

Lane Medical Library



**DE COUVEUSE-BEHANDELING
VAN PRAEMATURE KINDEREN IN DE
AMSTERDAMSCH E VROUWENKLINIEK
OVER DE JAREN 1921-1926**

door

D. P. R. KEIZER

**P. H. VERMEULEN
DE ACADEMISCHE BOEKWINKEL
AMSTERDAM**

1928



Digitized by the Internet Archive
in 2025



Dr. A. AUVARD
EX-ACCOUCHEUR DE L'HÔPITAL ST. LOUIS,
EX-PROFESSEUR ADJOINT DE LA MATERNITÉ DE PARIS.

DE COUVEUSE-BEHANDELING
VAN PRAEMATURE KINDEREN IN DE
AMSTERDAMSCH E VROUWENKLINIEK
OVER DE JAREN 1921—1926

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN
DOCTOR IN DE GENEESKUNDE AAN DE
UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM, OP
GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS
DR. H. BURGER, HOOGLEERAAR IN DE
FACULTEIT DER GENEESKUNDE, IN HET
OPENBAAR TE VERDEDIGEN IN DE AULA
DER UNIVERSITEIT, OP MAANDAG 14 MEI
1928 DES NAMIDDAGS TE 5 UUR PRECIES
DOOR DIRK PAUL ROELOF KEIZER
GEBOREN TE AMSTERDAM

Aan mijn Ouders.

Aan mijn Vrouw.

Bij de gelegenheid van het verschijnen van mijn proefschrift wil ik U, Hooggeleerden, Lectoren en Privaatdocenten der Medische en Natuurphilosophische Faculteiten der Amsterdamsche Universiteit mijn hartelijken dank betuigen voor datgene door U aan mijn vorming tot arts geschonken. Met weemoed gedenk ik den studietijd om de onbeperkte gelegenheid tot verdieping en verbreeding mijner kennis; met weemoed bij de gedachte, dat toen gelegenheid tot wetenschappelijk werk te over was, terwijl deze door den dagelijkschen medischen sleur thans voorbij is.

Zeer in het bijzonder dank ik U, Hooggeleerde *van Rooy*, hooggeschatte promotor, voor de gelegenheid, die U mij schonk om dit proefschrift onder Uw leiding te bewerken, doch bovenal om de buitengewone belangstelling, die U mij steeds daarbij betoonde. Als leermeester en als mensch dank ik U op dezen voor mij zoo belangrijken dag voor al datgene wat U voor mij waart.

U, Zeergeleerde *Heybroek*, dank ik voor de verleende hulp bij de bewerking Uwer gegevens en de finishing touch, die menig hoofdstuk door U gewerd.

U, Zeergeleerde *Hammer*, blijf ik steeds erkentelijk voor de wijze, waarop U met mij de pathologische anatomie der vroeggeborenen besprak en voor de toestemming om van Uw gegevens gebruik te mogen maken.

U, Zeergeleerde *Schippers*, komt mijn hartelijken dank toe voor de vrijheid, die ik in Uw bibliotheek genoot. Uw oorspronkelijke opmerkingen hebben vaak richting gegeven op verscheidene punten in dit proefschrift.

U, Zeergeleerde *Roelofs*, dank ik voor den langen tijd, dien ik op Uw kinderafdeeling mocht doorbrengen. Het voortdurende contact met U in deze periode heeft bij mij de liefde voor de paediatric gewekt, waaraan voor een belangrijk deel het ontstaan van dit geschrift toe te schrijven is.

Ten slotte is het mij een plicht dankbaar de hulp te herdenken van de Zusters *Boom*, *Broere* en *Van Diest* en van onzen onmisbaren amanuensis, die weer en lichamelijke lasten ten spijt achterblijvers opspeurde en tevens de scepter zwaaide in de donkere kamer.

INHOUD

	Blz.
Inleiding	9
Hoofdstuk I. Wat zijn te vroeg geboren kinderen? . . .	12
§ 1. Lichaamsgewicht	14
§ 2. Lichaamslengte	18
§ 3. Lichaamstemperatuur	21
§ 4. Klinische bijzonderheden	24
Hoofdstuk II. Oorzaken en frequentie van den Partus Praematurus	39
Hoofdstuk III. Doodsoorzaken en Pathologisch-Anatomisch Overzicht	46
Hoofdstuk IV. Behandeling der te vroeg geborenen	71
§ 1. Voorkomen van Hypothermie	71
§ 2. Voeding	79
Hoofdstuk V. Behandeling der te vroeg geborenen in de Am- sterdamsche Vrouwenkliniek	86
Hoofdstuk VI. Resultaten der behandeling	113
Hoofdstuk VII. Toekomst der vroeggeborenen	
Hoofdstuk VIII. Slotbeschouwingen	581
Geraadpleegde literatuur	161

ERRATA

	Blz.
Hoofdstuk VII. Toekomst der vroeggeborenen.	133
Hoofdstuk VIII. Slotbeschouwingen.	159

INLEIDING.

Het vraagstuk der verpleging van praemature kinderen verdient belangstelling eensdeels om de reservebron voor herbevolking van verschillende Europeesche staten, anderdeels om de wetenschappelijke problemen, die zich hier successievelijk bij voordeden en zeker om economische overwegingen.

Het terugloopen van het geboortecijfer in Frankrijk was voor *Vallin* een reden om de belangstelling in deze kinderen te wekken met de volgende woorden: „Puisque le nombre des enfants qui naissent diminue de plus en plus, essayons au moins de les sauver tous et de les élever pour la patrie”. *Geney* vulde dit nog aan met: „Nous n'aurons peut-être pas des athlètes, mais nous aurons peut-être de bons petits soldats ou de bonnes mères de famille”.

In den tegenwoordigen tijd met overbevolking der beschaafde landen, met overvoerde markt met intellectueele en andere werkers, met daarmee samenhangende werkeloosheid en armoede, weegt mijns inziens deze reden niet zoo zwaar meer.

De wetenschappelijke problemen zijn onveranderd door blijven bestaan; zoowel voeding als warmteregulatie, algemeene verzorging, toekomst, zoowel geestelijk als lichamelijk, hebben reeksen onderzoekingen en hypothesen in het leven geroepen. De pathologische anatomie, die vroeger quantité négligeable was, staat vooral na de baanbrekende onderzoekingen van *Arvo Ylppö* ook bij ons in het centrum der belangstelling.

De economische overwegingen wegen mijns inziens het minst zwaar. Door alle tijden heen dienen wij het als onze plicht te beschouwen, het leven, in welken vorm dan ook, te behouden. Overwegingen naar de hoedanigheid en den aard van datgene wat wij trachten te behouden, teneinde hieruit beslissingen te nemen over de moeite en kosten, die gegeven zullen worden, zijn onver-

antwoordelijk. Onze beperkte gezichtskring, onze onwetendheid omtrent vele natuurlijke processen, leggen ons als plicht op, binnen dezen gezichtskring te handelen met onze beste krachten tot het behouden van datgene, dat ons is toevertrouwd.

De geschiedenis leert, dat — al mogen de opgekweekte praematuren misschien lichamelijk in mindere conditie zijn dan à terme geboren — hun geestelijke capaciteiten de middelmaat ver kunnen overschrijden.

De oudst bekende praematuur geborene schijnt *Fortunius Licetus* geweest te zijn. Door oververmoeidheid beviel zijn moeder twee maanden te vroeg, op 3 October 1577. Het kind wordt beschreven zoo groot als een handpalm (sic!) te zijn. Zijn vader, die arts was, leerde een verzorgster om hem in kunstmatige warmte — de Egyptenaren kenden reeds voor 460 j. v. Christus inrichtingen om eieren uit te broeden — met extra zorg en bijzonder geregelde voeding groot te brengen. Hij werd hoogleeraar in de geneeskunde aan de hoogeschool te Padua, was een tijdgenoot van *Van Swieten*, die van hem getuigt, dat hij een meester was op zijn gebied. Hij stierf op tachtigjarigen leeftijd.

Newton, *Rousseau*, *Fontenelle* en *Voltaire* waren praematuur geboren, evenals *Renan*, over wien zijn biograaf *Darmesteter* schreef: „... il vint au monde 2 mois avant terme si chétif que l'on crut qu'il ne vivrait pas". In de „*Feuilles d'Automne*”, 1e pièce, bezingt *Victor Hugo* de geboorte van een kind te Besançon en uit zich over den wereldburger als volgt: ...

Naquit d'un sang breton et lorrain à la fois,
Un enfant sans couleur, sans regard en sans voix,
Si debile qu'il fut ainsi qu'une chimère
Abandonné de tous ...

waarmee hij niemand minder dan zich zelf bedoelt.

Alfonse Herrgott woog bij de geboorte 1700 gram. Hij groeide gunstig op en bracht het tot hoogleeraar in de verloskunde en gynaecologie te Nancy, met geen ander lichamelijk gebrek dan lispelen en stierf in Dec. 1927 in den ouderdom van 79 jaar.

Voor ons, Nederlanders, is het interessant te weten, dat professor *Rotgans*, professor *Van der Valk* en de groote schilder *Israels* vroeggeborenen zijn geweest.

Uit deze voorbeelden moge voldoende blijken, dat *Audebert* overdrijft met zijn gezegde: „... il resulte que le prématuré est

souvent un blessé, presque toujours un malade, toujours un avorton. Vous trouverez aussi de par tout le monde des individus d'un développement physique et intellectuel égal ou supérieur à la moyenne et qui sont cependant des enfants nés avant terme, mais ce sont là des exceptions d'autant plus fréquentes que la vie utérine a duré plus longtemps".

Hoewel het praemature kind menigmaal niet voldoende weerstand biedt aan de eischen van het extra-uterine bestaan, zij het verre van ons, het op een hoogte te stellen met abortus. Intellectuele gaven zijn ook in de rangen der à terme geborenen verre van algemeen, terwijl de lichamelijke conditie vooral in de latere jaren niet bij dezen behoeft achter te staan, waarvoor gaarne hier een illustratie van *Wallich* en *Endes* wordt toegevoegd, die een kindje van 1500 gr. bij de geboorte zagen opgroeien tot een man, die met 26 jaar 1.81 M. lang was, 85 K.G. woog en wielrenner was.

Als overgang tot de behandeling van de gegevens en ervaringen der Amsterdamsch Vrouwenkliniek, stel ik mij voor aan de hand van het volgende schema een algemeen oriënteerend overzicht te geven.

- I. Wat zijn te vroeg geboren kinderen?
 - II. Oorzaken en frequentie der partus praematurus.
 - III. Doodsoorzaken en patholoog-anatomisch overzicht.
 - IV. Behandeling der te vroeg geboren.
 - V. Behandeling der te vroeg geboren in de Amsterdamsche Vrouwenkliniek.
 - VI. Resultaten der Behandeling.
 - VII. Toekomst der vroeggeborenen.
 - VIII. Slotbeschouwing.
-

HOOFDSTUK I.

Wat zijn te vroeg geboren kinderen?

Het stellen van deze vraag sluit het antwoord reeds in zich, n.l. kinderen, die voor het einde der graviditeit geboren worden.

Logisch zou hier dan uit moeten volgen, dat de à terme geboren en of te laat geboren allesbehalve debiel moesten zijn. Uit de tabel van *Zangemeister* (pag. 13) blijkt echter dat de duur der graviditeit geen constante is voor het al of niet debiel zijn. Reeds *Tarnier* vatte onder den verzamelnaam „débiles” samen, kinderen die hoewel ze à terme geboren werden, niet volkomen rijp in lichamelijke ontwikkeling zijn, waarbij hij te kennen gaf, dat de praematuur geboren lang niet altijd „débiles” zijn.

Kjölseth vertoonde kinderen van ± 2000 gram, geboren na 205 zoowel als na 314 zwangerschapsdagen.

Ook *Marfan* onderscheidt scherp, zooals vele Fransche schrijvers op het voetspoor van *Billard*:

- 1°. Debilité simple tengevolge van emotie, trauma, surménage gemelli, placenta praevia.
- 2°. Debilité morbide tengevolge van lues, tuberculose, alcoholisme, eclampsie.

Pinard vatte deze 2e categorie samen in zijn betiteling „Araignées”.

Gould en *Pyle* vermelden een geval waarbij de graviditeit 272 dagen duurde, waar bij de geboorte een kind van 500 gram geboord werd.

Na Röntgenbestraling van gravide uterus — soms bij verkeerde diagnose van myoma uteri — ziet men nog al eens dat er geen abortus optreedt, maar dat de graviditeit lang duurt en

Tabel van Zangemeister.

Dagen na Menses	2000—2249 Gr.	2250—2499 Gr.	2500—2749 Gr.	2750—2999 Gr.	3000—3249 Gr.	3250—3499 Gr.	3500—3749 Gr.	3750—3999 Gr.	4000—4249 Gr.	4250—4499 Gr.	4500—4749 Gr.	4750—4999 Gr.	5000—5249 Gr.	5250—5499 Gr.	5500—5750 Gr.	Totaal
150—160			1					1								2
161—170																
171—180			1		1											2
181—190			1	1							A					2
191—200		1		1			1									3
201—210	0	0	1	2	1		1									5
211—220	1	1	2		3											5
221—230	2	2	6	1	3	2	1	1				1				15
231—240	5	8	17	5	5	2	2	2	1							36
241—250	4	15	31	11	16	8	8	3	1	1						84
251—260	9	15	50	49	45	21	13	7	5	1	1					197
261—270	6	17	69	81	100	64	37	15	4	3			1			376
271—280	2	18	44	114	191	198	131	51	17	6	4	1		1	B	805
281—290	2	15	10	104	168	183	153	71	31	15	2	2	1			797
291—300		6	11	46	82	79	81	38	22	11	2	1			1	381
301—310	1	4	7	19	32	31	32	11	10							154
311—320		2	3	4	17	11	9	10	1	2	1					63
321—330		1	1	2	8	12	7	4	4							43
331—340			1	4	4	6	1				1	1				17
341—350				1	1		3									7
351—360				3	1	1		2	1							8
361—370				1	1	1	A									3
																3006

A = langdurige graviditeit met normaal gewicht.

B = abnormaal groot kind à terme geboren.

Uit de tabel van *Zangemeister* blijkt echter dat de duur der graviditeit geen constante is voor het al of niet debiel zijn.

kleine debiele kinderen oplevert, vaak met congenitale misvormingen (*Werner*).

Tegenover het geval van *Gould* en *Pyle* staat dat van *Ahlfeld* n.l. een kind van 1590 gram na een graviditeit van 38 weken.

Hoewel à terme geboren, behoeven de kinderen niet rijp te zijn (*débilité morbide* bij chronische *nephritis* van de moeders, enz.), terwijl de vroeg geborenen soms vrij stevig en flink kunnen zijn. Hoe duidelijker de kenteekenen der vroeggeboorte, hoe zwaarder de

taak is om de geborene op te doen groeien. Maar al te waar is hier het woord van *Potel*: „L'élevage des enfants prématurés est pour le médecin un champs de bataille sur lequel il ne doit pas compter les morts, mais les survivants.”

Klinisch kan men praemature kinderen het best karakteriseeren door hun gewicht en lengte. Volgens *Hecker* begint de levensvatbaarheid bij 1200—1400 gr. en 35 c.M. lengte (*Reiche* 1000 gr. en 34 c.M.), terwijl *Holzbach* als bovenste grens aangaf 2500 gr. en 48.5 c.M. Daarbij komen dan nog hun thermolabiliteit en andere klinische merkwaardigheden, waarover nader.

Besluiten wij met de opmerking, dat de begrippen praematuur (tijdsbegrip) levenszwakte (constitutioneel begrip) en onrijp (ontwikkelingsbegrip) elkaar niet behoeven te dekken.

§ I. Gewicht (Lichaams-).

Volgens *Fourneux* (1898: Précis d'Embryologie Humaine) zou de foetus aan het einde van de

6e maand	een lengte van 35 c.M.	en een gewicht van 930 Gram	hebben
7e	„ „ „ „ 39 c.M.	„ „ „ „ 1200 Gram	„
8e	„ „ „ „ 42 c.M.	„ „ „ „ 2000 Gram	„
9e	„ „ „ „ 46 c.M.	„ „ „ „ 2800 Gram	„
10e	„ „ „ „ 50 c.M.	„ „ „ „ 3000 Gram	„

Uit een door mij bepaald gemiddelde der gegevens van *Ahlfeld* en *Rommel* blijkt dat het gewicht van de foetus bedraagt in de

27e week	1140 Gram,	terwijl de lengte 36.3 c.M. is
29e	„ 1575 „ „ „ „	39.6 c.M. „
31e	„ 1975 „ „ „ „	42.7 c.M. „
33e	„ 2100 „ „ „ „	43.9 c.M. „
35e	„ 2750 „ „ „ „	47.3 c.M. „
37e	„ 2875 „ „ „ „	48.3 c.M. „

Uit de gegevens van *Oberwarth* blijkt hoe groot de schommelingen kunnen zijn.

26e week	330 (Arnold)—1041 (France)	gr. met een lengte van 28—37 c.M.
28e	„ 995 (Hahn)—1408 (Potel)	„ „ „ „ „ 36.3—37.5 c.M.
30e	„ 797 (Michaelis)—1700 (Potel)	„ „ „ „ „ 33.1—41.3 c.M.
32e	„ 1868 (Hecker)—1964 (Hahn)	„ „ „ „ „ 42—42.7 c.M.
34e	„ 1286 (Michaelis)—2213 (François)	„ „ „ „ „ 39—47 c.M.
36e	„ 2424 (Ahlfeld)—2700 (Hahn)	„ „ „ „ „ 46.1—48 c.M.

Er zijn talrijke andere statistieken (*Potel*, *Hahn*, *Arnaud*), maar genoegzaam kan uit deze gegevens blijken dat de gemiddelden niet

beslissend kunnen zijn voor de beoordeeling van de vraag of het kind al dan niet rijp is.

Gedurende de eerste dagen ondergaat het praemature kind de physiologische gewichtsafname, die relatief veel grooter is en absoluut genomen langeren tijd noodig heeft tot reparatie (± 1 maand volgens *de Lee*). Hoe hooger het geboortegewicht, hoe kleiner in het algemeen het gewichtsverlies.

Volgens *Reiche* bedraagt de gewichtsafname bij een gewicht van

800—1200 gram	en	32—40 c.M.	lengte	71 gr.
1200—1500 „	„	37—44 c.M.	„	97 gr.
1500—2000 „	„	40—48 c.M.	„	137 gr.
2000—2500 „	„	41.5—50 c.M.	„	177 gr.

De gegevens voor het door mij geraadpleegde materiaal der Universiteits Vrouwenkliniek te Amsterdam bedroegen resp.

110 gr. (12.5—8.3 %)	voor praem. geb. kinderen met geb.gew. lager dan	1250 gr.
137 gr. (11.4—9.1 %)	„ „ „ „ „ „	1250—1500 gr.
132 gr. (8.8—6.6 %)	„ „ „ „ „ „	1500—2000 gr.
148 gr. (7.4—5.9 %)	„ „ „ „ „ „ v. 2000 t/m 2500 gr.	

De getallen van *Gundobin* waren grooter dan die van *Reiche* en lijken meer op de mijne (voor kinderen onder 2000 gr. vond hij gewichtsverlies van 148 gram).

Bij kunstvoeding en primipariteit is het initiaal gewichtsverlies het grootst. Dit berust op meconium-, urine- en vochtverlies door huid en longen en de afvallende navelstreng. *Landois* vond een gewichtsbesparing van 7 % als hij de navelstreng laat afbond.

Galopin vond in een geval van vijfelingen een vrucht van 320 gram die eenige minuten leefde en spontane bewegingen maakte.

Budin en *Maygrier* beschreven een vroeggeborene van 650 gram, die 2 maanden oud werd.

Onder 700—800 gr. is nog nooit een kind in leven gebleven. Tot de mooiste resultaten behooren de casuïstische gevallen van *Rodmann* (kind van 710 gr.), *Meyer*, *Oberwarth*, *d'Oultrepont* (kind van 840 gr.), *Maygrier*, *Schwab*, *Ylppö* (kind van 840 gr.).

Huber beschrijft een kindje van 750 gr. geboortegewicht dat hij terug zag op 14-jarigen leeftijd, *Pfaundler* een van 860 gram dat ontslagen werd.

Van het door mij geraadpleegde materiaal is het kind met het laagst geboortegewicht dat in leven bleef: 940 gr.

Ostrcil drukt de vitaliteit volgens het gewicht als volgt uit

t/m 1500 gr.	0 % vitaliteit
t/m 1800 gr.	± 21 % „
t/m 2000 gr.	± 40 % „
t/m 2500 gr.	50 % „
hooger	62 % „

Arvo Ylppö (Helsingfors) wiens nauwkeurig werk bewondering afdwingt, rangschikt zijn resultaten als volgt:

Gewicht	Aantal	GESTORVEN				
		1e Dag	5e Dag	1e Maand	1e Jaar	3e Jaar
600—1000 gr.	27	14 (37.8%)	27 (72.9%)	33 (89.1%)	34 (94.4%)	— —
1000—1500 „	183	28 (15.3%)	57 (31.1%)	111 (60.6%)	114 (65.1%)	— —
1500—2000 „	240	16 (6.6%)	26 (10.8%)	83 (34.5%)	96 (44.8%)	103
2000—2500 „	208	4 (1.9%)	10 (4.8%)	48 (23.1%)	58 (33.5%)	65
Totaal	668	62 (9.28%)	120 (17.96%)	275 (41.1%)	301 (50.33%)	319 (37.5%)

In de latere levensjaren vindt hij de mortaliteit gelijk aan die der à terme geboren en. Congenitale lues geeft een mortaliteit van 75 % in het 1e levensjaar en tuberculose 66 %; ook eclamptische vroeggeborenen onderscheiden zich volgens *Ylppö* door hooge sterfte in de eerste levensdagen.

Voor *gemelli* stelde *Ylppö* de volgende tabel op:

Gewicht	Aantal	Gestorven			
		1e dag	5e dag	1e maand	1e jaar
600—1000 gram	4	2	3	4	4 (100 %)
1000—1500 gram	36	5	12	16	19 (52.78 %)
1500—2000 gram	51	4	4	6	15 (31.91 %)
2000—2500 gram	37	—	—	4	5 (13.51 %)
—	128	11	19	300	43 (37.07 %)

Uit het door mij geraadpleegde materiaal van de periode 1922 t/m 1926 der couveuse afdeling van de Amsterdamsche Vrouwenkliniek, waarvan de volledige gegevens elders nog besproken zullen worden, stelde ik de volgende statistiek samen.

Ten einde den invloed van het vervoer, ongunstige huiselijke omstandigheden, die wellicht van te voren op het praemature kind hebben ingewerkt, goed in het licht te stellen, verdeelde ik het materiaal in 2 groepen te weten: **A.** De in de kliniek geboren en; **B.** De in de stad geboren en.

Voor groep A vond ik over de 5 jaar het volgende:

	Aantal	Gestorven	Binnen 2 × 24 uur overleden	Zuivere mortaliteit
tot 1000 gram	12	11 (91.7 %)	9 (75 %)	66.7 %
1000—1250 gram	16	13 (81.3 %)	11 (62.5 %)	40 %
1250—1500 gram	26	14 (53.8 %)	9 (34.6 %)	29.4 %
1500—1750 gram	38	11 (28.9 %)	7 (18.4 %)	12.9 %
1750—2000 gram	76	9 (11.8 %)	4 (5.3 %)	6.94 %
2000 t/m 2500 gram	205	21 (102.2 %)	9 (4.4 %)	6.1 %
	373	79 (20.97 %)	49 (21.2 %)	9.3 %

Ten einde den ongunstigen invloed uit te schakelen, die bijna stervende kinderen op het te verwerken materiaal hebben, hield ik apart de groep die *binnen 2 × 24 uur overleed*. Hier kan de verpleging e. d. m. van zoo weinig invloed zijn geweest, dat het zuiverder is deze groep afgescheiden te houden.

De *gemelli* van groep A leverden het volgende resultaat:

	Aantal	Gestorven	Binnen 2 × 24 uur overleden	Zuivere mortaliteit
tot 1000 gram	3	3 (100 %)	3 (100 %)	—
1000—1250 gram	3	2 (66.7 %)	2 (66.7 %)	0 %
1250—1500 gram	6	3 (50 %)	2 (33.3 %)	25 %
1500—1750 gram	6	0 (0 %)	0 (0 %)	0. %
1750—2000 gram	24	2 (8.5 %)	1 (4.2 %)	4.3%
2000 t/m 2500 gram	48	1 (10.2 ⁰ / ₀)	1 (4.4 ⁰ / ₀)	0. % ₀
	90	11 (14.4 %)	9 (10 %)	2.5%

Hieruit blijkt dat de prognose voor praemature kinderen van minder dan 1250 gr. over het algemeen genomen slecht is, ook in de kliniek. De verbeterde inzichten en verzorgingstechniek hebben zich vooral laten gelden op gewichten boven 1250 gram. Opvallend is dat de vitaliteit der *gemelli* grooter is dan die der enkelingen.

Wellicht hangt dit samen met het feit dat een tweeling van hetzelfde gewicht als een enkeling grooter kans heeft meer à terme geboren te zijn of dat reeds in utero minder gunstige condities heerschten, waartegen zij bleken opgewassen te zijn, zoodat ze die van het extrauteriene bestaan gemakkelijker overwinnen.

Het onregelmatige verloop der zuivere mortaliteit berust waarschijnlijk op te kleine getallen.

Voor de *rubriek B* (in de stad geborenen) zijn de overeenkomstige getallen de volgende:

Gewichten	Aantal	Overleden	Binnen 2×24 u. overleden	Zuivere mortaliteit
tot 1000 gr.	22	20 (90.9 %)	19 (86.4 %)	33.3 %
1000—1250 gr.	41	33 (75 %)	28 (63.6 %)	31.3 %
1250—1500 gr.	53	29 (54.5 %)	18 (33.9 %)	31.4 %
1500—1750 gr.	108	40 (37.4 %)	27 (25.2 %)	16.3 %
1750—2000 gr.	92	26 (28.7 %)	19 (20.2 %)	10.7 %
2000 t/m 2500 gr.	91	25 (27.2 %)	14 (15.2 %)	14.1 %
	407	173 (42.5 %)	125 (30.7 %)	17.1 %

Voldoende blijkt hieruit dat de mortaliteit beduidend hooger is en gevormd wordt door verschillen die de kinderen van 1500 tot 2500 gr. opleveren. De mortaliteit binnen 2×24 uur is èn voor kinderen onder 1000 gr. om zeer begrijpelijke redenen, èn voor dezelfde rubriek van 1500—2500 gr. grooter dan bij groep A.

Voor de *gemelli* vind ik:

Gewichten	Aantal	Overleden	Binnen 2×24 u. overleden	Zuivere mortaliteit
tot 1000 gr.	3	3 (100 %)	3 (100 %)	—
1000—1250 gr.	11	9 (81.9 %)	8 (72.7 %)	33.3 %
1250—1500 gr.	11	5 (45.5 %)	3 (18.2 %)	33.3 %
1500—1750 gr.	32	14 (43.8 %)	10 (34.4 %)	14.2 %
1750—2000 gr.	20	4 (20 %)	2 (10 %)	11.1 %
2000 t/m 2500 gr.	16	2 (11.8 %)	— —	11.8 %
	93	37 (39.04 %)	26 (27.9 %)	16.2 %

Ook hier blijkt de grootere vitaliteit der *gemelli*, tevens het verschil met de groep A: groote verschillen levert de 2×24 uurssterfte op vooral in de groepen 1500—1750 gr. 1750—2000 gr. ten voordeele der in de kliniek geboren.

§ 2. *Lichaamslengte.*

Hoewel aan gewicht en lichaamslengte belangrijke waarde werd toegekend, gaf *Von Winckel* de voorkeur aan den omtrek van den schedel. Hij vond de volgende maten:

Leeftijd	Schedelomtrek
4e maand	10—14 c.M.
5e „	13—18 c.M.
6e „	19—24 c.M.
7e „	23—28 c.M.
8e „	25—30 c.M.
9e „	29—33 c.M.
10e „	32—37 c.M.

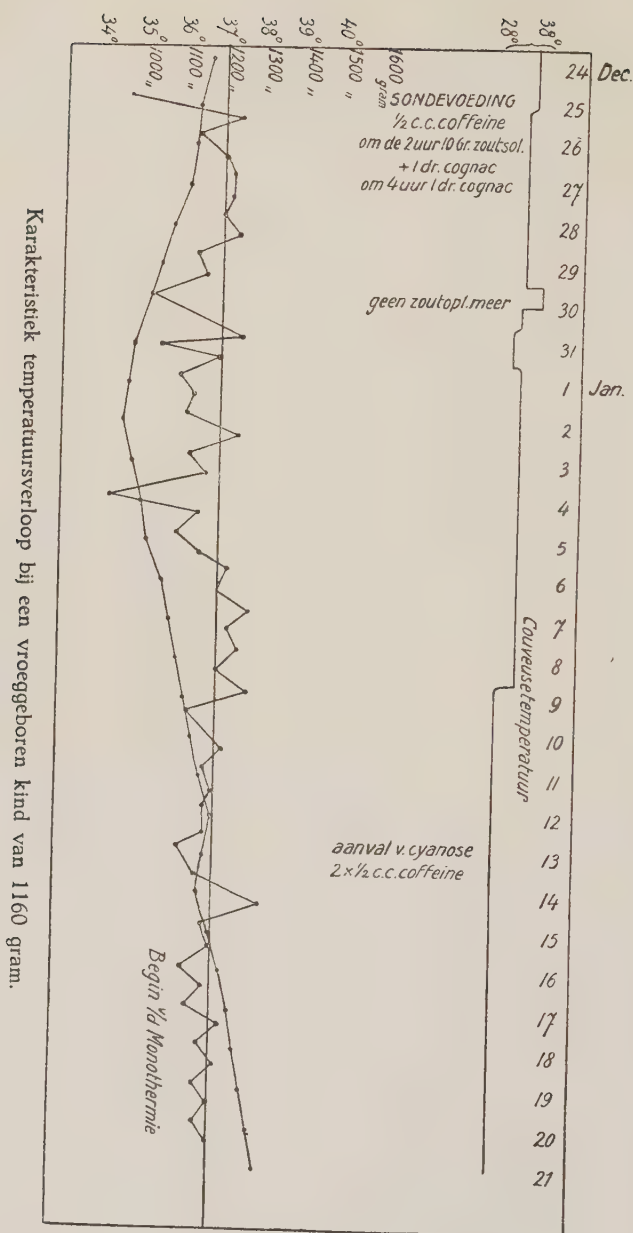
Reiche heeft deze maten vergeleken met de borstomvang — een maat die eveneens met de rijpheid toeneemt. Hij schat deze hoog als prognostisch teeken voor het blijven leven. Onder 21 c.M. borstomvang bleef geen kind in leven; tusschen 21 en 23 c.M. is de kans zeer hachelijk, daarboven neemt de vitaliteit snel toe. *Ylppö* legde op zijn beurt deze gegevens vast en bepaalde den index Borstomvang/Schedelomvang, die hij van belang achtte om geboortetraumata te verklaren.

Gewicht	Aantal	Schedelomvang	Borstomvang	Index
tot 1000 gr.	16	25 c.M.	20.8 c.M.	83.2
1000—1500 gr.	78	31.8 c.M.	24.5 c.M.	77
1500—2000 gr.	75	30 c.M.	26.3 c.M.	87.7
2000—2500 gr.	74	32.3 c.M.	29.5 c.M.	91.3
à terme	100	33.5 c.M.	31 c.M.	92.5

De gegevens, die ik samenstelde uit het materiaal der Vrouwenklinik leverden het volgende resultaat wat betreft de vitaliteit naar de lengte (wederom scheiding in rubrieken A en B):

A	Lengte	Aantal	Overleden	Binnen 2 × 24 u. overleden	Zuivere mortaliteit
	30 c.M.	1	1 (100 %)	1 (100 %)	—
	31 c.M.	1	1 (100 %)	1 (100 %)	—
	32 c.M.	2	2 (100 %)	2 (100 %)	—
	33 c.M.	1	1 (100 %)	1 (100 %)	—
	34 c.M.	5	5 (100 %)	4 (80 %)	100 %
	35 c.M.	3	2 (66.7 %)	1 (33.3 %)	10 %
	36 c.M.	2	2 (100 %)	2 (100 %)	—
	37 c.M.	3	2 (66.7 %)	2 (66.7 %)	100 %
	38 c.M.	4	1 (25 %)	—	25 %
	39 c.M.	11	7 (63.7 %)	6 (54.6 %)	20 %
	40 c.M.	16	8 (50 %)	5 (31.3 %)	27.2 %
	41 c.M.	18	6 (33.3 %)	4 (22.2 %)	14.2 %
	42 c.M.	35	9 (25.7 %)	5 (14.3 %)	13.3 %
	43 c.M.	31	5 (16.1 %)	2 (6.5 %)	10.4 %
	44 c.M.	47	2 (4.3 %)	1 (2.1 %)	2.2 %
	45 c.M.	62	6 (9.7 %)	1 (3.2 %)	8.2 %
	46 c.M.	64	4 (6.3 %)	1 (1.6 %)	4.8 %
	47 c.M.	26	2 (7.7 %)	1 (3.8 %)	4 %
	48 c.M.	12	4 (33.3 %)	3 (25 %)	11.1 %
	49 c.M.	6	1 (16.7 %)	1 (16.7 %)	—

Practisch genomen begint bij 38 c.M. lengte de behoorlijke kans om te blijven bestaan. Eigenaardig is het verloop der 2 × 24 uurssterfte, waaruit voldoende blijkt, dat evenmin als het gewicht of temperatuur alleen, de lengte een index voor débilitéet kan vormen.



Voor *B* vinden wij:

B	Lengte	Aantal	Overleden	Binnen 2 × 24 u. overleden	Zuivere mortaliteit
	27 c.M.	1	1 (100 %)	1 (100 %)	—
	31 c.M.	3	3 (100 %)	3 (100 %)	—
	32 c.M.	1	1 (100 %)	1 (100 %)	—
	33 c.M.	4	4 (100 %)	4 (100 %)	—
	34 c.M.	9	8 (88.9 %)	6 (66.7 %)	66.7 %
	35 c.M.	8	6 (75 %)	4 (50 %)	50 %
	36 c.M.	10	8 (80 %)	7 (70 %)	33.3 %
	37 c.M.	7	4 (57.1 %)	3 (42.9 %)	25 %
	38 c.M.	16	9 (56.2 %)	6 (37.1 %)	30 %
	39 c.M.	16	11 (68.8 %)	6 (37.5 %)	50 %
	40 c.M.	23	15 (65.2 %)	12 (52.2 %)	27.3 %
	41 c.M.	36	13 (36.1 %)	11 (30.6 %)	8 %
	42 c.M.	48	21 (43.8 %)	16 (33.3 %)	15.7 %
	43 c.M.	49	16 (32.7 %)	13 (26.5 %)	8.5 %
	44 c.M.	57	21 (36.8 %)	14 (24.6 %)	16.3 %
	45 c.M.	36	8 (22.2 %)	3 (8.5 %)	15.1 %
	46 c.M.	25	5 (20 %)	3 (12 %)	9.1 %
	47 c.M.	21	2 (9.6 %)	1 (4.8 %)	5 %
	48 c.M.	11	2 (18.2 %)	1 (9.1 %)	10 %
	49 c.M.	3	1 (33.3 %)	1 (33.3 %)	—

Uit deze tabel blijkt voldoende dat de levenskansen vanaf 40 c.M. belangrijk toenemen. Ongeacht al de getrooste moeite is het ons niet gelukt kinderen onder 34 c.M. lengte te mogen behouden. Van 34 c.M. tot 40 c.M. moet al het mogelijke gedaan worden voor een vrij poovere kans op slagen.

§ 3. *Lichaamstemperatuur.*

De karakteristieke eigenschap van het à terme geboren, gezonde kind is de monothermie, vooropgesteld dat het kind niet aan te groote temperatuursverschillen wordt blootgesteld. De normale temperatuur van 36.8—37° is zoo'n nauwkeurige richtlijn, dat beginnende voedingsstoornissen zich soms eerder uiten in het temperatuursverloop dan in de gewichtslijn.

Het voldragen kind vertoont post partum een temperatuursdaling gevolgd door een stijging waarop een 2e daling volgt. Deze reactie blijft bij praematuren uit. *Eröss* zag van 251 praemature kinderen bij 219 de lichaamswarmte dalen van 37° op 32° wanneer ze honderd passen goed ingepakt in de buitenlucht werden gedragen.

Het vermogen om op temperatuur te blijven is een zeer belangrijk

gegeven voor de rijpheid van het individu, ongeacht lengte en gewicht.

De warmteproductie staat in absolute wanverhouding tot de warmte-afgifte, die iets grooter is dan bij de normale zuigeling.

Babàk vond dat de debiel bij dalende temperatuur een stijging vertoonde van oxydative processen, omdat een goede physische regulatie nog ontbreekt. Ook het warmtecentrum lijkt insufficient (*Massay*), aangezien soms de praemature kinderen een subnormale rectaaltemperatuur houden, ongeacht het feit dat ze niet blootgesteld zijn aan lagere temperaturen. Vooral de afkoeling c.q. de hypothermie zijn de oorzaak van de groote 2×24 uursterfte. Ten einde deze niet te beïnvloeden factor, vooral van de groep B, buiten te sluiten, voerde ik in mijn tabellen het begrip „zuivere mortaliteit” in.

Maygrier zuiverde op deze wijze zijn statistiek uit de *Maternité de Lariboisière* en vond een directe mortaliteit (d.w.z. mortaliteit in de kliniek) van 19.4 % (1898) en voor de *Charité* van 10.12 % (1898—1901).

Budin vond in de *Kliniek Tarnier* op deze wijze over 5 jaar een directe sterfte van 10.8 %. Uit de *Maternité* stelde hij volgende tabel samen over de sterfte naar het gewicht bij rectaal temperaturen van 35—32°.

Gewicht	Sterfteprocent
tot 1500 gr.	97 %
1500—2000 gr.	85.9 %
2000—2500 gr.	69.2 %

Werden de kinderen direct, zooals in de kliniek, op temperatuur gebracht, dan bedroeg de sterfte slechts 77 %.

Porak en *Durante* vonden over 4 jaar in de *Maternité* op 2228 praematuur geboren en 1044 die binnen 24 uur stierven (46.9 %). Daar de statistieken verfraaid worden door het invoeren van de „zuivere mortaliteit” heeft dit één zeer groot nadeel. Men sluit wellicht zijn oogen voor de hooge primaire mortaliteit en schuift dit alles op onbeïnvloedbare factoren, die de 2×24 uurssterfte beheerschen. De hoofdzaak bij deze sterfte is de thermolabiliteit. Uitsluitend door te zorgen dat het praemature kind zoo spoedig mogelijk in een ruimte komt met de vereischte temperatuur is dit hooge percentage te verlagen. Het zijn vooral de debielen van minder dan 2000 gram voor wie als eisch gesteld moet worden zoo spoedig mogelijk deskundig vervoer naar de goed bestuurde couveuseafdeeling.

Ook uit het Kaiserin Auguste-Victoria Haus blijkt dit volgens onderstaande tabel:

Gewicht	Temp. 37—35°	Temp. 28.9—27°
	Binnen 30 dagen †	Binnen 30 dagen †
600—1000 gr.	66.6 %	100 %
1000—1500 gr.	37.5 %	85.7 %
1500—2000 gr.	21.05 %	60 %
2000—2500 gr.	5.88 %	20 %

Porak en *Durante* bepaalden nog als laagste temperatuur die een kind bereiken kan om nog kans te hebben te blijven leven bij een gewicht van

600—1100 gram	op 34°
1100—1300 gram	„ 30°
1300—1750 gram	„ 29°
hoogere	„ 28°

Weer wil ik den nadruk leggen op het feit dat ook hieruit weer voldoende spreekt dat kinderen tot 2000 gram zoo spoedig en goed mogelijk vervoerd moeten worden naar een couveuse-afdeeling.

Natuurlijk bestaan in de natuur geen regels zonder uitzonderingen. *Ylppö* beschreef een kind van 1700 gram dat bleef leven, hoewel de initiaaltemperatuur 25.6° was.

Ook uit het door mij bewerkte materiaal blijkt voldoende dat de initiale temperatuursdaling vermeden moet worden.

Temperatuur	Aantal	Overleden	Binnen 2 × 24 u.	Zuivere mortaliteit
			overleden	
25°	2	2 (100 %)	2 (100 %)	—
26°	1	1 (100 %)	1 (100 %)	—
26.5°	1	1 (100 %)	1 (100 %)	—
27°	5	5 (100 %)	4 (80 %)	100 %
27.5°	1	1 (100 %)	1 (100 %)	—
28°	7	7 (100 %)	6 (85.7 %)	100 %
28.5°	2	2 (100 %)	2 (100 %)	—
29°	6	5 (83.3 %)	4 (66.7 %)	50 %
29.5°	1	1 (100 %)	—	—
30°	8	6 (75 %)	6 (75 %)	0 %
30.5°	7	3 (42.8 %)	1 (14.3 %)	33.3 %
31°	25	19 (76 %)	12 (48.3 %)	53.5 %
31.5°	12	5 (41.7 %)	5 (41.7 %)	—
32°	31	15 (48.4 %)	10 (32.2 %)	23.8 %
32.5°	19	8 (42.1 %)	4 (21.1 %)	26.7 %
33°	47	16 (34 %)	9 (19.2 %)	18.4 %
33.5°	20	3 (15 %)	2 (10 %)	5.6 %

Uitsluitend uit de stad
aangevoerd

Temperatuur	Aantal	Overleden	Binnen 2 X 24 u. overleden	Zuivere mortaliteit
34°	59	11 (18.4 %)	7 (11.9 %)	7.7 %
34.5°	29	8 (27.6 %)	4 (13.8 %)	16 %
35°	24	5 (20.8 %)	2 (8.5 %)	13.7 %
35.5°	18	3 (16.7 %)	2 (11.1 %)	6.3 %
36°	26	6 (23.1 %)	2 (7.7 %)	16.7 %
36.5°	11	7 (63.6 %)	5 (45.1 %)	33.3 %
37°	14	— (0 %)	— (0 %)	—
37.5°	2	— (0 %)	— (0 %)	—
38 °	2	1 (50 %)	— (0 %)	50 %
39.5°	1	1 (100 %)	— (0 %)	100 %

Het contingent met rectale temperaturen onder 30.5° kwam uitsluitend uit de stad. Van deze 34 kinderen stierven er 31 (91.2 %), waarvan 27 binnen 2 X 24 uur (79.4 %), hetgeen zeggen wil dat minstens 15 kinderen door het vervoer zijn omgekomen.

Nu is het waar dat niet uitsluitend het vervoer de schuld draagt maar dat laksheid der ouders, het thuis nog eens willen probeeren, ook vaak meewerken, maar ons moet toch vooral voor den geest staan het groote aantal hypotherme kinderen dat binnen gebracht wordt en waarvan $\frac{3}{4}$ bijna moribund is.

Teneinde het vervoer zoo snel en voorzichtig mogelijk te doen geschieden gebruikte *Welde* zijn draagbare couveuse (kastje met onderin kruiken, glazen deksel en het kind ingepakt in de bovenste afdeeling) en *Hess* zijn taschvormige couveuse, terwijl in Utrecht eenig resultaat werd bereikt met het couveusemandje. In Amsterdam geschiedt het vervoer in een verwarmde couveuse per auto van den Gemeentelijken Geneeskundigen Dienst.

Naast de Hypothermie komt nog een neiging tot Hyperthermie voor tengevolge van hooge buitentemperatuur, hersenbloedingen, terwijl infectie's meest subnormale temperatuur geven.

§ 4. *Klinische bijzonderheden.*

De toestand van het praemature kind staat natuurlijk in direct verband met de meerdere of mindere graad van rijpheid. Er zijn echter algemeene verschijnselen die hieronder overzichtelijk behandeld worden, die steeds in meerdere of mindere mate aanwezig zijn.

I. *Huid, Haren en Nagels.*

De huid is meestal hoogrood, indien niet door respiratoire of circ-

latoire insufficiëntie deze plaats maakt voor een grauw-bleek cyaanotische tint. Herhaaldelijk werden op de couveuse-afdeeling vroeggeborenen gezien met een bleeke neus als teeken van slechte circulatie.

Finkelstein en *Wilfand* (Kiew) deelen 3 gevallen mede van de z.g. vasoneurotische diathese van *Skulsky*. Het verschijnsel bestaat hierin, dat bij het leggen op een zijde de onderste lichaamshelft een rood-blauwe tint krijgt tegenover de andere, die een duidelijk bleeke tint vertoont. Van deze 3 kinderen was één praematuur geborene van 2450 gram. De grens van bleeke en hyperaemische zône bleek de middellijn van het lichaam te zijn. De capillaroscopie van *Skulsky* zou wijzen op een actief proces, waarvan een verklaring vooralsnog ontbreekt. De sectie van een der drie kinderen bracht geen licht: echter geschiedde geen nauwkeurig hersenonderzoek. *Dresel*, *Levy*, *Kraus* nemen een dubbel vasomotorisch centrum (corpus striatum) aan. Het ligt voor de hand om bij een nieuw geval dat ter sectie komt naar afwijkingen in deze streek te zoeken.

De desquamatie is meestal sterker dan bij à terme geboren kinderen. Het onderhuidsvetweefsel is nog zeer gering ontwikkeld, waardoor de vormen zeer hoekig zijn. De huid is verder zeer vulneerabel en dit is vaak de oorzaak van oppervlakkige staphylococceninfecties. Bij goede verzorging behoort furunkulose tot de uitzonderingen.

Karakteristiek is de neiging tot petechiën of sugillaten, waarover in het patholoog anatomisch gedeelte nog nader. In verband hiermede staat ook de neiging tot oedeemvorming. Tijdens de baring kunnen zij zich evenals de bloedingen op de voorliggende deelen vormen; in de eerste levensdagen zetelen zij meest op de extremiteiten en genitaliën, vooral in de pubisstreek. Ze hangt waarschijnlijk niet af van de temperatuur als zoodanig, eerder van de circulatiezwakte die hiermede annex gaat, van de doorlaatbaarheid van lymphe- en bloedvaten en van het hooge watergehalte van de weefsels. De neiging tot vochtvorming uit zich eveneens in hydrops en ascites, terwijl *Ballantyne*, *Kirk*, *Oswald* en *Chiari* congenitaal algemeen oedeem beschrijven.

Hiervan te onderscheiden zijn het *Scleroedeem* en het *Sclereem*. Bij den eersten toestand is de huid hard en vochthoudend, bij de tweede hard en droog (meestal bij infectie en voedingsstoornissen, atresiën v. d. tractus digestivus). Hoe hooger het watergehalte van het organisme, des te zekerder is de kans op scleroedeem (*Ylppō*).

Tot de oorzaken van *Congenitale algemeene oedeemen* behooren:

- 1°. Hartanomaliën of Hartziekten.
- 2°. Portale stuwing (Lues hepatitis e.d.m.).
- 3°. Peritonitis foetalis (bestaat deze zeker?).
- 4°. Abnormaliteiten van den D. venosus arantii.
- 5°. Ingewands- of nierafwijkingen.
- 6°. Erythroblastosis foetalis (*Schridde* vlg. Path. Anat. gedeelte).

De nagels van vingers en teenen zijn meestal onvolledig ontwikkeld, het is zelden dat deze reiken tot de toppen der vingers, ontbreken doen ze nooit.

Het lanugohaar is zeer rijkelijk aanwezig op de strekzijden der extremiteiten (ook op het gelaat bij kleine vroeggeboorten), terwijl op neus en aangezicht talrijke miliën voorkomen.

Icterus neonatorum kan reeds optreden vanaf 5 tot 8 uur postpartum en kan 3 à 4 weken aanhouden; 82 % der praemature kinderen vertoonen huidicterus (*Ylppö*) die meestal langer dan 14 dagen duurt. Men kan ze onderscheiden in icterus neonatorum simplex, prolongatus en gravus. In het dierenrijk vinden wij deze verschijnselen alleen bij het paard.

Over de origine van de icterus bestaan de volgende meeningen:

- a. Hepatogeen (*Virchow, Opitz, Quisling*).
- b. Haematogeen (*Bassi, Minkowski, Chauffard*).
- c. Haematohepatogeen (*Leuret en Moussous*).

waarvan de haematogene wel de meest gangbare is (*Neuberg*). Ze is veel sterker dan bij à terme geboren en kan sterke sufheid veroorzaken, die de voeding bemoeilijkt. *Knoepfelmacher* vond overmatige galafscheiding en stoornissen in de excretie, terwijl *Pachioni* bij te weinig vochttoevoer visceuse gal vond.

De slijmvliezen van oog en genitaliën reageeren sterk op anti-septica, zoodat het gewone procedé van *Credé* verlaten wordt om over te gaan tot reiniging met zoutsolutie. Het verlaten van een dergelijke betrouwbare methode moet betreurd worden en het zou aanbeveling verdienen in te druppelen met een 1 % nitrargenticus oplossing, of met minder prikkelende zilververbindingen.

Weil en Francillon gaan in hun *Précis médicale des Enfants* en hun dissertatie (Lyon 1912) het meest ver, beschouwen de huid als een open wond en adviseeren het dragen van steriele kleertjes.

II. Vetweefsel.

Door ontbreken van subcutaan vet is de huid rimpelig, terwijl bij

meisjes de labia minora buiten de labia majora uitsteken en soms gelijkenis hebben met pseudohermaphroditisme. Slechts het „sucking-pad” is sterk ontwikkeld, waardoor de configuratie van het gelaat eigenaardig wordt.

Het onderhuids vetweefsel bevat weinig oliezuur, maar wel palmitine en stearinezuur (*Lange en Knoepfelmacher*), waardoor het smeltpunt hooger ligt dan bij volwassenen. Door gebrekkige water- en warmtehuishouding komen toestanden voor dat dit vet vast wordt (sclereem of scleroedeem).

III. Navelstreng.

Deze is laag geïnserieerd, zoodat het onderste gedeelte van het lichaam den indruk maakt te kort te zijn voor de bovenste helft. Het indrogen en afvallen duurt langer dan bij à terme geboren. Men kan dit bevorderen door omslagen van 50 % alcohol of 5 % nitras argenti oplossing, terwijl de granulatie's met nitras argenti in substantie behandeld moeten worden.

Hoewel zelden met zekerheid aantoonbaar, kan de navel de porte d'entrée zijn voor sepsis en men kan derhalve niet genoeg den nadruk leggen op stricte asepsis bij de behandeling van den navelstreng.

De buikwand is meestal slap en vertoont vaak rectus diastase. Hiermee hangt ongetwijfeld de grootere frequentie van herniae (inguinalis, umbilicalis) samen, die vaak verdwijnen als het kind bij het loopen een stevigen buikwand krijgt. Dit is vooral opgemerkt bij navelbreuken. Zelden geven de herniae aanleiding tot incarceratie.

Ylppö vond het volgende verband tusschen herniae en geboortegewicht.

Gewicht	Aantal gevallen	Hernia
tot 1000 gr.	1	1 (100 %)
1000—1500 gr.	50	42 (84 %)
1500—2000 gr.	81	31 (38.3 %)
2000—2500 gr.	73	15 (20.5 %)

De veel voorkomende neiging tot obstipatie kan ook met deze tonusvermindering samenhangen.

IV. Genitaliën.

Men lette bij jongens steeds op de meatus urinarius externus, die soms door exsudaat of ulcus verkleefd is geraakt en aanleiding kan

geven tot schijnbare an- of oligurie. Het scrotum is meestal gerimpeld en leeg, de testis liggen meest nog in het lieskanaal.

Bij praematuren komt zelden mastitis neonatorum voor, terwijl ettervorming hooge uitzondering is.

V. *Respiratie en circulatie.*

De ademhaling is vaak oppervlakkig, onregelmatig stokkend, soms afgewisseld met aanvallen van cyanose. *Parrot* sprak over: „la vie sans respiration” in die gevallen waar de ademhaling onhoorbaar en vrijwel onzichtbaar geschiedde. Door de kans op atelectase wordt de regelmatige ademhaling bedreigd. Er zijn gevallen waar de longen zich bij de eerste inspiratie niet hebben ontplooid (primaire atelectase) waar tegenover staan die toestanden, waarbij door slechter wordende ademhaling de longen samenvallen, de bronchioli zich met slijm vullen (secundaire atelectase vgl. Hoofdstuk III).

Vaak ontwikkelen zich door longatelectase stoornissen in de circulatie. Het schreeuwen van de kinderen lijkt door de gebrekkige ademhaling meer mauwen of kreunen.

De pols is vaak niet te tellen: alleen auscultatie is het middel om de frequentie (100—180 per minuut) te schatten. Over het algemeen is de algemeene toestand van meer beteekenis dan de pols, hoewel ook bradycardie en het waarnemen van één toon bij auscultatie van het hart in een ongunstigen roep staan.

Bij de inspiraties van vroeggeborenen ontstaat de „functioneele Trichterbrust” door de weekheid der ribben. Deze verdwijnt gewoonlijk na 2 maanden (*Ylppö*). Ze is de oorzaak van den vlak-ovalen vorm van de dwarsdoorsnede van den thorax.

VI. *Beenstelsel.*

Onjuist is de meening dat het aanwezig zijn van een beenkern in de onderste femurepiphyse een teeken van voldragen zijn is.

Hoe lager het geboortegewicht, hoe grooter de kans op rachitis, die zich minder uit in verdikkingen der epiphysen dan wel in cranio-tabes. *Hamilton* (*American Journ. of diseases of Children* 1920) vond verminderde calcium retentie bij 3 van 4 praemature kinderen, ten deele tengevolge van het lage calcium-gehalte der moedermelk.

Birk vond bij een foetus van 4 maanden 14 gram zouten; bij een van 6 maanden 30 gr. en bij een van 9 maanden 100 gr. Hoe jonger

het kind hoe grooter het calciumdeficit (*Huenekens*) en hoe zekerder de kans op rachitis. *Howland* en *Kramer* vonden rachitis bij kinderen van $2\frac{1}{2}$ jaar als het gehalte aan anorganische phosphor van het bloedserum lager was dan 3 mGr. *Huenekens* (*Lancet* 1917) vond onder 70 praemature kinderen $58\times$ rachitis, waarvan $33\times$ binnen de 4e maand: $3\times$ was craniotabes met 6 weken aanwezig. Sommigen (*Comby*) beschouwen de craniotabes als een normaal groeiverschijnsel, dus niet als rachitis. *Langstein* vindt de grootste frequentie met 3 à 4 maanden, evenals de neiging tot stuipen.

VII. Stuipen.

De neiging hiertoe hangt samen met de grootere prikkelbaarheid van het centrale en perifere zenuwstelsel. Van groote beteekenis in dit verband zijn optredende hersenbloedingen, ontstekings-toestanden (meningitis, encephalitis).

De spasmophiele diathese (spasmophilie, tetanie) wordt het best herkend met electrisch onderzoek. *Rosenstern* vond een frequentie van 76 %, terwijl *Ylppö* 35 % spasmophilen vond, waarvan de grootste frequentie in de 3e of 4e maand viel. Zonder therapeutische maatregelen daalde deze frequentie op hooger leeftijd.

Howland en *Marriot* vonden bij spasmophilen 5,6 mgr. calcium per 100 c.M.³ serum (bij normale kinderen 10—11 mgr.), terwijl het gehalte aan magnesium normaal was. Ook *Reiss* (*Ztschr. f. K.* 1911, no. 3) vond dat de spierzenuwprikkelbaarheid afhangt van het quotient $\frac{\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}}{\text{Na}^{+} + \text{K}^{+}}$ hetgeen reeds eerder door *Loeb* werd vastgelegd.

Holt vond dat bij heftige diarree de concentratie van Na^{+} en K^{+} afnam, waardoor de spasmophilie verbeterde.

Extirpatie van de glandulae parathyreoideae geven dalingen van den Ca. spiegel van het bloed (*Howland*, *Marriot*, *Mc. Callum*, *Voegtlin*).

Greenwald vond bij tetanie verhoogde P. spiegel in het bloed door verminderde uitscheiding.

VIII. Bloed.

Gundobin was de eerste die de bloedsamenstelling bestudeerde; hij vond leucopenie, lymphocytose; bij langzamen groei vond hij

vermeerdering der erythrocyten en verhooging van het haemoglobinegehalte.

Schiff vond geen enkel verband tusschen bloedsamenstelling en geboortegewicht.

Vernet constateerde de aanwezigheid van kernhoudende erythrocyten.

Zelenski en *Cybulski* vonden bij praemature kinderen van 10 dagen tot 6 weken myelocytose en myloblasten.

Na eenige weken wordt in het algemeen een laag haemoglobine gehalte gevonden ($\pm$ 35—50 Sahli) en 2—3 millioen erythrocyten. Deze anaemie schijnt moeilijk te verklaren. Van chlorose is geen sprake. *Kunckel* meende dat de anaemie der eerste drie maanden physiologisch was. Bij infectie trad geen genezing op voor 6 maanden, hetgeen hij meende te moeten verklaren door ijzer tekort en insufficiëntie van het haemoglobinemetabolisme.

Pfaundler zegt dat zon en voldoende voedsel prophylactisch zouden werken.

Lichtenstein neemt een hypoplasie van het haemopoetisch systeem aan, waarbij hij zich kant tegen de voorstelling van *Czerny* en *Kleinschmidt* dat melk dit systeem zou benadeelen. Hij zag uitsluitend met moedermelk en lactus ferrosus uitstekende resultaten.

Landé vond in het beenmerg blijken van insufficiëntie van het granulocytsysteem. *Lichtenstein* vond in 2/3 der gevallen een groote milt. Bij moedermelkvoeding en voedingsstoornissen vond hij chlorotische veranderingen. Volgens hem is de pseudoleukaemie van von Jaksch-Hayem een heftige secundaire anaemie en geen ziektebeeld op zich zelf. Ter behandeling wenscht hij lucht en zon, ijzer en arsenicum en bij lues kwik.

Volgens *v. Jaschke* en *Pfaundler* bevat het bloed een groot gehalte aan H⁺ tonen, waardoor circulatie bemoeilijkt, weefseldoorstroming gehinderd zou worden, terwijl het respiratiecentrum minder prikkelbaar zou zijn.

Het bloedbeeld vertoont kernhoudende erythrocyten, leucopenie monocytose, (myelocyten) eosinopenie. Het haemoglobine-gehalte zinkt sterker dan bij de à terme geboren en (met 4 weken 85 %, bij praem. 50—60 %), terwijl het aantal erythrocyten gelijk is (lagere kleurindex).

Landé stelde de volgende bloed-formules samen op eenige tijdstippen.

Leeftijd	Hgl.	Erythrocyten	Erythroblasten	Leucocyten	Lymphocyten	Monoocyten	Eosinophilen	Basophilen	Beenmergcellen
1e dag	110-120	4,3-4,5	400-7000	10-15000	40-45%	7-10%	0,5-1,5	0-1,5	3-12,5
2-4e dag	125	4,6-5,4	0-6700	8-12000	40-55%	5-10%	0-2,5	2-6	2-6
6-8e dag	100	4,8	0-160	9000	40%	7%	0-2%	0-2%	0-2%

Het aantal bloedplaatjes bedroeg gemiddeld 350.000—600.000.

De coagulatie en bloedingstijd bereiken van den 5en tot den 10en dag het maximum. De viscositeit van het bloed is vergroot. *Pfaundler* voert als redenen aan vochtverlies en laat afbinden van den navelstreng. De *Vicarius* vond als kenmerken van bloed bij praemature kinderen:

- 1°. vrij snelle stolling (10—15 minuten);
- 2°. donkere kleur van het serum;
- 3°. polychromatophilie, anisocytose;
- 4°. normoblasten (tot 3540 per mm³.);
- 5°. geringe leucocytaire reactie bij infectie;
- 6°. normaliter 12—13000 leucocyten.

De bloeddruk is $\pm$ 60—70 m.M. Hg, de bloedvaatwanden zijn over het algemeen vrij teer door slechte ontwikkeling der elastische vezels (*Ylppö*). Hieraan meende men onder anderen de neiging tot bloedingen te moeten toeschrijven. *Nieckau* microscopiseerde de capillairen en vond dat ze uit één epitheellaag bestaan.

Rominger dacht dat sterke, wisselende bloeddruk de bloedingen zou bevorderen.

Ylppö maakte met waterstraalpomp en zuigklok een negatieven druk en bepaalde de grootte, noodig tot het opwekken van huidbloedingen. Hij kreeg deze waarden:

Bij een gewicht	< 1000 gr.	is 150 m.M. Hg. voldoende
" "	" van 1000—1500 gr.	" 250 m.M. Hg. "
" "	" " 1500—2000 gr.	" 310 m.M. Hg. "
" "	" " 2000—2500 gr.	" 400 m.M. Hg. "
" "	" " 2500—3000 gr.	" 450 m.M. Hg. "
" "	" " > 3000 gr.	" 510 m.M. Hg. "

Trumpf, *Kaupe* en *Mosler* bepaalden den bloeddruk bij neonati op 64—85 m.M. Hg. en den capillairdruk op 8.7 mHg. (volw. 6—7 m.M.). Hieruit volgt dat waarschijnlijk de weefseldruk kleiner is dan die bij volwassenen. Dit gevoegd bij een huid met weinig elastische vezels, slecht ontwikkeld vetweefsel en vaak circulatiezwakte

èn de neiging tot bloedingen, heeft een ten deele bevredigende verklaring gekregen. Daarbij wijst *Doxiades* nog op een eigenaardigen toestand (foetalismus) in den bouw der archicapillairen. Deze bouw en de tonische toestand van sympathicus en parasympathicus zouden eveneens een verklaring zijn.

Nathan en *Langstein* vonden lage antitoxische, bactericide en haemolytische eigenschappen van het bloed, waaruit wellicht de grootere vatbaarheid voor infectie is af te leiden,.

Het *bloedsuikergehalte* varieert van:

0.095 %	bij kinderen	van 1500 gr.	(10½ en 12 uur oud)
0.089 %	"	" 1380 "	(10½ " 12 " ")
0.082 %	"	" 930 "	(10½ " 12 " ")

Schmal (Ztschr. f. K. 38, 1924) vond deze varieerend van 0.0513—0.0812 mgr., dus lager dan bij zuigelingen à terme geboren (microbepaling volgens *Ivar Bang*).

Göttzky (Ztschr. f. K. 1913 No. 9) vindt bij à terme geboren en hogere cijfers.

IX. *Megacephalus*.

Karakteristiek is het voorkomen, meest tegen de 2e en 3e maand, van de megacephalus, een eigenaardige vervorming en vergrooing van den schedel, die gelijkt op hydrocephalus (open naden, bombeerende fontanel, exophthalmus, hogere reflexen, iets verhoogden druk van het lumbaalvocht (26—55 c.M.) tengevolge van een dissociatie in groei van hersenen en schedelinhoud, volgens *Ylppö* of van hypertrophia cerebri volgens *Czerny*. Volgens *Capper* verdwijnt de exophthalmus eerst tegen het 2e jaar. Er zijn gevallen waar deze bilaterale exophthalmus permanent bleef. In dit verband acht hij het zijn plicht den internisten dit gegeven voor hun diagnostiek aan de hand te doen.

Rosenstern bepaalde de frequentie en het tijdstip van den megacephalus als volgt.

Frequentie-tabel.

Gewicht	Aantal	Megacephalus	Geen megaceph.
< 1000 gr.	1	1	0
1000—1500 gr.	12	12	0
1500—2000 gr.	21	18	3
2000—2500 gr.	27	13	14
	61	44	17



Deze afbeelding is van een meisje geboren op 19 Jan. 1928 in de Universiteits-Vrouwenkliniek. De moeder leed aan eclampsie (reeds 11 aanvallen gehad). De geboorte die 2 $\frac{1}{2}$ maand te vroeg plaats vond geschiedde spontaan. Bij de geboorte woog het kind 1210 gram en was 37 c.M. lang. De initiaaltemperatuur was 35.8°.

Schedelomtrek	. . .	27 c.M.
Zithoogte	. . .	26 „
Schouderbreedte	. . .	10 „
Borstomvang	. . .	22 „

Hier volgen eenige data om toenemende schedelomvang te illustreeren.

13 Februari	. . .	32 c.M.
27 „	. . .	33 „
12 Maart	. . .	34 „ (gefotografeerd)
19 „	. . .	34 „
26 „	. . .	35 „
3 April	. . .	35.5 „
17 „	. . .	36.5 „

Leeftijd.

Leeftijd	Aantal gev. v. megacephalus	
1 mnd.	9	
2 "	11	} grootste frequentie dus } meest vóór rachitis.
3 "	11	
4 "	0	
5 "	4	
6 "	0	
7 "	1	
8 "	1	
9—11 "	0	
12 "	1	

Met deze tabellen komen onze ervaringen in de couveuze-afdeeling niet overeen. Een duidelijke megacephalus-ontwikkeling is allesbehalve zoo frequent als uit deze cijfers zou blijken en het is verre van waar, dat alle kinderen onder 1500 gram geboortegewicht deze afwijkingen krijgen. Er zijn waarschijnlijk nog bijzondere onbekende factoren in het spel.

Ook komt het met de Amsterdamsche ervaringen *niet* overeen, dat rachitis later optreedt dan de 3e maand. Reeds voor het einde van de 2e maand vinden wij meesttijds craniotabes, die vrijwel algemeen als rachitisch wordt aangenomen (behalve door *Comby*).

X. Aanvallen van cyanose.

De praematuur geborene kan asphyctisch zijn door:

- a. abnormaal lange baring (weeënzwakte e.d.m.);
- b. compressie of torsie van de navelstreng;
- c. verscheuring of voortijdig loslaten van de placenta;
- d. voortijdige respiratie (aspiratie);
- e. moederlijke oorzaken (anaemie, morphine, chloroform);
- f. ondervoeding volgens *Budin*.

Vaak kan na de bevalling de respiratie moeilijk op gang komen tengevolge van aspiratie, hersentraumata, hartslapte en geringe prikkelbaarheid van het respiratie-centrum. Nadat de ademhaling normaal is, kan het bestaan bedreigd worden door aanvallen van cyanose. Deze aanvallen kunnen samenhangen met:

- 1°. Slechte ontwikkeling van het respiratie-centrum.
- 2°. Weeke ribben, slecht ontwikkelde spieren, waardoor zich een functioneele „Trichterbrust" ontwikkelt.
- 3°. Atelectasis pulmonum.
- 4°. Congenitale hartafwijkingen.

- 5°. Congenitale afwijkingen van lucht- en spijsverteringswegen of van het diaphragma.
- 6°. Schedel-(hersen)-traumata.
- 7°. Afkoeling volgens *Budin* en hyperthermie (38.9°) volgens *Zahorsky*.

Deze aanvallen worden bevorderd door de afwezigheid van pharynx- en larynx-reflex, waardoor bij voeding met lepeltje of pipet b.v. aspiratie kan optreden. Bij overmatige maaguitzetting door voeding wordt de diaphragmawerking ernstig benadeeld (*Birk* en *Oberwarth*) evenals bij meteorismus. Zeker is dat te weinig vochttoevoer een oorzaak kan zijn, terwijl *Budin* weer de tegen-gestelde meening huldigt, dat juist ondervoeding de aanvallen opwekt.

Tijdens de aanvallen kunnen zich stuipen en oedeem ontwikkelen. De respiratie kan gaan gelijken op *Cheyne-Stokes* ademen: soms treedt er spontane verbetering op en soms succombeeren de kinderen ineens.

XI. Bloedingen in het C. Z. S.

Reeds onder *stuipen* werd hiervan gewag gemaakt, terwijl iets uitgebreider in de Pathologische Anatomie hierop zal worden ingegaan. Voldoende is op te merken dat in 9 tot 20 % der geseceerde gevallen bloedingen geconstateerd zijn, die wellicht den dood hebben veroorzaakt of althans hebben bevorderd. Hiertegenover staan tallooze gevallen waar zij zonder bijzondere verschijnselen te geven geresorbeerd worden. Teneinde intra vitam deze diagnose te kunnen maken moet de lumbaalpunctie of punctie van de cysterna cerebellomedullaris (*Brady*) verricht worden. Het is mogelijk, dat in verse gevallen bloedige liquor afvloeit, in oudere vindt men slechts xanthochromie, soms urobiline.

Sharpe vond in 9 % van een aantal willekeurige zuigelingen bloedig getinte liquor, *Ullrich* in 15 %. De criteria die hij aanvoert tot *juiste* beoordeeling van den vondst zijn:

- 1°. de naald moet glad ingestoken worden.
- 2°. de liquor moet ineens afvloeien.
- 3°. twee afzonderlijk opgevangen monsters moeten gelijk in samenstelling zijn.
- 4°. bij staan wordt de liquor geel gekleurd.

Capper waarschuwt voor de lumbaalpunctie bij zeer kleine kinderen met het oog op te groote shock.

Onder het materiaal van *Ullrich* bevonden zich 2 praematuren, die met 2 à terme geboren en in de 1ste week stierven. Bij de overigen kon hij geen pathologische afwijkingen vinden bij het ontslag. Deze tijd is echter te kort. Indien niet na eenige jaren een hercontrôle van deze kinderen plaats heeft, zijn de conclusies waardeloos. Dikwijls toch ontwikkelen zich spastische verschijnselen in den loop van de latere levensjaren, terwijl intellectstoornissen eerst op den schoolplichtigen leeftijd met zekerheid kunnen worden herkend.

Cornelia de Lange vermeldde onder meer een temperatuurkromme van een vroeggeborene van 2500 gram, die zeer slaperig was, moeilijk dronk, haast niet wakker te krijgen was. Het meest opvallende waren de temperatuursverhoogingen tot 42°. De diagnose werd gesteld op bloedingen, waarschijnlijk in de medulla oblongata. Bij het na-onderzoek op den leeftijd van ruim 1 jaar bestond anaemie en rachitis; het intellect was gewoon. Na 2 jaar 8 maanden werden zeer levendige patellairreflexen gevonden.

Seitz onderscheidt de hersenbloedingen in:

- 1°. Supratentoriale;
- 2°. Infratentoriale;
- 3°. ventrikel;
- 4°. mergbloedingen;

en beschrijft van deze verschillende localisatie's bijzondere symptomen.

De *infratentoriale* bloedingen geven weinig zichtbare veranderingen aan het kind. Het is licht cyanotisch, maar ziet er verder gezond en rustig uit, terwijl het de borst graag neemt. Eerst na uren beginnen zich oblongata-verschijnselen te vertoonen: onregelmatige respiratie, asphyctische aanvallen, cyanose. De huid kan van geelbleek tot blauw worden. De groote fontanel is niet gespannen. Meestal treedt de dood na 2 × 24 uur in.

Door den druk van de bloeding kunnen zich na 2 dagen groote hersensymptomen ontwikkelen (gespannen fontanel, trekkingen in het gebied van de N. oculomotorius of N. facialis). Daalt de bloeding dieper, dan vertoonen de patientjes nekstijfheid, opisthotonus, rigide extremiteiten, soms priapismus.

De *supratentoriale* bloedingen zouden volgens *Seitz* minder ge-

vaarlijk zijn en meest eenzijdig gelocaliseerd zijn. De lumbaalpunctie is vaak negatief of vertoont slechts zeer weinig bloedig gekleurd vocht.

De hoeveelheid uitgestort bloed kan vrij groot zijn.

De patiëntjes vertoonen den 1sten dag geen bijzonderheden: wel den 2en dag door onrustig zijn, veel schreeuwen, voedselweigering, stootsgewijze respiratie (hersendruk!) krampen, langzame pols, aanvallen van bewusteloosheid, bleeke huid, hoge bloeddruk.

Holland wijst op een reeks afwijkingen, die de gedachte aan hersenbloeding moeten wekken, n.l. aanvallen van apnoe, onregelmatige respiratie, aanvallen van tonische contractie's, stuipen, schreeuwende of zeer slaperige kinderen, tachycardie (zelden bradycardie). Een enkele maal vond hij dat kinderen met hersenbloedingen bijna niet slapen.

Nekstijfheid komt vrijwel uitsluitend bij bloedingen in de medulla oblongata voor, terwijl priapismus zeer zelden is (*Ylppö*).

Thomas wijst op de „cerebrale stridor" volgens hem ook samenhangend met geboorte-traumata.

Sharpe en *Ma Claire* vonden voedselweigering, *Döllinger* slik- en zuigstoornissen.

Stern vond in 75 % bij pasgeboren kinderen spontane nystagmus. De sectie toonde in deze gevallen steeds hersenveranderingen door geboorte-traumata. *Voss* wil deze vondst uitbreiden en haar betekenis voor binnenoortraumata hoogschatten.

Schwartz vond in het beloop van hersenbloedingen choreatisch-athetotische bewegingen en kreunen.

De fundus oculi vertoont soms oedeem en puntvormige bloedingen (*Königstein* vond ze in 10 %, *Paul* in 10 %, *Veit* in 46 % en *Tier* in 20 %).

De locale symptomen kunnen bestaan in facialisverlamming, spasmi van de contralaterale extremiteiten, hoge peesreflexen, miosis aan de zijde van de bloeding. De prikkelingsverschijnselen kunnen overgaan op de andere extremiteiten, waarop het stadium der verlamming kan volgen. Eerst na 4 à 5 dagen treedt de dood op. Wijken de hersenverschijnselen na 3 à 4 dagen dan is de prognose vrij gunstig.

Ventrikelbloedingen gaan meestal gepaard met bloedingen elders in de hersenen, zoodat een juiste symptomatologie hier niet gegeven kan worden.

Mergbloedingen geven symptomen, afhankelijk van de localisatie.

Asphyxie vindt meestal zijn oorzaak in hersenbloedingen waarbij dan nog vermeld moeten worden aspiratie, etc.

Kirkwood en *Myers* vonden bij een à terme geboren gezond kind na 2 dagen aanvallen van respiratie-stilstand, die na 12 uur den dood veroorzaakten. Bij de sectie konden geen duidelijke afwijkingen gevonden worden. Eerst nauwkeurig microscopisch onderzoek van seriecoupes van de spons toonden bloedinkjes.

Lumsden gaat zoo ver dat hij aan de wijze van ademhaling meent te kunnen zeggen waar de bloedingen gezeteld zijn.

normaal respiratietype	— geen bloedingen v. d. hersenstam.
apnoe	— pons bloedingen.
dyspnoe + kramp bij expiratie	— striae bloedingen.
dyspnoe zonder kramp bij respiratie	— bloedinkjes v. d. calamus scrip torius (noeud vital!)

Hij laat echter na onderzoekingen te vermelden die zijn opvattingen kunnen steunen.

Larini constateerde bij een door sectio caesarea geboren kind van den 10en tot den 20sten dag „schnappende Atmung”. Postmortem vond hij talrijke bloedinkjes in de streek van den vaguskern.

De physiologische spasmophilie van *Pfaundler* en *Schlossmann* is volgens *Dollinger* niet anders dan het gevolg van een geboortetrauma, evenals hij hypothermie onder 25° verklaart uit een anatomische beschadiging van het warmtecentrum. *Eckstein* kon echter klinisch en experimenteel geen functioneele zwakte van de warmte-reguleerende centra bij praemature kinderen vinden. De meesten achten een enkel warmtecentrum onwaarschijnlijk: men denkt zich deze verstrooid in de groote gangliënophooping der groote hersenen.

Nekstijfheid kan soms optreden bij bloedingen in den canalis vertebralis.

Als aanwijzingen van bloedinkjes in de groote hersenen noemt men nog:

- 1°. Singultus.
- 2°. Aanvallen van geeuwen (*Ylppö*, *Dollinger*, *Berberich*, *Wieckers*).
- 3°. Braken bij praematuren (*Dollinger*).
- 4°. Zuig-, drink- en slikstoornissen (*Plancher*, *Meyer*, e. a.).

- 5°. Stridor inspiratorius cerebialis (*Thomson, Langstein*).
 - 6°. Stuipjes (*Zipperling*).
 - 7°. Hémispasme congénitale de la lèvre inférieure (*Variot*).
 - 8°. Déviation conjuguée.
 - 9°. Volgens *Catel*: neusreflex en
snoetphenomeen (spitsen van den mond wanneer op den wang bij den mondhoeck geklopt wordt).
 - 10°. Volgens *Wieckers* het voorkomen van reflex van *Babinsky*.
 - 11°. Hampelmannsphenomeen van *Heubner* (bij kloppen op het sternum bewegen armen en beenen zich plotseling omhoog).
 - 12°. Striatumsymptomen (athétose, tremoren, hypotonie).
- Vatten wij kort samen wat men als „Frühgeburten-Stigmata” (*Rosenstein* Zt. f. K. 1922) zou kunnen betitelen dan krijgen wij:
- 1°. Maten zijn onder de norm.
 - 2°. Ledematen zijn mager (*Araignée*).
 - 3°. Navel is laag geïnserieerd.
 - 4°. Thorax is klein, elliptisch op doorsnede en vertoont functioneele „Trichterbrust”.
 - 5°. Afwijkingen in de groeilijn.
 - 6°. Comedonen en miliën op neus en gezicht (*Küstner*).
 - 7°. Geen mastitis neonatorum onder 2000 gr. (*Yllpö*).
 - 8°. Lang blijven bestaan van lanugohaar, icterus, huidschildering en navelstreng.
 - 9°. Afwijkingen in het centrale zenuwstelsel (reflexen, ontbreken (?) van warmte- en koudezinn, gehoorzin??).
 - 10°. Neiging tot acidose (*Yllpö*).
 - 11°. Langzame sluiting van D. Botalli.
 - 12°. Neiging tot bloedingen, cyanose, asphyxie, atelectase.
 - 13°. Zelden bronchopneumonie in de 1e week (*Yllpö*).
 - 14°. Vertraagde ossificatie en slechte ontwikkeling van het oor-kraakbeen.
 - 15°. Megacephalus, neiging tot anaemie, spasmophilie en rachitis.
-

HOOFDSTUK II.

Oorzaken en Frequentie der Partus Praematurus.

De vroeggeboorte kan òf spontaan geschieden, òf door middel van ingrepen (partus arte praematurus) om redenen, die ik hier niet zal vermelden, omdat deze buiten mijn bestek vallen. Wel van belang te weten is dat in 1893 *Pinard* door de slechte resultaten van de couveusebehandeling zijn veto uitsprak over den partus arte praematurus, hoewel hij de observatie van *Mauriceau* (1694) over een praematuur geborene van de 8ste maand, van *Osiander* (1819) en *d'Oultrepont* (kind van 750 gram dat bleef leven), kende. Aangaande de frequentie van vroeggeboorten het volgende:

Pinard vond in de Maternité 15.4% voortijdige geboorten.

Zmudzinsky in het Virchow-Krankenhaus 11.5 % en in de Charité te Berlijn 11.8 %; *Miller* (Moskou) 5 %. *Schwarz* en *Kohn* vonden op 11100 bevallingen een frequentie van 2.5 % partus praematurus.

Ylppö berekende de frequentie op 5 %, *Schmidt* op 3.6%, *Holt* en *Babbit* op 2 %, terwijl daarentegen *Budin* (Kliniek Tarnier te Parijs) 10.7 % praematuren, *v. Winckel* (Münchener Vrouwenkliniek) 13.3 % praematuren, *Fehling* (Vrouwenkliniek te Halle) 25 % praematuren hadden. In de Berlijnsche *Wöchnerinnen Unterkunft* werd 9 % praematuur geboren.

Bij de vergelijking van deze cijfers moet wel de nadruk gelegd worden op het feit dat eerst in den laatsten tijd alleen de kinderen onder 2500 gram „praematuur” heeten, terwijl vroeger vooral bij de Fransche auteurs soms nog kinderen tot 3000 gr. meetelden.

Over de jaren 1922, 23, 24, 25 en 26 vond ik in de Amsterdamsche Vrouwenkliniek het volgende aantal verlossingen: 1750, 1637, 1639,

1386, 1419, hetgeen een totaal vormt van 7831, waarvan 373 vroeggeborenen, d.w.z. 4.74 %, een cijfer dat de opgave van *Miller*, *Ylppö* en *Schmidt* nabij komt.

Omtrent de oorzaken van den partus praematurus het volgende:

Tallooze afwijkingen worden terecht of ten onrechte aangevoerd als oorzaak: lues, nephritis, eclampsie, intoxicaties, acute infectieziekten. Bij enkele van deze oorzaken heeft de empirie ons geleerd dat de partus praematurus c.q. abortus hierbij vaak als complicatie optreedt. Hoe vaak echter ontbreekt een dergelijke goedbekende oorzaak en wordt ter verklaring aan een eventueel gevonden geringe afwijking soms de oorzaak van dit mechanisme toegeschreven. Mijns inziens behooren talrijke gevallen van adnexitis, fluor albus, zwakte e.d. gerangschikt te worden onder diegenen met „onbekenden” oorzaak.

Gold vroeger lues als de belangrijkste oorzaak van vroeggeboorte, thans staat deze achter bij gemelli, drielingen, placenta praevia, en chronische nephritis. Over den invloed van *tuberculose* op het spontaan praematuur afbreken der graviditeit lijkt mij evenmin het laatste woord gesproken. *Van der Hoeven* kan gelijk hebben dat vergevorderde tuberculose dezen invloed heeft en statistieken mogen dit min of meer bewijzen, gezien echter de ontzaggelijke uitbreiding van dit lijden over de geheele bevolking, lijkt mij een beslissing over den invloed, gezien de frequentie van den partus praematurus vooralsnog niet te nemen.

Uit het materiaal van *Baudeloque* over de jaren 1904—1906 stelde *Seropian* een statistiek samen (1551 gevallen). In 37 % vond hij als oorzaak placenta praevia, in 9 %, lues, beroepsvermoeienissen in 20 %, sexueeltrauma in 9 %, albuminurie in 9 %, onbekende oorzaak in 3 %.

Uit het *Kaiserin Auguste-Victoria-Haus* vermeldt *Ylppö* de volgende cijfers:

<i>Ziekten der moeder:</i>		<i>Habitueele vroeg-</i>	
Lues	3.9 %	geboorte	0.6 %
Tuberculose	1.8 %	Anomaliën der ge-	
Acute Infectieziekten	1 %	boortewegen	4.5 %
Eclampsie	3.1 %	Trauma	4.5 %
Albuminurie	2.4 %	Gemelli	19.2 %
Zwakke, hart- en stof-		Drielingen	1.7 %
wisselingsziekten	1.9 %	Onbekend	55.2 %

Ook hier staat *lues* achter bij gemelli, traumata, anomalïën der geboortewegen.

Comberg bepaalde de frequentie van de oorzaken der vroeggeboorten als volgt:

Chronische ziekte der moeder	{ Carcinoom Tuberculose Vitium cordis Lues (2 %)	16 %
Acute ziekten der moeder		8 %
Trauma		12 %
Habitueele vroeggeboorte		18 %
Gemelli		16 %
Gynaecologische oorzaken en eclampsie		8 %
Nervositeit		8 %
Onbekend		14 %

Francillon, wiens onderzoek (1912) 756 gevallen betrof, vond:

Onbekende oorzaak	65,8 %	
Lues	9,88%	
Gemelli	6,48%	
Tuberculose	2,8 %	
Vitium cordis	1,8 %	
Albuminurie	3 %	
Partus arte praematurus	}	3,83%
Sectio Caesarae		
Voortijdig breken der vliezen		4,48 %

A. Capper (1928) stelde de volgende aetiologie voor de partus praematurus vast.

Lues	3	%	
Trauma	2	%	
Acute ziekten van de moeder	1.6	%	
Chronische ziekten van de moeder	}	8	%
Tuberculose, nier- en hartziekten			
Eclampsie	1.3	%	
Habitueele vroeggeboorte	4.1	%	
Partus arte praematurus	1.6	%	
Gynaecologische oorzaken	3.4	%	
Onbekend	60	%	
Tweelingen	14	%	
Drielingen	1	%	

Het door mij geraadpleegde materiaal leverde over 858 voortijdige geboorten het volgende op:

Lues	33 gevallen	(3.88 %)
Trauma	49 „	(5.76 %)
Acute infectieziekten	21 „	(2.35 %)
Hartgebreken	4 „	(0.47 %)
Zwakte	11 „	(1.29 %)
Tuberculose	15 „	(1.76 %)
Nephritis	37 „	(4.35 %)
Albuminurie	73 „	(8.58 %)
Surménage	12 „	(1.4 %)
Pyelitis	4 „	(0.47 %)
Bloedziekten	1 „	(0.11 %)
Epilepsie	1 „	(0.11 %)
Tumor cerebri	1 „	(0.11 %)

Zwangerschapscomplicatie's:

Placenta praevia	44 gevallen	(5.17 %)
Eclampsie	25 „	(2.94 %)
Toxicosen	7 „	(0.78 %)
Eivliessteek	26 „	(3.06 %)
Sectio caesarea	5 „	(0.59 %)
Hydramnion	8 „	(0.94 %)
Fluxus	71 „	(8.34 %)
Buikwandabces	1 „	(0.11 %)
Parametritis	1 „	(0.11 %)
Buiktumoren	1 „	(0.11 %)
<i>Gemelli of meerlingen</i>	138 „	(16.22 %)
<i>Habitueele vroeggeboorte</i>	3 „	(0.35 %)
<i>Onbekende oorzaak</i>	259 „	(30.43 %)

Overzien wij nu critisch deze lijst der oorzaken.

Lues als oorzaak der vroeggeboorte behoeft eigenlijk geen verder betoog. Opvallend is het lage percentage in Amerikaansche, Duitse en Nederlandsche statistieken, in tegenstelling met de meeste Fransche auteurs (10—12 %). *Israëls* en *Kemkes* vonden in de periode 1914—1919 in Frankfort a. M. 2.7 % in die van 1919—1926 4.8 % *lues* als oorzaak der partus praematuren, terwijl *Cook* 6.5 % vindt.

Sterke lichamelijke *traumata* kunnen ongetwijfeld de partus doen beginnen ofschoon omgekeerd talrijke traumata, vooral sexueele, waarvan Fransche auteurs gaarne spreken, zonder stoornis verdragen worden. Buitendien is het vooral onder leeken nogal eenvoudig om bij afwezigheid van andere oorzaken, traumata te suggereren (struikelen, schrik enz.). Er zijn onder het door mij geraadpleegde materiaal echter ook enkele geringe traumata — naloopen van een tram — die voldoende bleken om korten tijd nadien — den partus op gang te brengen.

Onder de *acute infectieziekten* vonden wij pneumonie, influenza, erysipelas, malaria, roodvonk opgegeven, waarvan bekend is, dat deze waarschijnlijk door de hooge koorts weeën verwekken. Voor malaria is dit meerdere malen in twijfel getrokken.

Voor de *hartgebreken* — 0.47 % van de gevallen, dus uiteraard al zeer gering — kan niets van belang opgemerkt worden.

Onder *zwakte* werden gerangschikt de gevolgen van sociale ellende (honger, surménage, grande multiparité), waarbij geen andere oorzaak gevonden kon worden; waarschijnlijk zouden zij met eenig recht ten deele gerangschikt kunnen worden onder de onbekende oorzaken. Er zij echter op gewezen dat er aan avitaminose vroeggeboorten zijn toegeschreven, waarover uitgebreidere mededeelingen echter ontbreken.

Onder *tuberculose* werden klinisch aantoonbare afwijkingen (longen, keel) gerangschikt. Enkele dezer gevallen waren zoo ver gevorderd, dat de moeder binnen 24 uur postpartum stierf.

Nephritis, albuminurie en eclampsie behooren bij elkaar gegroepeerd te worden. Nauwkeurig urine-onderzoek, bloeddrukmeting, ureumbepaling e.d.m. kunnen dienen voor de differentiaal-diagnose der albuminurie en nephritis. Van de eerste heeft o.a. *van Mingelen* gezegd (Maandschrift v. V. en V. en K. 1915) dat deze geregeld in de laatste maanden der graviditeit voorkomt, vaak samenhangt met de graviditeit (zwangerschapsnier) of een uiting is van afwijkingen vóór de graviditeit bestaande (nephritis, vitium cordis) of gedurende de graviditeit onafhankelijk hiervan is ontstaan.

Tusschen albuminurie en vroeggeboorte wordt verband gelegd door:

Fellner, die in 13 % der gevallen partus praematurus en

Garfein, die in 40 % der gevallen partus praematurus vond.

Het zou ongetwijfeld van belang zijn dit eens aan Nederlandsch materiaal nauwkeurig na te gaan.

Voor nephritis is het verband met vroeggeboorte reeds door velen aangetoond (*Cohn, Fehling*).

Hoe nauwkeuriger de contrôle vóór de partus van urine en bloeddruk der patiënte, des te zeldzamer ziet men eclampsie. Het is in dit verband ook dat Professor *van Rooy* in een mondelinge mededeeling zijn verbazing uitsprak, dat van het vrij groote aantal eclampsiën in de laatste 7 jaren in de kliniek verpleegd, slechts 1 geregeld poliklinisch was gecontroleerd, terwijl al de andere uit de stad aangevoerd werden. Voorwaar een schoon voorbeeld van de prophylactische werking van deze verloskundige polikliniek.

De *pyelitis* hier genoemd ging vaak gepaard met hooge temperatuur en sterke urine-afwijkingen.

Bloedziekten, epilepsie en vooral tumor cerebri vertegenwoordigen weer oorzaken, die men per exclusionem aangenomen heeft als oorzaken voor de vroeggeboorte. Tot deze groep kan men eigenlijk ook het buikwandabces, de parametritis en de buiktumoren rekenen.

Bij de *placenta praevia* behooren die gevallen, waarbij duidelijk aangetoond werd, dat de placenta centraal, lateraal of marginaal geinsereerd was.

De *fluxus*, die vermeld werd, waren die gevallen, waarbij de patiënten op een willekeurig tijdstip der graviditeit in lichtere of zwaardere mate gevloeid hadden zonder dat er van mola, placenta praevia, varices der genitaliën e. d. sprake was. De huisartsen-practijk heeft mij echter vele gevallen getoond waarbij niettegenstaande fluxus de graviditeit een normaal verloop had en waarbij aan de kinderen geen afwijkingen te vinden waren.

De eivliessteek en sectio caesarea vallen buiten dit bestek als behorende tot het hoofdstuk der partus arte praematurus. Voor de indicatie's tot het opwekken hiervan is van buitengemeen groot belang de ontwikkelingstoestand van de foetus en de kansen op voortbestaan, die de ervaring ons geleerd heeft. In verband hiermede kan niet genoeg aandacht besteed worden aan de bestudeering van de toekomst, lichamelijk en geestelijk van de vroeggeborene, omdat men zich eventueel door een juiste kennis hiervan eerder zal laten leiden deze noodzakelijk gebleken ingrepen uit te voeren.

Hydramnion, voor zoover niet voorkomende bij gemelli en congenitale afwijkingen, blijkt een zeldzame oorzaak te zijn.

De habituele vroeggeboorte is, dank zij herhaald bloedonderzoek, gebleken meestal op lues te berusten. Zij behoeft thans nauwelijks

een plaats onder de oorzaken, evenals het habitueel sterven der vrucht.

Capper bepaalde voor zijn materiaal den invloed der pariteit op de kans op vroeggeboorten. Hij vond in

52 % primiparae
21 % secundiparae
11 % tertiparae.

Van het Amsterdamsche materiaal bleek de verhouding als volgt te zijn:

34.5 % primiparae
25.4 % secundiparae
20.8 % III^e en IV^e-parae
19.5 % V^e en N^de-parae.

Hieruit blijkt voldoende dat de kans op vroeggeboorte daalt met de hoogere pariteit.

Een enkel woord over de frequentie van den partus arte praematurus. Volgens onderzoekingen van *de Wijn*, werden van 1906 tot 1925 op 22194 verlossingen in de Amsterdamsche Universiteits-vrouwenkliniek in 281 gevallen (1.26 %) partus arte praematurus gedaan en wel in 0.84 % wegens bekkenvernauwing, in 29 gevallen wegens retentie eener dood vrucht (Röntgencontrôle); 7 × voor habitueel sterven der vrucht, 5 × voor dreigende eclampsie, 4 × voor eclampsie (Prof. *Treub*), 3 × voor te zware vrucht, 8 × voor hartziekten en long-tuberculose, 2 × voor solutio placentae, 4 × voor placenta praevia, psychose enz.

HOOFDSTUK III.

Doodsoorzaken en patholoog-anatomisch overzicht.

Teneinde hooggestemde verwachtingen en teleurstellingen te besparen, diene, dat de titel meer belooft dan door een niet-statistikus en een niet-patholoog anatoom geboden kan worden.

Waar reeds de kliniek der praematuren talrijke verwarde problemen kan opleveren, waarvan de juiste oplossing ons dikwerf niet gegund wordt, kan het zeker geen verbazing wekken, dat in de doodsoorzaken geen licht te brengen is zonder uitgebreid patholoog-anatomisch onderzoek. Zelfs dan — voorop geplaatst dat hersensectie noodzakelijk is — gebiedt de eerlijkheid in meerdere gevallen te erkennen, dat geen doodoorzaak kan worden aangegeven.

Lesser achtte het klinisch belang van sectie's op kinderen, die zeer kort na de geboorte sterven en minder dan 40 c.M. lang zijn, problematisch. *Hoffmann*, *Knapp*, *v. Fahr* bepleitten wel het belang in de forensische geneeskunde.

v. Fahr was de eerste, die een reeks van 30 praematuren seceerde en de neiging tot bloedingen vaststelde evenals *Wallich*. Ook *Miller* (1886) beweerde reeds enkele vage algemeenheden omtrent sectie's op praemature kinderen.

Van baanbrekende beteekenis zijn de uitgebreide onderzoeken van *Ylppö*, die zijn materiaal van 175 praemature kinderen nauwkeurig en klinisch en patholoog-anatomisch verwerkt heeft. Het behoeft dan ook geen bevreemding, indien het volgende ten deele ontleend is aan genoemde studie, uitgebreid met de ervaring van 303 sectie's verricht in het Wilhelmina-Gasthuis. Omtrent dit materiaal verdient het aanbeveling te weten, dat een deel hiervan onvolledig, d. w. z. zonder hersensectie is geschied. Rangschik ik

het door mij bewerkte materiaal, dan luiden de diagnosen na sectie als volgt:

Causa ignota	25 gevallen
Immaturitas	64 „
Mors intrauterina	7 „
Moederlijke afwijkingen	37 „
Navelstrengafwijkingen	1 „
Aspiratie	80 „
Lues congenita	10 „
Bronchopneumonie	26 „
Sepsis ex umbilici	4 „
Navelbloeding	2 „
Tentoriumscheuren	8 „
Darmbloeding	1 „
Encephalitis neonatorum	1 „
Hersenbloeding	11 „
Longbloeding	5 „
Wervelfractuur	1 „
Congenitale misvormingen	7 „

Ten aanzien van deze „oorzaken” diene de opmerking, dat de eerste vijf groepen gevoegelijk samengevat zouden kunnen worden onder de Causa ignota. Pathologische afwijkingen werden in deze gevallen niet vastgesteld en de klinische verschijnselen dienden ter verklaring.

Lues blijkt in 3.9 % der gevallen de doodsoorzaak te zijn geweest, bronchopneumonie in 9.16 %, aspiratie in 31.9 %, hersenbloeding in 3.6 %, longbloeding in 1.6 %. Met nadruk dient er op gewezen, dat op een kleine serie (48) volledige sectie's reeds 8 maal hersenbloedingen werden gevonden (16.7 %).

Ter vergelijking dienen de cijfers, die *Mc. Dowell* geeft over 30 doodgeborenen, waar hij in 23 % longbloeding, 14 % hersenbloeding en 35.5 % bijnierbloedingen vindt.

Bezien wij de gevallen van de aspiratie's nauwkeuriger, dan blijkt, dat:

26 binnen het uur sterven*)				
3 na	1	„	„	
4 „	2	„	„	

*) Doodgeborenen bevinden er zich ook onder.

2	na	3	uur	sterven
3	„	4	„	„
6	„	5	„	„
4	„	6	„	„
2	„	7	„	„
2	„	8	„	„
3	„	9	„	„
1	„	10	„	„
2	„	12	„	„
1	„	15	„	„
22	„	1	dag	„
3	„	1½	„	„
4	„	2	dagen	„
4	„	3	„	„
1	„	8	„	„

Binnen 24 uur is 87 % overleden, binnen 2 × 24 uur 94.6 %.

Hoewel vastgesteld, lijkt mij den duur van 8 dagen te lang en het is dan ook niet zonder gegronnen twijfel, dat dit geval vermeld wordt. Waarschijnlijker komt het mij voor, dat hier een beginnende bronchopneumonie in het spel is geweest, al of niet gepaard gaande met atelectasen.

De aspiratie kan bestaan uit *vruchtwater*, *vernix caseosa*, *bloed* en *meconium*, welke microscopisch gedifferentieerd kunnen worden. Om de geaspireerde vreemde lichamen werden vaak leucocyten gevonden, waardoor soms moeilijkheden zijn ontstaan met de diagnose bronchopneumonie.

De *longbloedingen* traden op bij 5 praematuren: 3 van 45 c.M. lengte, waarvan de 1e na 4 uur, de 2e na 1 dag en de 3e na 3 dagen succombeerde; 2 van 40 c.M. stierven na resp. 1 en 1½ dag. In deze gevallen was de partus spontaan bij multiparae (3e en 7e kind). Bij de geboorte schreeuwden de kinderen wel, doch in de couveuse traden aanvallen van cyanose op: er stroomde bloedig sereus vocht uit neus en mond. Na convulsie's succombeerden ze. Bij de sectie bleek een dilatatio cordis, vooral van de rechterventrikel, te bestaan en pleurabloedinkjes. De longen waren wat luchthoudend, doch vertoonden overal donkerpaarse vlekken (tot ½ c.M. groot). Het microscopisch onderzoek vertoonde bloed in de alveolen, interstitia, en vaatscheede, terwijl in de bronchioli en alveoli huidschubben voorkwamen (aspiratie).

Van de *bronchopneumoniën* stierven:

1	na	2½	uur
1	„	1	dag
9	„	2	dagen
4	„	3	„
1	„	5	„
1	„	6	„
1	„	9	„
1	„	12	„
1	„	14	„
20	„	2	weken
1	„	16	dagen
1	„	18	„
1	„	20	„
1	„	2	maanden
1	„	3	„
1	„	4	„

Er stierven binnen 24 uur 2, d. i. 7.7 % en binnen 2×24 uur 11, d. i. 43.3 %. Binnen 1 week zijn er 17, d. i. 65.4 %; binnen 2 weken 20, d. i. 76.9 %.

Vergelijken wij hiermede de vondsten van *Ylppö*:

Gewichten	1e dag	2e dag	3e dag	4-15e dag	1e mnd.	Later
tot 1000 gr.	14 sectie's	9	2	6	2	1
	0 br.pneumonie	0	1	2	2	1
tot 1500 gr.	24 sectie's	18	9	6	10	14
	0 br.pneumonie	0	1	3	8	12
tot 2000 gr.	10 sectie's	1	8	3	3	16
	0 br.pneumonie	0	0	2	1	11
tot 2500 gr.	2 sectie's	1	1	1	2	12
	0 br.pneumonie	0	0	1	0	3

Op 50 sectie's vond hij den 1en dag geen, den 2en dag op 29 evenmin een en op 115 tot den 15en dag 10, d. i. 8.7 %.

Meer met onze cijfers overeenkomend zijn die van *Hess Thaysen*, die bij praemature kinderen binnen 3×24 uur gesuccombeerd in 42 % bronchopneumonie als doodsoorzaak vond. Te verklaren zijn deze sterk divergeerende cijfers niet en het is niet dan na nauwkeurig microscopisch onderzoek van vele gevallen, dat deze beter beoordeeld kunnen worden.

Bij *lues congenita* bleek, dat de meeste praematuren dood geboren

werden, te weten 6 stuks; 1 leefde 10 uur, 1 één dag, 1 vijf dagen en 1 zes dagen.

Van het grootste belang is hier het zoeken naar spirochaeten in lever, milt, bijnier, nier, long of hartspeer, dat in 50 % der gevallen met succes bekroond werd. Het klinische verloop (exantheem, rhagaden of andere afwijkingen, b.v. pneumonia alba, perisplenitis, leverafwijkingen) gaven in sommige gevallen sterke aanwijzingen. Over het *Dubois'sche abces* verschillen in den lateren tijd de verschillende auteurs, zoodat ik aan het voorkomen hiervan niet meer een specifieke beteekenis toekende.

Naast luetische afwijkingen kunnen aspiratie's, melaena, hersen- of pericardbloedinkjes voorkomen zo goed als bronchopneumonie en atelectase.

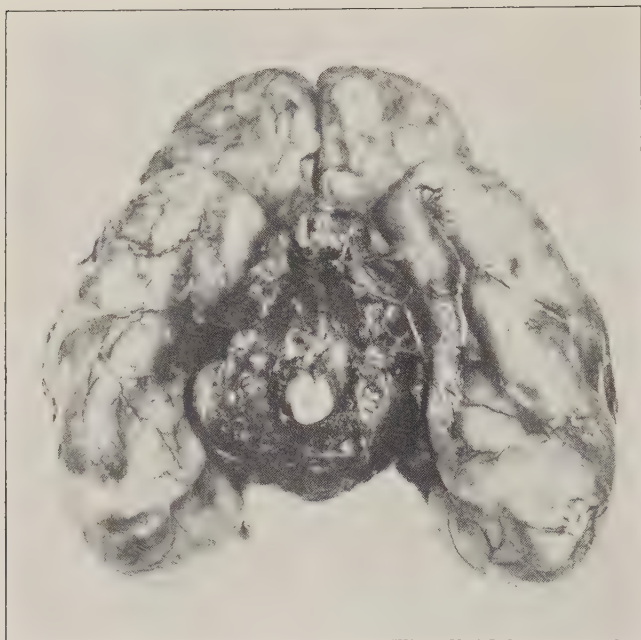
Bij een der geseceerden werden in cerebro haardjes gevonden, die correspondeerden met verdikkingen op de meningen, geel van kleur, wigvormig, die sterk geleken op de als encephalitis neonatorum (*Virchow*) beschreven afwijkingen en die waarschijnlijk miliaire gummata waren. Microscopisch onderzoek hiervan is helaas niet geschied.

De *hersenbloedingen* werden gevonden bij:

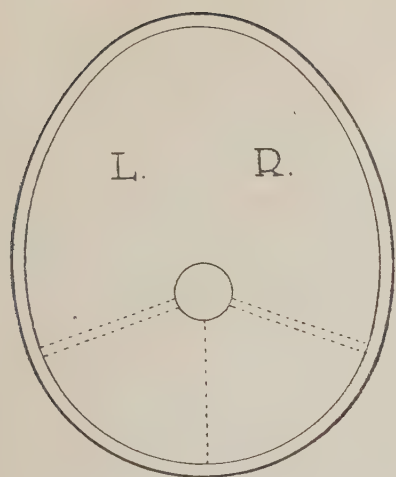
een kind van 35 c.M. lengte, dat na 11 uur overleed	
„ „ „ 40 „ „ „ 1 dag „	
„ „ „ 40 „ „ „ 2 dagen „	

terwijl de *tentoriumscheuren* aldus verdeeld waren:

kind van 40 c.M. lengte, dat dood geboren werd	
„ „ 45 „ „ „ „ „ „	
„ „ 47.5 „ „ „ „ „ „	
„ „ 42.5 „ „ „ „ na 1/2 uur stierf	
„ „ 45 „ „ „ „ 5 „ „	
„ „ 40 „ „ „ „ 1 dag „	
„ „ 45 „ „ „ „ 1 „ „	
„ „ 45 „ „ „ „ 6 dagen „	
kind van 35 c.M. lengte, dat dood geboren werd	
„ „ 35 „ „ „ „ na 16 uur stierf	
„ „ 35 „ „ „ „ 1 dag „	
„ „ 45 „ „ „ „ 3 dagen „	
„ „ 40 „ „ „ „ 4 „ „	
„ „ 40 „ „ „ „ 40 uur „	



Afbeelding van uitgebreide basale subpiale bloedingen
in den streek van pons en medulla oblongata.



Wanneer bijgaande schets de aanzetting van de dura voorstelt aan het os petrosum en het occipetale, dan localiseeren zich de tentoriumscheuren in de achterste schedelgroeve. Slechts in één geval was de vernieling zoo grof, dat deze zich tot voorbij het os petrosum voortzette

Het bloed kan zich uitstorten tusschen de tentoriumbladen, hetzij in de achterste of middelste schedelgroeve, hetzij in de hersensubstantie.

Het kindje, dat 45 c.M. lang was, succombeerde na 6 dagen, werd door versie en extractie ter wereld gebracht. Na eenigen tijd werd het kind apathisch en kreeg een bombeerende groote fontanel; convulsie's bleven uit, echter trad een verlamming van de extremiteiten op. Bij de sectie bestonden links en rechts tentoriumscheuren met vrij groote bloedingen in de hersensubstantie.

Nevenstaande foto heeft betrekking op een kind van 40 c.M. lengte, dat na 2 dagen succombeerde na spontanen partus. Het kind vertoonde algemeene oedemen, onderhuidsche bloedingen op rug, dij, genitaalstreek, oppervlakkige ademhaling en langzame hartactie. Naast een kleine tentoriumscheur bleken uitgebreide basale, subpiale bloedingen te bestaan, die over de pons tot het cerebellum reikten. De neiging tot bloedingen demonstreerde zich tevens in een subcapsulaire leverbloeding.

Zonder twijfel kan soms de diagnose op de klinische verschijnselen — lumbaalpunctie — gemaakt worden, vaak echter onthult eerst de hersensectie het mysterie.

Als slot een kind van 35 c.M. lengte, dat na 11 uur diep cyanotisch stierf. Bij sectie bleek het tentorium gaaf te zijn; naast piale bloedinkjes (op cerebellum) bestond een groote bloeding in de frontaalkwab rechts, met doorbraak in den bovenhoek van de zijventrikel, terwijl in de temporaalkwab links een wigvormige bloeding doorbrak door de basis van de zijventrikel. Hierdoor is ongetwijfeld de

ademhaling gestoord geraakt, zoodat er uitgebreide atelectase bestond, gepaard gaande met geringe aspiratie. De neiging tot bloedingen bleek tevens uit onderhuidsche en epicardiale bloedingstoringen. Van een oorzaak voor deze uitgebreide bloeding is niets gebleken, gezien de spontane, vrij vlug verloopende partus bij normaal bekken.

De diagnose *navelbloeding* als doodsoorzaak berustte in beide gevallen op de klinische observatie van bloedverlies langs dezen weg. Bij de sectie kon geen andere oorzaak voor de extreme anaemie gevonden worden. In beide gevallen was de oorzaak slecht afbinden van den navelstreng en de levensduur was ± 1 uur.

Navelsepsis werd vroeger te vaak gediagnosticeerd op vaak geheel onvoldoende gronden.

Het 1e geval betrof een praematuur van 47 c.M. lengte, die na 8 dagen succombeerde. In het ziektebeeld overheerschte een dermatitis exfoliativa (liezen en ellebogen), gepaard gaande met roode vlekken. De navelvene bevatte bij de sectie een thrombus; terwijl een der arteriën aan het oblitereeren was, bevatte de andere naast de thrombus een sterke infiltratie met leucocyten. Er bestonden pericard- en nierbloedinkjes, bronchitis mucopurulenta der beide onderkwabben, dilatatio cordis, sterk vergrootte lever tengevolge van de sepsis. Lues werd uitgesloten. De vondst pleit wel voor een porte d'entrée bij den navel.

Het 2e geval was een kind van 35 c.M. lengte en 1425 gram, dat een initiaaltemperatuur had van 33.6° . Naast slechten algemeenen toestand, oedeem, cyanose, slapte, daling van het lichaamsgewicht, viel een *stinkende* navelstrengafscheiding op. De lichaamstemperatuur steeg niet noemenswaard en het kind stierf met teekenen van rhinitis en bronchitis na een maand. Aan den navel werden microscopisch noch macroscopisch afwijkingen gevonden. In de bovenkwab van de linkerlong zat een vrij groot abces: de pleura vertoonde hier wat beslag; in de onderkwab zaten bronchopneumonische haarden. In de art. umbilicalis was thromboarteriitis, terwijl een septische embolus in de art. lob. sup. sin. pulm. is gevonden. Zonder eenigen twijfel is hier de navelsepsis het primaire geweest.

Het 3e geval was een praematuur van 42.5 c.M. lengte, dat na 1 dag stierf, met sterke icterus en aanvallen van cyanose. Er werd klinisch aan lues congenita gedacht, weshalve 20 m.Gr. neo-salvarsan werd ingespoten. Na plotselinge temperatuurverhooging tot 38.6° stierf het kind. Bij de sectie werd in de navelarterie een half-

weeke, donkerroode thrombus gevonden, met lichte thrombo-arteriitis. De milt gelek op een infectiemilt. In de longen werden bronchitis en bronchopneumonie gevonden, terwijl het hart dilatatie en degeneratie vertoonde. In deze familie is een dergelijk verscheiden niet vreemd. M. i. moet hier getwijfeld worden aan navelsepsis en komen gedachten op aan de ziekte van *Buhl*. Volgens de meesten zou hier toch sepsis bij in het spel zijn.

Over het 4e geval bezit ik geen voldoende gegevens.

Na dit overzicht over deze doodsoorzaken wil ik nog een oogenblik den nadruk leggen op het feit, dat slechts een deel der sectie's volledig was. Ten einde het groote belang van het hersen- en long-onderzoek nauwkeurig in het licht te stellen, zonderde ik er 48 af, die aan deze eischen voldoen.

Rangschikken wij nu wederom de doodsoorzaken, dan komen wij tot het volgende:

Aspiratie	13 gevallen	(27 %)	
Bronchopneumonie	3 „	(6.27 %)	
Tentoriumscheuren	1 „	(2.1 %)	
Hersensbloeding	8 „	(16.7 %)	
Encephalitis neonatorum	1 „	(2.1 %)	
Darmbloeding	1 „	(2.1 %)	
Longbloedingen	3 „	(6.25 %)	
Sepsis ex umbilici	1 „	(2.1 %)	
Congenitale afwijkingen	1 „	(2.1 %)	
Causa ignota	5 „	(10.4 %)	} 33.3 %
Moederlijke afwijkingen	9 „	(18.8 %)	
Navelstrengafwijkingen	1 „	(2.1 %)	
Mors intrauterina	1 „	(2.1 %)	

48

Niettegenstaande het volledige onderzoek, is practisch slechts in tweederde der gevallen de dood te verklaren. Waarschijnlijk ontbreekt de lues door het kleinere getal sectie's. De bronchopneumoniën staan nu ver achter in beteekenis vergeleken bij het eerste grovere onderzoek, terwijl nu in overeenstemming met *Ylppö* vóór den 2en dag geen bronchopneumonische afwijkingen werden gevonden.

Het hoofdstuk congenitale misvormingen werd opzettelijk niet

gedetailleerd, aangezien wij geen bijzondere afwijkingen vonden, dan in de gewone handboeken voor pathologische anatomie worden beschreven. (anencephalus, rachischisis, septumdefect, oesophago-tracheaalfistel enz.).

Thans wilde ik gaarne nog een overzicht geven van de bijzonderheden, die bij deze sectie's voor den dag komen, teneinde op bescheiden mate de aandacht te vestigen op tal van onopgeloste vragen.

Huid.

Er bestaat groote neiging tot oedeem, exsudaatvorming, bloedingen. Deze laatsten van petechiën tot ecchymosen zijn soms op traumata van den partus terug te voeren, soms op asphyxie of stuwung door nauwe kleeding. Reeds intrauterien kunnen deze bloedingen ontstaan zooals bij „sectio“-kinderen aantoonbaar is. De bloedingen ontstaan hetzij per rhexis, hetzij per diapedesis. *Sack* en *Kromeyer* bepleitten de rhexis. *Focke* de diapedesis, terwijl *Ylppö* persoonlijk nooit rhexis zag. Waarschijnlijk ligt de juiste oorzaak in het midden, echter meer naar de zijde der diapedesis. In het algemeen kan gezegd worden, dat de tegendruk op de vaatwanden gering is. Echter is m.i. in een ander moment, n.l. de „Minderdruck“ die tijdens de ontsluiting ontstaat, een krachtige oorzaak voor het ontstaan der bloedingen gelegen. *Schatz* schatte met zijn tocodynamometer de kracht der uteruscontractie's voor het breken der vliezen, beter gezegd, de druk in de uterus, op 10 tot 15 m.M. kwik. Daarna stijgt ze gewoonlijk tot 80 m.M., terwijl een druk van 250 m.M. ($\frac{1}{3}$ atmosfeer) geen bevreemding behoeft te wekken. *Sellheim* berekende hieruit een kracht van 24 K.G. Het is dus allesbehalve merkwaardig, dat deelen, die bij de ontsluiting voor komen te liggen, blootstaan aan een lageren druk („Minderdruck“), waardoor en weefselvocht en bloed aangezogen raken.

Door dezen „Minderdruck“ ontstaan vooral de zeer circumscripste bloedingen in de schedelhuid als een ronde kap op het achterhoofd. Een enkele maal zagen wij aan eigen materiaal een volkomen in grootte hiermede corresponderende bloedige imbibitie van het periost van wandbeenderen en achterhoofdsbeen. Van kephalhaematoom was in deze gevallen geen sprake.

Ten einde uit de ligging en localisatie der bloedingen conclusie's te kunnen trekken, verdient het aanbeveling de cadavertjes hori-

zontaal te houden na den dood. Het is *Haberda* gelukt om door ophangen aan de voeten bij de cadavers nog petechiën te maken onder de hoofdhuid en conjunctivae en *Holzapfel* kon post mortem met zijn kopglas nog oedeem en bloedingen opwekken.

Ylppö hechtte aan zijn „positieve” knijpproef bij praematuren prognostische beteekenis voor de levenskans (zie *kliniek*).

Oedeemvorming berust voor een belangrijk deel op „Minderdruck”, daarbij op gebrek aan tegendruk der weefsels, grootere doorlaatbaarheid van capillair- en lymphevaatwanden, circulatie-, zwakte, enz.

De icterus werd reeds elders besproken. *Becker*, *Neumann*, *Orth* vonden wel bilirubinekristallen in de nier, echter evenmin als *Ylppö* in de huid.

Bloedingen localiseeren zich verder vaak in de spieren, vooral de musculi temporales, pectorales, deltoidei. Men vindt geen haarden van bloedvorming of leucocytenophooping. Aan de pijpbeenderen vindt men bloedingen vaak onder het periost en in de epiphysairlijnen. Volgens *Ylppö* zou hierdoor de epiphysiolysis bevorderd worden, terwijl talrijke vergissingen met lues zouden plaats vinden (slechts 5 % lues in het door *Ylppö* bewerkte materiaal).

In het optreden van beenkernen, die èn door X-foto èn bij de sectie kunnen vastgesteld worden, bezitten wij *geen* teken van rijpheid. De veelvuldig genoemde *Béclard'sche* kern in de femurdiaphyse vindt men bij 2 tot 2½ maand te vroeg geboren. *Ylppö* miste ze bij de praematuren lichter dan 1000 gram.

Schedel en schedelinhoud.

Evenals de huid van het achterhoofd vertoonen parietalia en occipitalia bloedige imbibitie vooral aan de naden. Kephalhaematoom, dat in 0.5 % der gevallen bij à terme geboren kinderen voorkomt (*Beck*), ontbreekt volgens *Ylppö* waarschijnlijk door het kleinere hoofd, dat niet zoo vast ingeklemd raakt en misschien ook door het stevig met het bot samenhangende periost.

De schedelbeenderen zijn bij kinderen onder 2500 gram vrij dun, met zichtbare ossificatiepunten. Bij craniotabes zijn de beenderen week. Reeds door *Taylor*, naderhand door *Hansemann*, werden eigenaardige bobbels op parietalia en frontalia beschreven. De meening, dat deze met rachitis zouden samenhangen, bestreed *Ylppö*. Deze vond ze bij kleine praematuren en verklaarde ze door hyper-

functie van beenmerg van de bloedvorming (microscopisch vond hij celophooping, die deden denken aan plâques in den darm).

Megacephalus begint ongeveer tegelijkertijd met craniotabes (2e maand) en bereikt den grootsten omvang in de 6e tot 8e maand. Van hydrocephalus is geen sprake, wel van hypertrophia cerebri. Ten einde dit verklaarbaar te maken, stelde *Ylppö* de verhouding vast tusschen lichaams- en hersengewicht.

Leeftijd	Aantal sectie's	Lichaams-gewicht	Hersen-gewicht	Verhouding
foetus v. 8 mnd.	3	2440 gr.	248 gr.	1 : 10
à terme geboren	3	2785 gr.	389 gr.	1 : 7.2
1e maand	3	3860 gr.	517 gr.	1 : 7.5
2e "	5	4400 gr.	538 gr.	1 : 8.2
3e "	5	4480 gr.	555 gr.	1 : 8.1
4e "	5	4890 gr.	568 gr.	1 : 8.6
5e "	5	5614 gr.	632 gr.	1 : 8.9
6e "	5	6035 gr.	668 gr.	1 : 9
7e "	3	6560 gr.	702 gr.	1 : 9.3
8e "	3	6460 gr.	768 gr.	1 : 8.4
16 jaar				1 : 17.7
3 jaar				1 : 10.7
Volw. mannen	volgens <i>Marchand</i> 1400 gr. (grenzen volgens <i>Orth</i> 960-1800 gr.).			
Volw. vrouwen	volgens <i>Marchand</i> 1274 gr. (grenzen volgens <i>Orth</i> 880-1600 gr.).			

Variot vond dat bij hypotrophie nooit de hersenen getroffen waren, hetgeen weer bleek uit proeven van *Bechtereff* en *Böthlingk*, die à terme geboren katten lieten verhongeren en dan een vermindering in lichaamsgewicht vonden van 32 % en van hersengewicht van 9 %. Hieruit blijkt, dat de groei der hersenen onafhankelijk is van den lichaamsgroei, gezien het zeer snelle toenemen in gewicht met als maximum $\pm$ 1e maand.

Teneinde met succes een hersenonderzoek te kunnen instellen, wordt in het Wilhelmina-Gasthuis de volgende gedragslijn gevolgd. Ongeveer 12 uur voor de sectie wordt met behulp van een Recordspuit $\pm$ 30 à 40 c.M.³ formalineoplossing (10 %) ter plaatse van de groote fontanel ingespoten met de volgende voorzorg, dat noch de sinus longitudinalis aangestoken noch het hersenweefsel beschadigd wordt. Bij de sectie worden nu rondom de schedelbeenderen losgeknipt, echter zoo, dat het gedeelte met den sinus longitudinalis superior blijft bestaan. Men is nu in staat links en rechts het tentorium evenals de falx te bezichtigen. Daarna wordt ook dit gedeelte

verwijderd, waardoor hersenen en kleine hersenen afzonderlijk weggenomen kunnen worden. Deze worden 8 à 10 dagen in 10-procentige formalineoplossing bewaard en daarna tot coupes verwerkt. Indien het macroscopisch onderzoek niets bijzonders oplevert, blijft door tijdsgebrek het microscopisch onderzoek meestal achterwege.

De dura mater is in tegenstelling met den wervelkolom sterk met de bedekkende beenderen vergroeid.

Denis (1826), *Billard* (1828), *Cruveilhier* (1829) merkten reeds bloedingen in de hersenen op. *Weber* (1851), *Virchow* (1856), *Ruge* (1875) eveneens, terwijl *Schultze* ze in het ruggemerg beschreef. *Little* (1862), *Gowers* (1876), *Mc Nutt* (1885), hechtten groote beteekenis ook bij voortbestaan aan deze bloedingen, maar eerst door *Seitz* (1907), *Beneke* (1910), *Kowitz* (1914), *Esch* (1918), *Mayer* (1915), *Ylppö* (1919) en *Schwarz* (1924), werd grooten voortgang gemaakt door nauwgezette studie.

Intracerebrale bloedingen werden beschreven in
1903 door *Couvelaire* (die ze zes maal vond),
1913 door *Abels* (die ze twee maal vond) en in
1919 door *Ylppö* (die ze hoogst zelden zag).

Seitz vond dat 3—4 % der neonati aan de gevolgen van geboortetraumata overleden.

Meyer en *Hauck* onderzochten 64 doodgeborenen: zij vonden 28 maal tentoriumscheuren en bloedingen, waaraan in 13 maal de dood moest worden toegeschreven.

Kowitz schiftte 5989 kindersectie's, waarvan hij foeten jonger dan 6 maanden uitsloot evenals congenitale misvormingen. In 1014, d. i. 19.9 % vond hij intracranieele bloedingen.

Deluga vond onder 554 autopsiën 210 maal duraverscheuringen en meningeale bloedingen vaak na versie, extractie, forceps, maar 34 maal bij strikt normaal verloopenden partus.

Foote vond op 959 sectie's in 12 %, *Framann* op 132 sectie's in 24 %, *Glatz* op 96 in 45.8 %, *Hedrèn* op 700 in 9.3 % intracranieele bloedingen en tentoriumscheuren.

Rodda (*Am. Journ. of Diseases of Children* 1920) vond in 50 % der spontane vroeggeboorten hersenbloedingen zelfs na de gemakkelijkste partus, terwijl er geen sprake van tentorium cerebri of cerebelliverscheuring was.

Schwarz vond in twee-derde der gevallen van neonati en zuigelingen tot 5e-maand naast intrapiale, intratentoriale bloedingen ook macroscopisch en daarbij verweekingen in de hersensubstantie, vooral bij praematuren.

Schäfer vond op 680 sectie's in 20.6 % hersenbloedingen; de verhouding tusschen primi- en multigraviditeit was als 72 tot 50.

Saenger vond op 100 autopsiën 73 maal macroscopisch hersenbloedingen.

v. Jaschke stelde bij 4066 geboorten als doodsoorzaak in 1 % der gevallen schedeltraumata vast, na aftrek van praematuur-geborenen 0.22 %. Deze traumata werden tijdens den partus door-gemaakt.

Crothers vond bij forcipaalgeboren praemature kinderen in 88 % tentoriumscheuren.

Weiss vond in 20 % van 507 sectie's op praematuren intracerebrale en intrameningeale bloedingen als doodsoorzaak.

Margaret Warwick deed 200 sectie's op neonati, waarvan 36 volledig genoemd kunnen worden. Op deze 200 kwamen 48 praemature kinderen voor, waarvan 19 dood geboren waren. Zelfs met het meest volledige onderzoek kon zij in 12 % der gevallen geen doodsoorzaak vaststellen. Hersenbloedingen vond zij bij 9 dood-geborenen (3 à terme en 3 praematuur geboren). 42 % der sterfte in de eerste dagen wordt volgens haar veroorzaakt door hersenbloedingen.

Cruickshanks onderzocht 200 à terme en 200 praematuur geboren. In afwijking met anderen vond hij in de eerste rubriek 80 % hersenbloedingen en 30 % tentoriumscheuren en in de tweede 65.5 % hersenbloedingen en 12 % tentoriumscheuren. De tijd, die tusschen de bloeding en den dood verloopt, kan varieeren van eenige minuten tot eenige jaren (*Doazan*).

Schele beschreef een kind, dat na forcipale geboorte goed was. Na 4½ week kreeg het dyspnoe, na 6 weken succombeerde het. Bij de sectie werd een groote subdurale bloeding gevonden. Een dergelijk geval beschreef *Foote*.

Als oorzaak der bloedingen (piale) namen *Virchow*, *Kundrat* en *Seitz* verschuiving van de schedelbeenderen aan, waardoor de piale venen zouden scheuren. *Beneke* verklaarde de bloedingen door tentoriumscheuren. Door afplatting van den schedel in bitemporalen zin zou de falx gescheurd worden, terwijl door druk van het pars occipetalis cerebri van boven op het tentorium deze zouden

doen ruptureren. *Hauck* en *Mayer* (1911) verklaarden dit ook bij frontoöccipetaal samendrukken van den schedel.

Seitz (1907) en *Henkel* (1922) verdedigden de meening, dat de oorzaak zou bestaan in stuwing bij asphyctische toestanden.

Saenger vond (in 1923) bij verstikking de sinus rectus en takken zeer sterk gevuld, want nergens gaat zoo'n wijde vene als de V. magna galeni zoo plotseling over in een nauw vat als de sinus rectus.

Warwick en *Irwing* wenschen de haemorrhagische diathese in het geding te brengen omdat bloedingen overal zouden voorkomen.

Het onderzoek van *Schwartz* begon met de bloedvoorziening van de hersenen. *Berberich*, *Stern* en *Metzger* voltooiden dit door injectie van de venen. Het is toen gebleken, dat de V. magna galeni zijn takken alleen afgeeft aan het merg der hemisferen. Bloedingen uit de V. terminalis posterior komen in het staartgedeelte van de nucleus caudatus. Ze breken zelden in de ventrikels door.

Ook zonder macroscopische afwijkingen werden bij neonati, die spontaan geboren waren, microscopische capillaire bloedingen gevonden in het gebied van de V. terminalis.

Bloedingen uit de plexus chorioideus breken vaak in de voorhoornstreek in de ventrikels door.

Met de V. terminalis wordt ook vaak de V. lateralis ventriculi beleedigd (bloeding in het achterste parietale en occipetale deel der groote hersenen. Beleedigingen van den ramus ventricularis van de v. basalis geven bloedingen in de streek onder het cornu inferius. Als complicaties vindt men dan bloedingen in de v. hypocampi, subependymaire laesies van corpus callosum en septum pellucidum.

Bij praematuren speciaal vindt men nog al eens bloedingen in de medulla oblongata, die de 4e ventrikel opvullen, en in het cerebellum (microscopisch!).

Piale bloedingen zetten zich meest voort over de achterste gedeelten der groote hersenhemisferen.

Uit de sinus longitudinalis komen geen bloedingen voor door den stevigen sinuswand: wel liggen langs de sinus puntvormige bloedinkjes in den omtrek van de vaatuitmondingen. Ook aan den binnenkant van het schedeldak, waar frontalia en parietalia elkaar raken, zetelen in de dura bloedinkjes („Minderdruck” en verschuiving van schedelbeenderen).

Stumpf, *Sickerer* (1907), *Paul* (1910) vonden bloedingen in

retina, chorioidea of N. opticus bij 20 % der neonati, terwijl Vosz in het middenoor bloedinkjes vond (Vosz, Ztschr. f. H.N. und Ohrenheilk., B. VI, 1923).

Voor het breken der vliezen is door middel van den tocodynamometer de intrauterine druk bepaald op 10—15 m.M. kwik. Schatz vond bij matige uteruscontractie's den druk stijgen tot 80 m.M. Hg; maxima van 250 m.M. werden gevonden. Na het breken der vliezen wordt op het vrij wordende gedeelte (*Sellheim* schat het oppervlak op 80 c.M.² als het hoofd voor ligt) een druk van 24 K.G. water uitgeoefend. *Polaillon* schat den druk op foetusoppervlak door den uterus uitgeoefend op 154 K.G. Bij iedere wee zou een arbeid verricht worden van 8.120 K.G. Indien de buikpers en uteruscontracties bij de uitdrijving samenwerkten, kon *Polaillon* een intrauterine druk van 400 m.M. Hg. noteeren (*Polaillon*: Arch. d. Physiologie B. 7. 1880).

Ylppö neemt dit drukverschil ook aan als oorzaak van de hersenbloedingen. In de sinus longitudinalis superior zou door deze „Minderdruck" de bloedstroom stilstaan, terwijl het bloed in de zijtakken aangezogen zou worden. De arterieele voorziening heeft van deze inwerking minder last, zoodat veneuze stuwing moet optreden. *Schwarz* en *Berberich* trachtten deze omstandigheden experimenteel na te bootsen.

In de hersenen, waar bloedingen plaats hebben gehad, kunnen proliferatieve verschijnselen, uiteenvallen van gliakernen, enz., plaats vinden. Deze kunnen een overgang vormen tot de *encephalitis foetalis* van *Virchow* (haardsgewijze en diffuse vervettingen in het CZS. van neonati). *Jastrowitz* verklaarde ze voor fysiologisch. *Beneke* en *Kruska* vonden in 1915 en 1920 dezelfde verschijnselen en *Schwartz*, ook naar aanleiding van eigen onderzoek, verklaart ze voor resten van bloedingen tengevolge van geboortetraumata.

Kinderen, die 6 uur post partum stierven, vertoonden in de groote gliacellen van het centrum semiovale vetdruppels. Hoe grooter trauma en hoe langer het kind leeft, des de grooter aantal vethoudende cellen wordt gevonden. Reeds bij 24 uur postpartum gestorven kinderen vertoonen zich rondom de zijventrikels groote gele troebele vlekjes tot diep in de witte stof.

Wordt het kind ouder, dan wordt het vet geresorbeerd en blijft een macroscopisch wit vlekje over. *Schwarz* kon aan den aard van

de haarden en cellen vrij nauwkeurig uitmaken, hoe oud deze waren.

Door „Minderdruck” kan sinus- of arterie-thrombose ontstaan, waardoor dezelfde verweekingshaardjes kunnen ontstaan als bij bloedingen. Proeven met kalveren in schedelligging geboren (niet-verschuifbare schedelbeenderen), zouden niet dergelijke veranderingen aangetoond hebben, waaruit zou kunnen blijken, dat de veelgeroemde samendrukbare, verschuifbare schedelbeenderen nog zoo nuttig niet zouden zijn.

Schmaus vond 8 à 10 slagen op den rug van een konijn voldoende om in het ruggemerg, zonder dat wervels of dura veranderingen vertoonden, verweekingshaarden te doen ontstaan..

Siegmund en *Neuburger* waren het hiermede eens en betoogden ten overvloede, dat hersenbloedingen reeds op konden treden voor het breken der vliezen.

Bloedingshaardjes kunnen in verweeking overgaan en aanleiding geven tot necrose, organisatie en sclerose.

Tamponade van de 4e ventrikel is uitsluitend bij vroeggeborenen met meerdere hersenbloedingen gevonden (*Schwartz*). Nauwkeurig microscopisch hersenonderzoek is noodig bij vroeggeboren of vol-dragen kinderen, die kort na de geboorte overlijden. Bij afwezigheid van macroscopische bloedingen zijn vrij vaak uitgebreide microscopische gevonden in pons, basale gangliën, cornu ammoni, enz.

Ph. Schwartz neigt er toe, talrijke congenitale (?) hersenanomalien die vaak op lateren leeftijd (3 à 8 jaar) worden gevonden, b.v. centrale en perifere porencephaliën, tubereuse sclerose, status mar-moratus en status fibrosus van de basale gangliën (*O. en C. Vogt*) te verklaren uit traumatische veranderingen, waarin *Pfeiffer* hem bijvalt.

Nauwkeurige ruggemergsectie's worden in de literatuur niet ver-meld, behalve bij *Couvelaire*, wiens resultaten onbetrouwbaar zijn te noemen.

33 sectie's gew. onder 3000 gr. geen bloedingen in medulla spinalis.
18 sectie's gew. boven 3000 gr. 6 gev. „ „ „ „

Meningitis bij praemature kinderen is een vrij duister gebied door het ontbreken van een voldoende aantal volledige sectie's met microscopisch c. q. bacteriologisch onderzoek.

De meningitis serosa kan samenhangen met hydrocephalus en pachymeningitis haemorrhagica internum of met trauma of met lues.

Epidemische meningitis komt bijna nooit voor: purulente is metastatisch of voortgeleid uit sinus, oor of neus. Klinische verschijnselen ontbreken vaak; de prognose is infaust.

Het *lymphapparaat* is in zijn geheel vrij hypoplastisch; opvallend zijn de zeer kleine tonsillen (*Ylppö*).

De glandula thyreoidea is meestal vrij klein en kan in de kapselbloedingen vertoonen.

De thymus weegt volgens *Ylppö* 1—3 gram bij kinderen van 1000—2000 gram geboortegewicht; volgens *Gundobin* 2.5 gram. Bij à terme geboren en vond de eerste een gemiddelde van 20 gram en de tweede van 11.7 en 13.7 gram (*Hammar* 13.26 gram, *Fried-lever* 14.3 gram). Evenals in de schildklierkapsel kunnen hier bloedinkjes voorkomen. De waarde van het abces van *Dubois* voor de diagnose lues congenita is aan het afnemen.

De parotis vertoont vaak ontstekingsverschijnselen in de eerste tien dagen bij lage geboortegewichten. *Julius*, *Lewin* en *Ibrahim* beschrijven ze met de behandeling (incisie, warmte, voeding).

Borstholte en organen.

De pleura vertoont vaak „Tâches de Tardieu”, bloedinkjes waaraan voorheen te veel waarde is gehecht voor den gewelddadigen verstikkingsdood. In zijn algemeenheid is dit terecht bestreden door *Liman*, v. *Hoffmann*, *Skrzeczka*, *Strassmann*, die betoogden, dat de eenige betekenis ervan is, dat de respiratie waarschijnlijk eerder is opgehouden dan de circulatie. In denzelfden zin uitten zich ook *Fahr*, *Welsch*, *Lecha-Mazzo*, die bij dierproeven met curare en chloral geen pleurabloedingen konden opwekken.

Soms worden kleine ex- en transsudaten gevonden, die opvallend arm zijn aan fibrine, volgens *Bergel* een der redenen waarom infectie bij praematuren zoo fataal verloopt.

Bij de foetale long is het alveolairepitheel gelijk aan dat der infundibula en bij de 1e inspiratie wordt de alveolus met lucht opgevuld en dit epitheel afgeplat. De eerste luchthoudende alveoli vindt men in de perifere gedeelten.

Foetale atelectase vertoont de long, die zich niet met lucht heeft gevuld: ze is klein, blauwrood, slap, voelt aan als pancreasweefsel en is op doorsnee bruinrood, waardoor bij oppervlakkig onderzoek vergissingen met pneumonie mogelijk is. De long drijft niet, ten-

minste indien door postmortale rotting geen gas ontstaat of wanneer vernix caseosa geaspireerd is. Aspiratie van slijm, meconium, etc. maakt de vulling met lucht onmogelijk.

Gedeeltelijke atelectase door afsluiting van een bronchiolus of door compressie vertoont zich als een ingezonken luchtledige plek, die op te blazen is.

Bij praemature kinderen, die eenige dagen geleefd hebben, ontstaat door slechte respiratie samenvallen van de long, terwijl de bronchioli zich met slijm vullen. De alveolairlucht kan nu ook door het bloed geresorbeerd worden, waardoor secundair atelectasen kunnen ontstaan. *Ylppö* vond bij praemature kinderen, die $\frac{1}{2}$ uur geleefd en geademd hadden, atelectase. *Seydel* vond bij een kind van 2000 gram, dat eenige uren leefde, volkomen atelectase. *Ungar* schrijft de totale atelectase toe aan bovengenoemde terugresorptie, waarvoor echter het bewijs niet geleverd is.

De oorzaak der 1e respiratie ligt volgens *Preyce* in de huid-prikkels, die de nieuwgeborene ondergaat. *Kunze* en *Schwartz* achten de gestoorde gaswisseling tusschen moeder en vrucht de oorzaak, terwijl *Cohnstein* en *Zuntz* aan beide een rol toekennen. Het schreeuwen bij de 1e respiratie is voldoende gebleken om de longen te doen ontplooiën. Bij slechte respiratie vond *Peiser* na eenige dagen nog atelectase in de paravertebrale en centrale long-gedeelten, terwijl elders emphyseem gevonden kon worden.

Helga Hinter deelt onze opvatting aangaande de noodzakelijkheid van hersensectie en nauwkeurig longonderzoek voor de doodsoorzaak. Geschiedt dus de eerste (*Seitz, Fink, Wohlwill, Sigmund, Ylppö, Hook*) en de tweede (*Hochheim, Browne, Hess-Thaysen, Johnson, Meyer, Hook*), dan blijven nog dikwijls gevallen over, waarin de verlegendiagnosen levenszwakte, onrijpheid, etc. gesteld worden.

Aspiratie van bacteriehoudend amnionvocht komt volgens *Hess-Thaysen* niet voor, wel kan virulent secreet uit de genitaliën van gezonde zwangeren geaspireerd worden. *Hook* (1927) onderzocht de longen van 54 neonati (15 dood geboren), die niet ouder waren dan 10 dagen. In 43 gevallen (79.6 %) vond hij voortijdige aspiratie, bestaande uit vetdruppels, hoornschubben, lanugohaar, meconium, plaveiselepitheeliën en bloed. In meer dan de helft der gevallen van aspiratie vond hij ontstekingsverschijnselen (congenitale pneumonie?) in de longen.

Helga Hinter vond in 14 vroeg- en à terme geboren kinderlongen

vooral bij eerstgenoemden aspiratie van amnionvocht in de alveoli vooral der onderkwabben (epidermisschubben met ronde kern, kernloos, met spoelvormige lamellaire of langwerpige cellen, vet, kleurbaar met Sudan III).

Johnson en Meyer (1925) vonden in 19.4 % van 500 vroeg- en à terme geboren kinderen bronchopneumonische veranderingen, zonder dat in *elk* geval dit de doodsoorzaak behoefde te zijn. Ook zij vonden reeds congenitale (?) pneumonie in gevallen van aspiratie. Zelfs niet geïnfecteerd amnionvocht zou volgens *Hook* ontsteking geven.

Browne vond onder 80 kinderen gestorven in de eerste levensweek, in 26 % bronchopneumonie, vooral bij vroeggeborenen. In twee gevallen was bekend, dat door vroegtijdig breken der vliezen infectie van het amnionvocht was ontstaan, zoodat in deze twee gevallen misschien de pneumonie tijdens de geboorte reeds bestond.

Dit voert ons terug op de ontstaanswijze der pneumonie zooals *Hess Thaysen* zich die in 1914 reeds dacht:

- 1°. placentaire infectie (lues, tuberculose, pneumococcen, streptococci en staphylococcenpneumonie).
- 2°. aspiratie (a. foetale uterusinhoud, b. purulent secreet uit zieke genitaliën).
- 3°. aerogeen.
- 4°. metastatisch bij navel- en darmlijden (zeldzaam).

De conclusies uit het onderzoek van *Helga Hinter* zijn deze, dat de ontstekingsachtige verschijnselen bij aspiratie zijn overschat. Wel treden er reactie's in het longweefsel op (leucocyten van de septa en alveoli), doch zuivere pneumonische veranderingen vond zij zelden. Een enkele maal vond zij granulatieweefsel, dat er als een gumma uitzag en abcesjes waren met aspiratie-elementen en leucocyten. Het verdient ongetwijfeld aanbeveling deze zeer tegenstrijdige meeningen aan Nederlandsch materiaal te toetsen.

In de long kunnen interstitieele en parenchymateuse bloedingen voorkomen, die zich macroscopisch voordoen als stervormige, blauwpaarse streepjes op het longoppervlak (lobulaire tusschenschotten vol bloed). De wijze van ontstaan denkt men zich versterkt door de slechte hartswerking. Hoe de interstitieele en parenchymateuse bloedingen samenhangen, is niet te zeggen. Een enkele maal is het gelukt om capillairverscheuringen te ontdekken.

Acute bronchitis kan bij zeer jonge kinderen de oorzaak zijn van mors subita (verstikking door ondoorlaatbaar worden van de broncholi of hartverlamming). Deze empirische vondst is van groot gewicht voor de forensische geneeskunde.

De bronchopneumonie vertoont naar onze ervaring geen neiging tot bijzondere localisatie: integendeel, de veranderingen worden diffuus aangetroffen. Er werd nooit pleuritis naast geconstateerd. De vraag, waaraan het kind met bronchopneumonie sterft: intoxicatie of circulatiestoornis — blijft meestal onbeantwoord. De bloedculture levert meestal pneumococcen. De frequentie die beschreven wordt, verschilt bij vele auteurs. *Hess Thaysen* vond 42 % bronchopneumonie in de eerste drie dagen. *Ylppö* geeft zijn vondsten in een vroeger genoemde tabel (blz. 49).

Hart en pericard.

Teneinde een behoorlijk onderzoek te kunnen instellen, naar de verschillende bijzonderheden (open D. Botalli) worden longen en hart in hun geheel en gezamenlijk uitgenomen.

Bloedingen in peri- en epicard hebben dezelfde beteekenis als de pleurabloedingen en localiseeren zich meestal op de grens van atrium en ventrikel, vooral langs den achtersten sulcus coronarius. Volgens *M. Warwich* zijn pericard- en pleura-bloedingen uitsluitend op te vatten als terminale verschijnselen. Normaliter kan men 2 gram helder lichtgeel vocht in het pericard vinden.

Het hartgewicht is gemiddeld 0.5—9.75 % van het lichaamsgewicht. Er bestaat meestal concentrische harthypertrophie (dikke wanden en kleine holten (*Miura*). Bij instelling van de respiratie behoort de open D. Botalli, waardoor de rechter ventrikel hypertrophisch is te oblitereeren. Het tijdstip der volledige sluiting is onbekend (3e—4e maand?); volgens *Ylppö* later dan bij gezonde à terme geboren kinderen.

Doxiades vindt vaker het „fetalisme” bij praemature dan bij à terme geboren kinderen. Hieronder vat hij samen een complex verschijnselen als dilatatie en hypertrophie van de rechterventrikel, open foramen ovale (soms tot 1 jaar), systolisch geruisch boven de basis cordis, hypotensie, microsphygmie en het blijven van archicapillairen. Aan dit fetalisme schrijft hij een belangrijke rol toe bij het ontstaan van huid- en hersenbloedingen.

Endocardiale bloedinkjes zijn zeldzaam door den tegendruk van

het bloed; ook in de hartspier zijn bloedingen bekend, waarvan de invloed op de functie meer theoretisch beredeneerd dan practisch nagegaan is.

Oorzaken van pathologische hypertrophie en dilatatie zijn wat de linkerventrikel betreft gegeven in momenten, die den circulatiedruk verhoogen en wat de rechterventrikel aangaat momenten die de kleine circulatie extrabelasten (bronchiaalcatarrh, emphysema pulmonum, pleuraexsudaat, atelectasis pulmonum, longbloedingen, interstitieele pneumonie).

Endocarditis foetalis schijnt meer een misvorming dan een ontsteking te zijn, hoewel *Fischer* beweert een geval te beschrijven met infectieusen oorsprong. Nauwkeurig microscopisch onderzoek, systematisch verricht, lijkt mij den eenigen weg om uit den chaos te geraken peritonitis foetalis, endocarditis foetalis, etc.

Oesophagus.

Vorpahl vond bij een praematuur kind van 3 dagen variceuse ontaarding in het onderste deel der oesophagus die de aanleiding was tot een doodelijke melaena.

Vaak vertoont het cardiale gedeelte hyperaemie of bloedinkjes. Bij sterke icterus kan men een neerslag vinden van galkleurstoffen in het slijmvlies.

Bij de gevallen van sondevoeding verdient het aanbeveling nauwkeurig de oesophagus te bekijken om tegenstanders van deze methode te overtuigen van de schadeloosheid. Een enkele maal zijn wel eens pseudoontstekingachtige defecten beschreven, doch of deze door de sonde waren veroorzaakt en of ze voor de doodsoorzaak van beteekenis waren, wordt niet vermeld.

In de Amsterdamsche Vrouwenkliniek wordt bij de sondevoeding zooveel mogelijk getracht met de sonde boven de cardia te blijven met het oog op beleedigingen van het maagslijmvlies (bloedingen).

Spruw komt een enkele maal voor.

Maagdarmkanaal.

De maag heeft bij kinderen van 1000 gram een inhoud van $\pm 2-5$ c.M.³. Er bestaat meesttijds een sterke slijmafscheiding, waarvan sporen in het braaksel worden gevonden. De cardia sluit meestal slecht, waardoor de sonde gemakkelijk ingebracht kan worden.

Er kunnen bloedinkjes en ulceratie's voorkomen in het slijmvlies evenals in het duodenum, die het uitgangspunt kunnen vormen van sepsis en peritonitis en melaena.

Beneke beschreef bloedingen in het maagdarmslijmvlies na verwonding van de medulla oblongata. Experimenteel werd dit ook bewezen voor honden. *Preuschen* schreef eveneens verband toe aan het voorkomen van hersenbloedingen en melaena neonatorum. Hoe hij zich dit verband denkt, wordt niet vermeld. Overigens kwam melaena onder ons materiaal b.v. zeer zelden voor.

Ylppö beschrijft boon- tot olijfvormige uitzettingen van het ileum, die ook oorzaak zouden kunnen zijn van sepsis en peritonitis. Nergens anders, ook niet aan ons materiaal, vond ik een bevestiging van dezen vondst.

Lever.

Dit orgaan is groot, week, bloedrijk en gemakkelijk verscheurbaar. Door groote subcapsulaire bloedingen, die vrij vaak voorkomen door de neiging tot bloedingen, waarschijnlijk door het geboortetrauma, kan het kind leverrupturen krijgen en doodbloeden (*Durande* en *Bonnaire*).

De capillairen zijn zeer wijd, het leverparenchym staat op den achtergrond en evenals in nier, milt, long en hartspeer, vindt men haarden van bloedvorming (*Schmidt*) met ronde chromatinerijke cellen met groote, ronde kern.

Ylppö geeft de gewichten als volgt.

Geboorte gewicht.	Aantal gev.	Gew. lever.	% v/h lich. gewicht
< 1000 gram	11	43.73	4.8 %
1000—1500 gram	12	53.17	4.3 %
1500—2000 gram	4	56.75	3.3 %
2000 t/m 2500 gram	3	102.33	4.5 %

Milt.

Deze is bloedrijk vrij vast; de pulpa is week, follikels zijn niet zichtbaar. Bij sepsis vindt men meestal *geen*, bij *lues congenita* vaak wel miltvergrooting.

Het gemiddelde gewicht volgens *Ylppö* is:

1.5 gr. bij kinderen onder	1000 gr. (0.17 % van het lichaamsgewicht)
2.8 gr. „ „ van 1000—1500 gr.	(0.21 % „ „ „)
4.4 gr. „ „ „ 1500—2000 gr.	(0.22 % „ „ „)
7.2 gr. „ „ „ 2000—2500 gr.	(0.28 % „ „ „)

Door *Schridde* (1910) en *Rautman* (*Ziegler's Beiträge* 1912) werden de *erythroblastosis foetalis* beschreven, waarbij naast algemeene oedeemvorming belangrijke miltverandering op den voorgrond stonden. *Schridde* vond hydramnion, algemeen oedeem, groote milt en groote lever, waar *in* en *om* de vaten erythroblasten en andere beenmergcellen lagen, terwijl de miltfollikels verdwenen waren. De erythroblastenophooping en zetelden eveneens in nieren, bijnieren, lymfklieren, terwijl in het bloed mitotische processen plaats vonden. Milt en lever zijn rijk aan haemosiderine. De aetiologie van deze afwijking staat allesbehalve vast.

Schridde meent dat heftige anaemie met compensatoire haemato-poiese (geen *lues*) de oorzaak is. Anderen gelooven dat toxische invloeden de hoofdrol spelen.

Chiari (*Jahrb. f. K.* 1914) vond geen pigment in lever of milt en geen aanwijzingen voor bloedafbraak.

Ook de diagnose levert vaak moeilijkheden op, o. a. met *lues*.

Nieren.

Deze vertoonen meestal de foetale lobbing. Bloedinkjes localiseeren zich op 2 plaatsen, n.l. subcapsulair is op de grens van schors en merg bij de punten der pyramiden. Dit is ook de plaats waar gal-kleurstoffen (*masses jaunes* van *Parrot* en *Robin*) zich bij icterische praematuren afzetten.

Uraatinfarten ontstaan zoowel intrauterien (*Martin, Weber, Lehmann* en *Kaufmann*) als extrauterien (*Virchow*). Ze bezitten meestal een organische eiwitrijke kern (*Ebstein*).

Het gemiddelde gewicht bedraagt bij kinderen

onder 1000 gr. 5.2 gr. (0.59 % v. h. lichaamsgewicht) *Ylppö*;

van 1000-1500 gr. 8.9 gr. (0.76 % v. h. lichaamsgewicht) *Ylppö*;

à terme geborenen 0.38 % v. h. lichaamsgewicht (*Gundobin*);

bij volwassenen 0.48 % van het lichaamsgewicht (*Vierordt*).

Het nierbekken kan evenals het blaasslijmvlies de zetel worden van bloedinkjes (*Trig, Lieutaudii*).

Bijnieren.

Deze zijn vrij groot, massief en vertoonen vaak postmortale verweking. De holtten, die men vaak in de substantie vindt, zijn hier volgens *Materna* niet op terug te voeren, maar op organische veranderingen tengevolge van *lues* etc.

In de bijniersubstantie ontstaat vaak een haematoom door lues, trauma, stuwing, dat ruptureeren kan, waardoor de dood veroorzaakt kan worden (*Kaufmann, Rommel*).

Ingier en Schmorl vonden geen adrenaline in de bijnieren van praemature kinderen.

Bij lues congenita zoekt men vooral in deze organen naar de spirochaeta pallida.

Buikholte.

Vroeger was de meening van *Keller*, dat de navel de belangrijkste porte d'entrée was voor sepsis overheerschend. Dit is thans minder waarschijnlijk geworden, gezien de vrij groote frequentie van sepsis en het geringe aantal ontstekingsachtige navelveranderingen. De ervaring in de Amsterdamsche Vrouwenkliniek heeft echter geleerd, dat ook zonder navelverandering deze toch in enkele gevallen de porte d'entrée geweest kan zijn.

Vindt men phlebitis der navelvenen met infectieuze thrombi met plaatselijke peritonitis misschien reeds met metastatische abcessen, dan is de oorsprong van de sepsis wel vrij duidelijk.

2—4 cc helder geel vocht in de buik is nog physiologisch. Met de diagnose peritonitis kan men niet voorzichtig genoeg zijn, zelfs indien bacteriën (*coli - Ylppö*) kunnen worden aangetoond.

Teneinde geen verkeerde gevolgtrekkingen te maken uit bloederig vocht in de buikholte, wordt bij dit gedeelte der sectie extra zorg besteed.

Allesbehalve vast staat de peritonialis foetalis. Het darmkanaal bij de foetus is steriel te noemen, zoodat de oorzaak een chronische of mechanische prikkeling moet zijn of transplacentair van de moeder afkomstig is (lues, tuberculose) (*Mya*).

Simpson vond in 25 gevallen van z.g. „peritonitis foetalis” drie maal zeker en 3 maal waarschijnlijk gemaakte lues.

Peiser is zeer terughoudend in zijn oordeel omtrent beslag op peritoneum en exsudaten in de buikholte bij gemaceerde luetische kinderen. Volgens hem bestaat er wel een samenhang tusschen congenitale atresiën of stenosen in het maagdarmkanaal, volvulus e. d. m. en peritonitis in dier voege, dat deze laatste steeds secundair te noemen is.

Unger vond in een geval van diffuse foetale peritonitis twee afknikkingen in het darmkanaal, waarboven het meconium zich

verzameld had en de darmwand zeer dun was. Het exsudaat was bacteriologisch *steriel*.

Tijdens de partus kan de blaas of de flexura sigmoidea (*Paltauf-Zillner*) ruptureeren, waardoor prikkelingsverschijnselen in het peritoneum kunnen optreden, doch deze is geen peritonitis foetalis.

Bij lues congenita worden vaak perihepatitis en perisplenitis gevonden. Andere localisatie's van strengen voere men niet zonder meer op deze „peritonitis” terug, hoewel *Peiser* veronderstelt, dat plaatselijke peritonitis met het voortbestaan te vereenigen is en later misschien de oorzaak zou zijn van ileusverschijnselen. De oorzaken van acute peritonitis (sepsis, spontane darmruptuur, stagnatie's van darminhoud boven stricturen e.d.m.) behoeven niet nader beschreven.

HOOFDSTUK IV.

Behandeling der te vroeg geboren en.

In verband met den nadruk gelegd op het voorkomen van hypothermie is het wenschelijk de behandeling aan te vangen met de bespreking van de maatregelen, noodig om deze te voorkomen. Merkwaardig is, dat reeds vroeger hierin het zwaartepunt werd geplaatst, zoodat er een dusdanige overschatting plaats vond, dat de andere zeer noodzakelijke maatregelen op den achtergrond geraakten.

§ 1. *Voorkomen van Hypothermie.*

Van de Egyptenaren is slechts bekend, dat zij voor het uitbroeden van vogeleieren kastjes gekend hebben, waarin een hoogere temperatuur kon worden verkregen (Alexandrië). Waarschijnlijk heeft men deze inrichtingen ook dienstig gemaakt aan de verpleging der praemature kinderen, maar te bewijzen valt dit niet, aangezien er nergens melding van wordt gemaakt. *Hippocrates* (460 jaar voor Christus) vermeldt dat kinderen voor de 7e zwangerschapsmaand geboren niet blijven leven.

Als eerste bewuste pogingen om de temperatuurverlaging te voorkomen, heeft het inpakken in slecht geleidende stoffen (watten e. d. m.) gegolden. *Eröss* wees niet ten onrechte op de onbetrouwbaarheid hiervan.

Het plaatsen van warmtebronnen in de wieg gaf moeilijkheden bij de verpleging, om van verbrandingsgevaar niet te spreken. Warme baden, exciteerende lavementen waren stappen, die getuigden van goed inzicht en goeden wil, maar waarvan de bezwaren en vooral de korte duur de werkzaamheid overheerschten.

Eerst in 1857 werd door *Denucé* te *Bordeaux* een soort badkuip vervaardigd met dubbelen wand, waartusschen verwarmd water kwam. Om de prioriteit van deze vinding wordt gestreden en sommigen kennen *Rühl* uit *Petersburg* de eer toe in 1837 deze kuip te hebben vervaardigd. Hoe het ook zij, het is hier o. a. aan *Denucé* gelukt hierin een 6-maandskind 14 dagen in leven te houden.

Credé gebruikte in 1864 te Leipzig zijn *Wärmewanne*, die hij om de 4 uur van warm water voorzag, teneinde een eenigszins constante temperatuur te kunnen handhaven van 32° C. Het groote voordeel was hier de betere temperatuurregulatie, goede ventilatie en het verplaatsbaar zijn. Toch waren zijn bereikte resultaten in onze oogen vrij mager (van de debielen van 1000—1500 gram stierven 83 % en van 1500—2000 gram 36 %), hoewel zij gunstig afstaken bij die zijner tijdgenooten.

Sterne plaatste de kinderen in een soort van oven, terwijl *Winckel* uit München in 1881 nog een poging deed om intrauteriene verhoudingen na te bootsen en zijn praemature kinderen in baden legde van 36—38° C. Zijn inrichting was vrij ingewikkeld: hij fixeerde het kind tegen den oplopenden bodem van het badkuipje, zoodat het hoofd hooger dan de waterspiegel kwam en daarbij beschermd werd tegen vliegen enz. door een vliegenkap. De temperatuur werd zeer nauwkeurig geregeld door om het ½ à 1 uur versch warm water toe te voegen en geregeld met den thermometer te controleeren. Later bekeerde hij zich tot een systeem met den dubbelen wand. De permanente warme baden behield hij voor zieke kinderen (b.v. atelectase, intertrigo, atresia ani na operatie etc.).

In 1881 werd door *Tarnier* in de Maternité te Parijs de eerste couveuse ingevoerd. Zij bestond uit een houten doos van 95 bij 85 bij 70 c.M. en was geconstrueerd door *Odile Martin*, directeur van den Parijschen Dierentuin, naar het voorbeeld van den incubator om eieren uit te broeden. Op 10 à 12 c.M. van den bodem bevond zich een horizontaal tusschenschot met openingen, waarop het couveusekind ingepakt kwam te liggen (oorspronkelijk bestemde men een „couveuse” voor 2 kinderen). Onder het geperforeerde tusschenschot was de ruimte voor het warme water, waarvan de temperatuur nauwkeurig geregeld werd door kraan en thermosiphon. Het dak van de couveuse was van glas, afneembaar, waardoor het kind te allen tijde te controleeren is, gemakkelijk uit te nemen is voor de verschillende bewerkingen. De thermosiphon werd door gas, spiritus of petroleum verhit, waarbij de couveusetempe-

ratuur gecontroleerd werd door een opgehangen thermometer naast het kind.

Fürst hing de kinderen in een soort hangmatje, bevestigd in een vrij groote kist met luchtgaten en glazen deksel, terwijl de verwarming geschiedde door verhitte steenen. Deze „Dachziegelwärme-kiste” is een zeer eenvoudig en goedkoop systeem, maar niet aan te bevelen.

De warmte-regulatie is voortdurend een bron van groote zorg gebleven, ook al door het brandgevaar, dat de hittebron vaak schept.

Meestal werd het reservoir gevuld met water van 29—31°, dat ververscht werd. De juiste temperatuur werd door ieder auteur weer anders opgegeven: *Pinard* nam als gemiddelde 34°, terwijl *Auvard* 30° voldoende vond. De duur van de couveuseverpleging werd individueel geregeld.

Odile Martin, *Hochsinger* en *Hutinel* construeerden broedkasten, die weinig opgang maakten.

De „Couveuse humide” van *Bonnaire* diende om de droge lucht der oudere couveuses te vermijden: hier werd de couveuse met waterdamp verzadigd, waarbij echter groote moeilijkheden ontstonden door bemoeijikte warmteafgifte van de vroeggeborene (aanvallen van stuipen, hyperthermie!).

Budin koos gasverwarming voor zijn couveuse en regelde de temperatuur automatisch met een Regnard-regulateur, terwijl een electrisch alarmsignaal diende tot verkondigen van onverhoedsche temperatuurstijgingen. Door al deze wijzigingen van de oude couveuse van *Tarnier*, werd de couveuse-inrichting zoo kostbaar en moeilijk te hanteeren, dat *Auvard* een eenvoudige broedstoof construeerde met in de onderste afdeeling (warmtevoorziening) ruimte voor eenige zandsteenwarmwaterkruiken. Op het glazen deksel kwam een schoorsteentje voor betere ventilatie, terwijl de regeling van de kleppen in den bodem de warmte der vijf kruiken, elk met $\frac{1}{2}$ liter inhoud, in de afdeeling van het couveusekind verdeelde. De vochtigheidstoestand werd op peil gehouden door het ophangen van een natte spons.

Hearson construeerde een dito couveuse met electrisch alarm-signaal voor het bereiken van de maximum toelaatbare temperatuur, evenals *Godson* en *Eustache*.

Diffre wijzigde de goede vinding van *Auvard* door petroleum-verwarming weer in een onbruikbaar instrument.

Om aan alle eischen van reinheid te kunnen voldoen en daarbij

de voordeelen van de Auvardsche couveuse niet te verliezen, bouwde *Hutinel* zijn „couveuse en fayence”.

De couveuse van *Lion* is wederom een broedstoof met gas- of petroleumverwarming en zelfregulatie van temperatuur, evenals die van *Couney* en *De Lee*. Het principe is hierbij steeds hetzelfde; alleen de wijze van verwarming, ventilatie en vochtigheidsvoorziening verschilt. Hun populariteit hebben zij ingeboet door het moeilijk te hanteeren zijn.

Budin ageerde tegen de initiale afkoeling, volgens hem de grootste factor voor de enorme mortaliteit. *Polano* legde de praemature kinderen vanaf de geboorte in een bad van 38°. *De Lee* wilde zoo veel mogelijk de praemature kinderen vervoeren naar daarvoor geschikte klinieken, zonder daarbij door het vervoer schade te willen aanrichten. Hij construeerde evenals *Welde* een draagbare couveuse in den vorm van een obstretrische tasch met verwarming door warmwaterkruiken.

Pajot (1885) richtte zijn „chambres d'étuve” in, reusachtige couveuses met plaats voor meerdere patiënten. Deze chambres d'étuve, of sala incubatrice geven goede resultaten door:

- 1e. ventilatie;
- 2e. regulatie van den vochtigheidstoestand;
- 3e. betere bezichtiging.

Het voorbeeld van *Pajot* werd gevolgd door *Bossy* en *Guidy* (1895) in het vondelingentehuis te Florence, *Corlat* (1896) in de Charité te Lyon, *Arnaud* (1900) in Turijn en *Escherich* en *Pfaundler* in Graz, *Mora* in Weenen en *Brauer* in Marburg.

Het stelsel van *Pajot* heeft daarna geen noemenswaardige navolging gevonden. De nadeelen, die voor de hand liggen, zijn de uniforme temperatuurregulatie voor alle kinderen (geen individueele regulatie mogelijk!). Dan vindt de voeding plaats in een te warme atmosfeer, terwijl de temperatuurregeling zoo moeilijk is, dat nooit de gewenschte temperatuur van 34° gegarandeerd kan worden. Daarbij komt nog de duurte van den aanleg, het onmogelijk zijn van isoleeren en de groote inspanning voor het verplegend personeel.

Reinach's wenscht een natuurlijke ventilatie voor zijn warmtebed, waarin een afdeeling voor de warmtebron, waarop een glazen bed zonder deksel geplaatst is.

Eenvoudiger en vrij doelmatig is de U-vormige warmwaterkruik van *Rommel*, waar het hoofd van het kind in het open gedeelte ligt, terwijl de beentjes naar het verbindingsstuk gekeerd zijn.

Finkelstein ging voor zijn couveuse ook uit voor die van *Tarnier* en *Auvard* en zorgde voor een eenvoudige constructie en goede ventilatie.

Naast de warmwaterkruik construeerde *Rommel* nog een couveuse: Deze bestond uit een ruimte van 0.83 M.³, aan 3 zijden voorzien van spiegelglas met afgeronde hoeken. Hoofdzaak is de ventilatie-inrichting, waardoor de lucht 100 tot 120 maal per uur ververscht wordt. De vochtigheidstoestand, die volgens *Pfaundler* 46 % bij 28° en 64 % bij 32° moet zijn, is eenvoudig te regelen. De benodigde hoeveelheid warm water om deze couveuse op temperatuur te houden, is zoo groot, dat er bijna geen temperatuurschommelingen voorkomen. De verwarming van dit water geschiedt electrisch.

Het ideaal en dus bijna steeds onbereikbaar, is de „chambre couveuse” van *Escherich* en *Pfaundler*. Ze bestaat uit een ingebouwde cel in de zaal, die aan alle zijden gesloten is en plaats biedt voor twee praemature kinderen. De gasverwarming is automatisch geregeld, evenals de ventilatie. Licht treedt ruim voldoende toe, terwijl de vochtigheidstoestand eenvoudig te regelen is. De geheele verpleging kan in de chambre couveuse geschieden (b.v. St. Anna-Kinderkrankenhaus te Weenen).

Aan aanvallen op de couveuse heeft het niet ontbroken.

Monté vindt, dat de bacteriën sneller in dit milieu groeien.

Hutinel en *Delestre* zagen veel ophtalmie, sepsis, neus- en keelcatarrh.

Daarentegen verkondigt *Escherich*, evenals *Birk*, dat de couveuse de weerstand van het praemature kind verhoogt.

Marfan vindt, dat 1e. de steriliteit moeilijk te handhaven is, 2e. te veel zorg behoeft, 3e. gevaar van coup de chaleur, 4e. slechte ventilatie. Daarom raadt hij aan de wieg bij den haard te zetten met een scherm er om heen, terwijl het kind in watten komt. *Dufour* wil dit geheel nu nog eens met taf bedekken.

Marfan verheugt er zich op in geen vijf jaar de couveuse gebruikt te hebben. Een vergelijkende statistiek om de „betere” uitkomsten te illustreeren, schittert echter door afwezigheid.

Dank zij de bereidwilligheid van Prof. Dr. *Moll*, directeur van de Reichsanstalt für Mütter und Säuglingsfürsorge te Weenen, kwam ik in het bezit van eenige afbeeldingen, die naar zijn idee de beste inrichting vormt om praemature kinderen groot te brengen. Bij de installatie van zijn kliniek deed hij afstand van de kostbare cou-

veuses, die zijns inziens niet aan alle verwachtingen hebben voldaan en vergenoegde zich met zijn vinding. Het raam, waarin plaats is voor 4 gloeilampen van 5—16 kaars, is samen te vouwen, zoodat het geheel eenvoudig te vervoeren is. De thermometer

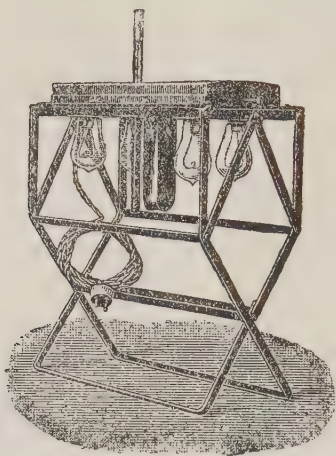


Fig. 1.

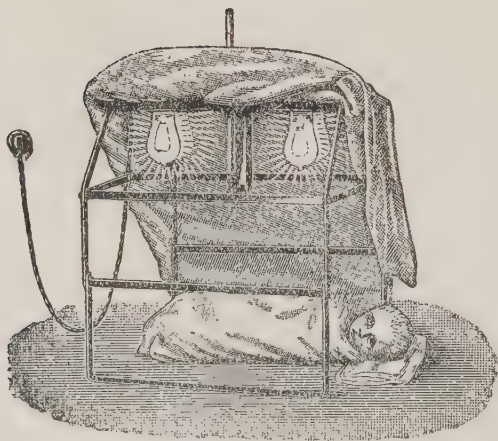


Fig. 2.

wordt in een opening van het dak gestoken, waarna het geraamte overdekt wordt met een flanellen deken (zie fig. 3). De warmtebron treedt in functie, zoodra de stekker in het stopcontact is geplaatst (vier lampen branden!). Zoodra de temperatuur van het inwendige $47-48^{\circ}$ C. is, worden automatisch 2 lampen uitgescha-

keld. Daalt de temperatuur tot 42° , dan worden de lampen weer ingeschakeld.

Wenscht men lagere temperatuur (onder 37° is het niet mogelijk), dan is daartoe een extrareguleur aangebracht.

Het kind wordt nu zoo geplaatst, dat het hoofd in de buitenlucht verkeert, waardoor dus steeds zuivere lucht voor inademing gegarandeerd wordt.

Sinds 1918 is dit apparaat in Weenen in gebruik en heeft zeer voldaan, temeer daar het ook therapeutisch goede diensten bewees bij exsudatieve kinderen (intertrigo, eczeem) en nerveusen, die onder het warmtescherm rustiger worden.

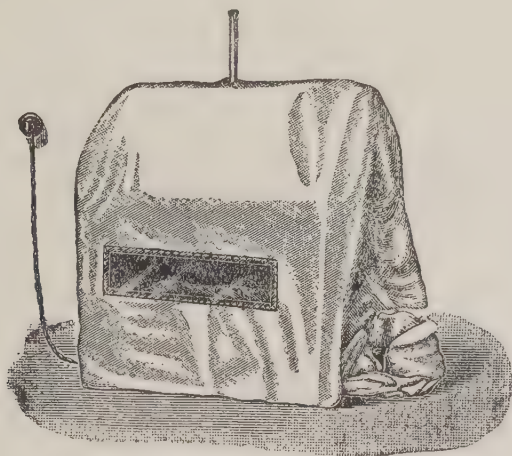


Fig. 3.

Het groote bezwaar van deze vinding van *Moll* is mijns inziens:

- 1e. Het onbedekte hoofd is een belangrijk oppervlak voor warmteverlies.
- 2e. Indien het geheel niet in een ruimte op temperatuur is gebracht, verliest het kind ook te veel warmte via de longen.
- 3e. Bij manipulatie's, voeding e. d. m., is meer ongemak te verwachten, dan bij de couveuses van onze couveuse-afdeeling.
- 4e. De onderlaag is onverwarmd wanneer het scherm met lampen voor bewerkingen wordt weggenomen.

In de Amsterdamsche Universiteits-Vrouwenkliniek werd onder Prof. *Treub* de couveuse ingericht volgens het systeem van *Auvard*.

Na 1902 werd een apart couveusezaaltje geschapen, waar de gemiddelde temperatuur 70—75° was, waardoor de debielen bij de verzorging niet aan al te groote temperatuursveranderingen blootstonden. De verwarming werd individueel geregeld: kinderen van 1500 gram 37° C. dalende tot 34°, bij gewichtstoename 32° C.; kinderen van hooger geboortegewicht in slechte algemeene omstandigheden eerst 37° C., dan dalende tot 32° C. Door middel van flanel is de glasdekselafsluiting dusdanig, dat er van tocht geen sprake is.

Door Prof. v. Rooy is de verwarming door kruiken vervangen door een apparaat van 4 kooldraadlampen van 10 kaars, geplaatst tusschen 2 eternietplaten op houten balkjes gemonteerd. (zie foto). De 4 lampen zijn in serie geschakeld, zoodat men achtereenvolgens telkens een extra lamp kan inschakelen. Het geheel wordt nu geschoven in de ruimte van de Auvardsche couveuse, waar vroeger de kruiken geplaatst werden.

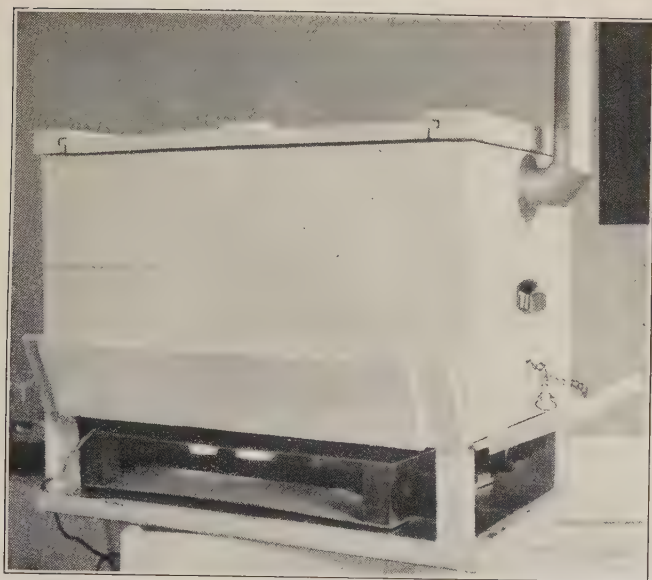
Het tegenwoordig gebruikte model couveuse is 66 c.M. lang, 40 c.M. breed en 54 c.M. hoog. De wanden zijn 3 c.M. dik en van binnen bekleed met aluminiumblik, zoodat deze *naadloos* is met *ronde* hoeken, waardoor de reiniging en desinfectie eenvoudig is.

Op ± 12 c.M. van den bodem bevindt zich de houten onderlaag, waarop het bedje (maten van deze onderlaag: 54 c.M. lang en 34 c.M. breed) komt. In den zijwand van de couveuse is de thermometer aangebracht, terwijl boven het voeteneinde de natte spons gehangen wordt (zie foto).

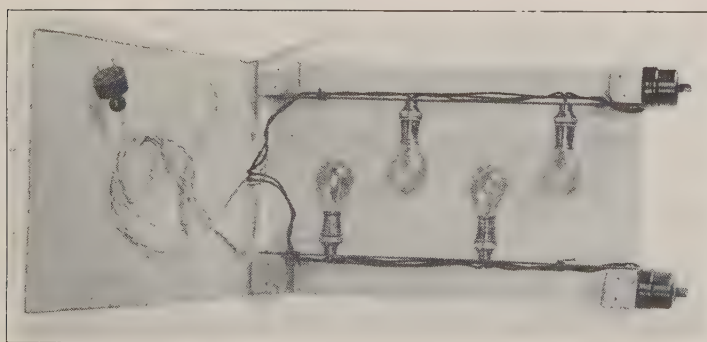
Het hanteeren van dit toestel is uitermate eenvoudig en goedkoop. Waar vroeger een verpleegkracht noodig was voor de verzorging van de kruiken, kost thans de geheele warmteregeling minimalen tijd.

Een kardinaal punt ten opzichte van ventilatie en gewenning van het kind aan de zaaltemperatuur is het uitschuifbaar zijn van den deksel. (De oude Auvardsche couveuse heeft een afneembaren deksel.)

Ten einde met eenig succes praemature kinderen in de private woning te verplegen, verdient het aanbeveling een droge, goed te ventileren kamer op 20° te verhitten, een bedje met scherm in de buurt van de warmtebron te plaatsen. De wattenbekleding is dan (volgens *Marfan*) wel op zijn plaats, mits urine en faeces in watten opgevangen worden. In het bedje kan men desgewenscht na temperatuurcontrole kruiken plaatsen.



Zij-aanzicht van een couveuse.



Het tegenwoordige electrische verwarmings-apparaat der couveuse
gebruikt in de Amsterdamsche Vrouwenkliniek.

§ 2. Voeding.

Naast de warmteregulatie heeft de voeding van het te vroeg geboren kind een zeer belangrijke plaats ingenomen in de verpleging. De moeilijkheden berusten hoofdzakelijk op een te zwakke zuigkracht, waardoor het kind aan de moederborst spoedig te moe wordt, niet genoeg voeding krijgt, aanvallen van asphyxie krijgt en last not least melkstuwing in de borsten van de moeder doet optreden. Daarbij komt nog, dat de tong en lipslijmvlies niet dien tastzin hebben van à terme geborenen en dat de slik- en braakreflex vaak ontbreken. Daarnaast komen gevallen voor, waar het kind wel zuigen wil, waar echter door zwakte of ziekte der moeder (in $\frac{1}{2}$ % der gevallen) agalactie bestaat (*Maygrier*), terwijl volgens *De Bruin* en *De Lange* vrij veel hypogalactie voorkomt. Hierin ligt de reden, dat van de vroegste tijden af is gezocht naar middelen om de voeding toe te dienen. Uit het verloop van een der laatste hoofdstukken blijkt overtuigend het onmisbare nut van moedermelkvoeding.

Indien het aanleggen van het kind niet gelukt, dan is de eenvoudigste wijze van voeding de melk af te drukken in den mond van het kind. Bij zeer zwakke kinderen, die bijna geen vocht toegevoerd krijgen, acht *Carr* de indicatie tot het geven physiologische zoutoplossing of Ringer subcutaan of intraperitoneaal aanwezig. Praktischer is het afkolven door middel van zogpompen en de melk, hetzij met een bijzonder gevormden lepel (*Kermauner* of *Gentile*) of met pipet of door middel van sonde toe te dienen. Het zijn vooral de Franschen geweest, die de „gavage” methode hebben voorgestaan, hoewel het niet aan tegenstanders heeft ontbroken.

Bij de proeven van *Singer* is gebleken, dat bij inspuiten van methyleenblauwoplossing over de tongbasis, deze langs den pharynxwand via de sinus pyriformis en de sinus interarythenoidea in de trachea loopt. Voorwaarde hiervoor is, dat de patiënt niet slikt, aangezien dan het grootste gedeelte in de maag terecht komt. Een verdere voorwaarde is het open staan van de stembanden en het niet in aanraking komen van stembanden en epiglottis met de vloeistof. Bij volwassen personen bleek het mogelijk door den neus de vloeistof te spuiten in de trachea, indien slechts het slikken werd voorkomen. Er blijkt ook hierbij geen verschil te bestaan in route. Bij niet- of slechtsslikkende kinderen moet dus de voeding met pipet of lepeltje door neus of mond gevaar voor aspiratie opleveren.

De vader der „gavage” is vrijwel zeker *Marchand* uit Charenton, wiens idee echter vasten vorm werd gegeven door *Tarnier*. Zij brachten de sonde via den mond in de maag.

Walter Lester Carr brengt de sonde tot onder de pharynx, maar niet in de maag, om geen onnoodige verwondingen aan de oesophagus te maken. Men verwachtte laesies van mond en oesophagus-slijmvlies, verslikneumonieën, e.d.m. De gavage geschiedt het liefst zoo eenvoudig mogelijk met behulp van een catheter, waarop een buret geplaatst wordt met voeding. Het geheel mag niet te hoog opgeheven worden. De sonde moet door den mond worden ingebracht. Men heeft gemeend, dat de voeding door den neus eenige voordeelen had met het oog op aspiratie en braakbewegingen. De practijk heeft aangetoond, dat, mits op de juiste wijze uitgevoerd, de sondevoeding door den mond minder gevaarlijk geacht moet worden dan die door den neus. De sonde moet ingebracht worden tot een afstand van 14 à 15 c.M., terwijl de voeding zoo kort mogelijk duren moet. Daarna wordt het kind op de rechterzijde gelegd.

Neubauer vond met moedermelk een sterfte van 10 %, tegen 40 % met kunstvoeding bij zijn vroeggeboorten.

Oberwarth bevindt zich wel bij het geven van 200 gram moedermelk per K.G. lichaamsgewicht per dag in het eerste levenskwartaal (140 calorieën). Melk, verdund met water, waaraan suiker is toegevoegd, wordt volgens hem slecht verdragen.

Feilchenfeld verdeelt zijn kinderen in twee groepen: 1e. borstkinderen, d.w.z. kinderen die 1 maand of langer moedermelk kregen; 2e. fleschkinderen, die korter of geen moedermelk hebben gekregen. Hij vond sprekende verschillen in sterfte van het 1e jaar.

Borstkinderen.			Fleschkinderen.	
Gewicht.	Aantal.	Gestorven na 1 jaar.	Aantal	Gestorven na 1 jaar.
< 1000 gr.	6	2 (33.3 %)	5	4 (80 %)
1000-2000 gr.	37	14 (37.8 %)	13	9 (± 70 %)
2000-2500 gr.	39	3 (7.7 %)	18	10 (± 55 %)
	82	19 (23.2 %)	36	23 (63.9 %)

Vergelijkingen met eigen materiaal vinden wij in een der volgende

hoofdstukken. Er zij nu reeds op gewezen, dat onze sterfte in het 1e jaar zeer veel gunstiger is.

Het aantal voedingen hangt af van het geboortegewicht der kinderen en de hoeveelheid die per keer wordt toegevoerd. *Birk* vond het soms noodig 10 à 12 maal per dag 10 c.M.³ toe te voeren, terwijl *Czerny*, *Keller* en *Kaupe* staan op 5—6 maal voeding per dag (M. K. Orig. 15, 1919). Ook *Litzenberg* bevindt zich goed bij 4 uur pauze tusschen de maaltijden om den kinderen meer rust te geven.

In de practijk komt het vaak voor, dat moeders met hypergalactie praemature kinderen voeden. Het is noodzakelijk omtrent den gezondheidstoestand van de zoogmoeder ingelicht te zijn. De opmerking van *Texeira de Mattos* omtrent het zoogen van kinderen door geiten in het Vondelingenhuis des Alpes Maritimes, is meer van schilderachtige dan van medische waarde.

Omtrent het caloriënverbruik van de debiele kinderen heerschen de meest uiteenlopende meeningen. Allereerst is uitgegaan van het te groote oppervlak van den praematuur in verband met zijn inhoud, dat hieruit moest volgen, dat de vroeggeborenen door de hoogere afgifte van warmte meer caloriën behoefden. Men schat het aantal benoodigde caloriën per K.G. lichaamsgewicht op

130—150	(<i>Salge</i>),
100—120	(<i>Czerny—Keller</i>),
120—130	(<i>Langstein—Meyer</i>),
140	(<i>Budin</i>).

Reiche vond dat kinderen onder 2000 gram 120—130 caloriën per K.G. lichaamsgewicht behoeven en boven 2000 gram 95—100.

Morse—Talbot schatten de hoeveelheid op ± 120 , evenals *Cook*, die als uiterste heeft waargenomen 200 caloriën.

Werd vroeger de energie-quotient gesteld op 120, 115, 150 en 140, volgens de onderzoekingen van *Birk*, *Oberwarth*, *Cramer* e. a. is gebleken, dat vroeggeborenen gedijen bij lagere energie-quotienten (*Finkelstein*).

De hoeveelheden opgenomen voeding werden door weging bepaald door *Budin*, *Perret* en *Birk* voor kinderen tot 1800 gram. Daarboven geschieden de waarnemingen door beide laatsten. Uit hun waarnemingen berekende ik de volgende gemiddelden:

Leeftijd	Gewicht tot 1800 gr	Gewicht 1800-2000 gr.	Gewicht 2000-2500 gr.
2e dag	74 gram	124 gram	166.5 gram
3e "	123 "	174 "	251 "
4e "	148 "	236 "	297 "
5e "	179 "	294 "	338 "
6e "	199 "	318 "	367 "
7e "	224 "	341 "	382 "
8e "	242 "	357 "	392 "
9e "	269 "	386 "	414 "
10e "	278 "	407 "	421 "

Délestre, wiens indeeling van gewichten iets anders is, stelde de volgende tabel op:

Leeftijd.	Gewicht tot 1500 gram	Gewicht 1500-2000 gram.
2e dag	125 gram	190 gram
3e "	135 "	230 "
4e "	160 "	290 "
5e "	165 "	310 "
6e "	180 "	320 "
7e "	185 "	325 "
8e "	215 "	330 "
9e "	235 "	340 "
10e "	250 "	345 "

Cramer raadt aan om geen maaltijd grooter te maken dan 50 gram. Bij zeer lage gewichten (onder 1000 gram) is het soms onmogelijk meer dan 50 gram per dag toe te voeren aangevuld met vocht. Men tracht zoo snel mogelijk de hoeveelheden te doen stijgen. Bij heftige brakende kinderen geeft men de moedermelk soms per clysma.

Marfan geeft kinderen boven 2000 gram gedurende de eerste 20 uur geen borst, de 24 uur de eerste borstvoeding, den 2en en 3en dag 4 à 5 maal borstvoeding en daarna 7 voedingen.

Is het gewicht onder 2000 gram, dan krijgen ze den 2en dag om de 3 uur, daarna om de 2 uur voeding.

Hij raadt bij gebrek aan moedermelk ezelinnemelk aan, die arm aan vet en rijk aan eiwit is.

Ontbreekt ook deze, dan maakt hij gebruik van karnemelk (reeds in 1865 gebruikt door *Ballot*, in 1895 door *De Jager*, in 1900 door *Houwing* en *Teixeira de Mattos*). Op 1 liter komt 40 gram rietsuiker en 10 gram rijstemeel. Bij debielen werd de karnemelk reeds gebruikt door *Kobrak*, *Kappe-Liman*, *Moll*, *Séhu*, *Finguety* en *Aris*.

Marfan voegt ter neutraliseering aq. calcis toe. Zijn regeling is als volgt:

2e dag :	6 × 10 cc	karnemelk	+	10 cc	aq. calcis	(cal. 30)
3e „ :	7 × 15 cc	„	+	10 cc	„	(cal. 52)
5e „ :	7 × 20 cc	„	+	10 cc	„	(cal. 70)
10e „ :	7 × 50 cc	„	+	10 cc	„	(cal. 175)
15e „ :	7 × 60 cc	„	+	10 cc	„	(cal. 210)
21e „ :	7 × 70 cc	„	+	10 cc	„	(cal. 245)
30e „ :	7 × 90 cc	„	+	10 cc	„	(cal. 315)

Hoe lager het geboortegewicht, des te grooter is de kans op oedeem, die de gewichtsafname maskeert. Bevredigend is het te noemen wanneer niet meer dan 8 à 12 % verloren gaat en wanneer het oorspronkelijke geboortegewicht na 3 à 4 weken weer bereikt is. De gewichtstoename per dag van kleine praemature kinderen is met 10 à 15 gram reeds bevredigend te noemen (voor grootere 15 à 20 gram), terwijl de gewichtsverdubbeling plaats vindt van den 50en—100en dag en de verdriedubbeling op den 180en dag.

Zoodra de moedermelk in onvoldoende hoeveelheid of kwaliteit wordt geleverd, moet men overgaan tot bijvoeding. De ervaring leerde, dat — indien de hoeveelheid moedermelk minder dan 50 % van de totale hoeveelheid voeding bedroeg—de mortaliteit snel toenam.

Over de soort bijvoeding, die het meest geschikt is, heerschen de meest uiteenloopende meeningen.

Het eenvoudigst begint *Birk*. Indien blijkt dat de kinderen niet genoeg aankomen met moedermelk, geeft hij per 24 uur 10 gram plasmon toe. Dan komen de verschillende koemelkmengsels met toevoeging van koolhydraten etc. in aanmerking, in één woord, al de mengsels, die ook gebruikt worden als kunstvoeding *alleen*, hetgeen uiteraard een zeer bedenkelijke zaak is.

Vroeger begon men met een mengsel van koemelk en water in de verhouding 1 : 5 uit vrees voor dyspepsiën. Het calorïengehalte is echter dusdanig, dat de hoeveelheden, die opgenomen moeten worden, te groot zijn.

Schick voegt per 100 gram moedermelk 17 gram rietsuiker toe, ten einde deze calorïën rijker te maken. Hij heeft veel kleinere (halve) hoeveelheden noodig. Echter bevat de voeding dan te weinig eiwit en zout, waardoor deze slechts 5—8 weken kan duren; daarna lijdt de groei. Hij gaat dan over op koemelk en suiker.

W. L. Carr voegt aan de moedermelk gelijke deelen van een 5 tot 7 % melksuikeroplossing toe. Bij hypothermie vindt hij baat bij het toevoegen van rietsuiker of maltose.

Het verrijken van het caloriëngehalte heeft men allereerst beproefd met koolhydraten (tot 17 % rietsuiker; *Schick*), dat wel het voordeel had met kleinere (de helft) hoeveelheden uit te komen, echter het nadeel had, dat na korten tijd dyspeptische verschijnselen niet uitbleven.

In het vetgehalte meende men vroeger een schadelijke stof te moeten zien (*Czerny* en *Keller*). De karnemelk scheen deze hypothese wel te ondersteunen, evenals het feit, dat afgeroomde moedermelk bij brakende praematuren dikwijls beter voldoet dan gewone. *Birk* en *Bendix* geven de karnemelk met 1 % meel en 6 % suiker, terwijl zij na 4 weken wat vet toevoegen, om na 8 weken over te gaan op botermeelmengsels.

Daarna begon de vrees voor geconcentreerde en vetrijke mengsels te wijken en Backhausmilch, Gärtnersche vette melk, botermeel-karnemelkvoeding van *Czerny*, *Kleinschmidt* (7 % vet 1918) vonden ook weer toepassing bij de voeding van vroeggeborenen.

A. Mola geeft den kinderen vethoudende moedermelk zonder nadeel.

Pfaundler bepleit eveneens vetrijke, eiwitarme mengsels.

Finkelstein daarentegen geeft karnemelk en Nährzucker.

Stolte wees er op, dat eiwitrijke voeding de kalkstofwisseling benadeelde.

Davidson deelt in „The Lancet” een geval mee van een kindje van 625 gram, dat 37.5 c.M. lang was. Hij voedde het de eerste 2 dagen met een roommengsel (85 gram in 24 uur), daarna 12 maal 5 gram moedermelk per dag. De derde week kreeg het 8 maal 25 gram. Het gewicht aan het einde der vierde week was 1375 gram. Van verdere lotgevallen deelt hij niets mede.

Heubner geeft vette melk, Backhausmilch. *Ibrahim* roommengsels. *Budin* geeft gepeptoniseerde melk.

In den laatsten tijd is men hier weer van af gegaan, gezien de resultaten van afgeroomde moedermelk in de eerste levensdagen en de slechte resorptie van vetten in het maagdarmkanaal van vroeggeborenen (*Ylppö*). Deze meening wordt ondersteund door onderzoekingen van *Rubner*, *Langstein*, *Stolte*.

Beneden een bepaald vetgehalte mag de voeding niet dalen, aan gezien anders de normale groei uitblijft (*Ylppö*; 1 %).

Uit een onderzoek van *Langstein—Edelstein* bleek een gemiddeld aschgehalte van vroeggeborenen van 1.7 gram tegenover 2.7 gram bij à terme geboren. Hierop baseerde *Moll* het geven van karne-



Gezicht op een gedeelte der Couveusekamer (rangschikking van couveuses en wiegen);
op den voorgrond de aankleedtafel met waschgelegenheid.

melk met alcaliën. Een daarbij komend voordeel zou dan zijn, dat de „Acidosebereitschaft”, die volgens *Ylppö* voor vroeggeborenen karakteristiek is, tegengegaan wordt.

Het verdient volgens *Hess* aanbeveling om de kunstvoeding minstens 2 minuten te laten koken. De gevaren voor avitaminosen ondervangt deze auteur door vanaf de derde week citroensap toe te voegen (8 druppels in toenemende hoeveelheden) en eigeel. Tevens gaf hij in deze gevallen vanaf de vierde week levertraan (8 druppels tot 30 druppels in de achtste week), desnoods gemengd met het citroensap. Tegen de anaemie gaf hij zeer spoedig (4e—5e week) ijzerverbindingen.

Met meeltoevoegsels kan men later beginnen (4e—5e maand), hoewel *Birk* er geen nadeel van zag om vanaf den 1en levensdag 1 % meel toe te voegen aan de karnemelk.

Bouillon, groente en pap geeft men in doorsnee tegen de 6e maand. Het is weer *Birk*, die met de 4e maand spinazie in poedervorm in de hoeveelheid van 2 theelepels toedient.

Men heeft gemeend prophylactisch tegen de anaemie en rachitis hoogtezon, levertraan en ijzermengsels te kunnen geven.

In den laatsten tijd heeft men met bestraalde melk (proeven van *Hess* en *Steenbock*) en ergosterine (bereid door *Windaus*: met ultraviolette stralen gaat het over in vitaminen) getracht aan rachitis te ontkomen. Beschreven en goed gefundeerde resultaten kon ik voor de vroeggeborenen nergens vinden.

Gyorgy en *Holtz* bestraalden ergosterine en genazen met dit product, dat naderhand door *Merck* als vigantol in den handel werd gebracht, rachitis. Ze vonden 1 à 4 milligram per dag bij à terme geborenen voldoende om rachitis en tetanie te voorkomen. (*Krehl* behandelde een volwassene met osteomalacie met succes met vigantol.)

Huldschinsky bewees, dat ultraviolette stralen de ossificatie van zijn proefdieren bevorderde. *Peemöller* vond, dat de wärmtestralen geen waarde hadden voor deze werking, terwijl *Rost* aan het pigment als zoodanig geen waarde hecht. Volgens nieuwere Amerikaansche onderzoekingen zou zich in de huid „provitamine” bevinden, dat door ultraviolette stralen omgezet wordt in vitamine D. *Schubert* vond, dat erythrocyten een belangrijk deel der ultraviolette stralen resorbeeren.

Enkele auteurs bestreden de anaemie met zuurstofinhalatie's.

HOOFDSTUK V.

Behandeling der te vroeg geboren en in de Amsterdamsche Vrouwenkliniek.

In de couveusekamer, waarin 16 couveuses en 10 wiegen, heerscht een constante temperatuur van 70 à 72°. Er wordt steeds gezorgd, dat voor spoedgevallen een couveuse gereed staat met temperatuur van 35—38° C. Er kan niet genoeg op gewezen worden, dat kinderen onder 2000 gram in de stad geboren met den meesten spoed opgenomen moeten worden. Bij inkomst wordt onmiddellijk de temperatuur opgenomen, waarna het kind *naakt* in de couveuse komt tot de lichaamstemperatuur 36—37° is. Daarna eerst worden de kinderen vlug gewasschen en losjes aangekleed met katoenen hemdje en wollen borstrokje, opdat de warme, vochtige lucht van de couveuse overal door kan dringen. Het kind wordt voorzien van een dunne wollen luier en wordt op de zijde gelegd om de respiratie niet te benadeelen.

Het groote voordeel van deze behandeling — het langzaam op temperatuur brengen — is het uitblijven van convulsie's. Vroeger wenschte men praemature kinderen binnen den kortst mogelijken tijd van 30—31° op 36 à 37° te brengen, b.v. door warme baden van 38°. Daarne kregen zij een wattepakje en wattenmutsje aan. Echter bleken de extremiteiten die onbekleed waren evenals het gezicht, in de couveuse goed warm te zijn, terwijl borst, rug en achterhoofd koud aanvoelden. Het toedekken met een wollen deken hielp meestal niets. Aangezien de centrale warmteregulatie te wenschen overlaat, dient hier van buiten af langzaam warmte toegevoerd te worden *aan het geheele huidoppervlak*. Het is alleszins aan te bevelen het kind gedurende de 1e maand in de couveuse te verdrogen en niet zooals vroeger op de aankleedtafel, terwijl zij toen dagelijks gebaad werden.

Baden geschiedt in geen geval in de eerste veertien dagen. Eerst daarna wordt beoordeeld of het kind gebaad kan worden. Dit geschiedt dan zeer vlug, b.v. in 10 minuten kant en klaar in hun bedje, om overbodige afkoeling te voorkomen.

Icterus en oedeem zijn contra-indicatie's tegen baden.



Wasch- en aankleedtafel der Couveusekamer

Is het lichaamsgewicht 2800 tot 3000 gram, dan baadt men het kind niet zoo snel, maar laat het den tijd even te spelen.

Steeds wordt de huid goed nagezien en reeds voor de badperiode krijgen de kinderen 2 maal daags schoone kleeren aan.

Praemature kinderen hebben boven alles *rust* noodig. Daarom worden zij vlak voor de voedingen verdroogd en van schoone kleeren voorzien. De voeding op zich zelf duurt zoo kort mogelijk en daarna hebben de kinderen 2 uur volkomen rust. Onnoodig wekken, stooten tegen de couveuse enz., moet voorkomen worden.

Stimuleeren bij de opname der kinderen wordt zooveel mogelijk beperkt. Het kreunende kind laat men eerst zoo goed mogelijk bijkomen in de couveuse. Blijft de hartactie slap, dan is $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ cc. coffeïne of cardiazol (subcutaan) op zijn plaats.

Aanvallen van cyanose behoeven zelden coffeïne. Voldoende is vaak in elke voeding 1 druppel cognac, terwijl men moet zorgen de kinderen goed te laten doorhuilen.

Bij respiratie-stilstand of oppervlakkige ademhaling bezitten wij in het lobeline een souverain middel. Men geeft dit tot de respiratie geregeld is (desnoods elk half uur) en zorgt tevens, dat de kinderen goed doorhuilen.

Bij subcutane bloeditstoringen is men zuinig met injectie's en geeft dan liever cardiazol of coffeïne per os.

Navelverzorging.

Direct na de geboorte krijgt het kind een steriel gaasje met 1.5 % resorcinealcohol om den navel. Daarna wordt het steriel droog verbonden teneinde een snelle mummificatie te bewerkstelligen.

Na het afvallen van den ingedroogden streng wordt de wond met dermatol behandeld. Blijft het goed droog, dan wordt geen verband meer gegeven.

De *dienst op de couveusekamer* wordt waargenomen door 3 ploegen zusters in groepen van 3, 3 en 4 ('s nachts).

Zieke en verkouden zusters worden, evenals verkouden bezoekers, niet in de couveusekamer toegelaten. Zieke couveusekinderen worden, evenals de luetici, apart verpleegd.

Gebruikte couveuses worden goed gereinigd met lysol en zeep-sop, hetgeen grondig kan geschieden door de alluminium blik-bekleeding zonder naden of hoeken.

Indien het kind gebaad wordt, dienen de lichaamplooien goed

gedroogd en met talcum venetum gepoederd te worden, doch zoo, dat geen poederresten blijven zitten, aangezien dit op zich zelf aanleiding kan geven tot smetten.

De huid, die in aanraking met faeces of urine is geweest, wordt gewasschen met gekookt water, daarna gedroogd en gepoederd. Kleertjes, die door sporen urine verontreinigd zijn, dienen verwisseld te worden.

Kinderen, die last hebben van etterpuistjes of blaasjes (meestal staphylococceninfectie's) komen niet in het bad, maar worden een- à tweemaal daags behandeld met 1.5 % resorcinealcohol en gepoederd met 2 % tannoformstrooipoeder.

Erythema ad natem komt zelden voor. Krijgt het kind roodheid door frequente ontlasting, dan wordt deze behandeld met Veiel's waschwater (1 theelepel Veiel's poeder op 1 eetlepel water).

	Veiel's poeder:	Acid. boric.	1
		Pulv. oxyd. zincic	2
		Talc. veneti ad	100
	of met:	Acid. salicyl.	0.5
		Boracis	5
		Glycerini	50
		Aq. dest. ad	500

Dit laat men indrogen en daarna poedert men 2 % tannoformstrooipoeder over het geheel.

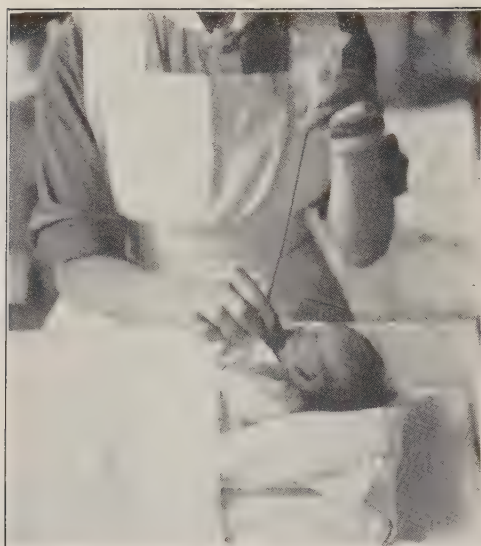
Zalf wordt zelden of nooit gebruikt.

Heftige reactie's op „Credé" worden behandeld met boorwaterwasschingen om de 2 à 3 uur, waarna zij meest spoedig genezen.

Voeding.

Voor alles wordt moeite gedaan om het kind zelf te laten drinken. Gaat dit niet, dan wordt zonder meer overgegaan tot de sondevoeding (voeding met lepeltje of pipet is verlaten, om redenen die de proeven van *Singer* begrijpelijk hebben gemaakt).

De Nélatoncatheter wordt met warm water bevochtigd, goed uitgeschud, opdat geen resten water in de sonde achterblijven. Het kind wordt op den rug gelegd, zoodat het hoofd niet achterover hangt. De onderkaak wordt neergedrukt en over de tong wordt de sonde ingebracht, hetgeen door afwezigheid van braakreflexen zeer gemakkelijk is. Men rekent nu, dat de afstand van neus tot het sternale einde van de onderste rib gelijk is aan die van de tandrij tot boven de cardia. Op de sonde komt een trechttertje, waarin de



Methode van Sondevoeding of Gavage.
De catheter blijft dichtgeknepen tot blijkt dat
het kind volkomen rustig ademhaalt.

voeding gegoten wordt, terwijl de sonde dichtgeknepen blijft. Lig het kind rustig en vertoont het geen neiging tot braken, dan laat men de voeding langzaam doorloopen. Nu wordt de sonde weer dichtgeknepen en teruggehaald. Terughevelen en verslikken voorkomt men dan meestal, hoewel 1 à 2 gram van de voeding toch mee terug komt. Het verdient geen extra vermelding, dat moeite gedaan moet worden om deze resten niet in de trachea te laten komen.

Na de sondevoeding wordt het kind op de rechterzijde gelegd, om te zorgen, dat bij braken het voedsel buiten de trachea blijft en om het voedsel zoo kort mogelijk in de maag te laten. (Sluiting van pylorus en cardia zijn in cadavere zeer matig.)

Er zijn in alle landen en in elken tijd menschen geweest (*Finkelstein, Oberwarth*), die op de een of andere wijze vooringenomen waren tegen de gavage en haar groote nadeelen toekenden. Vooral beschadigingen van de mucosa van oesophagus en maag speelden in dezen gedachtengang een groote rol.

Echter moet voorop gezet, dat het voor den vroeggeborene vaak een onoverkomelijk nadeel is zelf voeding op te nemen door het verlies aan warmte (veel te lange duur der voeding), door de veroorzaakte vermoeidheid, door te geringe hoeveelheden opgenomen voedsel.

Ten einde statistische gegevens te verkrijgen, verzamelde ik al die kinderen van ons materiaal die gavage hebben gehad en stelde deze tabel op.

Gewichten		GAVAGE GEDURENDE											
		2 x 24 uur		1 week of korter		2 weken of korter		3 weken of korter		4 weken of korter		langer	
		aantal	overl.	aantal	overl.	aantal	overl.	aantal	overl.	aantal	overl.	aantal	overl.
onder 1000	gr.	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	3	0
1000—1250	"	6	5	2	2	0	0	1	1	2	1	8	2
1250—1500	"	6	5	14	9	2	1	10	0	9	1	7	2
1500—1750	"	8	6	8	2	10	1	10	2	9	1	6	2
1750—2000	"	8	6	9	3	8	2	11	2	3	1	0	0
2000 t/m 2500	"	8	4	12	4	11	2	1	1	1	0	0	0
		36	26	46	21	32	7	33	6	24	4	2	6
		Mort. 72.2% ₀		Mort. 45.7% ₀		Mort. 21.9% ₀		Mort. 18.2% ₀		Mort. 16.7% ₀		Mort. 25% ₀	

Hieruit volgt, dat de *langdurige* sondevoeding *geringer* sterfte heeft gegeven dan de *kortdurende*, waaruit ten duidelijkste blijkt, dat de juiste toepassing ongevaarlijk is. Verder is hieruit duidelijk,

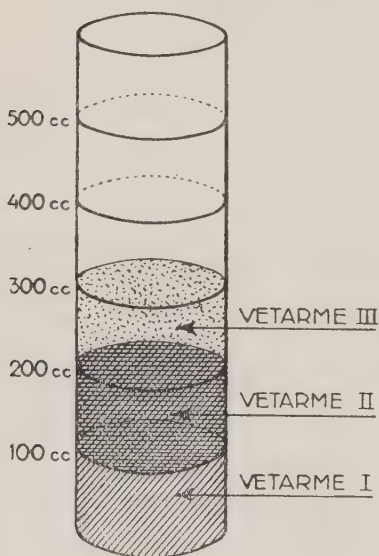
dat de kinderen met gewichten onder 2000 gram gemiddeld langer met de sonde gevoed werden dan diegenen daarboven, waaruit weer te verklaren valt dat de groep, die het langst sondevoeding kreeg een hogere mortaliteit vertoont dan de beide voorafgaande rubrieken in de tabel.

Vergelijken wij de sterfte der „gavage“-kinderen, d. w. z. kinderen die gehandicapt zijn ten opzichte van hen die dit niet noodig hadden, dan vinden wij van deze laatsten uit mijn materiaal op 585 kinderen 182 overledenen, d. w. z. 31.1 % tegenover 36.3 % bij de „gavage“-kinderen. Een dergelijk gering percentageverschil mag m. i. in een dergelijke berekening geen gewicht in de schaal leggen. Practisch is hiermede voldoende bewezen, dat goed uitgevoerde sondevoeding geen gevaar oplevert, hetgeen ook door *Rott* is beweerde.

Na de voeding wordt het kind voortdurend gecontroleerd om stuipen, cyanose e. d. m. op te merken en om hiertegen maatregelen te nemen (door laten huilen, kleinere hoeveelheden voeding, etc.).

De sondevoeding wordt zoolang gegeven tot het kind op de catheter gaat zuigen. Dit is een indicatie of om het kind aan de borst te krijgen of om met fleschvoeding te beginnen. Men probeert het kind te wennen aan vlug drinken door tractie uit te oefenen aan de flesch tijdens het zuigen, teneinde de volgende voeding op tijd te geven en het kind tusschen de maaltijden zooveel mogelijk rust te gunnen.

Braakt een kind direct na de voeding, dan probeert men ructus



op te wekken. Blijft dit hardnekkig aanhouden, dan is maagspoeling met Karlsbader water e. d. m. aangewezen, waarbij vaak een groote hoeveelheid slijmerige maaginhoud verwijderd wordt.

Om braken te voorkomen wordt vetarme moedermelk gegeven; daartoe wordt gekolfde moedermelk in een hoog cylinderglas gedaan, waarin ze drie uur blijft.

Met een luchtledig gemaakt pipet wordt het onderste vijfde gedeelte opgezogen. Deze vetarme I bevat het minste vet en vertegenwoordigt een calorïënwaarde van ± 500 per liter.

Het daaropvolgende 5e gedeelte is de vetarme II, rijker aan vet (± 600 calorieën per liter).

De voeding voor de praemature kinderen is nu als volgt geregeld:

Kinderen beneden 1200 gram.

Tot 6 uur na de geboorte krijgen ze niets. Daarna begint men om de 2 uur 5 gram physiologische zoutsolutie (bij oedeem gewoon water), waarin 1 druppel cognac, te geven.

Hiermee gaat men door tot de kinderen 18 uur oud zijn. Van dat tijdstip af aan krijgen ze om de 2 uur 5 gram moedermelk (vetarme I), terwijl in *elke* voeding 1 druppel cognac gegeven wordt.

De gang van zaken is verder als volgt:

3e dag	12	maal	7	gram	vetarme	moedermelk	I
4e	"	12	"	7	"	"	I
5e	"	12	"	9	"	"	I
6e	"	12	"	11	"	"	I
7e	"	12	"	13	"	"	I
8e	"	12	"	15	"	"	I
9e	"	12	"	15	"	"	I
10e	"	12	"	17	"	"	I
11e	"	12	"	17	"	"	I

De stijging geschiedt bij zeer debielen nog langzamer.

Het energie-quotient wordt opgevoerd tot 100; het kind krijgt dan 12 maal 25 gram vetarme I. Daarna gaan wij over op 8 maal 30 gram vetarme II, dan 8 maal 30 gram gewone moedermelk.

Kinderen tusschen 1200 en 1500 gram.

Tot 6 uur na de geboorte krijgen ze niets.

Daarna wordt begonnen met physiologische zoutsolutie (c.q. water), 5 gram om de 2 uur (per keer 1 druppel cognac), totdat het kind 12 uur oud is.

Hierop krijgt het kind alle 2 uur 5 gram vetarme I tot het 24 uur oud is.

De gang van zaken is dan:

2e dag	12	maal	7	gram	vetarme	moedermelk	I
3e	"	12	"	9	"	"	I
4e	"	12	"	9	"	"	I
5e	"	12	"	11	"	"	I
6e	"	12	"	13	"	"	I

Enz. evenals bij kinderen onder 1200 gram.

Debiele kinderen boven 1500 gram krijgen dezelfde voeding als kinderen tusschen 1200 en 1500 gram. Zij gaan echter vlugger over op vetarme II, op 8 voedingen en op gewone moedermelk.

Flinke kinderen boven 1500 gram krijgen na 9 uur 8 maal 10 gram gewone moedermelk per dag. Braken zij in de eerste levensdagen, dan 8 maal 10 gram vetarme II, om dan elken dag met 5 à 10 gram te stijgen tot het energie-quotient even boven 100 bedraagt, waarna men kan afwachten.

Kinderen tot 2500 gram krijgen 7 voedingen moedermelk om de 3 uur ('s nachts eenmaal overslaan).

Indien het niet gelukt er borstkinderen van te maken, dan worden de praemature kinderen via allaitement mixte overgebracht op kunstvoeding (karnemelk, levertraanmengsel, Buttermilchschwitze enz.).

Ter oriëntering geef ik hier gaarne de recepten van eenige der meest gebruikelijke kunstvoedingen.

Karnemelk.

De karnemelk van den handel bevat soms minder dan 0.5 % vet, terwijl deze in het Wilhelmina-Gasthuis 1 % vet bevat. Dit is voor de voeding een niet onbelangrijke factor, waar ook reeds door de *Kat* op is gewezen.

Op de couveuse-afdeeling wordt de karnemelk met 1 % maizena of Molenaars kindermeel en 3 % nutromalt of suiker toe bereid. Aan de moeders der ontslagen kinderen wordt bij karnemelkvoeding het volgende formulier verstrekt.

KARNEMELK.

eetlepel rijstebloem
Meng afgestreken ————— aan met een weinig water. Kook
papelepel tarwebloem

dit met een theekopje water tot een papje (in een hooge steenen pan of geëmailleerde pan, waar geen stukjes email af zijn).

Voeg nu telkens een klein scheutje karnemelk bij, steeds vlug roerend met een houten lepel en wacht telkens weer even tot het kookt (blijven roeren), eer ge een nieuw scheutje karnemelk erbijgiet. Als zoo alle karnemelk (..... Liter) is bijgevoegd, alles nog even laten doorkoken. Daarna zoo noodig met gekookt water bijvullen tot het weer Liter is. Dan toevoegen lepel suiker.

Geef hiervan



Het Isoleerkamertje in de Vrouwenkliniek.

Voor *Botermeelkarnemelk* (*Kleinschmidt*) wordt 20 gram boter gebakken met 20 gram tarwebloem tot een botermeelsaus. (*Buttermehlschwitze*). 1 Liter karnemelk wordt gekookt met 1 % maizena en 3 % nutromalt. Deze wordt met kleine scheutjes toegevoegd aan de *Buttermehlschwitze*. Met gekookt water wordt nu bijgevuld tot 1 Liter (750 cal.).

Levertraanmengsel (590 cal. per L.).

Hiervan bevat 1 Liter: 500 gram melk.

500 gram gekookt water.

50 gram nutromalt.

5 gram levertraan.

1 theelepel citroensap.

0.5 gram *Ferrum reductum*.

5 gram nutromalt en 1 theelepel citroensap worden in een kannetje gedaan, waarop 500 gram kokend water gegoten wordt. De levertraan wordt in een pan warm gemaakt; daarna wordt 10 gram tarwebloem bijgevoegd. Al roerende laat men dat braden tot het vloeibaar is, waarbij dan de kokende melk wordt gevoegd. Men moet goed blijven roeren en wrijven tot het mengsel glad is. Het verkookte wordt met gekookt water aangevuld en daarna bij de kan, waarin nutromalt, citroensap en kokend water gevoegd.

De vroeggeboren kinderen, komen eerst in een gesloten couveuse waarvan de temperatuur geregeld wordt naar de temperatuur van het kind. Langzamerhand wordt de deksel 2 à 3 c.M. opengeschoven; gaat dit goed, dan half open. Heeft het kind een gewicht van 2000 gram bereikt, dan blijft het deksel weg.

Met 2200—2300 gram gewicht komt het kind in de wieg in de couveusekamer en met 2800—3000 gr. in een ander vertrek (*Isoleerkamer*), waar dag en nacht een bovenraam open staat.

Als ernstig gemis wordt gevoeld het ontbreken van de gelegenheid om geschikte kinderen in de zon te brengen. Wellicht dat hier door het aanbrengen van waranda's, gepaard gaande met aanschaffing van practische hangmatjes voor kinderen iets te bereiken valt.

Borstkinderen worden ontslagen bij het bereiken van een gewicht van 2300 gram. Door de zusters van Maatschappelijk Werk wordt eerst terdege onderzocht hoe de ligging en verdere sociale om-

standigheden thuis zijn, hoe het met kleeding en verwarming staat. Worden de kinderen met kunstvoeding ontslagen, dan leeren de moeders eerst het baden en voorbereiden van de voorgeschreven voeding, terwijl de kinderen onder contrôle blijven van de Consultatiebureaux voor Zuigelingen.

Bij aanvallen van asphyxie, cyanose e.d. is het toedienen van zuurstof een belangrijk therapeuticum. De methode van toediening kan verschillen: door de sonde in de maag, gewoon over het gezicht, zuurstofinjecties. In de couveuse der Amsterdamsche Vrouwenkliniek heeft het zuurstofkastje goede diensten bewezen.

In den lateren tijd zijn stemmen opgegaan om de anaemie bij praemature kinderen te behandelen met zuurstoftoediening. Practisch is hiervan nog geen resultaat geboekt, temeer waar in den allerlaatsten tijd de levervoeding volgens *Minot* en *Murphy* meer waarde schijnt te krijgen bij de behandeling van anaemische praemature kinderen.

Als slot een enkel woord over de behandeling van lues congenita bij vroeggeborenen.

Epstein wees op het nut van krachtige behandeling van lues congenita. *Patschky* volgde dit spoor en wenschte alle kinderen van luetische moeders met of zonder symptomen te behandelen. Ook *Gammeltoft* gaat hiermede accoord.

Jadassohn sluit dan alleen kinderen uit van moeders die tijdens de graviditeit krachtig werden behandeld.

Welde, *Muller*, *Marfan* achten kwik voldoende. Er treedt echter vaak recidief op.

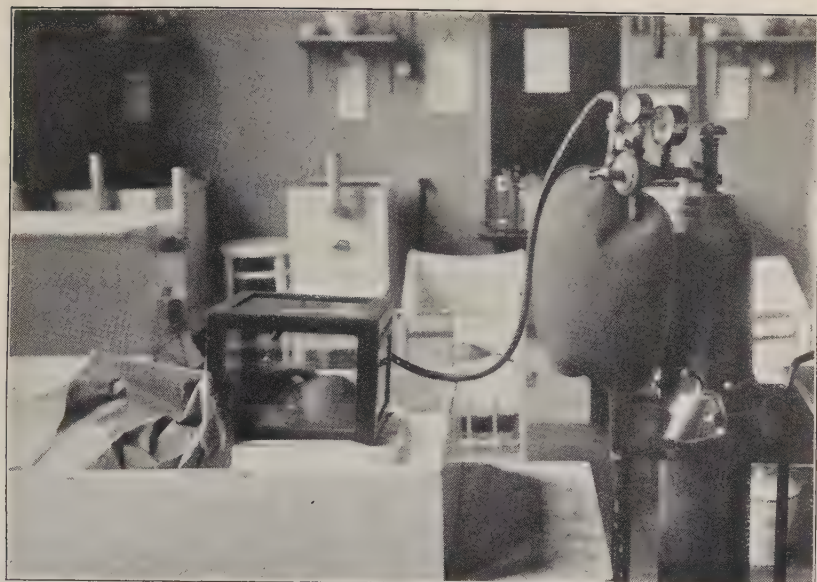
Engel, *Turk* zijn bang voor neosalvarsan om de giftigheid en moeite bij injectie.

Finkelstein en *David* zetten de groote voordeelen van neosalvarsan intraveneus uiteen (zelden recidieven, voorkomen van lues tarda).

Van overgang van geneesmiddelen, de moeder toegediend via de melk, is nooit iets gebleken dat therapeutisch van waarde bleek.

De specifieke behandeling bestaat uit smeerkuur (0.200 gram ung. cinereum per dag); neosalvarsan (intramusculair, bij uitzondering intraveneus (15 mgr. per K.G. lichaamsgewicht) en bismuth.

Joseph behandelt de congenitale luetici met 15 mgr. neosalvarsan per K.G. lichaamsgewicht om de vier weken (6 à 8 injecties) en 100



Het zuurstofkastje in functie.

De toevoer door middel van de slang is aan de achterzijde van het kastje zichtbaar.

à 150 inuncties met ung. cinereum (0.400—0.500 gr. per kuur). Bij spasmophilie geeft hij geen neosalvarsan.

Widowitz (Graz) geeft in de loopende practijk een smeerkuur van 10—11 weken en 4 neosalvarsan injecties (van 7.5—13 mgr. neosalvarsan in 1 cc aq. dest. intramusculair per K.G. lichaamsgewicht).

Bij zeer zwakke kinderen geeft hij jodet. hydrargyrosom of tannas hydrargyrosus per os. In het ziekenhuis geeft hij calomel (1 mgr. per K.G. lichaamsgewicht (en bismuth voor kwikresistente gevallen). Blijft de reactie van Wassermann 2 jaar lang negatief dan acht hij de kinderen genezen.

Gammeltoft (Kopenhagen) wil zijn zwangeren (5.5 % lues) zoo vroeg en zoo krachtig mogelijk behandelen.

Husler en *Wiskott* (Weenen) onderzochten van 350 congenitale luetici 41 volwassenen, waarvan 14 met stevig positieve WR. en S. G. Geen der onderzochten had klachten, er bleek niets van steriliteit.

Orel (Weenen) vond dat van de behandeling van de moeder hoofdzaak is vóór de bevalling.

Knauer behandelt zuigelingen met neosalvarsan en bismogenol en zag nooit stoornissen, evenmin als *Halkin* (5 mgr. Bi. per K.G. lichaamsgewicht).

I. Cassel wenscht een chronisch intermitteerende behandeling met serologische contrôle (1e kuur duur $\frac{1}{4}$ jaar, 3 maanden pauze. 2e kuur tot $1\frac{1}{2}$ à jaar toe).

Bij de 1e kuur geeft hij	500 mgr. neosalvarsan intramusculair	} lichaams- gewicht. per K.G. 15 mgr.
2e " " "	600-750 " " "	
3e " " "	1250-1800 " " "	
4e " " "	1250-1800 " " "	

Luerssen en *Spiethoff* geven stovarsol bij zuigelingen per os

$\frac{1}{2}$ tablet tot 9 maanden,

$\frac{3}{4}$ tablet tot 12 maanden,

1 tablet na 1 jaar.

De kuur duurt 6 maanden en wordt goed verdragen.

Over de behandeling met bismuth vermelden *Levy* en *Seller* (Arch. f. K. 1925) gunstige resultaten van 30 mgr. Bi per K.G. lichaamsgewicht, gecombineerd met neosalvarsan. *Stoye* uit Halle, *Hoffmann*, *Bentovoglio* vermelden eveneens gunstige resultaten. *Frank* vond nierbeschadigingen.

In het materiaal van *Levy* en *Seller* vond ik 2 praemature kinderen: no. 1 kreeg 12 injecties neosalvarsan en 129 mgr. bismuth (WR— SG —).

No. 2 kreeg 12 injecties neosalvarsan en 147 mgr. bismuth zonder dat van schadelijke werking iets bleek.

Davidson stelde het volgende schema voor behandeling op:

1e kuur: 2 weken neosalvarsan.
2 weken kwik of bismuth.
nog 2 × herhalen tot 12 weken.

neosalvarsan.

1e kuur
1e week 3 injecties.

a $\frac{2}{5}$ }
b $\frac{3}{5}$ } dosis
c $\frac{4}{5}$ }

2e week en volgende:

2 × volle dosis.

(15 mgr. per K.G. gewicht.)

Kwik.

1e kuur.

2 × per week 1 à 2 mgr.

opl. verbinding of Calomel

(1 mgr. per K.G. lichaamsgewicht).

Herhaalde kuur

1e week 3 injecties.

a $\frac{1}{2}$ }
b $\frac{1}{2}$ } dosis
c 1 }

2e week en volgende:

2 × volle dosis.

Bismuth.

2 × per week intramusc. 2—4 mgr. Bi per K.G. lichaamsgew. (max. 60 mgr.!).

Hoffman, *Török*, *Cajal* betoogen de goede resultaten met Bi verkregen.

Frank vond geen voordeel boven neo-kwik kuur. Als bijwerking wordt door *Pinard* anaemie, vermagering,

Canelli „ „

Müller diarrhee,

Kratzeisen „ „ genoemd.

Cassel geeft per K.G. lichaamsgewicht 1 mgr. + 1 mgr. Bi.

Jadasohn geeft Bi + neo (2 mgr. Bi per K.G.).

Lesser, *Findlay* e. a. zagen de mortaliteit bij congenitale luetici door neosalvarsan dalen, terwijl *Müller*, *Noeggerath*, *Adams* de seroreactie zagen verbeteren.

Neosalvarsan kan subcutaan gegeven worden (minder werkzaam volgens *Marfan*); epifasciaal, intramusculair, intraveneus.

Ylppö, *Hansen*, *Herz* waarschuwen tegen insputing in de sinus longitudinalis superior.

Marfan staat, evenals *Guillemot*, *Duperié*, *Soldin* en *Lesser* stovarsol voor. Hij geeft 20 mgr. per K.G. lichaamsgewicht gedurende 4 dagen, daarna 3 dagen pauze. De behandeling duurt 6 à 8 weken.

Teneinde geen ongewenschte reacties te krijgen raadt *Hoffmann* aan in den aanvang kleine doses neosalvarsan te geven (10 à 30 mgr. totaal) om daarna op te klimmen.

Jadassohn en *Müller* vonden 12 injecties van neosalvarsan voldoende; *Marfan* 8 intraveneuze of 5 subcutane.

Gaarne laat ik hier de behandeling volgen van een jongen van 2300 gr.; 45,5 c.M. lengte, initiaal temp. 35,4, die geboren werd in een verloskundige kliniek hier ter stede en na 15 dagen in de couveuse werd opgenomen, teneinde een indruk te geven van den gang van zaken op de couveuse afdeling. Het is het 2e kind van gezonde (?) ouders, die in vrij goede sociale omstandigheden leven. In de familie komt tuberculose voor. De partus geschiedde spontaan en op tijd.

Het kind is *slap, vaal van tint, met matten blik*. Er bestaat een *pseudoparalyse van den rechter arm (Parrot)*. Op het gezicht, de voetzolen en langs de wervelkolom bestaat een *maculopapuleus exantheem*. De *milt* is duidelijk vergroot.

Op de Röntgen-foto blijkt naast *osteochondritis luetica* een spontaanfractuur te bestaan van het collum humeri.

De Wassermansche reactie van het kind is $10/10$.

van den vader $8/10$.

van de moeder $8/10$.

De diagnose laat geen twijfel.

- | | | |
|----|----------|--|
| 11 | Januari. | Kind drinkt zelf: 8×30 gr. moedermelk. |
| 12 | „ | 0.4 cc. <i>bismogenol</i> intramusculair. |
| | | 8×35 gr. moedermelk. |
| 16 | „ | 0.5 cc. <i>bismogenol</i> : 8×35 gr. moedermelk (cal. 196 E.Q. 84). |
| 17 | „ | Temperatuur loopt op tot 39.1; geen afwijkingen. |
| 20 | „ | 22.5 mgr. <i>neosalvarsan</i> : 8×45 gr. moedermelk. |
| 24 | „ | 0.5 cc. <i>bismogenol</i> . |
| 26 | „ | 45 mgr. <i>neosalvarsan</i> . |
| 27 | „ | Gewicht is 2400 gram. |

- 28 „ 0.5 cc. *bismogenol*: 7×45 gr. moedermelk + 1×45 gram L.IJ.M. (= levertraan ijzermengsel).
- 29 „ Gewicht 2500 gram.
- 31 „ 0.5 cc. *bismogenol*: 7×45 gr. moedermelk + 1×45 gr. L.IJ.M.
- 1 Februari. Gewicht 2600 gram.
- 2 „ 45 mgr. *neosalvarsan*.
- 4 „ 0.5 cc. *bismogenol*: 6×50 gr. moedermelk + 2×50 gr. levertraanijzermengsel (cal. 278, E.Q. 102).
- 7 „ 0.5 cc. *bismogenol*. Gewicht 2700 gram.
- 9 „ 45 mgr. *neosalvarsan*.
- 10 „ Gewicht 2800 gram.
- 11 „ Wasserman 0.8.
0.5 cc. *bismogenol*: 5×50 gr. moedermelk + 3×60 gr. L.IJ.M.
- 14 „ 0.5 cc. *bismogenol*: 3×50 gr. moedermelk + 4×60 gr. L.IJ.M.
- 15 „ Gewicht 2900 gram.
- 16 „ 45 mgr. *neosalvarsan*.
- 18 „ 0.5 cc. *bismogenol*.
Gewicht 3000 gram: 2×50 gr. moedermelk + 5×70 L.IJ.M. (cal. 308; E.Q. 99.)
- 21 „ Gewicht 3100 gr. 0.5 cc. *bismogenol*.
- 23 „ 45 mgr. *neosalvarsan*: 7×70 gr. L.IJ.M.
- 25 „ 0.5 cc. *bismogenol*: 7×80 gr. L.IJ.M. (cal. 380, E.Q. 116).
- 26 „ Gewicht 3200 gram.
- 28 „ 0.5 cc. *bismogenol*.
- 2 Maart. Thans heeft het kind 6.4 cc. *bismogenol* en 292.5 mgr. *neosalvarsan* gehad. Het gewicht is 3300 gr. De milt is niet palpabel. De arm is ook op X-foto genezen.
45 mgr. *neosalvarsan*.
- 4 „ 0.5 cc. *bismogenol*.
- 7 „ 0.5 cc. *bismogenol*.
- 9 „ Gewicht 3400 gr.: 7×90 gr. L.IJ.M. met 5 % nutro-malt.
45 mgr. *neosalvarsan*.
- 11 „ 0.5 cc. *bismogenol*. W.R. en S.G. = 0.
- 14 „ 0.5 *bismogenol*. 7×100 gr. L.IJ.M.
- 16 „ 45 mgr. *neosalvarsan*: 6×115 gr. L.IJ.M.

- 18 „ 0.5 cc. *bismogenol*. 6×120 gr. L.IJ.M.
De gewichtslijn is dalende.
- 21 „ 3×100 gr. L.IJ.M. en 3×100 gr. karnemelk.
- 23 „ 45 mgr. *neosalvarsan*. Gewicht is gedaald tot 3370 gr.
 3×110 gr. L.IJ.M. + 3×110 gr. karnemelk.
- 25 „ Gewicht is 3350 gr. 6×100 gr. karnemelk + 30 gr.
3 % meelwater.
- 28 „ Gewicht is 3400 gram.
- 29 „ Kind drinkt traag en valt weer af.
- 30 „ 45 mgr. *neosalvarsan* en $\frac{1}{2}$ cc. coffeïne.
 $\frac{1}{4}$ banaan en sinaasappelsap.
- 31 „ De milt is weer vergroot (2 vingers onder ribbenboog).
Begin van de *smeerkuur* (6 dagen per week per dag
0.200 gram ung. cinereum).
- 1 April. Wassermann = 0. Gewicht 3300 gram. Drinkt traag.
 7×90 gram karnemelk + 20 gram 3 % meelwater.
- 2 „ Dyspepsie. Aanvallen van benauwdheid.
($3 \times \frac{1}{2}$ cc. coffeïne.)
- 4 „ 7×70 gr. botermeel. Gewicht 3260 gram.
- 5 „ Drinkt goed. Gewicht 3300 gram.
- 6 „ *Smeerkuur* 2e week.
- 9 „ Gewicht 3400 gram.
- 12 „ Gewicht 3500 gram. *Smeerkuur* 3e week.
 7×70 gr. botermeel.
- 15 „ Gewicht 3600 gram.
- 19 „ Gewicht 3700 gr. 7×75 gr. botermeel (cal. 367; E.Q.
95).
- 20 „ *Smeerkuur* 4e week.
- 28 „ Gewicht 3800 gram.
- 27 „ *Smeerkuur* 5e week.
- 29 „ Wasserman = 0. Voeding 6×85 gr. botermeel (cal.
357; E.Q. 91).
- 2 Mei. Gewicht 3900 gram.
 6×85 gr. botermeel + $\frac{1}{3}$ banaan + sinaasappelsap.
- 4 „ *Smeerkuur* 6e week.
- 9 „ *Hoogtezon* 2 minuten. 6×90 gram botermeel + 5 cc.
ferr. reduct.
- 10 „ Sahli = 55.
- 11 „ *Hoogtezon* 4 minuten.
- 13 „ *Hoogtezon* 6 minuten. Gewicht 4000 gr. $\frac{1}{2}$ banaan.

- 15 „ *Hoogtezon* 8 minuten.
- 18 „ *Hoogtezon* 10 minuten. Gewicht 4100 gr.
De *Hoogtezon* wordt om den anderen dag gegeven,
telkens iets langer.
- 19 „ Sahli = 55.
- 24 „ Gewicht 4200 gram. *Hoogtezon* 14 minuten.
 6×110 gr. botermeel + ferr. reduct. + 1 eetl. spi-
naziewater.
- 28 „ Extra ferr. reduct.
- 31 „ Gewicht 4300 gram.
- 1 Juni. *Hoogtezon* 15 minuten. Gewicht 4400 gram.
- 2 „ Sahli = 55.
- 5 „ Gewicht 4500 gram.
- 10 „ Gewicht 4600 gram. *Hoogtezon* 20 minuten.
1 theelepel spinazie.
- 13 „ Gewicht neemt niet toe. 6×80 gr. melk + 70 gr.
5 % meel.
5 % suikeroplossing.
- 15 „ *Hoogtezon* 20 minuten. Gewicht 4530 gram.
 6×80 gr. melk + 80 gr. water, 5 % meel, 5 % suiker-
oplossing (cal. 504; E.Q. 107).
1 eetlepel spinaziewater, $1 \times$ daags 1 theelepel spinazie,
 $\frac{1}{3}$ banaan, sinaasappelsap, ferrum reductum.
- 17 „ Gewicht 4600 gr. WR. en SG. = 0.
- 22 „ Gewicht 4700 gram.
- 28 „ Sahli = 65.
- 28 „ Ontslag.
Gewicht 4770 gram. Geen anaemie, geen rachitis, geen
specifieke afwijkingen.

Dit kind heeft totaal ontvangen:

8.9 cc. bismogenol (60 mgr. Bi tot 1 c.m.³ in ol. olivarum)
d.i. 534 mgr. bismuth.
517.5 mgr. neosalvarsan.
7.2 gr. cinereum (2.16 gr. kwik).

Overzie ik nu uit het door mij bewerkte materiaal de luetische kinderen, waarvan het na-onderzoek en de behandeling in de cou-
veuse nauwkeurig zijn bekend bij vaststaande diagnose, ten einde

vast te stellen hoe krachtig de eerste behandeling is geweest, dan vind ik voor 1922:

- 1°. Een meisje van 1850 gr. met typische luetische verschijnselen. Na 263 dagen werd ze ontslagen.

Ze werd behandeld met *neosalvarsan* (355 mgr.) en *ung. cinereum* 6 gr. totaal.

Bij het na-onderzoek einde 1927 was dit een gezond kind zonder afwijkingen.

- 2°. Een meisje van 2120 gr., waarvan vader en moeder lues hebben. Na 72 dagen is ze ontslagen. Ze werd behandeld met 165 mgr. *neo* en 6 gr. *ung. cinereum*, en stierf na 10 maanden thuis.
- 3°. Een jongen van 2150 gr. met een luetisch exantheem. Na 85 dagen ontslagen, nadat hij met 352,5 mgr. *neosalvarsan* en 7.2 gr. *ung. cinereum* werd behandeld. Bij het na-onderzoek in 1927 bleek hij gezond te zijn.

Voor 1923:

- 1°. Een meisje van 1740 gr. met specifiek uitslag dat na 100 dagen werd ontslagen.

Heeft 10,8 gr. *ung. cinereum* en 402,5 mgr. *neosalvarsan* gehad.

Bij het na-onderzoek in 1927 bleek dit een gezond kind met sterk positief facialisphenomeen.

- 2°. Een jongen van 2170 gr. met typische luetische verschijnselen, die na 255 dagen werd ontslagen. Hij werd behandeld met 18 gr. *ung. cinereum* (15 weken smeren) en 1350 mgr. *neosalvarsan*.

Bij het na-onderzoek in 1927 is dit een flink kind met positief facialisphenomeen.

Voor 1924:

- 1°. Een meisje van 1930 gr. dat na 19 dagen werd ontslagen. De behandeling bestond in 82.5 mgr. *neosalvarsan* en verwijzing naar het Binnen Gasthuis. Na-onderzoek was niet mogelijk.
- 2°. Een jongen van 1240 gr., die na 131 dagen werd ontslagen. De behandeling bestond uit 7.200 gr. *ung. cinereum*. Bij na-onderzoek bleek dit een flink, gezond kind te zijn met rachitische verschijnselen.

Voor 1925:

- 1°. Een meisje van 1860 gr., 40 c.M., 35° initiaal temp., dat met een typisch luetisch exantheem werd opgenomen. De behandeling bestond uit 210 mgr. *neosalvarsan* en 6 gr. *ung. cinereum*. Na het ontslag werd dit kind verwezen voor poliklinische specifieke behandeling naar het Binnen Gasthuis.

Bij na-onderzoek is dit een flink gezond meisje met wat rachitis.

- 2°. Een meisje van 2330 gr., 44 c.M., initiaal temp. 35°, met een typisch luetisch exantheem en een WR. van $\frac{6}{10}$.

De behandeling bestond in 225 mgr. *neosalvarsan* en 8 weken smeerkuur (9.6 gr. *ung. cinereum*) waarna het naar het Binnen-Gasthuis werd verwezen.

Bij het na-onderzoek is dit een flink stevig kind met rachitis.

- 3°. Een jongen van 1750 gr., wiens vader een WR. $\frac{8}{10}$ heeft. Er bestond een pseudoparalyse van het linkerbeen, terwijl de milt vergroot was.

De behandeling bestond uit 442.5 mgr. *neosalvarsan*; de smeerkuur werd niet verdragen (erytheem).

Dit kind is na 9 maanden thuis gestorven.

- 4°. Een jongen van 1050 gr., 36.5 c.M., initiaal temperatuur 31.2°, vertoonde een chorioiditis hereditaria. In het lumbaalvocht is de WR. $\frac{8}{10}$.

De behandeling bestond uit 252 mgr. *neosalvarsan* en 7 weken smeerkuur (8.4 gr. *ung. cinereum*). Hij werd ontslagen met hydrocephalus luetica en verder elders behandeld.

- 5°. Een meisje van 1470 gr., 38 c.M., wier ouders beide een WR. $\frac{10}{10}$ hebben, ontvangt 7.2 gr. *ung. cinereum* en 255 mgr. *neosalvarsan*. Het wordt ontslagen met een neg. WR.

Bij het na-onderzoek vonden wij een idioot, die aan stuipen leed en rachitis vertoonde.

Voor 1926:

- 1°. Een meisje van 2400 gr., 43.5 c.M. lengte, initiaal temperatuur van 37.4° met luetisch exantheem en groote milt en lever. In totaal krijgt ze 3.4 cc. *bismogenol*, 9.6 gr. *ung. cinereum* en 475 mgr. *neosalvarsan*.

Ze werd ontslagen met WR. en SG. = 0, maar met vergroote milt.

Appendix.

Gaarne neem ik de gelegenheid te baat aan het einde van het hoofdstuk de ziektegeschiedenissen te geven van de kinderen met geboortegewicht ONDER 1000 GRAM, die ontslagen werden.

Hoofdzakelijk diene dit toevoegsel om de verzorging der vroeggeborenen in de Amsterdamsche Vrouwenkliniek daadwerkelijk te illustreeren en daarbij de overtuiging te vestigen dat aan het hoofd van de couveuse behoort een specialist paediater, omringd door verpleegsters, doorkneed in dit speciale werk.

No. 1. Een meisje — 2e kind — van 960 gram en 36 c.M. lengte, wordt spontaan uit gezonde ouders geboren.

Denzelfden dag (24 September 1924) wordt het kind in de couveuse opgenomen. De initiaaltemperatuur is 32° , de algemeene indruk is goed, het schreeuwt, ademhaling, tonus en tint zijn in orde.

Het kind komt in een couveuse van 37° en krijgt sondevoeding met vetarme I (om de 2 uur 5 gram en om de 4 uur 1 druppel cognac).

25 September. Temperatuur nog niet normaal. Couveuse 37° .

12 maal 7 gram vetarme I.

26 „ Temperatuur 37° . 12×9 gr. vetarme I. Couveuse 32° .

27 „ Temperatuur daalt weer. Couveuse 34° .

28 „ 12×9 gr. vetarme I. (Cal. 54. Energie-quotient 58.)

29 „ Laagste gewicht 920 gr. bereikt (1/16 v. h. lichaams-gewicht verloren).

12 maal 11 gram vetarme I.

4 October Thans, 11e dag, oorspronkelijk geboortegewicht terug.

12 maal 15 gram vetarme I. (Cal. 90.)

Het kind komt per dag ± 20 gram aan.

6 „ Gewicht 1000 gram. 12 maal 17 gram vetarme I.

11 „ Gewicht 1100 gram. Couveuse thans 32° .

Voeding: 12 maal 19 gram vetarme I. De ontlasting is goed.

15 „ Gewicht 1200 gram. Voeding 12 maal 20 gram vetarme I.

17 „ 8 maal 30 gram vetarme I.

20 „ Gewicht 1300 gram.

24 „ Na de voeding een aanval van cyanose.

- 25 „ Gewicht 1400 gram. Voeding: 8 maal 35 gr. vetarme I.
 27 „ Voeding 8 maal 30 gr. vetarme II (144 cal. E.Q. 96).
 28 „ Kind drinkt zelf (36 dagen sondevoeding gehad).
 29 „ Gewicht 1500 gram.
 cal., E.Q. 121).
 31 „ Overgaan op 8 maal 35 gr. gewone moedermelk (196
 4 November. Gewicht 1600 gram.
 11 „ Gewicht 1700 gram.
 15 „ Gewicht 1800 gram. Luiers steeds goed.
 17 „ Kind ziet bleek; 8 maal 40 gr. moedermelk (cal. 224,
 E.Q. 116).
 20 „ Gewicht 1900 gram.
 21 „ *In 59 dagen is het gewicht verdubbeld tot 1920 gram.*
 25 „ Gewicht 2000 gram.
 27 „ Gewicht 2100 gram.
 29 „ Sahli 40. Gewicht 2120 gram. Twee maal bij de moeder
 om 12 en 6 uur en 6 maal 40 gr. moedermelk. Het kind
 drinkt bij de moeder 2 maal 50 gr.
 1 December. Open couveuse (68 dagen oud). 8 maal 40 gr. moe-
 dermelk.
 3 „ 6 maal 45 gr. moedermelk en 2 maal 45 gram $\frac{1}{4}$
 moedermelk en $\frac{3}{4}$ van 17 % suikeroplossing.
 7 „ Gewicht 2200 gr.; 5 maal 45 gr. moedermelk en 3 maal
 45 gr. van $\frac{1}{4}$ moedermelk + $\frac{3}{4}$ van 17 % suikeropl.
 12 „ Gewicht 2300 gr. Neusverkouden.
 3 maal 45 gr. moedermelk en 5 maal 50 gr. $\frac{1}{4}$ moeder-
 melk + $\frac{3}{4}$ van 17 % suikeroplossing.
 Neus behandelen met 2 % protargol. Thymolterpi-
 chine-injectie. Temperatuur blijft goed.
 17 „ Sahli = 50. Nog verkouden: 2 maal 5 druppels men-
 tholadrenaline in den neus. Luiers in orde.
 Voeding: 2 maal 50 gr. moedermelk en 5 maal 50 gr.
 17 % suikeroplossing + 5 gr. volle melk.
 22 „ Gewicht 2400 gr; 4 maal 50 gr. moedermelk en 4 maal
 50 gr. $\frac{1}{4}$ melk + $\frac{3}{4}$ van 17 % suikeropl. Diarrhee.
 23 „ Voeding onveranderd. Luiers normaal.
 27 „ Gewicht 2500 gram. *Craniotabes*. Voeding 7 maal 50
 gr. moedermelk en 1 maal 50 gr. $\frac{1}{4}$ melk + $\frac{3}{4}$ van
 17 % suikeroplossing. Tevens 5 druppels levertraan
 per dag.

- 28 „ In de wieg.
- 31 „ Gewicht 2600 gram.
- 2 Januari Voeding: 5 maal 50 gr. moedermelk en 3 maal 40 gr. melk + 20 gram rijstewater 5 % suiker.
- 3 „ Sahli = 50.
- 5 „ Gewicht 2700 gr. Voeding 4 maal 50 gr. moedermelk en 4 maal 40 gram melk + 20 gr. rijstewater 5 % suiker (cal. 270, E.Q. 100).
- 7 „ Voeding: 2 maal 60 gr. moedermelk en 5 maal 40 gr. melk en 40 gr. rijstewater.
- 9 „ Hoogtezon om den anderen dag, te beginnen met 2 min.
- 11 „ Gewicht 2800 gram.
- 14 „ Gewicht 2760 gram. Voeding: 1 maal 60 gr. moedermelk en 6 maal 40 gr. melk + 40 gr. rijstewater.
- 16 „ Hoogtezon 4 minuten.
- 20 „ Gewicht 2880 gram (*verdriedubbeld geboortegewicht*). Hoogtezon 6 minuten. Voeding: 1 maal 60 gr. moedermelk en 6 maal 50 gr. melk + gram rijstewater. (Cal. 263, E.Q. 91.)
- 21 „ Sahli 60. Gewicht 2900 gram.
- 22 „ 7 maal 50 gr. melk + 50 gr. rijstewater.
- 25 „ Gewicht 3000 gram.
- 28 „ 6 maal 60 gr. melk + 60 gr. rijstewater 5 % nutromalt.
- 30 „ 6 maal 60 gr. melk + 60 gr. 3 % maizena 5 % suiker. (Cal. 345, E.Q. 109.) Thans 8 minuten hoogtezon.
- 1 Februari Gewicht 3100 gr. Hoogtezon 10 minuten.
- 6 „ Gewicht 3200 gr. Voeding 6 maal 65 gr. melk + 65 gr. 3 % maizena 5 % suiker. (Cal. 374.)
- 9 „ Thans 5 % maizena. Gewicht stijgt in 2 dagen van 3260 op 3420 gr.
- 11 „ 15 bestralingen met Hoogtezon gehad. Schedel is thans hard.
- 20 „ Gewicht 3500 gram. $\frac{1}{4}$ banaan.
- 22 „ Gewicht 3600 gram.
- 25 „ Sahli = 55. $\frac{1}{3}$ banaan.
- 28 „ Gewicht 3700 gram.
- 2 Maart Thans 6 maal 140 gr. voeding (70 gr. melk = 70 gr. 5 % maizena + 5 % suiker).
- 3 „ 2 theelepels spinazie.

- 4 „ Gewicht 3800 gram.
- 5 „ Gewicht thans **verviervoudigd** (3840 gram).
- 6 „ Gewicht 3900 gram.
- 8 „ Gewicht 4000 gram.
- 11 „ $\frac{1}{2}$ banaan + 10 druppels levertraan.
- 16 „ Voeding: 6×150 gram + $\frac{1}{2}$ banaan + spinaziewater (468 cal. E.Q. 112). Gewicht 4100 gram.
- 19 „ 6×150 gram (75 gram melk + 75 gram 3 % maizena + 5 % suiker) $\frac{1}{2}$ banaan + 2 eetlepels spinaziewater.
- 21 „ Gewicht 4200 gram.
- 25 „ Gewicht 4300 gram.
- 27 „ Voeding: 400 gram melk + 300 gram water + 1 afgestreken eetlepel suiker (4×170 gram voeding). Daarbij bouillon, pap, melk + bouillon.
- 28 „ 2 afgestreken eetlepels maizena + boter + 1 eetlepel suiker.
- 29 „ Gewicht 4400 gram.
- 2 April. Sahli = 45. Weer hoogtezon.
- 3 „ Gewicht 4500 gram.
- 8 „ Diarree. Geen groente of bouillon maar 6×120 gram Omnia.
- 9 „ $\frac{1}{2}$ banaan.
- 12 „ 6×130 gram Omnia.
- 14 „ Gewicht 4600 gram. Voeding: 5×150 gram Omnia + $1 \times$ pap van 75 gram melk + 75 gram bouillon + 1 eetlepel meel + 1 eetlepel suiker + 1 klontje boter.
- 17 „ Gewicht 4700 gram. Hoogtezon 12 minuten.
- 20 „ Gewicht 4800 gram. 1 paplepel sinaasappelsap. Hoogtezon 14 minuten.
- 21 „ Sahli = 45. Tweemaal daags 150 mgr. arseen triferrine.
- 28 „ Gewicht 5000 gram.
- 4 Mei. Voeding: 5×130 gram. Omnia + $1 \times$ pap van 75 gram melk + 75 gram bouillon + 10 gram kindermeel + 8 gram suiker + boter. Daarbij 1 eetlepel groente. Sahli = 50.
- 4 „ Gewicht 5100 gram.
- 8 „ Gewicht 5200 gram.
- 11 „ Gewicht 5300 gram.
- 14 „ Gewicht 5400 gram.
- 18 „ Gewicht 5500 gram.

- 23 „ Gewicht 5600 gram.
Voeding: 5 × 140 gram Omnia + 1 × pap.
- 25 „ Gewicht 5700 gram. Sahli = 50.
Gemengde voeding:
1 × bouillon.
1 × pap van 120 gram melk + 60 gram water.
2 × 160 gram melk + suiker.
1 × 1 banaan.
2 Mariakoekjes + 100 gram melk.
- 29 „ Gewicht 5900 gram.
- 3 Juni. Gewicht 6000 gram.
- 6 „ Gewicht 6100 gram.
- 7 „ Gewicht 6200 gram. Sahli = 50.
- 12 „ Ontslagen met gewicht van 6270 gram in goeden staat
(zit los, lichte anaemie).

Na-onderzoek.

Oct. 1927: Het kind is ruim 3 jaar oud, 87 c.M. lang en weegt 12 K.G. Schedelomvang is 46 c.M.; borstomvang 47 c.M. Er zijn teekenen van rachitis aanwezig; facialis en peroneusphenomeen ++

De 1e tand kwam na het 1e jaar. Het kind begon laat te loopen en te spreken en is nog niet zindelijk.

Er zijn aanduidingen van abcences (epilepsie?) in de anamnese van de moeder. Her-onderzoek zal noodig zijn om uit te maken of het intellect goed is.

Het kind is kerngezond.

No. 2. Een meisje van 960 gram, 34.5 c.M. lang (2e kind), wordt spontaan uit een ongehuwde moeder geboren. Denzelfden dag — 7October 1925 — wordt het op de couveuse opgenomen in zeer debielen toestand (oedeem, slechte hartactie). De respiratie is goed. Organen vertoonen geen afwijkingen. Er bestaat een congenitale hand- en voetmisvorming. De initiale temperatuur is 31.5°.

- 7 October Per sondevoeding 12 maal 5 gr. physiologische zout-oplossing + 5 gr. vetarme I (cognac!).
- 9 „ 12 maal 5 gr. vetarme I.
- 12 „ Laagste gewicht 830 gram bereikt.
Voeding: 12 maal 11 gr. vetarme I.

- 23 „ d. i. 17e dag: geboortegewicht weer bereikt.
Aanvallen van cyanose (0.5 cc. coffeïne).
Voeding is successievelijk gebracht op 12 maal 17 gr.
vetarme I (102 cal., E.Q. 103).
- 26 „ Gewicht 1000 gr.
- 27 „ Aanvallen van cyanose.
2 November. Gewicht 1100 gram.
- 4 „ Voeding: 12 maal 19 gram vetarme I (114 cal., E.Q. 92).
- 7 „ Gewicht 1200 gr.
- 12 „ Gewicht 1300 gr.
Voeding: 12 maal 20 gr. vetarme I (120 cal., E.Q. 89).
- 18 „ *Drinkt zelf*. Voeding: 12 maal 25 gr. vetarme I.
- 19 „ Gewicht 1400 gram.
- 23 „ Voeding: 8 maal 30 gr. vetarme II.
- 25 „ Gewicht 1500 gr.
Voeding: 8 maal 35 gr. vetarme II (168 cal.).
- 30 „ Voeding: 8 maal 30 gr. gewone moedermelk (168 cal.).
2 December. Gewicht 1600 gr.
- 11 „ Voeding: 8 maal 35 gr. moedermelk (196 cal., E.Q. 110).
- 14 „ *Braken*: Maagspoelen. Daarna 8 maal 30 gr. moedermelk.
- 15 „ Gewicht 1700 gr.
- 18 „ Voeding: 7 maal 30 gr. moedermelk + 1 maal 30 gr. levertraanijzermengsel.
- 24 „ Gewicht 1800 gr. Voeding: 6 maal 35 gr. moedermelk + 2 maal 35 gr. levertraanijzermengsel.
- 28 „ Sahli = 45.
- 30 „ Voeding: 5 maal 35 gr. moedermelk + 3 maal 40 gr. levertraanijzermengsel.
Gewicht 1900 gr.
- 31 „ Gewicht thans **verdubbeld: 1920 gram**.
3 Januari *Openi couveuse*. Gewicht 2000 gram.
Voeding: 4 maal 35 gr. moedermelk + 4 maal 40 gr. levertraanijzermengsel.
- 8 „ *In wieg*.
- 9 „ Gewicht 2100 gram. Voeding: 3 maal 40 gr. moedermelk + 5 maal 50 gr. levertraanijzermengsel (221 cal., E.Q. 103).

- 11 „ Gewicht 2200 gram.
Voeding: 2 maal 40 gram moedermelk + 6 maal 50 gr.
levertraanijzermengsel (337 cal.).
- 20 „ Voeding: 7 maal 70 gram levertraanijzermengsel (269
cal., E.Q. 119).
- 24 „ Gewicht 2300 gram.
- 28 „ Gewicht 2400 gram. Voeding: 7 maal 75 gr. L.IJ.M.
- 1 Februari Gewicht 2500 gram.
- 3 „ Voeding: 7 maal 80 gr. L.IJ.M. (308 cal., E.Q. 116).
- 9 „ Gewicht 2700 gram. Voeding: 7 maal 80 gr. L.IJ.M.
- 15 „ Gewicht 2800 gram. Voeding: 7 maal 85 gr. L.IJ.M.
(324 cal., E.Q. 116).
- 17 „ Voeding: 7 maal 90 gr. L.IJ.M. (346 cal., E.Q. 108).
- 20 „ Geboortegewicht **verdrievoudigd: 2880 gram.**
- 21 „ Gewicht 2900 gram.
- 24 „ Voeding: 6 maal 110 gr. L.IJ.M.
- 26 „ Gewicht 3000 gram.
Voeding: 6 maal 110 gr. L.IJ.M. (363 cal., E.Q. 108).
- 2 Maart Gewicht 3100 gram. Sahli 65.
Voeding: 6 maal 120 gr. L.IJ.M. (396 cal., E.Q. 120).
- 6 „ Gewicht 3200 gram.
- 10 „ Gewicht 3300 gram. $\frac{1}{4}$ banaan.
- 13 „ Gewicht 3400 gram.
- 18 „ Gewicht 3500 gram.
Voeding: 6 maal 130 gram L.IJ.M. + $\frac{1}{3}$ banaan
(429 cal., E.Q. 119).
- 22 „ Gewicht 3600 gram.
- 23 „ Sahli 65. Het kind hoest.
- 26 „ *Isoleerkamertje* wegens hoesten.
- 28 „ Gewicht 3700 gram.
- 1 April Gewicht 3800 gram.
- 4 „ Gewicht 3900 gram.
- 10 „ Sahli = 70. 4.800000 erythrocyten.
Voeding: 6 maal 130 gr. L.IJ.M. + 10 gr. volle melk.
 $\frac{1}{2}$ banaan (468 cal., E.Q. 116).
- 13 „ Gewicht 4000 gram.
- 17 „ Gewicht 4100 gram.
- 21 „ Gewicht 4200 gram.
- 27 „ Gewicht 4300 gram.

- 1 Mei Voeding: 6 maal 140 gr. L.IJ.M., 1 paplepel sinaas-appelsap.
 3 „ Gewicht 4400 gram.
 5 „ Voeding 6 maal 150 gr. L.IJ.M. + 10 gr. melk.
 7 „ Ontslagen met gewicht van 4510 gram. Sahli = 80. Schedel hard. Geen rachitis. Intellect is dubieus. Tint en spierstelsel normaal.

Na-onderzoek:

Op den leeftijd van $1\frac{3}{4}$ jaar is het kind aan meningitis tuberculosa gesuccombeerd.

No. 3. Een meisje — 9e graviditeit van een moeder, die habitueel te vroeg baarde. In de familie komen geen bijzondere ziekten voor.

Het kind is in de kliniek geboren. De algemeene toestand is goed: er bestaat geen oedeem, de tint is rose. Organen en respiratie vertoonen geen bijzonderheden.

Lengte is 35 c.M., de initiale temperatuur is 36.2°: het gewicht is 930 gram.

Er wordt begonnen met sondevoeding: 12 maal 5 gr. physiologische zoutoplossing.

- 5 October Per sonde 12 maal 5 gr. vetarme I.
 7 „ Couveusetemperatuur is 34°. Voeding: 12 maal 7 gr. vetarme I.
 9 „ Laagste gewicht **860 gram** bereikt (7.5 % van het lichaamsgewicht verloren. Voeding: 12 maal 9 gr. vetarme I.
 16 „ *Geboortegewicht weer terug*; d.i. den 12den dag. Voeding: 12 maal 17 gr. vetarme I (102 cal., E.Q. 100).
 18 „ Gewicht 1000 gram.
 23 „ Gewicht 1100 gram. Voeding: 12 maal 19 gr. vetarme I (114 cal., E. Q. 100).
 26 „ Voeding: 12 maal 20 gr. vetarme I (120 cal.).
 29 „ Gewicht 1200 gram. Voeding: 12 maal 25 gr. vetarme I (150 cal., E.Q. 112).
 1 November. Gewicht 1300 gram. Voeding: 12 maal 30 gr. vetarme II (144 cal., E.Q. 98).

- 9 „ *Drinkt zelf*. Voeding: 5 maal 30 gr. gewone moedermelk (168 cal., E.Q. 109).
- 14 „ Gewicht 1500 gram.
- 19 „ Gewicht 1600 gram. Voeding: 8 maal 35 gr. moedermelk (196 cal., E.Q. 120).
- 23 „ Gewicht 1700 gram.
- 27 „ Voeding: 7 maal 35 gr. moedermelk + 1 maal 35 gr. L.IJ.M.
- 30 „ Voeding: 6 maal 35 gr. moedermelk + 2 maal 35 gr. L.IJ.M.
- 3 December. Gewicht 1800 gram.
Voeding: 6 maal 40 gr. moedermelk + 2 maal 40 gr. L.IJ.M. (212 cal., E.Q. 116).
- 6 „ Geboortegewicht **verdubbeld: 1860 gram.**
- 8 „ Gewicht 1900 gram.
- 11 „ Voeding: 5 maal 40 gr. moedermelk + 3 maal 40 gr. L.IJ.M. (206 cal., E.Q. 101).
- 18 „ Gewicht 2100 gram. *Open couveuse*.
Voeding: 3 maal 40 gr. moedermelk + 5 maal 45 gr. L.IJ.M.
- 21 „ Voeding: 8 maal 50 gr. L.IJ.M.
- 24 „ Gewicht 2200 gram.
- 27 „ Voeding: 8 maal 55 gr. L.IJ.M.
- 1 Januari *Wieg*. Gewicht 2300 gram. Voeding: 7 maal 70 gr. L.IJ.M. (210 cal.).
- 6 „ *Craniotabes*. Voeding: 7 maal 80 gr. L.IJ.M. (308 cal., E.Q. 126).
- 7 „ Gewicht 2400 gram.
- 11 „ Gewicht 2500 gram.
- 15 „ Voeding: 7 maal 90 gr. L.IJ.M. (346 cal., E.Q. 126).
- 16 „ Gewicht 2600 gram.
- 19 „ Gewicht 2700 gram.
- 23 „ Gewicht 2800 gram.
- 25 „ Steeds *craniotabes*.
- 29 „ Gewicht 2900 gram.
- 3 Februari Gewicht 3000 gram.
- 8 „ Schedel hard. *In kamertje geplaatst*.
- 9 „ Sahli = 60. Gewicht 3100 gram.
Voeding: 7 maal 100 gram L.IJ.M.
- 12 „ Gewicht 3200 gram.

- 19 „ Gewicht 3300 gram. Voeding: 7 maal 110 gr. L.IJ.M.
(423 cal., E.Q. 124).
- 22 „ Gewicht 3400 gram.
- 23 „ Voeding: 6 maal 130 gr. L.IJ.M. (429 cal., E.Q. 121).
- 1 Maart Gewicht 3500 gram. Sahli = 60.
- 3 „ Gewicht 3600 gram.
- 7 „ Gewicht 3700 gram.
- 11 „ Gewicht blijft gelijk. Voeding 6 maal 140 gr. L.IJ.M.
+ $\frac{1}{4}$ banaan.
- 14 „ Gewicht 3800 gram.
- 18 „ Gewicht 3900 gram. Thans $\frac{1}{3}$ banaan.
- 23 „ Sahli = 65.
- 25 „ Gewicht 4000 gram. Voeding: 6 maal 150 gr. L.IJ.M.
(495 cal., E.Q. 110).
- 27 „ Gewicht 4100 gram.
- 30 „ Gewicht 4200 gram.
- 1 April Gewicht 4300 gram.
- 6 „ Voeding 6 maal 150 gr. L.IJ.M. + 10 gr. melk (534
cal., E.Q. 118).
- 7 „ Gewicht 4400 gram.
- 10 „ Sahli = 60. 4.200000 erythrocyten.
- 11 „ Gewicht 4500 gram.
- 15 „ Gewicht 4600 gram.
- 19 „ Gewicht 4700 gram.
- 28 „ Gewicht 4800 gram. Sinaasappelsap.
- 2 Mei Gewicht 4900 gram.
- 5 „ Ontslagen met een gewicht van 5050 gram, in zeer
goeden staat, zonder rachitis of anaemie. Sahli = 65.
Stevig kind. Voeding: 500 gram melk + 200 gram
groentewater + 1 eetlepel meel + 1 eetlepel suiker
(voor 4 voedingen); 1 maal 100 gr. melk + 100 gr.
bouillon + 1 paplepel meel + 1 paplepel suiker (voor
papje).
 $\frac{1}{2}$ banaan, $\frac{1}{2}$ sinaasappel uitgeknepen.

Nabericht: in den leeftijd van 13 maanden overleden aan kink-
hoest en longontsteking.

HOOFDSTUK VI.

Resultaten der Behandeling.

Na het voorafgaande hoofdstuk waar in extenso de verzorging beschreven werd zooals die thans plaats vindt in de Amsterdamsche Vrouwenkliniek, lijkt mij een afzonderlijk hoofdstuk voor de resultaten zeker gewenscht. Teneinde onjuiste vergelijkingen met andere statistieken te voorkomen, diene, dat als praemature kinderen alleen diegenen zijn aangemerkt, wier geboortegewicht niet boven 2500 gram bedroeg. Natuurlijk zijn er onder de sectio-kinderen b.v. verscheidenen geweest, die door cyanose, hypothermie enz. tijdelijk op de couveuse-afdeeling verbleven, ongeacht hun geboortegewicht: dezulken zijn gescheiden van het eigenlijke materiaal.

Teneinde den invloed te kunnen belichten, die de geboorte van praemature kinderen buiten de kliniek met het daarop volgende vervoer enz. benadeelen, werd door mij het materiaal verdeeld in twee groepen: *A*: de in de kliniek; *B*: de in de stad geboren. Het zal ons uit de studie van de vergelijkende cijfers blijken, dat vooral het snelle vervoer naar een goed geoutilleerde couveuse-afdeeling, onder leiding van een specialist-paedrater, het sterftecijfer doet dalen. Maar al te vaak (zie Hoofdstuk I) kwamen deze kinderen in een beklagenswaardigen toestand aan (cyanose, hypothermie, bloedingen enz.), zoodat het overlijden een kwestie van korten tijd was. Teneinde dezen factor uit te kunnen sluiten, werd door mij, naast de algemeene sterfte, de groep apart genoemd, die binnen 2×24 uur succombeerde. Waar hier de ongunstige invloeden van uitwendige omstandigheden hoofdzaak is geweest en de verpleging in de couveuse hier meestentijds te laat komt, lijkt het mij vanzelfsprekend deze eendagsvlinders uit te sluiten en een „zuivere mortaliteit” in te voeren.

Overzien wij nu het materiaal der Amsterdamsche Vrouwen-
kliniek van jaar tot jaar, om daarna de samenvatting te geven, dan
blijkt er van tijd tot tijd gelegenheid tot het plaatsen van enkele
opmerkingen.

In 1922 werden in de kliniek 65 praemature kinderen geboren,
terwijl van uit de stad 73 werden opgenomen, verdeeld als volgt
in de gewichtsrubrieken: onder 1000 gram; van 1000 tot 1250 gram;
van 1250 tot 1500 gram; van 1500 tot 1750 gram; van 1750 tot
2000 gram; van 2000 tot en met 2500 gram.

Gewicht	KLINIEK (A)					(STAD (B))				
	Geb.	Overl.	Onts.	Zuivere mort.	Onts. in %	Geb.	Overl.	Onts.	Zuivere mort.	Onts. in %
< 1000 gr.	3	3 (2)	0	100%	0%	3	3 (2)	0	100 %	0%
1000 — 1250 "	7	6 (6)	1	0%	100%	5	4 (4)	1	0 %	100 %
1250 — 1500 "	5	2 (0)	3	40%	60%	7	4 (2)	3	40 %	60 %
1500 — 1750 "	7	2 (2)	5	0%	100%	26	11 (7)	15	21.05%	78.95%
1750 — 2000 "	16	2 (2)	14	0%	100%	12	5 (1)	7	36.37%	63.63%
2000 t/m 2500 "	27	5 (2)	22	12%	88%	20	6 (2)	14	22.22%	77.78%
Totaal	65	20 (14)	45	11.76%	88.24%	73	33 (18)	40	27.28%	72.72%

Naast de sterftecijfers staat tusschen haakjes het aantal dat
binnen 2×24 uur stierf.

Waar de vergelijking der rubrieken vooral door de kleinere ge-
tallen tot 1750 gram uiteraard der zaak onzuiver moet zijn, biedt
toch het geheel wel een beduidend verschil in het ontslagpercentage
ten gunste van de in de kliniek geboren en. Reeds hier blijkt, dat
de praematuren van 1000 tot 1250 gram een betere kans hebben
om in leven te blijven dan algemeen wordt beschreven (waarover
later meer).

In 1923 vonden wij de volgende verdeling:

Gewicht	KLINIEK (A)					STAD (B)				
	Geb.	Overl.	Onts.	Zuivere mort.	Onts.	Geb.	Overl.	Onts.	Zuivere mort.	Onts.
< 1000 gr.	1	1 (1)	0	—	—	5	5 (5)	0	—	—
1000 — 1250 "	2	2 (2)	0	—	—	13	13 (12)	0	100%	0
1250 — 1500 "	5	2 (2)	3	0%	100%	11	8 (5)	3	50%	50
1500 — 1750 "	11	5 (5)	6	0%	100%	26	11 (6)	15	25%	75
1750 — 2000 "	14	3 (1)	11	15.38%	84.62%	17	6 (4)	11	15.4%	84.6
2000 t/m 2500 "	33	7 (3)	26	13.33%	86.67%	17	3 (2)	14	6.7%	93.3
Totaal	66	20 (14)	46	11.54%	89.46%	89	46 (34)	43	18.5%	82.5

De algemeene opmerking van 1922 is hier van geringer beteekenis; het verschil in ontslag is in kliniek en stad procentsgewijs gering (7 %). Waarschijnlijk is dit jaar door onbekende omstandigheden gelukkig te noemen. De omstandigheden van de couveuseafdeeling zijn vrijwel dezelfde gebleven, gezien het sterftepercentage 11.76 % en 11.54 %, terwijl dat van de in de stad geboren en be-
duidend verschilt: 27.28 % en 18.5 %.

Voor 1924 stelde ik de volgende cijfers vast:

Gewicht	KLINIEK (A)					STAD (B)				
	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl.	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl.
< 1000 gr.	2	2 (2)	0	—	—	6	5 (5)	1	0 %	100 %
1000 — 1250 "	3	2 (1)	1	0 %	100 %	6	4 (3)	2	33.3 %	67.7 %
1250 — 1500 "	7	7 (5)	0	100 %	0 %	13	6 (5)	7	12.5 %	87.5 %
1500 — 1750 "	4	1 (0)	3	25 %	75 %	12	7 (6)	5	16.7 %	83.3 %
1750 — 2000 "	21	2 (1)	19	5 %	95 %	13	3 (2)	10	9.09 %	90.91 %
2000 t/m 2500 "	38	2 (1)	36	2.7 %	97.3 %	19	5 (3)	14	12.5 %	87.5 %
Totaal	75	16 (10)	59	9.23 %	90.77 %	69	30 (24)	39	13.33 %	86.67 %

De sterfte in de kliniek is nu ook dalende (ruim 2 %) en ongeveer evenredig hiermede daalde de sterfte van de stad van 18.5 % tot 13.33 % (5 %), waarbij dan nog een verschil ten gunste van de in de kliniek geboren blijft bestaan van 4 %.

De merkwaardigheid van dit jaar is ongetwijfeld het kind met een geboortegewicht onder 1000 gram (een meisje van 960 gram), dat binnenkwam met een temperatuur van 32°, 35 dagen sondevoeding kreeg en na een verpleging van 263 dagen met een gewicht van 6270 gram ontslagen werd. Er bestond anaemie, geen cranio-tabes; het werd behandeld met hoogtezon en levertraan en werd in uitstekenden toestand ontslagen. (Zie Appendix.)

Voor 1925 komen wij voor de volgende getallen:

Gewicht	KLINIEK					STAD				
	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. in %	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. in %
< 1000 gr.	4	3 (3)	1	0 %	100 %	7	6 (6)	1	0 %	100 %
1000 — 1250 "	—	—	—	—	—	10	7 (6)	3	25 %	75 %
1250 — 1500 "	5	1 (1)	4	0 %	100 %	14	8 (4)	6	40 %	60 %
1500 — 1750 "	8	1	7	12.5 %	87.5 %	20	4 (3)	16	5.89 %	94.11 %
1750 — 2000 "	9	2	7	22.2 %	77.8 %	21	4 (4)	17	0	100 %
2000 t/m 2500 "	42	2	40	4.76 %	95.24 %	12	7 (3)	5	44.4 %	55.6 %
Totaal	68	9 (4)	59	7.8 %	92.2 %	84	36 (26)	48	17.24 %	82.76 %

De sterfte in de kliniek is nog steeds dalende, terwijl die van de uit de stad vervoerden weer op het peil van 1923 is gekomen. Over de ontslagen praemature kinderen van minder dan 1000 gram geboortegewicht het volgende.

De in de stad geborene woog 960 gram; het laagste gewicht bedroeg 830 gram (de vermindering is 130 gram of 13.54 % van het geboortegewicht). De temperatuur bij inkomst was 31.5°. Het kreeg 42 dagen sondevoeding, nog 1 maand moedervoeding, daarna allaitement mixte met L.IJ.M. Na 212 dagen werd het kind met een gewicht van 4510 gram ontslagen.

De in de kliniek geborene woog 930 gram en viel af tot 860 gram (d.i. 70 gram of 7.5 %) van het geboortegewicht. Na 36 dagen sondevoeding kreeg het kind 18 dagen moedermelk en daarna allaitement mixte met L.IJ.M. Na 214 dagen werd het met een gewicht van 5050 gram ontslagen.

Voor het laatste jaar (1926) met de grootste hoeveelheid materiaal, thans ook behandeld prophylactisch met hoogtezon, levertraan en ijzer, teneinde de toekomst van de kinderen te verbeteren, vond ik het volgende:

Gewicht	KLINIEK					STAD				
	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. %	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. %
< 1000 gr.	2	2 (1)	0	0 %	—	1	1 (1)	0	—	—
1000 — 1250 "	4	3 (2)	1	50 %	50 %	7	5 (3)	2	50 %	50 %
1250 — 1500 "	4	2 (1)	2	33.3%	66.7%	8	3 (2)	5	16.6 %	83.4 %
1500 — 1750 "	8	2	6	25 %	75 %	24	7 (5)	17	10.53%	89.47%
1750 — 2000 "	16	0	16	0 %	100 %	29	8 (7)	21	4.54%	95.46%
2000 t/m 2500 "	65	5 (3)	60	3.2%	96.8%	23	4 (4)	19	0 %	100 %
Totaal	99	14 (7)	85	7.6 %	92.4 %	92	28 (22)	64	8.57%	91.43%

De sterfte in de kliniek heeft zich vrijwel gehandhaafd op het zeer lage niveau, terwijl de sterfte van de in de stad geboren praemature kinderen zoo gunstig is als nooit te voren.

Van de kliniek daalde de zuivere mortaliteit van 11.76 %—11.54 %—9.23 %—7.8 % tot op 7.6 %. Het is natuurlijk zonder eenigen twijfel, dat er een grens is, waar beneden wij niettegenstaande de meest mogelijke voorzorgen, niet kunnen geraken.

Voor de stad zijn de overeenkomstige cijfers: 27.28 %—18.5 %—13.33 %—17.24 %—8.57 %, m. a. w. door de betere en snellere

methode van opname is dit cijfer gedaald tot bijna het niveau der in de kliniek geboren en.

Combineeren wij nu een overzichtstabel, dan ontkomen wij aan de te kleine getallen.

Gewicht	KLINIEK (A)					STAD (B)				
	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. %	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. %
< 1000 gr.	12	11 (9)	1	66.7 %	33.3 %	22	20 (19)	2	33.3%	66.7%
1000 — 1250 „	16	13 (11)	3	40 %	60 %	41	33 (28)	8	38.46%	61.54%
1250 — 1500 „	26	14 (9)	12	29.41%	70.59%	53	29 (18)	24	31.43%	68.57%
1500 — 1750 „	38	11 (7)	27	12.9 %	87.1 %	108	40 (27)	68	16.05%	83.95%
1750 — 2000 „	76	9 (4)	67	6.94%	93.06%	92	26 (19)	66	9.59%	90.41%
2000 t/m 2500 „	205	21 (9)	184	6.12%	93.88%	91	25 (14)	66	14.29%	85.71%
Totaal	373	79 (49)	294	9.26%	90.74%	407	173(125)	234	15.96%	84.04%

Uit dit overzicht blijkt ten volle, dat de levenskansn hooger ligt, dan algemeen wordt aangegeven. Natuurlijk zij onmiddellijk toegegeven, dat voor de levenskans ook de binnen 2×24 uur overledenen meetellen. Ook kan komen wij aan bij gewichten van 1250—1500 gram op een vitaliteit van ± 50 %.

Het aantal binnen 2×24 uur overledenen (tusschen haakjes geplaatst) bedraagt in de kliniek 62.03 % der totale mortaliteit en van de in de stad geboren 72.25 %, m. a. w. ook deze geringe verschillen toonen reeds aan, dat in Amsterdam reeds bijna de toestand betaat, dat *in* en *buiten* de kliniek geboren praematuren een bijna even groote levenskans hebben.

De sterfte binnen 24 uur bedraagt bij *Ylppö* 9 %, bij *Schmidt* 13.9 %, bij *Schwarz* en *Kohn* 10.5 % van het aantal verpleegde kinderen. Voor Amsterdam bedraagt de 2×24 uursterfte 22.2 % van dit aantal.

In de 1e levensweek sterven volgens *Ylppö* 20 %, volgens *Schwartz* en *Kohn* 14 %.

Het totaal geeft wel een mortaliteit aan van 9.26 % en 15.96 %, doch het systematisch bestudeeren van opeenvolgende jaren toonde reeds een duidelijke convergentie aan van deze getallen. Wellicht zijn de tijden althans in onze stad niet ver meer of het maakt geen verschil meer uit of het praemature kind thuis geboren is of in de kliniek. Iets anders is of de toekomst van de praematuren in de familieomstandigheden thuis even gunstig is te noemen als op de

couveuseafdeeling. Cijfers over Hollandsche toestanden staan mij in deze niet ten dienste, doch mijns inziens worden voor kinderen onder 2000 gram de kansen het best gewaarborgd in de kliniek, tenzij de huiselijke omstandigheden zeer gunstig zijn en een deskundige verpleegster aanwezig is.

Marfan (1922) geeft een overzicht over 222 „débiles” onder de 2500 gram geboortegewicht en korter dan 49 c.M.

In de 1e maand stierf	80 %
„ „ 2e „ „	9 % van de overlevenden.
„ „ 3e „ „	4 % „ „ „
„ „ 4e „ „	1 % „ „ „
„ „ 6e „ „	0.6 % „ „ „

Volgens de gegevens van *Salès* en *Vallery Radot* bedraagt

onder 44 c.M. lengte de sterfte	100 %
bij 45 „ „ „ „	90 %
„ 46 „ „ „ „	67 %
„ 47 „ „ „ „	66 %
„ 48 „ „ „ „	54 %

Felix Weisz vond in *Praag* op 507 debiele kinderen in de jaren 1915 tot 1924 een gemiddelde sterfte in de kliniek van 32.3 % met een maximum van 52.3 % in 1919. Lues was in 10.4 % der gevallen en tuberculose in 4.1 % de doodsoorzaak.

Teneinde een vergelijking te kunnen maken omtrent de sterfte van vroeggeborenen in de kliniek, laat ik gaarne deze tabel volgen, waaraan ik de sterfte in de *Amsterdamsche Vrouwenkliniek* toevoegde (tusschen haakjes de „zuivere mortaliteit”).

	< 1000 gr.	1000-1500 gr.	1500-2000 gr.	2000 t/m 2500 gr.
Barmen	100 %	68 %	44.4 %	27.7 %
Credé		83 %	36 %	11 %
Budin		97 %	85.9 %	68.2 %
Bethke		76 %	60 %	50 %
Maygrier		67.4 %	27 %	6 %
Bakker		88 %	34 %	10.5 %
Moll		36 %	27 %	18 %
Framm	100 %	69 %	54 %	39 %
Ylppö	94 %	65 %	45 %	34 %
Schwarz en Kohn		77 %	50 %	36 %
Hamburg				
(Eppendorfer				
Krankenhaus)	100 %	84 %	54 %	46 %
Frankfurt	98.5 %	83 %	48 %	35 %
Weenen (Capper)	83 %	55 %	48 %	30 %
Amsterdam	91.2 (50) %	65.5 (41.3) %	27.4 (11.3) %	15.6 (8.3) %
Brandt	100 %	68 %	44 %	28 %
Cordier	100 %	74.8 %	46.5 %	44.6 %

Feilchenfeld vond onder 1500 gram geboortegewicht een zeer ongunstig verschil van de mortaliteit in de kliniek en in de stad verpleegde kinderen. Ook voor gewichten van 1500—2000 gram bestond verschil, doch niet zoo frappant. Van het grootste belang acht hij de kliniek door de mogelijkheid moedermelk te geven en niet te spenen voor de goedkeuring van den arts, het snel ontdekken van voedingsstoornissen (dagelijksche contrôle van specialist-paediater) en het elimineeren van den ongunstigen invloed, die ervaren tantes en grootmoeders op de al zoo moeilijke verpleging kunnen hebben. De eerste 4 maanden zijn de moeilijkste in het bestaan van den vroeggeborene.

Op 118 praematuur geboren kinderen vond hij 82 borstkinderen en 36 fleschkinderen, waarvan de mortaliteit was

na 1 maand	6.1 %	bij de borstkinderen en	13.9 %	bij de fleschkinderen
„ 2 maanden	12.2 %	„ „ „	33.3 %	„ „ „
„ 6 „	17.1 %	„ „ „	52.8 %	„ „ „
„ 12 „	23.2 %	„ „ „	63.9 %	„ „ „

Als borstkind qualificeert hij die kinderen, die minstens 1 maand moedermelk hebben gehad. Het doorsneegewicht bleek weinig te verschillen.

Van beteekenis leek mij het afzonderen der tweelingen uit het door mij bewerkte materiaal, aangezien deze, al hebben ze een lager gewicht, rijper zijn dan enkelingen. Bovendien is tweelingzwangeren een gezonde reden tot vroeggeboorte, weshalve hun vitaliteit grooter zal zijn. Te dien einde groepeerde ik de gemelli van de 5 jaar in twee tabellen, A en B. Opvallend is de lagere zuivere mortaliteit, zooals te verwachten was. De 2 × 24 uur-sterfte is voor de groep A 10 % van het totale getal en voor groep B 27.9 % van het aantal verpleegden. De overeenkomstige cijfers voor de enkelingen bedroeg voor groep A 14.1 % en voor groep B 13.5 %.

Gewicht	KLINIEK (A)					STAD (B)				
	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. in %	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. in %
< 1000 gr.	3	3 (3)	0	—	—	3	3 (3)	0	—	—
0 — 1250 „	3	2 (2)	1	0 %	100 %	11	9 (8)	2	33.3 %	66.7 %
0 — 1500 „	6	3 (2)	3	25 %	75 %	11	5 (3)	6	25 %	75 %
0 — 1750 „	6	—	6	0 %	100 %	32	14 (10)	18	18.2 %	81.8 %
0 — 2000 „	24	2 (1)	22	4.4 %	95.6 %	20	4 (2)	16	11.1 %	88.9 %
0 t/m 2500 „	48	1 (1)	47	0 %	100 %	16	2	14	12.5 %	87.5 %
Totaal	90	11 (9)	79	2.47 %	97.53 %	93	37 (26)	56	16.42 %	83.58 %

In ons materiaal is opgenomen een in de kliniek geboren drieling. Op 373 in de kliniek geboren en kwamen voor 87 tweelingen en 1 drieling, zijnde 23.3 % en 1.3 %. Op 407 in de stad geboren kwamen 93 tweelingen, d. i. 22.85 % voor. In deze beide groepen is dus percentsgewijze het aantal tweelingen bijna gelijk. In het hoofdstuk „Toekomst der Praemature Kinderen” zal het na-onderzoek ook dezer tweelingen volgen, teneinde de verdere mortaliteit te kunnen vergelijken.

Waar het trauma van de geboorte voor de praematuur geborene relatief grooter is dan voor de à terme geborene en waar bij dezen reeds een zeker percentage (4 %) in de eerste levensdagen alleen aan dit trauma sterft, leek het mij van belang na te gaan of de mortaliteit der vroeggeborenen samenhangt met het feit of het praemature kind het 1e, 2e, 3e, 4e kind is of de vrucht eener „grande multipare”. Daartoe verdeelde ik het materiaal in de groepen 1e, 2e, 3e en 4e, 5e-nde-kind, waarbij de onderverdeling *kliniek* en *stad* is opgegeven, omdat deze verhouding met het oog op de sterfte reeds voldoende was belicht.

Daartoe rangschik ik de cijfers wederom overzichtelijk in een volgende tabel.

Gewicht	1e KIND					2e KIND				
	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. %	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. %
< 1000 gr.	8	8 (6)	0	100 %	0 %	10	8 (8)	2	0 %	100 %
1000 — 1250 „	20	17 (15)	3	40 %	60 %	15	12 (9)	3	50 %	50 %
1250 — 1500 „	21	13 (10)	8	27.3 %	72.7 %	26	15 (8)	11	38.9 %	61.1 %
1500 — 1750 „	56	19 (11)	37	17.8 %	82.2 %	38	14 (11)	24	11.1 %	88.9 %
1750 — 2000 „	60	12 (8)	48	7.7 %	92.3 %	47	8 (7)	39	2.5 %	97.5 %
2000 t/m 2500 „	103	17 (10)	86	6.5 %	93.5 %	62	10 (5)	52	8.8 %	91.2 %
Totaal	268	86 (60)	182	12 %	88 %	198	67 (48)	131	12.7 %	87.3 %

Gewicht	3e en 4e KIND					5de-KIND				
	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. %	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. %
< 1000 gr.	8	7 (7)	1	0 %	100 %	8	8 (7)	0	100 %	0 %
1000 — 1250 „	11	9 (8)	2	33.3 %	66.7 %	11	8 (7)	3	25 %	75 %
1250 — 1500 „	14	3 (1)	11	15.4 %	84.6 %	18	12 (8)	6	40 %	60 %
1500 — 1750 „	27	11 (7)	16	20 %	80 %	25	7 (5)	18	10 %	90 %
1750 — 2000 „	32	10 (5)	22	14.8 %	85.2 %	29	5 (3)	24	8 %	92 %
2000 t/m 2500 „	70	9 (2)	61	10.3 %	89.7 %	61	10 (6)	51	7.31 %	92.7 %
Totaal	162	49 (30)	113	14.4 %	85.6 %	152	50 (36)	102	12.2 %	87.8 %

Zeer merkwaardig ontloopt het percentage ontslagen patiëntjes in deze 4 rubrieken elkaar zoo weinig, dat wij mogen aannemen dat de factor pariteit geen invloed uitoefent op de directe mortaliteit.

De sterfte binnen 2×24 uur is voor de opeenvolgende rubrieken 22.4 %, 24.2 %, 18.5 %, 23.7 % van het totaal aantal verpleegde kinderen. Alleen het 3e en 4e kind zou een betere kans hebben dan de 3 andere groepen om de 2×24 uur te overleven.

Gronden om dit feit aannemelijk te maken, kan ik niet aanvoeren. Bij regelmatige volledige secties van alle overleden praemature kinderen, zou iets kunnen blijken van gevolgen van grooter geweld bij het 1e kind in den vorm van grootere frequentie van bloedingen in het C.Z.S. Thans past ons hiervoor het zwijgen in stede van het opwerpen van meerder of minder waarschijnlijke hypothesen.

Luetische kinderen.

Ten einde aan het materiaal te toetsen of de zeer pessimistische gegevens omtrent deze categorie van praematuren voor Amsterdam reden van bestaan hadden, zocht ik uit het materiaal die kinderen, bij elkaar, bij wier moeders floride lues of S III, bestond, of bij wie zelf, hetzij bij het leven, hetzij bij de sectie bleek dat zij aan lues leden of hadden geleden. Uit de volgende tabel blijkt het resultaat der moderne lues-behandeling.

Gewicht	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontslag in %
< 1000 gr.	2	2	0	100 %	0 %
1000 — 1250 "	5	2 (1)	3	25 %	75 %
1250 — 1500 "	2	1	1	50 %	50 %
1500 — 1750 "	6	4 (1)	2	60 %	40 %
1750 — 2000 "	7	3	4	42.9 %	57.1 %
2000 t/m 2500 "	12	6	6	50 %	50 %
Totaal	34	18 (2)	16	50 %	50 %

De zuivere mortaliteit bedraagt dus rond 50 %, hetgeen een be-
duidend onderscheid teekent tusschen de gezonde en de luetische
vroeggeborene. De 2×24 uurssterfte is slechts 11.1 % der totale
mortaliteit, waaruit volgt, dat de sterfte hoofdzakelijk tijdens de
behandeling en verzorging plaats vindt. Tevens blijkt echter dat de

vitaliteit vanaf gewichten van 1000—1250 gram vrijwel gelijk is te noemen aan die der gezonde vroeggeborenen.

Op ons totaal aantal kinderen vonden wij in 4.4 % lues.

Tuberculose van de moeder.

Ook deze chronische ziekte der moeder kan van belang zijn voor de vitaliteit van de vroeggeborene, te meer daar er bij ons materiaal meestal zeer vergevorderde long- en keeltuberculose voorkwamen, die vrij spoedig succombeerden of zeer verergerden na den partus. In verhouding tot ons totaal aantal kinderen is het percentage uiterst gering (1.4 %).

Gewicht	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontslag in %
< 1000 gr.	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	1	1 (1)	0	100%	0%
1250 — 1500 „	2	0	2	0%	100%
1500 — 1750 „	1	0	1	0%	100%
1750 — 2000 „	2	1 (1)	1	0%	100%
2000 t/m 2500 „	5	3 (1)	2	50%	50%
Totaal	11	5 (3)	6	25%	75%

Opvallend is het verschil met de luetische kinderen. De mortaliteit is $2 \times$ zoo laag, echter de 2×24 uurssterfte is 60 % der totale. Hier zijn meer kinderen gedoemd door de moederlijke aandoening binnen zeer korten tijd te sterven, dan bij lues.

Eclampsie van de moeder.

Het leek mij van belang uit te maken of deze toxicose van het moederlijk organisme zijn invloed op de vrucht zou doen gelden. In deze groep vatte ik samen die gevallen, waarbij de moeder opgenomen was of werd wegens eclampsie of dreigende eclampsie: gevallen van chronische nephritis c.q. uraemie vielen hier buiten.

De gewichten onder 1250 gram ontbreken.

Gewicht	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. in $\frac{0}{0}$
< 1000 gr.	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	—	—	—	—	—
1250 — 1500 „	4	3 (1)	1	66.7 $\frac{0}{0}$	33.3 $\frac{0}{0}$
1500 — 1750 „	3	1	2	33.3 $\frac{0}{0}$	67.7 $\frac{0}{0}$
1750 — 2000 „	6	0	6	0 $\frac{0}{0}$	100 $\frac{0}{0}$
2000 t/m 2500 „	8	0	8	0 $\frac{0}{0}$	100 $\frac{0}{0}$
Totaal	21	4 (1)	17	15 $\frac{0}{0}$	85 $\frac{0}{0}$

Opvallend is dat de mortaliteit vrijwel overeenkomt met die welke in ons overzicht is vastgesteld.

De 2×24 uurssterfte is 25 % der totale mortaliteit, wat een uitdrukking is van de bezetting in de hogere gewichtsrubrieken en het ontbreken in de lagere. In elk geval is de invloed van de toxicose op de kinderlijke mortaliteit voor ons materiaal niet aantoonbaar.

v. Reuss onderzocht het lot van de kinderen van eclamptische moeders. Bij voldragenen vond hij een vrij hoge mortaliteit, evenals Moraweih 14.3 % Olshausen 28 %, Voigts 30.8 %, Goedecke 40.6 %, terwijl hij talrijke praematuur geborenen vond.

v. Esch vond bij levensvatbare praematuren (vanaf de 32e week) een mortaliteitscijfer in de kliniek van 2.7 % en Stroganoff van 22 %.

Volgens Olshausen is de asphyxie de hoofdoorzaak van den spoedigen dood der kinderen en 12 tot 15 aanvallen van eclampsie zouden voldoende zijn om de vrucht te dooden. Glockner vond slechts 17 % levende kinderen, indien ante partum meer dan 100 aanvallen hadden plaats gevonden.

Eigenaardig is dat eclampsie zonder krampen nog gevaarlijker is volgens Gottschalk e.a. Niet uit te schakelen is de schadelijke invloed van aderlaten, narcose en morphine op de kinderen, die noodzakelijk zijn voor de therapie der moeders.

Dienst en Goodall vonden bij de nieuw geborenen vaak krampen en soms ook nephritis. Wellicht zijn zij met de laatste diagnose te snel geweest: alleen bij duidelijke haematurie (renale) heeft deze bewering wel eenig recht van bestaan. Wel wordt een enkele maal melaena geconstateerd.

Post mortem werden bijnierbloedingen en leverbeschadiging gevonden, terwijl de urine soms leucine bevatte (Dienst).

Goodall, Davis, Frost beweerden dat het eclampsietoxine in de melk overgaat. *v. Reuss* ontkent dit en uit de verloskundige kliniek van *Schauta* en *Piscacek* is gebleken, dat eclampsie geen contraindicatie tegen zoogen kan zijn.

Als overgang kan deze bovenstaande rubriek gelden tot die gevallen, waar door kunstmatig ingrijpen de geboorte vervroegd werd (eivliessteek en sectio caesarea), terwijl daarnaast de enkele forcipale extracties vermeld worden, welke om obstetrische redenen noodig bleken.

Eivliessteek.

Omtrent de wijze waarop deze geschiedt, wensch ik hier niet in te gaan en gaarne verwijs ik naar het verdienstelijke proefschrift van *de Wijn*, waarin omstandig vermeld wordt hoe de wijze van handelen is in de Amsterdamsche Vrouwenkliniek. Te dezer plaatse boezemt ons alleen belang in het feit of de eivliessteek verricht werd op het juiste oogenblik d.w.z. niet voordat het kind behoorlijk levensvatbaar is.

Gewicht	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontslag in %
< 1000 gr.	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	1	1	0	100%	0%
1250 — 1500 „	1	0	1	0%	100%
1500 — 1750 „	1	0	1	0%	100%
1750 — 2000 „	1	0	1	0%	100%
2000 t/m 2500 „	21	1 (1)	20	0%	100%
Totaal	25	2 (1)	23	4.2%	95.8%

Uit deze tabel blijkt dat 84 % der geborenen ruim 2000 gram wogen, waarvan de mortaliteit in de kliniek bijna te negeeren is. Het tijdstip van het opwekken bleek dus vrijwel steeds juist te zijn en *deze cijfers wettigen alleszins den ingreep van den partus arte praematurus, die vroeger door Pinard verworpen was.*

Sectio Caesarea.

Dezelfde opmerking van de eivliessteek geldt ook hier: werd de sectio op het geschiktste oogenblik verricht en wat bleek het resultaat?

Gewicht	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. in ‰
< 1000 gr.	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	1	0	1	0‰	100‰
1250 — 1500 „	—	—	—	—	—
1500 — 1750 „	—	—	—	—	—
1750 — 2000 „	3	1 (1)	2	0‰	100‰
2000t/m 2500 „	11	2 (1)	9	10‰	90‰
Totaal	15	3 (2)	12	7.7‰	92.3‰

In 73.3 % der gevallen bleek het gewicht hooger te zijn dan 2000 gram, dus iets ongunstiger dan bij de eivliessteek. De zuivere mortaliteit is iets hooger; ook de mortaliteit binnen 2×24 uur is hooger, waarschijnlijk door den schadelijken invloed van de narcose, die de moeder onderging.

Van geringer beteekenis zijn de forcipale extracties, die ik èn om de volledigheid, èn om de toekomst dezer kinderen hier wil vermelden.

Gewicht	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuivere mort.	Ontsl. in ‰
< 1000 gr.	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	—	—	—	—	—
1250 — 1500 „	2	2 (1)	0	100‰	0‰
1500 — 1750 „	—	—	—	—	—
1750 — 2000 „	1	0	1	0‰	100‰
2000t/m 2500 „	4	1	3	25‰	75‰
Totaal	7	3 (1)	4	33.3‰	66.7‰

De zuivere mortaliteit is zeer ongunstig, hetgeen wel beïnvloed is door de kleinere getallen. In elk geval staat vast dat de tang een grooter geweld voor de praematuur geborene is dan voor het à terme geboren kind.

Daartegenover mag de versie en extractie niet als een extra trauma beschouwd worden.

Gewicht	Geb.	Overl.	Ontsl.	Zuiver mort.	Ontsl. in %
< 1000 gr.	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	2	1 (1)	1	0 %	100 %
1250 — 1500 „	5	3 (2)	2	33.3 %	66.7 %
1500 — 1750 „	6	1 (1)	5	0 %	100 %
1750 — 2000 „	13	1 (1)	12	0 %	100 %
2000 t/m 2500 „	17	2 (1)	15	6.3 %	93.7 %
Totaal	43	8 (6)	35	5.4 %	94.6 %

Teneinde de resultaten te demonstreeren, die in den loop der jaren zijn verkregen door de verbeterde inzichten van couveuse-verzorging, laat ik eerst de resultaten zien, die *Dr. Marie des Bouvrie* in 1902 uit de Amsterdamsche Vrouwenkliniek kon melden. Van October 1898 tot Januari 1902 kwamen in de couveuse binnen 58 kinderen, waarvan 18 de kliniek in tamelijk goeden staat verlieten, dus een sterfte in de kliniek gaven van 69 %. Van de 20 in de kliniek geboren stierven er 9, hetgeen toch nog een sterfte van 45 % beteekent. Van deze periode noteer ik gaarne deze twee tabellarische gegevens, te weten die van de in de kliniek geboren kinderen (Tabel I) en ingebrachte kinderen (Tabel II).

Gewicht	Aantal.	Overleden.	Ontslagen.	Ontslag in %.
< 1000 gram	2	2	0	0 %
1200—1300 gram	2	1	1	50 %
1300—1400 gram	2	2	0	0 %
1400—1500 gram	2	1	1	50 %
1600—1700 gram	5	3	2	40 %
1700—1800 gram	4	1	3	75 %
1800—1900 gram	6	1	5	83.3 %
1900—2000 gram	2	2	0	0 %
	—	—	—	—
	25	13	12	48 %

T a b e l II.

Gewicht	Aantal.	Overleden.	Ontslagen.	Ontslag in %.
1000—1100 gram	1	1	0	0 %
1100—1200 gram	4	4	0	0 %
1200—1300 gram	3	0	3	100 %
1300—1400 gram	2	0	2	100 %
1400—1500 gram	2	2	0	0 %

Gewicht	Aantal.	Overleden.	Ontslagen.	Ontslag in %.
1500—1600 gram	6	3	3	50 %
1600—1700 gram	7	2	5	71.4 %
1700—1800 gram	6	2	4	66.7 %
1800—1900 gram	5	1	4	80 %
1900—2000 gram	7	5	2	28.6 %
	—	—	—	—
	43	20	23	46.5 %

Over de jaren 1902 t/m 1906 zijn waardevolle gegevens te putten uit het proefschrift van *P. le Grand* (Over Couveuses en Couveuse-kinderen). In dezen tijd viel de invoering van het couveusezaaltje. Wanneer wij de hierin genoemde gegevens, evenals de onze beperken tot het maximum-gewicht van 2500 gram, dan vinden wij voor in de kliniek geboren kinderen de volgende cijfers:

Gewicht	Aantal.	Overleden.	Ontslagen.	Sterfte %.
< 1000 gram	8	8	0	100 %
1000—1100 gram	5	5	0	100 %
1100—1200 gram	5	4	1	80 %
1200—1300 gram	2	2	0	100 %
1300—1400 gram	5	5	0	100 %
1400—1500 gram	5	5	0	100 %
1500—1600 gram	6	5	1	83.3 %
1600—1700 gram	2	1	1	50 %
1700—1800 gram	9	4	5	44.4 %
1800—1900 gram	15	6	9	40 %
1900—2000 gram	13	3	10	23.1 %
2000—2100 gram	8	3	5	37.5 %
2100—2200 gram	8	1	7	12.5 %
2200—2300 gram	4	4	0	100 %
2300—2400 gram	5	2	3	40 %
2400—2500 gram	3	1	2	33.3 %
	—	—	—	—
	103	59	44	57.3 %

Van van buiten ingekomen kinderen vermeldt *Le Grand* deze cijfers:

Gewicht	Aantal.	Overleden.	Ontslagen.	Sterfte %.
< 1000 gram	15	15	0	100 %
1000—1100 gram	16	16	0	100 %
1100—1200 gram	19	19	0	100 %
1200—1300 gram	15	14	1	93.3 %
1300—1400 gram	12	10	2	83.3 %
1400—1500 gram	33	30	3	90.9 %
1500—1600 gram	36	31	5	86.1 %
1600—1700 gram	20	13	7	65 %

Gewicht	Aantal.	Overleden.	Ontslagen.	Sterfte %.
1700—1800 gram	25	18	7	72 %
1800—1900 gram	23	12	11	52.2 %
1900—2000 gram	22	17	5	77.3 %
2000—2100 gram	15	9	6	60 %
2100—2200 gram	10	7	3	70 %
2200—2300 gram	3	2	1	66.7 %
2300—2400 gram	1	1	0	100 %
2400—2500 gram	2	2	0	100 %
	—	—	—	—
	267	216	51	80.9 %

Hierbij moet wel in het oog gehouden worden dat nergens gegevens over de 2×24 uurssterfte te vinden zijn, zoodat in deze getallen ook de ongunstige momenten, niet te wijten aan verzorging enz., zijn opgenomen.

Uit de Vrouwenkliniek der Rijksuniversiteit te Utrecht zijn over de jaren 1898 t/m 1910 de gegevens omtrent de couveusekinderen bewerkt door *Ida Bosman-de Kat Angelino* en *M. A. J. Sannes-Sannes* (Ned. Tijdschr. v. Verlosk. en Gyn. 1914). De vraag of couveuseverpleging noodzakelijk was werd beslist door het vermogen der praematuren om op temperatuur te blijven. Hierdoor is het materiaal verdeeld in kinderen die *in* de couveuse en die *niet* in de couveuse zijn verpleegd, beide weer verdeeld in „in de kliniek” en „buiten de kliniek” geboren. Ook hier wordt de gewichtsgrens niet scherp getrokken, maar nemen zij kinderen van 3000 gram nog in hun tabellen op. Om dezelfde reden als hierboven vermeld beperk ik mij wat betreft deze gegevens tot de algemeen aangenomen bovengrens.

COUVEUSE-KINDEREN.

Gewicht	In de kliniek geboren.				Buiten de kliniek geboren.			
	Geb.	Overl.	Ontsl.	Sterfte %	Geb.	Overl.	Ontsl.	Sterfte %
< 1000 gr.	3	3	0	100 %	10	9	1	90 %
1000-1100 gr.	1	1	0	100 %	7	7	0	100 %
1100-1200 gr.	1	1	0	100 %	2	2	0	100 %
1200-1300 gr.	—	—	—	—	9	7	2	77.8 %
1300-1400 gr.	2	1	1	50 %	9	6	3	66.7 %
1400-1500 gr.	1	1	0	100 %	16	9	7	56.3 %
1500-1600 gr.	2	2	0	100 %	18	12	6	66.7 %
1600-1700 gr.	5	2	3	40 %	6	5	1	83.3 %
1700-1800 gr.	7	2	5	28.6 %	8	5	3	62.5 %
1800-1900 gr.	3	0	3	0 %	9	5	4	55.6 %
1900-2000 gr.	1	1	0	100 %	6	4	2	66.7 %

Gewicht	Geb.	Overl.	Ontsl.	Sterfte %	Geb.	Overl.	Ontsl.	Sterfte %
2000-2100 gr.	5	1	4	20 %	11	3	8	27.3 %
2100-2200 gr.	2	0	2	0 %	3	2	1	66.7 %
2200-2300 gr.	1	0	1	0 %	7	3	4	42.9 %
2300-2400 gr.	3	2	1	66.7 %	2	2	0	100 %
2400-2500 gr.	3	0	3	0 %	2	1	1	50 %
	40	17	23	42.5 %	124	82	43	65.6 %

NIET IN DE COUVEUSE VERPLEEGDE KINDEREN.

Gewicht	Totaal.	In de kliniek gestorven.	Buiten de kliniek gestorven.	Ontslagen.	Sterfte %
< 1000 gr.	3	3		0	100 %
1000-1100 gr.	—	—		—	—
1100-1200 gr.	3	3		0	100 %
1200-1300 gr.	3	3		0	100 %
1300-1400 gr.	1	1		0	100 %
1400-1500 gr.	3	3		0	100 %
1500-1600 gr.	6	5	1	0	100 %
1600-1700 gr.	—	—		—	—
1700-1800 gr.	2	1	1	0	100 %
1800-1900 gr.	6	1	2	3	50 %
1900-2000 gr.	7	3	—	4	42.9 %
2000-2100 gr.	12	2	3	7	16.7 %
2100-2200 gr.	12	1	4	7	41.7 %
2200-2300 gr.	19	3	5	11	42.1 %
2300-2400 gr.	28	4	5	19	32.1 %
2400-2500 gr.	29	1	12	16	44.8 %
	—	—	—	—	—
	134	34	33	67	50 %

Uit de Groningsche kliniek (Prof. *Nijhof*) worden de cijfers vermeld over de resultaten der couveuseverpleging van 1899 t/m 1912. Hierbij is geen onderscheid gemaakt tusschen *in* en *buiten* de kliniek geboren en. Wel wordt extra vermeld dat sinds 1910 de buiten de kliniek geboren praemature kinderen op de couveuseafdeeling (Prof. *Scheltema*) worden opgenomen.

De cijfers zijn als volgt:

Gewicht	Aantal.	Overleden.	Ontslagen.	Sterfte %.
< 1000 gram	1	1	—	100 %
1000—1500 gram	18	11	7	61.1 %
1500—2000 gram	14	4	10	28.6 %
2000—2500 gram	6	0	6	0 %
	—	—	—	—
Totaal	39	16	23	41 %

Voor de Leidsche Vrouwenkliniek putte ik de gegevens uit de dissertatie van *P. C. R. van Mingelen* (De latere levenskans der te vroeg geboren kinderen beschouwd in verband met de kunstmatige vroeggeboorte) die het tijdperk April 1905 tot Juli 1915 beschreef. Hij maakt geen onderscheid tusschen *in* en *buiten* de kliniek geboren, terwijl hij de binnen 2 $\times$ 24 uur gestorvenen gewoon meetelt in de mortaliteit en gewichten tot 3000 gram ook opneemt. Met weglating van de getallen boven 2500 gram komen wij met zijn cijfers:

Gewicht	Aantal.	Overleden.	Ontslagen.	Sterfte %.
< 1000 gram	6	6	0	100 %
1000—1100 gram	7	7	0	100 %
1100—1200 gram	22	19	3	86.4 %
1200—1300 gram	13	11	2	84.6 %
1300—1400 gram	21	18	3	85.7 %
1400—1500 gram	24	17	7	70.8 %
1500—1600 gram	14	11	3	78.6 %
1600—1700 gram	29	15	14	51.7 %
1700—1800 gram	30	12	18	40 %
1800—1900 gram	29	9	20	31 %
1900—2000 gram	32	14	18	43.8 %
2000—2100 gram	46	8	38	17.4 %
2100—2200 gram	30	9	21	30 %
2200—2300 gram	33	6	27	18.2 %
2300—2400 gram	45	12	33	26.7 %
2400—2500 gram	50	11	39	22 %
	—	—	—	—
Totaal	431	185	246	42.9 %

Bethke (Die Couveusebehandlung M. f. G. und G. Bd. 40, 1914) vermeldt de volgende sterftecijfers voor couveusekinderen.

Geboortegewicht		<i>Credé</i>	<i>Budin</i>	<i>Berlijn</i>
1000—1500 gram	mortaliteit	83 %	97 %	76 %
1500—2000	„	36 %	85.9%	60 %
2000—2500	„	11 %	68.2%	50 %

Cordier (Brussel 1914) constateerde op zijn 332 vroeggeboorten de volgende sterftecijfers.

< 1000 gram	mortaliteit	100 %
1000—1250 gram	„	77.8 %
1250—1500	„	71.9 %
1500—2000	„	46.5 %
2000—2500	„	44.6 %

Later vond hij in het Institut de Puériculture een praematurenmortaliteit van 34.4 %, terwijl de mortaliteit bij zuigelingen 39.6 % bedroeg (voedingsstoornissen).

Hans Baum (Der Einfluss der Lues auf die Frühgeburten, Ztbl. f. Gyn. 47) vond op 1540 pasgeborenen 207 praemature kinderen (13.4 %). Van deze 207 hadden 26 (12.6 %) lues en 191 niet.

Van de 26 luetische kinderen werden 12 dood geboren, 5 stierven in de kliniek, terwijl 9 levend werden ontslagen (sterfte 35.7 %).

Van de 191 gezonde praematuren werden 14 doodgeboren, 31 stierven in de kliniek, zoodat 146 levend werden ontslagen (sterfte 17.5 %).

Kehrer (Frühgeburtenstatistik und cong. Lues, Ztbl. f. Gyn. B. 47) vond in 7 % der praemature kinderen lues congenita. Er werd slechts 46 % dezer kinderen levend ontslagen (sterfte 54 %). Hij uit zich in dier voege, dat, hoewel lues minder vaak dan men vroeger meende, de oorzaak voor partus praematurus is, zij in dit geval echter een groot gevaar beteekent voor het te vroeg geboren kind.

W. Wiegels (Ueber Frühgeburten, Ztbl. f. Gyn. B. 45, 1921) vervolgde over de jaren 1908—1919 het materiaal van de Vrouwenkliniek uit het Ziekenhuis te Bremen. Zijn materiaal bestond uit 548 vroeggeborenen, waarvan 82 twee- en 3 drielingen. Op het aantal à terme geboren berekend vond hij in 11.9 % der geboorten vroeggeboorten, waarvan hij in 111 een reden voor de partus praematurus kon opgeven (placenta praevia, eclampsie, lues, nephritis, enz.), 437 behorende tot de rubriek: onbekende oorzaak (79.7 %). In 399 gevallen geschiedde de partus spontaan en in 107 gevallen moest operatief worden ingegrepen. Van het aantal werden 119 dood geboren (33 maceratie's en 8 misvormingen). Van het materiaal werd 61.86 % levend ontslagen (sterfte in de kliniek 38.14 %). Belangstellend naar de resultaten voor het latere leven, trachtte *Wiegel* zijn patiëntjes aan een heronderzoek te onderwerpen. Helaas kon hij slechts 49 kinderen ($\frac{1}{8}$ gedeelte) opsporen en onderzoeken.

Klaas Bakker (Ueber die Lebensaussichten frühgeborener Kinder mit besonderer Berücksichtigung der spontan frühgeborenen Kinder. Mitteilungen aus der Hamburger Staatskrankenanstalt, B. 14) verzamelde zijn materiaal in het Eppendorfer Krankenhaus over de jaren 1907 tot 1912. Luetische en doodgeboren kinderen werden van te voren uitgeschakeld; wel rekende hij onder zijn materiaal de geboortegewichten van 2500—3000 K.G. (698 stuks).

Gewicht	Aantal.	Overleden.	Ontslagen.	Sterfte %.
< 1000 gram	9	9	0	100 %
1000—1500 gram	75	65	10	86.7 %
1500—2000 gram	138	47	91	34 %
2000—2500 gram	502	53	449	10.6 %
	—	—	—	—
Totaal	724	174	550	24 %

Paul Cook (A clinical study of the premature enfant, Arch. of Ped., B. 38) verpleegde van 77 praemature kinderen 60 op de gewone zaal (46.6 % mortaliteit) en 17 in couveusen (29 % mortaliteit). De prognose voor het kind bij nephritis van de moeder, acht hij bedenkelijk. Het kind met het laagste geboortegewicht, dat in leven bleef woog bij de geboorte 1250 gram.

Maria Comberg (Schicksal und Entwicklung von Frühgeburten bis zum Spiel- und frühen Schulalter, Ztschr. f. K. B. 53) bewerkt het materiaal van 1919 tot 1922 uit het Kaiserin Auguste Victoria-Haus.

Gewicht	Aantal.	Overleden.	Ontslagen.	Sterfte %.
< 1000 gram	8	7	1	87.5 %
1000—1500 gram	85	55	30	64.7 %
1500—2000 gram	103	50	53	48.6 %
2000—2500 gram	37	11	26	29.7 %
	—	—	—	—
Totaal	233	123	110	52.8 %

Zij onderzocht de ontslagen kinderen na 3 jaar. Van 81 kreeg zij berichten met gegevens (zie volgende Hoofdstuk).

Pfaundler vond bij praematuren onder 1000 gram geboortegewicht 95 % sterfte, terwijl *Framm* onder 1200 gram nog 100 % mortaliteit vond.

Schwarz en *Cohn* (Amerika) hadden zeer gunstige cijfers, n.l. bij een gewicht van

1000—1500 gram	77 % mortaliteit
1500—2000 „	50 % „
2000—2500 „	36 % „

HOOFDSTUK VII.

Toekomst der vroeggeborenen.

Hoezeer ook het voorafgaande hoofdstuk zijn belang heeft om door verscherping onzer maatregelen de sterfte in de kliniek op het laagst mogelijke niveau te brengen, het naonderzoek van een bepaald getal vroeggeborenen ligt ons nog nader aan het hart om onze moeite, zorgen en kosten beloond te zien.

Bij den aanvang van dit onderzoek vleide ik mij met de hoop, gezien de ervaring van buitenlandsche onderzoekers, dat wellicht 25 % der ontslagen vroeggeborenen te achterhalen zouden zijn. Te dien einde werden van onze ontslagen vroeggeborenen (528 stuks) de adressen aan het Bevolkingsregister opgevraagd. Een bepaald aantal bleek buitenslands te vertoeven, 70 waren overleden. Aan het restant, dat binnen Amsterdam verkeerde, werd in overleg met *Prof. v. Rooy* kaarten gestuurd van den volgende inhoud:

Amsterdam, datum postmerk.

No. v. d. klapper.

Mejuffrouw.

In verband met de vroegere opname van Uw dochtertje(s)
zoontje(s)
....., geboren 19.....
op de couveuse-afdeeling van het Wilhelmina-Gasthuis, wordt
U namens Prof. v. Rooy vriendelijk verzocht met het kind de
verschijnen opdag 1927, te uur
in het Wilhelmina-Gasthuis voor een na-onderzoek.

Er bleek veel goeden wil te bestaan om aan deze uitnoodiging gehoor te willen geven, hoewel er vrij velen uitvielen. Dank zij de onvolprezen hulp van den amanuensis, die met de ontbrekende nummers rondtrok, gelukte het dit laatste getal tot een minimum te beperken. Het eind-resultaat was, dat van 528 kinderen van 69 geen

bericht te achterhalen was (verhuizing, onbekende adressen, zeer ongeordende huishoudens, etc.), 70 waren overleden, zoodat het na-onderzoek 389 kinderen betrof (73.7 %), hetgeen mijn stoutste verwachtingen overtrof, temeer daar het jaargetijde November—December 1927 voor het na-onderzoek vrij onstuimig was.

Dit massa-onderzoek moest zich natuurlijk beperken tot grove lichamelijke en psychische afwijkingen. De leeftijd van de onderzochte kinderen leende zich niet voor een afdoend intellect-onderzoek.

Het onderzoek richtte zich op lengte, gewicht, borst- en schedelomvang van het kind. Aandacht werd geschonken aan het bestaan van anaemie, rachitis, teekenen van spasmophilie (facialis en peroneusphenomeen) exsudatieve diathese. In de anamnese werd gevorscht naar den gezondheidstoestand, doorgemaakte ziekten, het tijdstip van spreken, loopen, zindelijk zijn en van den doorbraak van den 1en tand. Speciaal werd gelet op het voorkomen van herniae, adenoide kenmerken, obstipatie, reflexen, terwijl zoo goed mogelijk een indruk werd verworven omtrent de intellectueele ontwikkeling. Hier moet echter vooropgesteld worden, dat wij bij het onderzoek ons veel aan de anamnese der ouders lieten gelegen liggen, aangezien door het latere spreken van deze kinderen van intellect-onderzoek niets terecht komt.

Van veel belang lijkt mij de bepaling van de sterfte in het 1e levensjaar, teneinde dit te kunnen vergelijken met de officieele gegevens van de kindersterfte in Amsterdam.

Ik wil beginnen met een overzicht van jaar tot jaar van de sterfte in het eerste levensjaar, om aan het einde dan een samenvatting te plaatsen van de getallen, die werden gevonden.

1922.

A. (kinderen in de kliniek geboren).

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte 1e j. %	Na 2 jr. leven	Sterfte 2e j. %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	0	—	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 "	1	—	1	0 %	1	0 %	1	0 %
1250 — 1500 "	3	—	3	0 %	2	33.3 %	2	33.3 %
1500 — 1750 "	5	1	3	25 %	3	25 %	2	50 %
1750 — 2000 "	14	2	8	25 %	8	25 %	8	25 %
2000 t/m 2500 "	22	3	17	10.5 %	17	10.5 %	16	15.6 %
Totaal	45	6	32	17.9 %	31	20.5 %	29	25.7 %

De sterfte der levend geboren en in de stad Amsterdam bedroeg voor het 1e levensjaar 5.8 %.

B. Kinderen in de stad geboren.

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte 1e j. %	Na 2 jr. leven	Sterfte 2e j. %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	0	—	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 "	1	1	—	—	—	—	—	—
1250 — 1500 "	3	—	2	33.3%	1	66.7%	1	66.7%
1500 — 1750 "	15	5	9	10 %	9	10 %	9	10 %
1750 — 2000 "	7	2	5	0 %	5	0 %	5	0 %
2000 t/m 2500 "	14	1	12	7.7%	11	15.4%	11	15.4%
Totaal	40	9	28	9.7%	26	16.1%	26	16.1%

Het merkwaardige feit doet zich voor, dat uit deze getallen volgt, dat de kindersterfte van de in de kliniek verpleegden in het 1e levensjaar bijna twee maal zoo groot was als die bij de in de stad geboren. Het 2e levensjaar bleek zeer veel gunstiger, echter bleek op 1 Januari 1928 $\frac{1}{4}$ der ontslagen kinderen uit de kliniek overleden tegen $\frac{1}{6}$ van de in de stad geboren kinderen. Ter verklaring diene, dat de opname van de aanstaande moeders in de kliniek geschiedt om te verwachten complicatie's bij de baring of door groote sociale ellende enz. De in de stad geboren praemature kinderen zijn daartegenover meest in gunstiger positie, hetgeen zich weerspiegelt in bovengenoemde cijfers.

Voor 1923 vonden wij het volgende voor *kliniek (A)* en *stad (B)*.

A.

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte 1e j. %	Na 2 jr. leven	Sterfte 2e j. %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	0	—	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 "	0	—	—	—	—	—	—	—
1250 — 1500 "	3	—	3	0 %	3	0 %	3	0 %
1500 — 1750 "	6	—	6	0 %	6	0 %	6	0 %
1750 — 2000 "	11	2	9	0 %	8	11.1%	7	22.2%
2000 t/m 2500 "	26	2	22	8.5%	22	8.5%	22	8.5%
Totaal	46	4	40	4.8%	39	7.1%	38	9.5%

B.

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte 1e j. %	Na 2 jr. leven	Sterfte 2e j. %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	0	—	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 "	0	—	—	—	—	—	—	—
1250 — 1500 "	3	—	3	0 %	3	0 %	1	66.7%
1500 — 1750 "	15	1	13	7.1%	12	14.3%	12	14.3%
1750 — 2000 "	11	—	9	18.2%	7	36.4%	7	36.4%
2000 t/m 2500 "	14	1	12	7.7%	11	15.4%	11	15.4%
Totaal	43	2	37	9.8%	33	19.5%	31	24.4%

De kindersterfte beneden het jaar bedroeg voor 1923 in de stad Amsterdam 4.9 %. Van ons totaalaantal in 1923 verpleegde kinderen was het mortaliteitscijfer voor het 1e jaar 7.23 % en voor het 2e jaar 13.3 %, terwijl op 1 Januari 1928 nog 83.1 % in leven was. Dit jaar is gekenmerkt door zeer lage sterfte, gunstiger voor A dan voor B.

Voor 1924 bleken de volgende verhoudingen:

A.

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte 1e j. %	Na 2 jr. leven	Sterfte 2e j. %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	0	—	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	1	—	1	—	1	—	1	—
1250 — 1500 „	0	—	—	—	—	—	—	—
1500 — 1750 „	3	1	1	50 %	1	50 %	1	50 %
1750 — 2000 „	19	4	12	20 %	12	20 %	12	20 %
2000 t/m 2500 „	36	7	27	6.9%	27	6.9%	27	6.9%
Totaal	59	12	41	12.8%	41	12.8%	41	12.8%

B.

< 1000 gr.	1	—	1	0 %	1	0 %	1	0 %
1000 — 1250 „	2	—	1	50 %	1	50 %	1	50 %
1250 — 1500 „	7	2	4	20 %	3	40 %	3	40 %
1500 — 1750 „	5	1	4	0 %	4	0 %	4	0 %
1750 — 2000 „	10	2	8	0 %	8	0 %	8	0 %
2000 t/m 2500 „	14	—	12	14.3%	10	28.6%	10	28.6%
Totaal	39	5	30	11.8%	27	20.6%	27	20.6%

De kindersterfte beneden het jaar bedroeg voor Amsterdam voor 1924 4.5 %.

Voor ons aantal ontslagen kinderen was deze 12.3 %, terwijl het 2e jaar een sterfte had van 14.8 %.

Op 1 Januari 1928 was 83.9 % in leven.

Voor 1925 vonden wij:

A.

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte 1e j. %	Na 2 jr. leven	Sterfte 2e j. %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	1	—	1	100 %	0	—	0	100 %
1000 — 1250 „	0	—	—	—	—	—	—	—
1250 — 1500 „	4	—	2	50 %	2	50 %	2	50 %
1500 — 1750 „	7	1	5	16.7%	5	16.7%	5	16.7%
1750 — 2000 „	7	—	7	0 %	7	0 %	7	0 %
2000 t/m 2500 „	40	9	28	9.7%	27	12.9%	27	12.9%
Totaal	59	10	43	12.2%	41	16.3%	41	16.3%

B.

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte 1e j. %	Na 2 jr. leven	Sterfte 2e j. %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	1	—	1	0 %	0	100 %	0	100 %
1000 — 1250 "	3	—	3	0 %	3	0 %	2	33.3%
1250 — 1500 "	6	1	4	20 %	4	20 %	4	20 %
1500 — 1750 "	16	3	12	7.7%	12	7.7%	12	7.7%
1750 — 2000 "	17	2	12	20 %	10	33.3%	10	33.3%
2000 t/m 2500 "	5	2	3	0 %	3	0 %	3	0 %
Totaal	48	8	35	12.5%	32	20 %	31	22.2%

De kindersterfte beneden het jaar is voor 1925 gebleken 4.6 % te zijn. Voor ons aantal vinden wij een sterfte in het 1e levensjaar van 12.4 %, in het 2e levensjaar van 18 %, terwijl op 1 Jan. 1928 nog 80.9 % in leven was.

Voor 1926:

A.

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte 1e j. %	Na 2 jr. leven	Sterfte 2e j. %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	0	—	0	—			—	—
1000 — 1250 "	1	—	1	0 %			1	0 %
1250 — 1500 "	2	—	2	0 %			2	0 %
1500 — 1750 "	6	—	5	16.7%			5	16.7%
1750 — 2000 "	16	—	15	6.3%			15	6.3%
2000 t/m 2500 "	60	7	49	7.6%			49	7.6%
Totaal	85	7	72	7.7%			72	7.7%

B.

< 1000 gr.	0	—	—	—			—	—
1000 — 1250 "	2	—	2	0 %			2	0 %
1250 — 1500 "	5	1	4	0 %			4	0 %
1500 — 1750 "	17	1	16	0 %			16	0 %
1750 — 2000 "	21	2	17	10.5%			17	10.5%
2000 t/m 2500 "	19	2	14	17.6%			14	17.6%
Totaal	64	6	53	8.6%			53	8.6%

Voor 1926 bedroeg de kindersterfte beneden het jaar in de stad Amsterdam 4.1%.

Voor ons materiaal vinden wij in het 1e jaar 8.1 % sterfte, zoodat op 1 Januari 1928 91.9% in leven bleef.

Vatten wij nu het bovenstaande samen en stellen aan de hand van deze gegevens een overzichtstabel samen, dan ontsnappen wij bij onze conclusie's aan de gevaren, die kleinere getallen in het

algemeen meebrengen, terwijl de gunstige imponderabilia gelijkelijk verdeeld worden, waardoor eerst concluderen gewettigd wordt.

A. (1922 tot en met 1926):

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte 1e j %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	1	—	1	0 %	0	100 %
1000 — 1250 "	3	—	3	0 %	3	0 %
1250 — 1500 "	12	—	10	16.7%	9	25 %
1500 — 1750 "	27	3	20	16.7%	19	20.8%
1750 — 2000 "	67	8	51	13.6%	49	16.9%
2000 t/m 2500 "	184	28	143	8.3%	141	9.6%
Totaal	294	39	228	10.6%	221	13.3%

B. (1922 tot en met 1926):

< 1000 gr.	2	—	2	0 %	1	50 %
1000 — 1250 "	8	1	6	14.3%	5	28.6 %
1250 — 1500 "	24	4	17	15 %	13	35 %
1500 — 1750 "	68	11	54	5.3%	53	7.02%
1750 — 2000 "	66	8	51	12.1%	47	18.9 %
2000 t/m 2500 "	66	6	53	11.7%	49	18.3 %
Totaal	234	30	183	10.3%	168	17.6 %

De gemiddelde sterfte in het 1e levensjaar was dus 10.5 %, terwijl 84.8 % op 1 Januari 1928 leefde.

De gemiddelde sterfte der levendgeborenen van de stad Amsterdam in het eerste levensjaar bedroeg 3375 op 70620 geboren (4.8%)

De sterfte in het 1e levensjaar is van beide categoriën (A en B) gelijk te noemen, waaruit blijkt, dat baringsmoeilijkheden enz., waarvoor de opname in de kliniek noodzakelijk was en verzorging hier tegen elkaar opwegen.

In het algemeen zijn de cijfers te gering om overeenkomstige getallen te kunnen vergelijken. De sterfte is des te geringer naarmate het geboortegewicht hooger is, terwijl de overeenkomstige gewichtsrubriek meest iets ongunstiger uitvalt voor B, behalve mirabele dictu voor de groep 1500—1750 en 1750—2000 gram.

Daar de cijfers bij de gemelli uiteraard nog kleiner zijn, volsta ik, wat deze groep betreft, met een overzicht der 5 jaren.

A.

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte 1e j. %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	0	—	—	—	—	—
1000 — 1250 "	1	—	1	0 %	1	0 %
1250 — 1500 "	3	—	3	0 %	2	33.3%
1500 — 1750 "	6	—	5	16.7%	5	16.7%
1750 — 2000 "	22	3	16	15.9%	15	21.1%
2000 t/m 2500 "	47	3	40	9.1%	39	11.4%
Totaal	79	6	65	10.9%	62	15.1%

B.

< 1000 gr.	0	—	—	—	0	—
1000 — 1250 "	2	1	1	0 %	1	0 %
1250 — 1500 "	6	1	5	0 %	5	0 %
1500 — 1750 "	18	2	16	0 %	16	0 %
1750 — 2000 "	16	1	14	6.7%	13	13.4%
2000 t/m 2500 "	14	1	9	30.7%	8	38.4%
Totaal	56	6	45	10 %	43	14 %

De gemiddelde sterfte in het 1e levensjaar bedraagt 10.57 %, terwijl op 1 Januari 1928 nog 85.4 % leefde.

Hieruit blijkt, dat de voorsprong, die de gemelli bij de verpleging vertoonde, berustte op hun meerdere rijpheid, terwijl ze zich verder gedragen als de vroeggeboren enkelingen, gezien de gelijke sterfte in het 1e levensjaar vergeleken met het overige materiaal der in de kliniek en in de stad geboren.

Bezien wij nu ons bewerkte materiaal vanuit het oogpunt van „hoeveelste kind” en kindersterfte, dan verkrijgen wij deze uitkomst.

1e Kind

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	0	—	—	—	—	—
1000 — 1250 "	3	—	2	33.3%	2	33.3%
1250 — 1500 "	8	2	6	0 %	6	0 %
1500 — 1750 "	37	4	28	15.2%	27	18.2%
1750 — 2000 "	48	7	34	17.1%	33	19.5%
2000 t/m 2500 "	86	23	62	6.1%	61	7.6%
Totaal	182	36	132	9.6%	129	11.6%

2e Kind

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte ‰	1 Jan. '28 leven	Sterfte ‰
< 1000 gr.	2	—	2	0 ‰	1	50 ‰
1000 — 1250 „	3	1	1	50 ‰	1	50 ‰
1250 — 1500 „	11	—	7	36.4 ‰	7	36.4 ‰
1500 — 1750 „	24	5	19	0 ‰	19	0 ‰
1750 — 2000 „	39	4	31	11.4 ‰	29	17.1 ‰
2000 t/m 2500 „	52	6	39	15.2 ‰	39	15.2 ‰
Totaal	131	16	99	13.9 ‰	96	16.5 ‰

3e—4e Kind

< 1000 gr.	1	—	1	0 ‰	—	100 ‰
1000 — 1250 „	2	—	2	0 ‰	2	0 ‰
1250 — 1500 „	11	2	9	0 ‰	7	11.1 ‰
1500 — 1750 „	16	2	12	14.3 ‰	12	14.3 ‰
1750 — 2000 „	22	4	15	16.7 ‰	14	22.2 ‰
2000 t/m 2500 „	61	3	51	0 ‰	49	3.9 ‰
Totaal	113	11	90	11.8 ‰	84	17.6 ‰

5e—ne Kind

< 1000 gr.	0	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	3	—	3	0 ‰	3	0 ‰
1250 — 1500 „	6	—	6	0 ‰	2	66.7 ‰
1500 — 1750 „	18	3	15	6.3 ‰	14	12.5 ‰
1750 — 2000 „	24	1	22	4.3 ‰	20	13 ‰
2000 t/m 2500 „	51	2	44	10.2 ‰	41	16.3 ‰
Totaal	102	6	90	6.3 ‰	80	16.7 ‰

De sterfte in de grootste gezinnen is het laagst, dan volgen de kleinste en dan die, waar de praematuur geborene 2e, 3e of 4e kind is.

De sterfte over de 5 jaar samen verloopt bijna gelijk met de 1e jaarssterfte van deze 4 groepen kinderen.

Van het hoogste belang is te weten hoe de luetische kinderen zich in het verdere leven gedragen.

Gewicht	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	0	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	3	—	3	0 %	2	33.3 %
1250 — 1500 „	1	—	1	0 %	1	0 %
1500 — 1750 „	2	—	2	0 %	2	0 %
1750 — 2000 „	4	1	2	33.3 %	2	33.3 %
2000 t/m 2500 „	6	1	3	40 %	3	40 %
Totaal	16	2	11	21.4 %	10	28.6 %

Hierbij behoeft geen betoog gehouden te worden. De sterfte in het eerste levensjaar (21.4%) is ruim 2 maal zoo hoog als die bij gezonde praemature kinderen. Toch is het bevredigend te noemen, dat na 5 jaar 71.4% in leven is gebleven.

Van de praemature kinderen met tuberculeuse moeders is van onze 6 ontslagenen geen enkele overleden zonder de prophylactische vaccinatie met BCG. volgens Calmette. Waarschijnlijk was deze niet noodig, aangezien vaak de moeder — bacillenverspreidster — kort post partum stierf. Bij het na-onderzoek viel wel op dat enkele dezer kinderen opgenomen waren in een andere omgeving.

Evenzoo hebben de *eclamptische kinderen* zich gedragen. Van de 17, die ontslagen zijn, werden 4 wegens geen bericht *niet* na-onderzocht, 13 wel.

Voor de *partus arte praematurus* kunnen wij melden, dat

- 1°. van de 23 door eivliessteek geboren kinderen die ontslagen werden (van 1 kregen wij geen bericht), in het 1e levensjaar één stierf. Op 1 Januari 1928 leefden er 21 (95.5 %), die allen na-onderzocht werden;
- 2°. van de 12 ontslagen sectiokinderen hebben wij van 3 geen bericht gekregen; er waren geen overleden. Negen kinderen werden na-onderzocht;
- 3°. van de 4 ontslagen praemature kinderen geboren na forcipale extractie kregen wij van 2 geen bericht; 2 leefden op 1 Januari 1928;
- 4°. van de 35 door extractie geboren praematuren kregen wij van 4

geen bericht. Na 1 jaar leefden er nog 30 (mortaliteit 3.2 %), evenals op 1 Januari 1928.

Marfan vond op 38 gezoogde praemature kinderen bij het onderzoek 1 sterfgeval: daartegenover stonden 156 dooden op 184 praematuren, die kunstvoeding gekregen hadden.

Teneinde ook voor Nederlandsche omstandigheden te wijzen op de bijzonder groote waarde, die de moedermelk heeft als voeding voor praemature kinderen, schiftte ik de uit de kliniek ontslagenen in dezulken, die *geen maand* en dezulken, die *ruim 1 maand moedermelk* gekregen hadden. Onder deze laatsten zijn talloozen bij wie eerst door sondevoeding moedermelk is toegevoerd, waarna zij later als borstkinderen werden ontslagen.

In de eerste groep, die van ons materiaal de kleinste is, zijn enkelen, die onmiddellijk op kunstmatige voeding waren aange-wezen, terwijl het meerendeel na zeer korten tijd borstvoeding, soms door bijzondere omstandigheden overgebracht werd op kunstmatige voeding. Voor het overzicht kwalificeer ik deze groep als „flesch-kinderen” tegenover „borstkinderen” teneinde de sterfte in het eerste levensjaar te vergelijken: 1e. van elk jaar afzonderlijk, 2e van de vijf jaar gezamenlijk.

1922

Gewicht	BORST						FLESC H					
	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	1	—	1	0 %	1	0 %	1	1	—	—	—	—
1250 — 1500 „	5	—	4	20 %	2	60 %	1	—	1	0 %	1	0 %
1500 — 1750 „	9	3	6	0 %	6	0 %	11	3	6	25 %	5	37.5 %
1750 — 2000 „	9	2	6	14.3 %	6	14.3 %	12	2	7	30 %	7	30 %
2000 t/m 2500 „	9	2	7	0 %	6	14.3 %	27	2	22	12 %	21	16 %
Totaal	33	7	24	7.7 %	21	19.3 %	52	8	36	18.2 %	34	22.7 %

1923

< 1000 gr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1250 — 1500 „	4	—	4	0 %	3	25 %	2	—	2	0 %	1	50 %
1500 — 1750 „	5	—	5	0 %	5	0 %	16	1	14	6.7 %	13	13.3 %
1750 — 2000 „	8	1	6	14.3 %	5	28.5 %	14	1	12	7.7 %	9	30.8 %
2000 t/m 2500 „	18	—	17	5.6 %	17	5.6 %	22	3	17	15.3 %	16	15.8 %
Totaal	35	1	32	5.9 %	30	11.8 %	54	5	45	8.2 %	40	18.4 %

1924

Gewicht	BORST						FLESCH					
	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
< 1000 gr.	1	—	1	0 %	1	0 %	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 "	3	—	2	33.3%	2	33.3%	—	—	—	—	—	—
1250 — 1500 "	6	1	4	20 %	3	40 %	1	1	—	—	—	—
1500 — 1750 "	6	2	3	25 %	3	25 %	—	—	2	0 %	2	0 %
1750 — 2000 "	15	3	12	0 %	12	0 %	14	3	8	18.2%	8	27.3%
2000 t/m 2500 "	29	7	20	9.1%	20	9.1%	21	—	19	14.3%	17	19.1%
Totaal	60	13	42	10.6%	41	12.8%	38	4	29	14.7%	27	20.6%

1925

< 1000 gr.	2	—	2	0 %	0	100 %	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 "	3	—	3	0 %	2	33.3%	—	—	—	—	—	—
1250 — 1500 "	10	1	6	33.3%	6	33.3%	—	—	—	—	—	—
1500 — 1750 "	12	1	11	0 %	11	0 %	11	3	6	25 %	6	25 %
1750 — 2000 "	13	1	11	8.3%	10	16.7%	12	1	8	18.2%	7	36.4%
2000 t/m 2500 "	32	8	22	8.3%	22	8.3%	12	3	9	0 %	8	11.1%
Totaal	72	11	55	9.8%	51	16.4%	35	7	23	14.3%	21	25 %

1926

< 1000 gr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 "	3	—	3	0 %	—	—	—	—	—	—	—	—
1250 — 1500 "	5	—	5	0 %	—	—	2	1	1	0 %	—	—
1500 — 1750 "	12	1	11	0 %	—	—	11	—	10	91.1%	—	—
1750 — 2000 "	20	—	19	5 %	—	—	17	2	13	13.3%	—	—
2000 t/m 2500 "	60	8	48	7.7%	—	—	19	1	15	16.7%	—	—
Totaal	100	9	86	5.5%	—	—	49	4	39	13.3%	—	—

Commentaar op deze cijfers is eigenlijk overbodig: gemiddeld is de sterfte van de fleschkinderen $\frac{3}{4}$ à 2 × zoo groot als die der borstkinderen. (Vgl. overzicht.)

Gewicht	BORST						FLESCH					
	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %	Ontsl.	Geen bericht	Na 1 jr. leven	Sterfte %	1 Jan. '28 leven	Sterfte %
> 1000 gr.	3	—	3	0 %	1	66.7%	—	—	—	—	—	—
1000 — 1250 "	10	—	9	10 %	8	20 %	1	1	—	—	—	—
1250 — 1500 "	30	2	23	17.9%	19	32.1%	6	2	4	0 %	3	25 %
1500 — 1750 "	44	7	36	2.7%	36	2.7%	51	7	38	13.7%	36	18.2%
1750 — 2000 "	65	7	54	6.9%	52	10.3%	69	9	48	20 %	44	26.7%
2000 t/m 2500 "	148	25	114	7.3%	113	8.1%	101	9	82	10.9%	77	16.3%
Totaal	300	41	239	7.7%	229	11.9%	228	28	172	14 %	160	20 %

Zweifel en *Kroenig* hebben in 1901 reeds het lot van 39 vroeggeboren kinderen trachten te vervolgen. Volgens *Becker* zou gebleken zijn dat het 2e jaar het moeilijkst was.

Burkhardt, leerling van *Hofmeijer*, heeft een reeks asphyctisch geboren vroeggeborenen vervolgd en vond bij één kind de ziekte van *Little*.

Ook *Ahlfeld* zag het belang in van na-onderzoek en deed dit bij 55 kinderen, zonder daarover verder mededeeling te doen. Het meest voor de hand liggend is te denken, dat de resultaten zeer bedroevend zijn geweest.

Pfaundler onderzocht het lot van 104 ontslagen praemature kinderen te Graz. Hij vond een doorsnee-sterfte van 29.8 % en constateerde veel chorea, strabismus, enuresis en pavor nocturnus.

Ylppö vond in zijn na-onderzoek 7.4 % idioten en 3.1 % *Little*. *Ostrcil* ging de sterfte in het 1e jaar na van kinderen met lagere geboortegewichten dan 3000 gram. Met weglating van de rubrieken, die bij ons materiaal niet ter sprake komen, stelde hij deze tabel samen:

Onderzoek van:				Na 1 jaar in leven:	Sterfte %:
2	gevallen	van	1400 gr.	0	100 %
2	"	"	1500 gr.	0	100 %
28	"	"	1600 gr.	5	60.7 %
36	"	"	1700 gr.	9	75 %
38	"	"	1800 gr.	8	78.9 %
56	"	"	1900 gr.	19	66.1 %
63	"	"	2000 gr.	30	52.4 %
102	"	"	2100 gr.	51	50 %
99	"	"	2200 gr.	43	56.6 %
157	"	"	2300 gr.	78	50.3 %
167	"	"	2400 gr.	97	41.9 %
211	"	"	2500 gr.	116	45 %
Totaal 961 . " " 1400/2500 gr.				456	52.6 %

Wallich en *Frühinsholz* gaven over de toekomst van de vroeggeborenen in 1911 een statistiek over 143 kinderen.

Bij geboortegewichten onder 1500 gram vonden ze in 41.1 % (7 gevallen) goed ontwikkelde, gezonde kinderen, in 41.1 % (7 gevallen) liet de toestand te wensen over en 3 gevallen (17.8 %) waren beslist ongunstig. De eerste categorie bestond meest uit kinderen, die spontaan geboren, met moedermelk gevoed waren en wier moeders meerdere kinderen hadden.

Van de groep 1500—2000 gram vond hij 25 kinderen, waarvan

- 13 (52 %) goed ontwikkeld en gezond,
- 9 (36 %) de toestand laat te wenschen over,
- 3 (12 %) onvoldoende ontwikkeld waren.

Van primipariteit bleek geen schadelijke inwerking.

Van de groep 2000—2500 gram vond hij 36 kinderen waarvan

- 27 (75 %) goed ontwikkeld en gezond,
- 8 (22.2 %) minder ontwikkeld en minder gezond,
- 1 (2.8 %) onvoldoende waren.

Bij navraag uit verschillende klinieken bleek hun dat voor-
kwamen in

L'Hospice de Bicêtre (*Pierre Marie*) op 987 gevallen 7 vroeggeb.

Service des Epileptiques (*N. Vurpas*) „ 195 „ 1 „

Service de M. Nageotte (Enfants
dégénéré's) „ 390 „ 27 „

bij meisjes „ 230 „ 18 „

Service de M. Broca (Hosp. des

Enfants Malades „ 1804 „ 122 „

Finkelstein ontkent eenigen invloed van de praematuriteit op de frequentie van psychische en intellectuele afwijkingen. vond even-
veel spastische verschijnselen als bij de à terme geboren en.

Ylppö vond in 7.4 % van zijn materiaal reeds in het 1e levenjaar idiotie en imbecilias, in 3.5 % para en diplegiën, soms met, soms zonder intelligentiedefecten.

Voor al bij zeer lage geboortegewichten komen later woede-
aanvallen, stotteren etc. voor. Onder de mongoloïde idioten komt
een zeer hoog percentage praematuren voor.

Teneinde ook voor dit laatste onderzoek een equivalent te vin-
den voor Amsterdamsche of Nederlandsche omstandigheden,
wendde ik mij tot eenige inrichtingen voor epileptische en achterlijke
kinderen. Het bleek mij echter, dat er, door niet genoeg aandacht
te besteden aan den geboortetermijn enz., weinig positieve gegevens
te verkrijgen zouden zijn, althans in den tijd, die mij restte. Gelukkig
berustte op het Bureau van den Gemeentelijken Geneeskundigen
Dienst te Amsterdam het archief van de achterlijke kinderen, die
de bijzondere scholen bezoeken en voor wie, na geregeld onderzoek,
zoo mogelijk bezigheden worden gezocht.

Van eenige jaren zocht ik geschikt materiaal bijeen en het gelukte mij gegevens te verkrijgen van 464 achterlijke jongens en 219 achterlijke meisjes. Er werden 21 vroeggeboren jongens en 12 vroeggeboren meisjes gevonden, zijnde 4.5 % en 5.5 % (over het totaal 4.8 %).

Teneinde over oorzaken, die waarschijnlijk de achterlijkheid beïnvloed hadden, bij de groepen voldragen en praemature kinderen na te gaan, werd gelet op hetgeen uit de descententie bekend was (krankzinnigheid, epilepsie, debilitas, imbeciliteit van ouders, grootouders of naaste familieleden). Tevens werd op potatorium, uitputtende ziekten en consanguiniteit van de verwekkers bijzonder acht geslagen, terwijl nauwkeurig werd nagegaan of er traumata, infectieziekten (encephalitis?) hadden plaats gevonden. Er bleef nu een groep over, waar geen enkele waarschijnlijke oorzaak op te noemen was. Ik bepaalde die over mijn materiaal.

Op 464 jongens kon ik bij 113 geen enkele oorzaak vinden, waarvan 7 maal bij praematuren, d. w. z. 23.9 % der gevallen van à terme geboren en 33.3 % der praematuur geboren jongens.

Op 219 meisjes kon ik in 42 gevallen geen enkele oorzaak vinden, waarvan 4 bij praematuren, d. w. z. 18.4 % der gevallen van à terme geboren en 33.3 % der praematuur geboren meisjes.

Voor het geheele aantal zijn deze verhoudingen dus ongeacht de sexe: 22.2 % en 33.3 %.

Er is dus een grooter gedeelte van de praemature kinderen, waar ik geen postnatale oorzaak voor de achterlijkheid heb kunnen vinden. Wij hebben dan waarschijnlijk reden om aan te nemen, dat deze te zoeken is *in de praematuriteit zelve*.

Natuurlijk geef ik onmiddellijk toe, dat nauwkeurig intellect-onderzoek en afstammingsonderzoek dient plaats te vinden en dat voortdurende contrôle voor de achterlijkheid gewenscht is. Bij wijze van benaderende getallen lijken mij deze cijfers bruikbaar, temeer indien daarbij gelet wordt op de zucht der ouders om op uiterlijk momenten de schuld der achterlijkheid te willen schuiven.

Oberwarth vervolgde 12 kinderen, die bij de geboorte minder dan 2000 gram wogen gedurende langeren tijd; twee ervan waren onwettig en groeiden op in slechte omstandigheden.

No.	Binnenkomst		Later		Ouderdom	Ontwikkeling	Psyche
	Lengte	Gewicht	Lengte	Gewicht			
1	46 c.m.	1880 gr.	79 c.m.	1075 gr.	17 mnd.	8 tanden, loopen met 15 mnd.	Normaal
2	43.6 "	1890 "	77 "	1025 "	17 "	Loopt	Normaal
3	43.3 "	1960 "	75 "	9700 "	2 jaar	12 tanden, loopen 15 maanden	Goed
4	41.5 "	1460 "	77.6 "	9750 "	30 mnd.	Rachitis	Normaal
5	40 "	1750 "	80 "	10.900 "	40 "	Anaemie	Achterlijk
6	44 "	1820 "	95 "	15 "	4 1/2 jaar	Zeer goed	Goed
7	41.5 "	1710 "	86 "	10.900 "	5 "	(Anaemie Stuipe Groot hoofd)	"
8	—	1250 "	103 "	13.900 "	5 1/2 "	Rachitis	Matig
9	44.2 "	1980 "	101 "	14.400 "	6 1/2 "	Anaemie	Neuropath
10	44.5 "	1710 "	106 "	17 "	6 1/2 "	Anaemie	Normaal
11	41 "	1500 "	109 "	16.700 "	6.8 "	Rachitis	Achterlijk
12	45.5 "	1950 "	123 "	21.300 "	8.2 "	Goed	Normaal

In deze reeks vindt hij 16 % achterlijken en 8.3 % matig ontwikkelden. Rachitis trad in 33.3 % der gevallen op, evenals anaemie. Van de praematuur geboren en boven de 1800 gram geboortegewicht (6 stuks) ontwikkelden zich 5 zeer goed en goed (ruim 83 %).

Maria Comberg stelde eveneens een na-onderzoek in naar het materiaal van 1919—1922 uit het Kaiserin Auguste-Victoria-Haus (zie vorige Hoofdstuk). Hoe lager het geboortegewicht, des te slanker kinderen vond zij en des te vaker kwam protrusio bulbi voor.

Rachitis vond zij in 100 % in het 1e levensjaar.

Bij 40 kinderen (van 50) vond zij een positieve Chvostek, waarbij 3 neuropathen waren.

De anaemie berust meest op vasomotorische bleekheid. Het viel haar verder op, dat er vrij veel herniae en exophthalmus te vinden was en dat een sterke neiging bestond tot infectie der respiratie-wegen. De weerstand tegen andere infectie's was vrij krachtig.

Bij haar na-onderzoek vond zij veel neuropathen: 2 van de 50 waren masturbanten, 2 leden aan enuresis, 1 was idioot.

Pfaundler vond 8.3 % goed geestelijk ontwikkeld.

Brandt vond op 72 na-onderzochten 3 lijdende aan de ziekte van Litterer en 6 geestelijk minderwaardigen.

Ylppö vond bij het na-onderzoek 7.4 % zwaar idioot en in 1.3 % de ziekte van Little.

Schwarz en *Kohn* vinden bij praemature kinderen geen bijzonderen aanleg tot achterlijkheid; wel voor rachitis en anaemie.

Ida Bosman-de Kat Angelino en *Margot A. J. Sannes-Sannes*, vervolgden hun ontslagen praemature kinderen slechts 1 jaar. Hoewel van belang voor de eerste-jaarssterfte, is dit na-onderzoek onvoldoende te noemen om conclusie's te kunnen trekken over de psychische en lichamelijke ontwikkeling.

Van de 70 ontslagen kinderen (tot 3000 gram) waren 12 onvindbaar, 25 stierven (21 binnen het jaar). In leven waren dus nog 33 (56.8 %) der kinderen. Van de 565 niet in de couveuse verpleegde kinderen leefden in 1911 nog 341.

P. Le Grand kon van 101 ontslagen praematuur geborenen 91 terugvinden. Hiervan waren 46 overleden en 4 verhuisd, zoodat hij 41 kinderen kon na-onderzoeken. Beperken wij het materiaal tot en met 2500 gram geboortegewicht, dan vond hij onder de in de stad geborenen op 24 kinderen:

3 achterlijk (12.5 %)
 15 maal rachitis
 7 maal anaemie
 5 gezonde en goed ontwikkelde kinderen.

Van 15 in de kliniek geborenen vond hij

3 volkomen gezonde kinderen
 10 maal rachitis
 8 maal anaemie.

Van Mingelen onderzocht het door hem bewerkte materiaal over April 1905—Juli 1915 in Januari 1916. Hij vond het volgende.

Gewichten.	Ontsl.	Geen bericht.	Overleden.	In leven.
< 1000 gram	0	0	0	0
1000—1100 gram	0	0	0	0
1100—1200 gram	3	1	2	0
1200—1300 gram	2	0	1	1
1300—1400 gram	3	0	2	1
1400—1500 gram	7	2	3	2
1500—1600 gram	3	0	0	3
1600—1700 gram	14	1	3	10
1700—1800 gram	18	2	3	13
1800—1900 gram	20	2	7	11
1900—2000 gram	18	2	2	14
2000—2100 gram	38	4	14	20
2100—2200 gram	21	3	5	13

Gewichten.	Ontsl.	Geen bericht.	Overleden.	In leven.
2200—2300 gram	27	4	5	18
2300—2400 gram	33	6	8	19
2400—2500 gram	39	6	7	26
	246	33	62	151

Uit navragen bleek, dat van 246 ontslagen kinderen (tot en met 2500 gram) 10.9 % minderwaardig waren: 14 ervan waren geestelijk achter. Eén kind vertoonde Little, één kind vertoonde mongoloïde idiotie, terwijl 13 lichamelijk minderwaardig waren (geboortegewicht onder 2500 gram). Er was dus een winst van 124 menschenlevens te boeken.

Wallich en *Frühinsholz* gingen verschillende afwijkingen bij praemature en voldragen kinderen na in verschillen hospitalen.

Zij vonden.

	gevallen	à terme	praematuren	onbekend
Little	9	5	4	
Hernia inguinalis	1411	1205	97	109
Hernia cruralis	19	11	1	7
Hernia umbilicalis	157	93	8	56
Spina bifida	51	33	3	15
Paralysis juvenilis	12	7	2	3
Pied bot paralytique	105	95	7	3

Audebert vond op 100 lijdertjes aan de ziekte van Little 82 praematuren.

Max Wall (1913) is overtuigd dat de meening dat praematuur geboren kinderen meer neigen tot de ziekte van Little, idiotie, imbecilias, epilepsie, onjuist is, hetgeen m. i. de zaken te luchtig inzien beteekent.

Marfan (1922) vond dat de vroeggeborenen laat zijn met tanden krijgen en loopen. Het intellect staat meestal onder dat der à terme geboren. Lichamelijk maken zij vaak een infantilistischen indruk. Er blijkt een sterke neiging te bestaan tot het krijgen van anaemie, rachitis, adenoid en de ziekte van Little.

Förschner-Boke vervolgde het materiaal van 1913 tot 1920 uit de Freiburgsche kinderliniek. Er werden 63 praemature kinderen onder 2500 gram opgenomen (geen opgave van gewichtsverdeling), waarvan 33 stierven en 30 levend ontslagen werden (47.6%). In 1925 leefden 22, waarvan zij 14 (63.7 %) kon na-onderzoeken. Uit haar gegevens vond ik 3 kinderen, die achterlijk bleken (1 kwam uit een sterk belaste familie (21.4 %). Geen kind bleek practisch vrij

van rachitis, terwijl exsudatieve diathese onder geboortegewichten beneden 2000 gram in 55 % der gevallen voorkomt.

Bij geboortegewichten onder 2000 gram bleken

5 van 7 kinderen nerveuse symptomen te vertoonen

2 van 7 kinderen nerveuse symptomen en krampen te vertoonen.

Bij geboortegewichten van 2000 tot en met 2500 gram bleken

3 van 7 kinderen nerveuse symptomen te vertoonen

1 van 7 kinderen nerveuse symptomen en krampen te vertoonen.

Uit haar onderzoek besluit ze, dat

1e. Statische functies zich langzamer ontwikkelen.

2e. Tanden laat optreden.

3e. Gewichtsonwikkeling achter blijft van het 2e tot 7e jaar.

Rangschik ik het materiaal van het na-onderzoek der in de Amsterdamsche Vrouwenkliniek praematuur geboren en, dan is de verdeling der 389 kinderen als volgt:

Gewicht.	Aantal na-onderzochte kinderen.
< 1000 gram	1
1000—1250 gram	8
1250—1500 gram	22
1500—1750 gram	72
1750—2000 gram	96
2000—2500 gram	190
	389

Anaemie.

Bij dit onderzoek is uitsluitend afgegaan op het klinisch aspect, er is geen bloedsonderzoek gedaan, hetgeen door de groote massa te tijdroovend zou zijn geweest. Daar echter de gevonden getallen gering waren, schuilt hier m. i. geen gevaar van medeopnemen van anaemie spurea.

Er waren aan ons materiaal geen aanwijzingen dat de anaemie onder 1500 gram meer voorkomt dan daar boven.

	Daarvan hadden		
	Gevallen	anaemie	In %
< 1000 gram	1	0	0 %
1000—1250 gram	8	0	0 %
1250—1500 gram	22	1	4.6 %
1500—2000 gram	72	6	8.5 %
1750—2000 gram	96	13	13.5 %
2000 t/m 2500 gram	190	20	10.5 %
	389	40	10.3 %

Rachitis.

Er werd gelet op het voorkomen van rachitischen schedelvorm, rozenkrans, paarslnoervingers, groote milt en lever, difformiteiten van de onderste extremiteiten, hypotonie.

Gewicht	Aantal	Rachitis	In %
< 1000 gram	1	0	0 %
1000—1250 gram	8	5	62.5 %
1250—1500 gram	22	12	54.5 %
1500—2000 gram	72	24	33.3 %
1750—2000 gram	96	43	44.8 %
2000 t/m 2500 gram	190	83	43.7 %
	389	167	42.9 %

Teneinde een oordeel over de werkzaamheid van de L.IJ.M.-voeding en prophylactische hoogtezonbehandeling te krijgen, groepeerde ik deze gevallen om daarna het aantal rachitisgevallen vast te stellen. Stellen wij voorop, dat in de kliniek de hoogtezon-behandeling gebleken is een waardevol therapeuticum te zijn tegen optredende craniotabes, waarbij op het 2e plan de L.IJ.M.-voeding komt, dan moeten wij niet uit het oog verliezen, dat de factoren, waardoor rachitis vaak wordt bevorderd, mede waarschijnlijk in minder gunstige huiselijke omstandigheden bestaan en dat hierdoor het succes van de klinische behandeling weer wordt te niet gedaan. In de kliniek werd de rachitis van een zijde behandeld, terwijl in het oude milieu van alle zijden ongunstige factoren opnieuw inwerkten.

Ik vond op 21 bestraalde kinderen 9 maal rachitis (42.9 %), dus gelijk aan het algemeen voorkomen. Op 23 L.IJ.M.-kinderen vond ik 13 maal rachitis (56.5 %), waaruit dus volgen kan, dat de invloed van het levertraanijzermengsel niet zoo blijvend is als die van de hoogtezonbehandeling alleen.

Natuurlijk zijn de getallen te klein om directe conclusie's te trekken, doch mijns inziens moet alvorens het vonnis over deze behandeling geveld wordt, wel degelijk in aanmerking genomen worden hoe en welke factoren thuis schadelijk hebben ingewerkt. Het zou evenzeer van belang zijn te weten hoe vaak de rachitis voorkomt in een zelfde bevolkingsgroep bij à terme geboren kinderen.

Voor anaemie vond ik bij de met L.IJ.M. behandelde kinderen 13 % en bij de hoogtezonkinderen 19 %, tegenover 10.3 % over ons geheele aantal. Pogingen van *Ylppö* om de vroeggeboorteanaemie prophylactisch met ijzer te behandelen mislukten.

Spasmophilie.

Hiervoor bepaalde ik het facialis- en peroneusphenomeen, zoo noodig dat van *Trousseau*.

Evenmin als bij de rachitis zien wij hier het percentage dalen naarmate de geboortegewichten hooger zijn.

Gewicht	Aantal	Spasmophilie	In %
< 1000 gram	1	0	0 %
1000—1250 gram	8	1	12.5 %
1250—1500 gram	22	2	9.1 %
1500—1750 gram	72	20	27.8 %
1750—2000 gram	96	21	21.9 %
2000 t/m 2500 gram	190	42	22.1 %
	389	86	22.1 %

Herniae.

Alle na-onderzochte kinderen werden speciaal onderzocht op het voorkomen van hernia umbilicalis, inguinalis, epigastrica, enz. Daar echter een vergelijking met een reeks à terme geboren kinderen ontbreekt, is een vaststaand oordeel omtrent den invloed van praematuriteit op het voorkomen er van niet wel mogelijk.

Gewicht	Aantal	Herniae	In %
< 1000 gram	1	0	0 %
1000—1250 gram	8	2	25 %
1250—1500 gram	22	1	4.6 %
1500—2000 gram	72	10	13.9 %
1750—2000 gram	96	12	12.5 %
2000 t/m 2500 gram	190	20	10.5 %
	389	45	11.6 %

Gezondheid.

Uit de anamnese werd zooveel mogelijk gevorscht naar het voorkomen van kinderziekten, sukkelen aan belangrijke klachten, enz. Het bleek, dat er van een neiging gesproken mag worden tot het krijgen van bronchopneumoniën en croupeuse pneumoniën, bronchitides.

Niet gezonde kinderen vond ik als volgt verdeeld.

		Niet gezonde kinderen	In %
< 1000 gram	1	0	0 %
1000—1250 gram	8	2	25 %
1250—1500 gram	22	4	18.2 %
1500—2000 gram	72	6	8.5 %
1750—2000 gram	96	8	8.5 %
2000 t/m 2500 gram	190	17	8.9 %
	389	37	9.5 %

Spastische toestanden (resten van Little'sche ziekte, hemiplegia spastica infantilis).

In vergelijking met het onderzoek van Ylppö is het vrij geringe percentage opvallend.

Gewichten	Aantal	Spastische toestanden	In %
< 1000 gram	1	0	0 %
1000—1250 gram	8	0	0 %
1250—1500 gram	22	1	4.5 %
1500—2000 gram	72	2	2.8 %
1750—2000 gram	96	0	0 %
2000 t/m 2500 gram	190	4	2.1 %
	389	7	1.8 %

Achterlijkheid.

De groep van vroeggeboren kinderen varieerend van 1 tot $5\frac{3}{4}$ jaar is niet geschikt tot het instellen van intellect tests. De bepaling „achterlijkheid” is dan ook eenigszins willekeurig te noemen. Hoofdzakelijk werd afgegaan op mededeelingen van de ouders (over spelen, spreken e.d.m.), terwijl verder werd getracht een oordeel te krijgen omtrent de intellectuele functie's van het kind. Natuurlijk is er een aantal, de mongoloïde en zware idiotievormen, waarbij elk verklarend woord overbodig genoemd kan worden. De overgangsvorm tot de normale kinderen baarde de meeste moeite.

Gezien het feit, dat de functie van het spreken in doorsnee later optreedt dan bij normale kinderen, ligt hierin reeds een belangrijk gegeven voor de moeilijkheden voor het intellect-onderzoek. Een definitief oordeel over de verstandelijke vermogens is eerst te scheppen, indien deze groep kinderen den leeftijd heeft bereikt van 6 tot 10 jaar. Het ligt ook in mijn bedoeling om afgescheiden van

dit onderzoek een dergelijk over eenige jaren in te stellen, speciaal met het oog op de eventuele aanwinst van „full-term” wereldburgers te danken aan de couveuse-behandeling. Voorloopig beperk ik mij tot het sorteeren van diegenen van onze ontslagen vroeggeborenen, die bij het onderzoek een achterlijken indruk maakten.

Gewichten	Aantal	Achterlijk	In %
< 1000 gram	1	0	0 %
1000—1250 gram	8	1	12.5 %
1250—1500 gram	22	2	9.1 %
1500—2000 gram	72	9	12.5 %
1750—2000 gram	96	9	9.4 %
2000 t/m 2500 gram	190	18	9.5 %
	389	39	10 %

Hiervan waren echter 13 idioten, zijnde 3.3 %.

Het na-onderzoek over eenige jaren dient dus gericht te zijn op de 26 kinderen, die een overgang vormen tusschen de 13 idioten en geestelijk volwaardigen.

Resttoestanden, die op de praematuriteit wezen: megacephalus, exophthalmus, knobbels op de pariëetalia etc. vond ik in de volgende gevallen.

Gewichten	Aantal	Resten van praematuriteit	In %
< 1000 gram	1	0	0 %
1000—1250 gram	8	1	12.5 %
1250—1500 gram	22	1	4.5 %
1500—1750 gram	72	4	5.6 %
1750—2000 gram	96	6	6.3 %
2000 t/m 2500 gram	190	7	3.7 %
	389	19	4.9 %

Van de *luetische* kinderen werden 34 opgenomen, waarvan 16 ontslagen werden. Van 2 kreeg ik geen nader bericht. Er stierven 4 op den leeftijd van

3 maanden	1	} d. i. 3 binnen het jaar.
9 "	1	
10 "	1	
2 jaar (ruim)	1	

Van 14 ontslagen kinderen leefden na 5 jaar dus nog 10. Daarvond ik

2 achterlijken (1 idioot)	20 % (10 %)
1 × anaemie	10 %
1 × spasmophilie	10 %
8 × rachitis	80 %
1 × hernia	10 %
1 × exsudatieve diathese	10 %
2 × sukkelende kinderen	10 %

Van de praematuur geboren en uit tuberculeuse moeders werden 6 ontslagen, die na 5 jaar nog leven.

Hier vond ik

2 × anaemie	(33.3 %)
4 × rachitis	(66.7 %)
1 × spasmophilie	(16.7 %)
2 × hernia	(33.3 %)
1 × achterlijkheid	(16.7 %)

Alle 6 waren stevige, gezonde kinderen, 2 ervan waren „wolken” van gezondheid.

Ook hier valt op, evenals bij lues, dat chronische infectieziekten een beduidende beteekenis kunnen hebben voor het ontstaan van anaemie.

Van 17 ontslagen eclamptische kinderen ontving ik in 4 gevallen geen bericht. Na-onderzocht werden er 13.

Alle 13 kinderen waren gezond. Verder vond ik

9 × rachitis	(69.2 %)
5 × anaemie	(38.5 %)
6 × spasmophilie	(46.1 %)
3 × exs. diathese	(23 %)
1 × hernia	(7.7 %)

Van 23 ontslagen kinderen geboren door eivliessteek ontving ik van 1 geen bericht. Een stierf op den leeftijd van 4 jaar aan „decompensatio cordis”; het na-onderzoek liep over 21 kinderen, te weten:

1 kind met een geboortegewicht tusschen 1250 en 1500 gram vertoonde rachitis en spasmophilie.

1 kind met een geboortegewicht van 1750—2000 gram was *niet* gezond en had rachitis en spasmophilie.

19 kinderen met een geboortegewicht van 2000 tot en met 2500 gram. Hiervan waren:

17 goed gezond
 2 achterlijk (zware idioten ontbraken).
 Er kwam 10 maal rachitis (52.6 %)
 6 maal spasmophilie (31.6 %)
 3 maal exudatieve diathese (15.8 %) voor.

Van 4 ontslagen kinderen, geboren door forcipale extractie, werden 2 na-onderzocht en van 2 kregen wij geen bericht. Er werden *geen* afwijkingen aan de kinderen gevonden.

Van 35 ontslagen kinderen, geboren door extractie (eventueel gecombineerd met versie) kregen wij van 4 geen bericht; 1 stierf binnen het jaar, 30 werden na-onderzocht.

1 kind met een gewicht van 1000—1250 gram was niet gezond en had rachitis.
 2 kinderen van 1250—1500 gram vertoonden beiden rachitis, terwijl één *achterlijk* was.
 5 kinderen van 1500—1750 gram vertoonden *geen* achterlijke kinderen; 1 kind was niet gezond.
 Er kwam 1 maal anaemie (20 %)
 2 maal rachitis (40 %)
 3 maal spasmophilie (60 %)
 1 maal exsudatieve diathese (20 %) voor.

Van 9 kinderen van 1750—2000 gram was geen enkel achterlijk, 1 kind was sukkelend.

Er kwam 3 maal anaemie (33.3 %)
 5 maal rachitis (55.6 %)
 5 maal spasmophilie (55.6 %)
 1 maal exsudatieve diathese (11.1%) voor.

Van 13 kinderen van 2000 tot en met 2500 gram was 1 kind achterlijk, terwijl 2 sukkelden.

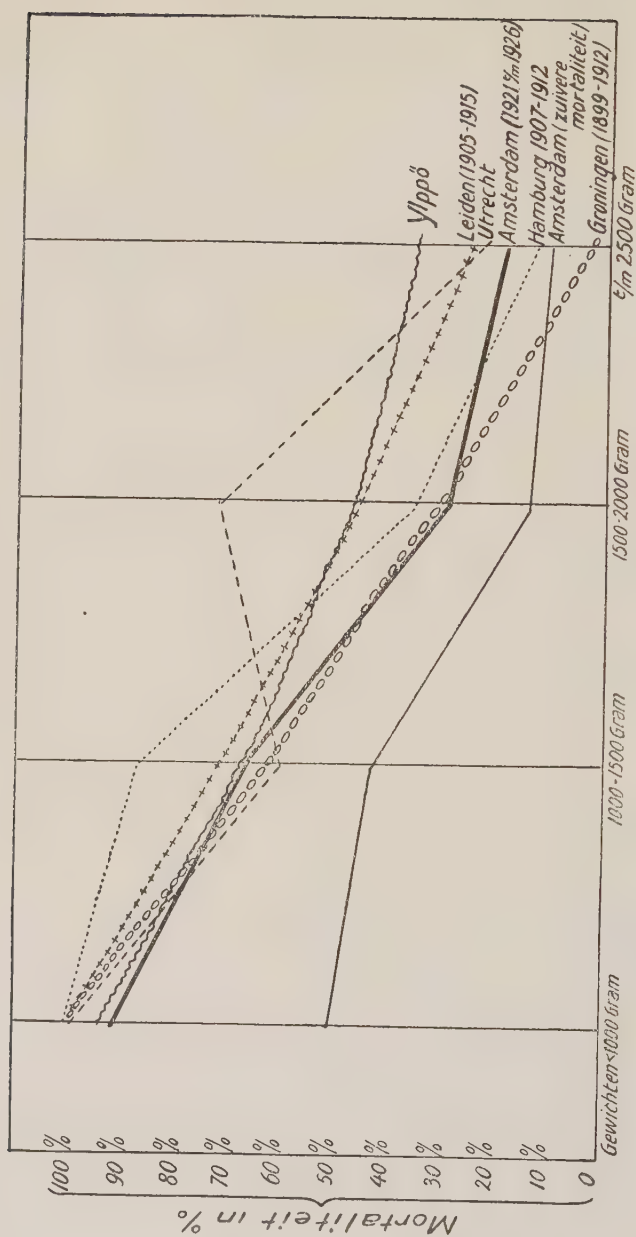
Er kwam 1 maal anaemie (7.7 %)
 7 maal rachitis (53.8 %)
 6 maal spasmophilie (46.1 %) voor.

Teneinde een oordeel te krijgen over de ontwikkeling van lengte en gewicht, groepeerde ik de 389 kinderen naar hun leeftijd en geboortegewichten. Den leeftijd gaf ik aan in heele jaren, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ en $\frac{3}{4}$ jaren. De kinderen werden gescheiden in de beide geslachten.

Ik kreeg nu de volgende tabel, waarbij opgemerkt dient te worden, dat sommige gemiddelden onzuiver moeten worden door de te geringe bezetting in sommige leeftijdsgroepen. Te dien einde groepeerde ik ze daarna nog eens alleen in heele en halve jaren, om aan deze moeilijkheid te ontkomen. Gaarne vermeld ik den uitslag met het normale gemiddelde volgens de tabellen van *Camerer* en van *Pirquet*.

Uit deze tabellen blijkt, dat van een regelmatige toeneming der gewichten al naar het geboortegewicht geen sprake is. Hoogstens kan men opmerken, dat kinderen met lage geboortegewichten langer achterblijven in lengte en gewicht.

Het algemeene overzicht geeft wel den indruk weer, dat na het 4e jaar de praemature kinderen even flink zijn als à terme geborenen.



Grafische voorstelling van de resultaten in eenige klinieken bereikt bij de verpleging van vroeggeborene.

HOOFDSTUK VIII.

Slotbeschouwingen.

Wanneer ik het voorafgaande critisch overzie, dan vlei ik mij niet in de verschillende hoofdstukken veel nieuws gebracht te hebben. De ziektekunde van de vroeggeborenen is te veel omvattend om door een enkeling grondig te worden gekend. Wel echter hoop ik dat dit geschrift de studie van den vroeggeborene iets zal vereenvoudigen door de literatuur-opgave en zeker dat de vaak passieve houding tegenover de „petits deshérités de la nature” veranderen moge in een zeer actieve, vooral bij de beschouwing van de zeer gunstige resultaten der Amsterdamsche Vrouwenkliniek. Deze werden verkregen door degelijk, regelmatig, deskundig toezicht van een zeer bevoegd paediater en een staf getrainde verpleegsters.

Was vroeger de dagelijksche medische leiding der couveuse-afdeeling in de Amsterdamsche Vrouwenkliniek toevertrouwd aan één der inwonende assistenten van deze afdeeling, kort na de benoeming van Professor *van Rooy* tot hoofd van deze kliniek bracht deze daarin verandering. In 1921 werden door hem stappen gedaan om voor de leiding de beschikking te krijgen over een paediater en reeds in ditzelfde jaar werd de kinderarts *N. I. Heybroek* als zoodanig aan de Vrouwenkliniek verbonden. Door deze aanstelling kwam een einde aan de veelvuldige wisseling in de medische leiding dezer afdeeling, hetgeen zonder twijfel ten goede is gekomen aan de resultaten gedurende de laatste zes jaren in de couveuse-afdeeling bereikt.

Talrijke vragen wachten nog op een juiste verklaring, zooals b.v. het feit dat de praematuur geborene meer nog dan de à terme geborene een potentieële bloeder is, of de anaemie der vroeggeboorten. Geregeld en nauwkeurig, liefst microscopisch hersenonderzoek kan

het zijne bijdragen tot een beter begrip van de symptomatologie der hersenbloedingen en vooral van de verdere gevolgen.

Wellicht is over eenigen tijd de ervaring met vigantol bij de vroeggeboorten grooter dan thans zoodat wij misschien met dit therapeuticum hier ook prophylactisch iets kunnen bereiken. Het onderzoek van den invloed van levervoeding op de bloedsamenstelling is in vollen gang.

Er zijn dus teekenen te over dat het aan belangstelling in dit interessante hoofdstuk niet behoeft te ontbreken.

Ook de verloskunde kan niet onverschillig staan tegenover de open vragen op dit gebied. *Pinard* sprak het veto uit over de partus arte praematurus door de slechte ervaringen bij het grootbrengen van praemature kinderen. Zonder twijfel is dit oordeel thans niet meer op zijn plaats.

Schultze, die zijn methode voor de bestrijding der blauwe asphyxie bedacht, ziet deze langzamerhand verlaten en zeker bij den vroeggeborene. Zijn deze voorbeelden sprekend genoeg, het lijkt mij waarschijnlijk dat ook andere opvattingen in de obstetrie (b.v. indicatie van *Pinard*) wijzigingen kunnen ondergaan. De natuur is niet altijd ten nutte van het individu werkzaam; ze veroorzaakt afwijkingen, die zijn bestaan kunnen bedreigen en het is aan ons om te trachten deze te voorkomen. Hiertoe is echter boven alles noodig grondig onderzoek, bezonken oordeel en liefde voor den mensch en de wetenschap.

De grootste debetpost op onze rekening zijn 13 zwaar idiote kinderen, die te allen tijde op de gemeenschap zullen moeten teren. De 37 minder gezonde kinderen, waarvan een gedeelte op deze achterlijken komt, zijn in elk geval niet voor de maatschappij verloren.

Uitgaande van 780 vroeggeborenen, waarvan 528 in leven bleven, zijn 389 na-onderzocht (70 waren overleden en van 69 kregen wij geen bericht). Hiervan zijn 376 kinderen, waaronder van de laagste geboortegewichten (tot 1500 gram), waarvan wij goede hoop mogen koesteren, dat ze „full term” volwassenen worden.

Wel ver zijn de tijden dat het volgens de wet geoorloofd werd „debiele” kinderen van de rotsen te werpen (313 jaar na Christus te Sparta) en aan het humane edict van Constantijn, dat zich keerde tegen dit gebruik, zou het nu niet aan stevigen, practisch-wetenschappelijken steun ontbreken.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- Abt, I. (and Harrison).* The significance of xanthochromia of the cerebrospinal fluid (Am J. of D. of Children, Band 20).
- Atlee, E. D.* Value of early Treatment in Syphilis of the Newborn. J. of A. M. A. 1928.
- Auvard, A.* Le nouveau-né 1922.
- Backwin, H.* Oxygen Therapy in Praemature Babies with anoxaemie (Am. J. of D. of Children, Band 25).
- Bakker, Klaas.* Ueber die Lebensaussichten frühgeborener Kinder mit besonderer Berücksichtigung der spontan frühgeb. Kinder (Mitteilungen a. d. Hamb. Staatskrankenanstalt, B. 14).
- Baumm, Hans.* Der Einfluss der Lues auf die Frühgeburten (Ztschr. f. Gyn., B. 47).
- Becker.* Ein Beitrag zur Statistik der künstlichen Frühgeburt, 1899.
- Beintker, Cl.* Ueber das Endothelsymptom im Säuglingsalter (Ztschr. f. K. 1924).
- Birk.* Frühgeborene Kinder (Spez. Path. und Therapie, Kraus & Brugsch.).
- Birk.* Nahrungsbedarf frühgeb. Kinder (Arch. f. Kinderh., 1910).
- Brady.* Intercranial Haemorrhage of the Newborn (Med. Clin. of North Am.)
- Broertjes, P.* De betekenis der kunstmatige vroeggeboorte bij bekkenvernaauwing. (Diss. 1924.)
- Capper, A.* The fate and the development of the immature and praemature children (Am. J. of D. Children, 1928).
- Carr, W. L.* A clinical report of simple methods in the care of praemature babies (Arch. of Paediatrics, B. 39).
- Carr, W. Lester.* Observations on the care of the praemature babies (Arch. of Paediatrics, 1925).
- Chiari,* Beitrag zur Kenntnis der sogenannten foetalen Erythroblastone (Jahrb. f. K., 1914).
- Cook, Paul.* A clinical study of the praemature infant. (Arch. of Paediatrics, B. 38).
- Davidson, F.* Note on early progress of infant of abnormally small weight (Lancet, B. 201).
- Davidson.* Aertzliche Fortbildung 1927. Lues Congenita und ihre Behandlung.
- Doerfler, H.* Ein Fall von Exopht. des Neugeb. wahrscheinlich als Folge eines Tentoriumrisses (M. W., 1924).
- Dollinger* Geburtstrauma und Zentralnervensystem (Ergebnisse der Inn. Med. und Kinderh. 1927).

- Mc. Dowell. Post mortem findings in the Newborn (New-York State J. of Med., B. 23).
- Dünzelmann, E. Erfahrungen mit Salvarsan und Neosalvarsan bei Lues congenita (Zeitschr. f. K., 1913).
- Emerson, P. (and L. W. Smith) Dried human milk (Am. Journ. of D. of Children, 1926).
- Engelkens, J. H. Invloed van de tang op het kind (Diss. 1919).
- Feer. Lehrbuch der Kinderheilkunde.
- Fink (und Schwartz). Morphologie und Entstehung der geburts-traumatischen Blutungen im Gehirn und Schädel der Neugeborenen (Ztschr. f. K.).
- Finkelstein. Säuglingskrankheiten.
- Finkelstein (und Wilfand). Ein neues Merkmal von Frühgeburt (Ztschr. f. K. 1927).
- Flesch. Anaemie im Kindesalter (Ergebn. der Inn. Mediz. und. K., 1911).
- Förschner-Boke, H. Eine Katanamnese der Frühgeborenen aus der Freiburger Kinderklinik (Arch. f. K. 1925).
- Freund. Hospitalismus der Säuglinge (Ergebn. der Inn. Mediz. und K., B. VI).
- Frühinsholz et Wallich. L'avenir éloigné du Praematuré (Soc. d'Obst. de France 1911).
- Gagel, P. Die engen Becken an der Frauenklinik Jena in den Jahren 1905-1908. (Ztschr. f. G. und G., 1920.)
- van Gilse: Ned. Tijdschrift van Geneesk. 1928, 28 Febr.
- Gorter, Prof. E. De voeding van de gezonde en zieke zuigeling, 1923.
- Le Grand, P., Over Couveuses en Couveusekinderen. Diss. 1907.
- Gravelle, W. A practical infant incubator (Arch. of. Paed., Bd. 41).
- Gruler, C. Intracranial haemorrhage in the newborn (Journ. of A. M. A. 1925).
- Heller, F. Ueber das Schicksal zweier Frühgeburten von 800 gram (Sitzung des Vereins f. Inn. Mediz. und Kinderh., Berlin 11/XI, 1912).
- Heller, F. Der Blutzuckergehalt bei neugeb. und frühgeb. Kindern (Ztschr. f. K. B. 13).
- Henderson. The prevention and treatment of asphyxia in the newborn (J. of A. M. Ass. 1928).
- Hermann, Fr. Die kunstliche Unterbrechung der Schwangerschaft bei Tuberkulose (Ztschr. f. G. und G. 1920).
- Hess, J. Transportation of the Praemature Infant (J. of A. M. A. 1928).
- Hess. Praemature Infants and Cong. diseases.
- Hinte Helga. Ueber Lungenveränderungen früh- und neugeb. Kinder, besonders über Aspirationsfolgen (Ztschr. f. K., 1927).
- Husler. Aertzliche Fortbildung, 1927.
- Joseph. Jahreskurse f. ärztliche Fortbildung 1926 (Lues congenita).
- Kaufmann. Spez. path. Anatomie, B. I und II.
- Kehrer, E. Frühgeburtenstatistik und congenitale Lues (Zt. bl. f. Gyn., Jg. 47).
- Keller, C. Das Schicksal der Frühgeburten (Ztschr. f. G. und G., Band 82).
- Kennedy, R. Aetiology and healing process of duodenal ulcer in melaena neonatorum (Am. J. of D. of Children, 1926).
- Kerley, Ch. (and Graves, G. W.). The practice of Paediatrics.
- Kratseisen, E. Ueber angeborene Erythroblastose der Leber (Ztschr. f. K. B. 39).
- Kroenig. Die Therapie beim engen Becken, 1927.

- Kunkel.* Zur Kenntnis der Blutveränderungen bei neugeborenen und frühgeborenen Kindern. (Ztschr. f. K. 1915.)
- Landé, Lotte.* Beitrag zur Haematologie, Aetiologie, Therapie der Frühgeburten anaemie. (Zt. Fk. 1.)
- Lange, Corna. de.* Ueber einige bemerkenswerte Temperaturcurven. (M. f. Kinderh. B. 25.)
- Langstein, L.* Rachitische und spasmophile Veranlagung. (Zt. f. K. 1913.)
- Lampe, Gustav.*—Die Lebensprognose ehelicher Frühgeburten. 1920.
- Litzenberg, J.* Long interval feeding of praemature infants. (Am. J. of D. of Children. B. 4.)
- Langstein.* Zeitschrift f. K. 1916, No. 15.
- Laques.* Aerztl. Fortbildung 1927 (über die Wert phys. Behandlungsmethoden).
- Looft, Carl.* Geistige Entwicklung rachitischer Frühgeburten. (Mon. f. K. 25.)
- Marfan, A. B.* Les Affections des voies digestives dans la première Enfance. 1923.
- Marfan, A. B.* Cliniques des maladies de la première Enfance.
- Marfan, A. B.* Traitement de la Débilité Congénitale (Nourrisson 13).
- Marfan, A. B.* La Débilité Congénitale (Nourrisson).
- Mendelssohn, A.* Ueber das Wärmeregulationsvermögen des Säuglings. (Ztschr. f. K. 1913.)
- Mingelen, v.* De latere levenskans der te vroeg geboren kinderen, beschouwd in verband met de kunstmatige vroeggeboorte. (Diss., Leiden 1916.)
- Moll, L.* Beitrag zur Aufzucht frühgeborener Kinder (Ztschr. f. K. B. 21).
- Mola, A.* Contribution à l'étude de l'allaitement des débiles (Nourrisson 1917).
- Munk, J.* Botermeelkarnemelk bij zwakke zuigelingen (Ned. T. v. Geneesk. 1924).
- Mijnlieff, A.* De behandeling van den neonatus debilis et praematurus (Geneesk. Bladen 1901).
- Mijsberg.* Ned. Tijdschr. v. Geneeskunde 1926. II, blz. 846.
- Neff, Frank.* The care of premature twins and triplets (Med. Clin. of N. America. B. 7).
- Neuberg, J.* Bijdrage tot de kennis van den icterus neonatorum. Diss.
- Nobel, E.* Ein neuer Wärmekasten für frühgeborene lebensschwache unterkühlte Säuglinge (Klin. Woch.schr.).
- Nothmann, H.* Zur Pflege und Ernährung der Frühgeburten. (Reichsmed. Anz. Jg. 38).
- Nurse und Grumban.* Pathologie des Blutes im frühen Kindesalter (Jahrb. f. K. 1903).
- Oberwarth.* Pflege und Ernährung der Frühgeburten (Erg. der inn. Mediz. 7).
- Ostcil.* Ueber die Vitalität frühgeborener Kinder (M. f. G. und Gyn. 1905 en 1913).
- Peiser.* Jahrb. f. K. 1908.
- Pfaundler.* Physiologie der Neugeborenen (Handb. der Geburtshilfe von Döderlein).
- Pfaundler (und Schlossmann).* Handbuch der Kinderheilkunde.
- Planchu.* La mortalité des prématurés dans ses relations avec la cause de la praematurité (L'obstétrique 1912).
- Plantinga, B. P. B.* Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1922, no. 14.

- Reiche, A. Das Wachstum der Frühgeborenen in den ersten Lebensmonaten (Ztschr. f. K. B. 13).
- Reuss, A. Die Aufzucht der frühgeborenen und lebensschwachen Kindern (W. Kl. W., Jg. 38, Nr. 11).
- Ribbert. Lehrbuch der Path. Histologie.
- Ritter v. Reuss. Die Krankheiten der Neugeborenen.
- Roberts. The spinal fluid in the newborn (Journ. of A. M. A. 1925).
- Rooy, v. (Treub). Leerboek der Verloskunde.
- Rosenbaum, S. Therapie der Rachitis (Monatschr. f. K. 1925).
- Rosenbluth. Länge und Massenwachstum schwachsinniger Kinder (Ztsch. f. K. 40).
- Rosenstern. Ztschr. f. K. 1913, Nr. 8.
- Rosenstern, I. Debilitas congenita und spasmophile Diathese (Ztschr. f. K. 8).
- Rosenstern. Frühgeburtenstigmata (Ztschr. f. K. 1922).
- Rott. Zur Ernährungstechnik frühgeborener Säuglinge (Ztschr. f. K. 1913).
- Salès (et Pierre Valléry Radot). Etudes sur la débilité congénitale (Bulletin de l'Académie Méd. 1924).
- Schick, B. Ernährungsstudien bei Neugeborenen (Ztschr. f. K. 27).
- Schick, B. Physiologische Körperwichte über Neugeborene (Ztschr. f. K.).
- Schick, B. Zur Frage der phys. Körpergewichtsabnahme des Neugeborenen (Ztschr. f. K. B. 13).
- Schick, B. Der Icterus neonatorum eine Folge des Abbaues mütterlichen Blutes (Ztschr. f. K. B. 27).
- Schlittenhelm, A., Handbuch der Krankheiten des Blutes und des blutbildenden Organen.
- H. Schlossmann. Erfahrungen mit Buttermilchnahrung (M. m. W. 1922).
- Schmal, S. Blutzuckerwerte bei Frühgeborenen (Ztschr. f. K. 38).
- Schoedel, J. Schwachgeburt und ärztliche Praxis (M. m. W. 70).
- Schridde. Münch. Med. Wochenschr. 1920.
- Schwartz, Ph. Die traumatische Schädigungen des Zentralnervensystems durch die Geburt (Ztschr. f. K.).
- Schwartz, Ph. Die traumatische Geburtsschädigung des Gehirns (M. m. W. 1922).
- Schwartz (and Kohn). The infant of low birth weight its growth and development (Am. Journ. of D. of Ch. 1921).
- Schwartz. Die Ansaugungsblutungen im Gehirn Neugeborener (Ztschr. f. K.).
- Schwartz. Die traumatische Gehirnerweichung der Neugeborenen (Erg. der Inn. Med. und K., B. 33).
- Seller (und Levy). Ueber die Behandlung des Lues congenita mit Wismut (Arch. f. K. 1925).
- Sherman, J. Management and care of the premature infant (Arch. of Paed. Band 40).
- Still, G. Rickets (Osler's Modern Medicine 1925).
- Stümpke, G. Ueber Lues Congenita (M. m. W. 1922).
- Spalteholtz. Handatlas der Anatomie.
- Ullrich, O. Ueber Vorkommen und Prognose geburtstraumatische Blutungen im Cerebros spinalbereich.

- Unger, L.* Beiträge zur Pathologie und Klinik der Neugeborenen (Ztschr. f. K. 1913).
- Variot.* Maladies des Enfants.
- Wagner, Richard.* Moderne Behandlung der Rachitis. Die ärztliche Praxis 1928.
- Wagner, R.* Icterus neonatorum und Eisengehalt der Placenta (Ztschr. f. K. B. 27).
- Warwich, Marg.* Necropsy-findings in new-born Infants (Am. Journ. of D. of Children 1921).
- Weisz, Felix.* Beitrag zur Statistik und Klinik debiler Kinder (Med. Klinik Jg. 21).
- Weisz, Felix.* Statistisches und Klinisches über Debilitas Congenitalis (Med. Klinik 1925).
- Wiegels, W.* Ueber Frühgeburten (Ztblatt f. Gyn. 1921).
- Wilson, M.* The prevention of rickets (Am. J. of D. of Children 1926).
- Wijn, A. H. de.* Partus arte Praematurus (Diss. 1926).
- Ylppö, A.* Icterus neonatorum und Gallenfarbstoffsecretion (Ztschr. f. K., B. 9).
- Ylppö, A.* Path.-anat. Studien bei Frühgeborenen (Ztschr. f. K., B. 20).
- Ylppö, A.* Zur Physiologie, Klinik und Schicksal Frühgeborener (Ztschr. f. K., B. 24).
- Ylppö, A.* Schädeltrauma bei der Geburt (Mon. f. K. B. 34).
- Zimmermann, R.* Ueber Zerreibungen des Tentoriums und des Falx cerebri unter der Geburt (M. m. W. 1922).
- Zipperling, W.* Ueber eine besondere Form motorischer Reizzustände bei Neugeborenen (Sog. Stäupchen) (Ztsch. f. K. 1913).
-

