

**VALUE OF BLOOD ALBUMIN AND PLATELETS IN PROGNOSIS OF TREATMENT IN NEWBORN INFANTS AT THAI NGUYEN NATIONAL HOSPITAL****Nguyen Thi Tham<sup>1\*</sup>, Khong Thi Ngoc Mai<sup>2</sup>, Nguyen Thi Xuan Huong<sup>1</sup>**<sup>1</sup>TNU - University of Medicine and Pharmacy, <sup>2</sup>Thai Nguyen National Hospital

| ARTICLE INFO                                                                                                   | ABSTRACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Received:</b> 15/8/2024<br><b>Revised:</b> 17/11/2024<br><b>Published:</b> 19/11/2024                       | Descriptive and cross-sectional method were used on 180 newborns treated at the Department of Neonatology - Pediatric Emergency, Thai Nguyen National Hospital from August 2023 to July 2024 to evaluate the predictive value of blood albumin and platelets in treatment prognosis in infants. The results showed that: serum albumin has the potential to predict treatment in newborns with area under the ROC: curve of 0.861, $p < 0.001$ . Analysis between the successful treatment group and the failed treatment group showed that, the cutoff point of blood albumin is 27.9 g/l, sensitivity 73.9% and specificity 92.4%. The mean platelet concentration in the treatment failure group was $172.58 \pm 74$ G/l. Platelets is a good predict treatment in newborns, with an area under the curve of 0.809, $p < 0.001$ . When combining both serum albumin and platelet concentrations, the prognostic ability is very good for severe conditions in newborns with the area under the ROC curve is 0.897. Thus, both blood albumin and platelet concentrations are valuable in predicting treatment in newborns. Blood albumin and platelet tests should be performed within the first 24 hours of admission to help predict better patient outcomes. |
| <b>KEYWORDS</b><br>Albumin<br>Platelet<br>Area under the ROC curve<br>Cut-off<br>Thai Nguyen National Hospital |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**GIÁ TRỊ CỦA ALBUMIN MÁU VÀ TIỂU CẦU TRONG TIÊN LƯỢNG ĐIỀU TRỊ Ở TRẺ SƠ SINH TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN****Nguyễn Thị Thắm<sup>1\*</sup>, Không Thị Ngọc Mai<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Xuân Hương<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Trường Đại học Y Dược - ĐH Thái Nguyên, <sup>2</sup>Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên

| THÔNG TIN BÀI BÁO                                                                                                      | TÓM TẮT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ngày nhận bài:</b> 15/8/2024<br><b>Ngày hoàn thiện:</b> 17/11/2024<br><b>Ngày đăng:</b> 19/11/2024                  | Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang được áp dụng trên 180 trẻ sơ sinh điều trị tại Khoa Sơ sinh – Cấp cứu Nhi Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ tháng 8/2023-7/2024 nhằm đánh giá giá trị của albumin máu và tiểu cầu trong tiên lượng điều trị ở nhóm trẻ sơ sinh trên. Kết quả cho thấy: albumin máu có khả năng tiên lượng tốt điều trị ở trẻ sơ sinh với diện tích dưới đường cong ROC là 0,861, $p < 0,001$ . Giá trị cut-off của albumin trong phân tách giữa điều trị thành công và điều trị thất bại là 27,9 g/l, với độ nhạy là 73,9% và độ đặc hiệu là 92,4%. Nồng độ tiểu cầu trung bình ở nhóm điều trị thất bại là $172,58 \pm 74$ G/l. Tiểu cầu có khả năng tiên lượng tốt trong điều trị ở trẻ sơ sinh với diện tích dưới đường cong là 0,809, $p < 0,001$ . Khi kết hợp cả nồng độ albumin máu và tiểu cầu thì khả năng tiên lượng điều trị tốt hơn ở trẻ sơ sinh với diện tích dưới đường cong ROC là 0,897. Như vậy, nồng độ albumin máu và tiểu cầu đều có giá trị trong tiên lượng điều trị ở trẻ sơ sinh. Cần xét nghiệm albumin máu và tiểu cầu trong 24 giờ đầu nhập viện nhằm giúp tiên lượng người bệnh tốt hơn. |
| <b>TỪ KHÓA</b><br>Albumin<br>Tiểu cầu<br>Diện tích dưới đường cong ROC<br>Điểm cắt<br>Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.10955>

\* Corresponding author. Email: nguyenthamb190496@gmail.com

## 1. Đặt vấn đề

Bệnh lý ở trẻ sơ sinh rất đa dạng và phức tạp, diễn tiến khó lường do sự khác nhau về nhiều yếu tố như tuổi thai, cân nặng lúc sinh, bệnh lý nền hay mức độ bệnh nặng. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), mỗi năm trên thế giới có trên 4 triệu trẻ sơ sinh tử vong trong 4 tuần đầu đời, 3 triệu ca tử vong trong số này xảy ra trong giai đoạn đầu sơ sinh, 98% các ca tử vong xảy ra ở các nước đang phát triển [1]. Đối với trẻ sơ sinh những tuần đầu tiên là giai đoạn khó khăn nhất, cơ thể trẻ phải thích nghi cao độ với môi trường bên ngoài trong khi các cơ quan chưa hoàn chỉnh và có rất nhiều biến động như: hạ đường máu, giảm albumin máu, tăng bạch cầu, giảm tiểu cầu. Trong tất cả các biến động trên thì sự giảm về nồng độ albumin máu và tiểu cầu trong máu là một vấn đề đáng lo ngại, có vai trò quan trọng trong tiên lượng bệnh nặng ở trẻ sơ sinh.

Albumin máu là một protein giữ vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi và chuyển hóa của cơ thể. Giảm albumin máu là tình trạng rối loạn nội môi sớm và thường gặp ở những bệnh nhi nặng tại các đơn vị hồi sức. Theo nghiên cứu của Hồng Tuấn Hòa và cộng sự (2004) tại khoa Điều trị tích cực Bệnh viện Nhi Trung ương cho thấy tỷ lệ giảm albumin máu khá cao chiếm 56,2%, tỷ lệ tử vong của nhóm giảm albumin máu là 56,1% [2]. Tại Việt Nam có nghiên cứu của Phan Thị Kiều Oanh về giá trị tiên lượng của nồng độ albumin máu với tình trạng nặng ở trẻ đẻ non tại Bệnh viện Nhi Trung ương với tỷ lệ bệnh nhân có tình trạng nặng là 52,7% và tỷ lệ tử vong là 40,6% [3]. Giảm tiểu cầu là một rối loạn huyết động thường gặp ở trẻ sơ sinh, tần suất giảm tiểu cầu thường gặp là 1-5% ở trẻ sơ sinh bình thường, tuy nhiên tại các đơn vị hồi sức tích cực sơ sinh tỉ lệ giảm tiểu cầu thường gặp là 18-35% [4], đặc biệt ở trẻ sơ sinh non tháng cân nặng thấp bệnh lý tỉ lệ giảm tiểu cầu có thể lên đến 70-90% [5]. Hậu quả nặng nề và nguy hiểm nhất của giảm tiểu cầu là xuất huyết nội sọ và có thể dẫn đến tử vong [6].

Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy giảm albumin máu và giảm tiểu cầu làm trầm trọng thêm tình trạng bệnh và tăng nguy cơ tử vong [7]. Do đó, việc xác định nồng độ albumin máu và tiểu cầu ở trẻ sơ sinh là vô cùng quan trọng, giúp cho việc can thiệp y tế điều trị sớm nhất nhằm hạn chế tình trạng nặng ở trẻ. Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên là bệnh viện ở khu vực Trung du miền núi phía Bắc, là tuyến hân hầu hết trẻ sơ sinh bệnh lý của các khu vực lân cận. Việc đánh giá giá trị nồng độ albumin máu và tiểu cầu ở trẻ sơ sinh có ý nghĩa rất quan trọng, đặc biệt trong thực hành lâm sàng để có những can thiệp y tế điều trị sớm nhất nhằm hạn chế tỷ lệ bệnh nặng ở trẻ sơ sinh, nâng cao chất lượng cuộc sống của trẻ, giảm gánh nặng cho gia đình và xã hội. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: “*Đánh giá giá trị của albumin máu và tiểu cầu trong tiên lượng điều trị ở nhóm trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên năm 2023-2024*”.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu gồm trẻ sơ sinh vào điều trị tại Khoa Sơ sinh - Cấp cứu Nhi Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên; Bố, mẹ hoặc người chăm sóc trẻ.

#### **Tiêu chuẩn lựa chọn:**

Trẻ sơ sinh non tháng và đủ tháng đang điều trị tại Khoa Sơ sinh – Cấp cứu Nhi Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

Nồng độ albumin máu và tiểu cầu được làm trong 24 giờ đầu sau khi sinh.

Gia đình trẻ đồng ý tham gia nghiên cứu.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ:**

Tử vong sớm ngay sau khi vào Khoa Sơ sinh – Cấp cứu Nhi, chưa lấy được xét nghiệm.

Trẻ được truyền albumin máu hoặc tiểu cầu, các chế phẩm máu trước đó.

Trẻ có các dị tật và bệnh lý bẩm sinh.

### 2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Sơ sinh – Cấp cứu Nhi, Trung tâm Nhi khoa, Bệnh viện Trung ương

Thái Nguyên.

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 8 năm 2023 đến tháng 7 năm 2024.

**2.3. Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang.

**2.4. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu**

- Cỡ mẫu: Áp dụng công thức tính cỡ mẫu cho nghiên cứu mô tả:  $n = Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot \frac{p \cdot q}{d^2} (1)$

Trong đó:

n: Cỡ mẫu tối thiểu cần có

$Z_{1-\alpha/2}$ : Hệ số giới hạn tin cậy,  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$

$\alpha$ : Là mức ý nghĩa thống kê, chọn  $\alpha = 0,05$

p:  $p = 0,784$  (trong nghiên cứu của Hoàng Thị Dung giảm albumin máu ở trẻ sơ sinh là 78,4%) [8].

d: Độ chính xác mong muốn, chọn  $d=0,06$  (vì  $d < 1/10p$ )

Theo công thức, thay số vào ta có cỡ mẫu tối thiểu là 180 trẻ.

Như vậy, chọn cỡ mẫu nghiên cứu tối thiểu là 180 trẻ.

- Phương pháp chọn mẫu: Chọn bệnh nhân đủ tiêu chuẩn lựa chọn tham gia vào nghiên cứu.

**2.5. Phương pháp thu thập số liệu**

Chỉ tiêu lâm sàng được thu thập thông qua thăm khám, đánh giá bệnh nhân tại thời điểm nhập khoa điều trị. Các chỉ tiêu cận lâm sàng thu thập từ hồ sơ bệnh án tại bệnh viện. Các chỉ tiêu khác về đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu được thu thập thông qua thăm khám đánh giá của cán bộ y tế, phỏng vấn cha/mẹ/người nuôi dưỡng bệnh nhân, ghi chép thông tin từ hồ sơ bệnh án tại bệnh viện.

**2.6. Phương pháp xử lý và phân tích số liệu**

Nồng độ albumin máu ở trẻ sơ sinh non tháng được chia làm 3 nhóm tính theo percentile. Bệnh nhân có nồng độ albumin máu  $< 25^{th}$  được coi là nhóm có albumin máu thấp; bệnh nhân có nồng độ albumin máu giữa  $25^{th}$  -  $75^{th}$  được coi là nhóm albumin máu bình thường; bệnh nhân có nồng độ albumin máu cao hơn  $> 75^{th}$  được coi là nhóm có nồng độ albumin máu cao.

Giảm albumin máu ở trẻ sơ sinh đủ tháng khi nồng độ albumin  $< 30$  g/l. Giảm tiêu cầu là số lượng tiểu cầu trong máu ngoại vi  $< 150$  G/l. Xét giá trị của albumin máu và tiểu cầu trong tiên lượng điều trị ở trẻ sơ sinh: sử dụng đường cong ROC, diện tích dưới đường cong AUC, xác định độ nhạy, độ đặc hiệu thông qua chỉ số youden index. Phân tích đơn biến để xác định rõ các yếu tố nguy cơ nặng trong quần thể nghiên cứu bằng các phép phân tích đơn biến với  $p < 0,05$  là giá trị có ý nghĩa.

Số liệu được nhập và xử lý bằng phương pháp toán thống kê với phần mềm SPSS 25.0 (Statistical Package for the Socical Sciences 25).

**2.7. Đạo đức nghiên cứu**

Nghiên cứu là một phần số liệu của đề tài mã số NT62721655, “Giá trị của albumin máu và tiêu cầu trong tiên lượng điều trị ở trẻ sơ sinh tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên”, đã được Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên thông qua.

**3. Kết quả nghiên cứu**

**3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Từ tháng 8/2023 đến tháng 7/2024 có 180 trẻ được đưa vào nghiên cứu, trong đó có 135 trẻ sơ sinh non tháng và 45 trẻ sơ sinh đủ tháng (với tuổi thai trung bình  $34,5 \pm 3,2$  tuần, cân nặng lúc sinh trung bình  $2275 \pm 756,12$ g, tỷ lệ điều trị thành công 87,2%, thất bại chiếm 12,8%).

**3.2. Giá trị của nồng độ albumin máu và tiêu cầu trong tiên lượng điều trị ở trẻ sơ sinh**

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi chọn được 180 bệnh nhân, nồng độ albumin máu và tiêu

cầu ở nhóm điều trị thất bại và thành công được trình bày ở bảng 1.

**Bảng 1.** *Nồng độ albumin máu và tiểu cầu ở nhóm điều trị thất bại và điều trị thành công*

| Xét nghiệm                    | Albumin (g/l)<br>(X ±) | Tiểu cầu (G/l)<br>(X ±) |                    |
|-------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|
| <b>Kết quả điều trị</b>       |                        |                         |                    |
| Điều trị thất bại (n = 23)    | 26,8 ± 4,21            | 172,58 ± 74             | <b>p &lt; 0,05</b> |
| Điều trị thành công (n = 157) | 32,8 ± 3,65            | 267,67 ± 81,4           |                    |

Nhận xét: Ở nhóm trẻ điều trị thất bại, nồng độ albumin máu trung bình là 26,8 ± 4,21 g/l, thấp hơn nhóm trẻ điều trị thành công (32,8 ± 3,65 g/l). Nồng độ tiểu cầu ở nhóm trẻ điều trị thất bại là 172,58 ± 74 G/l thấp hơn nhóm trẻ điều trị thành công (267,67 ± 81,4 G/l).

Diện tích dưới đường cong ROC của nồng độ albumin máu và tiểu cầu được trình bày ở bảng 2.

**Bảng 2.** *Diện tích dưới đường cong ROC của nồng độ albumin máu và tiểu cầu*

| Xét nghiệm             | Diện tích dưới đường cong | P        |
|------------------------|---------------------------|----------|
| Albumin                | 0,861                     | p < 0,05 |
| Tiểu cầu               | 0,809                     | p < 0,05 |
| Albumin máu + tiểu cầu | 0,897                     | p < 0,05 |

Nhận xét: Diện tích dưới đường cong ROC của albumin máu = 0,861, cao hơn diện tích dưới đường cong ROC của tiểu cầu (0,809). Khi kết hợp nồng độ albumin máu và tiểu cầu thì diện tích dưới đường cong là 0,897. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Như vậy, kết hợp nồng độ albumin máu và tiểu cầu có giá trị tốt hơn trong tiên lượng nặng ở trẻ sơ sinh.

Điểm cắt của nồng độ albumin máu và tiểu cầu được trình bày ở bảng 3.

**Bảng 3.** *Điểm cắt của nồng độ albumin máu và tiểu cầu*

| Xét nghiệm     | Điểm cắt | Độ nhạy (%) | Độ đặc hiệu (%) |
|----------------|----------|-------------|-----------------|
| Albumin (g/l)  | 27,9     | 73,9        | 92,4            |
| Tiểu cầu (G/l) | 186,5    | 69,6        | 85,4            |

Nhận xét: Nồng độ albumin máu ở điểm cắt 27,9 g/l có khả năng tiên lượng nặng với độ nhạy 73,9%, độ đặc hiệu 92,4%. Nồng độ tiểu cầu tại điểm cắt 186,5 G/l có khả năng tiên lượng với độ nhạy 69,6%, độ đặc hiệu 85,4%.

Hồi quy đơn biến của nồng độ albumin máu và tiểu cầu ở bệnh nhân tiên lượng nặng được trình bày ở bảng 4.

**Bảng 4.** *Hồi quy đơn biến của nồng độ albumin máu và tiểu cầu ở bệnh nhân tiên lượng nặng*

| Xét nghiệm | Tiên lượng nặng |               |        |                           |
|------------|-----------------|---------------|--------|---------------------------|
|            | OR              | 95% CI        | P      | Phương trình              |
| Albumin    | 1,405           | 1,231 – 1,603 | < 0,05 | -8,314 + 0,340*Albumin    |
| Tiểu cầu   | 1,032           | 1,019 – 1045  | < 0,05 | -2,008 + 0,018 * Tiểu cầu |

Nhận xét: Nồng độ albumin máu: cứ giảm 1 g/l thì nguy cơ điều trị thất bại tăng lên gấp 1,4 lần, nồng độ tiểu cầu cứ giảm 1 G/l thì nguy cơ điều trị thất bại tăng lên gấp 1 lần. Cả albumin máu và tiểu cầu đều có giá trị tiên lượng nặng với p < 0,05.

#### 4. Bàn luận

Bệnh lý ở trẻ sơ sinh rất đa dạng và phức tạp, diễn tiến khó lường. Mặc dù các phương tiện chẩn đoán, điều trị và chăm sóc trẻ sơ sinh ngày càng tiến bộ trong mọi lĩnh vực, tỷ lệ tử vong sơ sinh có giảm dần nhưng còn cao ở các nước đang phát triển.

Điều trị thành công là những trẻ ổn định về hô hấp, ổn định huyết động, ổn định thần kinh khi ra khỏi phòng điều trị tích cực (NICU) và ổn định khi xuất viện. Điều trị thất bại là những trường hợp bệnh nặng chuyển tuyến trên, bệnh nặng xin về hoặc tử vong trong quá trình điều trị. Một yếu tố tiên lượng tình trạng nặng phải đảm bảo được các yêu cầu: đơn giản, có độ tin cậy và hiệu quả cao. Hiệu quả cao được thể hiện qua khả năng phân tách của yếu tố đó với tình trạng nặng. Nồng độ albumin máu là một chỉ số xét nghiệm sinh hóa có thể dễ dàng thực hiện cùng với các xét nghiệm sinh hóa khác và tiểu cầu là một chỉ số xét nghiệm huyết học, được thực hiện thường quy

và cho kết quả trong vòng 1 giờ sau khi nhập viện.

Trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ albumin máu trung bình của nhóm trẻ điều trị thất bại thấp hơn so với nhóm trẻ điều trị thành công ( $26,8 \pm 4,21$  g/l và  $32,8 \pm 3,65$  g/l), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Tương tự nghiên cứu của Phan Thị Kiều Oanh (2018) trên 150 bệnh nhi sơ sinh non tháng trong thời gian nghiên cứu từ ngày 01/09/2017 đến ngày 31/06/2018 tại Khoa Sơ sinh Bệnh viện Nhi Trung ương, nồng độ albumin trung bình của nhóm trẻ có tình trạng nặng thấp hơn so với nhóm trẻ không có tình trạng nặng ( $26,60 \pm 3,93$  g/l) và ( $30,88 \pm 3,36$  g/l) [3]. Kết quả này cao hơn nghiên cứu của Yang C và cộng sự (2016) trên 257 bệnh nhi được đưa vào khoa chăm sóc tích cực sơ sinh (NICU) của Bệnh viện Nhân dân Liêu Thành từ tháng 7 năm 2012 đến tháng 3 năm 2013 cho thấy nồng độ albumin trung bình của nhóm tử vong thấp hơn nhóm sống ( $20,4 \pm 6,9$  g/l và  $29,6 \pm 7,5$  g/l) [9]. Có sự khác biệt này có lẽ do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là khác nhau.

Nồng độ tiểu cầu trung bình của nhóm điều trị thất bại cũng thấp hơn so với nhóm điều trị thành công ( $172,58 \pm 74$  G/l và  $267,67 \pm 81,4$  G/l); sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Giảm tiểu cầu là một trong những rối loạn huyết học phổ biến nhất ảnh hưởng đến trẻ sơ sinh được đưa vào khoa chăm sóc tích cực sơ sinh. Theo nghiên cứu của Ulusoy E. và cộng sự (2013), ở những bệnh nhân được đưa vào đơn vị chăm sóc đặc biệt dành cho trẻ sơ sinh, tỷ lệ tử vong xảy ra ở 4,5% trẻ sơ sinh [10]. Nghiên cứu của Abebe Gebreselassie H. và cộng sự (2021) tại Khoa Chăm sóc tích cực sơ sinh của Bệnh viện chuyên khoa Tikur Anbessa trên 210 trẻ sơ sinh được đưa vào nghiên cứu, kết quả sự xuất hiện của nhiễm trùng huyết ( $p = 0,000$ ) và teo cơ ( $p = 0,000$ ) được phát hiện có liên quan đáng kể đến giảm tiểu cầu [11]. Chúng tôi chưa tìm thấy một nghiên cứu nào xác định nồng độ tiểu cầu trung bình để xác định mối tương quan giữa 2 nhóm nghiên cứu điều trị thất bại và điều trị thành công như nghiên cứu của chúng tôi. Tuy nhiên kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng đồng thuận với các nghiên cứu trên là tiểu cầu có liên quan đến tiên lượng bệnh.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ albumin máu  $\leq 27,9$  g/l có khả năng phân tách tốt giữa nhóm nặng và nhóm không nặng với độ nhạy 73,9% và độ đặc hiệu 92,4% tại điểm này chỉ số Youden = 0,663 là cao nhất, diện tích dưới đường cong ROC là 0,861. Nhóm trẻ có nồng độ albumin máu  $\leq 27,9$  g/l có nguy cơ nặng gấp 34,2 lần so với nhóm trẻ có nồng độ albumin máu  $> 27,9$  g/l,  $p < 0,05$ . Theo nghiên cứu của Phan Thị Kiều Oanh (2018), nồng độ albumin máu  $\leq 28,8$  g/l (cut off point) có khả năng phân tách tốt giữa nhóm nặng và nhóm không nặng với độ nhạy 77,5% và độ đặc hiệu 72,2%, diện tích dưới đường cong ROC là 0,814 [3]. Nghiên cứu của Birgin (2016) cũng cho thấy rằng nồng độ albumin  $\leq 27,2$  g/l có liên quan đến tiên lượng nặng với độ nhạy 71% và độ đặc hiệu 86%, diện tích dưới đường cong ROC là 0,83 [12]. Nghiên cứu của Ismail Labгаа và cộng sự (2015) cho thấy diện tích dưới đường cong ROC của albumin là 0,783 với độ nhạy 77,1% và độ đặc hiệu 67,2% [13]. Theo nghiên cứu của Nabeeha N. A. và cộng sự (2021) cho thấy diện tích dưới đường cong ROC của albumin là 0,824 với độ nhạy và độ đặc hiệu của xét nghiệm ở giá trị cắt của albumin = 24,05 g/L lần lượt là 81% và 58% [14]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của các tác giả khác vì nồng độ albumin có khả năng phân tách tốt giữa nhóm trẻ điều trị thành công và nhóm trẻ điều trị thất bại với diện tích dưới đường cong ROC  $> 0,80$ .

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ tiểu cầu cũng có khả năng phân tách tốt giữa nhóm nặng và nhóm không nặng. Diện tích dưới đường cong ROC là 0,809 ( $p < 0,05$ ) cho thấy tiểu cầu cũng là một yếu tố có giá trị tốt trong tiên lượng điều trị ở trẻ sơ sinh. Trong nghiên cứu của chúng tôi điểm cắt của tiểu cầu là 186,5 G/l (độ nhạy 69,6%, độ đặc hiệu 85,4%) cao hơn so với ngưỡng giảm tiểu cầu ở trẻ sơ sinh. Điều này có thể được giải thích do cỡ mẫu của chúng tôi chưa đủ lớn, số lượng bệnh nhân giảm tiểu cầu còn ít, chủ yếu bệnh nhân giảm tiểu cầu mức độ nhẹ; đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là trẻ sơ sinh non tháng và đủ tháng. Vì vậy cần có nghiên cứu rộng hơn và sâu hơn để đánh giá cụ thể giá trị của tiểu cầu trong tiên lượng điều trị ở trẻ sơ sinh.

Mô hình hồi quy logistic cho phép xác định mối liên quan giữa một yếu tố với nguy cơ mắc bệnh, từ đó có thể dự đoán xác suất có bệnh của đối tượng. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có

mối liên quan giữa nồng độ albumin máu và nguy cơ nặng ở trẻ đẻ non. Nồng độ albumin máu cứ giảm 10 g/l thì nguy cơ nặng tăng lên gấp 14 lần.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên cũng phù hợp với kết quả của Horowitz và cộng sự (2007) về hạ albumin máu ở trẻ bị bệnh nặng, kết quả trong 155 bệnh nhi nhập viện điều trị tại phòng điều trị tích cực: nồng độ albumin máu cứ giảm 10 g/l nguy cơ tử vong tăng lên 137% [15]. Theo nghiên cứu của Phan Thị Kiều Oanh (2018) tại Bệnh viện Nhi Trung ương, nồng độ albumin máu cứ giảm 10 g/l thì nguy cơ nặng tăng lên gấp 7 lần. Tại thời điểm bệnh nhân nhập viện, định lượng nồng độ albumin máu < 27,8 g/l, có nghĩa là khi đó bệnh nhân đang ở trong tình trạng ranh giới giữa bệnh nhẹ và nặng, nếu bệnh nhân không được điều trị kịp thời rất dễ dẫn đến bệnh nặng lên và tử vong. Nồng độ tiểu cầu cứ giảm 10 G/l thì nguy cơ nặng tăng lên gấp 10 lần.

Chúng tôi chưa tìm thấy nghiên cứu nào về hồi quy logistic của tiểu cầu với tình trạng nặng ở trẻ sơ sinh. Tuy nhiên, các nghiên cứu trên thế giới đã chỉ ra rằng giảm tiểu cầu là rất phổ biến ở đơn vị điều trị sơ sinh tích cực. Theo nghiên cứu của Dahat A. và cộng sự (2023) được tiến hành tại NICU của khoa nhi tại một trung tâm chăm sóc sức khỏe trong thời gian một năm cho thấy tình trạng giảm tiểu cầu chủ yếu xảy ra ở trẻ sinh non (75%) so với trẻ đủ tháng (25%). Nghiên cứu này đưa ra kết luận rằng giảm tiểu cầu ở trẻ sơ sinh là rất phổ biến ở đơn vị điều trị sơ sinh tích cực và nó có thể được sử dụng như một dấu hiệu tiên lượng cho nhiều bệnh, nếu không được phát hiện sớm, nó có thể dẫn đến bệnh tật và tử vong đáng kể [16].

Trong thực hành lâm sàng để tiên lượng điều trị sớm ở trẻ sơ sinh nếu chỉ dựa vào một yếu tố thì hiệu quả dự đoán có thể chưa được cao. Khi kết hợp một vài yếu tố cùng có giá trị dự tiên lượng điều trị có thể cho giá trị dự đoán với độ nhạy, độ đặc hiệu, diện tích dưới đường cong ROC cao hơn. Trong nghiên cứu của chúng tôi khi kết hợp nồng độ albumin máu và tiểu cầu cho kết quả độ nhạy 78,3%, độ đặc hiệu 92,4% và diện tích dưới đường cong là 0,897. Sự kết hợp của albumin máu và tiểu cầu là yếu tố giúp tiên lượng tốt về kết quả điều trị ở trẻ sơ sinh.

## 5. Kết luận

Nồng độ albumin máu  $\leq 27,9$  g/l có khả năng phân tách tốt giữa nhóm nặng và không nặng với  $AUC = 0,861$ ;  $OR = 34,2$ ;  $p < 0,05$ . Diện tích dưới đường cong ROC của nồng độ tiểu cầu là 0,809 ( $p < 0,05$ ) cho thấy tiểu cầu cũng là một yếu tố có giá trị tốt trong tiên lượng điều trị ở trẻ sơ sinh.

Qua kết quả nghiên cứu thu được, chúng tôi thấy rằng có thể sử dụng nồng độ albumin máu và tiểu cầu để tiên lượng tình trạng nặng ở trẻ sơ sinh tại Khoa Sơ sinh – Cấp cứu Nhi Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] World Health Organization, "Neonatal deaths," *Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates*, p. 5, 2006.
- [2] T. H. Hong and T. T. Pham, "Study on blood albumin status and the impact of hypoalbuminemia in pediatric patients at the intensive care unit of the National Children's Hospital," *Journal of Medical Research*, vol. 32, no. 6, pp. 173-176, 2004.
- [3] T. K. O. Phan, "Study on the prognostic value of blood albumin concentration with severe condition in premature infants at the neonatal department of the National Children's Hospital," Master's thesis in Medicine, Hanoi Medical University, 2018.
- [4] E. B. H. I. D. Ayadi, A. Youssef *et al.*, "Prevalence and outcomes of thrombocytopenia in a neonatal intensive care unit," *La tunisie Medicale*, vol. 4, pp. 1-5, 2016.
- [5] V. L. B. Robert, D. Christensen, and H. M. Yaish, "Thrombocytopenia an late preterm and term neonates after perinatal asphyxia," *Original Article*, vol. 3, no. 10, p. 187, 2014.
- [6] S. F. Gunnink, R. Vlug, K. Fijnvandraat, J. G. van der Bom, S. J. Stanworth, and E. Lopriore, "Neonatal thrombocytopenia: etiology, management and outcome," *Expert Rev Hematol*, vol. 7, no. 3, pp. 387-395, 2014.

- 
- [7] D. Rustogi and K. Yusuf, "Use of Albumin in the NICU: An Evidence-based Review," *Neoreviews*, vol. 23, no. 9, pp. e625-e634, 2022.
- [8] T. D. Hoang, "Clinical and paraclinical characteristics of respiratory failure in newborns at Thai Nguyen Central Hospital," Residency thesis, Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy, 2021.
- [9] C. Y. Yang, B. Y. Li, P. Xu, Y. J. Yang, and Q. Z. Yang, "Correlation of serum albumin with the clinical features and prognosis of preterm neonates in the neonatal intensive care unit," *Clin Exp Obstet Gynecol*, vol. 43, no. 1, pp. 149-153, 2016.
- [10] E. Ulusoy, O. Tüfekçi, N. Duman, A. Kumral, G. Irken, and H. Oren, "Thrombocytopenia in neonates: causes and outcomes," *Ann Hematol*, vol. 92, no. 7, pp. 961-967, 2013.
- [11] H. A. Gebreselassie *et al.*, "Incidence and Risk Factors of Thrombocytopenia in Neonates Admitted with Surgical Disorders to Neonatal Intensive Care Unit of Tikur Anbessa Specialized Hospital: A One-Year Observational Prospective Cohort Study from a Low-Income Country," *J Blood Med*, vol. 12, pp. 691-697, 2021.
- [12] B. Torer *et al.*, "Association of Serum Albumin Level and Mortality in Premature Infants," *J Clin Lab Anal*, vol. 30, no. 6, pp. 1-2, 2016.
- [13] I. Labgaa *et al.*, "Is postoperative decrease of serum albumin an early predictor of complications after major abdominal surgery? A prospective cohort study in a European centre," (in Eng), *BMJ Open*, vol. 7, no. 4, pp. 1-7, 2017.
- [14] N. A. Nabeeha *et al.*, "Significance of measuring serum albumin in preterm neonates during 1st day of life," *Curr Pediatr Res*, vol. 25, no. 11, pp. 1082-1088, 2021.
- [15] I. N. Horowitz and K. Tai, "Hypoalbuminemia in critically ill children," *Arch Pediatr Adolesc Med*, vol. 161, no. 11, pp. 1048-1052, 2007.
- [16] A. Dahat, G. Nanoti, M. Chokhandre, and H. Bhandekar, "The Etiological Profile of Neonatal Thrombocytopenia in Neonates in Neonatal Intensive Care Unit: A Cross-Sectional Study," *Cureus*, vol. 15, no. 11, pp. 1-8, 2023.