10－b　交換輸血，輸血を受けた児の長期予後

東京都立築地産院
村　田　文　也

Ⅰ　研究計画（研究目的）

交換輸血後の肝炎が少数例ではあるが我国でも経験されており，また，新生児に対する輸血によるサイトメガロウィルス感染が外国誌に報告されている。さらに，輸血後に不規則抗体が産生される可能性がある。従って，新出児に対する交換輸血，輸血の実態を調査し，さらに，輸血後の児について血清不規則抗体，HB抗原やサイトメガロウィルスの感染の有無を検査する。

Ⅱ　研究経過（研究方法）

1.　交換輸血，輸血などの頻度の実態調査

昭和54，55年に東京都立築地産院で出生した児について，出生体重群別に新生児死亡，交換輸血，輸血の頻度，輸血回数，輸血量などの実態を調査し，昭和47，48年出生児と比較した。研究協力者である淀川基督教病院では昭和56年に入院した例（院外出生児も含む）について実態調査を行なった。

2.　血清不規則抗体，ＨＢ抗原，ＨＢ抗体，ＧＯＴ，ＧＰＴ，サイトメガロウィルス抗体の検査

交換輸血または輸血を受けた児に後日，２種類のＯ型赤血球セット（セレクトジェン）を用いて血清不規則抗体のスクリーニングを施行，淀川基督教病院では，さらに同時に，ＨＢ抗原，ＨＢ抗体，GOT，GPT，サイトメガロウィルス抗体の検査を行なった。

Ⅲ　研究結果

1.　交換輸血，輸血などの実態調査

1）　低出生体重児の新生児死亡率（表１）

表１の出生数の欄の如く，近年とくに出生体重999ｇ以下，1,000～1,499ｇの群における新生児死亡率の低下が著しい。

2）　交換輸血，「交換輸血および輸血」，輸血施行例の頻度（表１）

表１の如く東京都立築地産院出生児における交換輸血施行例の頻度は，昭和54，55年出生児と昭和47，48年出生児との間に差を認めず，「交換輸血および輸血」を受けた児の頻度は昭和54，55年出生児において，昭和47，48年出生児よりも稍高かった。

東京都立築地産院出生児における輸血施行例，（交換輸血は受けなかった）の頻度は，昭和54，55年出生の低出生体重児において昭和47，48年出生のそれよりも高く（12.0％対3.3％），とくに出生体重999ｇ以下の群では，昭和54,55年出生児において昭和47，48年出生児よりも著明に高く，（60％対11.1％），出生体重1,000～1,499ｇの群においても同様な傾向が認められた（39.1％対18.2％）。

淀川基督教病院（昭和56年，院外出生児をも含む）においても，近年とくに低出生体重児における輸血の頻度の上昇が認められた。

3）　輸血を受けた児１人当りの回数（表２）

東京都立築地産院で出生し，輸血を受けた低出生体重児のうち，１回だけ受けた児が昭和47，48年出生児では62.5％であったが，昭和54，55年出生児では25％であった。

輸血を５回以上受けた児が，昭和54，55年出生の低出生体重児で輸血を受けた児の39.3％，とくに出生体重999ｇ以下の群では63.6％であった。回数が最も多かった児は16回，次いで15回が３例，これらは何れも，昭和54，55年に出生し，出生体重999ｇ以下で生存した例であった。昭和47，48年出生児では輸血を５回以上受けた児はなかった。

淀川基督教病院においても昭和56年（院外出生児も含む）輸血５回以上は，出生体重999ｇ以下，1,000～1,499ｇの群において頻度が高かった。（該当体重群で輸血を受けた児の中のそれぞれ80％と33.3％であった）。

4）　交換輸血，輸血に用いた血液の供給源，血液の種類

東京都立築地産院の院内出生児に対する交換輸血に用いた血液は殆どが血液銀行からの新鮮血または保存血であったが，輸血に用いた血液は，昭和54，55年出生児では延べ143回中，充填赤血球39（27.3％），血液銀行の新鮮血26（18.2％），合成血（Ｏ型赤血球／ＡＢ型血　）２（0.7％）であった。すなわち，親族，知人からの新鮮血が

約半数を占めていた。

淀川基督教病院（昭56）では輸血施行55回中，親族からが24（43.6％），知人などからが30（54.5％），保存血1（1.8％）と，供給源の98.1％が親族，知人などであった。

5）輸血を受けた児1人当りの総量（表3）

東京都立築地産院で出生して輸血を受けた児のうち，合計80mℓ以上の輸血を受けた児の割合は，昭和54，55年出生の出生体重999 g以下の群では63.6％，低出生体重児全体の中でも32.1％（昭和47，48年出生の低出生体重児では12.5％）であった。輸血総量が最も多かった児では172 mℓ，ついで162.5 mℓ，160 mℓであり，何れも昭和54，55年出生の出生体重999 g以下で生存した例であった。

6）輸血の目的

東京都立築地産院で昭和54，55年に出生した児では輸血延べ143回中，132回（92.3％）が貧血の治療を目的とし，7回（4.9％）が失血補給，4回（2.8％）がショック（低血圧）治療を目的とした。

淀川基督教病院（昭56）では輸血37回中26回，（70.3％）が貧血治療，10回（27.0％）が失血補給，1回（2.7％）がショック（低血圧）治療を目的とした。

2. 交換輸血，輸血後の血清不規則抗体，GOT，GPT，HB抗原，HB抗体，サイトメガロウィルス抗体の検査

1）東京都立築地産院での検査

昭和54～56年出生（院外出生児も含む），新生児病室に入院し，交換輸血，輸血，または両者を受けた16例（第1回の交換輸血または輸血を受けた日令は0～52日，回数は1～14回）について，第1回の交換輸血または輸血後1カ月～2年1カ月で，血清不規則抗体のスクリーニングを行なったが陽性例は発見されなかった。

2）淀川基督教病院での検査（表4）

原則として交換輸血または輸血の前，1カ月後，3カ月後の3時点において標記の6項目について同時に検査を施行した15例中，異常所見として認められたのは，1例においてHB抗原が一過性に陽性であったこと（播種性血管内凝固のために交換輸血を施行。使用した新鮮血の一部がHB抗原陽性であったことが後日判明。緊急事態のため止むを得なかった），および，交換輸血または輸血後のHB抗体陽性が6例と意外な高率であった。これら6例の母親のうち4例では妊娠中のHB抗原陰性，他の2例では妊娠中のHB抗原の検査を行なわなかった。

Ⅳ 考　察

近年，新生児とくに低出生体重児に対する輸血の頻度の上昇，輸血回数の多い児と輸血総量の多い児の増加が認められた。その理由は，出生体重1,500 g未満（とくに1,000 g未満）の児の生存率が向上したため，および，重症患児に対する集中治療が徹底するに伴ない動脈血酸素分圧の測定，血液の生化学的検査，培養などの目的で採血する頻度が高くなったためと思われる。

なお，輸血のための血液の供給源の約半数またはそれ以上が親族または知人であり，しかも緊急な場合が多いために，輸血後の不規則抗体の産生，HB抗原やサイトメガロウィルス感染の有無が気掛りであるが，東京都立築地産院で血清不規則抗体を検査した16例では陽性例はなかった。淀川基督教病院で原則として交換輸血または輸血の前，1カ月後，3カ月後に検査を行なった15例中1例にHB抗原の一過性陽性，HB抗体陽性が6例と意外に高率であった。これら6例の母親のうち4例は妊娠中のHB抗原陰性，他の2例では妊娠中のHB抗原の検査を行わなかった。

近年，新生児とくに低出生体重児への輸血の頻度が高くなったが，1回量が少い，新鮮血を使うことが多い，しかも緊急事態であることが少なくないので，現在の体制では完全に検査し切れない部分からの不規則抗体の産生やウィルス感染に今後も注意を払って調べていく予定である。

Ⅴ 要　約

1. 東京都立築地産院では，昭和54，55年出生の低出生体重児において，昭和47，48年出生の低出生体重児に比べて輸血頻度の上昇，輸血回数の多い児や輸血総量の多い児の増加を認めた。

淀川基督教病院でも同様な傾向を認めた。

2. 交換輸血，輸血後の児について，血清不規則抗体，GOT，GPT，HB抗原，HB抗体，サイトメガロウィルス抗体を検査した。淀川基督教病院において上記6項目を同時に検査した15例中の異常所見として，1例にHB抗原の一過性陽性が認められ，ま

た，HB抗体陽性が6例と意外な高率に認められた。これら6例の母親のうち，4例は妊娠中のHB抗原陰性，他の2例では妊娠中のHB抗原の検査を行わなかった。

表1　院内出生児に対する交換輸血，輸血の施行頻度（都立築地産院）

数例 ＼ 出生体重g	出生数		交換施行例		交換および輸血		輸血施行例		交換，輸血合計	
	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55
～ 999	9〔 8〕	15〔 7〕	1(11.1)	0(0)	0(0)	2(13.3)	1(11.1)	9(60.0)	2(22.2)	11(73.3)
1,000～1,499	11〔 5〕	23〔 4〕	0(0)	0(0)	0(0)	2(8.7)	2(18.2)	9(39.1)	2(18.2)	11(47.8)
1,500～1,999	17〔 1〕	47〔 0〕	0(0)	1(2.1)	1(5.9)	1(2.1)	3(17.6)	4(8.5)	4(23.5)	6(12.8)
2,000～2,499	173〔 1〕	107〔 0〕	3(1.7)	1(0.9)	0(0)	0(0)	1(0.6)	1(0.9)	4(2.3)	2(1.9)
小　計	210〔15〕	192〔11〕	4(1.9)	2(1.0)	1(0.5)	5(2.6)	7(3.3)	23(12.0)	12(5.7)	30(15.6)
2,500 以上	3,563〔11〕	3,400〔 4〕	6(0.17)	6(0.18)	0(0)	0(0)	11(0.31)	1(0.03)	17(0.48)	7(0.21)
総　計	3,773〔26〕	3,592〔15〕	10(0.27)	8(0.22)	1(0.03)	5(0.14)	18(0.48)	24(0.67)	29(0.77)	37(1.03)

（註）対象：新生児病室に入院し，交換輸血，輸血，或いは両者を受けた児（生後4週過ぎてから第1回輸血を受けた児も含む）
〔 〕：新生児死亡　　交換：交換輸血　　（ ）：体重群別出生数中の%

表2　輸血を受けた患児1人当りの輸血回数（交換輸血だけを行なった例を除く，院内出生児。都立築地産院）

輸血回数 ＼ 出生体重g	1回		2回		3回		4回		5回以上		計	
	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55
～ 999	0(0)	1(9.1)	1(100)	2(18.2)	0(0)	0(0)	0(0)	1(9.1)	0(0)	7(63.6)	1(100)	11(100)
1,000～1,499	2(100)	4(36.4)	0(0)	2(18.2)	0(0)	1(9.1)	0(0)	1(9.1)	0(0)	3(27.3)	2(100)	11(100)
1,500～1,999	2(50)	2(40)	1(25)	1(20)	0(0)	1(20)	1(25)	0(0)	0(0)	1(20)	4(100)	5(100)
2,000～2,499	1(100)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	1(100)
小　計	5(62.5)	7(25)	2(25)	5(17.9)	0(0)	3(10.7)	1(12.5)	2(7.1)	0(0)	11(39.3)	8(100)	28(100)
2,500 以上	7(63.6)	1(100)	4(36.4)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	11(100)	1(100)
総　計	12(63.2)	8(27.6)	6(31.6)	5(17.2)	0(0)	3(10.3)	1(5.3)	2(6.9)	0(0)	11(37.9)	19(100)	29(100)

（註）調査対象：表1の「輸血施行例」と「交換輸血および輸血群（うち，輸血だけの回数を採用）」
（ ）内は，体重群別の合計例数中の%

表3　1人当りの輸血総量（交換輸血を除く，院内出生児，都立築地産院）

輸血総量 / 出生体重 g	～19.9 ml		20～39.9 ml		40～59.9 ml		60～79.9 ml		80 ml 以上		計	
	昭47，48	和54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55	昭47，48	昭54，55
～ 999	1(100)	3(27.3)	0(0)	0(0)	0(0)	1(9.1)	0(0)	0(0)	0(0)	7(63.6)	1(100)	11(100)
1,000～1,499	2(100)	3(27.3)	0(0)	3(27.3)	0(0)	2(18.2)	0(0)	2(18.2)	0(0)	1(9.1)	2(100)	11(100)
1,500～1,999	1(25)	1(20)	2(50)	2(40)	0(0)	1(20)	0(0)	0(0)	1(25)	1(20)	4(100)	5(100)
2,000～2,499	1(100)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(100)	0(0)	0(0)	1(100)	1(100)
小　計	5(62.5)	7(25)	2(25)	5(17.9)	0(0)	4(14.3)	0(0)	3(10.7)	1(12.5)	9(32.1)	8(100)	28(100)
2,500 以上	7(63.6)	0(0)	3(27.3)	0(0)	1(9.1)	0(0)	0(0)	1(100)	0(0)	0(0)	11(100)	1(100)
総　計	12(63.2)	7(24.1)	5(26.3)	5(17.2)	1(5.3)	4(13.8)	0(0)	4(13.8)	1(5.3)	9(31.0)	19(100)	29(100)

（註）調査対象：表1の「輸血施行例」と「交換輸血および輸血群（うち輸血だけの量を集計）」
（　）内は体重群別合計例数中の%

表4　交換輸血または輸血を受けた児の1カ月または3カ月後の血清の検査結果（淀川基督教病院，昭56）

	検査結果判明例数	1カ月または3カ月後の血清の検査結果					
		GOT ＞50単位	GPT ＞50単位	HB 抗原 (+)	HB 抗体 (+)	CMV * ＞ 8 ×	血中不規則抗体 (+)
交換輸血例	7	0	0	1 **	3 ***	0	0
輸血例	8	0	0	0	3 ****	0	0

*CMV：サイトメガロウィルス抗体
**供血者がHB抗原陽性であったことが後日判明
*** 3例の母親のうち2例は妊娠中のHB抗原陰性，他の1例は妊娠中の検査を行わなかった
****：上記***と同様

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

V 要約

1.東京都立築地産院では,昭和 54,55 年出生の低出生体重児において,昭和 47,48 年出生の低出生体重児に比べて輸血頻度の上昇,輸血回数の多い児や輸血総量の多い児の増加を認めた。

淀川基督教病院でも同様な傾向を認めた。

2.交換輸血,輸血後の児について,血清不規則抗体,GOT,GPT,HB 抗原,HB 抗体,サイトメガロウィルス抗体を検査した。淀川基督教病院において上記 6 項目を同時に検査した 15 例中の異常所見として,1 例に HB 抗原の一過性陽性が認められ,また,HB 抗体陽性が 6 例と意外な高率に認められた。これら 6 例の母親のうち,4 例は妊娠中の HB 抗原陰性,他の 2 例では妊娠中の HB 抗原の検査を行わなかった。