

Tương quan giữa đáp ứng trên MRI và đáp ứng mô bệnh học ở bệnh nhân ung thư trực tràng giai đoạn II-III được hóa xạ trị tân bổ trợ toàn diện

The correlation between mrTRG and pathological response in stage II-III rectal cancer patients treated with total neoadjuvant therapy

Nguyễn Hải Hoàng¹, Nguyễn Thị Hà²,
Nguyễn Đình Châu², Nguyễn Trung Đức²,
Lê Thị Thanh Xuân², Hồ Hữu An² và Bùi Quang Biểu^{2*}

¹Bệnh viện Ung bướu Nghệ An,
²Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá sự tương quan giữa đáp ứng trên MRI (mrTRG) với đáp ứng mô bệnh học ở bệnh nhân ung thư trực tràng (UTTT) giai đoạn II-III sau liệu pháp tân bổ trợ toàn diện (TNT). **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả, hồi cứu kết hợp tiến cứu trên 125 bệnh nhân UTTT giai đoạn II-III tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An và Bệnh viện TWQĐ 108 từ tháng 3/2022 đến tháng 01/2025. Bệnh nhân được điều trị TNT (hóa xạ trị đồng thời với Capecitabine kết hợp hóa trị củng cố mFOLFOX6/CAPEOX) và phẫu thuật cắt toàn bộ mạc treo trực tràng (TME). Đáp ứng khối u trực tràng trên MRI được đánh giá theo thang điểm mrTRG (MERCURY) và đáp ứng mô bệnh học theo AJCC/CAP. **Kết quả:** Tỷ lệ đáp ứng tốt (mrTRG 1-2) trên MRI là 40%, trong khi tỷ lệ đáp ứng hoàn toàn trên mô bệnh học (pCR) đạt 32,8%. Có sự tương quan mức độ trung bình giữa đánh giá mrTRG 1-2 và pCR với chỉ số Kappa = 0,502. mrTRG 1-2 dự đoán pCR với độ nhạy 75,6%; độ đặc hiệu 77,4%; giá trị dự đoán dương tính 62%; giá trị dự đoán âm tính 86,7%, độ chính xác 76,8% với tỷ suất chênh OR = 10,6 ($p < 0,0001$). **Kết luận:** Phân loại mrTRG trên MRI sau TNT có sự tương quan mức độ trung bình và giá trị tiên lượng khá tốt với đáp ứng mô trên bệnh học, hỗ trợ đắc lực trong việc cá thể hóa chiến lược điều trị UTTT.

Từ khóa: Ung thư trực tràng, MRI, mrTRG, pCR, liệu pháp tân bổ trợ toàn diện.

Summary

Objective: To evaluate the correlation between MRI response (mrTRG) and pathological response (pCR) in stage II-III rectal cancer patients who underwent total neoadjuvant therapy (TNT). **Subject and method:** A retrospective, combined with prospective descriptive study on 125 patients with stage II-III rectal cancer treated with TNT and total mesorectal excision (TME) at 108 Military Central Hospital and Nghe An Oncology Hospital from 3/2022 to 1/2025. **Result:** The good response rate in MRI (mrTRG1-2) was 40%, while the pCR rate was 32.8%. There was moderate agreement between mrTRG 1-2 and pCR (Kappa = 0.502). mrTRG 1-2 predicted pCR with 75.6% sensitivity; 77.4% specificity; 62% positive predictive value; 86.7% negative predictive value; 76.8% accuracy and odd ratio of 10.6 ($p < 0.0001$). **Conclusion:** Post-TNT MRI with mrTRG categorisation has a moderate correlation and is a good tool for predicting pathological response and guiding personalised treatment strategies.

Keywords: Rectal cancer, MRI, mrTRG, pCR, Total neoadjuvant therapy.

Ngày nhận bài: 13/5/2026, ngày chấp nhận đăng: 28/6/2026

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

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư đại trực tràng là bệnh lý ác tính phổ biến trên thế giới cũng như tại Việt Nam. Theo thống kê tại Việt Nam năm 2022, ung thư đại trực tràng đứng hàng thứ tư về tỷ lệ mới mắc (16.835 ca mới mắc) và đứng hàng thứ 5 về nguyên nhân gây tử vong (8.454 ca tử vong)⁰. Điều trị ung thư trực tràng (UTTT) cần kết hợp đa chuyên khoa bao gồm phẫu thuật, xạ trị và điều trị toàn thân, thứ tự và kết hợp điều trị phụ thuộc vào giai đoạn bệnh, vị trí khối u, nguyện vọng và toàn trạng người bệnh.⁰ Đối với UTTT giai đoạn tiến triển tại chỗ tại vùng, trước kia hóa xạ trị đồng thời tiền phẫu kết hợp phẫu thuật cắt toàn bộ mạc treo trực tràng (TME) là phác đồ chuẩn⁰. Tuy nhiên, tỷ lệ đáp ứng hoàn toàn về mô bệnh học (pCR) sau hóa xạ trị đồng thời tiền phẫu chỉ đạt 12 - 15%⁰. Chiến lược điều trị tân bổ trợ toàn diện (TNT) ra đời nhằm đưa toàn bộ hóa trị kết hợp xạ trị lên trước phẫu thuật, giúp kiểm soát sớm vi di căn và nâng cao tỷ lệ pCR lên 27,8 - 28,4%⁰⁻⁰.

Sau phẫu thuật, mặc dù có thể bảo tồn được cơ thắt hậu môn nhưng 50 - 80% người bệnh có những rối loạn chức năng trực tràng và hậu môn phổ biến nhất là hội chứng cắt trước thấp (LARS) gây ảnh hưởng nhiều đến chất lượng sống. Hiện tại, xu hướng điều trị bảo tồn chức năng cơ quan trong UTTT ngày càng được phổ biến tại các nước châu Âu và Bắc Mỹ⁰⁻⁰. Trong bối cảnh đó, việc đánh giá chính xác đáp ứng của khối u sau TNT là cực kỳ quan trọng để quyết định chiến lược tiếp theo: phẫu thuật triệt căn hay theo dõi và chờ đợi (Watch and Wait). Chụp cộng hưởng từ (MRI) với thang điểm mrTRG (MERCURY) đã trở thành công cụ quan trọng hàng đầu trong việc đánh giá mức độ thoái triển u⁰.

Đã có nhiều nghiên cứu đánh giá vai trò của MRI trong chẩn đoán giai đoạn ban đầu UTTT⁰⁻⁰. Tuy nhiên, còn ít nghiên cứu đánh giá mối tương quan giữa đáp ứng trên MRI (mrTRG) với đáp ứng mô bệnh học ở người bệnh UTTT sau điều trị TNT. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá sự tương quan giữa mrTRG và pCR ở bệnh nhân UTTT 1/3 giữa - dưới giai đoạn II-III sau TNT và phẫu thuật TME.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu trên 125 bệnh nhân UTTT 1/3 giữa-dưới giai đoạn II-III, điều trị TNT và phẫu thuật TME tại Bệnh viện Ung bướu Nghệ An và Bệnh viện Trung ương quân đội 108.

Tiêu chuẩn lựa chọn: bệnh nhân được chẩn đoán ung thư biểu mô tuyến trực tràng 1/3 giữa-dưới, giai đoạn II-III theo AJCC 8, ECOG 0-1, đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: có 2 ung thư hoặc đang điều trị ung thư khác, đã xạ trị khung chậu trước đó, có bệnh nặng kết hợp không cho phép hóa xạ trị và phẫu thuật.

2.2. Phương pháp

Nghiên cứu mô tả hồi cứu kết hợp tiến cứu

Các bước tiến hành:

Quy trình điều trị: Bệnh nhân được hóa xạ trị đồng thời (xạ trị 3D CRT hoặc IMRT 50,4 Gy/28 phân liều kết hợp uống Capecitabine 1650 mg/m²/ngày × 28 ngày cùng xạ trị), sau đó hóa trị củng cố (mFOLFOX6 hoặc CAPEOX) trong 12 - 16 tuần. Bệnh nhân được đánh giá đáp ứng điều trị sau kết thúc hóa trị 2 - 4 tuần dựa vào khám lâm sàng, nội soi trực tràng, chụp MRI khung chậu và tiến hành phẫu thuật TME.

Đánh giá trên MRI: Chụp MRI khung chậu theo quy trình thống nhất trên máy MRI 1,5 Tesla (hãng GE, Hoa Kỳ) sau TNT 2-4 tuần. Đối chiếu với phim MRI trước điều trị, đánh giá vị trí u cũ. Tìm kiếm khối u trên ảnh T2WI. Khối u đáp ứng tốt sẽ thay đổi tín hiệu (tín hiệu thấp dần) và co rút dần, nhường chỗ cho các mô xơ. Đánh giá hạn chế khuếch tán (DWI/ADC): Tín hiệu trên ảnh DWI sẽ giảm dần (không còn sáng) và giá trị bản đồ ADC tăng lên, chứng tỏ tế bào ung thư sống đã bị tiêu diệt. Phân loại đánh giá độ thoái triển u (mrTRG) theo phân loại MERCURY từ độ 1 (đáp ứng hoàn toàn) đến độ 5 (không đáp ứng) bởi một bác sỹ chẩn đoán hình ảnh có kinh nghiệm đọc MRI UTTT^{0,0}.

Đánh giá mô bệnh học: Bệnh phẩm sau phẫu thuật được đánh giá mức độ đáp ứng (TRG) theo

tiêu chuẩn AJCC/CAP và xác định tình trạng pCR (ypT0N0) bởi một bác sĩ giải phẫu bệnh có kinh nghiệm đọc đáp ứng mô bệnh học UTTT. Để kết luận đạt pCR, khối u hoặc vùng sẹo xơ cần được lấy tối thiểu 5 block đầu tiên từ khối u hoặc vùng sẹo xơ (nếu không thấy u đại thể). Các block này phải bao gồm cả phần nông và phần sâu của tổn thương, cũng như mối liên quan giữa u/sẹo và diện cắt diện mạc treo trực tràng hoặc bề mặt phúc mạc. Nếu bước đầu kiểm tra không thấy tế bào ung thư sống, toàn bộ vùng sẹo xơ (hoặc nền u cũ) phải được cắt lọc toàn bộ để khảo sát mô bệnh học. Đối với các block lấy từ vùng nghi ngờ/sẹo xơ, nếu xem xét ban đầu âm tính, cần nhuộm tối thiểu 3 mức độ cắt qua mỗi block (khoảng cách giữa các mức 50 - 100µm). Nếu sau khi khảo sát kỹ lưỡng tất cả các mức cắt này (bao gồm cả các block lấy thêm từ toàn bộ vùng sẹo xơ) không phát hiện thấy tế bào u sống nào, kết quả chẩn đoán ypT0 mới được báo cáo⁰.

Phương pháp xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm SPSS 25.0. Phân tích mô tả xác định trung bình, độ lệch chuẩn, tỷ lệ. Phân tích bảng 2x2 và chi-square test để so sánh 2 tỷ lệ và tính hệ số Kappa, xác định

độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự đoán dương, giá trị dự đoán âm, độ chính xác, tỷ suất chênh OR.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 và Bệnh viện Ung bướu Nghệ An từ tháng 3/2022 đến tháng 1/2025.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Người bệnh được giải thích rõ và đồng ý viết cam kết tham gia nghiên cứu. Nghiên cứu được thông qua Hội đồng đạo đức Đại học Y Hà Nội theo Giấy chứng nhận số 872/GCN-HĐĐĐNCYSH-ĐHYHN, cấp ngày 07/6/2023. Quy trình nghiên cứu được thông qua và thực hiện thống nhất ở cả hai bệnh viện.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu

Tuổi trung bình của bệnh nhân nghiên cứu là 59,6. Tỷ lệ nam/nữ là 2/1, đa số bệnh nhân ở giai đoạn cT3 (90,4%), đã có di căn hạch (84,8%) và được xạ trị bằng kỹ thuật 3DCRT (71,2%), hóa trị với phác đồ mFOLFOX6 (80%) (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân (n = 125)

Đặc điểm		n	Tỷ lệ %
Tuổi	X ± SD	59,6 ± 10,3	
	Cao nhất - thấp nhất	34 - 80	
Giới	Nam	83	66,4
	Nữ	42	33,6
Giai đoạn lâm sàng khối u (cT)	2	2	1,6
	3	113	90,4
	4	10	8
Giai đoạn lâm sàng hạch (cN)	0	19	15,2
	1	53	42,4
	2	53	42,4
Kỹ thuật xạ trị	3DCRT	89	71,2
	IMRT	36	28,8
Phác đồ hóa trị	mFOLFOX6	100	80
	CAPOX	25	20

3.2. Kết quả đáp ứng điều trị trên MRI

50 bệnh nhân (40%) đạt hoại tử u hoàn toàn và gần hoàn toàn (mrTRG1-2), 63 bệnh nhân (50,4%) đạt hoại tử u một phần (TRG3). Chỉ có 12 bệnh nhân (9,6%) khối u đáp ứng kém (TRG4-5) sau TNT (Bảng 2).

Bảng 2. Mức độ thoái triển u trên MRI sau TNT (n = 125)

mrTRG	Số BN	Tỷ lệ (%)
1	14	11,2
2	36	28,8
3	63	50,4
4	11	8,8
5	1	0,8
Tổng	125	100

3.3. Kết quả đáp ứng trên mô bệnh học sau phẫu thuật

Đánh giá mô bệnh học cho thấy 32,8% bệnh nhân đạt đáp ứng hoàn toàn (pTRG 0), 24% đạt đáp ứng gần hoàn toàn (pTRG1), trong khi tỷ lệ bệnh nhân đạt đáp ứng một phần pTRG2 và đáp ứng kém pTRG3 lần lượt là 20% và 23,2% (bảng 3).

Bảng 3. Đáp ứng mô bệnh học sau phẫu thuật theo AJCC/CAP (n = 125)

Mức độ đáp ứng (pTRG)	Số BN	Tỷ lệ (%)
0	41	32,8
1	30	24
2	25	20
3	29	23,2
Tổng	125	100

3.4. Sự phù hợp giữa đáp ứng trên MRI và đáp ứng mô bệnh học

Chỉ số Kappa đạt 0,502, cho thấy mức độ đồng thuận trung bình giữa mrTRG 1-2 và đáp ứng pCR. mrTRG 1-2 có giá trị tiên lượng khá tốt cho đáp ứng hoàn toàn với độ nhạy 75,6% (95% CI 62,5 - 88,8%); độ đặc hiệu 77,4% (95% CI 68,4 - 86,3%); giá trị dự đoán dương tính 62% (95% CI 48,6 - 75,5%); giá trị dự đoán âm tính 86,7% (95% CI 79 - 94,3%); độ chính xác 76,8% (95% CI 69,4 - 84,2%) với tỷ suất chênh OR = 10,6 (p<0,0001) (bảng 4).

Bảng 4. Tương quan giữa mrTRG và pTRG

	pCR n (%)	Không đạt pCR n (%)	Tổng n (%)
mrTRG1-2	31 (62)	19 (38)	50 (40)
mrTRG3-5	10 (13,3)	65 (86,7)	75 (60)
Tổng	41	84	125 (100)
Hệ số Kappa	0,502		
OR (95% CI)	10,6 (4,4 - 25,5)		
p	<0,0001		

IV. BÀN LUẬN

Bệnh nhân UTTT trong nghiên cứu này có tuổi trung bình là 59,5, tỷ lệ nam/nữ là 2/1, tương đương với các nghiên cứu OPRA, nghiên cứu của Phạm Công Khánh và Trần Thị Mai^{0,0-0}. Tuy nhiên, tuổi trung bình của bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nhưng tỷ lệ nam/nữ lại thấp hơn so với nghiên cứu của Niu S.⁰ Sự khác biệt này có lẽ do các đặc điểm dịch tễ học và tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân vào nghiên cứu khác nhau. Nghiên cứu của Niu S lựa chọn các bệnh nhân UTTT ở cả 1/3 trên, giữa và dưới, trong khi nghiên cứu của chúng tôi chỉ lựa chọn bệnh nhân UTTT 1/3 giữa-dưới.

Bệnh nhân nghiên cứu hầu hết ở giai đoạn cT3 (90,4%), tỷ lệ này cao hơn so với các nghiên cứu khác trong và ngoài nước. Tuy nhiên, tỷ lệ di căn hạch của bệnh nhân trong nghiên cứu này (84,8%) lại cao hơn so với nghiên cứu của Phạm Công Khánh⁰, nghiên cứu OPRA⁰ nhưng thấp hơn so với một số nghiên cứu khác^{0-0,0}. Điều này có lẽ do sự khác nhau về tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân. Nghiên cứu của Phạm Công Khánh chỉ lấy các bệnh nhân UTTT phẫu thuật luôn mà không được hóa xạ trị tiền phẫu. Các nghiên cứu PRODIGE 23, RAPIDO lựa chọn bệnh nhân UTTT cách mép hậu môn 15 - 16cm. Trong khi đó, bệnh nhân trong nghiên cứu OPRA chủ yếu là UTTT 1/3 dưới.

Tỷ lệ mrTRG1-2 của khối u trực tràng trên MRI trong nghiên cứu của chúng tôi đạt 40%, tương đương với một số nghiên cứu về TNT trong UTTT (39,7-48,7%)⁰⁻⁰. Để đánh giá chính xác đáp ứng trên MRI đặc biệt ở các bệnh nhân có nguyện vọng điều trị bảo tồn cơ quan, Hội Điện quang Châu Âu khuyến cáo sử dụng các chuỗi xung T2W và DWI và đánh giá đáp ứng sau điều trị TNT 3 - 6 tháng.⁰ Thời gian dài hơn sau TNT cho phép người bệnh đạt đáp ứng tốt hơn và giảm yếu tố nhiễu do các biến đổi tại trực tràng sau hóa xạ trị.

Tỷ lệ pCR 32,8% trong nghiên cứu này cao hơn đáng kể so với các nghiên cứu về phác đồ hóa xạ trị tiền phẫu UTTT trước đây (pCR < 15%)⁰⁻⁰. Kết quả của chúng tôi tương đồng với các nghiên cứu khác về sử dụng TNT trong UTTT đạt tỷ lệ pCR từ 25 - 38%^{0-0,15-0}.

Sự gia tăng đáng kể này được cho là do hiệu ứng hiệp đồng giữa hóa xạ trị đồng thời và việc sớm tiếp cận với hóa trị hệ thống liều đầy đủ trong thời gian khối u đang thoái triển. Điều đó một lần nữa khẳng định ưu thế của phác đồ TNT trong UTTT so với phác đồ hóa xạ trị tiền phẫu đơn thuần. Các bệnh nhân đạt pCR sau TNT có tiên lượng tốt hơn so với các bệnh nhân không đạt pCR. Hơn nữa, đây là cơ sở để áp dụng cách tiếp cận "Chờ đợi và theo dõi" (Wait and Watch - WW" và xu hướng không phẫu thuật (Non Operative Management - NOM) nhằm bảo tồn cơ quan (organ-preservation) cho các bệnh nhân UTTT có đáp ứng hoàn toàn về lâm sàng (cCR) hiện nay. Đáp ứng trên MRI sau TNT là một thông tin quan trọng cùng với khám lâm sàng và nội soi trực tràng để đánh giá cCR và quyết định phẫu thuật hay chờ đợi và theo dõi nhằm bảo tồn chức năng cơ quan cho bệnh nhân UTTT²⁰.

Về giá trị tiên lượng đáp ứng của MRI, chỉ số Kappa 0,502 phản ánh bệnh nhân đạt đáp ứng hoại tử u tốt trên MRI (mrTRG1-2) sau TNT có sự tương quan phù hợp mức độ khá với pCR nhưng không thể thay thế hoàn toàn mô bệnh học. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Hall WA cho thấy có sự phù hợp mức độ trung bình giữa đáp ứng trên MRI và đáp ứng trên mô bệnh học với hệ số Kappa là 0,56⁰. Trong nghiên cứu này, bệnh nhân được hóa xạ trị đồng thời trước, sau đó mới hóa xạ trị tiền phẫu sử dụng phác đồ mFOLFOX6 hoặc CAPEOX trong 12 - 16 tuần. Do đó, thời gian chụp MRI đánh giá sau kết thúc TNT 2 - 4 tuần để phẫu thuật là phù hợp vì tổng thời gian sau hóa xạ trị đồng thời là 16 - 20 tuần. Không giống như hóa xạ trị tiêu chuẩn thường được đánh giá sau 6 đến 8 tuần, liệu pháp TNT đòi hỏi thời gian theo dõi kéo dài hơn khi người bệnh có nguyện vọng điều trị bảo tồn cơ quan.

Độ nhạy 75,6% của mrTRG 1-2 cho thấy MRI có thể phát hiện tốt các trường hợp đáp ứng tốt, giúp bác sĩ cân nhắc chiến lược bảo tồn cơ thắt (tỷ lệ bảo tồn cơ thắt trong nghiên cứu đạt 70,4%). Kết quả của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Niu S có độ nhạy dự đoán pCR là 75,0%⁰. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi giá trị dự đoán dương tính của MRI chỉ đạt 62%, điều đó cho thấy cần kết hợp

thêm các tiêu chí khác như khám lâm sàng, nội soi để đánh giá đáp ứng hoàn toàn về lâm sàng (cCR). Trong nghiên cứu này, độ đặc hiệu của MRI đạt 77,4% với giá trị dự đoán âm tính 86,7% và độ chính xác 76,8%; tuy nhiên, có 10 bệnh nhân (13,3%) mrTRG3-5 vẫn đạt pCR sau phẫu thuật (âm tính giả). Đó là do khối u có thể tiếp tục thu nhỏ và thoái lui lên đến 12 đến 14 tuần sau điều trị TNT. Các hướng dẫn quốc tế khuyến nghị nên chờ ít nhất 12 tuần, và thường là lên đến 24 tuần, để đánh giá phản ứng lâm sàng hoàn toàn thực sự (cCR)⁰. Đáp ứng trên chẩn đoán hình ảnh thường chậm hơn đáp ứng về mặt mô học. Nếu kết quả chụp MRI ban đầu vào tuần thứ 12 - 14 cho thấy đáp ứng gần như hoàn toàn (near-cCR), việc chụp lại MRI sau một khoảng thời gian theo dõi kéo dài thêm 6 đến 12 tuần nữa được khuyến nghị để xác định chính xác tình trạng đáp ứng cuối cùng của khối u²⁰. Hơn nữa, các biến đổi sau hóa xạ trị làm khối u có thể tạm thời to ra do phản ứng viêm phù nề (hiện tượng giả tiến triển). Vì vậy, không nên vội vàng đánh giá là bệnh tiến triển nếu chỉ dựa vào kích thước khối u trên MRI. Bên cạnh đó, trong nghiên cứu này có 19 đạt đáp ứng tốt trên MRI nhưng không đạt pCR (dương tính giả). Có thể giải thích kết quả này vì MRI có thể đánh giá quá mức đáp ứng do các biến đổi viêm và xơ hóa sau hóa xạ trị. Do đó, Hội Điện quang Châu Âu khuyến cáo cần tuân thủ đúng quy trình chụp MRI cũng như tiêu chí đánh giá đáp ứng⁰. Sau TNT, đánh giá đáp ứng khối u có thể khó khăn do phản ứng xơ hóa dày đặc sau tia xạ, vì vậy kết quả MRI cần được kết hợp hội chẩn đa mô thức cùng nội soi và thăm khám lâm sàng.

Điểm hạn chế của nghiên cứu này là trong phân tích hình ảnh MRI cũng như mô bệnh học sau phẫu thuật chưa có sự kiểm chứng và đồng thuận của bác sĩ chuyên khoa chẩn đoán hình ảnh và bác sĩ giải phẫu bệnh thứ hai. Do đó, kết quả phân tích có thể bị ảnh hưởng bởi nhận định chủ quan của một bác sĩ đọc kết quả.

V. KẾT LUẬN

MRI vùng chậu sau điều trị TNT là phương pháp đánh giá đáp ứng điều trị có giá trị tiên lượng khá

cao. Chỉ số mrTRG 1-2 là yếu tố dự báo tốt khả năng đạt đáp ứng hoàn toàn về mô bệnh học. Việc ứng dụng mrTRG vào thực hành lâm sàng giúp hỗ trợ ra quyết định phẫu thuật bảo tồn hoặc áp dụng chiến lược "Watch and Wait" cho bệnh nhân ung thư trực tràng giai đoạn II-III.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cancer today. <<http://gco.iarc.fr/today/home>>, accessed: 20/04/2026.
2. Hofheinz RD et al (2005) *Localised rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up*. Ann Oncol 36(9): 1007-1024.
3. Sauer R, Becker H, Hohenberger W et al *Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer*. N Engl J Med 351: 1731-1740.
4. Gambacorta MA et al (2021) *Timing to achieve the highest rate of pCR after preoperative radiochemotherapy in rectal cancer: A pooled analysis of 3085 patients from 7 randomized trials*. Radiother Oncol 154: 154-160.
5. Conroy T et al (2021) *Neoadjuvant chemotherapy with FOLFIRINOX and preoperative chemoradiotherapy for patients with locally advanced rectal cancer (UNICANCER-PRODIGE 23): a multicentre, randomised, open-label, phase 3 trial*. Lancet Oncol 22(5): 702-715.
6. Bahadoer RR et al (2021) *Short-course radiotherapy followed by chemotherapy before total mesorectal excision (TME) versus preoperative chemoradiotherapy, TME, and optional adjuvant chemotherapy in locally advanced rectal cancer (RAPIDO): A randomised, open-label, phase 3 trial*. Lancet Oncol 22(1): 29-42.
7. Lauwereins L et al (2025) *A 2-year prospective study on the evolution of Low Anterior Resection Syndrome (LARS) following rectal cancer surgery*. Int J Colorectal Dis 40(1): 220.
8. Floris S Verheij et al (2024) *Long-Term Results of Organ Preservation in Patients With Rectal Adenocarcinoma Treated With Total Neoadjuvant Therapy: The Randomized Phase II OPRA Trial*. J Clin Oncol. 42: 500-506.

9. van der Valk MJM et al (2018) *Long-term outcomes of clinical complete responders in the International Watch & Wait Database*. The Lancet 391: 2537-2545.
10. Niu S et al (2023) *The role of MRI after neoadjuvant radiotherapy in predicting pathological tumor regression grade*. Front Oncol 13: 1118518.
11. Al-Sukhni E et al (2012) *Diagnostic accuracy of MRI for assessment of T category, lymph node metastases, and circumferential resection margin involvement in patients with rectal cancer: A systematic review and meta-analysis*. Ann Surg Oncol 19(7): 2212-23.
12. Phạm Công Khánh et al (2020) *Vai trò của cộng hưởng từ trong đánh giá giai đoạn ung thư trực tràng đoạn giữa và dưới được phẫu thuật triệt để*. Tạp chí Y dược học Cần Thơ 30: 79-88.
13. Trần Thị Mai et al (2026) *Vai trò của cộng hưởng từ trong chẩn đoán giai đoạn ung thư trực tràng thấp sau hóa xạ trị tiền phẫu tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội*. Tạp chí Y học Việt Nam 558(1): 234-238.
14. Hav M et al (2015) *Pathologic Assessment of Rectal Carcinoma after Neoadjuvant Radio(chemo)therapy: Prognostic Implications*. Biomed Res Int 2015: 574540.
15. Emmanouil Fokas ASL et al (2022) *Chemoradiotherapy Plus Induction or Consolidation Chemotherapy as Total Neoadjuvant Therapy for Patients With Locally Advanced Rectal Cancer: Long-term Results of the CAO/ARO/AIO-12 Randomized Clinical Trial*. JAMA Oncol 8(1).
16. Jin J TY et al (2022) *Multicenter, Randomized, Phase III Trial of Short-Term Radiotherapy Plus Chemotherapy Versus Long-Term Chemoradiotherapy in Locally Advanced Rectal Cancer (STELLAR)*. J Clin Oncol 40(15): 1681-1692.
17. Francesco Sclafani et al (2017) *Comparison between MRI and pathology in the assessment of tumour regression grade*. Br J Cancer 117: 1478–1485.
18. Hall WA et al (2023) *Prospective Correlation of Magnetic Resonance Tumor Regression Grade With Pathologic Outcomes in Total Neoadjuvant Therapy for Rectal Adenocarcinoma*. J Clin Oncol 41(29): 4643-4651.
19. ESGAR Rectal Imaging Guideline Group. *MRI to guide clinical management of rectal cancer: updated consensus recommendations from the European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology (ESGAR): PART II—Restaging and response evaluation*. Eur Radiol (2026). <https://doi.org/10.1007/s00330-025-12275-9>.
20. Smith JJ et al (2018) *Assessment of a watch-and-wait strategy for rectal cancer*. JAMA Oncology 4(7): 180039.