10－b－ロ　交換輸血，輸血を受けた児の長期予後

主任研究者　鈴木雅洲
大阪府立母子保健総合医療センター周産期第二部
分担研究者　村田文也
研究協力者　竹内　徹
淀川キリスト教病院小児科
島田誠一　船戸正久

1. 研究目的

淀川キリスト教病院では昭和37年最初の交換輸血例を施行して以来，昭和51年で1,000症例を超えるにいたった。しかし同年以後NICUの充実と共に，入院症例に未熟児とくに1,500 g未満の極小未熟児に対する呼吸・循環管理を中心にした治療を行うことが多くなった。このような背景を考慮して，本研究では，(1)年次別・体重別交換輸血例の変遷を検討すること，および(2)昭和56年度に輸血または交換輸血をうけた児の主として輸血そのものによる合併症ないし後遺症の有無を検討するのが目的である。

2. 研究方法

(1)の目的のため，昭和47年より56年度までに施行した交換輸血例375例について，年度別・出生体重別統計を集計し検討を加えた。

(2)については，昭和56年度NICU全入院新生児について交換輸血・輸血の施行頻度，輸血を受けた児の一人当りの輸血回数，使用した血液の内訳，輸血の目的（交換輸血を除く），および一人当りの輸血総量（交換輸血例を除く）などについて検討を加えた。

3. 研究結果

2－(1)については，図1に示した。昭和47年以来成熟新生児に対する交換輸血が圧倒的に多く，一方低出生体重児に対する交換輸血はとくに年次別にみて変化はみられなかった。しかし，昭和51年以降は，1,500 g未満の極小未熟児の交換輸血例が増加し，成熟児例は急激に減少している。とくに昭和53年以降は，低出生体重児に対する交換輸血の頻度は38.7％～58.6％と高率になってきた。

2－(2)については，表1にまとめて示した。表上部は入院症例で体重別にみた交換輸血施行例および輸血施行例頻度であるが，交換輸血頻度は，最もNICU機能の充実していた昭和56年度では，低出生体重児群に多くなっているが，さらに著明なことは輸血を施行する例が，体重の小さい群に多くなっているという事実である。また輸血を受けた児の一人当りの輸血回数も，表1下部に示したように，体重の小さい群に回数が多くなる傾向が明らかである。低出生体重児では，少なくとも一回以上の輸血施行例が多くなっている。

なお交換輸血に使用した血液は，児と同型の場合がほとんどで（30/32:93.8％）で，O型Rh(+)血は2例（6.3％）であった。また輸血に用いた血液はすべて児と同型を用いた。血液の供給源および血液の種類については，交換輸血総回数62回中，保存血22回(35.5％)，新鮮血40回（64.5％）（うち血液銀行血3〔4.8％〕，親族17〔27.4％〕，知人・他20〔32.3％〕）であった。また輸血総回数55回中，保存血1回（1.8％）以外はすべて新鮮血であり，うち親族24回（43.6％）知人・他30回（54.5％）であった。

輸血の目的は，交換輸血以外は，1,500 g以下の未熟児ではすべて経過中に発生する貧血に対する治療目的であり，失血に対する補給は10回で1回を除きすべて成熟児に対してであり，ショックに対する治療は1回低出生体重児に施行しただけである。

輸血施行例37例の一人当りの輸血総量を，体重群別にみると，低出生体重児群では20mℓ迄または40mℓ迄の投与例が多く19例，あと40～80またはそれ以上が6例であり，少量でかつ頻回の輸血が行われていることがわかった。

なお交換輸血例および輸血施行例それぞれ10例および11例について，輸血による合併症ないし不規則抗体産生の有無について，追跡調査した。輸血前，後1カ月および3カ月の3時点について，表2に示したような各項目について検討した（全例21症例，検体数で40検体）。現在までのところ，異常と認められたのは，HBAb陽性例が6例であった。なお6例中，母親4例は，妊娠経過中の検査では陰性であり，残る2例は検査非施行例であった。なお1例は，緊急事態(DIC)

の治療のためO型Rh(+)新鮮血600 mlを用いて交換輸血を施行した後，供血者中にHBs Ag(+)のあったことが判明した例である。本例は1カ月および9カ月で，肝機能正常，不規則抗体検出せず，HBs Agは1カ月で(+)，HBs Ab(−)，9カ月でHBs Ag(−)，HBs Ab(+)，e−Ag(−)，e−Ab(+)であった。

4. 考按およびまとめ

淀川キリスト教病院は，昭和51年呼吸循環管理の行えるNICUとして活動を開始して以来，従来からの入院対象であった成熟児の高ビリルビン血症例が少なくなり，呼吸障害のある極小未熟児症例が多くなってきた。そのため当然のことながら低出生体重児の交換輸血例が，高頻度にみられるようになったものと思われる。また未熟児に合併する核黄疸誘発因子に対する厳重な適応を考慮していること，および遊離ビリルビンに対する検査（Kernlute による半定量およびPeroxidase法による定量）によって黄疸の評価を厳密に行なうようになったこともその原因と考えられる。

一方極小未熟児または呼吸障害を持った未熟児には，急性期，回復期，成長期を通じて，呼吸・循環のみならず，栄養・代謝・血液学的モニタリングが，詳細に実施されるようになった。その結果補充的輸血および未熟児貧血に対して，少量頻回に新鮮輸血を行う機会が多くなってきた。（成熟児については，外科手術例，メレナ等による出血治療が目的である例が多かった。）

何れの場合も，当キリスト教病院においては，輸血に際して児と同型で，親族・知人からの新鮮血を使用することが圧倒的に多い。今回の調査では，不規則抗体，サイトメガロウイルス抗体は検出されず，肝機能にも異常は認められなかったが，HB抗体陽性例が高頻度（6/15）にみられたことは注目に価いする。現段階では，垂直感染か輸血によるかは判定できなかった。

極小未熟児に対する輸血の機会が多くなってきた現在，新鮮血の撰択は厳密に行われなければならない。すなわち，少なくとも輸血前にHB抗原の検出ができるだけ早期に行えること，またいわゆる walking donor system によって安全な新鮮血を確保することである。不規則抗体の検出率はゼロであったが，今後なお症例数をみて結論を下すべきであろう。

参考文献

1) 竹内徹，船戸正久：交換輸血，周産期医学11：683，1981.

2) 竹内徹，藤村正哲ほか9名：高ビリルビン血症の神経学的・脳波学的・聴力的及び臨床心理学的予後。周産期母児管理に関する研究――昭和52年度研究報告書厚生省心身障害研究周産期管理班。206頁

3) Lewis, J. H., Maxwell, N. G., and Brardon, J. M.: Jaundice and hepatitis B antigen/antibody in hemophilia. Transfusion 14：203, 1974.

表1　交換輸血・輸血を受けた新生児（1981年1月～12月）（淀川キリスト教病院）

（I）全入院新生児に対する交換輸血・輸血の施行頻度
（院内・院外含む）

出生時体重	入院数〔死亡数〕	交換輸血施行例	輸血施行例	計
～ 999	15〔 6〕	3（20）	5（33.3）	8（53.3）
1,000 — 1,499	24〔 6〕	4（16.7）	9（37.5）	13（54.2）
1,500 — 1,999	44〔 1〕	3（ 6.8）	10（22.7）	13（29.5）
2,000 — 2,499	59〔 5〕	4（ 6.8）	1（ 1.7）	5（ 8.5）
2,500 ～	162〔10〕	18（11.1）	12（ 7.4）	30（18.5）
総計	304〔28〕	32（10.5）	37（12.2）	69（22.7）

（　）入院例中の施行頻度

（II）輸血を受けた児の1人当りの輸血回数

出生時体重	1回	2回	3回	4回	5回以上	計
～ 999	0	1（20）	0	0	4（80）	5（100）
1,000－1,499	5（55.6）	0	0	1（11.1）	3（33.3）	9（〃）
1,500－1,999	7（70.0）	1（10）	2（20）	0	0	10（〃）
2,000－2,499	1（100）	0	0	0	0	1（〃）
2,500～	7（58.3）	4（33.3）	1（ 8.3）	0	0	12（〃）
総計	20（54.1）	6（16.2）	3（ 8.1）	1（ 2.7）	7（18.9）	37（〃）

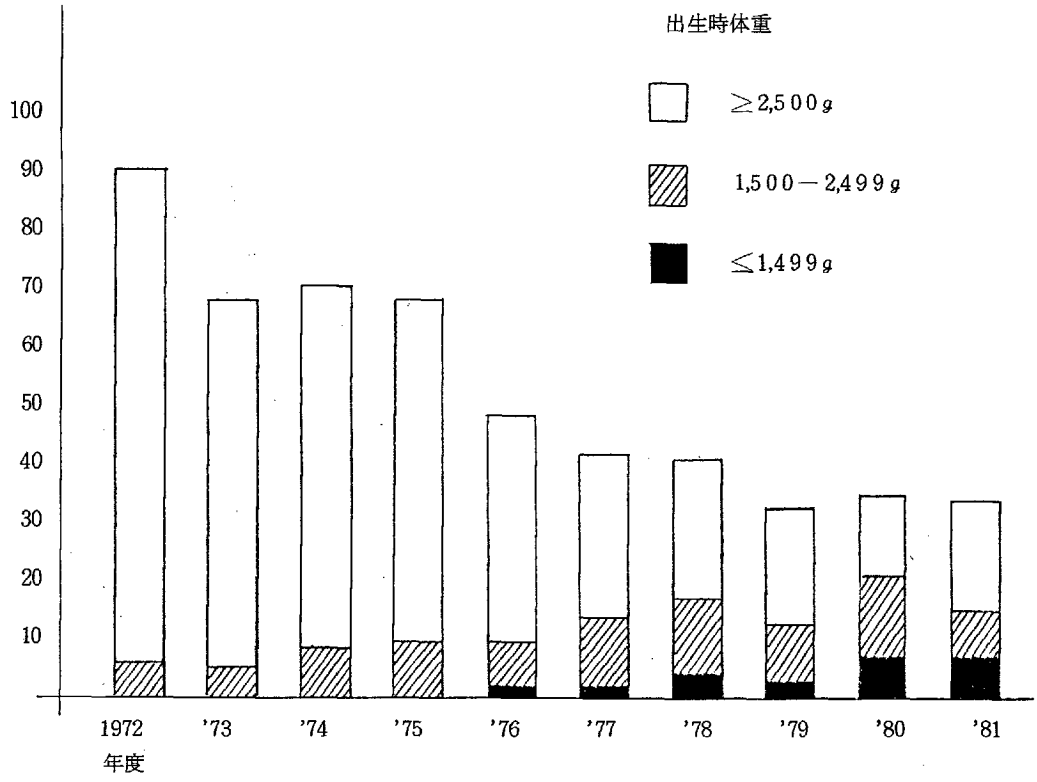
（　）施行例中の%

表2　交換輸血および輸血症例の長期予後（不規則抗体，肝機能その他）

	検査対象	検査結果の得られた例数	1カ月および3カ月後の検査成績 GOT>50u	GPT>50u	HBAG (+)	HBAB (+)	CMV>>×8	Selectogen(+)
交換輸血	10	7	0	0	1#	3*	0	0
輸血	11	8	0	1	0	3**	0	0

#供血者：HBsAG(+)
*母　親：HBsAG(+) 0，(−) 2，（不明）1
**母　親：HBsAG(+) 0，(−) 2，（不明）1

図1　年度別・出生時体重別交換輸血例



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

1.研究目的

淀川キリスト教病院では昭和 37 年最初の交換輸血例を施行して以来,昭和 51 年で 1,000 症例を超えるにいたった。しかし同年以後 NICU の充実と共に,入院症例に未熟児とくに 1,500g 未満の極小未熟児に対する呼吸・循環管理を中心にした治療を行うことが多くなった。このような背景を考慮して,本研究では,(1)年次別・体重別交換輸血例の変遷を検討すること,および(2)昭和 56 年度に輸血または交換輸血をうけた児の主として輸血そのものによる合併症ないし後遺症の有無を検討するのが目的である。