

川崎医科大学附属病院小児科における 低出生体重児143名の保育成績

川崎医科大学 小児科学教室

片岡直樹, 小林嘉一郎
斉藤光子, 篠井加津子
酒井章文, 高木研
井上満夫, 浅木秀樹
宮島裕子, 守田哲朗

(昭和54年6月11日受付)

Clinical and Nursing Report of 143 Low Birth-Weight Infants in Pediatric Ward of Kawasaki Medical School Hospital

Naoki Kataoka, Kaichiro Kobayashi
Mitsuko Saito, Katsuko Sasai
Akifumi Sakai, Ken Takagi
Mitsuo Inoue, Hideki Asaki
Hiroko Miyajima and Tetsuro Morita

Department of Pediatrics, Kawasaki Medical School

(Accepted on June 11, 1979)

昭和50年1月から昭和53年12月までに、川崎医科大学附属病院小児科に入院した低出生体重児143名を対象にして、発症原因と分娩時異常、呼吸障害、黄疸、感染症、低血糖、痙攣など合併症の有無、さらに死亡原因を調べた。

発症原因は不明が44.1%でもっとも多く、ついで妊娠中毒症23.1%、双胎18.2%、前置胎盤6.3%の順であった。

分娩時異常は新生児重症仮死11名、帝王切開15名、分娩時外傷4名、胎盤機能不全16名であった。

呼吸障害は46名にみられ、中枢性無呼吸発作が19名、特発性呼吸窮迫症候群が13名、肺炎と一過性多呼吸がそれぞれ6名などであった。

黄疸に対する光線療法は45.5%に施行した。核黄疸症状の出現したものは1名もなかった。

感染症は肺炎が7名、腸炎が2名、髄膜炎、敗血症、腹膜炎がそれぞれ1名であった。

低血糖症は4名に、けいれんは6名にそれぞれ発症した。

15名が死亡した。死因は呼吸障害が4名、感染症が2名、頭蓋内出血、急性腎不全、吸引性肺炎、DIC、食道閉鎖、胃破裂、水頭症、十二指腸閉鎖がそれぞれ1名であった。

死亡率は10.5%であり、出生時体重別にみると、2,000~2,499gが2.1%、1,500~1,999gが8.3%、1,000~1,499gが26.3%、999g以下が75.0%であった。

One hundred and forty-three low birth-weight infants, admitted to the pediatric ward of Kawasaki Medical School Hospital from January 1975 to December 1978, were studied with regard to its causes, complications such as abnormality at birth, respiratory distress, jaundice, infections, hypoglycemia or convulsions, and the causes of neonatal death whenever it occurred.

It was found a 44.1 per cent incidence of low birth-weight of unknown cause, 23.1 per cent of toxemia of pregnancy, 18.2 per cent of multiple gestation and 6.3 per cent placenta previa. In the patients with abnormality at birth, neonatal asphyxia gravis was the cause in 11 infants, cesarean section in 15, birth injury in 4 and placental dysfunction syndrome in 16.

Of 46 neonates with respiratory distress, idiopathic apnea was noted in 19 patients, idiopathic respiratory distress syndrome in 13, pneumonia in 6, transient tachypnea in 6 and others in the remainder.

Of the 143 neonates, 45.5 per cent were treated with phototherapy for indirect hyperbilirubinemia, and none of them developed kernicterus. As to infections, seven neonates were suffered from pneumonia, two from enterocolitis, one each from meningitis purulenta, septicemia or peritonitis. Four patients had hypoglycemia and six had convulsions.

Of the 15 lethal cases, four died from respiratory distress, two from infection, one each from intracranial bleeding, acute renal failure, aspiration pneumonia, DIC, esophageal atresia, gastric perforation, hydrocephalus or duodenal atresia. Neonatal mortality was 10.5 per cent. Considering the birth-weight group at birth, the mortality was 2.1 per cent in 2,000-2,499 g, 8.3 per cent in 1,500-1,999 g, 26.3 per cent in 1,000-1,499 g, and 75.0 per cent in 999 g or less.

はじめに

低出生体重児を含む危篤新生児 (high risk infant) の医療は、わが国では昭和30年頃から小児科領域の新分野として開拓されたが、その頃は感染症を予防する隔離とエネルギー消費を最小限にする保育を主眼にした経験的医療にすぎなかった。しかし、新生児の生理や病態生理の解明ともなって医療技術は年ごとに改善され、従来の消極的な医療は後障害のない救命 (intact survival) を目指す積極的な医療に変

わり、最近では輸液療法や呼吸管理の積極的な導入と各種監視装置の開発により集中強化医療となり、high risk infant の救命に大きな成果をあげている。

川崎医科大学附属病院小児科では、昭和49年以来、小児病棟で未熟児新生児の保育医療を行ってきたが、昭和53年6月、未熟児新生児センターを開設した。この間に保育した低出生体重児の数は143名に達したので私どもはこれら児について保育成績、とくに死亡原因を検討し、今後の医療技術の改善に役立てたいと考えた。

調査対象

昭和50年1月から昭和53年12月までの4年間に川崎医科大学附属病院小児科に入院した低出生体重児143名を調査の対象にした。年度別入院児数は昭和50年度26名、昭和51年度28名、昭和52年度38名、昭和53年度51名であった。これら対象児を出生時体重別にI群2,000~2,499g、II群1,500~1,999g、III群1,000~1,499g、IV群999g以下の4群に分類すると、Table 1のごとく、II群がもっとも多く、ついでI群、III群、IV群の順であった。また、対象児を船川の在胎週数別出生時体重基準¹⁾にしたがい、在胎期間の短い早産未熟児 appropriate

Table 1. Number of admitted and died infant in 4 different birth-weight groups

群	出生時体重(g)	症例数	死亡数
I	2000~2499	48 (33.6%)	1 (2.1%)
II	1500~1999	72 (50.3%)	6 (8.3%)
III	1000~1499	19 (13.3%)	5 (26.3%)
IV	~ 999	4 (2.8%)	3 (75.0%)
計		143 (100%)	15 (10.5%)

Table 2. Causes of 143 low birth-weight infant, 82 appropriate for dates baby (AFD) and 61 small for dates baby (SFD)

低出生体重児		A F D		S F D	
	%		%		%
妊娠中毒症	33 (23.1)	妊娠中毒症	9 (11.0)	妊娠中毒症	24 (39.3)
双胎	26 (18.2)	双胎	8 (9.8)	双胎	18 (29.5)
前置胎盤	9 (6.3)	前置胎盤	8 (9.8)	不妊症治療	2 (3.3)
頸管無力症	3 (2.1)	頸管無力症	3 (3.7)	喫煙	1 (1.6)
貧血	3 (2.1)	貧血	2 (2.4)	羊水過多	1 (1.6)
不妊症治療	2 (1.4)	胎盤早期剥離	2 (2.4)	貧血	1 (1.6)
胎盤早期剥離	2 (1.4)	甲状腺機能亢進症	2 (2.4)	腎性糖尿	1 (1.6)
甲状腺機能亢進症	2 (1.4)	肝炎	1 (1.2)	卵巣嚢腫	1 (1.6)
再生不良性貧血	1 (0.7)	習慣性流産	1 (1.2)	前置胎盤	1 (1.6)
喫煙	1 (0.7)	事故	1 (1.2)	再生不良性貧血	1 (1.6)
肝炎	1 (0.7)	原因不明	47 (57.3)	原因不明	16 (26.2)
腎性糖尿	1 (0.7)				
習慣性流産	1 (0.7)				
卵巣嚢腫	1 (0.7)				
羊水過多	1 (0.7)				
事故	1 (0.7)				
原因不明	63 (44.1)				

for dates baby (AFD 児) と在胎期間に比し出生時体重の軽い子宮内栄養障害児 small for dates baby (SFD 児) に分類すると、AFD 児が82名、SFD 児が61名であった。

調査方法

これら児について低出生体重児の発症原因と分娩時異常、呼吸障害、黄疸、感染症、低血糖、痙攣など合併症の有無、さらに死亡原因を検討し、死亡率を神奈川県立こども医療センター、国立東京第二病院、名古屋市立大学病院、聖マリア病院、東京都立築地産院、東京都立母子保健院の6施設で集計された成績²⁾と比較した。

調査成績

1. 低出生体重児の発症原因

原因の明らかなものでは妊娠中毒症が33名(23.1%)でもっとも多く、ついで双胎が26名(18.2%)、前置胎盤が9名(6.3%)、頸管無力症、貧血がそれぞれ3名(2.1%)、不妊症治療、胎盤早期剥離、甲状腺機能亢進症がそれぞれ2名(1.4%)の順であった(Table 2)。原因不明

のものが 63 名 (44.1%) もあった。

つぎに、AFD 児、SFD 児別に発症原因を調べると、AFD 児では原因不明が 47 名 (57.3%) でもっとも多く、ついで妊娠中毒症が 9 名 (11.0%)、前置胎盤、双胎がそれぞれ 8 名 (9.8%)、頸管無力症が 3 名 (3.7%) などの順であった。一方、SFD 児では妊娠中毒症が 24 名 (39.3%) でもっとも多く、ついで双胎が 18 名 (29.5%) で、原因の明らかなものが 73.8% を占め、不明は 26.2% にすぎなかった。

2. 分娩時異常

新生児仮死、帝王切開児、分娩時外傷、胎盤機能不全について調べた。

(1) 新生児仮死：出生時の Vital Sign (仮死の有無) を Apgar Score で分類すると、7~10点 (正常) が 116 名、4~6 点が 16 名、3 点以下の重症仮死が 11 名であった。重症仮死 11 名のうち、8 名は蘇生後の経過が良好であったが、1 名は肺拡張不全で、1 名は頭蓋内出血でそれぞれ死亡した。残りの 1 名は蘇生は成功したが、十二指腸閉鎖で死亡した (Table 3)。

(2) 帝王切開児：15 名あったが、その原因は前置胎盤が 6 名、原因不明が 3 名、骨盤位、

Table 3. Clinical summary of 11 infants with asphyxia gravis

	出生児 体 重	胎 齢	Apgar Score	合 併 症	予 後
1	1460g	29週	1点	無 呼 吸	良
2	2450	40	1	吸 嚥 微 弱	"
3	1950	32	2	な し	"
4	1700	35	3	羊 水 吸 引	"
5	1215	30	3	胎 盤 機 能 不 全	"
6	1608	33	3	な し	"
7	1610	36	3	な し	"
8	1220	28	3	DIC, 頭蓋内出血	死亡
9	1120	28	3	肺 拡 張 不 全	死亡
10	820	26	2	分 娩 麻 痺	良
11	1500	32	3	十 二 指 腸 閉 鎖	死亡

胎盤早期剝離、双胎、卵巣嚢腫、子癇、分娩遅延がそれぞれ 1 名であった。

(3) 分娩時外傷：Erb 麻痺が 2 名、筋性斜頸と顔面神経麻痺がそれぞれ 1 名の計 4 名であった。Erb 麻痺と筋性斜頸の児はいずれも骨盤位分娩児であった。

(4) 胎盤機能不全症候群 (PDS)：16 名あったが、Table 4 のごとく、1 名を除くすべてが SFD 児であり、その原因は双胎と妊娠中毒症がそれぞれ 5 名、不妊症治療が 2 名、喫煙と貧血がそれぞれ 1 名などであった。PDS 児には感染症予防の目的で抗生剤を投与したが、1 名を除き新生児期の経過は良好であった。

Table 4. Clinical summary of 16 infants with placental dysfunction syndrome

	出生時 体 重	胎 齢	原 因	合 併 症	予 後
1	2170g	35週	双胎, 妊娠中毒症	な し	良
2	1836	38	不 明	一過性呼吸障害	"
3	2400	42	不妊症治療	腸 炎	"
4	1760	39	不妊症治療	低血糖, 肺炎	てんかん 後 障害
5	1585	35	双 胎	な し	良
6	1830	35	双 胎	な し	"
7	1975	34	双 胎	な し	"
8	1810	34	双 胎	な し	"
9	1150	32	貧 血	な し	"
10	1700	35	妊 娠 中 毒 症	重症仮死, 肺炎	"
11	1215	30	前 置 胎 盤	重 症 仮 死	"
12	1950	41	喫 煙	な し	"
13	1830	38	妊 娠 中 毒 症	な し	"
14	1560	41	妊 娠 中 毒 症	な し	"
15	2420	41	不 明	な し	"
16	1820	40	妊 娠 中 毒 症	畢 丸 出 血	"

3. 呼吸障害

46 名にみられたが、その種類は中枢性無呼吸発作 (Apnea) が 19 名でもっとも多く、ついで特発性呼吸窮迫症候群 (IRDS) が 13 名、肺炎と一過性多呼吸がそれぞれ 6 名、大量吸引症候群、肺出血、縦隔気腫がそれぞれ 1 名の順であった。

つぎに、IRDS の症例 13 名をまとめて Table 5 に示した。出生時体重は 2,000~2,499g が 3 名、1,500~1,999g が 9 名で、1,499g 以下の極小未熟児は 1 名にすぎな

Table 5. Clinical summary of 13 infants with idiopathic respiratory distress syndrome

	出生時 体重	胎齡	Apgar Score	出生時異常	発症時期	持続日数	転帰
1	2290g	36週	9	帝切	生直後	3日	軽快
2	1836	38	9	なし	生後4時間	3	"
3	1280	35	5	仮死	12時間	2	"
4	2110	31	9	なし	2時間	2	"
5	1660	29	8	なし	2時間	2	"
6	1638	30	8	なし	3時間	7	"
7	1900	37	8	なし	1時間	4	"
8	1800	33	8	双胎, 切迫仮死	生直後	4	死亡
9	2210	35	8	帝切	生直後	4	軽快
10	1660	31	9	胎盤早期剝離	3時間	3	"
11	1580	32	5	帝切, 仮死	生直後	5	"
12	1870	32	9	なし	3時間	3	"
13	1570	30	6	仮死	生直後	10時間	死亡

かった。分娩異常としては帝切児と仮死分娩がそれぞれ3名、切迫仮死と胎盤早期剝離がそれぞれ1名あった。帝切児と仮死分娩児を除くすべてのものは出生直後には異常がなく、その後1~12時間に呼吸障害が発生した。アチドーシスの補正と酸素投与で治療したが、2名が死亡した。1名は二卵性双生児の第2子で、表面活

性物質 Surfactant の欠乏がないのに IRDS が発症した。他の1名は仮死分娩後呼吸が確立せず、出生後10時間、入院後3時間で死亡した。

つぎに、中枢性無呼吸発作の症例19名をまとめて **Table 6** に示した。19名のうち9名が1,499g以下の極小未熟児であり、1週間以上発作が頻発した。また、1,500g以上のもの7名のうち、5名は、発作の頻度が少なく一過性であった。死亡例は4名(21.1%)で、治療中に胃破裂をきたした1名と出

生時体重がそれぞれ1,000g, 950g, 872gの極小未熟児(直接死因: 吸引性肺炎; 水頭症; DICの合併)であった。

4. 黄疸

出生時体重別血清総ビリルビン濃度と光線療法実施例数を **Table 7** に示した。血清総ビリルビン濃度は各児の最高濃度の平均値と幅で示

Table 6. Clinical summary of 19 infants with idiopathic central apnea

	出生時体重	胎齡	Apgar Score	初発時期	持続期間	治療	合併症	転帰
1	1460g	29週	1	生後15日	7日	刺激	なし	軽快
2	2120	33	10	5日	1	刺激	なし	"
3	1700	38	9	2日	1	刺激	なし	"
4	1500	30	9	8時間	1	刺激	なし	"
5	2245	32	7	2時間	1	刺激	なし	"
6	1480	28	8	6時間	20	刺激	なし	"
7	1005	28	4	2日	20	刺激	なし	"
8	1044	27	6	12時間	21	刺激	なし	"
9	1840	33	9	6時間	7	ネオフィリン	なし	"
10	1900	37	8	5日	1	刺激	なし	"
11	1000	28	7	2日	7	ネオフィリン	吸引性肺炎	死亡
12	1300	28	5	4日	45	ネオフィリン	なし	軽快
13	1638	30	8	7日	30	ネオフィリン	なし	"
14	820	26	2	2日	38	ネオフィリン	なし	"
15	1660	31	9	2日	6	刺激	なし	"
16	1580	32	5	3日	18	ネオフィリン	なし	"
17	1660	34	8	4時間	4	ネオフィリン	胃破裂	死亡
18	950	27	8	1日	10	ネオフィリン	水頭症	死亡
19	872	26	6	4日	7	ネオフィリン	D I C	死亡

Table 7. Serum bilirubin concentration and number of infant performed phototherapy in 4 different birth-weight groups

群	出生時体重 g	症例数	平均血清「ビ」濃度 mg/dl	光線療法例数 %
I	2000~2499	48	12.6 (9.4—22.5)	18 (37.5)
II	1500~1999	72	11.4 (7.2—17.0)	31 (43.0)
III	1000~1499	19	11.2 (8.0—12.8)	12 (63.2)
IV	~ 999	4	8.3 (7.3—9.0)	4 (100)
計		143		65 (45.5)

した。I 群, II 群, III 群の平均ビリルビン濃度はそれぞれ 12,6 mg/dl, 11.4 mg/dl, 11.2 mg/dl でほぼ同濃度であったが, 出生時体重 999 g 以下の IV 群のみが 8.3 mg/dl と低値を示した。光線療法は 143 名中 65 名 (45.5%) に施行し, 特発性高ビリルビン血症が 6 例, 双胎間輸血症候群が 2 例, ABO 型血液型不適合黄疸が 1 例であった。また, 光線療法は出生時体重の軽い群ほど高頻度を実施した。核黄疸の症状が出現

したものは 1 名もなかった。

5. 感染症

12 名に細菌感染症が発症したが, **Table 8** のごとく, 肺炎が 7 名, 腸炎が 2 名, 髄膜炎, 敗血症, 腹膜炎がそれぞれ 1 名であった。発病時期を出生後 4 日以内とそれ以後に分けると, 前者は 8 名で羊水混濁, 前期破水など分娩前あるいは分娩時に母体感染の関与があり, 後者

は 4 名で極小未熟児, 中枢性無呼吸, 先天性喘鳴など児自身の異常があった。12 名中 4 名が死亡した。

6. 低血糖

4 名に血糖値 10 mg/dl 以下の低血糖症が発

Table 9. Clinical summary of 4 infants with hypoglycemia

	出生時 体重 g	胎 齢 週	母体合併症	血糖値 mg/dl	合併症	転帰
1	1700	38	妊娠中毒症	10	新生児肝炎, 尿道下裂	軽快
2	1780	33	妊娠中毒症	10	なし	軽快
3	1185	35	羊水過多	0	食道閉鎖, 肺出血	死亡
4	1760	39	不妊症治療	0	痙攣, 肺炎	てんかん

Table 8. Clinical summary of 12 infants with infectious disease

	出生時 体重 g	胎 齢 週	Apgar Score	妊娠合併症	発症時期	症 状	診 断	転 帰
1	1420	40	9	妊娠中毒症	生後 45日	発熱, 喘鳴	先天性喘鳴 肺炎	軽快
2	2400	42	9	羊水混濁	2時間	発熱, 下痢	腸炎	軽快
3	1860	34	7	前置胎盤	生直後	多呼吸 無呼吸	肺炎 皮膚硬化症	死亡
4	1760	39	8	不妊症治療	4日	多呼吸 チアノーゼ	肺炎	軽快
5	1850	33	9	なし	2時間 (輸送中)	無呼吸 チアノーゼ	吸引性肺炎	軽快
6	1330	30	8	外前期 破水	3時間	呻吟 無呼吸	髄膜炎	死亡
7	1700	35	3	妊娠中毒症 羊水混濁	生直後	呻吟 陥没呼吸	胎便吸引 肺炎	軽快
8	1000	28	7	なし	7日	無呼吸 多呼吸	吸引性肺炎	死亡
9	1300	28	5	なし	14日	無呼吸 多呼吸	肺炎	軽快
10	2080	35	8	墜落産	13日	発熱 呼吸障害	敗血症	軽快
11	1660	34	8	前期破水	2日	無呼吸 腹満	胃破裂 腹膜炎	死亡
12	1980	32	9	妊娠中毒症 胎盤石灰沈着	生直後	粘血便	腸炎 ミルク不耐症	軽快

症したが、Table 9 のごとく、
 全例に母体合併症（妊娠中毒症
 2名，不妊症治療1名，羊水過
 多1名）があり，また，SFD児
 であった。このうち3名は20%
 グルコースの静脈内投与で速や
 かに低血糖が改善したが，他の
 1名は低血糖が3日間持続し，
 生後3カ月目に點頭てんかんを
 併発した。

7. 痙 攣

6名に発症したが、Table 10
 のごとく、2名は頭蓋内合併症、
 2名は妊娠経過中に胎児異常の
 可能性、残りの2名は分娩時異
 常がそれぞれあった。頭蓋内合
 併症の児は死亡し、胎児異常の
 児は重症心身障害を残したが、
 分娩異常の児は正常に発育し
 た。

8. 死亡例の検討

15名が死亡した (Table 11).
 出生時体重 2,020 g の児はチア
 ノーゼ型心奇形の合併があっ
 た。外科的処置を必要とした児
 が4名あり、先天性疾患と後天
 性疾患がそれぞれ2名であっ
 た。残る10名は内科的合併症で
 あり、呼吸障害が4名、感染症
 が2名、頭蓋内出血、急性腎不
 全、吸引性肺炎、極小未熟児で DIC 合併がそ
 れぞれ1名であった。

つぎに、出生時体重別に検討すると、Table 11
 のごとく、I群は48名中1名(2.1%)、II群は
 72名中6名(8.3%)、III群は19名中5名(26.3
 %)、IV群は4名中3名(75.0%)がそれぞれ
 死亡しており、出生時体重が軽い群ほど死亡率
 が高かった。

最後に、この成績をわが国の6施設で集計され
 た低出生体重児の新生児期死亡率(Table 12)
 と比較した。総死亡率(10.5%と10.7%)には

Table 10. Clinical summary of 6 infants with convulsive disorder

	出生時 体 重	胎 齢	分 娩 異 常	診 断	転 帰
1	1500 g	30週	急 産	新生児痙攣	軽 快
2	2245	32	前置胎盤，帝切	新生児痙攣	軽 快
3	2160	33	{骨盤位分娩 習慣性流産	新生児痙攣	後障害
4	1760	39	{胎盤機能不全 不妊症治療	低血糖，肺炎	後障害
5	1330	30	{腹部打撲水 前 期 破 産	髄 膜 炎	死 亡
6	1220	28	重 症 仮 死	DIC，頭蓋内出血	死 亡

Table 11. Lethal cases

	出生時 体 重	胎 齢	Apgar Score	妊 娠 合 併 症	疾 患
1	1185 g	35週	6	羊 水 過 多	食道閉鎖，肺出血
2	1860	34	7	前 置 胎 盤	肺炎(緑膿菌)，皮膚硬化症
3	1880	34	6	双 胎 (死 産)	急性腎不全
4	900	28	8	切 迫 早 産	肺 拡 張 不 全
5	1330	30	8	前 期 破 水	髄 膜 炎 (大腸菌)
6	1000	28	7	切 迫 早 産	無呼吸発作，吸引性肺炎
7	1222	28	3	{前 期 破 水 重 症 仮 死	頭 蓋 内 出 血
8	1800	33	8	切迫仮死，双胎	I R D S
9	1120	28	3	{頸 管 無 力 症 重 症 仮 死	肺 拡 張 不 全
10	1570	30	6	切迫早産，仮死	I R D S
11	1660	34	8	前 期 破 水	{無呼吸発作， 胃破裂，敗血症
12	2020	37	7	{早 期 破 水 不 全 足 位	{多 発 奇 形， 大動脈右室起始症
13	950	27	8	切 迫 早 産	頭 蓋 内 出 血，水頭症
14	1500	32	3	羊 水 過 多	十 二 指 腸 閉 鎖
15	872	26	6	{前 置 胎 盤 切 迫 早 産	無呼吸発作，DIC

Table 12. Neonatal mortality of low birth-weight infant in Japanese institutions (1974—1975)

出生時体重	症 例 数	死 亡 数	死亡頻度
2001～2500 g	1028	47	4.6%
1501～2000	883	59	6.6%
1001～1500	471	104	22.1%
～1000	106	56	52.8%
総 計	2488	266	10.7%

差がなかったが、出生時体重 1,501～2,000 g 児
 (8.3%と6.6%)、1,001～1,500 g 児 (26.3%と

22.1%)、1,000 g 以下の児 (75.0%と 52.8%) において僅かではあるが私どもの施設が高率であった。

考 按

低出生体重児の出生数は周産期医療の進歩により世界的に減少の傾向にある。わが国でも最近の出生率は 5.5% 前後といわれている³⁾。出生時体重別分布は 2,001～2,500 g が 70%，1,501～2,000 g が 18%，1,001～1,500 g が 7%，1,000 g 以下が 5% といわれ、出生時体重の軽いものの出生数が少ない。私どもの未熟児新生児センターに収容した低出生体重児は総数 143 名のうち 48 名 (33.6%) が出生時体重 2,000 g 以上の児、95 名 (66.4%) が 1,999 g 以下の児であり、体重の軽い児のほうが多かった。これは体重が 2,000 g を上回っていれば特別な合併症がないかぎり、順調に育つことが多いので、他院からの紹介が低体重の児に限られたからであろう。

未熟児出生の原因は、妊娠中毒症 (33 名) と双胎 (26 名) が圧倒的に多く、ついで前置胎盤、頸管無力症、不妊症治療などであった。また、正常妊娠の中断以外に明らかな原因の認められないものが 63 名もあったが、これは妊婦胎児管理を適切にすれば減少させうるものと思われる。

つぎに、早産未熟児 (AFD 児) と子宮内発育障害児 (SFD 児) とでは、新生児期早期の短期予後と乳児期以後の長期予後がいずれも異なる。早産未熟児は、前置胎盤、胎盤早期剥離、子宮の奇形、子宮頸管無力症、妊娠中毒症など原因のわかるものが半数で、他の半数が原因不明といわれている⁴⁾。私どもの症例でも原因不明が 47 名 (57.3%) でもっとも多く、ついで妊娠中毒症が 9 名、前置胎盤が 8 名、双胎が 8 名の順であり、よく一致した。一方、子宮内発育障害のある SFD 児は、新生児期合併症による周産期死亡率が高いのに加えて、長期予後においても身体的発育、精神発達の遅延をきたすことが多い。原因としては双胎、妊娠中毒症、喫

煙、胎児の先天奇形、染色体異常、子宮内感染などがあげられている⁵⁾が、私どもの症例でも妊娠中毒症 (24 名)、双胎 (18 名) など原因の明らかなものが 73.8% あり、不明のものは 26.2% にすぎなかった。

分娩時異常の中で重症仮死は、適切な治療が遅れると、たとえ仮死が蘇生されても不可逆的な脳障害を残してしまう。したがって、気管内挿管による人工呼吸とアチドーシスの矯正を速やかに行ない、また、保温に注意して体温低下による組織酸素消費量の増大を防止しなければならない。極小未熟児の重症仮死では、肺の未熟性とか易出血性が加わり、不幸な転帰をとることが多い。私どもの症例では重症仮死 11 名中 8 名が後遺症なく生存したが、極小未熟児では 2 名が肺拡張不全と頭蓋内出血で死亡し、1 名が仮死蘇生後外科的合併症で死亡した。

つぎに、低出生体重児においてもっとも死亡率の高い合併症は IRDS⁶⁾、無呼吸発作などの呼吸障害である。私どもは 46 名に呼吸障害を経験したが、そのうち無呼吸発作が 18 名、IRDS が 13 名であった。まず、IRDS からみると 13 名のうち 10 名が出生時体重 1,999 g 以下のものであったが、1,499 g 以下が 1 名のみで、残り 9 名が 1,500～1,999 g であった。すなわち極小未熟児では IRDS が起こりにくいように思われた。治療として酸素を大量に投与しなければならなかった重症児が 3 名いたが、幸いに後障害なく救命できた。死亡例は 2 名あり、1 名は二卵性双生児の第 2 子で出生時まで双生に気づかず、強度の切迫仮死のあったもので、他の 1 名は仮死分娩で、入院 3 時間後に死亡した。IRDS の発症は低出生体重児がほとんどであり、全身臓器発達の未熟性という handicap を持っている。呼吸管理に加えて、分娩直後から保温、輸液、栄養など全身管理に注意すれば、発症予防にかなりの効果が期待できると思われる。

つぎに、低出生体重児の呼吸パターンは未熟な呼吸中枢のため、周期性呼吸が生理的であり、無呼吸相が 20 秒以上続くと、酸素欠乏になり、チアノーゼや徐脈が生じる。無呼吸が

20秒以上続き刺激を加えなければ呼吸回復がみられない状態を無呼吸発作という⁶⁾。無呼吸発作は出生時体重が軽いもの程起こりやすく、一方、IRDS や敗血症、肺炎、髄膜炎などの感染症で低酸素状態になった時にもみられる。無呼吸発作は極小未熟児では医療の進歩した今日でも避けることができない。私どもの症例では、19名に無呼吸発作が出現し、そのうち9名が出生時体重1,499 g 以下の極小未熟児で7日以上長期にわたり頻発した。19名中4名が死亡したが、無呼吸が直接死因であったものは1名のみで、他は胃破裂、水頭症、DIC の合併であった。最近、無呼吸発作予防に xanthine 製剤の投与^{7),8)} や nasal CPAP⁹⁾ が導入されており、今後はよりすぐれた成績が期待できると思われる。

新生児期早期の黄疸はほとんどが非抱合型ビリルビン血症であるため、核黄疸の予防が重要である。低出生体重児では生理的黄疸でも核黄疸になる危険性がある¹⁰⁾。1958年、Cremer ら¹¹⁾により創始された光線療法は、交換輸血の頻度を減少させ、核黄疸の発生率を低下させた。私どもは、143名中65名(45.5%)、出生時体重1,499 g 以下の児では69.6%に光線療法を施行した。その結果、核黄疸症状の出現したものは1名もなかった。

低出生体重児は生理的に免疫不全の状態にあり、細菌感染に罹患しやすい¹²⁾。低出生体重児の細菌感染症は元気がない、哺乳力低下、体重増加不定、多呼吸、無呼吸、体温低下、嘔吐、腹部膨満、チアノーゼなど非特異的症状で発症することが多く、発病後、速やかに敗血症、肺炎、髄膜炎などに移行するのが特徴的である。私どもは早期診断と早期治療開始に留意したが、143名中12名に細菌感染症が発症し、4名が死亡した。肺炎(緑膿菌)、髄膜炎(大腸菌)、敗血症(クレブシラ)および吸引性肺炎であった。

低出生体重児、とくに SFD 児は出生時に糖源の蓄積が十分でないため、出生後、低血糖をきたしやすく、児の予後にも重大な影響をもたらすことが知られている。文献によれば、低

血糖症は SFD 児の約40%に認められるという¹³⁾。私どもは143名中に4名の低血糖症を経験したが、3名はグルコース投与でただちに回復し、残りの1名は低血糖症状が頑固に持続し、脳障害を残した。最近、低出生体重児の栄養方法として10%グルコース投与の早期輸液が行なわれるようになったので、新生児期の一過性低血糖症が著明に減少しており、喜ばしいことである。

つぎに、新生児期の痙攣の予後は一般に悪い¹⁴⁾が、これは重篤な頭蓋内合併症が多いためである。低血糖症や低カルシウム血症など代謝異常によるものは早期治療により完治できる。私どもの症例でも頭蓋内合併症は死亡し、胎児期から異常の予想された SFD 児は脳障害を残した。

最後に、私どもの症例では143名中15名(10.5%)死亡したが、出生時体重別にみると、2,000 g 以上の児では48名中1名(2.1%)、1,499 g 以下の児では23名中8名(34.7%)であり、極小未熟児に高い死亡率を示した。これはわが国6施設で集計された死亡率²⁾とほぼ同率であり、一応満足すべき成績であった。

低出生体重児を含む high risk infant を治療するにあたって、単なる救命(fetal salvage)だけでなく、後障害なき救命(intact survival)を計ることが大切である。intact survival をうるには、新生児期の合併症である新生児仮死、IRDS、無呼吸、低血糖、高ビリルビン血症、重症感染症などの早期治療はもちろん、胎児期から新生児にかけての脳障害を惹起する原因を除く予防も大切である。現段階で問題になるのは他施設からの児の輸送である。状態が悪化してからの輸送では合併症の出現頻度が多く、また、急速に進行し、救命に何倍もの労力を費やすばかりか、治療に反応しないことも多い。児の出生前に性能のよい搬送用保育器を持って迎えに行き、分娩室で待機することが望ましいと思われる。また、極小未熟児では合併症の治療ではなく、これを予防することが重要である。今後、保育環境、栄養方法、輸液療法などの保育技術をさらに改善し、持続陽圧呼吸、

人工換気療法などの呼吸管理や各種監視装置を積極的に導入して集中強化医療を行ない、地域の要望に答えられるよう努力したい。

おわりに

昭和50年1月から昭和53年12月までの4年間

に川崎医科大学附属病院小児科に入院した低出生体重児 143 名について発症原因、合併症、死亡率などを調査し、現段階としては一応満足すべき成績をえた。今後、保育技術を改善し、各種監視装置を導入して集中強化医療を行なうよう努力したい。

文 献

- 1) 船田幡夫：低体重新生児についての統計的観察および在胎週別体重および身長の基準について。小臨 17：872—877, 1964
- 2) 小宮弘毅，石塚祐吾，柴田 隆，橋本武夫，藤井とし，村田文也：最近の低出生体重児の死亡率の改善に関する研究。周産期医学 7：81—84, 1977
- 3) 今村栄一，国分義行 監修：小児科学年鑑，東京，診断と治療社。1979, p. 274
- 4) Behrman, R. E.: Neonatology. Saint Louis, Mosby. 1973, p. 360
- 5) 小川次郎 編集：新生児学—基礎と臨床，東京，朝倉書店。1978, p. 468
- 6) 中村 肇，早野昌毅：極小未熟児の無呼吸発作。周産期医学 8：223—229, 1978
- 7) Lucey, J. F.: The xanthine treatment of apnea of prematurity. Pediatrics 55：584—586, 1975
- 8) Shannon, D. C., Gotay, F., Stein, I. M., Rogers, M. C., Todres, D. and Moylan, F. M. B.: Prevention of apnea and bradycardia in low birth-weight infants. Pediatrics 55：589—594, 1975
- 9) Kattwinkel, J., Nearman, H., Fanaroff, A. A., Katona, P. G. and Klaus, M. H.: Apnea of prematurity: Comparative therapeutic effects of cutaneous stimulation and continuous positive airway pressure. J. Pediatr. 86：588—592, 1975
- 10) Moncrieff, M. W. and Dunn, J.: Phototherapy for hyperbilirubinaemia in very low birth-weight infants. Arch. Dis. Childh. 51：124—126, 1976
- 11) Cremer, R. J., Perryman, P. W. and Richards, D. H.: Influence of light on the hyperbilirubinaemia of infants. Lancet 1：1094—1097, 1958
- 12) Kundsén, F. U. and Steinrind, J.: Septicaemia of the newborn, associated with ruptured foetal membranes, discoloured amniotic fluid or maternal fever. Acta Paediat. Scand. 69：725—731, 1976
- 13) Pagliara, A. S., Karl, I. E., Haymond, M. and Kipnis, D. M.: Hypoglycemia in infancy and childhood. Part 1. J. Pediatr. 82：365—379, 1973.
- 14) Brown, J. K.: Convulsions in the newborn period. Develop. Med. Child. Neurol. 15：823—846, 1973