

高ビリルビン血症における 交換輸血児の follow up study

富山県立中央病院 産婦人科 館野政也

緒 論

以前我々は交換輸血児を放置すると貧血が長期におよび、症例によっては表1の如く、3年近くも貧血の継続した症例を経験している。それ以来我々はこのような貧血を予防する意味で追加輸血を交換輸血后に行なったりしていたが、10数年前より交換輸血児については小児科医の協力を得て詳細な follow up を行ない、貧血児に対しては積極的に治療していくという方針をとっている。以来、当院では病的新生児は小児科管理、および低体重児やその他の異常の出産が予想される場合には小児科医（新生児医と呼びたい）立合の分娩など産科と小児科との緊密な関係のもとに新生児を管理する体制をとっている。したがって交換輸血は現在では産科で行なうことは殆んどなくなってきている。これを機会に今回我々は前回の1970年（昭和45年）の調査と対比する意味でも昭和50年～56年に交換輸血を行なった26例について follow up し、その後の児の身体的精神的発達などについて表2の如きアンケート調査用紙を制作し、郵送によるアンケート調査を行なったので、これらの成績について述べてみたいと思う。

調査方法および対象

調査対象は表3の如く、昭和50年～56年にかけて交換輸血を行なった26例であって、主として乳幼児の身体的、精神的発達について調査を行なった。調査方法は表2の如きアンケート調査表を制作し、郵送によるアンケート方式である。アンケート項目の内容を要約すると表4の如く、身体発育および精神発達の項に分類することができる。回収率は26例中20例で76.9%であった。

成績と考察

昭和50年～56年の間に行なった交換輸血例は表5の如く26例でこれらの分娩様式は正常分娩22例、

吸引分娩3例、帝切例1例である。また、交換輸血例の血液型はRh式ではすべて陽性であり、ABO式血液型の内訳は表6の如くで母がO型がもっとも多く、児の血液型ではO型、B型がもっとも多い傾向を示していた。交換輸血回数についてみると表7の如く、1回で済んだ例は26例中18例で69.2%、2回は6例で23.1%、3回以上は2例で7.7%であった。次に交換輸血回数と貧血との関係を見ると表8の如くで例数にはバラツキがあり、結論づけはできないが交換回数が多くなるにつれて貧血の頻度も高くなることが推定された。次に交換輸血例の出生時体重と総ビリルビン値との関係は表9の如くで当然のことながら2500g未満の児の交換輸血前の総ビリルビン値は平均14.1mg/dl、2501～3000gでは25.5mg/dl、3001g以上では28.3mg/dlで交換輸血後は夫々順調に総ビリルビン値は低下していた。なお、交換輸血3回例は2500g未満群に1例、5回例は3001g以上群に1例みられた。なお、1回の交換輸血量は100ml/kgの1例を除きすべて200ml/kgであった。次に交換輸血例の乳幼児の身体的、精神的発達についてみると、先づ運動についてのアンケートでは表10の如く、1例のDown症児を除いては非交換輸血例に比較して、各項目毎についてみても交換輸血児が劣るというdataは得られなかった。言語の発達についてみても表11の如く、対照との間に差はなく、人見知りなどの社会性についてみても表12の如く、同様に劣るdataは得られなかった。目や耳などの感覚器官の発達も表13の如く、同様であった。その他疾病についての調査でも表14の如き項目については特に病的な児が多いという印象はなかった。また交換輸血児について母親が特に気がかりであったという項目は表15の如くであり、また、これら交換輸血児の栄養方法は表16の如く人工栄養の占める比率が高くなっていた。これは交換輸血に対する母親の心配と児

の未熟性によるものと考えられた。なお、26例の交換輸血例の中で貧血で治療の対象となった例は7例で7例についての調査項目は表17の如くである。治療基準はHb 11.0g/dl以下、Ht 31%以下の例であって、治療に用いた薬剤はインクレミン鉄シロップで使用量は2~4ml/day (1ml中溶性ピロリン酸第2鉄50mg, Feとして6mg含有), 使用期間は1ヶ月1例, 3ヶ月2例, 4ヶ月1例, 5ヶ月1例および6ヶ月2例であった。7例中2500g未満の児は4例(57.1%)であって低体重児程貧血の治療を要するのではないかと思われた。また、交換輸血例で非治療例は表18の如く19例のうち2500g未満の児は7例(36.8%)であった。

即ち低体重児および交換輸血回数の比較的多い例に貧血例が多い傾向を示した。

以上交換輸血児についてのfollow up 成績をまとめると次の如くである。

- 1) 交換輸血児の身体的および精神的発達は少数例のfollow up 成績ではあるが非交換輸血児に劣らない。
- 2) 交換輸血児は貧血を呈する例が多いことから早期に貧血を発見し早期に治療することが必要である。
- 3) 低体重児, 交換輸血回数の多い例に貧血が認められる傾向にあるのでこのさいには特に貧血の早期発見につとめるべきである。

表1. 交換輸血児の追跡調査(1970)

氏名	生後日数	身長 cm	体重 kg	頭圍 cm	胸圍 cm	一人立 期	歩行 開始	歯の 生え 始め	大泉 門	血液 型	赤血 球 ×10 ⁴	白血 球	ザー リー %	ヘマト クリン ト%	脳波 所見
M.H.	2年9カ月	98.5	15.7	53	54	10カ月	11カ月	8カ月	閉	O	417	6,300	78	38	異常なし
S.M.	1年5カ月	80.0	10.0	47	48.5	10カ月	11カ月	8カ月	1cm開	A	417	6,400	78	39	異常なし
H.H.	2年8カ月	89.0	11.7	48.5	50	10カ月	12カ月	7カ月	閉	A	412	9,800	70	39	異常なし
T.S.	1年5カ月	75.0	10.8	48	49	11カ月	13カ月	5カ月	閉	A	400	6,000	70	41	異常なし
T.K.	4カ月	60	5.160	38	38	首すわり 2カ月				O	256	7,200	50	26	異常なし
E.H.	4カ月	56	6.200	39.5	40	首すわり 3カ月				O	374	5,500	70	35	異常なし
K.H.	3カ月	62	6.100	40	43	2カ月					323	8,100	58	30	異常なし
H.H.	2カ月	58	4.707	37.5	37.5	2カ月				AB	321	8,500	64	29	異常なし

(富山県立中央病院)

表2.

発育状況等アンケート調査

下記の質問について御記入あるいは○印にてお答え下さい。
 A. あなたのお子さんについて、次の質問にお答え下さい。

1. 出生年月日 年 月 日生。 性別 男児・女児
2. 出生時体重 g 在胎週数 週
3. 出産時の母の年齢 才。 何人目のお子さんですか。 人目
4. あなたのおさんは黄直の治療を受けましたか。
 (はい、 いいえ、 わからない、)

B. 次の質問について、生後何か月頃だったか記入して下さい。

1. 首がすわったのは、いつ頃でしたか。 (か月 日頃から)
2. ねがえりをしたの、いつ頃でしたか。 (か月 日頃から)
3. おすわりをしたのは、いつ頃でしたか。 (か月 日頃から)
4. はいはいをしたのは、いつ頃でしたか。 (か月 日頃から)
5. 人見知りをしましたか。 (か月 日頃から)
6. つたい歩きをしましたか。 (か月 日頃から)
7. パパ、ママ、マンマ、ブーブーなどのようなことばを1つでも話すようになったのは、いつ頃でしたか。 (か月 日頃)
8. おとなのいう簡単なことば「おいで」「ちょうだい」などが、わかりだしたのは、いつ頃でしたか。 (か月 日頃)
9. 栄養はどのような方法でしたか。
 (母乳 頃まで、 人工 頃まで、 混合 頃まで)
10. 歯が生えはじめたのは、いつ頃でしたか。 (か月 日頃)

C. 満1才6か月頃についてお答え下さい。

1. 体重 kg 身長 cm 胸囲 cm
2. ひとりで歩きましたか。 (はい、 いいえ)
3. 名前をよぶとふりむきましたか。 (はい、 いいえ)
4. おとなの簡単な命令がわかりましたか。 (はい、 いいえ)
5. おもちゃ(車、人形)などでよく遊びましたか。 (はい、 いいえ)

6. 目つきや、目の動きが悪いという心配は、ありませんでしたか。 (はい、 いいえ)
7. 運動がよく出ましたか。 (はい、 いいえ)
8. かぜをひきやすかったと思えますか。 (はい、 いいえ)
9. 目やにがよく出ましたか。 (はい、 いいえ)
10. 目はよく見えましたか。 (はい、 いいえ)
11. 耳が不自由だと感じたことがありましたか。 (はい、 いいえ)
12. 発育は順調だと思いましたが。 (はい、 いいえ)

D. 満3才頃について、お答え下さい。

1. 体重 kg 身長 cm 胸囲 cm
2. 自分の名前が言えましたか。 (はい、 いいえ)
3. 手を使わずに、ひとりで階段をのぼれましたか。 (はい、 いいえ)
4. 円(丸)を書くことができましたか。 (はい、 いいえ)
5. 衣服の脱ぎ着をひとりでできましたか。 (はい、 いいえ)
6. 母親とは、
 ① なれないところでは、へばりついて離れなかった。 (はい、 いいえ)
 ② なれたところでも、離れなかった。 (はい、 いいえ)
7. 一緒に遊ぶ友だちがいましたか。 (はい、 いいえ)
8. 耳の聴覚や喉の病気をよくなりましたか。 (はい、 いいえ)
9. これまで、ひきつけを起こしたことがありましたか。 (はい、 いいえ)
 (はい 頃より 回数 無熱時、 いいえ)
10. 現在特に気がかりなことがあれば御記入下さい。
 ()
 ()
 ()
 ()
 ()
 ()

E. 黄直についてお答え下さい。

1. 黄直があると告われたことがありますか。 (はい、 いいえ)
2. “はい”の方へ
 ① 治療はされましたか。 (はい、 いいえ)
 ② 治療開始はどの位でしたか。 ()
 御協力ありがとうございました!!

表3.

乳幼児の身体発育及び精神発達
 についての調査報告

対象：昭和50年より昭和56年までに当院新生児・NICUで交換輸血をした児 26例

調査方法：郵送によるアンケート記入方法

回収率 76.9%

アンケートを求めた交換輸血症例数	回答例	無回答例	回答率
26	20	6	76.9%

無回答6例のうち発育過程において死亡した例：2例
 回答例のうち1例はダウン症児であった為対象を19例とする。

表4.

アンケートの内容

身体発育について

1才6ヶ月及び3才について体重、身長を調査したが10パーセント以下のものは1例もなく、皆、身体発育は順調であった。

精神発達について

- ・運動について
- ・言語について
- ・社会性について
- ・感覚について
- ・行動について

以上5点について検討する。

表 5.

交換輸血児 26 例 (昭和 50 年 ~ 56 年) に
ついての分娩の程度

	例	%
正常分娩	22	84.6
吸引分娩	3	11.6
帝王切開	1	3.8

表 6.

交換輸血児の血液型
(母はすべて Rh 陽性)

	児 (%)	母 (%)	父 (%)
A	6(23.0)	2(7.7)	7(26.9)
O	10(38.5)	9(34.6)	2(7.7)
B	10(38.5)	5(19.2)	2(7.7)
AB	0(0)		1(3.8)

表 7.

交換輸血回数
交換輸量は 200 ml/kg ... 25 例
100 ml/kg ... 1 例

回数	例	例	%
1 回	18	69.2	
2 回	6	23.1	
3 回以上	2	7.7	

表 8.

交換輸血回数と児の貧血との関係
(貧血の定義 Hb 11.0 g/dl 以下, Ht 31% 以下)

回数	例	貧血症 (%)	非貧血症 (%)
1 回	18	5(27.8)	13(72.2)
2 回	6	1(16.7)	5(83.3)
3 回以上	2	1(50.0)	1(50.0)

表 9.

交換輸血児の出生児体重と総ビリルビン値との関係
(最近は交換輸血に用いる血液は O 型血球と AB 型血清を用いている)

出生時 体重	例	交換前の 総ビリルビン値 (mg/dl)	交換後の 総ビリルビン値 (mg/dl)	輸血回数
2500g 未満	11	14.1	8.1	1...6 例 2...4 例 3...1 例
2501~ 3000g	5	25.5	13.6	1...5 例
3001g 以上	10	28.3	12.7	1...7 例 2...2 例 5...1 例

表 10.

運動について

	首がすわった日	寝返りした日	おすわりした日	這う月	つたい歩きた月
正常乳幼児の発達過程	3~4	6~7	7~8	8~10	8~11ヶ月
交換輸血児	3.7	6.5	7.2	9.1	11.3

年齢	運動内容	はい	いいえ	無回答
1才	ひとりで歩くことができる	18例	1例	0
6ヶ月	おもちゃ(車、人形)などでよく遊ぶ	18例	1例	0
	手を使わずにひとりで階段をのぼることができる	16例	2例	1例
3才	丸(円)をかけることができる	18例	1例	0
	衣服の着脱がひとりでできる	17例	1例	1例

表 11.

言語について

単語が1つでも話せるようになった時期

平均 1 1.9ヶ月

(正常乳幼児の発達過程 10~12ヶ月)

	はい	いいえ	無回答
・名前を呼ぶとふりむくか	19例	0	0
・自分の名前を言うことができるか	19例	0	0

表 12.

社会性について

人みしりの時期 平均 7.9ヶ月)

(正常乳幼児の発達過程 6ヶ月から)

大人の簡単なことば「おいで」「ちょうだい」などがわかる時期 平均 1 0.5ヶ月

	はい	いいえ	無回答
・大人の簡単な命令がわかる。	19例	0	0
・母親となれないところでへばりついて離れなかった。	7例	12例	0
・母親となれたところでも離れなかった。	1例	18例	0
・一緒に遊ぶ友達がいたか。	17例	2例	0

表13.

感覚について

	はい	いいえ	無回答
・目つきや目の動きが悪いとい う心配はありませんでしたか	10例	9例	0
・目はよくみえましたか	19例	0	0
・耳が不自由と感じたことはあ りませんか	1例	18例	0

表14.

その他

	はい	いいえ	無回答
・湿疹がよくできましたか	4例	15例	0
・かぜをひきやすいと思いましたか	9例	10例	0
・目やにがよくできましたか	4例	15例	0
・耳や目の病気をよくしましたか	2例	17例	0
・ひきつけをおこしたことはありま せんでしたか	18例	0	1例
・発育は順調だと思いましたか	17例	2例	0

表15.

特に気がかりなこと

運動神経が劣る

手先の細かい事が苦手である

体格が小さい

視力が弱い

喘息

アレルギー性鼻炎

聴力が不良

右耳が低・高音部、左耳は高音部
が聞きとりにくい。

表 16.

栄養はどのような方法かのみ調査する

方 法	例
母 乳 栄 養	2例
混 合 栄 養	6例
人 工 栄 養	11例

表 17.

貧血児 7 例についての治療調査 (1975~1981)

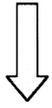
No	分娩種類	在胎週数	初産	性別	出生時体重(g)	出生後交換輸血開始日	輸血回数	輸血量(ml)	交換輸血時体重(g)	総ビリルビン値(mg/dl)		治療前Ht(%)	治療後Ht(%)	治療月数	患児血液型	母親	父親
										前	後						
1	正常分娩	34	1 経産	女兒	1870	3日目	2	200×2	1835	① 18.9	8.5	9.4	12.7	3ヶ月	O(+)		
						4日目				② 16.8	7.8	28.9	34.9				
2	正常分娩	40	初産	男児	3700	7日目	1	400	3606	20.9	10.4	10.6	11.8	1ヶ月	B(+)	O(+)	
3	正常分娩	36	初産	女兒	2460	10日目	1	240	2348	22.1	10.8	11.6	13.0	6ヶ月	B(+)	B(+)	
4	正常分娩	35	初産	女兒	2448	3日目	1	400	2350	17.3	9.7	9.0	12.3	6ヶ月	O(+)	O(+)	O(+)
5	正常分娩	33	2 経産	女兒	1559	1日目	1	200	1474	9.6	7.2	9.1	11.8	3ヶ月	O(+)	O(+)	A(+)
6	正常分娩	38	1 経産	男児	4350	4日目	5	① 800	4094	① 32.8	15.4	10.1	15.8	4ヶ月	A(+)	A(+)	A(+)
						5日目		② 800		② 27.5	16.7						
						6日目		③ 600		③ 27.5	16.5						
						8日目		④ 600		④ 21.6	7.2						
						9日目		⑤ 600		⑤ 25.0	12.6						
7	正常分娩	40	1 経産	女兒	3272	3日目	1	400	3246	22.4	13.3	11.8	13.1	5ヶ月	B(+)	O(+)	B(+)

◆治療薬剤：インクレミン鉄シロップ液

表 18.

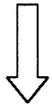
交換輸血児の非治療群 19例についての調査 (1975~1981)

No.	分娩種類	在胎週数	初産	性別	出生時 体重 (g)	出生後 交換輸血 開始日	輸血 回数	輸血量 (ml)	交 換 輸血時 体重(g)	総ビリルビン値(ng/dL)		血液型 (RH)		
										前	後	患児	母親	父親
1	正常分娩	31	1 経産	男児	1777	2日目	1	250	1792	11.1	7.0	A(+)		
2	吸引分娩	40	1 経産	男児	3350	3日目	1	400	3342	22.5	8.0	O(+)		
3	正常分娩	39	1 経産	男児	3497	2日目 4日目	2	① 700 ×2 ② 400	3370	① 22.8 17.5 ② 23.8	21.0 12.2 11.2	B(+)	O(+)	AB(+)
4	帝王切開	31	1 経産	女児	1620	3日目	1	400	1621	13.4	7.1	A(+)		
5	正常分娩	40	1 経産	女児	3550	5日目	1	600	3256	38.8	18.3	B(+)		
6	正常分娩	39	初産	男児	3280	5日目	1	400	3235	20.2	7.7	B(+)	B(+)	A(+)
7	正常分娩	38	初産	女児	3600	4日目	1	600	3400	30.0	12.2	O(+)	B(+)	
8	正常分娩	40	初産	男児	2760	7日目	1	400	2781	26.0	21.0	O(+)	O(+)	A(+)
9	正常分娩	40	1 経産	女児	3360	5日目 6日目	2	① 600 ② 500	3120	① 40.1 ② 29.2	22.0 10.8	A(+)	O(+)	A(+)
10	正常分娩	40	2 経産	男児	3200	6日目	1	600	3304	32.7	24.3	O(+)	A(+)	O(+)
11	正常分娩	31	1 経産	男児	1510	1日目 2日目	2	① 220 ② 220	1510	① 9.1 ② 10.8	6.4 5.9	B(+)	O(+)	B(+)
12	正常分娩	36	1 経産	男児	2650	4日目	1	400	2305	24.6	11.9	B(+)		
13	正常分娩	35	1 経産	女児	2800	7日目	1	400	2720	21.2	9.3	O(+)		
14	吸引分娩	32	初産	男児	2297	3日目 ×2	2	400 ×2	2136	① 24.2 ② 18.0	13.5 13.1	A(+)	B(+)	
15	正常分娩	40	1 経産	男児	2800	5日目	1	400	2542	27.9	12.7	B(+)		
16	正常分娩	40	初産	女児	2700	5日目	1	400	2665	28.0	13.1	O(+)	O(+)	A(+)
17	吸引分娩	35	初産	女児	1638	1日目 2日目	2	200 ×2	1520	① 10.0 ② 10.1	5.4 4.9	B(+)	B(+)	A(+)
18	正常分娩	30	初産	女児	1247	2日目 3日目 4日目	3	200 ×3	1244	① 10.4 ② 14.3 ③ 12.9	7.4 8.3 8.4	A(+)		
19	正常分娩	38	初産	男児	1900	2日目	1	200	1860	9.4	7.4	O(+)		



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



緒論

以前我々は交換輸血児を放置すると貧血が長期におよび、症例によっては表1の如く、3年近くも貧血の継続した症例を経験している。それ以来我々はこのような貧血を予防する意味で追加輸血を交換輸血后に行なったりしていたが、10数年前より交換輸血児については小児科医の協力を得て詳細なfollow upを行ない、貧血児に対しては積極的に治療していくという方針をとっている。以来、当院では病的新生児は小児科管理、および低体重児やその他の異常の出産が予想される場合には小児科医(新生児医と呼びたい)立合の分娩など産科と小児科との緊密な関係のもとに新生児を管理する体制をとっている。したがって交換輸血は現在では産科で行なうことは殆んどなくなってきている。これを機会に今回我々は前回の1970年(昭和45年)の調査と対比する意味でも昭和50年~56年に交換輸血を行なった26例についてfollow upし、その後の児の身体的精神的発達などについて表2の如きアンケート調査用紙を制作し、郵送によるアンケート調査を行なったので、これらの成績について述べてみたいと思う。