

Giá trị của nồng độ albumin và bilirubin máu cuống rốn trong tiên đoán vàng da tăng bilirubin gián tiếp bệnh lý ở trẻ sơ sinh non tháng

Nguyễn Thị Thanh Bình^{1*}, Phan Hùng Việt¹

(1) Bộ môn Nhi, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Trẻ sinh non có nguy cơ bị vàng da tăng bilirubin gián tiếp cao hơn trẻ đủ tháng với tỷ lệ lên đến 80%. Sàng lọc sớm vàng da cho trẻ bằng cách xét nghiệm mẫu máu cuống rốn đang là cách thức tiếp cận khả thi, rẻ và không xâm lấn. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu: xác định giá trị của nồng độ albumin, bilirubin và tỷ bilirubin/albumin máu cuống rốn trong tiên đoán vàng da tăng bilirubin gián tiếp bệnh lý ở trẻ sơ sinh non tháng. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu thuần tập tiến cứu. Cỡ mẫu toàn bộ, gồm tất cả những trẻ sinh non < 37 tuần được sinh tại Bệnh viện Trường Đại học Y-Dược Huế từ tháng 4/2018 đến tháng 8/2020. Trẻ được xét nghiệm albumin và bilirubin máu cuống rốn ngay sau sinh, theo dõi hàng ngày để ghi nhận triệu chứng vàng da trên lâm sàng, xét nghiệm bilirubin máu tĩnh mạch ngày 2 sau sinh hoặc bất cứ khi nào vàng da nặng để quyết định điều trị. **Kết quả:** Nghiên cứu bao gồm 176 trẻ sinh non có vàng da, trong đó 88/176 trẻ có vàng da bệnh lý (50%). Tại điểm cắt của bilirubin máu cuống rốn > 1,818 mg/dl và tỷ bilirubin/albumin máu cuống rốn > 0,518 có giá trị tiên đoán tốt trẻ sẽ bị vàng da bệnh lý với AUC lần lượt là 0,854 và 0,842. Riêng nồng độ albumin máu cuống rốn không có giá trị tiên đoán với AUC là 0,524. **Kết luận:** Bilirubin toàn phần và tỷ bilirubin/albumin máu cuống rốn có giá trị tốt trong tiên đoán trẻ sơ sinh non tháng sẽ tiến triển thành vàng da bệnh lý.

Từ khóa: sơ sinh, non tháng, vàng da tăng bilirubin gián tiếp, albumin máu cuống rốn, bilirubin máu cuống rốn, tỷ bilirubin/albumin.

Abstract

Value of cord blood albumin and bilirubin in the prediction of pathological hyperbilirubinemia in preterm neonates

Nguyen Thi Thanh Binh^{1*}, Phan Hung Viet¹

(1) Dept. of Pediatrics, University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Background: Preterm infants have a higher incidence of indirect hyperbilirubinemia than term infants in about 80% of cases. Approach to initial screening for hyperbilirubinemia in preterm infants by cord blood is practical, cheap and noninvasive. **Objectives:** To determine the value of cord blood albumin, bilirubin and bilirubin/albumin ratio to predict pathological hyperbilirubinemia in preterm infants. **Materials and method:** A prospective cohort study was carried out all preterm infants < 37 weeks, were born at Hospital of University of Medicine and Pharmacy, Hue, Viet Nam from 4/2018 to 8/2020. Cord blood albumin and bilirubin was collected after birth. Neonates were followed up daily for hyperbilirubinemia. Check serum bilirubin levels on the second day after birth and whenever an infant has significant hyperbilirubinemia. **Results:** We studied 176 preterm infants with jaundice, 88/176 (50%) infants had pathological hyperbilirubinemia. At the cut-off point for total cord bilirubin > 1.818 mg/dl and bilirubin/albumin ratio > 0.518 had a good predictive in detecting pathological hyperbilirubin in preterm infants with an AUC 0.854 and 0.842 respectively. However, cord blood albumin had no predictive value with an AUC of 0.524. **Conclusion:** Cord blood bilirubin and bilirubin/albumin ratio have a good discrimination in predicting pathological hyperbilirubinemia in preterm infants.

Key words: neonate, preterm, hyperbilirubinemia, cord blood albumin, cord blood bilirubin, bilirubin/albumin ratio.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khoảng 80% trẻ sơ sinh non tháng có biểu hiện vàng da tăng bilirubin gián tiếp trong tuần đầu sau

sinh [1]. Trong đó, những trường hợp vàng da bệnh lý cần phải can thiệp điều trị sớm lên tới 50% đến 80% [2]. Những trường hợp vàng da bệnh lý nếu

Địa chỉ liên hệ: Nguyễn Thị Thanh Bình; email: nttbinh.b@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài: 9/12/2022; Ngày đồng ý đăng: 20/2/2023; Ngày xuất bản: 10/3/2023

DOI: 10.34071/jmp.2023.1.14

không được phát hiện sớm và điều trị kịp thời có thể dẫn đến những biến chứng về thần kinh nặng nề, dẫn tới tử vong hoặc di chứng suốt đời cho trẻ. Trẻ càng non thì tỷ lệ bệnh não do bilirubin càng cao. Trước khi có chiếu đèn, tỷ lệ bệnh não do bilirubin được báo cáo lần lượt là 10,1%, 5,5% và 1,2% tương ứng với nhóm trẻ dưới 30 tuần, 31-32 tuần và 33-34 tuần thai với tỷ lệ tử vong chung của nhóm là 73%. Hiện nay, khi đã có chiếu đèn và thay máu, tỷ lệ bệnh não do bilirubin ở trẻ sinh non cũng vẫn được ghi nhận với tỷ lệ khoảng 4,0% [3].

Để giúp chẩn đoán sớm và điều trị kịp thời những trường hợp vàng da bệnh lý, cần dựa vào khám lâm sàng kỹ lưỡng để phát hiện triệu chứng vàng da và xét nghiệm máu tĩnh mạch hoặc đo nồng độ bilirubin qua da để quyết định việc chiếu đèn sớm cho trẻ. Tuy nhiên việc đánh giá lâm sàng triệu chứng vàng da thường gặp nhiều khó khăn ở trẻ đẻ non do mức độ vàng da trên lâm sàng không phải lúc nào cũng tương ứng với mức độ nặng của bệnh [4]. Hơn nữa, việc lấy máu tĩnh mạch hàng ngày sau sinh để tầm soát tăng bilirubin máu sẽ làm tăng nguy cơ thiếu máu, gây đau đớn và làm tăng chi phí điều trị cho trẻ sinh non.

Gần đây đã có một số nghiên cứu ghi nhận nồng độ albumin máu cuống rốn (CBA-Cord blood albumin), bilirubin máu cuống rốn (CBB-Cord blood bilirubin) và tỷ bilirubin/albumin (BAR-bilirubin/albumin ratio) máu cuống rốn ngay sau sinh rất có giá trị trong việc tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sơ sinh, qua đó giúp chỉ định sớm điều trị chiếu đèn cho trẻ để phòng các biến chứng nặng do tình trạng tăng bilirubin gián tiếp gây ra. Tuy nhiên, các nghiên cứu hầu hết tập trung ở nhóm trẻ sơ sinh trên 35 tuần và trẻ đủ tháng, chưa có nghiên cứu nào chỉ thực hiện trên trẻ sinh non dưới 37 tuần. Và cho tới hiện tại, vẫn chưa có công bố nào ở Việt Nam về xu hướng nghiên cứu này.

Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục tiêu: *xác định giá trị của nồng độ albumin, bilirubin và tỷ bilirubin/albumin máu cuống rốn trong tiên đoán vàng da tăng bilirubin gián tiếp bệnh lý ở trẻ sơ sinh non tháng.*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: bao gồm tất cả trẻ sơ sinh non tháng được sinh ra tại Khoa Phụ Sản, Bệnh viện Trường Đại học Y-Dược Huế từ tháng 04/2018 đến 08/2020 với các tiêu chuẩn sau:

Tiêu chuẩn chọn bệnh: (1) Trẻ sinh non < 37 tuần thai; (2) Trẻ có xét nghiệm albumin và bilirubin máu cuống rốn ngay sau sinh; (3) Trẻ có vàng da tăng

bilirubin gián tiếp trong thời gian nằm viện; (4) Gia đình đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: trẻ phải chuyển viện trong thời gian nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu thuần tập tiến cứu. Mẫu nghiên cứu được chọn bằng phương pháp lấy mẫu toàn bộ gồm 210 trẻ sơ sinh non tháng.

Các bước thực hiện: tìm những hồ sơ sản phụ có nguy cơ sinh non; giải thích cho mẹ và người nhà về nghiên cứu; ghi nhận các thông tin về tiền sử, bệnh sử của mẹ. Sau sinh, lấy ngay mẫu máu cuống rốn của trẻ để làm xét nghiệm albumin, bilirubin toàn phần và trực tiếp. Thăm khám trẻ hàng ngày, nếu trẻ có vàng da nặng và hoặc có bệnh lý kèm theo, lấy xét nghiệm bilirubin máu tĩnh mạch ngày 2 hoặc bất cứ khi nào trẻ có vàng da tiên lượng cần điều trị. Trong trường hợp trẻ vàng da nhẹ và không có bệnh lý kèm theo, chỉ theo dõi diễn tiến lâm sàng của trẻ. Sau khi có kết quả xét nghiệm máu tĩnh mạch, tham chiếu giá trị của nồng độ Bilirubin toàn phần vào bảng chỉ định điều trị vàng da theo từng tuổi thai của NICE 2010 [5] và chia thành 2 nhóm: (1) Nhóm vàng da bệnh lý nếu bilirubin toàn phần máu tĩnh mạch đạt ngưỡng chiếu đèn hoặc thay máu, (2) Nhóm vàng da sinh lý nếu bilirubin toàn phần máu tĩnh mạch trong thời gian theo dõi đều dưới ngưỡng chiếu đèn hoặc vàng da nhẹ chưa cần xét nghiệm máu với diễn tiến dần thuyên giảm.

Kỹ thuật lấy máu cuống rốn: sau khi kẹp và cắt rốn, làm sạch vùng cuống rốn bằng cồn để loại bỏ máu mẹ và các chất bám vào dây rốn, dùng xiranh rút 2ml máu tĩnh mạch cuống rốn cho vào ống sinh hóa có chứa chất chống đông là heparin lithium và lắc nhẹ ống tránh đông máu, mẫu máu được chuyển đến phòng xét nghiệm để định lượng albumin và bilirubin bằng máy xét nghiệm sinh hóa miễn dịch tự động Roche Hitachi Cobas 6000, cụ thể là Cobas 501 tại Đơn vị xét nghiệm trung tâm, Bệnh viện Trường Đại học Y-Dược Huế.

Cách quy đổi đơn vị: Albumin máu (g/dl) = [Albumin máu (g/l)]/10; Bilirubin máu (mg/dl) = [Bilirubin máu (μmol/l)]/17,1; Tỷ Bilirubin/albumin = [Bilirubin toàn phần (mg/dl)]/[Albumin (g/dl)] để thuận tiện trong việc so sánh với các nghiên cứu khác

Xử lý số liệu: sử dụng phần mềm Excel 2019 và MedCalc 20.216 để xử lý số liệu. Xác định giá trị của nồng độ albumin và bilirubin máu cuống rốn trong tiên đoán vàng da tăng bilirubin gián tiếp bệnh lý bằng đường cong ROC với điểm cắt tương ứng và tính độ nhạy (Se), độ đặc hiệu (Sp). Độ chính xác được đo bằng diện tích dưới đường cong ROC (AUC). Đánh giá

giá trị của AUC như sau: 0,90 - 1,00: Rất tốt; 0,80 - 0,90: Tốt; 0,70 - 0,80: Khá tốt; 0,60 - 0,70: Kém; 0,50 - 0,60: Không giá trị. Kiểm định giả thiết thống kê bằng phép kiểm Chi bình phương, nếu $p < 0,05$ thì giả thiết được kiểm định là đúng.

2.3. Đạo đức y học: đề tài đã được thông qua bởi Hội đồng Y đức của Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế.

3.1. Giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý của Albumin máu cuống rốn

Bảng 1. Giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý của albumin máu cuống rốn

Điểm cắt	> 3,51 (g/dl)
AUC	0,524 (0,448 - 0,600)
Độ nhạy (95% CI)	45,5 (34,8 - 56,4)
Độ đặc hiệu (95% CI)	67,0 (56,2 - 76,7)
p	0,578

Nhận xét: Tại điểm cắt của nồng độ albumin máu cuống rốn >3,51 g/dl tương ứng với diện tích dưới đường cong ROC=0,524 ($p > 0,05$), albumin máu cuống rốn không có giá trị trong tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sinh non.

3.2. Giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý của Bilirubin toàn phần máu cuống rốn

Bảng 2. Giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý của bilirubin toàn phần máu cuống rốn

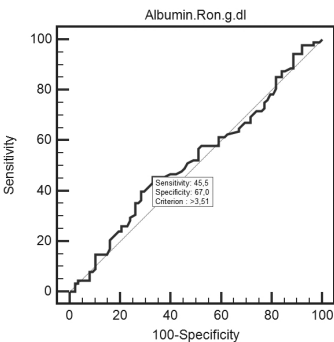
Điểm cắt	> 1,818 (mg/dl)
AUC	0,854 (0,793 - 0,903)
Độ nhạy (95% CI)	72,7 (62,2 - 81,7)
Độ đặc hiệu (95% CI)	84,1 (74,8 - 91,0)
p	< 0,0001

Nhận xét: Tại điểm cắt của nồng độ bilirubin toàn phần máu cuống rốn >1,818 mg/dl tương ứng với diện tích dưới đường cong ROC=0,854 ($p < 0,0001$), ngưỡng cắt này có giá trị tốt trong tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sinh non với Se 72,7% và Sp 84,1%.

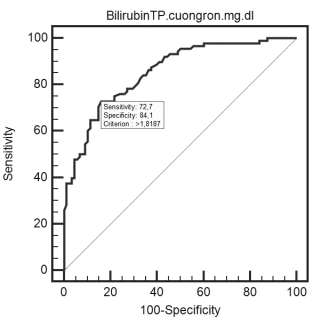
3. KẾT QUẢ

Trong thời gian nghiên cứu trên 210 trẻ sinh non, có 176 trẻ sơ sinh non tháng có vàng da tăng bilirubin gián tiếp thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn bệnh. Trong đó, có 98 trẻ nam và 78 trẻ nữ, tỷ lệ nam/nữ là 1,26/1. Số trẻ có vàng da bệnh lý là 88/176 trẻ, chiếm tỷ lệ 50%.

Hình 1. Đường cong ROC biểu thị giá trị tiên đoán có vàng da bệnh lý dựa vào nồng độ albumin máu cuống rốn



Hình 2. Đường cong ROC biểu thị giá trị tiên đoán có vàng da bệnh lý dựa vào nồng độ bilirubin toàn phần máu cuống rốn

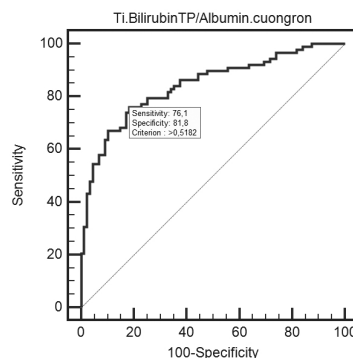


3.3. Giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý của tỷ Bilirubin/albumin máu cuống rốn

Bảng 3. Giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý của tỷ bilirubin/albumin máu cuống rốn

Điểm cắt	> 0,518
AUC	0,842 (0,780 - 0,893)
Độ nhạy (95% CI)	76,1 (65,9 - 84,6)
Độ đặc hiệu (95% CI)	81,8 (72,2 - 89,2)
p	< 0,0001

Hình 3. Đường cong ROC biểu thị giá trị tiên đoán có vàng da bệnh lý dựa vào tỷ bilirubin/albumin máu cuống rốn



Nhận xét: Tại điểm cắt của tỷ bilirubin/albumin máu cuống rốn > 0,518, tương ứng với diện tích dưới đường cong ROC = 0,842 ($p < 0,0001$), ngưỡng cắt này có giá trị tốt trong tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sinh non với Se 76,1% và Sp 81,8%.

4. BÀN LUẬN

4.1. Giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý của albumin máu cuống rốn

Bilirubin là sản phẩm cuối cùng trong quá trình giáng hóa của nhân heme. Ở pH sinh lý, bilirubin gián tiếp không hòa tan trong huyết tương và cần phải liên kết với albumin để được đưa đến tế bào gan. Sau khi liên hợp ở gan, tạo ra bilirubin trực tiếp và thải qua mật [6]. Theo y văn, khi có tình trạng giảm khả năng liên kết giữa bilirubin gián tiếp với albumin, bilirubin gián tiếp ở dạng tự do có thể tăng lên ở trong dịch ngoại bào một cách độc lập với nồng độ bilirubin toàn phần. Nguyên nhân thường gặp là do nồng độ albumin máu thường thấp ở trẻ sinh non hoặc một số trẻ có huyết tương chứa chất làm giảm khả năng gắn kết của bilirubin với protein của huyết tương (các chất như hematin, sulfonamid, salicylate, caffeine natri benzoat và tăng H^+ ...[7]. Khi bilirubin gián tiếp ở dạng tự do càng tăng thì nguy cơ biến chứng vàng da nhân càng tăng [3]. Đó là lý do vì sao có nhiều nghiên cứu về nồng độ của albumin huyết thanh trong bệnh lý vàng da tăng bilirubin gián tiếp ở trẻ sơ sinh.

Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi trong Bảng 1., tại điểm cắt của nồng độ albumin máu cuống rốn > 3,51 g/dl có AUC là 0,524 ($p > 0,05$). Kết quả này cho thấy CBA không có giá trị trong tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sinh non.

Kết quả này của chúng tôi cũng tương tự với nghiên cứu của Sharma và cộng sự (cộng sự-cs) (2020) với AUC 0,327 tại điểm cắt CBA > 3,17 g/dl [8]. Mosallam và cs (2019) nghiên cứu trên 100 trẻ

vàng da cũng ghi nhận CBA không có giá trị tiên đoán trẻ tiến triển thành bệnh não cấp tính do Bilirubin với AUC 0,550 [9].

Tuy nhiên cũng có một số nghiên cứu của các tác giả khác lại ghi nhận kết quả ngược lại, cho thấy albumin máu cuống rốn có giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý như: Mashad và cs (2019) ghi nhận nếu CBA < 2,8 g/dl có 81,8% trẻ có vàng da bệnh lý, nếu CBA > 3,3 g/dl thì 100% trẻ không bị vàng da bệnh lý, tại điểm cắt CBA < 2,75 g/dl có AUC 0,805 [7]; Chandel và cs (2020) nghiên cứu trên 40 trẻ sinh non > 32 tuần và 66 trẻ đủ tháng ghi nhận tỷ lệ vàng da bệnh lý ở nhóm trẻ sinh non là 58,6% và khi CBA < 3,3 g/dl sẽ có giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý với Se 97,6%, Sp 43,8% với $p < 0,01$ [10]. Roach và cs (2022) nghiên cứu trên 200 trẻ (94 trẻ đủ tháng và 106 trẻ sinh non) nhận thấy nhóm trẻ sinh non có CBA < 2,8 g/dl có tỷ lệ vàng da bệnh lý cao hơn nhóm sinh non có CBA > 2,8 g/dl với $p = 0,02$ [11].

Có sự khác biệt giữa các nghiên cứu này với nghiên cứu của chúng tôi là do các tác giả trên chia đối tượng nghiên cứu theo nhóm giá trị của CBA < 2,8, 2,8 - 3,3 và > 3,3 g/dl rồi so sánh tỷ lệ trẻ vàng da bệnh lý giữa các nhóm. Do đó, mới có mốc giá trị của CBA < 2,8 g/dl trong tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sơ sinh. Còn trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ albumin máu cuống rốn cao hơn các nghiên cứu khác có thể do khác nhau về đối tượng nghiên cứu, chủng tộc và các yếu tố từ phía mẹ...nên CBA không có giá trị trong tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sơ sinh non tháng.

4.2. Giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý của bilirubin toàn phần máu cuống rốn

Trong thai kỳ, từ tuần lễ thứ 12, bilirubin bắt đầu xuất hiện trong tuần hoàn của thai nhi. Đây cũng là thời điểm xuất hiện bilirubin trong nước ối. Nhờ liên kết với α -fetoprotein, bilirubin của thai nhi sẽ theo dòng mạch rốn tới bánh nhau, thẩm thấu vào tuần hoàn của mẹ. Sau đó, bilirubin gián tiếp dạng tự do này sẽ gắn với albumin và di chuyển đến gan của mẹ để chuyển hóa. Nồng độ bilirubin trong máu bào thai tới bánh nhau cao gấp 2 lần từ bánh nhau trở về bào thai. Do đó, thai nhi hiếm khi vàng da, trừ trường hợp tan máu nghiêm trọng. Tuy nhiên, theo thời gian, lượng bilirubin trong nước ối sẽ giảm dần và biến mất vào tuần thứ 36 - 37 của thai kỳ. Tăng bilirubin trong nước ối có thể gặp trong trường hợp huyết tán hoặc tắc ruột (vị trí tắc thấp hơn chỗ đổ của ống mật vào tá tràng)...[12]. Như vậy, ở những trẻ có tình trạng tan máu ở trong bào thai, mặc dù chưa vàng da ngay sau sinh nhưng bilirubin máu cuống rốn có thể là chỉ điểm để tiên lượng trẻ vẫn còn tiếp tục tan máu sau sinh hay không. Đây cũng là cơ sở để nhiều tác giả thực hiện nghiên cứu về nồng độ bilirubin máu cuống rốn trong tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sơ sinh.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ bilirubin toàn phần máu cuống rốn $> 1,818$ mg/dl ($\# 31,1 \mu\text{mol/L}$) có giá trị tốt trong tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sơ sinh non tháng với AUC là 0,854 ($p < 0,001$).

Kết quả này của chúng tôi cũng tương tự với nghiên cứu của các tác giả khác: Mashad và cs (2019) nghiên cứu trên 75 trẻ ≥ 35 tuần ghi nhận tại điểm cắt CBB $> 1,88$ g/dl có AUC 0,756 [7]. Sharma và cs (2020) với AUC 0,923 tại điểm cắt CBB $> 1,90$ mg/dl [8]. Khairy và cs (2019) với AUC 0,95 tại điểm cắt CBB $\geq 1,84$ có Se 100,0%, Sp 87,1% [13]. Saggar và cs (2023) với AUC 0,996 tại điểm cắt CBB $> 2,255$ mg/dl có Se 87,5%, Sp 98,81% [14].

Như vậy, các nghiên cứu này đều kết luận tương tự nghiên cứu của chúng tôi, đó là CBB có giá trị từ tốt đến rất tốt trong tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sơ sinh.

4.3. Giá trị tiên đoán vàng da bệnh lý của tỷ bilirubin/albumin máu cuống rốn

Bilirubin gián tiếp được phân thành hai dạng: dạng tự do không gắn với albumin và dạng gắn với albumin. Trong đó, bilirubin dạng tự do (được gọi là bilirubin gây độc do khả năng ngấm vào nhu mô não cao) và bilirubin gián tiếp liên kết với albumin

(sẽ được đưa đến gan để chuyển hóa). Liên kết giữa bilirubin gián tiếp và albumin là liên kết thuận nghịch theo công thức Brodersen: $b = B/p + 1/k$ (Ghi chú: b: Nồng độ bilirubin gián tiếp ở dạng tự do, B: Nồng độ bilirubin ở dạng liên kết với albumin, p: Nồng độ albumin dự trữ, k: Là một hằng số) [15]. Theo sinh lý, giá trị của nồng độ albumin huyết thanh ở trẻ sơ sinh sinh non có sự thay đổi khá ít, với nồng độ trung bình là $3,06 \pm 0,47$ g/dl (với khoảng 25^{th} - $> 75^{\text{th}}$ là $3,01 \pm 0,27$ đến $3,53 \pm 0,37$ g/dl) [16], trong khi nồng độ bilirubin trong huyết thanh lại dao động rất lớn, tùy thuộc vào tốc độ tan máu cũng như khả năng thanh thải bilirubin của trẻ. Như vậy, theo công thức trên, khi nồng độ bilirubin máu càng cao thì tỷ bilirubin/albumin càng cao và nguy cơ bị biến chứng thần kinh do bilirubin càng cao. Đó là lý do nhiều nghiên cứu sử dụng thêm tỷ bilirubin/albumin để tiên đoán vàng da bệnh lý hoặc tiên đoán tiến triển vàng da nhân trong vàng da sơ sinh. Theo Hội Nhi khoa Hoa Kỳ, tỷ bilirubin/albumin có thể được sử dụng cùng với nồng độ bilirubin huyết thanh toàn phần để quyết định thay máu trong điều trị vàng da tăng bilirubin gián tiếp ở trẻ sơ sinh [17].

Trong nghiên cứu của chúng tôi ở Bảng 3, tỷ bilirubin/albumin máu cuống rốn $> 0,518$ có giá trị tốt trong tiên đoán vàng da bệnh lý ở trẻ sơ sinh non tháng với AUC 0,842.

Nhiều nghiên cứu khác cũng có kết quả tương tự nghiên cứu của chúng tôi: Mashad và cs (2019) có AUC 0,847 tại điểm cắt BAR $> 0,7876$ [7]; Mosallam và cs (2019) với AUC 0,763 [9]; Khairy và cs (2019) có AUC 0,936 tại điểm cắt BAR $\geq 0,61$ với Se 100,0% và Sp 88,4% [13]; Bhat và cs (2019) với AUC 0,896 tại điểm cắt của BAR $> 0,98$ [18]; Sharma và cộng sự (2020) với AUC 0,932 tại BAR $> 0,719$ có Se 97,4%, Sp 62,6% [8]. Saggar và cộng sự (2023) với AUC 0,997 tại BAR $> 0,835$ với Se 87,5%, Sp 99,40% [14].

Tuy nhiên, điểm cắt của BAR trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn các nghiên cứu của các tác giả trên là do chúng tôi chỉ nghiên cứu trên nhóm sơ sinh non tháng, còn các tác giả khác nghiên cứu ở nhóm vừa có trẻ non tháng vừa có trẻ đủ tháng.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng nồng độ bilirubin toàn phần và tỷ bilirubin/albumin máu cuống rốn là các chỉ số có giá trị tốt trong tiên đoán trẻ sơ sinh non tháng sẽ tiến triển thành vàng da bệnh lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. NICE. Jaundice in newborn babies under 28 days 2016 [updated 26 October 2016; cited 2023 15 February].
2. Okwundu CI, Okoromah CAN, and Shah PS. Prophylactic phototherapy for preventing jaundice in preterm or low birth weight infants. Cochrane database of systematic reviews 2012;1:CD007966.
3. Pillai A, Pandita A, Osiovič H, and Manhas D. Pathogenesis and management of indirect hyperbilirubinemia in preterm neonates less than 35 weeks: moving toward a standardized approach. NeoReviews. 2020;Vol.21 No.5:e298-e307.
4. Bhutani VK, Wong RJ, and Stevenson DK. Hyperbilirubinemia in preterm neonates. Clin perinatol. 2016;1-18.
5. NICE. Neonatal jaundice: Clinical guideline. 2010.
6. Porter ML and Dennis BL. Hyperbilirubinemia in the term newborn. American family physician. 2002;65(4):599-606.
7. Mashad GME, Sayed HME, and Shafie WAE. Cord blood albumin-bilirubin as a predictor for neonatal hyperbilirubinemia. Menoufia medical journal. 2019;32(3):1071-7.
8. Sharma IK, Kumar D, Singh A, and Mahmood T. Ratio of cord blood bilirubin and albumin as predictors of neonatal hyperbilirubinaemia. Clin Exp hepatol. 2020;6(4):384-8.
9. Mosallam D, Said RN, Elsamad MAA, and Abdefatah NM. Use of serum bilirubin/albumin ratio for early prediction of bilirubin induced neurological dysfunction. Egyptian Pediatric Association Gazette. 2019;67(11):1-10.
10. Chandel AS and Chittal R. Cord blood albumin as a predictor of significant hyperbilirubinemia in term and preterm neonates. Asian j clin pediatr neonatol. 2020;8(1):1-4.
11. Roach V, Kumar P, Sood A, and Sachin. Study of the association of cord serum albumin with neonatal hyperbilirubinemia among neonates with neonatal hyperbilirubinemia among neonates in a tertiary care hospital. Int j contemp pediatr. 2022;9(5):447-50.
12. Cloherty JP, Eichenwald EC, Hansen AR, and Stark AR. Neonatal hyperbilirubinemia. Manual of neonatal care 7th edition: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. p. 304-39.
13. Khairy MA, Abbelhamd WA, Elhawary IM, and Nabayel ASM. Early predictors of neonatal hyperbilirubinemia in full term newborn. Pediatrics and neonatology. 2019;60:285-90.
14. Saggat M, Kaur N, Kumar A, and Sodhi MK. Early prediction of significant neonatal hyperbilirubinemia using cord blood bilirubin, albumin and bilirubin/albumin ratio in healthy term newborns. European journal of molecule & clinical medicine. 2023;10(3):426-32.
15. Khu Thị Khánh Dung. Vàng da tăng bilirubin gián tiếp ở trẻ sơ sinh. Sách giáo khoa nhi khoa: Nhà xuất bản y học; 2016. p. 269-76.
16. Torer B, Hanta D, Yapakci E, Gokmmen Z, Parlakgumus A, Gulcan H, et al. Association of serum albumin level and mortality in premature infants. Journal of clinical laboratory analysis. 2016;00:1-6.
17. Kemper AR, Newman TB, Slaughter JL, Maisaels MJ, Waatchko JF, Downs SM, et al. Clinical practice guideline revision: management of hyperbilirubin in the newborn infant 35 or more weeks of gestation Pediatrics. 2022;150(3).
18. Bhat JA, Sheikh SA, and Ara R. Cord blood bilirubin, albumin and bilirubin/albumin ratio for predicting subsequent neonatal hyperbilirubinemia. Pediatrica Indonesianna. 2019;59(5):244-51.