

LOW CDX2 EXPRESSION DEFINES A HIGHLY INVASIVE COLORECTAL CANCER SUBGROUP WITH DISTINCT PROGNOSTIC IMPLICATIONS IN VIETNAMESE PATIENTS

Le Minh Huy^{1,2}, Le Ho Ngoc Tram^{1*}, Luu Thi Thu Thao^{1,2}, Ly Thanh Thien¹

¹University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City - 217 Hồng Bàng, phường Chợ Lớn, thành phố Hồ Chí Minh, Vietnam

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

Received: 23/9/2025

Revised: 15/10/2025; Accepted: 25/10/2025

ABSTRACT

Objective: To investigate the clinicopathologic characteristics of colorectal cancer cases with low CDX2 expression in Vietnamese patients.

Subject and methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 356 CRC cases. Among these, 40 cases with low CDX2 expression were analyzed for clinical features, histopathologic findings, and other prognostic factors.

Results: Low CDX2 expression was observed in 11.2% of cases and was significantly associated with female gender, right-sided colonic location, and aggressive features such as advanced tumor stage (T4), lymph node and distant metastases, perineural and lymphovascular invasion, and positive resection margins. Histologically, most tumors were conventional adenocarcinomas with moderate to poor differentiation (OR = 3.8; $p < 0.05$), accompanied by stromal lymphocytic infiltration and low tumor budding activity. Some rare variants included mucinous, serrated, or adenoma-like patterns. Loss of mismatch repair protein expression was identified in a small proportion of cases. These features support the potential role of CDX2 as a prognostic marker in colorectal cancer.

Conclusion: Low CDX2 expression was associated with female gender, right-sided tumors, and several histopathologic features suggestive of a distinct molecular subtype.

Keywords: CDX2, colorectal cancer, prognostic marker.

*Corresponding author

Email: lhntram.1210@gmail.com Phone: (+84) 908929036 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD20.3618>

CDX2 BIỂU HIỆN THẤP TRONG UNG THƯ ĐẠI TRỰC TRÀNG: PHÂN NHÓM XÂM LẤN CAO VỚI TIỀM NĂNG TIỀN LƯỢNG RIÊNG BIỆT Ở BỆNH NHÂN VIỆT NAM

Lê Minh Huy^{1,2}, Lê Hồ Ngọc Trâm^{1*}, Lưu Thị Thu Thảo^{1,2}, Lý Thanh Thiện¹

¹Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, phường Chợ Lớn, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh - 215 Hồng Bàng, phường Chợ Lớn, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 23/9/2025

Ngày chỉnh sửa: 15/10/2025; Ngày duyệt đăng: 25/10/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm lâm sàng và mô bệnh học của nhóm ung thư đại trực tràng có CDX2 biểu hiện thấp ở bệnh nhân Việt Nam.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 356 trường hợp ung thư đại trực tràng, trong đó 40 ca CDX2 biểu hiện thấp được phân tích về đặc điểm lâm sàng, mô bệnh học và các yếu tố tiên lượng khác.

Kết quả: CDX2 biểu hiện thấp được ghi nhận ở 11,2% số ca và liên quan có ý nghĩa với giới nữ, vị trí đại tràng phải và các đặc điểm xâm lấn như T4, di căn hạch và di căn xa, xâm nhập quanh thần kinh và vi mạch, rìa diện cắt dương tính. Về mô học, phần lớn là carcinoma tuyến không đặc hiệu, biệt hóa kém (OR = 3,8; $p < 0,05$), kèm hiện tượng thâm nhiễm lympho trong mô đệm cao và số lượng nảy chồi u thấp. Một số trường hợp đặc biệt như thể chế nhầy, răng cưa, hoặc giống u tuyến. Mất sửa chữa bắt cặp được ghi nhận ở một tỷ lệ nhỏ. Những đặc điểm này củng cố vai trò của CDX2 như một yếu tố tiên lượng trong ung thư đại trực tràng.

Kết luận: CDX2 biểu hiện thấp có liên quan đến giới nữ, tổn thương đại tràng phải và một số yếu tố mô học gợi ý nhóm phân tử đặc biệt.

Từ khóa: CDX2, ung thư đại trực tràng, yếu tố tiên lượng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

CDX2 là một gene thuộc nhóm homeobox, mã hóa cho một yếu tố phiên mã đặc hiệu, giữ vai trò trọng yếu trong việc định hướng sự biệt hóa và duy trì cấu trúc biểu mô ruột từ tá tràng đến trực tràng. Trong mô bình thường, CDX2 đảm bảo tính ổn định về hình thái và chức năng của niêm mạc ruột thông qua việc điều hòa biểu hiện của các gene khác có liên quan đến chu kỳ tế bào, biệt hóa và sửa chữa tổn thương [1].

CDX2 được phát hiện sớm từ thời kỳ phôi và duy trì ổn định trong suốt đời sống trưởng thành, đóng vai trò trung tâm trong hiện tượng ruột và sự biệt hóa của tế bào biểu mô ruột. Trong ung thư đại trực tràng, nhiều bằng chứng cho thấy sự giảm hoặc mất biểu hiện CDX2 thường đi kèm với các đặc điểm tiến

triển ác tính và ảnh hưởng đến tiên lượng bệnh [2-5]. Đặc biệt, sự biểu hiện cao của CDX2 có liên quan đến hiệu quả điều trị với một số thuốc hiện nay. Sự giảm hoặc mất biểu hiện của CDX2 trong ung thư đại trực tràng thường đi kèm với tiên lượng xấu, phản ánh mức độ biệt hóa kém và khả năng tiến triển nhanh của khối u. Một số nghiên cứu lớn đã cho thấy ở những bệnh nhân giai đoạn II và III, đặc biệt là giai đoạn II, việc đánh giá biểu hiện CDX2 có thể giúp xác định nhóm bệnh nhân sẽ hưởng lợi rõ rệt từ điều trị bổ trợ sau phẫu thuật. Trong bối cảnh mà phần lớn bệnh nhân giai đoạn II chỉ được điều trị bằng phẫu thuật đơn thuần, việc xác định nhóm nguy cơ cao nhờ vào mất biểu hiện CDX2 không chỉ có ý nghĩa tiên lượng mà còn giúp cá thể hóa lựa chọn phác đồ điều trị. Gần đây, các phân tích kinh tế y tế cũng đã

*Tác giả liên hệ

Email: lhntram.1210@gmail.com Điện thoại: (+84) 908929036 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD20.3618>

chứng minh rằng việc sàng lọc CDX2 để lựa chọn bệnh nhân điều trị hỗ trợ ở giai đoạn II là một chiến lược hiệu quả về chi phí, đồng thời góp phần nâng cao kết quả sống còn cho người bệnh [6].

Phần lớn ung thư đại trực tràng có biểu hiện của CDX2, tuy nhiên có khoảng từ 10-30% trường hợp ghi nhận giảm hoặc mất biểu hiện của dấu ấn này [1-5]. Mất CDX2 thường liên quan đến một số đặc điểm mô học và sinh học phân tử đặc biệt như mức độ biệt hóa thấp, vị trí u ở đoạn gần đại tràng, tình trạng bất ổn vi vệ tinh, kiểu methyl hóa vùng giàu CpG và đột biến gen BRAF. Trong bối cảnh đó, việc khảo sát các đặc điểm mô bệnh học và phân tử liên quan đến biểu hiện CDX2, đồng thời đánh giá giá trị tiên lượng của dấu ấn này, là cần thiết để làm rõ vai trò của nó trong thực hành lâm sàng [2-4], [7]. Mục tiêu chính của nghiên cứu này là cung cấp thông tin về biểu hiện CDX2 theo thang điểm định lượng, từ đó đánh giá mối liên quan với mức độ biệt hóa của u và khả năng tiên lượng bệnh giúp phân tầng bệnh nhân một cách chính xác hơn.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu cắt ngang.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh.

Thời gian: từ tháng 7/2024 đến tháng 7/2025.

2.3. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu này tập trung vào nhóm 40 trường hợp CDX2 biểu hiện thấp trên 356 trường hợp ung thư đại trực tràng được chẩn đoán xác định carcinoma tuyến đại trực tràng tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh trong năm 2023.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: bệnh nhân ung thư đại trực tràng được phẫu thuật và chẩn đoán là carcinoma tuyến đại trực tràng; hồ sơ có đầy đủ các thông tin tuổi, giới, vị trí u, giai đoạn lâm sàng, tình trạng di căn xa.

Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân đã được hóa trị hoặc xạ trị; bệnh nhân mắc 2 loại ung thư trở lên; mất khối vùi nén hoặc khối vùi nén không còn mô u đủ để thực hiện khảo sát thêm H&E và nhuộm hóa mô

miễn dịch; mẫu không được xử lý đúng cách dẫn đến không nhuộm được hóa mô miễn dịch.

2.4. Cỡ mẫu, chọn mẫu

Nghiên cứu thu nhận 356 trường hợp thỏa mãn tiêu chuẩn tại Bộ môn Mô phôi - Giải phẫu bệnh, Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh và Khoa Giải phẫu bệnh, Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh.

2.5. Biến số, chỉ số, nội dung, chủ đề nghiên cứu

Các biến số về đặc điểm lâm sàng, đặc điểm mô bệnh học, đặc điểm hóa mô miễn dịch CDX2.

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

Dữ liệu bệnh nhân (họ tên, tuổi, giới, mã số bệnh án, vị trí u...) được thu thập từ hệ thống lưu trữ điện tử của bệnh viện.

Kiểm tra khối vùi nén và tiêu bản H&E, loại bỏ mẫu không đạt yêu cầu, thực hiện TMA, nhuộm hóa mô miễn dịch với CDX2.

Các tiêu bản được đánh giá bởi nghiên cứu viên và người hướng dẫn. Ghi nhận các đặc điểm mô bệnh học và biểu hiện CDX2 theo tiêu chuẩn mới theo tỷ lệ bắt màu và cường độ bắt màu.

2.7. Xử lý và phân tích số liệu

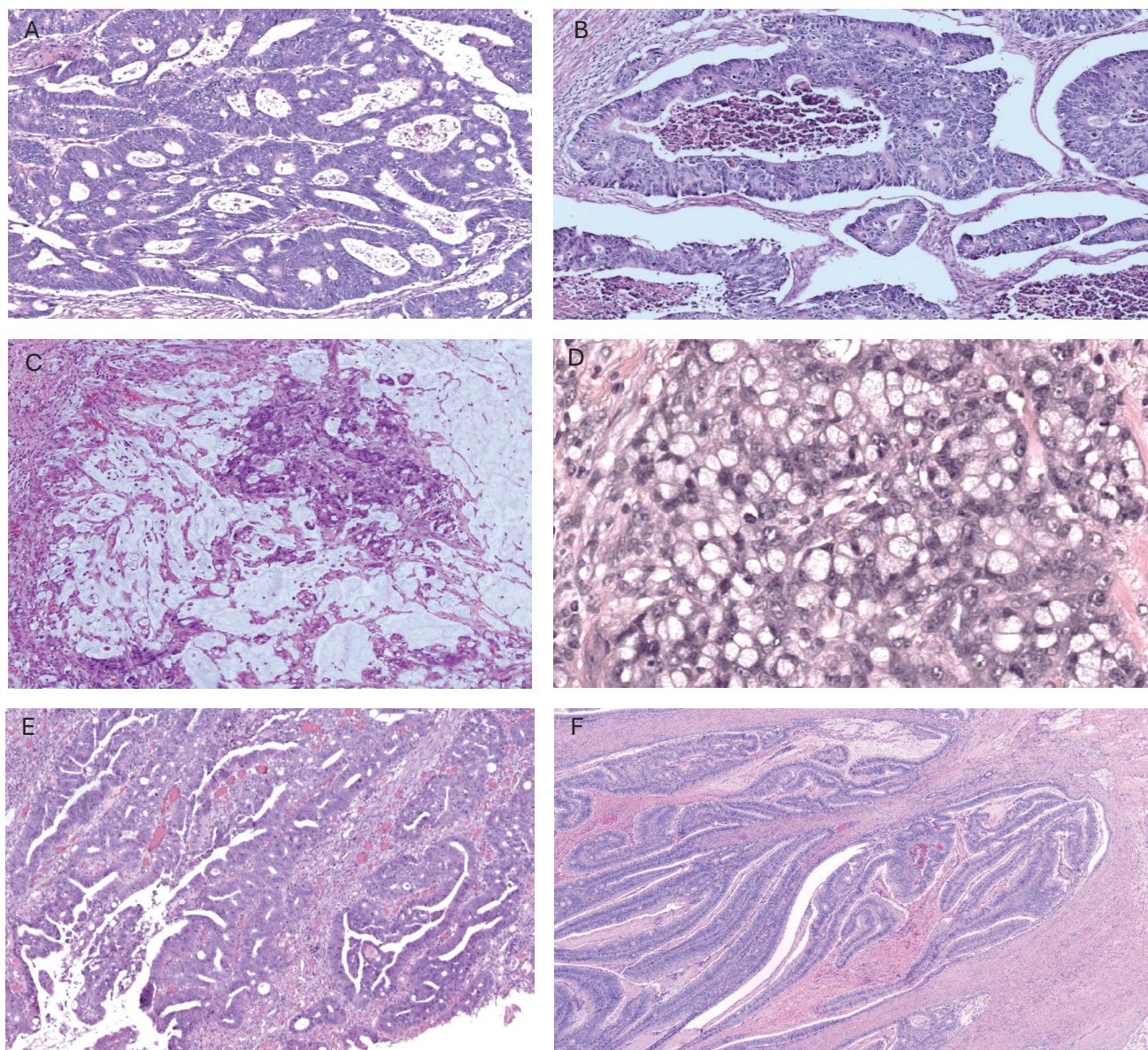
Số liệu được thu thập, chọn lọc và nhập bằng phần mềm Epidata. Dữ liệu được phân tích trên phần mềm thống kê SPSS 20.0 với các test thống kê y học.

2.8. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức của Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt (số phê duyệt: 118/2024/HĐ-ĐHYD). Các đối tượng tham gia được thông báo rõ về mục đích và không tác động trực tiếp tới đối tượng nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong tổng số 356 trường hợp ung thư đại trực tràng được thu nhận, chỉ có 40 trường hợp được xác định có biểu hiện thấp CDX2. Đây là nhóm chiếm tỷ lệ nhỏ nhưng mang nhiều đặc điểm mô học đặc biệt, nên được chọn tách riêng để phân tích sâu. Việc tập trung vào nhóm CDX2 thấp cho phép nhận diện rõ hơn các yếu tố liên quan đến sinh học khối u xâm lấn và tiềm năng tiên lượng xấu, vốn dễ bị che mờ nếu gộp chung với nhóm CDX2 cao chiếm đa số.



Hình 1. Các type mô bệnh học carcinoma tuyến đại trực tràng (nhuộm H&E)

Ghi chú: A: Carcinoma tuyến, NOS; B: Carcinoma tuyến, NOS subtype dạng sàng; C: Carcinoma tuyến chế nhầy; D: Carcinoma tế bào nhũ; E: Carcinoma tuyến răng cưa; F: Carcinoma tuyến giống u tuyến.

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng và mô bệnh học của phân nhóm CDX2 biểu hiện thấp (n = 40)

Đặc điểm		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	16	40,0
	Nữ	24	60,0
Tuổi	≥ 40 tuổi	37	92,5
	< 40 tuổi	3	7,5
Vị trí giải phẫu	Đại tràng phải	18	45,0
	Đại tràng trái	9	22,5
	Trực tràng	13	32,5

Đặc điểm		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Đại thể	Chồi sùi	13	32,5
	Lồi loét	10	25,0
	Vòng nhẫn	6	15,0
	Xâm nhiễm	5	12,5
	Polyp	3	7,5
	Loét	3	7,5
Loại mô học	Carcinoma tuyến, NOS	32	80,0
	Carcinoma tuyến chế nhầy	5	12,5
	Carcinoma tế bào nhẫn	1	2,5
	Carcinoma tuyến răng cửa	1	2,5
	Carcinoma tuyến giống u tuyến	1	2,5
Độ biệt hóa	Biệt hóa rõ	1	2,5
	Biệt hóa vừa	34	85,0
	Biệt hóa kém	4	10,0
	Không biệt hóa	1	2,5
Độ sâu xâm nhập	U xâm lấn lớp dưới niêm mạc (T1)	1	2,5
	U xâm lấn tới lớp cơ (T2)	3	7,5
	U xâm lấn qua lớp cơ đến các mô quanh đại trực tràng (T3)	15	37,5
	U xâm lấn phúc mạc tạng (T4a)	20	50,0
	U xâm lấn trực tiếp hoặc dính chặt vào các cơ quan, cấu trúc xung quanh (T4b)	1	2,5
Di căn hạch	Không di căn hạch vùng (N0)	23	57,5
	Di căn trong 1 hạch vùng (N1a)	4	10,0
	Di căn trong 2-3 hạch vùng (N1b)	5	12,5
	Không di căn hạch vùng nhưng có khối u vệ tinh (N1c)	2	5,0
	Di căn trong 4-6 hạch vùng (N2a)	1	2,5
	Di căn trong ≥ 7 hạch vùng (N2b)	5	12,5

Nhóm 40 ca CDX2 biểu hiện thấp cho thấy tỷ lệ nữ giới cao hơn nam (60% so với 40%), nơi nam giới thường chiếm ưu thế. Độ tuổi ≥ 40 chiếm tới 92,5%, gợi ý mối liên hệ với quá trình sinh ung thư muộn hoặc tích lũy tổn thương biểu mô kéo dài. Vị trí u chủ yếu nằm ở đại tràng phải (45%), cao hơn hẳn so với đại tràng trái và trực tràng.

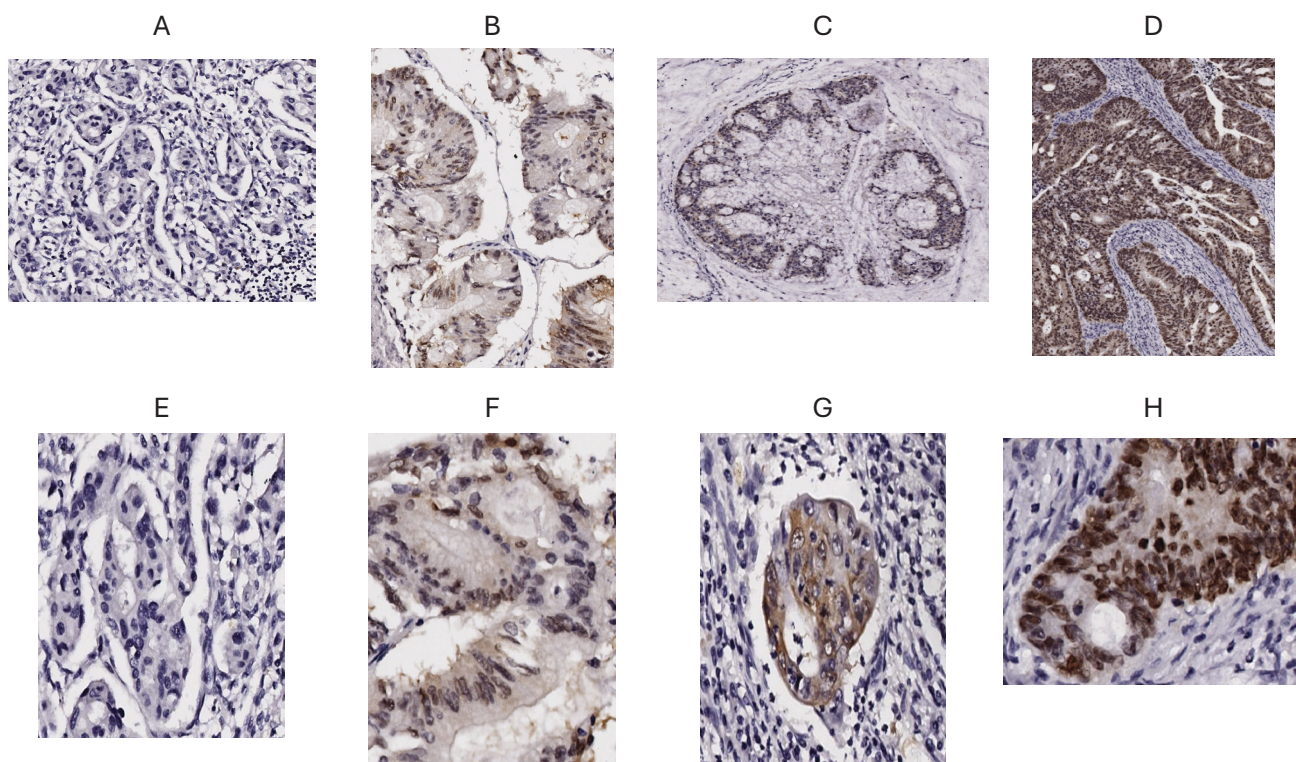
Các yếu tố tiên lượng xấu xuất hiện với tần suất đáng kể: 32,5% xâm nhập thần kinh, 27,5% xâm nhập mạch máu và 15% có ổ di căn vi thể quanh u. Nảy chồi u thấp chiếm tới 70% số ca, cao hơn đáng kể so với nhóm CDX2 cao. Mặc dù có tới 70% ca có phản ứng miễn dịch tại chỗ ở mức cao (TILs), nhưng điều

này không đủ để kiểm soát tiến triển khi 87,5% số ca đã ở giai đoạn T3-T4 và 42,5% đã có di căn hạch khi được chẩn đoán.

Mặc dù được xếp vào nhóm có biểu hiện thấp CDX2, nhưng trên thực tế, các mẫu mô trong nghiên cứu cho thấy sự dao động đáng kể về tỷ lệ tế bào bắt màu và cường độ bắt màu. Một số trường hợp chỉ có tỷ lệ bắt màu nhẹ khoảng 25% số tế bào u, trong khi số khác lại có bắt màu rõ ràng nhưng khu trú ở một vùng nhỏ, dẫn đến điểm tổng hợp biểu hiện CDX2 khác nhau dù cùng nằm trong nhóm thấp. Điều này đặc biệt quan trọng, vì một điểm CDX2 thấp không đồng nghĩa hoàn toàn với biệt hóa kém, nhưng khi điểm số tiến gần về

ngưỡng 0, nguy cơ ác tính cao, xâm lấn mạnh và tiên lượng xấu lại càng rõ rệt (hình 2). Chỉ 6 trường hợp trong nhóm này được khảo sát các dấu ấn sửa chữa bất cặp (mismatch repair - MMR), trong đó ghi nhận

2 trường hợp mất biểu hiện (1 ca có PMS2 mất biểu hiện, ca còn lại có MSH2, MSH6 cùng mất biểu hiện), củng cố thêm giả thiết về mối liên hệ giữa giảm CDX2 và bất thường con đường sửa sai.



Hình 2. Biểu hiện của CDX2

Ghi chú: A-D: Tỷ lệ bắt màu (nhuộm CDX2, 200x) của nhân tế bào u: A. 0 điểm (0%); B. 1 điểm (> 0 đến 25%); C. 2 điểm (> 25 đến 50%); D. 3-4 điểm (> 50 đến 75% và lớn hơn 75%).

E-H: Cường độ bắt màu (nhuộm CDX2, 400x) của nhân tế bào u: E. 0 điểm (không bắt màu); F. 1 điểm (các tế bào có cường độ bắt màu rất nhẹ); G. 2 điểm (các tế bào có cường độ bắt màu vừa phải); H. 3 điểm (các tế bào có cường độ bắt màu rất cao so với biểu mô đại tràng lành tính).

4. BÀN LUẬN

Ung thư đại trực tràng là một trong những căn bệnh ác tính phổ biến nhất trên thế giới, gây ra hàng triệu trường hợp mới mỗi năm và tình hình mắc bệnh tại Việt Nam cũng đang gặp phải những thách thức tương tự, số ca mới mắc bệnh tại Việt Nam trong năm 2022 được GLOBOCAN ghi nhận là khá cao với 120.184 ca tử vong trong cả hai giới. Trong nghiên cứu về 356 trường hợp carcinoma tuyến đại trực tràng này, chúng tôi chọn 40 trường hợp có biểu hiện CDX2 thấp làm nhóm trung tâm để phân tích chuyên sâu, bởi sự giảm biểu hiện CDX2 từ lâu

đã được xem như một yếu tố liên quan chặt chẽ đến tiên lượng xấu nhưng ít được quan tâm khi chỉ có vài nghiên cứu trên thế giới và hiện chưa có nghiên cứu nào tại Việt Nam. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ CDX2 biểu hiện thấp là 11,2%, và nhóm này có nguy cơ biệt hóa kém cao gấp 3,8 lần so với nhóm CDX2 biểu hiện cao ($p < 0,05$). Kết quả này phù hợp với dữ liệu từ nghiên cứu của Heather Dawson và cộng sự, có tới 86/201 bệnh nhân có CDX2 biểu hiện thấp với liên kết chặt chẽ đến biệt hóa kém (chiếm tỉ lệ 43,5%, $p = 0,0002$) [4]. Tương tự, các nhóm tác giả Jeong Mo Bae [3]; Ivan Vlahović và cộng sự [6] đều ghi nhận tỷ lệ mất CDX2 là 5,9%, trong đó độ biệt hóa kém chiếm tỷ lệ đáng kể, riêng nghiên cứu của Ivan Vlahović và cộng sự báo cáo đến 47,4% các trường hợp này. Đặc biệt, nghiên cứu quy mô lớn của Yoshifumi Baba và cộng sự có đến hơn 600 ca cho thấy 29% bệnh nhân CDX2 biểu hiện thấp, đi kèm với nguy cơ biệt hóa kém tăng rõ rệt (OR 5,41; 95%CI: 3,03-9,67; $p < 0,0001$) [2]. Đây là cơ sở vững chắc để xem xét CDX2 như một chỉ dấu mô học có giá trị tiên lượng trong thực hành lâm sàng [2-4], [6].

Bên cạnh đó, hiện tượng này chồi u, vốn được công nhận gần đây như một chỉ dấu tiên lượng độc lập, phản ánh khả năng tách rời và di chuyển của các tế bào ung thư, cũng xuất hiện nhiều hơn ở nhóm CDX2 biểu hiện thấp. Tuy nhiên nẩy chồi u vẫn là yếu tố mới, ít được ghi nhận trong các nghiên cứu về CDX2. Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận nhóm CDX2 biểu hiện thấp có nguy cơ nẩy chồi u mức độ thấp, gấp 2,15 lần ($p \approx 0,048$), chiếm 70% so với nhóm CDX2 biểu hiện cao; Jeong Mo Bae và cộng sự ghi nhận độ nẩy chồi u đến 97,6% [3]. Các nghiên cứu còn lại không phân tích yếu tố này [2], [4], [6]. Việc nhóm CDX2 thấp đồng thời gắn liền với biệt hóa kém và nẩy chồi u cao cho thấy đây là một nhóm bệnh nhân cần được đặc biệt quan tâm, bởi sự hiện diện của những đặc điểm mô học này gợi ý khả năng diễn tiến nhanh, ác tính và tiềm ẩn nguy cơ thất bại điều trị cao hơn.

Tổng hợp các nghiên cứu cho thấy CDX2 biểu hiện thấp có xu hướng gặp ở nữ giới, đặc biệt rõ trong nghiên cứu của chúng tôi (60% là nữ, 24/40 ca), Jeong Mo Bae (22/42 ca) và Yoshifumi Baba [2-3]. Vị trí tổn thương thường gặp nhất là đại tràng phải, được ghi nhận rõ trong nghiên cứu của chúng tôi (18/40 ca, 45%) và nhất quán qua nhiều nghiên cứu khác, nổi bật với OR = 4,08 trong nghiên cứu của Yoshifumi Baba [2-3], [6]. Giai đoạn xâm lấn T3-T4 chiếm ưu thế tuyệt đối trong nghiên cứu của chúng tôi (36/40 ca, 90%) và trên 80% ở tất cả các nghiên cứu còn lại [2-6]. Tỷ lệ di căn hạch cao, đặc biệt trong nghiên cứu của chúng tôi (54%) và Jeong Mo Bae (76,2%) [3]. Kết quả này phù hợp với các báo cáo trước đây và gợi ý rằng CDX2 biểu hiện thấp có thể đóng vai trò như một chỉ điểm tiên lượng xấu. Dù vậy, cần thêm các nghiên cứu quy mô lớn và đa trung tâm để xác định rõ ràng ý nghĩa lâm sàng của CDX2.

Về mô học, nhóm này có tỷ lệ biệt hóa kém, không biệt hóa và các thể hiếm gặp như tế bào nhẵn, răng cưa hay chế nhầy cao, phản ánh quá trình mất biệt hóa và khả năng xâm lấn mạnh của khối u, biểu hiện khá tương đồng giữa các nghiên cứu [2-6]. Bên cạnh đó, nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận xâm nhập mạch máu (27,5%) và thần kinh (32,5%) đều cao hơn so với các nghiên cứu của Heather Dawson (24,4% và 21,2%) và Ivan Vlahović (5,3% và 21%) [4], [6], cho thấy mức độ xâm lấn mô đệm mạnh hơn. Về TILs, nhóm CDX2 thấp trong nghiên cứu của chúng tôi có

tỷ lệ TILs trung bình đến cao là rất cao (93,3%), nổi bật hơn so với nghiên cứu của Jeong Mo Bae (40,5%) và Ivan Vlahović (57,9%) [3], [6], gợi ý phản ứng miễn dịch vi môi trường mạnh hơn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ mất biểu hiện MMR là 25%, cao hơn Jeong Mo Bae (11,9%) và Heather Dawson (15,3%) [3-4] nhưng thấp hơn đáng kể so với Vlahović (52,6%) [6], cho thấy sự khác biệt rõ rệt về yếu tố di truyền giữa các quần thể. Những chênh lệch này phản ánh tính không đồng nhất về sinh học của CDX2 biểu hiện thấp, cần được cân nhắc trong phân tầng tiên lượng và lựa chọn chiến lược điều trị. Việc ghi nhận 2/6 ca mất biểu hiện MMR càng củng cố giả thiết rằng mất CDX2 liên quan đến rối loạn cơ chế sửa sai DNA, làm gia tăng tính bất ổn gen. Tuy nhiên, do cỡ mẫu phân tích MMR trong nghiên cứu của chúng tôi còn hạn chế, kết quả này chủ yếu mang tính gợi ý và cần được xác nhận thêm trong các nghiên cứu với quần thể lớn hơn.

5. KẾT LUẬN

CDX2 biểu hiện thấp có liên quan đến nhiều yếu tố tiên lượng xấu, thường gặp ở nữ, đại tràng phải, biệt hóa kém, giai đoạn xâm nhập sâu, tỷ lệ di căn hạch cao. Những đặc điểm này cho thấy CDX2 là một chỉ dấu sinh học quan trọng trong phân tầng tiên lượng và có thể định hướng cho chiến lược cá thể hóa điều trị.

*

* *

Nghiên cứu này được tài trợ kinh phí bởi Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh theo Hợp đồng số 118/2024/HĐ-ĐHYD, ngày 18 tháng 4 năm 2024.

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh đã hỗ trợ kinh phí thực hiện nghiên cứu. Đồng thời, chúng tôi chân thành cảm ơn Ban Giám đốc Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh, Khoa Giải phẫu bệnh cùng toàn thể các bác sĩ, kỹ thuật viên, nhân viên y tế đã nhiệt tình phối hợp và tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình thu thập số liệu, thực hiện nghiên cứu.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lin F, Prichard J.W, Liu H et al. Handbook of practical immunohistochemistry: frequently asked questions, third edition. Springer Nature, 2022.

- [2] Baba Y, Nosho K, Shima K et al. Relationship of CDX2 loss with molecular features and prognosis in colorectal cancer, 2009, 15 (14): 4665-4673.
- [3] Bae J.M, Lee T.H, Cho N.Y et al. Loss of CDX2 expression is associated with poor prognosis in colorectal cancer patients, 2015, 21 (5): 1457.
- [4] Dawson H, Koelzer V.H, Lukesch A.C et al. Loss of Cdx2 expression in primary tumors and lymph node metastases is specific for mismatch repair-deficiency in colorectal cancer, 2013, 3: 265.
- [5] Jahil M.J, Zayed K.S. Correlation of CDX2 Protein Expression with Clinicopathologic Features and Survival Rate in Iraqi Patients with Colorectal Cancer. *Journal of Biosciences*, 2023, 30 (3): 551-560.
- [6] Vlahović I, Rajc J, Švagelj I et al. Potential predictors for CDX2 expression loss and mismatch repair deficiency in colorectal cancer, 2023, 29: 1610908.
- [7] Nagtegaal I.D, Odze R.D, Klimstra D et al. WHO 5th Classification of tumours of the Digestive system. 5th, editor. Ebook, 2025.

