

EVALUATION OF SATB2 EXPRESSION IN PRIMARY COLORECTAL ADENOCARCINOMA

Le Minh Huy¹, Ly Thanh Thien¹, Luu Thi Thu Thao¹, Nguyen Ngoc Lam², Giang My Ngoc^{1*}

¹Department of Histology, Embryology, and Pathology, University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh city - 217 Hong Bang, Cho Lon ward, Ho Chi Minh city

²Pathology Department, University Medical Center Ho Chi Minh City - 215 Hong Bang, Cho Lon ward, Ho Chi Minh city

Received: 23/9/2025

Revised: 15/10/2025; Accepted: 23/10/2025

ABSTRACT

Objective: To evaluate the relationship between clinical features, histopathological characteristics, and SATB2 expression.

Subject and methods: This cross-sectional study included 197 surgically resected cases diagnosed with colorectal adenocarcinoma and regional lymph node metastasis. SATB2 expression was evaluated semi-quantitatively using the immunoreactive score (IRS) ranging from 0 to 7; a cutoff score of ≥ 3 was considered high expression.

Results: SATB2 was highly expressed in 89.9% of cases, particularly in tumors at T2-T3 stages and in the pTNM IIIA-IIIB groups. In contrast, the proportion of low SATB2 expression markedly increased in T4 tumors and the pTNM IIIC group ($p < 0.05$). SATB2 expression showed no statistically significant association with age, sex, histological subtype, or nodal metastatic stage.

Conclusion: SATB2 was highly expressed in primary colorectal adenocarcinomas. Reduced SATB2 expression was associated with adverse prognostic factors and may help stratify patient risk at the time of diagnosis.

Keywords: SATB2, colorectal adenocarcinoma, TNM.

*Corresponding author

Email: giangmngoc@gmail.com **Phone:** (+84) 972336455 **Http:**://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD20.3617

ĐÁNH GIÁ BIỂU HIỆN CỦA SATB2 TRÊN U NGUYÊN PHÁT CỦA CARCINOMA TUYẾN ĐẠI TRÀNG

Lê Minh Huy¹, Lý Thanh Thiện¹, Lưu Thị Thu Thảo¹, Nguyễn Ngọc Lâm², Giang Mỹ Ngọc^{1*}

¹Bộ môn Mô phôi - Giải phẫu bệnh, Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, phường Chợ Lớn, thành phố Hồ Chí Minh

²Khoa Giải phẫu bệnh, Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh - 215 Hồng Bàng, phường Chợ Lớn, thành phố Hồ Chí Minh

Ngày nhận bài: 23/9/2025

Ngày chỉnh sửa: 15/10/2025; Ngày duyệt đăng: 23/10/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá mối liên quan giữa các đặc điểm lâm sàng, mô bệnh học và biểu hiện SATB2.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang 197 ca phẫu thuật có kết quả carcinoma tuyến đại tràng và di căn hạch vùng. Biểu hiện SATB2 được đánh giá bán định lượng theo điểm tổng (IRS) từ 0-7; điểm cắt ≥ 3 được xem là biểu hiện cao.

Kết quả: SATB2 biểu hiện cao ở 89,9% trường hợp, đặc biệt ở các u giai đoạn T2-T3 và nhóm pTNM IIIA-IIIB. Ngược lại, tỷ lệ biểu hiện SATB2 thấp tăng rõ ở T4 và pTNM IIIC ($p < 0,05$). Biểu hiện của SATB2 không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với tuổi, giới, loại mô học hay giai đoạn di căn hạch.

Kết luận: Biểu hiện SATB2 biểu hiện cao ở u nguyên phát carcinoma tuyến đại tràng. Giảm biểu hiện SATB2 liên quan đến các yếu tố tiên lượng xấu và có thể hỗ trợ phân tầng nguy cơ bệnh nhân tại thời điểm chẩn đoán.

Từ khóa: SATB2, carcinoma tuyến đại tràng, TNM.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo GLOBOCAN (2022), trên thế giới, ước tính có 1,9 triệu ca ung thư đại trực tràng, đứng hàng thứ ba trong các loại ung thư ở cả hai giới, với tỷ lệ tử vong đứng hàng thứ hai [1]. Riêng tại Việt Nam, ung thư đại trực tràng đứng hàng thứ 5 trong các loại ung thư ở cả hai giới về cả tỷ lệ hiện mắc và tỷ lệ tử vong, điều này đã đặt ra nhiều thách thức cho việc chẩn đoán và điều trị ung thư đại trực tràng. Ở bệnh nhân được chẩn đoán mắc bệnh ung thư đại trực tràng di căn, khoảng 70-75% bệnh nhân sống sót sau 1 năm, 30-35% sau 3 năm và dưới 20% sau 5 năm kể từ khi chẩn đoán [2].

Trong những năm gần đây, SATB2 được ghi nhận là một dấu ấn đặc hiệu cho biểu mô đại tràng và được sử dụng rộng rãi trong chẩn đoán xác định nguồn gốc nguyên phát carcinoma tuyến có nguồn gốc đại tràng. Ngoài vai trò chẩn đoán, một số nghiên cứu đã chứng minh biểu hiện thấp của SATB2 liên quan đến

tiên lượng xấu, nhưng dữ liệu tại Việt Nam còn hạn chế. Nghiên cứu này nhằm xác định biểu hiện của SATB2 trên u nguyên phát carcinoma tuyến đại tràng và đánh giá mối liên quan với các yếu tố lâm sàng, mô học, giai đoạn bệnh.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh, từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2023.

2.3. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện trên 197 mẫu phẫu thuật có chẩn đoán là carcinoma tuyến đại tràng và di căn

*Tác giả liên hệ

Email: giangmngoc@gmail.com Điện thoại: (+84) 972336455 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD20.3617>

hạch vùng tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh, từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2023.

- Tiêu chuẩn chọn bệnh: các trường hợp ung thư đại tràng được phẫu thuật có chẩn đoán giải phẫu bệnh là carcinoma tuyến đại tràng và di căn hạch vùng theo cập nhật của Tổ chức Y tế Thế giới (2022).

- Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân đã được điều trị hóa trị hoặc xạ trị, bệnh nhân có từ hai loại ung thư trở lên, mất khối vùi nền hoặc khối vùi nền không còn mô u đủ để thực hiện thêm H&E và nhuộm hóa mô miễn dịch.

2.4. Cỡ mẫu, chọn mẫu

Tính cỡ mẫu theo công thức:

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \times \frac{p \times q}{d^2}$$

Trong đó: n là cỡ mẫu nghiên cứu cần có; $Z_{1-\alpha/2}$ là hệ số tin cậy ở mức xác suất 95% ($Z_{1-\alpha/2} = 1,96$); p là tỷ lệ ước tính (86,6%) theo nghiên cứu của Ma C và cộng sự [3]; q = 100% - p; d là độ sai lệch mong muốn là 5%.

Từ công thức trên, cỡ mẫu nghiên cứu là 197 trường hợp.

2.5. Biến số nghiên cứu

Phương pháp chấm điểm SATB2 trong nghiên cứu này dựa trên hệ thống bán định lượng IRS (immunoreactive score), kết hợp giữa hai thành phần: (1) cường độ bắt màu nhân (intensity) và (2) tỷ lệ % tế bào u bắt màu (proportion).

Tổng điểm có thể dao động từ 0-7. Cụ thể:

- Cường độ: 0 (âm tính), 1 (yếu), 2 (trung bình), 3 (mạnh).

- Tỷ lệ: 0 (0%), 1 (1-25%), 2 (26-50%), 3 (51-75%), 4 (76-100%).

Tổng điểm = cường độ + tỷ lệ (tối đa 7). Trong nghiên cứu này, điểm cắt được chọn là ≥ 3 để xác định “biểu hiện cao” của SATB2. Ngưỡng này đã được áp dụng trong nhiều nghiên cứu trước đây trên carcinoma tuyến đại trực tràng, điển hình là nghiên cứu của Wang S và cộng sự [4], nhằm đảm bảo so sánh kết quả và tính thực tiễn lâm sàng.

Nhận xét mối liên quan giữa biểu hiện của SATB2 với giới tính, tuổi, phân loại mô học, giai đoạn TNM theo AJCC lần thứ 8.

2.6. Kỹ thuật, công cụ và quy trình thu thập số liệu

Kỹ thuật mô học: khối u và hạch được đánh giá theo quy trình giải phẫu bệnh chuẩn.

Kỹ thuật hóa mô miễn dịch: sắp xếp dãy mô nhỏ (tissue microarray - TMA): dựa trên tiêu bản H&E,

chọn vùng đại diện. Sử dụng mũi đục đường kính 4 mm để lấy lõi mô. Mỗi khối TMA sẽ được cắt một tiêu bản nhuộm H&E để xác nhận lại vị trí mô u phù hợp. Kết quả SATB2 được đánh giá độc lập bởi 2 bác sĩ giải phẫu bệnh (có làm mù kết quả). Những trường hợp kết quả không thống nhất sẽ được đọc lại đồng thời.

Bảng 1. Kháng thể dùng để nhuộm hóa mô miễn dịch

| Kháng thể | Dòng | Công ty | Chứng dương | Vị trí biểu hiện |
|-----------|-------|-------------|-------------|------------------|
| SATB2 | EP281 | Cell Marque | Đại tràng | Nhân tế bào |

2.7. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được mã hóa và xử lý bằng phần mềm STATA 17.

2.8. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học, Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh theo quyết định số 2763/ĐHYD-HĐĐĐ, ngày 9/10/2024.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm bệnh nhân nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành với 197 trường hợp ung thư đại tràng được phẫu thuật có chẩn đoán giải phẫu bệnh là carcinoma tuyến đại tràng và di căn hạch vùng.

Bảng 2. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 197)

| Đặc điểm | | n | % |
|------------------|------------------------------------|-----------------|------|
| Tuổi | < 50 tuổi | 26 | 13,2 |
| | ≥ 50 tuổi | 171 | 86,8 |
| | $\bar{X} \pm SD$ | 63,8 \pm 13,1 | |
| | Min-max | 24-93 | |
| Giới tính | Nam | 89 | 45,2 |
| | Nữ | 108 | 54,8 |
| Phân loại mô học | Carcinoma tuyến không đặc hiệu | 151 | 76,7 |
| | Carcinoma tuyến dạng răng cưa | 15 | 7,6 |
| | Carcinoma tuyến dạng giống u tuyến | 12 | 6,1 |
| | Carcinoma tuyến dạng chế nhầy | 14 | 7,1 |
| | Carcinoma tuyến tế bào nhẵn | 4 | 2,0 |
| | Carcinoma tuyến dạng vi nhú | 1 | 0,5 |

| Đặc điểm | | n | % |
|---------------|-------|-----|------|
| Giai đoạn T | pT2 | 28 | 14,2 |
| | pT3 | 122 | 61,9 |
| | pT4a | 41 | 20,8 |
| | pT4b | 6 | 3,1 |
| Giai đoạn N | pN1a | 73 | 37,1 |
| | pN1b | 59 | 29,9 |
| | pN2a | 36 | 18,3 |
| | pN2b | 29 | 14,7 |
| Phân loại TNM | PIIIa | 24 | 12,2 |
| | PIIIb | 136 | 69,0 |
| | PIIIc | 37 | 18,8 |

Trong tổng số 197 đối tượng trong nghiên cứu, có 89 nam (45,2%) và 108 nữ (54,8%). Độ tuổi trung bình là 63,8 ± 13,1 tuổi, độ tuổi từ 24-93 tuổi, phần lớn bệnh nhân ≥ 50 tuổi (86,8%). Đa số đối tượng nghiên cứu có phân nhóm mô học là carcinoma tuyến không đặc hiệu (76,7%), giai đoạn T3 (61,9%), chủ yếu giai đoạn di căn hạch là N1a và phần lớn phân nhóm TNM theo AJCC lần thứ 8 là IIIB (69%).

3.2. Đặc điểm biểu hiện SATB2 và tương quan giữa SATB2 với đặc điểm lâm sàng và mô bệnh học trên u nguyên phát của carcinoma tuyến ở đại tràng

Trong nghiên cứu này, ghi nhận có 177/197 (89,9%) trường hợp biểu hiện mức độ cao với SATB2.

Bảng 3. Mối liên quan giữa nhóm tuổi, giới tính và biểu hiện SATB2

| SATB2 | | Thấp | | Cao | | Tổng | p |
|------------------|----------------|------|------|-----|------|------|-------|
| Biến số lâm sàng | | n | % | n | % | | |
| Tuổi | < 50 (n = 26) | 4 | 15,4 | 22 | 84,6 | 26 | 0,310 |
| | ≥ 50 (n = 171) | 16 | 9,4 | 155 | 90,6 | 171 | |
| Giới tính | Nam (n = 89) | 9 | 10,1 | 80 | 89,9 | 89 | 0,987 |
| | Nữ (n = 108) | 11 | 10,2 | 97 | 89,8 | 108 | |

Trong nhóm có biểu hiện cao SATB2, đa số là bệnh nhân ≥ 50 tuổi (90,6%). Ngoài ra, nhóm bệnh nhân dưới 50 tuổi biểu hiện thấp (15,4%) nhiều hơn so với nhóm ≥ 50 tuổi biểu hiện thấp (9,4%). Chưa thấy ý nghĩa thống kê giữa nhóm tuổi và biểu hiện SATB2 (p > 0,05). Nam giới và nữ giới có biểu hiện SATB2 tương đối đồng đều nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 4. Mối liên quan giữa phân loại mô học theo WHO (2022) [5] và biểu hiện SATB2

| Loại mô học | SATB2 | | Cao | | Tổng | p |
|---------------------------------------|-------|------|-----|-------|------|-------|
| | Thấp | Cao | n | % | | |
| Carcinoma không đặc hiệu (n = 151) | 14 | 9,3 | 137 | 90,7 | 151 | 0,054 |
| Carcinoma dạng răng cưa (n = 15) | 1 | 6,7 | 14 | 93,3 | 15 | |
| Carcinoma dạng giống u tuyến (n = 12) | 0 | 0 | 12 | 100,0 | 12 | |
| Carcinoma dạng nhầy (n = 14) | 3 | 21,4 | 11 | 78,6 | 14 | |
| Carcinoma dạng tế bào nhẵn (n = 4) | 1 | 25,0 | 3 | 75,0 | 4 | |
| Carcinoma dạng vi nhú (n = 1) | 1 | 100 | 0 | 0 | 1 | |

Tất cả các trường hợp carcinoma tuyến dạng giống u tuyến đều có biểu hiện cao với SATB2 (100%). Các phân nhóm biểu hiện cao với SATB2 hơn 90% gồm có carcinoma tuyến không đặc hiệu và carcinoma tuyến dạng răng cưa. Các phân loại dạng nhầy và dạng tế bào nhẵn có tỷ lệ biểu hiện cao dưới 80%. Trong nghiên cứu ghi nhận 1 trường hợp là carcinoma tuyến dạng vi nhú biểu hiện thấp với SATB2. Ghi nhận này không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Bảng 5. Mối liên quan giữa giai đoạn theo AJCC 8th và biểu hiện SATB2

| Giai đoạn bệnh (pTNM) | | SATB2 | | Tổng | p |
|-----------------------|---------------|-----------|-------------|------|-------|
| | | Thấp | Cao | | |
| Giai đoạn T | pT2 (n = 28) | 2 (7,1%) | 26 (92,9%) | 28 | 0,023 |
| | pT3 (n = 122) | 8 (6,6%) | 114 (93,4%) | 122 | |
| | pT4a (n = 41) | 8 (19,5%) | 33 (80,5%) | 41 | |
| | pT4b (n = 6) | 2 (33,3%) | 4 (66,7%) | 6 | |
| Giai đoạn N | pN1a (n = 73) | 7 (9,6%) | 66 (90,4%) | 73 | 0,165 |
| | pN1b (n = 59) | 3 (5,1%) | 56 (94,9%) | 59 | |
| | pN2a (n = 36) | 4 (11,1%) | 32 (88,9%) | 36 | |
| | pN2b (n = 29) | 6 (20,7%) | 23 (79,3%) | 29 | |

| Giai đoạn bệnh (pTNM) | | SATB2 | | Tổng | p |
|-----------------------|-----------------|------------|-------------|------|-------|
| | | Thấp | Cao | | |
| Phân nhóm TNM | pIIIA (n = 24) | 2 (8,3%) | 22 (91,7%) | 24 | 0,001 |
| | pIIIB (n = 136) | 8 (5,9%) | 128 (94,1%) | 136 | |
| | pIIIC (n = 37) | 10 (27,0%) | 27 (73,0%) | 37 | |

Không ghi nhận trường hợp nào giai đoạn T1 trong nghiên cứu; các khối u có giai đoạn T2 và T3 hơn 90% biểu hiện cao SATB2; tỷ lệ biểu hiện cao SATB2 giảm đối với T4. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Về di căn hạch vùng, tỷ lệ biểu hiện cao SATB2 khoảng 90% có xu hướng xảy ra ở giai đoạn N1a, N1b, N2a; và giai đoạn N2b dưới 80%. Nghiên cứu chưa ghi nhận có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Biểu hiện của SATB2 giảm rõ rệt trong nhóm IIIC với tỷ lệ 73% biểu hiện cao, so với IIIA (91,7%) và IIIB (94,1%). Phát hiện trên có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

4. BÀN LUẬN

Ung thư đại trực tràng là một trong những loại ung thư phổ biến nhất trên toàn cầu, với tỷ lệ mắc bệnh tăng dần theo tuổi và có xu hướng gia tăng theo thời gian. Ngoài các yếu tố lâm sàng và mô bệnh học kinh điển, các dấu ấn hóa mô miễn dịch ngày càng được quan tâm trong vai trò hỗ trợ chẩn đoán, phân tầng nguy cơ và đánh giá tiên lượng. Trong số các dấu ấn mới, SATB2 đã được ghi nhận là đặc hiệu cao cho biểu mô đại tràng và gần đây được đề xuất có tiềm năng như một chỉ điểm tiên lượng.

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ biểu hiện cao của SATB2 chiếm 89,9%, cao hơn so với các nghiên cứu khác tương tự các báo cáo trước đó [4], [6-7]. Những sự khác biệt nêu trên xuất phát từ đặc điểm đối tượng nghiên cứu, như trong nghiên cứu của Suvaitha M và cộng sự với tỷ lệ carcinoma tuyến dạng nhầy cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi [6] và y văn cũng đã chứng minh dạng nhầy và tế bào nhẵn biểu hiện SATB2 thấp hơn dạng không đặc hiệu. Bên cạnh đó, đối tượng nghiên cứu của chúng tôi bao gồm cả nhóm bệnh nhân có di căn hạch vùng vào thời điểm chẩn đoán, trong khi hầu hết các nghiên cứu khác lại tập trung vào carcinoma tuyến đại tràng ở mọi giai đoạn. Nghiên cứu của chúng tôi cũng khảo sát nhóm bệnh nhân đã được phẫu thuật triệt để, trong khi các nghiên cứu khác chủ yếu thực hiện trên mẫu sinh thiết như trong các nghiên cứu của Suvaitha

M và cộng sự, Rajesh R và cộng sự [6-7]. Phân tích theo nhóm tuổi cho thấy SATB2 biểu hiện thấp có xu hướng xuất hiện nhiều hơn ở bệnh nhân dưới 50 tuổi. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Wang S và cộng sự [4], tuy nhiên cả hai nghiên cứu đều không ghi nhận ý nghĩa thống kê rõ rệt. Tỷ lệ biểu hiện SATB2 giữa hai giới trong nghiên cứu của chúng tôi tương đối đồng đều, khác biệt với ghi nhận tỷ lệ dương tính cao hơn ở nam giới ở các nghiên cứu của và cộng sự Suvaitha M và Rajesh R [6-7]. Sự khác biệt này có thể liên quan đến phân bố bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi, vốn chủ yếu ở giai đoạn III - nhóm bệnh nhân mà nữ giới chiếm ưu thế hơn nam [8]. Tuy nhiên, sự khác biệt giới tính về biểu hiện SATB2 trong nghiên cứu hiện tại không đạt mức ý nghĩa thống kê.

Biểu hiện của SATB2 có sự khác biệt giữa các phân nhóm mô học. Tất cả các trường hợp carcinoma tuyến dạng giống u tuyến đều dương tính mạnh với SATB2. Tỷ lệ biểu hiện cao cũng được ghi nhận ở dạng không đặc hiệu và dạng răng cưa (> 90%). Ngược lại, dạng nhày và dạng tế bào nhẵn cho tỷ lệ dương tính thấp hơn (dưới 80%). Đặc biệt, nghiên cứu ghi nhận 1 trường hợp carcinoma tuyến dạng vi nhú không biểu hiện SATB2. Quan sát này phù hợp với báo cáo của Suvaitha M [6] và Eldeeb S.A [9], tuy nhiên số lượng trường hợp ghi nhận được trong nghiên cứu này còn hạn chế. Mặc dù phân tích không đạt ý nghĩa thống kê ($p = 0,054$), nhưng kết quả này gợi ý xu hướng liên quan giữa biểu hiện SATB2 và phân nhóm mô học, cần được kiểm chứng qua các nghiên cứu có cỡ mẫu lớn hơn.

Một trong những phát hiện chính của nghiên cứu là mối liên quan nghịch giữa biểu hiện SATB2 và giai đoạn khối u. Tỷ lệ biểu hiện cao giảm dần theo tiến triển giai đoạn T, từ 93,4% ở T3 xuống còn 66,7% ở T4b. Kết quả này nhất quán với dữ liệu của Rajesh R và cộng sự, dù cần lưu ý rằng nghiên cứu của Rajesh R và cộng sự chỉ có 1 trường hợp T4 [7], trong khi nghiên cứu hiện tại có số lượng phong phú hơn. Liên quan đến giai đoạn di căn hạch, đây là lần đầu tiên một nghiên cứu đánh giá mối liên hệ giữa SATB2 và các phân nhóm N1-N2. Mặc dù kết quả thu được trong nghiên cứu chưa có ý nghĩa thống kê nhưng cho thấy SATB2 biểu hiện thấp có xu hướng tăng dần ở nhóm N2b, kết quả này mở ra hướng nghiên cứu mới cho các phân tích chi tiết hơn trong tương lai. Phân tích theo phân nhóm TNM (AJCC phiên bản lần thứ 8) cho thấy biểu hiện SATB2 thấp có tỷ lệ tăng dần theo mức độ tiến triển: từ 8,3% ở nhóm IIIA đến 27% ở nhóm IIIC. Kết quả này phù hợp với giả thuyết rằng giảm biểu hiện SATB2 liên quan đến tiên lượng

xấu và có thể phản ánh đặc tính sinh học của khối u ác tính hơn. Các nghiên cứu trước đây cũng ghi nhận xu hướng tương tự [4], [6-7].

Tuy nhiên, nghiên cứu của Cigerova V và cộng sự lại cho thấy tỷ lệ biểu hiện mạnh SATB2 cao hơn ở các giai đoạn TNM muộn [10]. Sự mâu thuẫn này có thể do khác biệt trong cách đánh giá (chỉ đánh giá cường độ bắt màu theo 3 mức độ thay vì phân nhóm “cao” và “thấp” dựa trên cả cường độ và tỷ lệ bắt màu như nghiên cứu của chúng tôi). Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc chuẩn hóa tiêu chí đánh giá SATB2 trong các nghiên cứu tương lai. Kết quả nghiên cứu củng cố vai trò tiềm năng của SATB2 như một yếu tố tiên lượng ở bệnh nhân carcinoma tuyến đại tràng, đặc biệt trong bối cảnh giảm biểu hiện liên quan đến giai đoạn tiến triển hơn. SATB2 có thể đóng vai trò như một chỉ điểm hỗ trợ trong phân tầng nguy cơ và cá thể hóa điều trị ở giai đoạn chẩn đoán ban đầu. Tuy nhiên, nghiên cứu này còn tồn tại một số hạn chế: thiết kế cắt ngang, một trung tâm, không có phân tích sống còn và cỡ mẫu chưa đủ lớn để đánh giá chắc chắn ở các phân nhóm hiếm như dạng vi nhú hoặc dạng tế bào nhẫn. Ngoài ra, tiêu chuẩn phân loại “biểu hiện cao - thấp” của SATB2 còn mới, hiện chưa có nhiều dữ liệu để chuẩn hóa toàn cầu, điều này có thể ảnh hưởng đến khả năng so sánh dữ liệu giữa các nghiên cứu. Do đó, cần có thêm các nghiên cứu đa trung tâm với thiết kế dọc, cỡ mẫu lớn và phân tích sống còn để xác định rõ hơn vai trò độc lập của SATB2 như một dấu ấn tiên lượng trong ung thư đại trực tràng.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy biểu hiện giảm SATB2 liên quan với các yếu tố tiên lượng xấu (T4, TNM IIIIC), dù không liên quan đến đặc điểm như tuổi, giới. SATB2 có thể là dấu ấn miễn dịch bổ sung trong bối cảnh y học chính xác, giúp hỗ trợ phân tầng nguy cơ trong carcinoma tuyến đại tràng. Nghiên cứu còn là tiền đề cho các nghiên cứu sống còn, đa trung tâm tại Việt Nam.

*
* *

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự hỗ trợ tài chính từ đề tài cấp cơ sở của Đại học Y dược thành phố Hồ Chí Minh. Nhóm tác giả xin gửi lời tri ân đến Đại học Y dược thành phố Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện và cấp kinh phí thực hiện đề tài theo Hợp đồng số 119/2024/HĐ-ĐHYD ngày 17/4/2024. Chúng tôi cũng xin trân trọng cảm ơn Khoa Giải phẫu bệnh, Bệnh viện Đại học Y dược thành phố Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện thuận lợi cho chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ferlay J.E.M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Soerjomataram I, Bray F. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 2024, <https://gco.iarc.who.int/today>, 2025. Accessed 15 September 2025.
- [2] Biller L.H, Schrag D. Diagnosis and treatment of metastatic colorectal cancer: A Review. *Jama*, 2021, 325 (7): 669-85.
- [3] Ma C, Olevian D, Miller C, Herbst C, Jayachandran P, Kozak M. Metal. SATB2 and CDX2 are prognostic biomarkers in DNA mismatch repair protein deficient colon cancer. *Modern Pathology*, 2019, 32 (8): 1217-31.
- [4] Wang S, Zhou J, Wang X.Y, Hao J.M, Chen J.Z, Zhang X.M et al. Downregulated expression of SATB2 is associated with metastasis and poor prognosis in colorectal cancer. *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*, 2009, 219 (1): 114-22.
- [5] WHO Classification of Tumours Editorial Board. Digestive System Tumours. 5th ed. Lyon (France): International Agency for Research on Cancer, 2022. (WHO Classification of Tumours Series, vol. 1).
- [6] Suvaitha Metal. Immunohistochemical Expression Profile of SATB2 in Colorectal Adenocarcinoma and Association with Clinicopathological Parameters. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 2023, 17 (3): EC31-EC6.
- [7] Rajesh R, Suresh R, Eswari V. A Study of Expression of SATB2 Protein In Colorectal Adenocarcinoma And Its Correlation With Clinicopathological Parameters. *Journal of Neonatal Surgery*, 2025, 14: 165-72.
- [8] Woods S.E, Narayanan K, Engel A. The influence of gender on colon cancer stage. *Journal of women's health*, 2005, 14 (6): 502-6.
- [9] Eldeeb S.A, Salem M.M, Morsi D.F, Soliman N.A. Immunohistochemical expression of SATB2 and clinicopathological correlation in colorectal adenocarcinoma. *Merit Res J Med Med Sci*, 2022, 10: 115-24.
- [10] Cigerova V, Adamkov M, Drahošová S, Grendar M. Immunohistochemical expression and significance of SATB2 protein in colorectal cancer. *Annals of diagnostic pathology*, 2021, 52: 151731.