

## 光線療法の効率に関する臨 床的研究体位変換の有効性

(分担研究： 核黄疸の予防に関する研究)

山内 芳忠

### 要 約

光線療法中における体位変換の血清総ビリルビン濃度に及ぼす効果について検討する目的で成熟児の高ビリルビン血症児44名を体位変換群(22名)と体位非変換群(22名)の二群に分けて血清総ビリルビン濃度と皮膚ビリルビン濃度を経時間的に観察した。その結果光線療法中の血清総ビリルビン濃度は二群間で有意差を認めず、体位変換の有効性を証明することが出来なかった。

見出し語： 光線療法，高ビリルビン血症，体位変換，効率

光線療法は新生児高ビリルビン血症の予防法ならびに治療法として臨床で頻用され、核黄疸の防止につながると考えられている。

欧米では一般に光線療法中は6時間毎に体位変換を行い皮膚全体に光照射を行うことが勧められている。しかし光線療法の効率へ及ぼす効果については検討されていない。今回私はこの点について詳しく分析したので報告する。

### 対 象 と 方 法

成熟児の高ビリルビン血症児44名を体位変換群(22名)と非変換群(22名)に分けブルーホワイトの光源を用いて連続的に24時間の光照射を行い経時間的に血中と皮膚ビリルビン濃度を観察した。体位変換は6時間に仰臥位から腹臥位へ交互に変換し光線療法中止後は仰臥位とした。非変換群では研究期間中仰臥位であった。Rh(D)，ABO不適合溶血性疾患等の溶血性疾患は対象から除外した。血清総ビリルビン濃度はAOビリルビンメ

ーター、皮膚ビリルビン濃度はミノルタ黄疸計にてそれぞれ測定した。

### 結 果

#### 1. 臨床データーならびに検査データー

対象児の臨床的ならびに検査成績は表1に示した。二群間に有意差は認められなかった。

#### 2. 皮膚のビリルビン動態

胸部における皮膚ビリルビン動態は表2に示すごとく光照射後12時間と24時間で体位非変換群で有意に減少した。一方背部での動態は胸部でのそれと異なり光照射後12時間から24時間まで体位変換群で有意に減少した。しかし児の皮膚表面8カ所(前額部、胸部、胸骨部、右季肋部、上背部、下背部、足趾部、かかと部)での皮膚ビリルビン濃度の平均値の推移をみると二群ともに光照射後は急速に減少し光線療法中止後は“はねかえり現象”が認められた。しかし二群間には有意差は認めなかった。

\* 国立岡山病院小児医療センター

### 3. 血清総ビリルビン濃度の動態

光線療法前、中ならびに中止後24時間の総ビリルビン濃度の変化は表3に示した。しかし体位変換群と非変換群で有意差を認めなかった。

#### 考 案

欧米では光線療法中における体位変換が一般的である。しかし光線療法の効率への影響については検討されていない。今回この点について検討したが光線療法中の体位変換は光線療法の効率に大きく関与する因子でないことが示唆された。光線

療法の効率に関与する因子としては、光エネルギーに加え児の摂取する水分量、カロリー量そして哺乳量が大切であることを前回の研究で報告した。これら諸因子については、対象児の二群間で有意差をみとめなかった。今回使用した血清総ビリルビン濃度測定法は直接比色法であるので光線療法中に出現する各種フォトアイソマーを合わせて測定しているため今後は毒性を有すると考えられる(ZZ)-Bilirubin IXaへ及ぼす体位変換の意義についても検討することが必要であろう。

表1.

Clinical and laboratory data in study population.

	Study group	Control group
No. of patients	22	22
Birth weight (g)	3101.2 ± 376.3*	3236.8 ± 411.9
Gestational age(weeks)	38.1 ± 2.7	39.6 ± 1.6
Age at study (days)	5.6 ± 1.6	4.9 ± 1.5
Weight loss (%)	5.5 ± 2.7	6.6 ± 3.0
Serum bilirubin (mg/dl)	18.0 ± 1.8	18.8 ± 1.8
Total serum protein (g/dl)	6.1 ± 0.6	5.9 ± 0.7
Hematocrit (%)	54.7 ± 7.5	50.3 ± 7.8
TcB readings		
Chest	27.0 ± 2.0	27.5 ± 1.1
Upper back	24.0 ± 2.1	23.5 ± 1.6
Mean of 8 sites	22.7 ± 2.1	23.0 ± 1.0
Irradiance(uwatts/cm nm)	8.8 ± 1.6	8.6 ± 1.1
Total fluid intake (ml/kg/24 hours)	131.0 ± 23.7	133.5 ± 22.5

\*: Values are mean ± 1 SD.

表2.

Effect of Phototherapy on Skin Bilirubin Kinetics at the Chest.

	during phototherapy					after phototherapy
	0	6	12	18	24 hrs	24 hrs
Control	27.0*	17.5	14.8	14.3	13.1	23.8
group	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$
	2.1	2.0	3.4	2.0	2.0	3.4
N=	22	11	18	13	22	20
Study	27.5	16.4	20.8	13.8	18.4	22.2
group	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$
	1.1	2.6	2.1	3.2	2.7	3.5
N=	22	21	20	20	22	20
P value	NS	NS	0.001	NS	0.001	NS

\*:Values are mean  $\pm$  1SD of TcB readings.

表3.

Serum Bilirubin Kinetics during and after Phototherapy.

	during phototherapy			after phototherapy
	0	12	24 hrs	24 hrs
Control	18.0*	16.0	13.5	14.6
group	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$
	1.8	1.5	2.0	2.4
N=	22	10	22	22
Study	18.8	16.8	13.0	14.4
group	$\pm$	$\pm$	$\pm$	$\pm$
	1.8	1.7	2.0	3.1
N=	22	10	22	22
P value	NS	NS	NS	NS

\*:Values are mean  $\pm$  1SD of total serum bilirubin concentrations.



## 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



### 要約

光線療法中における体位変換の血清総ビリルビン濃度に及ぼす効果について検討する目的で成熟児の高ビリルビン血症児 44 名を体位変換群(22 名)と体位非変換群(22 名)の二群に分けて血清総ビリルビン濃度と皮膚ビリルビン濃度を経時間的に観察した。その結果光線療法中の血清総ビリルビン濃度は二群間で有意差を認めず、体位変換の有効性を証明することが出来なかった。