

Nghiên cứu sự biến đổi của độ phân bố hồng cầu và giá trị tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn

Studying the variation of red cell distribution and prognostic value of mortality among septic shock patients

Vũ Anh Đức^{1*}, Lê Lan Phương¹, Trần Quốc Việt²,
Phạm Thái Dũng³, Bùi Văn Mạnh³,
Hoàng Tiến Tuyên³ và Nguyễn Trung Kiên³

¹Bệnh viện Trung ương Quân đội 108,
²Bệnh viện Quân y 175,
³Bệnh viện Quân y 103

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá sự biến đổi của độ phân bố hồng cầu (RDW) và giá trị tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu tiến cứu mô tả theo dõi dọc 97 bệnh nhân tại Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện TQUĐ 108 từ tháng 4 năm 2023 đến tháng 1 năm 2024. Bệnh nhân ≥ 18 tuổi, chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn theo tiêu chuẩn của SCCM/ESICM 2016. Đo lường chỉ số RDW tại thời điểm chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn, ngày thứ 1, 3, 5, 7 sau khi chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn. Đánh giá sự biến đổi của chỉ số RDW và giá trị tiên lượng tử vong so với thang điểm SOFA và APACHE II ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. **Kết quả:** Chỉ số RDW trung bình ở nhóm bệnh nhân tử vong cao hơn so với nhóm bệnh nhân sống sót ($p < 0,01$). Chỉ số RDW tại thời điểm T7 (AUC = 0,9, $p < 0,001$) với điểm cắt 17% có giá trị cao hơn hai thang điểm SOFA và APACHE II trong dự đoán tử vong với độ nhạy là 80% và độ đặc hiệu là 89,5%. RDW ở nhóm bệnh nhân tử vong cao hơn so với nhóm bệnh nhân sống sót trong các thời điểm từ T0 đến T7 ($p < 0,01$). Ở nhóm bệnh nhân tử vong chỉ số này tăng lên rõ rệt tại thời điểm T5 (16,8%) và thời điểm T7 (18,7%); Ở nhóm bệnh nhân sống sót chỉ số RDW biến đổi ít tại các thời điểm nghiên cứu với giá trị trung bình dao động từ $14,4 \pm 1,4\%$ đến $15,1 \pm 1,78\%$ ($p < 0,05$). **Kết luận:** Chỉ số RDW tại các thời điểm nghiên cứu với điểm cắt 14,9-17% cũng như biến thiên tăng dần của chỉ số này có giá trị tốt để tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn so sánh với thang điểm SOFA và APACHE II ($p < 0,05$).

Từ khóa: RDW máu, tiên lượng tử vong sốc nhiễm khuẩn.

Summary

Objective: To assess the variation of red cell distribution width (RDW) in septic shock patients and its association with mortality prognosis in septic shock patients. **Subject and method:** A prospective longitudinal descriptive study, with 97 patients at the Intensive Care Unit of 108 Military Central Hospital from April 2023 to January 2024. Patients ≥ 18 years old, diagnosed with septic shock according to SCCM/ESICM 2016 criteria. RDW index measured at the time of septic shock diagnosis, on days 1, 3, 5, 7 after septic shock diagnosis. Assess the variation of RDW and prognostic value of RDW for mortality to compare with SOFA and APACHE II scores in septic shock patients. **Result:** The average RDW index in the deceased patient group was higher than in the surviving patient group ($p < 0.01$). RDW index at T7 (AUC = 0.9, $p < 0.001$) with a cutoff of 17% had a higher value than both SOFA and APACHE II scores in

Ngày nhận bài: 16/5/2024, ngày chấp nhận đăng: 27/5/2024

*Tác giả liên hệ: vuanhduc161@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

predicting mortality with a sensitivity of 80% and specificity of 89.5%. RDW in the deceased patient group was higher than in the surviving patient group from T0 to T7 ($p < 0.01$). In the deceased patient group, this index notably increased at T5 (16.8%) and T7 (18.7%). In the surviving patient group, RDW showed less variation during the study periods with average values ranging from $14.4 \pm 1.4\%$ to $15.1 \pm 1.78\%$ ($p < 0.05$). *Conclusion:* The RDW index at various study time points with cutoffs of 14.9-17%, as well as the gradually increasing variability of this index, have significant value in predicting mortality in patients with septic shock compared to the SOFA and APACHE II scores ($p < 0.05$).

Keywords: RDW, septic shock mortality prognosis.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn là mặt bệnh hay gặp tại các khoa hồi sức tích cực với tỷ lệ tử vong cao. Chẩn đoán, điều trị và tiên lượng bệnh nhân nhiễm khuẩn và sốc nhiễm khuẩn đóng vai trò quan trọng nhằm mục đích nâng cao chất lượng điều trị, cải thiện tỷ lệ tử vong¹.

Hiện tại, chỉ SOFA, APACHE II và một số dấu ấn sinh học trong máu đã được sử dụng để tiên tượng và đánh giá tiến triển ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn. Tuy nhiên, việc sử dụng các thang điểm và các dấu ấn sinh học vẫn còn nhiều hạn chế trên lâm sàng do nhiều yếu tố: Phức tạp khi sử dụng tại giường bệnh, có suy chức năng gan kèm theo sử dụng các thuốc điều trị đặc hiệu v.v.. Độ phân bố hồng cầu (RDW) là một xét nghiệm đơn giản về sự thay đổi trong thể tích và kích thước hồng cầu, chi phí thấp thường được sử dụng trong chẩn đoán các bệnh lý huyết học. Gần đây RDW được chú ý nhiều hơn và được xem là một marker tiên lượng trong nhiều bệnh như nhồi máu cơ tim, suy tim, các bệnh tự miễn dịch, các bệnh gan. Nghiên cứu cho thấy RDW có ý nghĩa trong tiên lượng bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn². Ở Việt Nam còn ít nghiên cứu về giá trị tiên lượng của RDW ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm mục tiêu: *Đánh sự biến đổi của RDW ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn và mối liên quan của RDW với tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

97 bệnh nhân được chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn điều trị tại Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện TƯQĐ 108 từ tháng 4/2023 đến tháng 1/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Tuổi trên 18, được chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn theo tiêu chuẩn SCCM/ESICM.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có bệnh lý tự miễn hoặc bệnh lý huyết học, bệnh nhân sốc mất máu, bệnh nhân có tiền sử dùng erythropoietin, cyclosporine, bệnh nhân có tiền sử điều trị hoá chất.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả tiến cứu, theo dõi dọc.

Định nghĩa biến số

Nhiễm khuẩn huyết: Tình trạng rối loạn chức năng cơ quan đe dọa tính mạng gây ra bởi nhiễm trùng, xác định bởi sự thay đổi cấp tính thang điểm SOFA ≥ 2 điểm (từ giá trị SOFA nền).

Sốc nhiễm khuẩn: Bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết có tụt huyết áp dai dẳng, cần sử dụng thuốc vận mạch để duy trì huyết áp trung bình (MAP) ≥ 65 mmHg mặc dù đã bù dịch thích hợp và nồng độ lactate máu > 2 mmol/L.

Bệnh nhân được lấy mẫu máu xét nghiệm công thức máu (2ml máu chống đông bằng EDTA) ngay từ thời điểm chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn và gửi mẫu ngay sau thời điểm lấy bệnh phẩm để xác định RDW.

Thang điểm SOFA và APACHE II được tính tại thời điểm chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn.

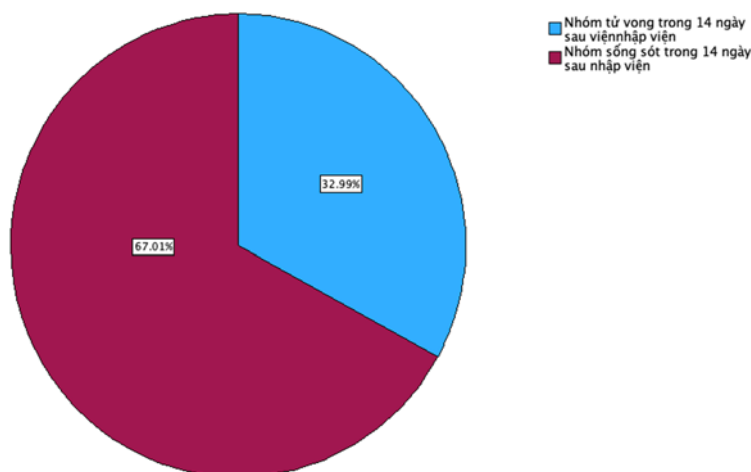
Bệnh nhân được điều trị sốc nhiễm khuẩn theo hướng dẫn của SSC 2021.

Các mốc thời gian trong nghiên cứu: Thời điểm T0 là tại thời điểm chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn. Thời điểm T1: 1 ngày sau T0, thời điểm T3: 3 ngày sau T0, thời điểm T5: 5 ngày sau T0, thời điểm T7: 7 ngày sau T0.

Phương pháp thống kê

Số liệu được xử lý bằng cách sử dụng phần mềm SPSS phiên bản 22.0.

Đối với tất cả các phân tích, giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê, với khoảng tin cậy 95%.

III. KẾT QUẢ**3.1. Đặc điểm chung nhóm nghiên cứu**

Biểu đồ 1. Tỷ lệ sống sót và tử vong trong 14 ngày đầu nhập viện

Có 32/97 bệnh nhân tử vong trong vòng 14 ngày kể từ khi nhập viện chiếm 33%, 65/97 bệnh nhân sống sót sau 14 ngày nhập viện chiếm 67%.

Bảng 1. Một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở hai nhóm bệnh nhân tử vong và sống sót tại thời điểm T0

| Triệu chứng $\bar{X} \pm SD$ Trung vị (Q1-Q3) | Nhóm tử vong (1) | Nhóm sống sót (2) | Chung | p(1-2) |
|---|-------------------|-------------------|------------------|--------|
| Tuổi (năm) | 70 (59-78,5) | 69 (61-79,5) | 69 (59,5-79) | 0,69 |
| Điểm Glasgow | 10 (8-13) | 13 (13-14) | 13 (10-14) | 0,01 |
| pH | 7,23 \pm 0,14 | 7,36 \pm 0,13 | 7,32 \pm 0,15 | <0,01 |
| Lactate (mmol/L) | 4,6 (2,4-9,4) | 2,6 (1,8-5,0) | 3,2 (1,9-5,8) | <0,01 |
| Ure (mmol/L) | 14,0 (10,5-23,3) | 10,8 (7,5-15,1) | 11,9 (8,0-16,2) | <0,01 |
| Creatinin (μ mol/L) | 213 (140,5-319,8) | 136 (80,5-198,5) | 157 (86,5-245,5) | <0,01 |
| CK-MB (U/L) | 39,6 (27,8-93) | 17,4 (12,4-30,6) | 21 (15,6-40,8) | <0,01 |
| PLT (G/L) | 124 (73,3-245) | 208 (118-294) | 181 (87,5-278) | <0,05 |
| APACHE II | 27,4 \pm 6,1 | 19,9 \pm 6,6 | 22,3 \pm 7,3 | <0,01 |
| SOFA | 14 (12,3-16) | 8,0 (7-11,5) | 11 (8,0-14,0) | <0,01 |

Giá trị SOFA và APACHE II ở nhóm bệnh nhân tử vong cao hơn nhóm bệnh nhân sống sót ($p < 0,01$).

3.2. Giá trị chỉ số RDW trong nghiên cứu

Bảng 2. Chỉ số RDW tại các thời điểm giữa hai nhóm bệnh nhân

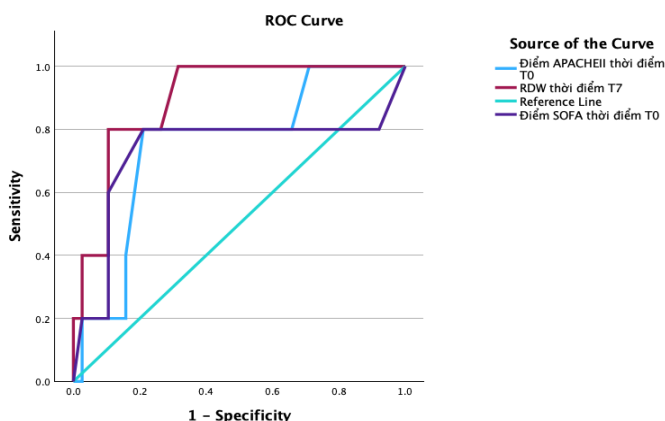
| Thời điểm | RDW (%) ($\bar{X} \pm SD$), Trung vị (Q1-Q3) | | p |
|-----------|--|------------------------|--------|
| | Nhóm tử vong (n = 32) | Nhóm sống sót (n = 65) | |
| T0 | 15,9 ± 2,1 | 14,4 ± 1,4 | 0,01 |
| T1 | 16,5 ± 2,2 | 14,5 ± 1,4 | <0,001 |
| T3 | 16,1 (15,4-17,9) | 14,5 (13,7-15,4) | <0,01 |
| T5 | 16,8 (15,6-17,8) | 14,6 (13,8-15,6) | <0,001 |
| T7 | 18,7 ± 2,9 | 15,1 ± 1,78 | <0,001 |

Chỉ số RDW trung bình ở nhóm bệnh nhân tử vong cao hơn so với nhóm bệnh nhân sống sót (p<0,01).

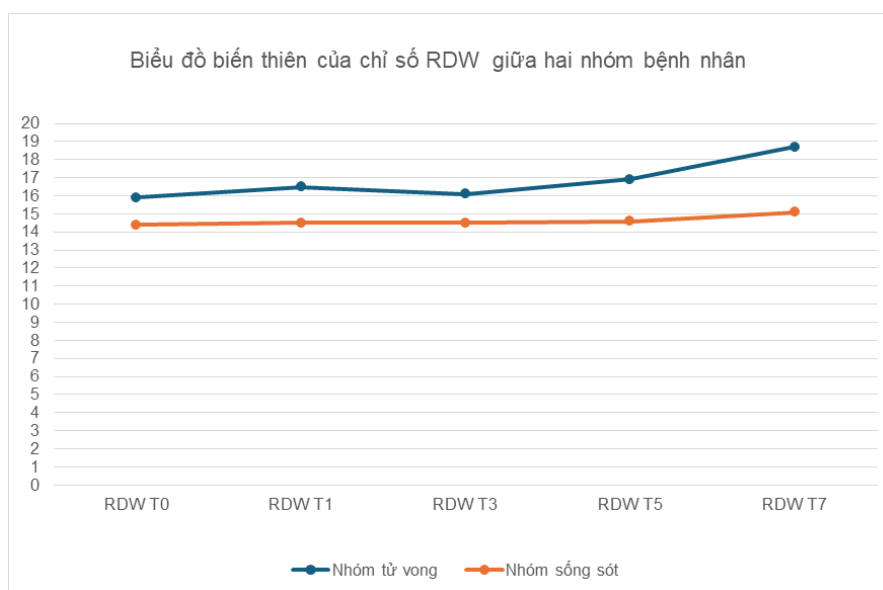
Bảng 3. AuROC tỷ lệ RDW trong tiên lượng tử vong so sánh với thang điểm SOFA và thang điểm APACHE II

| Thời điểm | Điểm cắt | Độ nhạy (%) | Độ đặc hiệu (%) | AuROC (95% CI) | p |
|-----------|----------|-------------|-----------------|--------------------|--------|
| RDW T0 | 16,7% | 43,8 | 95,4 | 0,69 (0,57-0,81) | <0,01 |
| RDW T1 | 14,9% | 74,2 | 69,2 | 0,78 (0,68-0,88) | <0,001 |
| RDW T3 | 15,3% | 86 | 68,3 | 0,83 (0,74-0,93) | <0,001 |
| RDW T5 | 15,4% | 90,9 | 66,1 | 0,82 (0,68-0,96) | <0,001 |
| RDW T7 | 17,0% | 80,0 | 89,5 | 0,9 (0,78-1,00) | <0,001 |
| SOFA | 11,5 | 84,4 | 75,4 | 0,84 (0,75-0,92) | <0,01 |
| APACHE II | 25,5 | 71,9 | 84,6 | 0,82 (0,73-0,90,9) | <0,01 |

Điểm SOFA tại thời điểm T0 (AUC = 0,84; p<0,01) với điểm cắt 11,5 có khả năng dự đoán tử vong với độ nhạy 84,4% và độ đặc hiệu 75,4%, điểm APACHE II tại thời điểm T0 (AUC = 0,82; p<0,01) với điểm cắt 22,5 có khả năng tiên đoán tử vong với độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 71,9% và 84,6%. Chỉ số RDW tại thời điểm T7 (AUC = 0,9; p<0,001) với điểm cắt 17% có giá trị cao hơn hai thang điểm trên trong dự đoán tử vong với độ nhạy là 80% và độ đặc hiệu là 89,5%.



Biểu đồ 2. So sánh giá trị của RDW T7, APACHE II, SOFA trong tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn
Giá trị tiên lượng tử vong của chỉ số RDW tại thời điểm T7 tốt hơn so với thang điểm SOFA và APACHE II.



Biểu đồ 3. Biến thiên của tỷ lệ NLR giữa hai nhóm bệnh nhân

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trung vị tuổi của nhóm bệnh nhân tử vong là 70, trung vị tuổi của nhóm bệnh nhân sống sót là 69; không có sự khác biệt về tuổi giữa hai nhóm bệnh nhân ($p=0,69$).

Điểm SOFA trong nghiên cứu (Bảng 1) ở nhóm bệnh nhân tử vong là 14 (12,3-16) và nhóm bệnh nhân sống sót là 8,0 (7-11,5) sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,01$) (Bảng 1). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự như kết quả nghiên cứu của tác giả Đỗ Ngọc Sơn và CS thực hiện trên 1500 bệnh nhân ở 15 ICU tại Việt Nam, điểm SOFA > 10 là một trong những yếu tố tiên lượng tử vong độc lập⁴.

Trong nghiên cứu của chúng tôi (Bảng 1) điểm APACHE II trung bình ở nhóm bệnh nhân tử vong là $27,4 \pm 6,1$ cao hơn nhóm bệnh nhân sống sót với trung bình là $19,9 \pm 6,6$, khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,01$). Nghiên cứu của Sadaka F và CS trên 2054 bệnh nhân sepsis cũng cho kết quả tương tự, APACHE II là một công cụ tốt để tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sepsis với AUC 0,8 (0,78-8,82)⁵.

Như vậy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tuổi giữa hai nhóm bệnh nhân trong cứu. Kết quả từ nghiên cứu cũng cho thấy điểm SOFA và APACHE II là ngưỡng công cụ tốt để tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sepsis và sốc nhiễm khuẩn.

4.2. Giá trị chỉ số RDW trong tiên lượng bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn

Theo kết quả nghiên cứu (Bảng 3) chỉ số RDW tại các thời điểm nghiên cứu đều có giá trị tốt trong tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn ($p<0,01$). Trong đó RDW tại thời điểm T7 có khả năng tiên lượng tử vong cao nhất với AUC = 0,9 ($p<0,001$). Điểm cắt tiên lượng tại các thời điểm tuy có sự khác biệt nhưng dao động từ 14,9-17%.

Theo nghiên cứu của Meka M và cộng sự (2022) trên 120 bệnh nhân sepsis chỉ số RDW với AUC = 0,97 ($p<0,001$) trong tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sepsis. Khi sử dụng điểm cắt 15,2% độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 90,2% và 97,5%⁶. Nghiên cứu của tác giả Pavan MR và cộng sự (2022) tiến hành trên 173 bệnh nhân sepsis cho thấy chỉ số RDW với AUC = 0,83, $p<0,05$ khi tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sepsis. Tại điểm cắt 15,1% khả năng tiên lượng có độ nhạy là 82,4% và độ đặc hiệu là 74,7%⁷. Nghiên cứu của tác giả Deniz M và cộng sự (2022) trên 2147 bệnh nhân sepsis và sốc nhiễm khuẩn cho thấy chỉ số RDW có AUC = 0,73 với $p<0,001$ trong tiên lượng tử vong. Tại điểm cắt 16,5% xét nghiệm này có độ nhạy là 62,285 và độ đặc hiệu là 73,58%⁸.

Đáp ứng viêm đóng một vai trò quan trọng trong quá trình ức chế tạo hồng cầu, dẫn đến sự thay đổi trong cấu trúc và chức năng của tế bào

hồng cầu. Sự thay đổi cấu trúc của hồng cầu do viêm dẫn đến đời sống của hồng cầu giảm nhanh chóng và hậu quả là biến thiên kích thước của hồng cầu⁹. Hoạt tính của tế bào gốc tạo hồng cầu tỷ lệ nghịch với lượng cytokine lưu hành trong máu, do đó trạng thái viêm trong sepsis có ảnh hưởng tiêu cực tới quá trình sản xuất và đời sống của hồng cầu, cuối cùng dẫn đến tăng RDW. Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương đồng với nghiên cứu của các giả kể trên về khả năng tiên lượng tử vong của RDW ở các bệnh nhân sepsis, đa số các nghiên cứu đều cho thấy RDW có giá trị tiên lượng tốt với AUC > 0,8 với $p < 0,05$. Kết quả nghiên cứu trong các thời điểm khác nhau có điểm cắt của RDW dao động từ 14,9-7% là phù hợp với điểm cắt trong nghiên cứu của tác giả kể trên, dao động từ 15,1-16,5%.

Như vậy, điểm cắt của RDW từ 14,9-17% có ý nghĩa trong tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn ($p < 0,05$).

Giá trị của chỉ số RDW so sánh với thang điểm SOFA và APACHE II trong tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn.

Kết quả nghiên cứu (Bảng 3), (Biểu đồ 2) cho thấy chỉ số RDW tại các thời điểm nghiên cứu đều có giá trị tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn, với giá trị tiên lượng tốt nhất tại 3 thời điểm T3, T5 và T7. Trong đó giá trị tiên lượng tử vong của chỉ số RDW tại thời điểm T7 (AUC = 0,9; $p < 0,001$) với điểm cắt 17% có độ nhạy là 80% và độ đặc hiệu là 89,5% là tốt hơn so với thang điểm SOFA và APACHE II.

Nghiên cứu của tác giả Meka M cũng đưa ra kết quả giá trị tiên lượng của chỉ số RDW trong sepsis với AUC = 0,973; khoảng tin cậy 95% (0,926-0,994) với $p < 0,001$. Trong khi đó giá trị tiên lượng tử vong của SOFA với AUC = 0,772; khoảng tin cậy 95% (0,687-0,844) với $p < 0,001$ ⁶. Nghiên cứu của Deniz M và CS (2022) thực hiện trên 2147 bệnh nhân sepsis và sốc nhiễm khuẩn cũng cho thấy giá trị tiên lượng tử vong của chỉ số RDW với AUC = 0,73; khoảng tin cậy 95% (0,711-0,749) với $p < 0,001$, tuy kết quả của tác giả cho thấy điểm APACHE II có giá trị tiên lượng tử vong tốt hơn với AUC = 0,858; khoảng tin cậy 95% (0,842-0,872) với $p < 0,001$ ⁸.

Như vậy, nghiên cứu của chúng tôi giống với các nghiên cứu trên khi chỉ RDW và thang điểm SOFA, APACHE II đều có ý nghĩa trong tiên lượng tử vong bệnh nhân sepsis và sốc nhiễm khuẩn.

4.3. Biến thiên giá trị RDW trong nhóm bệnh nhân tử vong và sống sót

Kết quả nghiên cứu về chỉ số RDW (Bảng 2), (Biểu đồ 3) ở nhóm bệnh nhân tử vong luôn cao hơn so với nhóm bệnh nhân sống sót trong suốt các thời điểm từ T0 đến T7 ($p < 0,01$). Ở nhóm bệnh nhân tử vong chỉ số này tăng lên rõ rệt tại thời điểm T5 và thời điểm T7 với các giá trị trung bình lần lượt là 16,9% và 18,7%. Trong khi đó, ở nhóm bệnh nhân sống sót chỉ số RDW gần như không thay đổi qua các thời điểm nghiên cứu với giá trị trung bình dao động từ 14,4% đến 15,1%.

Nghiên cứu cho kết quả tương đồng với nghiên cứu của Moreno-Torres V và cộng sự (2022) trên 203 bệnh nhân sepsis và sốc nhiễm khuẩn. Trong nghiên cứu này RDW tại các thời điểm: Nhập viện, 24 giờ, 48 giờ, 72 giờ và 7 ngày sau nhập viện ở nhóm bệnh nhân tử vong đều cao hơn so với nhóm bệnh nhân sống sót ($p < 0,001$). Ở nhóm bệnh nhân sống sót giá trị trung bình của RDW gần như không thay đổi qua các thời điểm dao động từ 15,06-15,49%¹⁰. Nghiên cứu của tác giả Fawzy M và cộng sự (2022) trên 150 bệnh nhân sepsis cũng cho kết quả tương tự¹¹. Nhiều tác giả đã mô tả hiệu ứng dòng thác giải phóng cytokine viêm trong tiến triển của sepsis và sốc nhiễm khuẩn¹². Hiệu ứng này làm tăng nhanh và mạnh hơn nữa các cytokine và các yếu tố viêm trong sepsis từ đó ảnh hưởng nhiều hơn với sự thay đổi của chỉ số RDW.

Kết quả từ nghiên cứu của chúng tôi và các các giả kể trên đều cho thấy xu hướng tăng cao liên tục của chỉ số RDW là một yếu tố tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn.

Một số hạn chế của nghiên cứu: Thứ nhất cỡ mẫu chưa thực sự lớn, thời gian thu thập số liệu chưa đủ lâu và là nghiên cứu đơn trung tâm. Mặt khác một số yếu tố có thể ảnh hưởng tới RDW như nồng độ sắt huyết thanh, nồng độ ferritin huyết thanh, B12, acid folic và bệnh nhân có truyền máu hay không cũng chưa được đề cập đến trong nghiên cứu.

V. KẾT LUẬN

Từ kết quả thu được và những hạn chế của nghiên cứu, chúng tôi cho rằng chỉ số RDW tại các thời điểm nghiên cứu với điểm cắt 14,9-17% cũng như biến thiên tăng dần của chỉ số này có giá trị tốt để tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn so sánh với thang điểm SOFA và APACHE II ($p < 0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hammond NE, Kumar A, Kaur P, Tirupakuzhi Vijayaraghavan BK, Ghosh A, Grattan S, Jha V, Mathai D, Venkatesh B; Sepsis in India Prevalence Study (SIPS) Investigator Network (2022) *Estimates of sepsis prevalence and outcomes in adult patients in the ICU in India: A cross-sectional study*. Chest 161(6):1543-1554. doi: 10.1016/j.chest.2021.12.673.
2. Kopczyńska M, Sharif B, Cleaver S et al (2018) *Red-flag sepsis and SOFA identifies different patient population at risk of sepsis-related deaths on the general ward*. Medicine (Baltimore) 97(49): 13238.
3. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W et al (2017) *Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016*. Crit Care Med 45: 486-552.
4. Do SN, Dao CX, Nguyen TA et al (2023) *Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score for predicting mortality in patients with sepsis in Vietnamese intensive care units: A multicentre, cross-sectional study*. BMJ Open 13(3): p064870.
5. Sadaka F, EthmaneAbouElMaali C, Cytron MA et al (2017) *Predicting mortality of patients with sepsis: A comparison of APACHE II and APACHE III scoring systems*. J Clin Med Res 9(11): 907-910.
6. Meka M, Raveesha A, Kalyani R (2022) *Prognostic importance of red cell distribution width, mean platelet volume and neutrophil lymphocyte ratio among sepsis patients at a tertiary setting in Kolar, South India*. J Clin of DiagnRes 16(4): EC23EC27. <https://www.doi.org/10.7860/JCDR/2022/52240/16203>.
7. Pavan MR, Hande MH, Jeganathan J, Shetty M & Chakrapani M (2021) *Role of red cell distribution width and neutrophil: Lymphocyte ratio in adults with sepsis*. International Journal of Current Research and Review 13(3), 53. <https://doi.org/10.31782/IJCRR.2021.13317>.
8. Deniz M, Ozgun P, and Ozdemir E (2022) *Relationships between RDW, NLR, CAR, and APACHE II scores in the context of predicting the prognosis and mortality in ICU patients*. Eur Rev Med Pharmacol Sci 26(12): 4258-4267.
9. Cao C, Yu M, and Chai Y (2019) *Pathological alteration and therapeutic implications of sepsis-induced immune cell apoptosis*. Cell Death & Disease 10(10): 782.
10. Moreno-Torres V, Royuela A, Muñoz-Rubio E et al (2022) *Red blood cell distribution width as prognostic factor in sepsis: A new use for a classical parameter*. Journal of Critical Care 71: 154069.
11. Fawzy M, Gawesh M, Abdelsamie S et al (2023) *Evaluation of Dynamic variation in red cell distribution width as a septic marker in comparison with procalcitonin levels and clinical scores in patients with sepsis or septic shock: a prospective observational study*. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences 11(B): 38-45.
12. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ et al (2016) *Assessment of clinical criteria for sepsis: For the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3)*. Jama 315(8): 762-774.