

GIÁ TRỊ CỦA CHỈ SỐ HALP TRONG BỆNH ĐA U TUYẾT XƯƠNG

Hà Văn Quang^{1,2,✉}, Hoàng Thị Đào^{1,2}

¹Bệnh viện Quân y 103

²Học viện Quân y

Nghiên cứu giá trị tiên lượng và mối liên quan giữa chỉ số HALP với mức độ đáp ứng điều trị ở bệnh nhân đa u tủy xương điều trị tại Bệnh viện Quân y 103. Nghiên cứu tương quan được thực hiện trên 72 bệnh nhân được chẩn đoán và điều trị đa u tủy xương tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 01/2014 đến tháng 01/2025. Bệnh nhân ở nhóm HALP $\geq 30,08$ có tỷ lệ đáp ứng điều trị là 90,3%, cao hơn so với nhóm HALP $< 30,08$ (80,5%), với $p = 0,028$. Nhóm HALP $\geq 30,08$ có nguy cơ tử vong giảm 62,4% so với nhóm HALP $< 30,08$. Thời gian sống thêm không tiến triển (PFS) và thời gian sống toàn bộ (OS) trung bình của nhóm HALP $\geq 30,08$ lần lượt là 35,0 tháng và 64,2 tháng, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với PFS (17,9 tháng) và OS (27,6 tháng) ở nhóm HALP $< 30,08$, với các giá trị p , lần lượt là $p = 0,048$ và $p = 0,006$. Chỉ số HALP có liên quan đến mức độ đáp ứng điều trị và có thể là một yếu tố tiên lượng độc lập ở bệnh nhân đa u tủy xương.

Từ khoá: Đa u tủy xương, HALP, Bệnh viện Quân y 103.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đa u tủy xương (Multiple Myeloma - MM) là một bệnh lý ác tính tại cơ quan tạo máu, xảy ra do sự tăng sinh bất thường của các tế bào plasma trong tủy xương, gây tổn thương xương và ảnh hưởng nghiêm trọng đến chức năng miễn dịch, thận, cũng như hệ thống huyết học.¹ Tiên lượng trước điều trị đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả điều trị cho bệnh nhân (BN). Một hệ thống tiên lượng lý tưởng cần có các chỉ số độc lập, giá trị được xác định rõ ràng, dễ áp dụng trong chẩn đoán, và phù hợp về chi phí. Trong các hệ thống tiên lượng, hệ thống phân loại quốc tế (ISS) là phân loại phổ biến nhất đối với bệnh đa u tủy xương (ĐUTX). ISS dựa trên nồng độ $\beta 2$ microglobulin và albumin trong huyết thanh để đánh giá giai đoạn bệnh của bệnh nhân bị đa u tủy xương.² Bên cạnh hệ thống phân loại ISS, các nghiên

cứu gần đây cho thấy các yếu tố viêm và dinh dưỡng, như tỷ lệ neutrophil-lymphocyte ratio (NLR - tỷ lệ bạch cầu trung tính trên lymphocyte) và platelet-lymphocyte ratio (PLR - tỷ lệ tiểu cầu trên lymphocyte), cũng đã được xác định có liên quan đến tiên lượng ở bệnh nhân bị đa u tủy xương.^{3,4} Các chỉ số tiên lượng này rất có giá trị trong việc đánh giá tình trạng viêm mạn tính và sự suy giảm miễn dịch ở bệnh nhân.

HALP (Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte, Platelet) là một chỉ số tổng hợp từ các yếu tố huyết học và sinh hóa cơ bản, phản ánh tình trạng viêm nhiễm, dinh dưỡng và miễn dịch của bệnh nhân. Đây là một chỉ số đơn giản, dễ thực hiện và có thể được áp dụng tại hầu hết các cơ sở y tế.⁵ Các nghiên cứu gần đây đã chỉ ra rằng HALP có giá trị trong việc dự đoán tiên lượng, đánh giá mức độ đáp ứng điều trị, cũng như theo dõi sự tiến triển của nhiều loại ung thư, bao gồm cả các bệnh lý ác tính liên quan đến cơ quan tạo máu.^{6,7} Tuy nhiên, vai trò của chỉ số HALP trong tiên lượng và dự báo mức độ đáp ứng điều trị ở bệnh nhân đa u tủy xương vẫn chưa nhận được sự quan tâm nhiều. Đặc biệt, tại Bệnh viện

Tác giả liên hệ: Hà Văn Quang

Bệnh viện Quân y 103

Email: haquangss@gmail.com

Ngày nhận: 05/02/2025

Ngày được chấp nhận: 26/02/2025

Quân y 103, hàng năm có nhiều bệnh nhân đa u tủy xương được chẩn đoán và điều trị. Trên cơ sở thực tế đó, nghiên cứu này được tiến hành nhằm mục tiêu: *Xác định giá trị tiên lượng và mối liên quan của chỉ số HALP với mức độ đáp ứng điều trị ở bệnh nhân đa u tủy xương được điều trị tại Bệnh viện Quân y 103 trong giai đoạn từ tháng 01/2014 đến tháng 01/2025.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Nghiên cứu được thực hiện trên 72 bệnh nhân được chẩn đoán và điều trị Đa u tủy xương tại Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 01/2014 đến tháng 01/2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên được chẩn đoán xác định là đa u tủy xương theo tiêu chuẩn của WHO năm 2008 hoặc năm 2016.

- Được điều trị và theo dõi tại Bệnh viện Quân y 103.

Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân bị bệnh lý ung thư khác kèm theo.

- Bệnh nhân dưới 18 tuổi hoặc bệnh nhân không có đủ thông tin trong hồ sơ bệnh án.

- Bệnh nhân mắc một số bệnh lý khác ảnh hưởng đến giá trị của chỉ số HALP, như: bệnh lý gan mật (viêm gan, xơ gan); nhiễm trùng cấp hoặc mạn tính (lao phổi, nhiễm khuẩn huyết); bệnh lý tự miễn (lupus ban đỏ hệ thống); bệnh thận do nguyên nhân khác; thiếu máu do các nguyên nhân khác (thiếu máu thiếu sắt, suy tủy xương).

- Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả tương quan.

Phương pháp nghiên cứu

Kết hợp hồi cứu với tiến cứu.

Cỡ mẫu nghiên cứu

Chọn cỡ mẫu toàn bộ.

Các chỉ số nghiên cứu và cách xác định:

- Chỉ số HALP được xác định theo công thức của Chen và cộng sự (2015)⁵:

$$HALP = [\text{hemoglobin (g/L)} \times \text{Albumin (g/L)} \times \text{bạch cầu lympho (G/L)}] / \text{Số lượng tiểu cầu (G/L)}$$

- Các chỉ tiêu về tuổi, giới và phác đồ điều trị được thu thập theo hồ sơ bệnh án.

- Các chỉ tiêu xét nghiệm số lượng tế bào máu ngoại vi, tỷ lệ plasmacyte trong tủy xương, nồng độ Ca^{2+} , albumin, creatinin, LDH, β_2 -Microglobulin, được thực hiện ở khoa huyết học và Khoa sinh hoá tại Bệnh viện Quân y 103 trước thời điểm bệnh nhân được điều trị.

- Phân loại giai đoạn bệnh theo ISS và phân loại thể bệnh theo IMWG, bao gồm: IgG, IgA, chuỗi nhẹ và các thể khác (IgD, IgE, IgM).

- Phân nhóm bệnh nhân theo nhóm NLR và PLR theo nghiên cứu của tác giả Solmaz và cộng sự (2023).⁷

- Đánh giá mức độ đáp ứng điều trị theo tiêu chuẩn của WHO năm 2008 hoặc năm 2016.

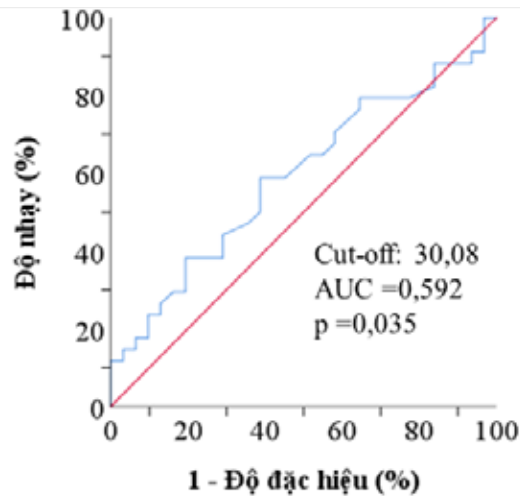
Xử lý số liệu

Bằng phần mềm SPSS (25.0).

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục đích bổ sung thông tin về kết quả lâm sàng ở bệnh nhân bị đa u tủy xương, không can thiệp gì trên đối tượng nghiên cứu. Chúng tôi cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu. Thông tin của bệnh nhân được bảo mật tuyệt đối và chỉ được sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ



Biểu đồ 1. Giá trị cut-off và đường cong ROC trong phân tích sống còn (OS) của chỉ số HALP ở bệnh nhân đa u tủy xương

Giá trị cut off của chỉ số HALP trong phân tích sống còn (OS) ở bệnh nhân đa u tủy xương là 30,08, với AUC = 0,592 và p = 0,035

Bảng 1. Liên quan giữa HALP với mức độ đáp ứng điều trị

Chỉ tiêu nghiên cứu	HALP $\geq$ 30,08 (n = 31)	HALP < 30,08 (n = 41)	χ^2	p
Không đáp ứng	3 (9,7)	8 (19,5)	7,159	0,028
Đáp ứng một phần	4 (12,9)	13 (31,7)		
Đáp ứng hoàn toàn	24 (77,4)	20 (48,8)		
Kiểm soát bệnh	28 (90,3)	33 (80,5)		

* Giá trị p được xác định bằng kiểm định Chi bình phương

Mức độ đáp ứng điều trị theo chỉ số HALP có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p = 0,028). Nhóm có chỉ số HALP $\geq$ 30,08 ghi nhận 77,4%

bệnh nhân đáp ứng hoàn toàn, cao hơn so với 48,8% ở nhóm HALP < 30,08.

Bảng 2. Liên quan giữa HALP với thời gian sống thêm bệnh không tiến triển (PFS)

Chỉ tiêu nghiên cứu	Thời gian sống thêm bệnh không tiến triển (PFS)						
	Đơn biến				Đa biến		
	n	Trung bình (tháng)	95% CI	p	HR	95% CI	p
NLR							
≥ 1,9	48	31,0	21,8 - 40,1	0,331			
<1,9	24	18,9	11,1 - 26,6				
PLR							
≥ 128	55	48,8	28,5 - 69,1	0,027	0,489	0,203 - 1,176	0,110
<128	17	23,3	15,8 - 30,7				
ISS							
I hoặc II	44	33,2	23,1 - 43,3	0,106			
III	28	20,1	9,5 - 30,7				
HALP							
≥ 30,08	31	35,0	23,8 - 46,2	0,048	0,698	0,351 - 1,390	0,307
< 30,08	41	17,9	12,2 - 23,7				

* Chỉ số HR và giá trị p được xác định bằng mô hình hồi quy Cox

Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về PFS theo nhóm chỉ số PLR và HALP trong phân tích đơn biến, với p lần lượt là 0,027 và 0,048. Tuy nhiên, không có sự khác biệt theo nhóm chỉ số PLR và HALP trong phân tích đa biến, với p >

0,05. Tương tự, chúng tôi không quan sát thấy sự khác biệt về PFS trong cả phân tích đơn biến và đa biến theo nhóm NLR và nhóm ISS (p > 0,05).

Bảng 3. Liên quan giữa HALP với thời gian sống còn toàn bộ (OS)

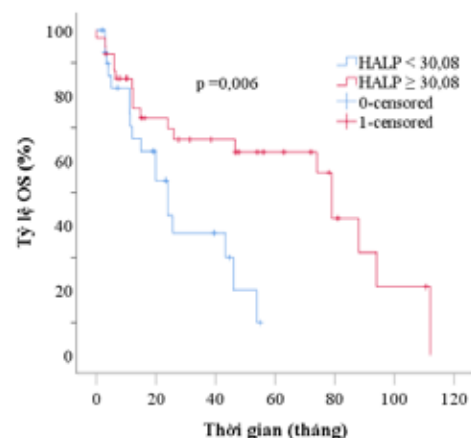
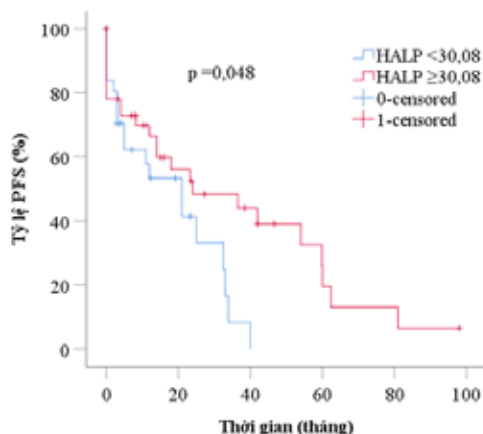
Chỉ tiêu nghiên cứu	Thời gian sống còn toàn bộ (OS)						
	Đơn biến				Đa biến		
	n	Trung bình (tháng)	95% CI	p	HR	95% CI	p
NLR							
≥ 1,9	48	55,5	41,5 - 69,6	0,309			
<1,9	24	41,2	25,9 - 56,6				

Chỉ tiêu nghiên cứu	Thời gian sống còn toàn bộ (OS)						
	Đơn biến				Đa biến		
	n	Trung bình (tháng)	95% CI	p	HR	95% CI	p
PLR							
<128	17	45,3	52,2 - 104,8	0,052			
≥ 128	55	78,5	33,9 - 56,7				
ISS							
I hoặc II	44	58,6	44,5 - 72,6	0,062			
III	28	41,3	24,5 - 58,0				
HALP							
< 30,08	41	27,6	19,9 - 35,2	0,009	0,376	0,180 - 0,782	0,009
≥ 30,08	31	64,2	49,3 - 79,0				

* Chỉ số HR và giá trị p được xác định bằng mô hình hồi quy Cox

Có sự khác biệt về OS trong cả phân tích đơn biến và đa biến theo nhóm HALP với các giá trị của p tương ứng lần lượt là $p = 0,006$ và $p = 0,009$. Nhóm HALP $\geq 30,08$ có nguy cơ tử

vong giảm 62,4% so với nhóm HALP $< 30,08$. Tuy nhiên, chúng tôi không quan sát thấy sự khác biệt về OS theo nhóm NLR, PLR và ISS, với $p > 0,05$.



Biểu đồ 2. Đường cong Kaplan-Meier biểu diễn thời gian sống thêm bệnh không tiến triển (PFS) và thời gian sống thêm toàn bộ (OS) theo ngưỡng chỉ số HALP

* Sử dụng kiểm định Kaplan-Meier để so sánh PFS và OS theo nhóm HALP

Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về OS theo nhóm chỉ số HALP, với $p = 0,006$. Tương tự, chúng tôi cũng quan sát thấy sự khác biệt về PFS theo nhóm chỉ số HALP, nhưng với mức ý nghĩa thấp hơn với $p = 0,048$. Trong đó, ở nhóm HALP $\geq 30,08$: giá trị trung bình của PFS = 35,0 tháng và OS = 64,2 tháng; ở nhóm HALP $< 30,08$: giá trị trung bình của PFS = 17,9 tháng và OS = 27,6 tháng.

IV. BÀN LUẬN

Giá trị cut-off của chỉ số HALP đã được nghiên cứu trên nhiều nhóm đối tượng khác nhau. Trong phân tích sống còn (OS) ở bệnh nhân đa u tủy xương, giá trị cut-off của chỉ số HALP theo Solmaz và cộng sự (2023) là 28,8.⁴ Còn theo nghiên cứu của Vlatka và cộng sự (2022), giá trị cut-off của chỉ số HALP trong phân tích sống còn (OS) ở bệnh nhân u lympho tế bào B lớn lan toả là 20,8.⁸ Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã xác định được giá trị cut off của chỉ số HALP trong phân tích sống còn (OS) ở bệnh nhân đa u tủy xương là 30,08. Sau đó, 71 bệnh nhân được chia thành 2 nhóm: nhóm HALP $\geq 30,08$ (31 bệnh nhân và nhóm HALP $< 30,08$ (41 bệnh nhân). Tiến hành phân tích mối liên quan giữa chỉ số HALP với mức độ đáp ứng điều trị chúng tôi nhận thấy rằng tỷ lệ bệnh nhân ở nhóm HALP $\geq 30,08$ có tỷ lệ đáp ứng điều trị cao hơn đáng kể so với tỷ lệ bệnh nhân ở nhóm HALP $< 30,08$. Cụ thể, tỷ lệ đáp ứng hoàn toàn (77,4%) ở nhóm HALP $\geq 30,08$ vượt trội so với nhóm HALP $< 30,08$ (48,8%), với giá trị $p = 0,028$. Tương tự, tỷ lệ kiểm soát bệnh ở nhóm HALP $\geq 30,08$ là 90,3%, cao hơn 80,5% ở nhóm HALP $< 30,08$. Hiện nay, nghiên cứu về mối liên quan giữa chỉ số HALP với mức độ đáp ứng điều trị ở bệnh nhân đa u tủy xương còn hạn chế. Tuy nhiên, trong một số bệnh lý ung thư khác cũng như trong bệnh lý ác tính khác tại cơ quan tạo máu cho thấy chỉ số HALP có liên quan đến mức độ đáp ứng điều trị. Nghiên

cứu của Vlatka và cộng sự (2022) cho thấy có sự liên quan về mức độ đáp ứng điều trị với chỉ số HALP. Tỷ lệ bệnh nhân ở nhóm HALP $> 20,8$ đáp ứng điều trị là 86,9%, cao hơn đáng kể so với 48,1% bệnh nhân ở nhóm HALP $\leq 20,8$ ($p < 0,001$).⁸ Tương tự, theo nghiên cứu của Köşeci và cộng sự (2024), bệnh nhân ung thư dạ dày giai đoạn sớm với chỉ số HALP $< 28,9$ có xu hướng đáp ứng điều trị kém hơn so với bệnh nhân ở nhóm có chỉ số HALP $\geq 28,9$.⁶ Như vậy, các kết quả nghiên cứu cho thấy chỉ số HALP thấp có liên quan đến việc đáp ứng kém với điều trị. Do đó, trong thực tế lâm sàng, chỉ số HALP có thể được xem xét như một công cụ đơn giản và dễ xác định để dự báo khả năng đáp ứng điều trị ở bệnh nhân đa u tủy xương mới chẩn đoán tại các cơ sở y tế. Tuy nhiên, cần phải loại trừ một số bệnh lý có thể gây ảnh hưởng đến giá trị của chỉ số HALP như: ung thư khác, bệnh nhiễm trùng cấp và mạn tính, thiếu máu do các nguyên nhân khác, bệnh lý tự miễn.

HALP (Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte, and Platelet) là một chỉ số sinh học tổng hợp, được tính toán dựa trên các thông số huyết học và sinh hóa của bệnh nhân, bao gồm: hemoglobin, albumin, số lượng tế bào lympho, số lượng tiểu cầu. Là chỉ số phản ánh tình trạng viêm, miễn dịch, và dinh dưỡng của cơ thể.⁷ Đây là một chỉ số đã được nghiên cứu và ứng dụng phổ biến trong lâm sàng để tiên lượng trong nhiều bệnh lý, đặc biệt là ung thư, với mức HALP thấp thường liên quan đến kết quả xấu hơn. Theo nghiên cứu của Jiang và cộng sự (2024), bệnh nhân có chỉ số HALP $< 47,89$ có tiên lượng xấu hơn (PFS và OS ngắn hơn) so với bệnh nhân có chỉ số HALP $\geq 47,89$.⁹ Tương tự, trong nghiên cứu của Vlatka và cộng sự (2022) cho thấy bệnh nhân ở nhóm HALP $\leq 20,8$ có OS ngắn hơn so với bệnh nhân ở nhóm HALP $> 20,8$.⁸ Bên cạnh đó, nghiên cứu của Solmaz và cộng sự (2023) cho thấy OS

của bệnh nhân đa u tủy xương ở nhóm HALP > 28,8 là 84 tháng, dài hơn so với OS (53 tháng) của bệnh nhân ở nhóm HALP ≤ 28,8, với $p = 0,0001$. PFS của bệnh nhân đa u tủy xương ở nhóm HALP > 28,8 là 70 tháng dài hơn so với PFS (40 tháng) của bệnh nhân ở nhóm HALP ≤ 28,8, tuy nhiên sự khác biệt này là không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.⁷ Tương tự, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy chỉ số HALP có mối liên quan đáng kể với PFS và OS bệnh nhân đa u tủy xương. Cụ thể, nhóm bệnh nhân có HALP ≥ 30,08 có thời gian PFS trung bình là 35,0 tháng và OS trung bình là 64,2 tháng, cao hơn rõ rệt so với nhóm HALP < 30,08, với thời gian PFS là 17,9 tháng và OS là 27,6 tháng, với giá trị p lần lượt là 0,048 và 0,006. Như vậy, các nghiên cứu đều cho thấy PFS và OS của bệnh nhân đa u tủy xương có chỉ số HALP thấp thường ngắn hơn so với bệnh nhân có chỉ số HALP cao. Do đó, chỉ số HALP thấp có thể được sử dụng để xác định những bệnh nhân có khả năng gặp phải kết quả lâm sàng bất lợi trong quá trình điều trị.

Tiến hành phân tích đa biến để đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố tiên lượng đến sự tiến triển của bệnh và nguy cơ tử vong, chúng tôi nhận thấy rằng chỉ số HALP có liên quan đến OS của bệnh nhân, với $p = 0,009$, nhưng không quan sát thấy sự liên quan giữa chỉ số HALP với PFS, với $p > 0,05$. Bên cạnh đó, chúng tôi không quan sát thấy sự liên quan giữa các chỉ số NLR, PLR, giai đoạn bệnh theo ISS với PFS và OS của bệnh nhân ($p > 0,05$). Theo nghiên cứu của Solmaz và cộng sự (2023), có sự liên quan giữa các chỉ số NLR, PLR, giai đoạn bệnh theo ISS và HALP với OS của bệnh nhân với các giá trị tương ứng lần lượt là $p = 0,0001$; $p = 0,021$; $p = 0,0001$ và $p = 0,032$. Đồng thời, tác giả cũng nhận thấy chỉ số HALP có liên quan đến OS của bệnh nhân, tùy thuộc vào nhóm giai đoạn bệnh.⁷ Tuy nhiên, nghiên cứu của tác giả Gursoy và cộng sự (2024) trên các bệnh

nhân bị rối loạn sinh tuỷ cho thấy có sự liên quan giữa chỉ số HALP với OS trong phân tích đơn biến, nhưng không có liên quan trong phân tích đa biến.¹¹ Sự khác biệt này, theo chúng tôi, có thể xuất phát từ sự khác nhau về đối tượng và thời gian nghiên cứu.

Như vậy, các kết quả nghiên cứu đều cho thấy chỉ số HALP thấp của bệnh nhân đa u tủy xương tại thời điểm chẩn đoán có liên quan đến hiệu quả đáp ứng điều trị kém, PFS và OS ngắn. Điều này do HALP là một chỉ số tích hợp của 4 chỉ số: hemoglobin, albumin, số lượng tế bào lympho, số lượng tiểu cầu. Nồng độ hemoglobin thấp dẫn đến giảm cung cấp oxy cho các mô và cơ quan, gây thiếu dinh dưỡng hoặc suy giảm chức năng. Nồng độ hemoglobin thấp trong máu cũng được chứng minh là yếu tố tiên lượng xấu ở bệnh nhân ung thư.¹² Albumin là một protein được tổng hợp tại gan, nồng độ albumin trong máu phản ánh tình trạng dinh dưỡng và mức độ viêm của cơ thể. Nồng độ albumin thấp liên quan đến kết quả điều trị kém, nguy cơ nhiễm trùng cao hơn và suy giảm miễn dịch ở bệnh nhân bị ung thư.¹³ Tế bào lympho là một loại bạch cầu quan trọng trong hệ thống miễn dịch, đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ cơ thể khỏi các tác nhân gây bệnh như vi khuẩn, virus, nấm, và tế bào ung thư. Do đó, ở những bệnh nhân có số lượng bạch cầu lympho giảm dẫn tới khả năng miễn dịch của cơ thể bị suy giảm, giảm khả năng kiểm soát sự phát triển của khối u. Số lượng tiểu cầu liên quan đến tình trạng viêm ở bệnh nhân ung thư. Số lượng bạch cầu lympho và tiểu cầu được xem như là một dấu ấn sinh học để dự đoán khả năng tiến triển bệnh và sống sót của bệnh nhân trong một số bệnh lý ác tính về huyết học.⁴

V. KẾT LUẬN

Chỉ số HALP có liên quan với mức độ đáp ứng điều trị ở bệnh nhân đa u tủy xương, với $p = 0,028$. Bệnh nhân có chỉ số HALP <

30,08 có PFS và OS ngắn hơn so với bệnh nhân có chỉ số HALP $\geq 30,08$. HALP có thể là một chỉ số tiên lượng độc lập cho bệnh nhân đa u tủy xương.

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thiện nghiên cứu này chúng tôi xin chân thành cảm ơn Bệnh viện Quân y 103 và các bệnh nhân đa u tủy xương đã đồng ý tham gia nghiên cứu trong thời gian từ tháng 01/2014 đến tháng 01/2025.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Van de Donk N, Pawlyn C, Yong KL. Multiple myeloma. *Lancet*. Jan 30 2021; 397(10272): 410-427.
2. Palumbo A, Avet-Loiseau H, Oliva S, et al. Revised international staging system for multiple myeloma: a report from International Myeloma Working Group. *Journal of clinical oncology*. 2015; 33(26): 2863-2869.
3. Wongrakpanich S, George G, Chaiwatcharayut W, et al. The prognostic significance of neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios in patients with multiple myeloma. *Journal of clinical laboratory analysis*. 2016; 30(6): 1208-1213.
4. Solmaz Medeni S, Acar C, Olgun A, et al. Can Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, Monocyte-to-Lymphocyte Ratio, and Platelet-to-Lymphocyte Ratio at Day+ 100 be used as a prognostic marker in Multiple Myeloma patients with autologous transplantation? *Clinical Transplantation*. 2018; 32(9): e13359.
5. Chen X-L, Xue L, Wang W, et al. Prognostic significance of the combination of preoperative hemoglobin, albumin, lymphocyte and platelet in patients with gastric carcinoma: a retrospective cohort study. *Oncotarget*. 2015; 6(38): 41370.
6. Köşeci T, Seyyar M, Aydınalp Camadan Y, et al. HALP Score in Predicting Response to Treatment in Patients with Early-Stage Gastric Cancer: A Multi-Centred Retrospective Cohort Study. *Medicina*. 2024; 60(12): 2087.
7. Solmaz S, Uzun O, Sevindik OG, et al.. The effect of haemoglobin, albumin, lymphocyte and platelet score on the prognosis in patients with multiple myeloma. *International Journal of Laboratory Hematology*. 2023; 45(1): 13-19.
8. Vlatka P, Marko L, Stefan M, et al. The hemoglobin, albumin, lymphocyte, and platelet (HALP) score is a novel prognostic factor for patients with diffuse large B-cell lymphoma. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*. 2022; 18(3): 725-732.
9. Jiang T, Sun H, Xue S, et al. Prognostic significance of hemoglobin, albumin, lymphocyte, and platelet (HALP) score in breast cancer: a propensity score-matching study. *Cancer Cell International*. 2024; 24(1): 230.
10. Patir P, Cerci K, Kurtoglu E. Prognostic Evaluation of Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte, and Platelet (HALP) Score and Hematological Indices in Classic Hodgkin Lymphoma. *International Journal of Laboratory Hematology*. 2024;
11. Gursay V, Sadri S, Kucukelyas HD, et al. HALP score as a novel prognostic factor for patients with myelodysplastic syndromes. *Scientific Reports*. 2024; 14(1): 13843.
12. Caro JJ, Salas M, Ward A, et al. Anemia as an independent prognostic factor for survival in patients with cancer: a systematic, quantitative review. *Cancer*. 2001; 91(12): 2214-2221.
13. Don BR, Kaysen G. Poor nutritional status and inflammation: serum albumin: relationship to inflammation and nutrition. Wiley Online Library; 2004:432-437.

Summary

STUDY ON THE VALUES OF HALP INDEX IN MULTIPLE MYELOMA

A correlational study was conducted on 72 patients diagnosed and treated for MM at Military Hospital 103 between January 2014 and January 2025 to study on the prognostic value of the HALP index and its correlation with treatment response in multiple myeloma (MM). Patients in the HALP index ≥ 30.08 group had a treatment response rate of 90.3%, higher than the 80.5% observed in the HALP index < 30.08 group. Patients with HALP index ≥ 30.08 had a 62.4% reduced risk of mortality compared to those with HALP index < 30.08 . The mean progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) for patients with HALP index ≥ 30.08 were 35.0 months and 64.2 months, respectively. These values were statistically higher than the PFS (17.9 months) and OS (27.6 months) in patients with HALP index < 30.08 , with p-values of 0.048 and 0.006, respectively. The HALP index is associated with the levels of treatment response and may serve as an independent prognostic factor in patients with MM.

Keywords: Multiple myeloma, HALP (Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte, Platelet), Military Hospital 103.