

# 新生児高ビリルビン血症の聴性脳幹反応に及ぼす影響

日本大学医学部小児科

井村 総一, 高田 昌亮

## 【研究目的】

ビリルビンの聴毒性に対する臨床的指標として聴性脳幹反応(ABR)を用い、血清ビリルビン濃度の変化に伴うABRの変動ならびにその可逆性について検討することを目的とした。初年度はまず基礎資料をうることを目的に正常新生児・未熟児における至適検査条件ならびに正常値について検討しその成績を報告したが、今年度はその資料をもとに高ビリルビン血症の聴覚伝導路に及ぼす影響について検討した。

## 【研究方法】

1984年に日大板橋病院NICUに入院し、血清総ビリルビン値が19.0mg/dl以上を示した正期産児4例を対象とした。音刺激は両側90db, 4kHzのクリック音を用いた。low cut 80Hz, high cut 1.5kHzにて1024回加算し、X-Yプロッターで記録した。

血清ビリルビン濃度はスペクトロメトリー法およびジアゾ法で測定し、血清アンバウンドビリルビン濃度はペルオキシダーゼ法(UB-Analyzer)を用いて測定した。

## 【研究結果】

対象とした症例のABR施行時における血清総ビリルビン値(TB)、アンバウンドビリルビン値(UB)は表1に示す通りで、症例1に交換輸血、症例1, 2, 3に光線療法を施行している。

症例1はABO不適合による新生児溶血性疾患が疑われ、日令4に交換輸血を施行、交換輸血前のTB値19.9mg/dl, UB値0.41 $\mu$ g/dlの時点でのABRは右側のI, II波の潜時の延長が認められたが、術後TB値, UB値の低下とともに改善した。

症例2は特発性高ビリルビン血症例で、日令3より光線療法開始、日令4でTB値20.5mg/dl,

UB値0.56 $\mu$ g/dlとなり、その時点のABRで両側のI波の潜時の延長が認められ、さらに各波の分離が不良で振幅の低下もみられたが、日令14, TB値11.3mg/dlと低下した時点のABRは改善した(図1)。

症例3はABO不適合による新生児溶血性疾患が疑われ、光線療法を施行、日令6, TB値20.4mg/dl, UB値0.36 $\mu$ g/dlの時点でのABRは両側I波の潜時にやや延長がみられたが、日令7では異常を認めなかった。

症例4は母乳による遷延性黄疸と考えられる例であるが、日令8, TB値19.1mg/dl, UB値0.12 $\mu$ g/dlの時点でのABRには異常を認めなかった。

これら4例について、I波の音刺激よりの潜時とTB値, UB値との関係を見ると、TB値20mg/dl以上, UB値0.5 $\mu$ g/dl以上になると潜時が延長するものがみられた(図2)。また、I-III, III-V, I-Vの各波項点間潜時は表2に示すように高ビリルビン血症の改善前後においてほとんど変化を認めなかった。なお、いずれの症例もアプガー・スコアは8点以上で、鼓膜外耳道に異常はなく、高ビリルビン血症以外にABRに影響を及ぼすような神経学的、周産期の異常は認めていない。

## 【考察】

ABRの各波の起源はI波は聴神経、II波よりV波は蝸中神経核より下丘までの聴覚伝導路が推定されている。今回の結果から見ると、TB値が20mg/dl以上, UB値が0.5 $\mu$ g/dl以上となると潜時の延長する例がみられ、それはとくにI波の潜時の延長という形で現われる。これに対してI-III, III-V, I-Vの各波項点間潜時は高ビリルビン血症の改善前後においてほとんど変化がない。このことはTB値20mg/dl, UB値0.5 $\mu$ g/dl前後のレベルで神経症状を呈しない程度の高ビリ

ルビン血症は脳幹部への影響は少なく、主に末梢の聴神経に影響を及ぼすものと考えられる。しかし、TB値、UB値がさらに上昇すると脳幹部への影響が現われてくる可能性は十分推察される。

ABRは低酸素症、髄膜炎、胎内感染、頭蓋内出血等の因子によっても影響されるので、これらの因子を厳密に除外した上で、ビリルビンの及ぼす影響について検討を重ねて行きたいと考えている。

【要 旨】

ビリルビンの聴覚伝導路に及ぼす影響を正規産児を対象にABRを指標として検討した。その結果、高ビリルビン血症が聴覚伝導路に及ぼす影響は末梢の聴神経が主で、今回の症例のビリルビンレベルではその変化は可逆性であった。今後さらに検討を重ねるとともに、未熟児での変化、さらに長期予後との関連性について検討が必要と思われた。

表1. 対象例のABR施行時におけるTB値とUB値

STUDY CASES									
Case	Sex	GA (w)	BW (g)	Initial ABR			Following ABR		
				Age (days)	TB (mg/dl)	UB (µg/dl)	Age (days)	TB (mg/dl)	UB (µg/dl)
1.	M	37	2470	4	19.9	0.41	5	14.2	0.25
2.	F	37	2840	4	20.5	0.56	14	11.3	-
3.	M	38	2920	6	20.4	0.36	7	16.4	0.21
4.	F	38	3091	8	19.1	0.12	-	-	-

表2. 各波頂点間潜時の変化

PEAK TO PEAK INTERVALS

	I - III (msec)		III - IV (msec)		I - V (msec)	
	1*	2**	1	2	1	2
	Case 1. Rt	2.6	3.0	2.0	2.2	4.9
Lt	2.9	3.0	2.1	2.2	5.0	5.2
Case 2. Rt	-	2.7	-	2.1	4.4	4.8
Lt	2.6	2.8	2.3	2.2	4.9	5.0
Case 3. Rt	2.6	2.6	2.4	2.3	5.0	4.9
Lt	2.5	2.6	2.4	2.4	4.9	5.0
Case 4. Rt	2.6	-	2.3	-	4.9	-
Lt	2.6	-	2.2	-	4.8	-

\* Initial ABR

\*\* Following ABR

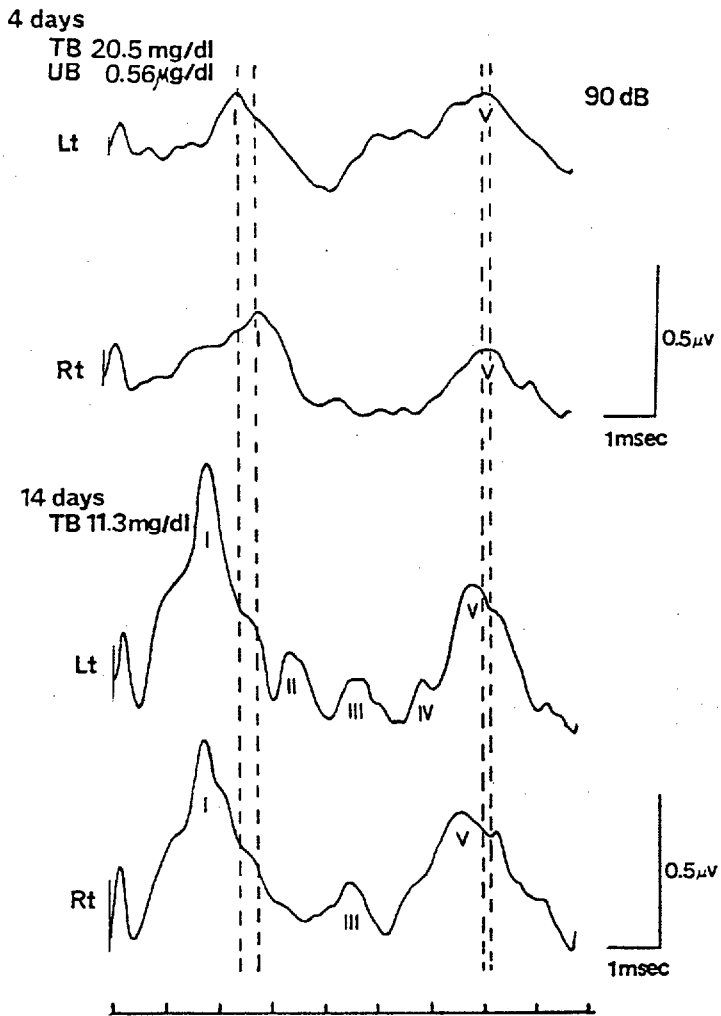
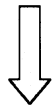


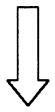
图 1





## 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



〔研究目的〕

ビリルビンの聴毒性に対する臨床的指標として聴性脳幹反応(ABR)を用い、血清ビリルビン濃度の変化に伴う ABR の変動ならびにその可逆性について検討することを目的とした。初年度はまず基礎資料をうることを目的に正常新生児・未熟児における至適検査条件ならびに正常値について検討しその成績を報告したが、今年度はその資料をもとに高ビリルビン血症の聴覚伝導路に及ぼす影響について検討した。