

ĐÁNH GIÁ GIÁ TRỊ CỦA TỶ SỐ BILIRUBIN/ALBUMIN (B/A) TRONG TIỀN LƯỢNG Ở BỆNH NHÂN UNG THƯ BIỂU MÔ TẾ BÀO GAN KHỐI U ĐƠN ĐỘC NHIỄM VIRUS VIÊM GAN B CHƯA ĐIỀU TRỊ THUỐC KHÁNG VIRUS

Trần Thảo Nguyên¹, Phạm Châu¹, Phạm Hồng Khánh¹, Phạm Quang Phú¹,
Đinh Trường Giang², Nguyễn Văn Mạnh², Trần Tùng Lâm²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá giá trị của tỷ số Bilirubin/Albumin (B/A) trong tiên lượng tử vong ở bệnh nhân ung thư biểu mô tế bào gan (HCC) khối u đơn độc nhiễm virus viêm gan B (HBV) chưa điều trị kháng virus.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu phân tích cắt ngang, theo dõi dọc trên 111 bệnh nhân được chẩn đoán HCC khối u đơn độc, có HBsAg (+) hoặc HBV-DNA (+) tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 04/2021 đến tháng 10/2024. Giá trị tiên lượng tử vong được đánh giá qua diện tích dưới đường cong ROC (AUC), thời gian sống thêm được phân tích bằng phương pháp Kaplan-Meier và kiểm định Log-rank.

Kết quả: Nhóm tử vong có tỷ số B/A cao hơn có ý nghĩa so với nhóm sống ($p < 0,05$). Tỷ số B/A có giá trị dự báo tử vong tốt với AUC = 0,803 ($p < 0,001$; 95% CI: 0,704 - 0,901). Tại ngưỡng cắt tối ưu $\geq 0,3716$, tỷ số B/A cho độ nhạy (Se) đạt 87,0% và độ đặc hiệu (Sp) đạt 63,5% trong tiên lượng bệnh. Phân tích Kaplan-Meier cho thấy nhóm bệnh nhân có B/A $< 0,3716$ với tỷ lệ tử vong ở mức thấp (7,0%), thời gian sống thêm trung vị chưa đạt được, trung bình ước tính 36,19 tháng; ngược lại nhóm B/A $\geq 0,3716$ có thời gian sống thêm trung vị ngắn hơn chỉ còn 25 tháng với tỷ lệ tử vong lên tới 46,5%. Sự khác biệt về đường cong sinh tồn giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê (Log-rank test, $p < 0,001$).

Kết luận: Tỷ số B/A là một chỉ số đơn giản, khách quan và có giá trị cao trong phân tầng nguy cơ, tiên lượng thời gian sống thêm ở bệnh nhân HCC khối u đơn độc nhiễm HBV chưa điều trị thuốc kháng virus.

Từ khóa: Ung thư biểu mô tế bào gan; Viêm gan virus B; Tỷ số Bilirubin/Albumin; Khối u đơn độc.

SUMMARY

PROGNOSTIC VALUE OF THE BILIRUBIN-TO-ALBUMIN (B/A) RATIO IN PATIENTS WITH SOLITARY HBV-RELATED HEPATOCELLULAR CARCINOMA

Objectives: To assess the prognostic value of the bilirubin-to-albumin (B/A) ratio in predicting mortality among antiviral treatment-naïve patients with solitary HBV-related hepatocellular carcinoma (HCC).

Methods: A cross-sectional analytical study with

longitudinal follow-up was conducted on 111 patients diagnosed with solitary HCC who were HBsAg (+) or HBV-DNA (+) at 108 Military Central Hospital from April 2021 to October 2024. The prognostic value for mortality was assessed using the area under the ROC curve (AUC), and survival time was analyzed using the Kaplan-Meier method and Log-rank test.

Results: The B/A ratio was significantly higher in the deceased group compared to the survival group ($p < 0.05$). The B/A ratio demonstrated a good prognostic value for mortality with an AUC of 0.803 ($p < 0.001$; 95%CI: 0.704 - 0.901). At the optimal cut-off value of ≥ 0.3716 , the B/A ratio yielded a sensitivity (Se) of 87.0% and specificity (Sp) of 63.5%. Kaplan-Meier analysis showed that patients with a B/A ratio < 0.3716 had a low mortality rate of 7.0%, with a median survival time that was not reached and a mean survival time of 36.19 months; whereas patients with a B/A ratio ≥ 0.3716 experienced a markedly shorter median survival time of 25.0 months (95% CI: 20.02–29.79), with a substantially higher mortality rate of 46.5%. This difference in survival curves was statistically significant (Log-rank test, $p < 0.001$).

Conclusion: The B/A ratio is a simple, objective index with high value in risk stratification and survival prognosis for antiviral treatment-naïve patients with solitary HBV-related HCC.

Keywords: Hepatocellular carcinoma; Hepatitis B virus; Bilirubin/Albumin ratio; Solitary.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư biểu mô tế bào gan (HCC) là một trong những bệnh lý ác tính có tỷ lệ tử vong hàng đầu trên toàn cầu. Tại khu vực châu Á, đặc biệt là Việt Nam, virus viêm gan B (HBV) được xác định là tác nhân bệnh căn phổ biến nhất. Các nghiên cứu dịch tễ cho thấy tỷ lệ nhiễm HBV trong cộng đồng tại Việt Nam dao động ở mức cao (8,8% - 19,0%), kéo theo tỷ lệ tử vong do ung thư gan ước tính từ 14,8 đến 23,7 trên 100.000 dân [1]. Đáng lo ngại hơn, phần lớn bệnh nhân nhiễm HBV mạn tính chưa được tiếp cận hoặc tuân thủ điều trị kháng virus, khiến bệnh tiến triển âm thầm. Hệ quả là đa số bệnh nhân HCC được chẩn đoán ở giai đoạn muộn, gây áp lực lớn lên hệ thống y tế và đặt ra yêu cầu về các chiến lược phân tầng nguy cơ chính xác để tối ưu hóa quyết định điều trị. Trong thực hành lâm sàng, việc đánh giá chức năng gan đóng vai trò then chốt để tiên lượng sống còn. Mặc dù thang điểm Child-Pugh và phân độ ALBI (ALBI grade) đã được chứng minh là

¹Học viện Quân y,

²Bệnh viện Trung ương quân đội 108

Tác giả chịu trách nhiệm chính: Trần Thảo Nguyên

Email: thaoguyentq2000@gmail.com

Mã bài: N497

Ngày nhận bài: 31/3/2026

Ngày phản biện khoa học: 31/3/2026

Ngày duyệt bài: 1/5/2026

các công cụ hữu hiệu, chúng vẫn có những hạn chế nhất định. Thang điểm Child-Pugh phụ thuộc vào các biến số chủ quan như mức độ cổ trướng và bệnh não gan, dễ dẫn đến sai số giữa các lần đánh giá. Trong khi đó, ALBI grade dù khách quan hơn nhưng lại đòi hỏi công thức tính toán toán học phức tạp với hàm logarit, gây khó khăn cho việc áp dụng nhanh chóng ngay tại giường bệnh hoặc tại các cơ sở y tế tuyến dưới. Do đó, nhu cầu tìm kiếm một chỉ số tiên lượng đơn giản, khách quan và dễ tính toán là cần thiết. Tỷ số Bilirubin/Albumin (B/A ratio), được tính toán trực tiếp từ hai xét nghiệm sinh hóa cơ bản, đang nổi lên như một dấu ấn sinh học tiềm năng nhờ tính đơn giản và chi phí thấp. Các nghiên cứu gần đây trên thế giới và tại Việt Nam (2025) trên nhóm bệnh nhân suy gan cấp và xơ gan mất bù đã chỉ ra rằng tỷ số B/A có giá trị tiên lượng tử vong tương đương với các mô hình phức tạp như MELD hay ALBI grade [2], [3]. Tuy nhiên, việc ứng dụng cụ thể tỷ số này để phân tầng nguy cơ riêng biệt cho bệnh nhân HCC vẫn cần được làm rõ, đặc biệt là việc xác định một điểm cắt (cut-off) tối ưu. Bên cạnh đó, trong một số nghiên cứu, tỉ lệ khối u đơn độc trên chẩn đoán hình ảnh chiếm phần lớn ca bệnh [4]. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm xác định giá trị tiên lượng của tỷ số B/A, qua đó cung cấp thêm một công cụ hỗ trợ ra quyết định lâm sàng hiệu quả, kinh tế và dễ tiếp cận cho bệnh nhân ung thư biểu mô tế bào gan (HCC) khối u đơn độc nhiễm HBV chưa điều trị thuốc kháng virus.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng: Nghiên cứu được tiến hành trên các bệnh nhân được chẩn đoán ung thư biểu mô tế bào gan (HCC) khối u đơn độc có nhiễm HBV chưa điều trị thuốc kháng virus tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 trong thời gian từ tháng 04/2021 đến tháng 10/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Bệnh nhân trên 18 tuổi, được chẩn đoán HCC lần đầu theo tiêu chuẩn “Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị ung thư biểu mô tế bào gan” của Bộ Y tế ban hành kèm theo quyết định số 3129/QĐ-BYT năm 2020 [5]. Có bằng chứng nhiễm virus viêm gan B (HBsAg dương tính hoặc HBV-DNA dương tính) và chưa từng điều trị kháng virus viêm gan B. Hình thái u trên chẩn đoán hình ảnh là khối u đơn độc [6]. Không đồng nhiễm virus viêm gan C, HIV.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân bị HCC thể lan tỏa, nhiều khối. Bệnh nhân mắc đồng thời các bệnh lý ác tính khác. Bệnh nhân đang trong tình trạng cấp tính nặng hoặc mắc các bệnh mạn tính phối hợp

mức độ nặng (suy thận, suy tim, suy hô hấp). Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu. Phụ nữ mang thai.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu phân tích cắt ngang, theo dõi dọc.

Các biến số nghiên cứu: Thu thập các đặc điểm lâm sàng, một số cận lâm sàng và đặc điểm gánh nặng khối u.

Xử lý số liệu: Số liệu được quản lý và xử lý bằng phần mềm thống kê y học SPSS 26.0. Các biến định lượng phân bố không chuẩn được trình bày dưới dạng trung vị và khoảng tứ phân vị (Median, Q1 - Q3); các biến định tính được trình bày bằng tần số và tỷ lệ phần trăm (%). So sánh các biến số giữa hai nhóm bằng kiểm định Mann-Whitney U. Đánh giá mối tương quan của tỉ số B/A bằng kiểm định Spearman. Giá trị tiên lượng tử vong của tỷ số Bilirubin/Albumin được đánh giá qua diện tích dưới đường cong (AUC). Ngưỡng cắt (cut-off) tối ưu được xác định dựa vào chỉ số Youden cao nhất (Youden = Độ nhạy + Độ đặc hiệu - 1). Thời gian sống thêm được phân tích bằng phương pháp Kaplan-Meier và sự khác biệt giữa các đường cong sinh tồn được đánh giá bằng kiểm định Log-rank. Sự khác biệt được coi là có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

Phương pháp tiến hành: Hồi cứu qua hồ sơ cũ của các đối tượng nghiên cứu và lập bệnh án nghiên cứu ghi nhận biến số. Chúng tôi định nghĩa thời gian sống thêm là khoảng thời gian tính từ lúc chẩn đoán đến ngày tử vong hoặc thời điểm kết thúc nghiên cứu. Tỉ số B/A ở các tài liệu tham khảo đã được quy đổi theo đơn vị: Bilirubin TP ($\mu\text{mol/l}$)/ Albumin (g/l).

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Bệnh nhân được giải thích đầy đủ về quy trình nghiên cứu và đồng ý tham gia vào nghiên cứu. Các thông tin về hồ sơ, bệnh án của bệnh nhân đều được chúng tôi bảo mật, chỉ sử dụng với mục đích khoa học.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi	<40	10	9,0
	40-60	50	45,0
	>60	51	46,0

Đặc điểm		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Giới	Nam	105	94,6
	Nữ	6	5,4
Kết cục	Sống	67	60,4
	Tử vong	27	24,3
	Mất dấu	17	15,3
Xơ gan	Có	63	57,3
	Không	48	42,7
Child-Pugh	A	92	82,9
	B	17	15,3
	C	2	1,8
ALBI Score	độ 1: ≤ -2.60	53	47,5
	độ 2: > -2.60 đến ≤ -1.39	50	45,0
	độ 3: > -1.39	3	2,8

Nhận xét: Trong tổng số 111 bệnh nhân (BN), 91% bệnh nhân lớn hơn 40 tuổi (101 BN), 105 nam giới (94,6%), 6 nữ giới (5,4%). Xơ gan có 63 BN (57,3%), không xơ gan 48 BN (42,7%). Phần lớn các bệnh nhân chức năng gan còn bảo tồn, Child-

Pugh A có 92 BN (82,9%), Child B, C lần lượt là 17 BN (15,3%), 2 BN (1,8%); ALBI độ 1 có 53 BN (47,5%), độ 2 có 50 BN (45%), độ 3 chiếm tỉ lệ nhỏ 3 BN (2,8%). Có 34 BN (30,6%) Child-Pugh A và ALBI độ 2.

Bảng 2. Một số đặc điểm gánh nặng khối u

Đặc điểm		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Kích thước khối u lớn nhất (cm)	<3 cm	21	18,9
	>3 cm	90	81,9
Kích thước u (cm)	5 (3,3 – 6,9)		
Vị trí khối u	Thùy gan trái	24	21,6
	Thùy gan phải	87	78,4
Hạch rốn gan	Có	10	9
	Không	101	91
Di căn	Có	2	1,8
	Không	108	98,2

Nhận xét: Kích thước lớn nhất khối u > 3cm chiếm tỉ lệ cao (81,9%). 78,4 % các trường hợp vị trí khối u ở thùy gan phải. Kích thước u trung vị 5 cm (IQR: 3,3-6,9 cm).

Bảng 3. Mối tương quan tỷ số B/A với một số chỉ số cận lâm sàng

Chỉ số	r	p
INR	0,543	<0,001
AST (UI/L)	0,498	<0,001
ALT (UI/L)	0,322	0,001
Kích thước lớn nhất u (cm)	0,184	0,059
Tiểu cầu (G/l)	-0,029	0,765
AFP (ng/ml)	0,104	0,289

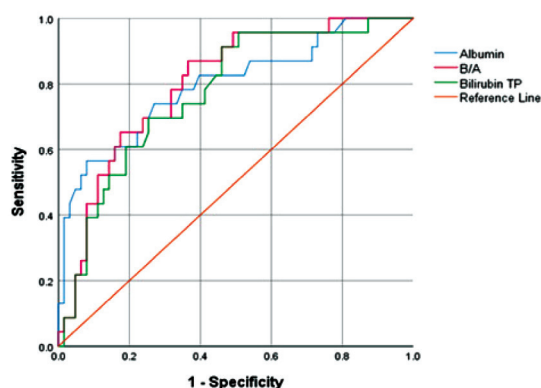
Nhận xét: Tỉ số B/A tương quan thuận mức độ vừa với INR, AST, tương quan thuận mức độ nhẹ với ALT, không tương quan với kích thước nhất của u, số lượng tiểu cầu và nồng độ AFP.

Bảng 4. Một số đặc điểm cận lâm sàng

Chỉ số	Nhóm tử vong (Trung vị- IQR)	Nhóm sống (Trung vị- IQR)	p
Tiểu cầu (G/l)	227 (160- 338)	177 (141 - 228)	p > 0,05
INR	1,14 (1,06 – 1,26)	1,08 (0,99 – 1,16)	p < 0,05
AST (UI/L)	53,50 (32,75 – 110,50)	37,00 (26,00 – 58,00)	p < 0,05
ALT (UI/l)	39,00 (21,75 - 79,50)	32,00 (20,00 – 52,00)	p > 0,05

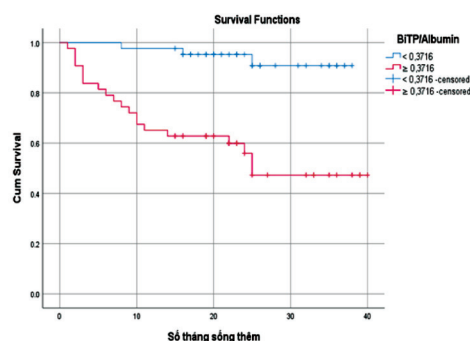
Chỉ số	Nhóm tử vong (Trung vị- IQR)	Nhóm sống (Trung vị- IQR)	p
Bilirubin TP ($\mu\text{mol/l}$)	21,3 (14,3 – 29,8)	12,7 (10,2 – 17,3)	$p < 0,05$
Albumin (g/l)	33,9 (31,6 – 39,2)	40,6 (37,9 – 43)	$p < 0,05$
Bilirubin TP/ Albumin (B/A)	0,574 (0,393 - 0,931)	0,314 (0,251 - 0,444)	$p < 0,05$
ALBI Score	-1,96 (-2,56 - -1,75)	-2,73 (-2,93 - -2,41)	$p < 0,05$
Kích thước khối u (cm)	6,4 (3,53–9,6)	4,1 (3,2–3,57)	$p < 0,05$
AFP (ng/ml)	732 (12-2550)	27 (5-745)	$p < 0,05$

Nhận xét: Nhóm tử vong có giá trị trung vị INR, nồng độ AST, nồng độ AFP, tỉ số B/A, ALBI Score lớn hơn, kích thước khối u lớn hơn và nồng độ Albumin thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm sống.



Biểu đồ 1. Đường cong ROC của tỉ số B/A trong tiên lượng

Nhận xét: Diện tích dưới đường cong (AUC) của tỉ số B/A đạt 0,803 (95% CI: 0,704 – 0,901; $p < 0,001$), cho thấy khả năng phân loại dự báo tốt hơn so với chỉ số Bilirubin đơn độc (AUC = 0,772). Tại điểm cắt tối ưu là 0,3716, tỉ số B/A cho độ nhạy đạt 87,0% và độ đặc hiệu đạt 63,5%.



Biểu đồ 2. Đồ thị Kaplan-Meier ước tính xác suất sống còn tích lũy theo tỷ số Bilirubin toàn phần/Albumin (điểm cắt 0,3716)

Nhận xét: Nhóm B/A $< 0,3716$, tỷ lệ tử vong chỉ 7,0% (3/43 bệnh nhân) trong suốt thời gian theo dõi, do đó trung vị thời gian sống thêm chưa đạt được, thời gian sống thêm trung bình ước tính 36,19 tháng. Ngược lại, nhóm B/A $\geq 0,3716$ có trung vị thời gian sống thêm là 25,0 tháng (95% CI: 20,02 – 29,79), trung bình 24,9 tháng với tỷ lệ tử vong 46,5% (20/43 bệnh nhân). Sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê (Log-rank, $p < 0,001$).

Bảng 5: Giá trị đường cong ROC của Bilirubin TP, Albumin, BiTP/ Albumin trong tiên lượng tử vong

Chỉ số	AUC	95% CI	Cut-off	Se(%)	Sp(%)
B/A	0,803	0,704 - 0,901	$\geq 0,3716$	87%	63,5%
Bilirubin TP ($\mu\text{mol/l}$)	0,772	0,664 - 0,879	$\geq 13,25$	91,3%	54,0%
Albumin (g/l)	0,796	0,682 - 0,910	$\leq 34,69$	56,5%	92,1%

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận bệnh nhân HCC phần lớn là nam giới (94,6%) và tập trung ở độ tuổi trên 40 (91%), kết quả nghiên cứu phù hợp với nghiên cứu của Hoàng Đình Âu với tỉ lệ nam 86,9%, độ tuổi trên 50 chiếm 91,8% [4]. Bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu chủ yếu có chức năng gan

Child- Pugh A với 92 BN (82,9%). Kích thước lớn nhất khối u > 3 cm chiếm tỉ lệ cao (81,9%) và 78,4 % khối u nằm ở thùy gan phải. Kích thước u trung bình 5cm, tương tự với kết quả nghiên cứu Hoàng Đình Âu ghi nhận 79,1% kích thước u > 3 cm, 60,7% khối u nằm ở gan phải [4].

Kết quả nghiên cứu cho thấy nhóm tử vong có nồng độ albumin thấp hơn, chỉ số INR, bilirubin toàn phần và tỷ số B/A cao hơn so với nhóm sống còn, sự khác biệt đều có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tỷ số B/A tương quan thuận mức độ vừa với INR ($r = 0,543$; $p < 0,001$) và AST ($r = 0,498$; $p < 0,001$), phản ánh sự liên quan chặt chẽ giữa tỷ số này với mức độ tổn thương tế bào gan và rối loạn đông máu. Ngược lại, tỷ số B/A không tương quan với kích thước khối u, số lượng tiểu cầu hay nồng độ AFP. Trong nghiên cứu này, tỷ số B/A thể hiện giá trị tiên lượng tử vong ở bệnh nhân HCC với diện tích dưới đường cong (AUC) đạt 0,803. Tại điểm cắt tối ưu 0,3716 với độ nhạy 87,0%, độ đặc hiệu 63,5%. Điểm cắt 0,3716 trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn đáng kể so với các báo cáo trên quần thể bệnh lý gan nặng. Cụ thể, Nguyễn Việt Quang và CS xác định ngưỡng tối ưu từ 3,10 - 3,30 ở bệnh nhân xơ gan mất bù cấp [2]; Shah và CS báo cáo ngưỡng 1,197 ở bệnh nhân suy gan cấp [3]. Trong khi Choi JS và CS ghi nhận tại điểm cắt 0,53 ở bệnh nhân hồi sức tích cực không mắc bệnh gan mạn tính [7]. Sự chênh lệch này phù hợp với đặc điểm lâm sàng: 82,9% bệnh nhân HCC trong nghiên cứu của chúng tôi thuộc nhóm Child-Pugh A, nền tảng chức năng gan còn bù tốt hơn so với tình trạng suy gan giai đoạn cuối. Điều này gợi ý rằng ngưỡng cắt của tỷ số B/A cần được hiệu chỉnh theo từng quần thể bệnh nhân cụ thể, không thể áp dụng một ngưỡng thống nhất cho mọi nhóm bệnh lý gan. Kết quả phân tích sống còn cho thấy sự phân tầng rõ rệt giữa hai nhóm (Log-rank, $p < 0,001$). Nhóm B/A $< 0,3716$ có tỷ lệ tử vong chỉ 7,0% (3/43 BN). Ngược lại, nhóm B/A $\geq 0,3716$ với tỷ lệ tử vong cao hơn là 46,5% (20/43 BN). Xu hướng này tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Việt Quang và CS trên bệnh nhân xơ gan mất bù, trong đó nhóm B/A cao nhất có tỷ lệ sống sót 180 ngày chỉ còn 56,5% so với 95,7% ở nhóm thấp nhất [2]. So sánh hai nhóm B/A trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy biên độ phân tầng rộng hơn đáng kể, phản ánh tính phân biệt cao của chỉ số này ngay trong bối cảnh HCC có chức năng gan tốt.

Tỷ số B/A tích hợp đồng thời hai rối loạn sinh lý ở bệnh nhân HCC. Tăng nồng độ bilirubin phản ánh tình trạng tổn thương nhu mô và chèn ép vi quản mật làm giảm chức năng bài tiết [8]. Đồng thời, nồng độ albumin giảm là hệ quả của suy giảm chức năng tổng hợp và tác động ức chế sinh protein từ tình trạng viêm hệ thống do ung thư. Phép tính tỷ số giữa hai thông số biến thiên ngược chiều giúp khuếch đại tín hiệu bệnh lý, cho phép phát hiện sớm tình trạng tổn thương gan trước khi xuất hiện dấu hiệu mất bù lâm sàng.

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế: Thiết kế hồi cứu đơn trung tâm với cỡ mẫu 111 bệnh nhân (86 ca có đủ dữ liệu sống còn) hạn chế khả năng phân tích đa biến đầy đủ. Tỷ số B/A chỉ được đo tại một thời điểm nhập viện nên không phản ánh được diễn biến động học trong quá trình bệnh. Nghiên cứu cũng chưa thực hiện hồi quy Cox đa biến để xác định tính độc lập của tỷ số B/A sau khi hiệu chỉnh cho các yếu tố gây nhiễu như giai đoạn BCLC và phương thức điều trị.

V. KẾT LUẬN

Tỷ số Bilirubin/Albumin là chỉ số đơn giản, dễ tính toán, có giá trị tiên lượng tử vong và phân tầng nguy cơ ở bệnh nhân ung thư biểu mô tế bào gan có khối u đơn độc có nhiễm HBV chưa điều trị thuốc kháng virus, với điểm cắt tối ưu 0,3716 cho AUC = 0,803 và khả năng phân biệt thời gian sống thêm có ý nghĩa thống kê cao ($p < 0,001$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Huy Do S. (2015). Epidemiology of Hepatitis B and C Virus Infections and Liver Cancer in Vietnam. *Euroasian J Hepatogastroenterol*, 5(1): 49-51.
2. Viet Quang Nguyen H., Viet Luong T., Nguyen Tran T., et al. (2025). The bilirubin-to-albumin ratio as a potential prognostic biomarker for all-cause mortality in patients with acute decompensated cirrhosis: A prospective study, 20(12): e0337206.
3. Shah N., Haleem M., Mehmood N., et al. (2025). Elevated Bilirubin-to-Albumin Ratio as a Predictor of Mortality in Liver Diseases. *Journal of Postgraduate Medical Institute*, 39(3).
4. Doãn V. N. and Hoàng Đ. Á. (2023). Đặc điểm hình ảnh và vai trò cắt lớp vi tính trong chẩn đoán ung thư biểu mô tế bào gan. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 524(2).
5. Bộ Y Tế. (2020). Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị ung thư biểu mô tế bào gan. Quyết định số 3129/QĐ-BYT năm 2020.
6. Kono Y., Do R. K., Mitchell D. G., et al. (2018). Liver Imaging Reporting and Data System (LI-RADS) Version 2018: Imaging of Hepatocellular Carcinoma in At-Risk Patients. *Radiology*, 289(3), 816–830.
7. Choi J. S., Chung K. S., Lee E. H., et al. (2020). The role of bilirubin to albumin ratio as a predictor for mortality in critically ill patients without existing liver or biliary tract disease. *Acute Crit Care*, 35(1): 24-30.
8. Kalakonda A., Jenkins B. A. and John S. (2026). "Physiology, Bilirubin", StatPearls, Treasure Island (FL) ineligible companies.