

**BÁO CÁO CÔNG TRÌNH
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC**

**ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA
GIƯỜNG CHIẾU ĐÈN HAI
MẶT PHOTOBED TD
SẢN XUẤT TẠI BỆNH VIỆN TỬ
DŨ TRONG ĐIỀU TRỊ VÀNG DA
SƠ SINH DO TĂNG BILIRUBIN
GIÁN TIẾP**

**Chủ nhiệm đề tài : TSBS Ngô Minh Xuân
Thực hiện : TSBS Ngô Minh Xuân
TSBS Vũ Tề Đăng
BS Nguyễn Đức Minh Châu
và CS**



THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH 2009

TÓM TẮT: Vàng da là một bệnh thường gặp ở trẻ sơ sinh và vàng da nhân là một biến chứng rất nguy hiểm. Bệnh cần được chẩn đoán sớm ở trẻ sơ sinh và điều trị bằng cách rọi đèn nhằm phòng tránh các nguy cơ do nhiễm độc thần kinh.

MỤC TIÊU: Nhằm đánh giá hiệu quả của ánh sáng liệu pháp bằng cách sử dụng giường chiếu đèn 2 mặt, sản xuất tại bệnh viện Từ Dũ và khẳng định rằng loại đèn mới này có hiệu quả tốt trong điều trị vàng da sơ sinh.

THIẾT KẾ: nghiên cứu tiền cứu, thử nghiệm lâm sàng không có đối chứng.

PHƯƠNG PHÁP: Nghiên cứu trên 72 trẻ sơ sinh, vàng da được chiếu đèn 2 mặt bằng giường chiếu đèn 2 mặt.

KẾT QUẢ: Nồng độ bilirubin không kết hợp trước chiếu đèn là: 19,6 mg%

Sau 12 giờ điều trị, bilirubin / máu của nhóm nghiên cứu là 16 mg%, sau 24 giờ là: 14,7 mg% và sau 48 giờ thì chỉ còn 13,7mg% ($P < 0.001$)

Thời gian rọi đèn trung bình là 29 giờ.

KẾT LUẬN: Giường chiếu hai mặt có hiệu quả tốt trong điều trị vàng da sơ sinh. Giường này có thể trang bị một cách dễ dàng và kinh tế cho đa số các đơn vị điều trị sơ sinh.

ABSTRACT: THE EFFICACY OF TWO DIRECTIONS PHOTOTHERAPY, MADE IN TU DU HOSPITAL, IN TREATMENT NEONATAL JAUNDICE

The jaundice is frequent in the newborn and kernicterus is a very dangerous complication. It should be diagnosed early and can be treated by the phototherapy for preventing neurotoxic risk.

OBJECTIVE: *To evaluate the efficacy of phototherapy using the 2 directions-PHOTOBED and to confirm that the new lamp described has the good efficacy in treatment neonatal hyperbilirubinemia.*

DESIGN: *Prospective, clinical trial study.*

METHODE: *We studied on 72 jaundice newborns, treated by Photobed 2 directions phototherapy.*

RESULT: *the mean of bilirubinemia before treating was 19,6 mg%,*

after 12 hours of therapy,, the bilirubinemia in the group was 16 mg%, after 24 hours was 14,7 mg% and after 48 hours was only 13,7mg% ($P < 0.001$)

The mean time of the phototherapy was 29 hours.

CONCLUSION: *two directions Photobed, made in Tu Du hospital, has a good efficacy in treatment the neonatal jaundice. It can be easily and economically provided for the most neonatal units.*

I. MỞ ĐẦU:

Vàng da tăng bilirubin gián tiếp rất hay gặp ở trẻ sơ sinh. Bệnh xảy ra ở đa số các trẻ sơ sinh đẻ non và gặp ở khoảng 25 - 50 % số trẻ sơ sinh đủ tháng [1,2, 4]. Nếu không được phát hiện và xử trí, trẻ sơ sinh có thể bị biến chứng "vàng da nhân" mà hậu quả của nó sẽ rất thảm khốc: hoặc trẻ sẽ tử vong trong bệnh cảnh nhiễm độc thần kinh hoặc nếu sống sót cũng bị di chứng não suốt đời.

Nếu được chẩn đoán sớm, vàng da sơ sinh do tăng bilirubin gián tiếp có thể được điều trị một cách hiệu quả bằng cách dùng thuốc, ánh sáng liệu pháp hoặc thay máu. Trong đó chiếu đèn là phương pháp điều trị hữu hiệu, đơn giản, an toàn và kinh tế nhất.

Theo số liệu mới nhất, vào năm 2007 tại Viện Nhi Trung ương, khoa sơ sinh đã nhận và điều trị cho 1190 trẻ sơ sinh bị vàng da trong đó có 250 trẻ cần phải thay máu. Theo một nghiên cứu cũng tại viện Nhi trung ương thì tỉ lệ các trẻ bị di chứng thần kinh sau thay máu chiếm khoảng 28%.

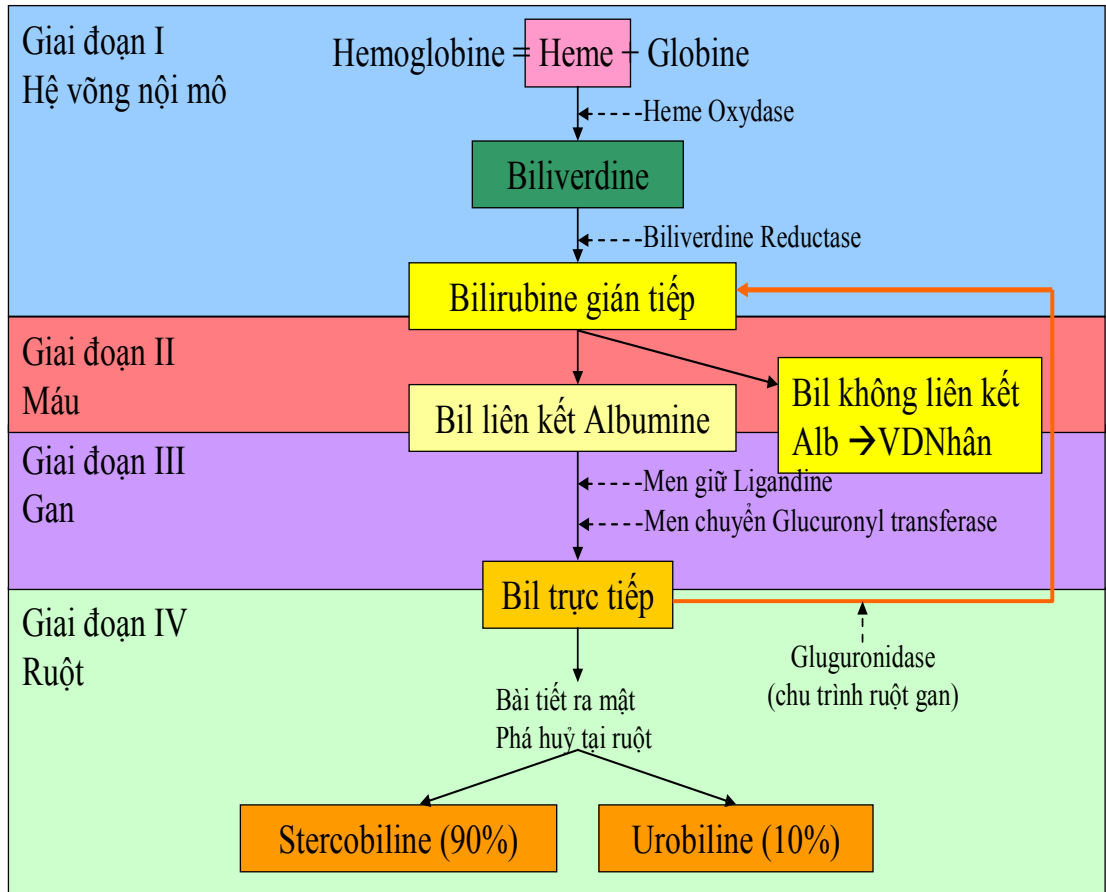
Tại bệnh viện Nhi Đồng 1, trong năm 2007 đã có 550 trẻ sơ sinh vàng da được tiếp nhận từ các tuyến và được điều trị, trong đó có 170 ca vàng da nặng phải thay máu.

Tại khoa sơ sinh bệnh viện Từ Dũ thành phố Hồ Chí Minh, mỗi năm chúng tôi cần điều trị cho hơn 4000 trường hợp trẻ vàng da mà trong đó đại đa số là bằng phương pháp chiếu đèn.

BỆNH VIỆN TỪ DŨ

CHUYỂN HOÁ CỦA BILIRUBINE GIÁN TIẾP (SƠ ĐỒ)

. Chuyển hoá của Bilirubine:



3/25/2009

Free template from www.brainybetty.com

5

- Là 1 sản phẩm chuyển hóa của Hb qua quá trình mở vòng porphyrin và giải phóng globin và sắt. Sự thoái hóa Hb không những chỉ xảy ra ở gan mà còn ở tất cả các tổ chức vũng nội mô của cơ thể, do vậy bilirubin cũng được tạo ra nhiều nơi ngoài gan.
- Globin và sắt được sử dụng để tái sản xuất Hb, còn bilirubin được đưa về gan, đó là bilirubin tự do, không tan trong nước, phải kết hợp với Albumin để được vận chuyển trong huyết tương. phức hợp Alb-bilirubin có kích thước lớn nên không qua được hàng rào mạch máu não và cũng không lọc được qua cầu thận,

do vậy bilirubin tự do không có trong nước tiểu. Chúng được chuyển hóa tại gan theo 3 giai đoạn kế tiếp nhau:

(1) thu nhận bilirubin từ máu, (2) tạo bilirubin liên hợp và (3) bài tiết bilirubin liên hợp qua mật.

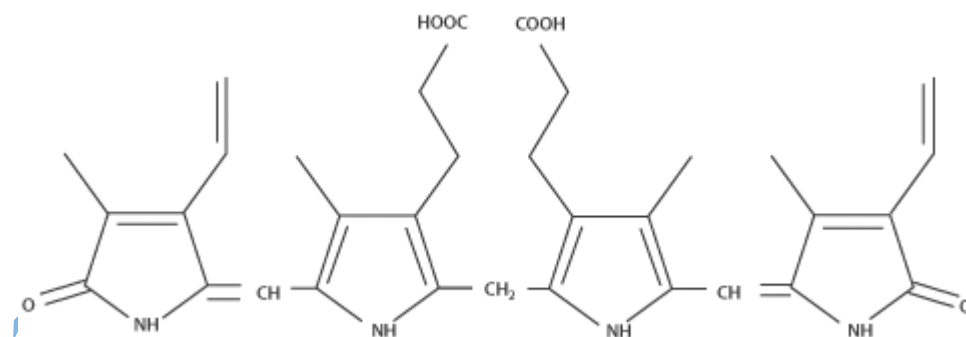
+ Phức hợp Alb - bilirubin từ các xoang gan, khuếch tán vào các khoảng Disse và được các tế bào gan thu nhận sau khi bilirubin đã tách khỏi albumin. Tại tế bào gan, bilirubin liên kết lỏng lẻo với protein ở bào tương, rồi kết hợp với axit glucuronic dưới tác dụng của men chuyển Glucuronyl transferase (GT), mà nguồn gốc của glucuronic là từ Uridin diphosphoglucuronic acid (UDPA).

+ Vì mỗi phân tử bilirubin sẽ kết hợp với 2 phân tử acid glucuronic nên sau khi kết hợp sẽ tan trong nước → được bài tiết tích cực vào vi quản mật → theo mật xuống ruột, một số bilirubin kết hợp đi vào máu.

+ Ở ruột, dưới tác dụng của một số vi khuẩn, bilirubin được biến thành urobilinogen, rồi thành stercobilinogen. Một phần các chất trên được tái hấp thu từ ruột vào hệ tĩnh mạch cửa để trở về gan qua chu trình ruột gan.

+ Urobilin được gan thu nhận và oxy hóa đến pentdiopent, nó chỉ xuất hiện khi có tổn thương nhu mô gan.

- Nồng độ bình thường của bilirubin trong máu là < 0,5 mg/dl. Khi bilirubin / máu tăng đến 2mg/dl thì thấy được vàng da ở người lớn, còn ở trẻ sơ sinh thì vàng da xuất hiện trên lâm sàng khi bilirubin / máu tăng đến 7 mg/ dl máu.



*Công thức cấu tạo của phân tử bilirubin gián tiếp
(theo Nobel Laureate Hans Fischer năm 1942)*

Biên dưỡng Bilirubin trong thai kỳ và ở trẻ sơ sinh :

- Bil được sx từ tuần thứ 12 của thai kì.
- Trong giai đoạn bào thai, chu trình gan ruột chưa hoạt động.
- Chỉ có 1 phần nhỏ Bilirubin được biến đổi trong gan thai nhi, còn lại hầu hết đều được chuyển đến nhau thai, qua máu mẹ để về chuyển hoá tại gan mẹ.
- Khi trẻ chào đời, vai trò nhau thai chấm dứt, bilirubine bắt đầu được chuyển hoá tại gan trẻ sơ sinh.
- Lượng Bilirubine ở trẻ sơ sinh cao gấp đôi so với người lớn (tỉ lệ thuận với sự tán huyết).
- Tuy nhiên **gan làm việc vẫn còn yếu** do 3 cơ chế:

- + Xáo trộn huyết động học
 - + Lượng protein còn thấp
 - + Men Glucuronyl Transferase hoạt động còn yếu .
 - Hơn nữa, **chu trình ruột gan vẫn hoạt động kém** do:
 - + Sự vắng mặt của vi khuẩn đường ruột
 - + pH của ruột non có tính kiềm (bazo)
 - + Sự hiện diện của men b-glucuronidase
- => Do vậy trẻ sơ sinh dễ bị vàng da bệnh lý. Trẻ sinh càng non càng dễ bị vàng da và càng dễ bị nhiễm độc thần kinh.**

TỔNG QUAN VỀ BỆNH VÀNG DA SƠ SINH DO TĂNG BILIRUBIN GIÁN TIẾP :

Bệnh gặp ở 25-30% ở trẻ đủ tháng và đa số trường hợp ở trẻ non tháng. Rất nguy hiểm nếu không được chẩn đoán và điều trị kịp thời vì dễ gây ra biến chứng vàng da nhân do tình trạng nhiễm độc thần kinh: tỉ lệ tử vong cao, di chứng nặng nề.

Nồng độ bình thường của bilirubin trong máu là < 0,5 mg/dl. Khi bilirubin / máu tăng đến 2mg/dl thì thấy được vàng da ở người lớn, còn ở trẻ sơ sinh thì vàng da xuất hiện trên lâm sàng khi bilirubin / máu tăng đến 7 mg/ dl máu.

Bilirubin gián tiếp (tự do) có đặc tính tan trong mỡ , nên khi đọng lại tại :

- + Da: gây vàng da
- + Mắt: gây vàng mắt
- + Tế bào não: Nhiễm độc thần kinh, trẻ sẽ tử vong hoặc mang di chứng thần kinh nặng suốt đời.

Tình trạng vàng da tăng Bilirubine gián tiếp có thể do:

- Tăng tạo Bilirubine : huyết tán
- Tổn thương, giảm hoạt tính các men hay có sự cạnh tranh làm tắc nghẽn các men
- Thiếu men hoặc chậm khử Bilirubine tại gan .

A- TRIỆU CHỨNG VÀ DIỄN TIẾN LÂM SÀNG :

1/ **Vàng da sinh lý** : Khi hội đủ các tiêu chuẩn sau:

- Xuất hiện sau 24 giờ tuổi.
- Hết trong vòng 1 tuần với trẻ đủ tháng và 2 tuần đối với trẻ non tháng.
- Mức độ vàng da nhẹ Vàng da vùng mặt, cổ, ngực).
- Vàng da đơn thuần, không kết hợp các triệu chứng bất thường khác thiếu máu, gan lách to, bỏ bú, lừ đừ...).
- Nồng độ bilirubin/máu không quá 12 mg% ở trẻ đủ tháng và không quá 14 mg% ở trẻ non tháng.
- Tốc độ tăng bilirubin / máu không quá 5 mg% trong 24 giờ.

Ở giai đoạn này, nếu các yếu tố làm tăng độ thấm của Bilirubine gián tiếp qua hàng rào mạch máu não như: ngạt, non tháng, suy HH, nhiễm trùng, mất nước hay có các yếu tố làm giảm sự gắn kết Albumin-bilirubin như khi dùng 1 số loại thuốc (Vitamin K tổng hợp, Sulfisoxazole) hoặc toan máu, hoặc làm tăng Acid béo tự do (giảm đường huyết, giảm thân nhiệt) thì bệnh có thể trở nặng .

2/ Giai đoạn vàng da tăng Bilirubine gián tiếp :

- **Vàng da bệnh lý** : Chỉ cần bất thường từ 1 trong số các tiêu chuẩn của vàng da sinh lý..

3/ Giai đoạn tiền nhiễm độc thần kinh: Bilirubin /máu tiếp tục tăng lên gần mức nhiễm độc thần kinh

Vàng da không giảm mà tăng dần, trẻ li bì, bú chậm, bỏ bú, ói ọc, có biểu hiện bất thường về mắt (mắt "ngó lơ", mắt "nhìn thẳng", phản xạ chậm hoặc có khi kích thích, vật vã, quấy khóc .

Giai đoạn này sẽ diễn tiến rất nhanh, qua giai đoạn nhiễm độc nếu không được chẩn đoán và thay máu kịp thời .

4/ Giai đoạn nhiễm độc thần kinh :

- Bilirubine GT thấm vào não. Trẻ vàng da nặng, bỏ bú, nôn ói, tăng kích thích mắt trợn trợn, uốn cong người, co giật, rối loạn hô hấp tuần hoàn, trương lực cơ.

- Ở trẻ non tháng có khi chỉ tím tái, cơn ngừng thở nhiều, kéo dài, lịm dần, rối loạn trương lực cơ, mắt "mặt trời lặn".

Ở giai đoạn này trẻ rất nguy kịch, thay máu có thể cứu sống trẻ nhưng sẽ để lại nhiều di chứng nặng nề.



B - XÉT NGHIỆM :

Cần làm các xét nghiệm: nhóm máu con - nhóm máu mẹ, Hct Hb CTBC, hình dạng hồng cầu, Bilirubine/máu (TT/GT), Coombs test .

C - CHẨN ĐOÁN NGUYÊN NHÂN :

A- Do tăng sản xuất Bilirubine :

1/ Huyết tán bẩm sinh :

- a) Bệnh lý màng hồng cầu: Minkowski - Chauffard .
 - Hồng cầu hình cầu, nhỏ, sức bền giảm
 - Di truyền: nhiều con chết vì vàng da, gan lách to
 - b) Thiếu men G6PD: huyết tán sau dùng thuốc: Sulfa, Aspirin, Vitamin K.
 - c) Do Hb bất thường: α Thalassémie thể đồng hợp tử .
- Trẻ vàng da ngay sau sanh, gan lách to, phù nhau thai và tử vong sớm.

2/ Huyết tán thứ phát :

a) **Nhiễm trùng huyết:** Vàng da kèm nhiễm trùng nặng

b) **Bất đồng nhóm máu mẹ - con:**

- Bất đồng hệ Rh : mẹ Rh⁻, con Rh⁺ Ít gặp ở Việt Nam (<1%).
 + NN: **Mẹ Rh (-), con Rh (+)**. HC con đi qua nhau thai vào máu mẹ, kích thích hệ miễn dịch mẹ sản xuất kháng thể (anti D) chống HC con. KT này là IgG, xuyên qua được nhau thai, vào máu con gây tán huyết cấp ở con.

+ Ở thai kì đầu tiên, trẻ sinh ra có thể bt. Nhưng ở các thai kì sau, có **sự tích lũy lượng KT anti D** nên trẻ dễ bị VD nặng hơn.

+ Tuy nhiên, nếu trước khi có thai, mẹ được truyền máu Rh(+), tiêm phòng các loại vaccine từ máu Rh (+), đã từng có những lần sảy thai Rh(+) trước đó, hoặc được làm thủ thuật trên thai kì lần này thì nồng độ anti D có thể vượt ngưỡng và đứa con đầu lòng cũng có thể VD nặng.

+ Lâm sàng:

- Thể nặng - phù nhau thai: ít gặp. vàng da, gan lách to, phù toàn thân, thiếu máu nặng, suy tim, thường chết ngay sau sinh.

- Thể nhẹ- vàng da sớm: thường gặp, **vàng da sớm ngay trong 24h đầu, thiếu máu, ± gan lách to.**

+ Xét nghiệm:

- Số lượng hồng cầu giảm nặng, to nhỏ không đều, đa sắc.
- Thường có hồng cầu non ra máu ngoại biên với tỉ lệ 10-20%.
- Coombs' Test (+).
- Bilirubine tăng, chủ yếu bilirubine gián tiếp, nhiều khi tăng nhanh từ 5mg% ở máu rốn và vượt 20mg% ngay trong 24 đầu sau sanh.

+ Xử trí:

- **Trong trường hợp có huyết tán nặng: Thay máu sớm, trong vòng 24h đầu** là phương pháp điều trị cần thiết. Nếu không thay máu, trẻ sẽ nhanh chóng tử vong trong bệnh cảnh thiếu máu nặng và nhiễm độc thần kinh do vàng da nhân.

+ Phòng ngừa:

- Tất cả các bà mẹ Rh(-) mang thai Rh(+) đều phải được **cho IgG anti D ngay trong vòng 72 giờ đầu** sau sanh, tốt nhất là trong 12 giờ đầu, hoặc sau mỗi lần được làm thủ thuật trong thai kì.
- Các thai kì có bất đồng nhóm máu Rh cần **được theo dõi nồng độ anti D** thường xuyên, nếu quá cao trẻ sẽ được sinh sớm, hoặc nếu tuổi thai non quá có thể thay máu bào thai vì có thể xảy ra tình trạng phù nhau thai, thai chết lưu

- **Bất đồng ABO** : mẹ O, con \neq O, 10% có huyết tán .

+ Nguyên nhân: Mẹ nhóm máu O, con nhóm máu A hoặc B. Tuy nhiên khác với bất đồng nhóm máu Rh, tán huyết ở đây xảy ra *từ từ sau khi sinh*.

+ Lâm sàng:

- **VD từ từ, chỉ rõ nhất sau ngày thứ 2-3** nên dễ nhầm với tình trạng vàng da

sinh lý, tuy nhiên mức độ vàng da thường tăng nhanh.

- **Không kèm thiếu máu, không có gan lách to.**

+ Xét nghiệm:

- Không thiếu máu, HC non ra máu ngiên thấp (2-3%).

- Coombs' Test (+) chỉ 10% là (+)

- Bilirubine thường giảm nhanh sau điều trị chiếu đèn.

+ *Xử trí: theo dõi sát lâm sàng và nồng độ Bilirubine gián tiếp. Chiếu đèn điều trị vàng da sớm.*

3/ Do xuất huyết : dưới da, niêm mạc, não màng não - chấn thương sản khoa.

B- Do thiếu men Gluronyl Transferase (GT) :

1/ Thiếu men Glucuronyl transferase bẩm sinh:

Bệnh Crigler - Najjar : vàng ngay sau sanh, không có men Glucuronyl transferase: sẽ tử vong sớm

Bệnh Gilbert : thiếu GT : vàng da kéo dài

2/ Thiếu thứ phát :

* Đẻ non: (<1500g): 10 ngày đầu gan chưa trưởng thành .

* Vàng da do sữa mẹ : gặp ở 1 số người mẹ mà :

- Trong sữa có men 3α , 20β - pregnandiol

- Trong sữa có các acid béo chuỗi dài không ester hóa

- Có tăng hoạt động của lipo protein lipase : làm tăng acid béo

- Trẻ bú mẹ sẽ giảm bài tiết bili và tăng tái hấp thu bili/phân .

Các chất này gây ức chế cạnh tranh với tác dụng kết hợp của men Glucuronyl Transferase

Vàng da này sẽ giảm sau khi ngưng sữa mẹ $\geq 48h$

hoặc khi hâm nóng sữa mẹ trước khi bú .

C- Rối loạn chuyển hóa: tổn thương tế bào gan dẫn đến giảm sản xuất men Glucuronyl transferase, do: Hạ O_2 /máu, toan máu, hạ đường huyết gây giảm axit glucuronic. Giảm protein/máu : giảm Albumin , giảm kết hợp Albumin-bilirubin : trẻ bị suy dinh dưỡng trong bào thai

D- Phá hủy Albumin - bilirubin: Do thuốc : Sulfamides, Vitamin K, Novobiocine, acid béo, không ester hóa

E- Tắc ruột: trong 1 dl phân su có 1g bilirubin do vậy nếu tắc ruột thì bilirubin theo chu trình ruột - gan vào máu làm bilirubin và sẽ gây vàng da

Loạn khuẩn ruột : vi trùng tiết ra β glucuronidase và chuyển bilirubin trực tiếp trở lại bilirubin gián tiếp .

F- Suy giáp bẩm sinh: do men Glucuronyl Transferase kém hoạt động. Các triệu chứng là: Vàng da kéo dài ,về mặt thần kinh và táo bón

Để chẩn đoán cần làm xét nghiệm TSH, đo nồng độ T3, T4 để có chẩn đoán xác định và phải điều trị ngay.

G- Do truyền máu cu : Do truyền máu để lâu, số lượng lớn

H- Vàng da do các nguyên nhân khác :

1/ Bệnh Galatose bẩm sinh :

- Vàng da sơ sinh do tăng Bilirubin hỗn hợp

Gan to đơn thuần

- Chẩn đoán bằng Spottest tìm Erythrocyte galactotransferase.
- Chẩn đoán : ngưng ăn galactose và lactose.

2/ Mucoviscidose : Làm test chẩn đoán

3/ Đa hồng cầu : Do tán huyết vì tăng vỡ hồng cầu làm bili gián tiếp tăng nhanh .

Có thể sử dụng nguyên tắc Kramer để ước lượng mức bilirubin/máu trên lâm sàng nhằm có thái độ xử trí kịp thời trước khi có kết quả xét nghiệm bilirubin / máu:

| Vùng vàng da | Vùng I (đầu mặt) | Vùng II (Cổ, ngực, trên rốn) | Vùng III (Bụng (dưới rốn), đùi) | Vùng IV (Cẳng chân, cánh tay) | Vùng V (bàn tay, bàn chân) |
|-------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Ước lượng Bilirubin/máu | 5-7 mg% | 8-10 mg% | 11-13 mg% | 13-15 mg% | >15 mg% |

Biến chứng của vàng da sơ sinh do tăng bilirubin gián tiếp :

1. Bệnh lý não do tăng Bilirubin gián tiếp :

Bệnh lý não thoáng qua:

- Ở giai đoạn đầu, khi bilirubin gián tiếp bắt đầu tăng cao xấp xỉ mức nhiễm độc thần kinh, nếu được xử trí và điều trị kịp thời thì các rối loạn này có thể hồi phục.
- Trẻ ngủ gà, li bì khi Bilirubin/máu tăng, có thể tỉnh táo trở lại sau khi thay máu.

Ở giai đoạn báo động này, việc khám và theo dõi sát tình trạng sơ sinh về lâm sàng và xét nghiệm là rất quan trọng để có thái độ điều trị xử trí kịp thời.

- Biến chứng “Vàng da nhân”: Vàng da nhiễm độc thần kinh

Thường không có mức bilirubine gây vàng da nhân chung cho các trẻ sơ sinh vì mức này tùy thuộc vào nhiều yếu tố như: cân nặng , ngày tuổi, các yếu tố nguy cơ khác (cực non, ngạt, thiếu oxy máu, nhiễm trùng, mất nước, hạ đường huyết) . Tuy nhiên

- *Vàng da nhân có thể xảy ra khi nồng độ Bilirubine/máu >20mg% (hoặc > 340µmol/l).*
- Ngưỡng này có thể giảm thấp hơn nếu có những yếu tố nguy cơ như: *thiếu O₂ máu, toan máu, hạ thân nhiệt, hạ đường huyết, giảm Albumine/máu, sinh non, nhẹ cân.*
- *Với trẻ non tháng <1.500g, thì khi nồng độ Bilirubine GiaIn tiếp từ 10-15mg% đã là đe dọa vàng da nhân.*

Ở trẻ đủ tháng, triệu chứng lâm sàng gồm 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1:
 - + **Trẻ bú kém, bú yếu, ngủ li bì**
 - + **Giảm trương lực cơ**, giảm phản xạ, khóc thét từng tiếng.
- Giai đoạn 2:
 - + Tăng trương lực cơ, *gồng vờn người, co giật.*
 - + Có thể có cử động mắt bất thường như *mắt “mặt trời lặn”, giật nhãn cầu.*
 - + Rối loạn thân nhiệt.
 - + Đa số sẽ hôn mê, ngừng thở, tử vong.
- Giai đoạn 3: Giảm trương lực cơ nếu trẻ còn sống sót qua được giai đoạn trên.

Trẻ thường mang di chứng thần kinh nặng nề: Bại não, câm điếc, chậm phát triển tâm thần vận động.

Chú ý: Đối với trẻ sinh non, các triệu chứng lâm sàng thường không điển hình, nghèo nàn và xuất hiện trễ hơn, do vậy khó chẩn đoán phân biệt với các tổn thương tổn thương khác.

Tổn thương tế bào não do bilirubine gián tiếp vì 2 nguyên nhân:

- **Bil gián tiếp không kết hợp với Albumine là 1 chất tan trong mỡ, dễ thấm nhập vào các nhân xám thần kinh trung ương** → xâm nhập tế bào làm **tổn thương ty thể**, gây rối loạn quá trình phosphoryl – oxy hoá, đồng thời làm rối loạn hoạt động men, làm rối loạn quá trình trao đổi nước – điện giải của tế bào.
- **Bilirubine gián tiếp có kết hợp Albumine cũng** có thể xuyên qua hàng rào máu não nếu hàng rào này bị tổn thương làm tăng tính thấm (khi có các yếu tố thuận lợi *). Khi đó dù nồng độ Bilirubine máu là bao nhiêu, thì bilirubine cũng có thể rời bỏ Albumine, thâm vào não, gây tổn thương tế bào.

Các tổn thương này lúc đầu còn có thể hồi phục được (<12h), nhưng sau đó sẽ bất hồi phục do các tổn thương vĩnh viễn.

Giai đoạn di chứng:

- Nếu điều trị trễ, dù trẻ không tử vong nhưng cũng có thể bị các di chứng nặng nề:

Nói ngọng, câm, điếc, lác mắt, mù mắt.

Liệt 1 hoặc nhiều chi, múa vờn.

Bại não, ngớ ngẩn, kém thông minh.

=> Cần chẩn đoán và điều trị sớm vàng da sơ sinh.

TỔNG QUAN VỀ ĐIỀU TRỊ VÀNG DA DO TĂNG BILIRUBINE GIÁN TIẾP:

Mục tiêu điều trị: Ngăn ngừa sự gia tăng của bili gián tiếp lên đến mức nhiễm độc thần kinh .

Nguyên tắc :

Tạo mọi điều kiện để bili GT chuyển sang dạng đồng phân không độc hay trở thành bili trực tiếp .

Điều trị đồng thời các nguyên nhân gây vàng da .

Điều trị đặc hiệu : điều trị nguyên nhân

Điều trị triệu chứng: dùng thuốc, ánh sáng liệu pháp và thay máu

- Cung cấp đầy đủ nước và năng lượng qua cho bú hoặc truyền tĩnh mạch Glucose 10% với liều 60-100ml/24h để gan có đủ acid glucuronic.

- Tăng gắn kết bilirubin gắn tiếp với Albumine bằng cách truyền Albumine liều 1-2g/kg

- Tạo điều kiện cho men glucuronyl hoạt động tốt :

Dùng Clofibrate (Lipavlon) dùng 1 liều uống duy nhất 100mg/kg có kết quả đáng khích lệ, chưa thấy tác dụng phụ khi cho bằng đường uống, dễ thực hiện .

- Tác dụng lên men Ligandine: Phenobarbital có tác dụng lên protein Z của men này. Nhưng cần sử dụng sớm ở trẻ có nguy cơ, liều 5-10 mg/kg có thể uống hoặc

tiêm bắp

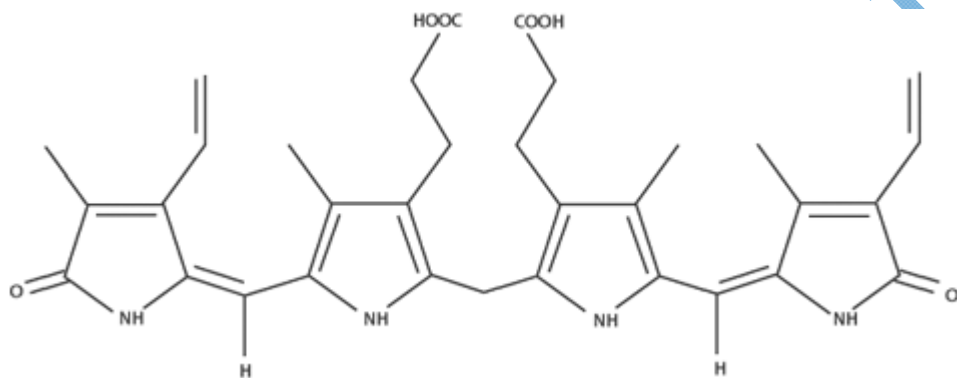
5/ Ánh sáng liệu pháp: Là phương pháp đơn giản, hiệu quả, an toàn và kinh tế nhất. Đây là phương pháp điều trị được áp dụng rộng rãi và phổ biến trên khắp thế giới.

a) Sử dụng ánh sáng có bước sóng từ 400-500nm, cực điểm 450-460nm tương ứng với đỉnh hấp thụ của Bilirubine .

b) **Cơ chế:** Năng lượng ánh sáng biến đổi các phân tử bili GT (độc) thành các sản phẩm đồng phân hay các sản phẩm quang oxy hóa tan được trong nước, không độc và sẽ được đào thải qua gan và thận.

- Bài tiết qua mật dưới dạng 4Z - 15E Bilirubine .

- Bài tiết qua nước tiểu dạng lumirubine



Công thức cấu tạo phân tử của bilirubin dạng đồng phân(E,E)

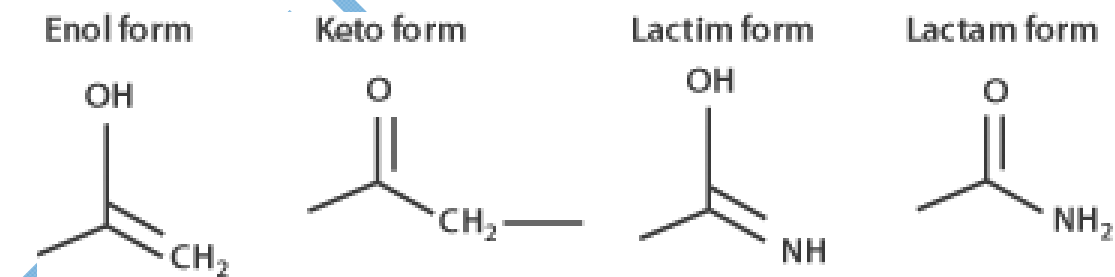


Figure 3. Amide tautomers involve the nitrogen atom and are called lactim and lactam forms.

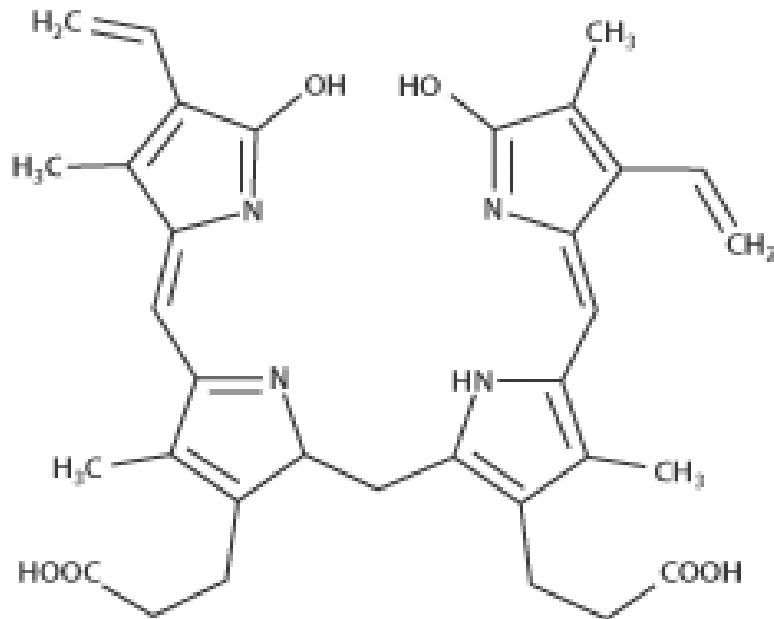


Figure 4. **Bilirubin's terminal pyrrole rings.**

c) Chỉ định: vàng da tăng Bilirubine gián tiếp chưa có triệu chứng tiền nhiễm độc hay nhiễm độc thần kinh.

(Chống chỉ định chiếu đèn trong bệnh porphyrin/niệu bẩm sinh).

d) Chọn đèn:

- Đèn ánh sáng xanh dương có tác dụng tốt nhất
- Đèn ánh sáng trắng
- Đèn ánh sáng xanh lá cây cũng có hiệu quả.

e) Kỹ thuật rọi đèn: Dùng đèn rọi vào da trẻ được cởi trần, có che kín mắt và bộ phận sinh dục, xoay trở để tăng diện tích da tiếp xúc với ánh sáng. Có thể rọi đèn liên tục hay cách quãng, rọi đèn 1 chiều hay 2 chiều .

- Khoảng cách giữa đèn và trẻ không quá 40cm
- Mật độ năng lượng quang phổ bóng đèn phải được đo kiểm tra và thay bóng khi cần.

Hiệu quả chiếu đèn điều trị tùy :

- Năng lượng phát ra từ nguồn sáng (tùy bước sóng ánh sáng)
- Khoảng cách từ đèn đến trẻ
- Diện tích da được rọi đèn
- Mức độ huyết tán và hiệu quả chuyển hóa và bài tiết của bilirubin gián tiếp

f) Chú ý : → Rọi đèn không thể thay thế được thay máu khi có chỉ định.

h) Tác dụng phụ: ít gặp trên thực tế

- Tăng thân nhiệt, tăng mất nước (10-20%) : Cần bù nước
- Tổn thương vòng mạc nếu không che mắt
- Nổi hồng ban : lành tính
- Rối loạn tiêu hóa : phân lỏng
- "Hội chứng trẻ màu đồng" rất hiếm gặp, tự ổn định .

B- Điều trị tích cực : Thay máu: Nhằm lấy bớt bilirubine, bỏ bớt kháng thể miễn dịch

I/ Chỉ định : Khi xuất hiện các triệu chứng lâm sàng và nồng độ bilirubine gín tiếp tăng cao, đe dọa vàng da nhân (bili GT > 20mg%, thấp hơn ở trẻ non tháng và bệnh lý).

Dựa vào nồng độ bilirubin / máu: (theo tác giả Garner) : Tùy theo cân nặng và các nguy cơ bệnh lý của trẻ:

| Cân nặng (g) | Nồng độ bilirubin / máu (mg%) | |
|----------------|---------------------------------|-------------------|
| | Trẻ nguy cơ thấp* | Trẻ nguy cơ cao** |
| < 1250 g | 13 | 10 |
| 1250 – 1499 | 15 | 13 |
| 1500 – 1999 | 17 | 15 |
| 2000 – 2500 | 18 | 17 |
| > 2500 | ≥ 25 | ≥ 18 |

Trẻ nguy cơ thấp* : trẻ không bệnh lý.

Trẻ nguy cơ cao** : trẻ có kèm bệnh lý bất thường như:

1. Vàng da sớm trước 24 giờ.
2. Vàng da huyết tán do bất đồng nhóm máu hoặc do thiếu men G6PD.
3. Ngạt sau sanh.
4. Giảm oxy/máu kéo dài .
5. Nhiễm toan máu (acidosis) (pH <7 và giảm dự trữ kiềm >10).
6. Hạ thân nhiệt kéo dài.
7. Hạ đường huyết.
8. Nhiễm trùng sơ sinh nặng không kiểm soát được.
9. Giảm albumin / máu.
10. Cân nặng < 1000 g.

TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU VỀ ĐIỀU TRỊ VÀNG DA SƠ SINH BẰNG CHIẾU ĐÈN HẢI MẶT TRÊN THẾ GIỚI:

Đã có nhiều công trình nghiên cứu về chiếu đèn 2 mặt để điều trị vàng da sơ sinh. Đa số cho kết quả tốt và có hiệu quả rõ rệt để giảm thiểu được số trường hợp chiếu đèn thất bại phải thay máu.

Chúng tôi xin đơn cử ở đây một số kết quả nghiên cứu của các tác giả khác:

Nhóm tác giả Uit Sarici, Alpay F., Unay B, Ozcan O: Gokey E [] khi so sánh Ánh sáng liệu pháp kép so với đơn ở trẻ sơ sinh đủ tháng có tăng bilirubin trong máu, cho thấy:

Hiệu quả của ánh sáng liệu pháp kép (hình thành từ ánh sáng liệu pháp theo quy ước với đèn xanh cộng thêm sợi quang học) được so sánh với ánh sáng liệu pháp theo quy ước cũ bao gồm 1 đèn xanh đặc biệt có ý nghĩa tương quan với các giá trị lớn hơn ở trẻ sơ sinh đủ tháng có tăng bilirubin trong máu. Trong quá trình nghiên cứu giá trị trung bình của nhóm được rọi đèn theo ánh sáng liệu pháp kép cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm ánh sáng liệu pháp đơn (p<0.05). Ánh sáng liệu pháp hiệu quả trong việc làm giảm nồng độ bilirubin trong máu ở cả hai nhóm, nhưng nhóm ánh

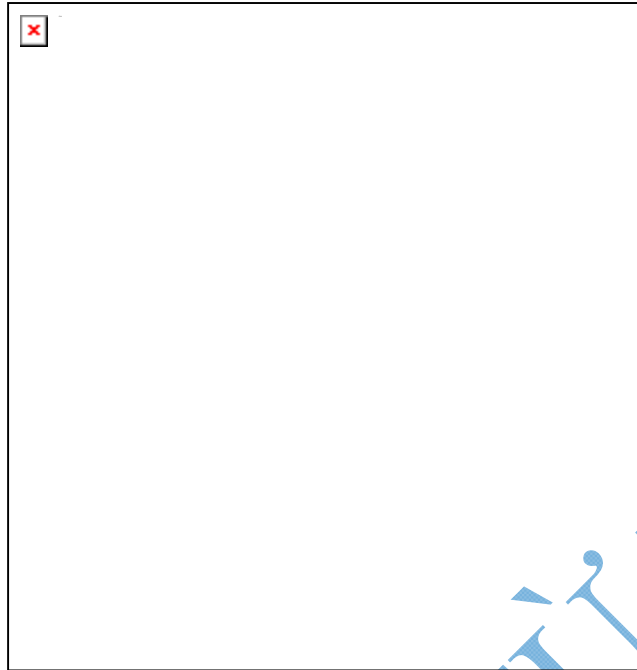
sáng liệu pháp kép đáp ứng tốt hơn; thời gian rọi đèn ít hơn có ý nghĩa thống kê (31.2 ± 8.5 so với $38.98 \pm 14.7h$, $p < 0.05$), và bao gồm cả tốc độ giảm bilirubin tính theo $\mu\text{mol/l/h}$ và $\%/h$ cũng tốt hơn ở nhóm ánh sáng liệu pháp kép (4.1 ± 1.37 so với $3.3 \pm 0.86 \mu\text{mol/l/h}$, và 1.29 ± 0.38 so với $1.02 \pm .44 \%/h$), $p < 0.05$). Ánh sáng liệu pháp điều trị cho trẻ sơ sinh đủ tháng có tăng bilirubin trong máu thì ánh sáng liệu pháp kép làm giảm bilirubin nhanh hơn và hiệu quả hơn so với ánh sáng liệu pháp theo quy ước cũ có phổ phát tia cao hơn và phân diện tích da được rọi nhiều hơn. Giá trị của ánh sáng liệu pháp kép trong điều trị trẻ sơ sinh tăng bilirubin trong máu do tán huyết sẽ còn được xác định

- Tác giả Ebbsen và J Moller khi nghiên cứu về phương pháp chiếu đèn 2 mặt với ánh sáng xanh dương để điều trị vàng da sơ sinh do bất đồng yếu tố Rhesus mẹ - con cho thấy []:

Dùng ánh sáng xanh dương chiếu đèn 2 mặt: cải thiện phương pháp của ánh sáng liệu pháp

Trẻ sơ sinh mắc bệnh tán huyết do bất đồng yếu tố Rh, hiệu quả của ánh sáng liệu pháp với đèn xanh rọi 2 mặt của trẻ (28 trường hợp) được so sánh với hiệu quả của ánh sáng liệu pháp với đèn trắng rọi 1 mặt của trẻ (42 trường hợp). Số trường hợp thay máu được thực hiện sau 12 giờ đầu sau sanh thấp hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm rọi đèn xanh 2 mặt. Người ta kết luận rằng ứng dụng của ánh sáng liệu pháp rọi đèn xanh 2 mặt có thể là phương tiện tối ưu trong ứng dụng ánh sáng liệu pháp để điều trị bệnh tán huyết do bất đồng yếu tố Rhesus giữa mẹ và trẻ sơ sinh.

Tác giả K.L.Tan, một người đã có rất nhiều công trình nghiên cứu về vàng da sơ sinh tại Singapore, khi so sánh hiệu quả của phương pháp chiếu đèn 2 mặt so với chiếu đèn 1 mặt đã cho thấy []: Hai nhóm trẻ sơ sinh Trung Quốc bị vàng da “bệnh lý” là đối tượng của ánh sáng liệu pháp, một nhóm rọi đèn “1 mặt” và một nhóm rọi đèn “2 mặt”. Nguồn điện xuất tổng cộng trên da của trẻ sơ sinh thì tương tự ở cả hai nhóm. Nồng độ bilirubin-24 giờ giảm ở hầu hết các trường hợp của hai nhóm; số trẻ sơ sinh ở mỗi nhóm đạt được nồng độ bilirubin thấp hơn $11 \text{ mg}\%$ tại thời điểm 24, 48, 72 giờ cũng tương tự có ý nghĩa thống kê. Hiệu quả thay đổi trên từng vùng da dưới ánh sáng liệu pháp là tối thiểu, từng vùng da nơi mà nguồn điện xuất có thể được hiệu chỉnh để cung cấp một liều lượng ổn định trên trẻ (bằng cách thay đổi nguồn điện xuất dưới một tỷ lệ có thể chuyển đổi được đối với vùng da được rọi đèn). Tuy nhiên, tổng phân diện tích da được rọi đèn ánh sáng liệu pháp dưới một điều kiện rọi đèn giống nhau là rất quan trọng bởi vì nó xác định liều lượng nguồn điện xuất tác dụng trên da và do đó là hiệu quả liệu pháp.



Đèn chiếu vàng da sơ sinh 2 mặt (K.L. Tan)

- *Tác giả Finn Ebbesen nghiên cứu về Ưu thế của chiếu đèn liên tục bằng cách chiếu đèn ánh sáng xanh dương 2 mặt trong bệnh tán huyết do bất đồng yếu tố Rhesus []*. Cho thấy: Mục tiêu của nghiên cứu là khảo sát việc có hay không ánh sáng liệu pháp (đèn xanh kép) thì tối ưu hơn so với đèn trắng đơn thường trong điều trị bệnh tán huyết do yếu tố Rh (RDH). 71 trẻ sơ sinh mắc RDH và dương tính mạnh với test Coomb trực tiếp được rọi đèn xanh kép, và 104 trẻ sơ sinh được rọi với đèn trắng đơn. Với đèn xanh kép, số trẻ thay máu *trễ* giảm được 1/6 số trẻ chiếu đèn trắng đơn do đó giảm một nửa tổng số trẻ thay máu. Sự giảm này có ý nghĩa ở trẻ mắc RDH nhẹ-trung bình, cũng như là nhóm trẻ mắc RDH nặng. Nồng độ bilirubin tối đa trong máu trung bình thấp hơn có ý nghĩa ở nhóm trẻ rọi đèn xanh kép so với nhóm trẻ rọi đèn trắng đơn.

Tương ứng, rất ít trẻ rọi đèn kép so với trẻ rọi đèn đơn tiến triển tới mức nồng độ bilirubin trung bình và nặng. Không có tác dụng phụ trong quá trình rọi đèn. Để ngừa việc tăng nồng độ bilirubin sau khi ngưng rọi đèn kép, việc điều trị tiếp tục với rọi đèn đơn. Kết luận là ánh sáng liệu pháp tăng cường thì tối ưu hơn ánh sáng liệu pháp thông thường trong điều trị RDH.

- *Nghiên cứu của nhóm các tác giả: Payon Boonyaritipong, Warawut Kriangburapa, Kannikar Booranaravich tại Thái Lan về hiệu quả của ánh sáng liệu pháp 2 mặt tăng cường so với ánh sáng liệu pháp 1 mặt tăng cường trong điều trị tăng bilirubin trẻ sơ sinh []* nhằm so sánh hiệu quả và tác dụng phụ của ánh sáng liệu pháp 2 mặt tăng cường (ASLP2MTC) và ánh sáng liệu pháp 1 mặt tăng cường (ASLP1MTC) ở trẻ sơ sinh đủ tháng bị tăng bilirubin trong máu.

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu hồi cứu ngẫu nhiên có đối chứng
Phương pháp và số liệu: trẻ sơ sinh bị tăng bilirubin máu không tán huyết (nồng độ bilirubin máu từ 13.0 – 19.9mg/dl) được phân phối ngẫu nhiên vào 2 nhóm. Nhóm 1 trẻ sơ sinh rọi ASLP1MTC. Nhóm 2 trẻ sơ sinh rọi ASLP2MTC nồng độ bilirubin, cân nặng, thân nhiệt và số lượng phân được đo tại thời điểm 24 và 48 giờ sau rọi đèn.

Kết quả: 60 trẻ được nghiên cứu, 30 trẻ mỗi nhóm. Đường đặc tính cơ bản tương tự ở cả 2 nhóm. Mức nồng độ bilirubin khởi đầu không có khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa ASLP1MTC và ASLP2MTC. Sau 24 – 48 giờ rọi đèn, nồng độ bilirubin trung bình ở nhóm ASLP1MTC giảm 5.4 ± 2.0 và 8.4 ± 2.1 mg/dl. Thân nhiệt trung bình sau 24 giờ rọi đèn của nhóm ASLP2MTC cao hơn có ý nghĩa so với nhóm ASLP1MTC.

Số lượng phân ở nhóm ASLP1MTC tăng có ý nghĩa sau 24 và 48 giờ rọi đèn nhưng sự thay đổi cân nặng thì không có ý nghĩa ở cả 2 nhóm.

Kết luận: ASLP2MTC có hiệu quả hơn trong việc giảm nồng độ bilirubin máu so với ASLP1MTC ở trẻ vàng da đủ tháng sau 24 – 48 giờ rọi đèn.

Khi nghiên cứu về tác động của mật độ năng lượng ánh sáng lên diện tích da của trẻ sơ sinh vàng da được rọi đèn thì **nhóm tác giả G.Hart và R. Camerron khi nghiên cứu về sự quan trọng của rọi đèn và vùng da của ánh sáng liệu pháp ở trẻ sơ sinh [Nhận thấy rằng:**

Mặc dù có một quá trình phát triển dài, nhưng các hệ thống thương mại của liệu pháp ánh sáng vẫn còn xem xét đến những sự thay đổi của nguồn điện xuất, mức độ rọi đèn, và vùng da được rọi đèn. Những sự thay đổi này phụ thuộc vào loại và nguồn điện xuất của đèn được dùng trong ánh sáng liệu pháp, cùng với sự thiết kế hệ thống, chủ yếu của ánh sáng liệu pháp là rọi từ trên hay dưới.

Nhằm xem xét hệ thống ánh sáng liệu pháp có sẵn trên thương trường có cung cấp đủ tia xạ trên từng vùng bề mặt da của trẻ sơ sinh hay không.

Những vùng diện tích da của nguồn điện xuất được đánh số của hệ thống và được tính toán hiệu quả tia xạ trên bề mặt da của trẻ sanh non hay trẻ đủ tháng, dùng sơ đồ tổng thể.

Kết quả cho thấy rằng: Rọi đèn trung tâm khác biệt gấp 10 lần giữa việc kiểm tra hệ thống, với sự khác biệt gấp 4-5 lần trong hiệu quả rọi đèn trên những vùng da trẻ sơ sinh. Mặc dù báo cáo cách đây 20 năm chỉ rằng mức rọi đèn nên đạt được 2 mW/cm^2 để đạt được hiệu quả thấy được, một vài hệ thống đèn thương mại đã nghiên cứu là không đạt được đến mức này.

Kết luận: những người mua các hệ thống ánh sáng liệu pháp cần quan tâm là các hệ thống sẽ cung cấp đầy đủ mức tia xạ trên từng vùng da để đảm bảo hiệu quả tối ưu, và đảm bảo thời gian điều trị ngắn nhất.

Tập hợp các nghiên cứu và các khảo hiệu quả lâm sàng trong việc điều trị vàng da sơ sinh bằng ánh sáng liệu pháp hai mặt, các tác giả đã rút ra một số kết luận nhằm chuyên nghiệp hóa các đơn vị chiếu đèn kép như sau :

1. Nên là đơn vị ánh sáng liệu pháp 2 hướng nghĩa là , 1 đèn nên đặt ở trên và cái kia đặt ở dưới (trên đầu và mặt lưng).
2. Nên có sự lựa chọn sử dụng bất kỳ đèn nào. Nghĩa là chỉ cần dùng rọi đèn trên đầu, thì đơn vị có thể chọn lựa mở duy nhất một đèn trên đầu và không phải là đèn dưới giường hay ngược lại.
3. Mỗi đèn nên cung cấp 4 bóng phát xạ bước sóng $450 - 480 \text{ nm}$.
4. Mỗi cạnh của hộp đèn trên đầu, đèn trắng nên sắp đặt để thuận tiện quan sát em bé và để tiến hành các thủ thuật chi cần thiết.
5. Nên có bộ phận điều chỉnh chiều cao.
6. Nên có khớp xoay của hộp cho phép đặt máy chụp X quang tại chỗ
7. Đơn vị nên có khóa bánh xe để dễ dàng di chuyển từ chỗ này sang chỗ khác.

8. Tại mỗi diện tích da bé nên rọi là $4-6\mu W/cm^2/nm$.

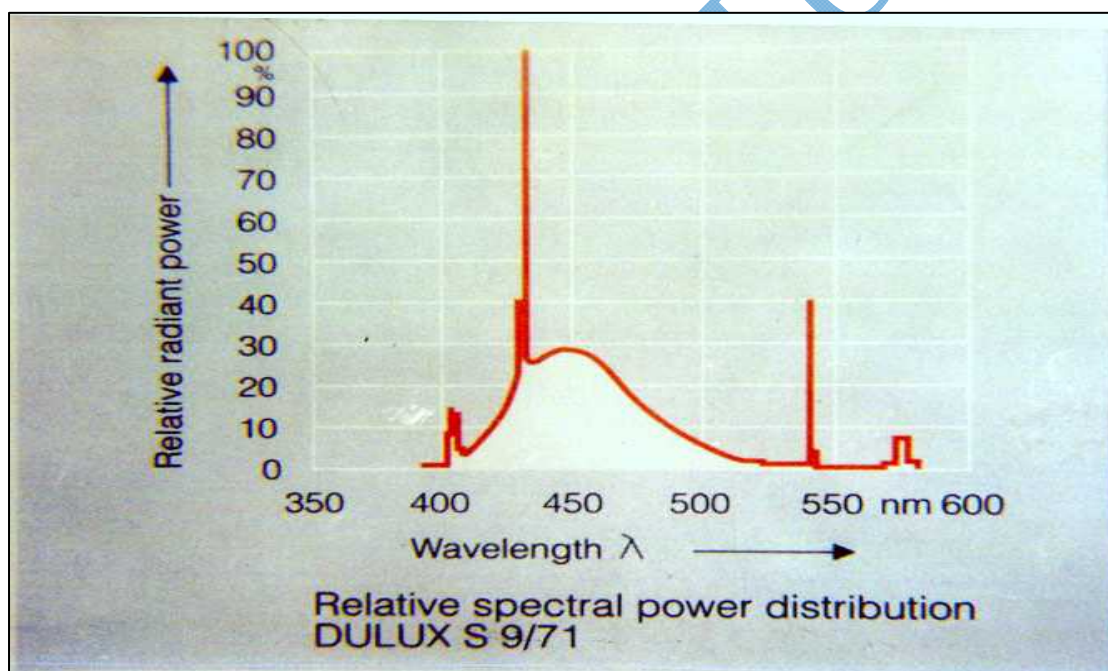
Đây là những khuyến cáo quan trọng mà chúng tôi rất quan tâm trong quá trình thiết kế chế tạo ra dàn đèn ánh sáng xanh dương 2 mặt tại bệnh viện Từ Dũ thành phố Hồ Chí Minh



BỆNH VIỆN

TÌNH HÌNH VÀNG DA SƠ SINH VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRỊ BẰNG CHIẾU ĐÈN HIỆN NAY:

- Hiện nay vấn đề điều trị vàng da sơ sinh ở các tuyến y tế còn gặp nhiều khó khăn, rất nhiều trường hợp khi các bé được chuyển đến khoa sơ sinh của các bệnh viện lớn thì đã bị vàng da nhân. Tại bệnh viện Từ Dũ, mỗi năm có trên 45.000 trường hợp trẻ mới sinh, năm 2008 có 48.804 trẻ, năm 2008 có 51.220 ca sinh. Tại khoa sơ sinh của bệnh viện hàng ngày chúng tôi có thường xuyên từ 200 – 300 bé sơ sinh, mỗi năm có khoảng 12.000 bệnh nhi nhập khoa mà 40% trong số đó là trẻ non tháng, nhẹ cân. Ngoài ra chúng tôi còn nhận điều trị cho các bé sơ sinh từ nơi khác chuyển đến, do vậy nhu cầu điều trị vàng da bằng chiếu đèn là rất cao (khoảng 5000 - 6000 trường hợp mỗi năm). Xuất phát từ nhu cầu thiết thực này, chúng tôi đã thiết kế và chế tạo ra dàn đèn ánh sáng xanh Compact TD nhằm áp dụng cho việc điều trị sớm bệnh vàng da do tăng bilirubin gián tiếp để điều trị vàng da sơ sinh với nguyên lý: Dùng năng lượng ánh sáng từ bóng đèn compact DS 9w/71 với bước sóng từ 400 - 500 nm để tác động lên các phân tử bilirubin gián tiếp nằm dưới da, biến chúng thành các dạng đồng phân quang học, tan trong nước, không độc, thải được ra ngoài qua mật và nước tiểu. Mật độ năng lượng quang phổ ánh sáng đã được chúng tôi đo đạc bằng máy phototherapy radiometer 450 nm ở các khoảng cách khác nhau.

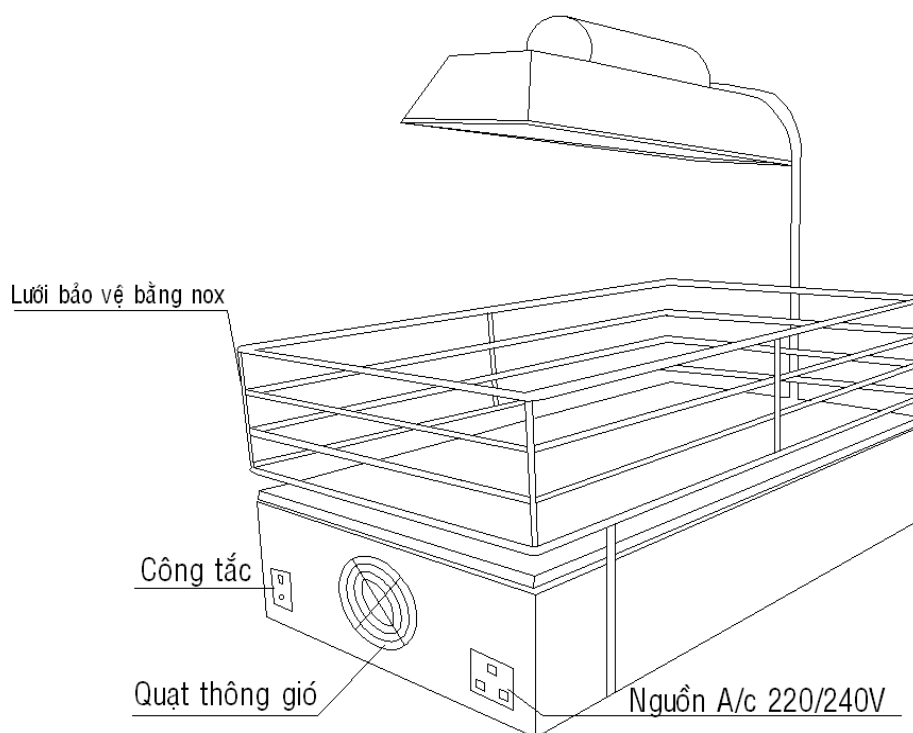


Phân bố mật độ năng lượng quang phổ ánh sáng của bóng đèn DS 9w/71

- Hiện nay vấn đề điều trị vàng da sơ sinh ở các tuyến y tế còn gặp nhiều khó khăn, rất nhiều trường hợp khi các bé được chuyển đến khoa sơ sinh của các bệnh viện lớn thì đã bị vàng da quá nặng. Nguyên nhân chính là do các bệnh viện tuyến dưới chưa đủ kinh phí để trang bị đầy đủ các dàn đèn nhằm điều trị sớm và hiệu quả các trẻ sơ sinh vàng da. Chính vì vậy chúng tôi luôn tìm cách nghiên cứu chế tạo các loại đèn điều trị vàng da ngày càng có hiệu quả và rẻ tiền để các tuyến có thể áp dụng và trang bị được.
- Từ năm 1997 đến năm 2002 chúng tôi đã thiết kế chế tạo và thử nghiệm lâm sàng thành công dàn đèn Compact TD ánh sáng xanh dương một mặt. Tiếp đó từ năm 2002

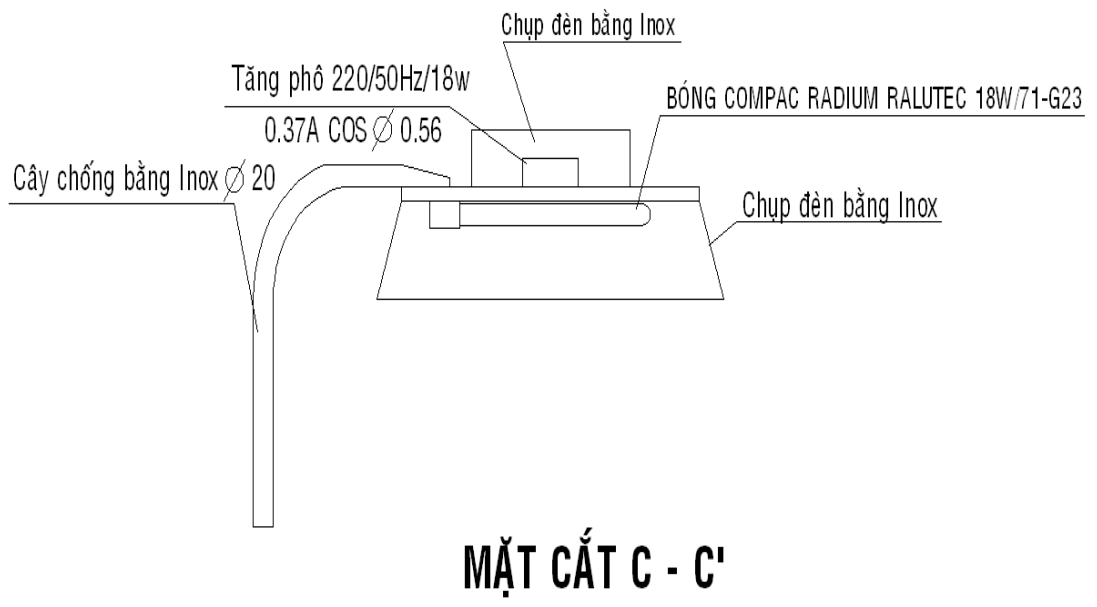
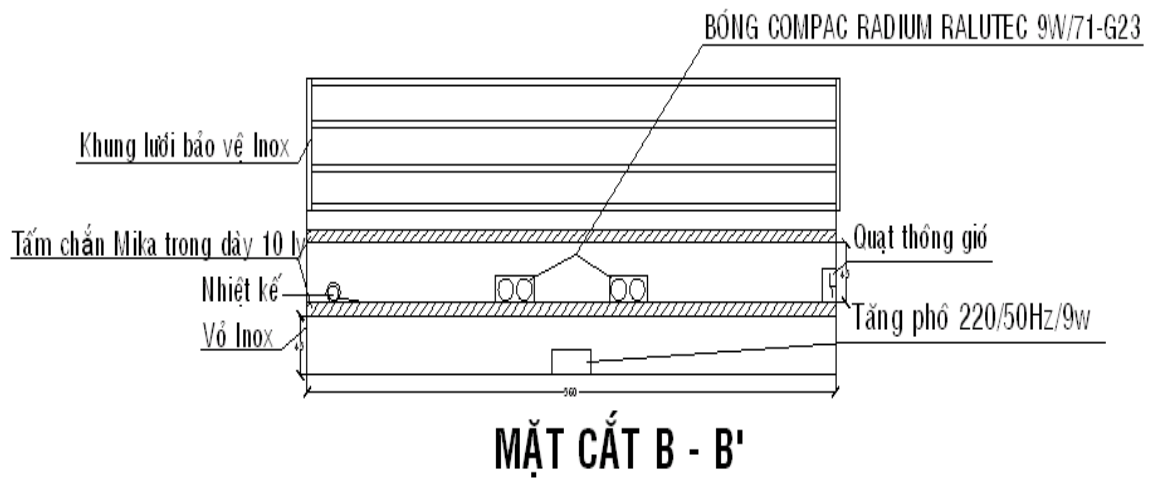
đến năm 2005 chúng tôi cũng đã chế tạo và nghiên cứu thử nghiệm thành công dàn đèn ánh sáng xanh dương Compact TD hai mặt, có thể được sử dụng có hiệu quả trong điều trị các trường hợp vàng da sơ sinh nặng trước khi có chỉ định thay máu.

- Vào cuối năm 2007, chúng tôi tiếp tục nghiên cứu chế tạo dàn đèn Photobed TD hai mặt, chỉ với 2 bóng đèn DS 9w/71 ở mặt dưới nôi và một bóng DS 18w/71 ở mặt trên mà các chi tiết cụ thể như sau:



PHỐI CẢNH

BÊN



BE



DỮ

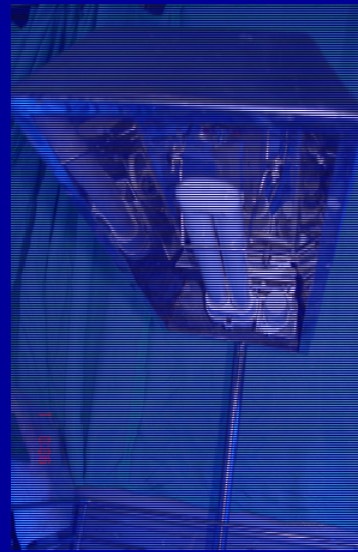
CHÂN ĐÈN
Có thể tháo rời



MẶT DƯỚI
(02 BÓNG 9W/71)



MẶT TRÊN
(01 BÓNG 18W/71)



II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

Đối tượng nghiên cứu: trẻ sơ sinh vàng da nhập khoa sơ sinh BV Từ Dũ

Để đánh giá hiệu quả điều trị của đèn đèn Photobed hai mặt mới chế tạo, chúng tôi đã thực hiện nghiên cứu tiền cứu, thử nghiệm lâm sàng không nhóm chứng như sau:

+ Chọn ngẫu nhiên các trẻ sơ sinh đủ tháng bị vàng da nhập khoa sơ sinh BV Từ Dũ . Tổng số 72 trường hợp.

+ Trẻ chiếu đèn được cởi trần, che mắt , nằm trong nôi của đèn có mặt dưới bằng mica dày 10 mm và cách đèn phía trên là 35 cm. Mặt dưới cách đèn 05 cm

+ Khám trẻ lúc nhập viện ghi nhận đầy đủ các dữ kiện về phái tính, cân nặng, giờ tuổi, cách sanh, chế độ sữa, lý do nhập viện, triệu chứng lâm sàng, diễn tiến điều trị , ghi nhận tiền sử mẹ, các thuốc dùng.

+ Làm các xét nghiệm: Nhóm máu con, nhóm máu mẹ, dung tích hồng cầu, huyết sắc tố, công thức bạch cầu, bilirubin / máu trước rọi đèn, sau rọi đèn 12 giờ, 24 giờ, 48 giờ. Trường hợp có bất đồng nhóm máu có vàng da nặng thì cho làm thử nghiệm Coombs trực tiếp và gián tiếp.

+ Soạn bệnh án, nhập dữ liệu, phân tích và xử lý các dữ liệu dựa vào phần mềm SPSS.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU:

Kết quả đo đặc mật độ năng lượng ánh sáng đèn compact kép bằng máy biliblanket phototherapy 450 nm đơn vị $\mu W/cm^2/nm$ (chia 9 ô)



Mặt trên (1 bóng DS 18w/71 cách trẻ 35 cm)

| | | |
|------|------|------|
| 22.9 | 27.6 | 23.2 |
| 23.8 | 26.1 | 22.8 |
| 23.4 | 24 | 22.8 |

Hộp đèn mặt dưới nôi (2 bóng DS 9w/71, cách lưng 05 cm)

| | | |
|------|------|------|
| 24 | 34.9 | 23.2 |
| 26.8 | 39.9 | 25.2 |
| 26.4 | 38.5 | 26.8 |

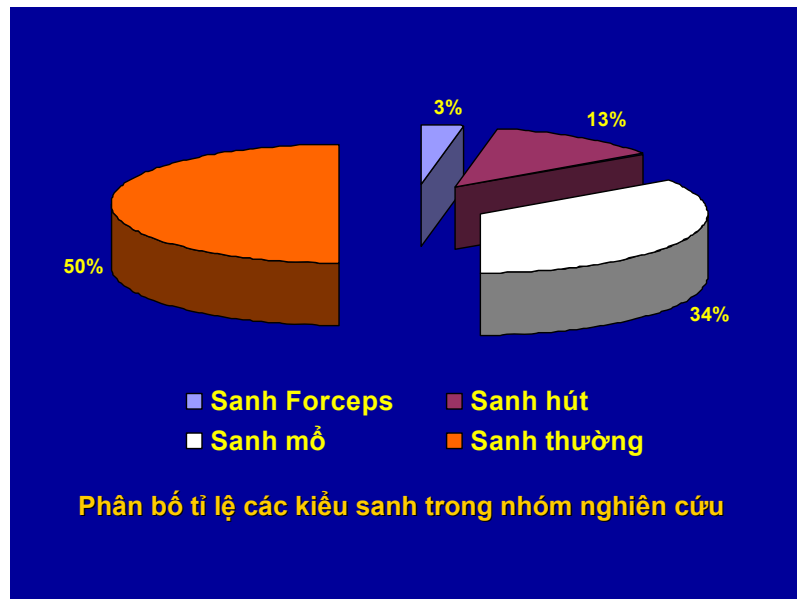
Đặc điểm mẫu nghiên cứu

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| Tuổi thai trung bình (tuần) | 38,1 +/- 2,3 |
| Cân nặng trung bình (g) | 2980 +/- 458 |
| Tỉ lệ nghi có bất đồng nhóm máu ABO | (56%) |
| Thời gian chiếu đèn trung bình (giờ) | 29,4 +/- 10,7 |
| Tỉ lệ trai/tổng số trẻ | 53 % |

Phân bố tỉ lệ trai gái trong nhóm nghiên cứu

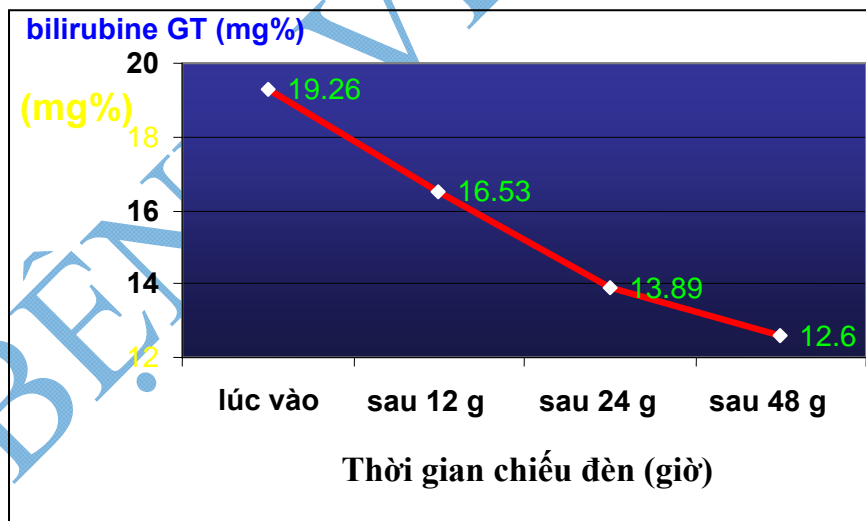


Phân bố tỉ lệ các kiểu sanh trong nhóm nghiên cứu



Phân bố thời gian cần chiếu đèn trong nhóm nghiên cứu (ngày)

Nếu tính thời gian chiếu đèn trung bình cho cả nhóm là 29,4 giờ.



Thay đổi nồng độ Bilirubine GT trong khi chiếu đèn

Như vậy đèn Photobed có hiệu quả tốt trong điều trị vàng da sơ sinh do tăng bilirubin gián tiếp. Điều này được thể hiện qua độ giảm nồng độ bilirubin gián tiếp sau 12 giờ, 24 giờ và 48 giờ chiếu đèn ($P < 0.001$). Thời gian cần chiếu đèn chung cho cả nhóm chỉ là 29,4 giờ

IV. BÀN LUẬN:

Từ kết quả của nghiên cứu trên, từ nhu cầu điều trị tại khoa sơ sinh cũng như hiệu quả thực tế của việc ứng dụng đèn Photobed 2 mặt để điều trị vàng da sơ sinh, chúng tôi rút ra các kết luận sau:

Kết quả đo đặc mật độ quang phổ ánh sáng trong nghiên cứu này là phù hợp với các kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả khác được đăng trên nhiều y văn trên thế giới khi họ nghiên cứu tác dụng điều trị vàng da sơ sinh do tăng bilirubin gián tiếp bằng phương pháp rọi đèn bằng ánh sáng xanh dương [5,6,7]. Điều này cũng hợp lý vì đèn Photobed hai mặt cũng sử dụng ánh sáng xanh dương mà có thể hạ thấp khoảng cách từ nguồn sáng đến da trẻ mà vẫn an toàn. Hơn nữa năng lượng ánh sáng ở hộp đèn chiếu mặt lưng cũng tương đương với mức năng lượng đèn Biliblanket để ở mức trung gian (khoảng 25 mW/cm²/nm), đây là loại đèn đã được nhiều tác giả nghiên cứu, ứng dụng nhưng có giá thành đắt gấp nhiều lần đèn của chúng tôi.

Về mặt cơ cấu và kỹ thuật của đèn Photobed, các thông số cơ bản cũng phù hợp với các yêu cầu và đủ để điều trị vàng da sơ sinh. Đặc biệt là phổ bước sóng từ 400 - 500 nm, có tác dụng và hiệu quả tốt để chuyển phân tử bilirubin gián tiếp sang dạng đồng phân.

Kết quả nghiên cứu cho thấy tác dụng và hiệu quả điều trị của đèn Photobed 2 mặt: Tốc độ giảm bilirubin gián tiếp trong khi rọi đèn nhanh, thời gian cần điều trị chiếu đèn ngắn (trung bình chỉ là 29,4 giờ), tỉ lệ rọi đèn thành công trong nghiên cứu là 100%.

Đồng thời trong quá trình nghiên cứu chúng tôi cũng chưa phát hiện được tác dụng phụ nào nguy hiểm cho bé. Nhiệt độ đèn không vượt quá 36,5 độ C dù chiếu đèn liên tục.

Ngoài hiệu quả điều trị, đèn Photobed còn có nhiều ưu điểm: Giá thành rất rẻ (khoảng 250 USD) so với các loại đèn khác như đèn Biliblanket (khoảng 4500 USD), đèn Bilibed (4000 USD) lại rất gọn nhẹ, có thể chế tạo trong nước, ít gây nóng, rất tiết kiệm điện và đặc biệt là chỉ cần 3 bóng đèn Compact, là loại bóng có độ bền cao (thời gian mà năng lượng ánh sáng của bóng Compact giảm đi 50% là 8000 giờ).

V. KẾT LUẬN:

Qua nghiên cứu này chúng tôi thấy đèn Photobed 2 mặt có hiệu quả tốt trong điều trị bệnh vàng da sơ sinh nặng do tăng Bilirubin gián tiếp, một bệnh phổ biến và rất nguy hiểm nếu để xảy ra biến chứng vàng da nhân.

Đèn này có tuổi thọ bóng đèn cao, giá thành rẻ hơn nhiều so với các loại đèn khác, có thể chế tạo trong nước và trang bị rộng rãi cho các bệnh viện, các nhà bảo sinh để điều trị sớm các trường hợp vàng da sơ sinh, giảm thiểu tỉ lệ phải chuyển tuyến, phải thay máu và góp phần phòng chống vàng da nhân một cách có hiệu quả.

VI. TÀI LIỆU THAM KHẢO:

A. Tiếng Việt Nam:

1. Tạ Thị Anh Hoa ; Bilirubin tự do đối với trẻ sơ sinh - Y học thực hành số 04 1979 trang 21- 27.
2. Ngô Minh Xuân: Sử dụng đèn đèn Compact TD 8.9w/71 để điều trị vàng da do tăng bilirubin gián tiếp ở trẻ sơ sinh - Y học thành phố Hồ chí Minh tập 3 số 3 *1999, trang 169 -173
Nhi khoa tập 2 1988 trang 32 - 34.
3. Ngô Minh Xuân: Vàng da sơ sinh nặng do tăng bilirubin gián tiếp - Y học thành phố Hồ chí Minh tập 1 số 3 *1997, trang 140 -145.

B. Tiếng nước ngoài:

4. A.K.Garg: A controlled trial of High - Intensity Double surface phototherapy on a fluid bed versus conventional phototherapy in neonatal jaundice. Pediatric vol 95 No. 6 june 199, 914-6.
5. A. Sender , R Caldera, P. Lemaigre- Voreaux: La mesure de la phototherapie
La medecin infantile, numero 2 Fev.1987 page 119-127
6. A .Sender et P Maigret : Mise en oeuvre rationelle de la phototherapie la medecine infantile, numero 2 Fev 1987 page 153 - 171.
7. A. Sender P. Maigret , C .Francoual : Indication de la phototherapie.
La medecine infantile, numero 2 1987 page 173 -199.
8. John F. Ennever, Blue light, green light, white light, more light: treatment of neonatal jaundice.
9. Jun H. Kang ; Double phototherapy with high irradiance compared with single phototherapy in neonates with hyperbilirubinemia, American journal of perinatology. Vol. 12 number 3 may 1995, p178 -180.
10. KL Tan Phototherapy for neonatal jaundice , acta paediatr 85: 277-9.1996.