie van verschillen in pariteitsverdeling in ons materiaal en in het gehele land, kan het gemiddelde geboortegewicht van het Nederlandse kind gesteld worden op rond 3500 gram en het aantal praematuren op ca. 3,5 procent van alle levend-geborenen.

10. De huidige frequentie van praematuritas in Nederland vertoont een treffende overeenkomst met het recente lage percentage in de Scandinavische landen.

11. Nederlandse kinderen hebben thans in vergelijking met de meeste andere Europese landen een betrekkelijk hoog geboortegewicht en daarmee een lagere praematurenfrequentie. Bij een planmatige organisatie van praematurenverzorging kan met deze gunstige omstandigheid bij voorbaat rekening worden gehouden.

12. Naar internationale maatstaf vereisen pasgeborenen van 1800 gram en minder (4 lb) een speciale verzorging in een praematuren-afdeling. Indien men de grens voorzichtigheidshalve op ongeveer 2000 gram stelt, is per jaar voor 1500 à 2000 praematuren beneden 2 kg speciale verzorging in een praematurenafdeling van een ziekenhuis nodig en vragen de rond 7000 kinderen van 2 tot $2\frac{1}{2}$ (à 3) kg om extra aandacht in het gezin.

Birth weight and prematurity in the Netherlands

Summary

1. The average birth weight of Dutch children is insufficiently known.

2. In our country complete data on frequency of prematurity are also lacking, i.e. of children with a birth weight of 2500 grams or less.

Prematurity is one of the most important „causes” of perinatal mortality and, therefore, of infant mortality. Information as to the frequency of premature births is essential for the establishment of a modern organization of infant care.

3. Data on birthweight of two groups of liveborn infants have been analysed separately:

a. 5719 children born after the war in two maternities and the maternity ward of a small hospital in the towns of Leeuwarden and Apeldoorn.

b. 2178 home-born children who during the first ten days of life were cared for by a maternity home help centre („home help children”) in Rotterdam. Both groups (almost 8000 newborn) appear to be highly representative for our population.

4. The average birth weight of the first group amounts to 3452 grams, the average birth weight of the boys is 3530 grams, and of the girls 3369 grams. Frequency of prematurity amounts to 3.5 percent.

After correction for differences in distribution of parity the average birth weight of the maternity home

help group is 3400 grams. Frequency of prematurity, also after correction, is 4 to 5 percent.

The difference in weight and prematurity is due to the inevitable delay in weighing of the newborn children in the maternity home help group, and illustrates strikingly the difficulty of ascertaining accurately the birth weight and frequency of prematurity in a large group of births at home, even under rather favourable conditions.

5. Children of primiparous women have a lower average weight at birth and are more often prematurely born. Birth weight increases, and frequency of prematurity decreases with increasing parity, at least up to the fourth or fifth child.

6. After elimination of the factor parity, age of the mother has little or no influence upon average birthweight and frequency of prematurity.

7. By definition frequency of prematurity is directly related to average birth weight.

Above 1500 à 2000 grams birthweights are normally distributed. A small increase of average birthweight leads to a relatively large decrease of the frequency of prematurity (fig. 2). This favourable development has probably been going on for a long time in our country.

8. Owing to the lower average birthweight of girls, the number of girls among premature infants is $1\frac{1}{2}$ times the number of boys.

9. After elimination of differences in distribution of parity between our material and the country as a whole, the average birthweight of Dutch newborn children can be put at 3500 grams and the frequency of prematurity at about 3.5 percent of all live-born children.

10. The present prematurity rate in the Netherlands shows a striking similarity to the recent low percentage of prematures in Scandinavia.

11. At the moment Dutch children have a relatively high birthweight and consequently a low frequency of prematurity in comparison with most other European countries. In planning an organisation for premature care the relatively low frequency of prematurity can be kept in mind as a favourable factor.

12. According to international standards newborn children of 1800 grams (4 lb) and less need special care in a premature ward. If by way of precaution the borderline is drawn at about 2000 grams, special care in a premature ward of a hospital is needed by 1500-2000 premature infants below 2000 grams annually. About 7000 children of 2000-2500 (to 3000) grams need special attention at home.

Literatuur:

- Baird, D.: Amer. J. Publ. Hlth. 42 : 516 (1952)
Blegen, S.: Acta Paediat. 42, suppl. 88 (1953)
Crosse, V. Mary: The premature baby. London, '52
Dunham, Ethel C.: Premature infants. 1948 (Children's Bureau publication; 325)
Garot, L.: *Enfant* 5 : 323 (1953)
Gibson, J. R. and McKeown, T.:
Brit. J. soc. Med. 4 : 221 (1950)
5 : 98 (1951)
5 : 259 (1951)
6 : 152 (1952)
Haas, J. H. de: Neon. Studies 3 : 71 (1954)
Haas, J. H. de: Over de ontwikkeling der Paediatric in Ned. Indië. Openbare les, 1934.
Hewitt, D. and Stewart, Alice: Hum. Biol. 24 : 309 (1952)
Kloosterman, G. J. en Huidekoper, B. L.:
Ned. T. Verlosk. 52 : 318 (1953)
Lacomme, M.: *Enfant* 5 : 159 (1953)

- Maten, J. P. ter: Dissertatie. Amsterdam, 1904
- McKeown, T. and Gibson, J. R.: Brit. med. J. 1 : 513 (1951)
- Miller, F. J. W.: Mother and Child 22 : 81 (1951)
- Njo Tiong Tjiat: Dissertatie. Amsterdam, 1951
- Nørregaard, S.: Aarsagerne til for tidlig fødsel. Thesis. København, 1953
- Posthuma, J. Hermana: Med. Contact 7 : 2 (1952)
- Posthuma, J. Hermana: T. Soc. Geneesk. 31 : 273 (1953)
- Shapiro, S.: Vital statistics special reports U.S.A. 39/1 (1954)
- Sittig, J. en Freudenthal, H.: De Juiste Maat. Leiden, 1951
- Snoo, A. de: Leerboek der Verloskunde, Groningen, 1946
- Stroink, J. A.: Ned. T. Verlosk. 47 : 101 (1947)
- Taback, M.: J. Amer. Med. Ass. 146 : 897 (1951)
- Waalwijk van Doorn, C. van: Dissertatie. Amsterdam, 1950
- Verslagen van de Vroedvrouwenschool te Amsterdam, 1946—1951
- Final report of the Expert Group on Prematurity. Geneva, 1950 (W.H.O. Technical Report Series; 27)