

高ビリルビン血症における水分投与量と 光線療法の効果についての研究

聖隷浜松病院小児科

鬼頭 秀行, 岸 真司
堀江 昌代, 和田 力也
西尾 公男, 外園 芳美
犬飼 和久, 吉澤 邦重
小川 次郎

はじめに

光線療法はZ-Z bilirubin IX α を主にEZ cyclobilirubin及びEE bilirubinに光エネルギーによって変換し,ビリルビンを脂溶性から水溶性に変え,体外への排泄を促すことにある。特にEZ cyclobilirubinを経由してビリルビンの体外排泄をする経路が重要である。EZ cyclobilirubinの体外排泄の遅延はBronze baby症候群の原因の一つとなり得ると言われ, EZ cyclobilirubinの体外排泄を促進するためには胆汁流量,尿量を増加させることが必要であり,投与水分量はBronze baby症候群の発症防止上重要であることを一昨年度の本研究班にて報告した。本年度は光線療法の効果即ち総ビリルビン値の減少と投与水分量との関連を明らかにし,摂取水分量の増加が光線療法の効果を増幅し得るか否かを検討した。

対象と方法

1979年1月～1985年12月末日迄に当院未熟児センターへ入院し,特発性高ビリルビン血症のために光線療法が施行された満期産成熟児112名を対象とした。ビリルビン値はヘマトクリット毛細管にて足蹠採血による毛細管血(一部には中心動脈採血を含む)を一万回転/分にて高速遠沈し,持田ビロメーターDにて総ビリルビン値として測定した。光線療法の開始は持田文也氏の基準に準拠した。当院にて使用中の光線治療器はIsoletタイプの保育器に固定され,児が収容されているマット上40cmに6本の蛍光管を保有している。光線療法は通常6本の蛍光管(Blue-white)を使

用するが,ビリルビン値が高い場合には保育器後面より4本の蛍光管を追加し10蛍光管とした。水分摂取量と光線療法の効果との関連を明らかにするために摂取水分量140ml/kg・日以上と未満の群の2群に分け,総ビリルビン値の減少率を治療開始後12時間,24時間について検討した。

結果及び考察

6本のBlue white蛍光管及び10蛍光管使用時の保育器内児臨床台照度は前者で平均7.7,後者で12.4 $\mu\text{w} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{nm}^{-1}$ であり,当院使用の保育器では保育器背面の照度の方が前面より大きくなっている。

6蛍光管使用時は図1に示すごとく光線療法開始前に比べ,開始後の摂取量は有意に増加,開始後12時間では照射開始生後時間の遅い者ほど,摂取水分量が多く,その平均は140ml/kg・日を越えていた。24時間以後の平均摂取水分量は148～180ml/kg・日の範囲内にあった。その際の総ビリルビン値減少率は,開始後12時間では平均10～12.5%であり,24時間では20～28%となり,光療法開始生後時間の遅い群ほど,その減少率が著しかった。10蛍光管使用時では,生後48時間未満の光療法開始群では投与水分量が開始後48時間までは少なく,総ビリルビン値の減少率も他の群に比べ少ないが,他の群では6本蛍光管使用時よりも投与水分量は多く,光療法開始後24時間には総水分量140ml/kg・日以上となり,総ビリルビン減少率も20%以上の値を示した。

以上の結果より,例数の多い生後48時間以降120時間以内に光線療法を開始した者を48～72時

間群, 73~96時間群, 97~120時間群の3つに分け、投与水分量が140 ml/kg・日を越える者と越えない者の2者について、光線療法開始後12, 24時間のビリルビン減少率の検討を行った。表1に示す如く光線療法開始生後48~72時間群では、6蛍光管使用の場合、光療法開始時総ビリルビン値、投与水分量は水分多量投与群で有意に高値であるのにも拘らず、総ビリルビン減少率は、光療法後12, 24時間共大きかった。蛍光管10本投与群に於ても例数は少ないが、光線療法開始後12時間, 24時間共に投与水分量の多い群に於てビリルビン減少率の大きいことが判明した。しかし光線療法の

開始が生後73時間以降の群に於ては、水分投与量に有意な差があってもビリルビン減少率には差がなかった。以上より光線療法に於けるビリルビン値の減少に水分投与量の過少が関係するのは、今回の投与量の範囲内に於ては生後48~72時間以内に光線療法を開始した群のみに限られた。即ちこれら水分投与量の範囲内では生後73時間以降では水分投与量よりも光エネルギー量及び生体内でのビリルビン処理能力の日令的発達の方が総ビリルビン値減少により大きく関与していると考えられた。今後更に乳汁栄養と輸液との差など検討する必要があると思われる。

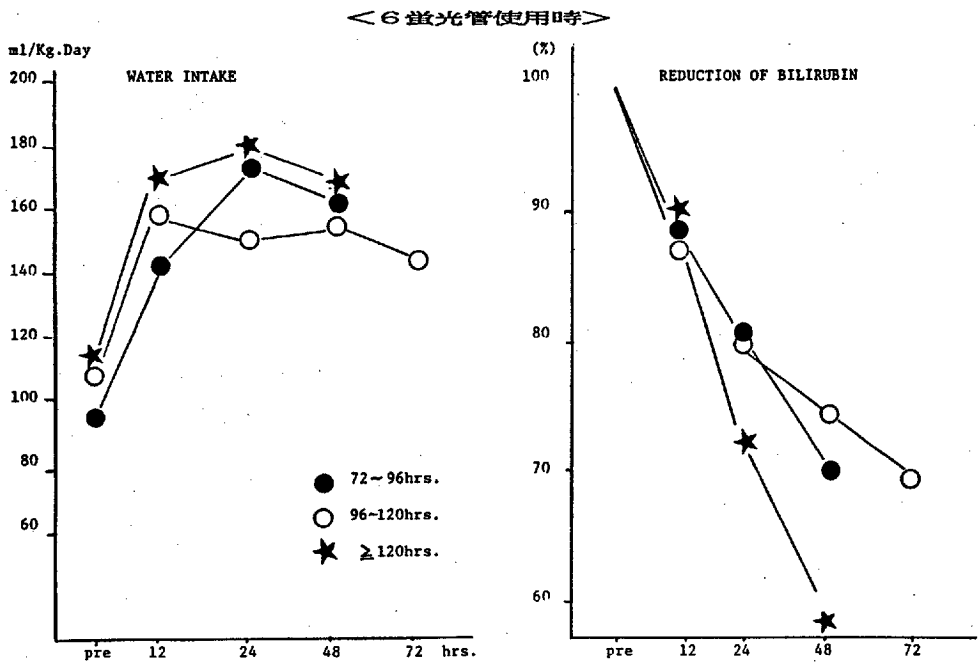


図 1.

表1.

〈光線療法開始時間：生後48～72時間〉

蛍光管数	照射時間	No	G.A.	B.W.	光開始 生後時間	光開始時 T.Bil	投与水分量 (ml/kg.日)	TB減少率 (%)
6	12h	10	39.5 ±1.6	3307 ±434	60.5 ±9.4	17.9* ±2.2	110.0* ±22.9	92.0* ±9.8
		5	40.4 ±2.0	3102 ±231	63.6 ±1.8	20.4* ±2.6	175.5* ±21.0	81.4* ±6.5
	24h	6	39.5 ±0.8	3194 ±423	62.1 ±10	18.2* ±1.6	108.8* ±14.7	77.0* ±5.0
		4	40.4 ±2.1	2802 ±231	69.6 ±1.9	20.4* ±2.6	182.1* ±12.9	75.7* ±8.8
10	12h	3	38.6 ±0.9	3493 ±419	67.5 ±6.4	20.0 ±0.6	132* ±2.8	97.1* ±2.8
		3	40.1 ±0.6	3249 ±308	70.2 ±2.8	20.0 ±3.1	190.0* ±9.0	83.4* ±13.1
	24h	3	38.6 ±0.9	3493 ±419	67.5 ±6.4	20.0 ±0.5	123.4* ±15.3	84.4 ±7.3
		3	40.1 ±0.6	3249 ±308	70.2 ±2.8	20.0 ±3.1	204.9* ±68.3	82.1 ±8.1

* p<0.01



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



はじめに

光線療法は Z-Z bilirubin を主に EZ cyclobilirubin 及び EE bilirubin に光エネルギーによって変換し,ビリルビンを脂溶性から水溶性に変え,体外への排泄を促すことにある。特に EZ cyclobilirubin を経由してビリルビンの体外排泄をする経路が重要である。EZ cyclobilirubin の体外排泄の遅延は Bronze baby 症候群の原因の一つとなり得ると言われ,EZ cyclobilirubin の体外排泄を促進するためには胆汁流量,尿量を増加させることが必要であり,投与水分量はBronze baby症候群の発症防止上重要であることを一昨年度の本研究班にて報告した。本年度は光線療法の効果即ち総ビリルビン値の減少と投与水分量との関連を明らかにし,摂取水分量の増加が光線療法の効果を増幅し得るか否かを検討した。