

# ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH CỘNG HƯỞNG TỪ VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN RÒ HẬU MÔN PHỨC TẠP THEO PHÂN LOẠI GARG

Trần Thi Nhật Anh<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Mến<sup>2</sup>, Nguyễn Văn Tuấn<sup>3</sup>

Trần Thu Huyền<sup>1</sup> và Nguyễn Duy Hùng<sup>1,2,✉</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức

<sup>3</sup>Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 240 người bệnh rò hậu môn (RHM) được chụp cộng hưởng từ (CHT) trước phẫu thuật tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức (06/2024 – 03/2026) nhằm mô tả đặc điểm hình ảnh và xác định các yếu tố liên quan đến RHM phức tạp theo phân loại Garg. RHM được chia thành hai nhóm: đơn giản (Garg I–II) và phức tạp (Garg III–V). Các đặc điểm hình ảnh gồm lỗ trong, nhánh rò phụ, áp xe, rò móng ngựa và số lượng lỗ ngoài được phân tích bằng hồi quy logistic đơn biến và đa biến. Kết quả cho thấy tuổi trung bình là 40,10 ± 13,78, nam giới chiếm 89,2%, tỷ lệ rò phức tạp là 47,1%. CHT xác định lỗ trong với tỷ lệ trên 96% ở cả hai nhóm. Nhánh rò phụ, áp xe, rò móng ngựa và ≥ 2 lỗ ngoài gặp nhiều hơn ở nhóm rò phức tạp ( $p < 0,05$ ). Phân tích đa biến xác định nhánh rò phụ (OR hiệu chỉnh = 5,03;  $p < 0,001$ ) và áp xe (OR hiệu chỉnh = 3,16;  $p < 0,001$ ) là các yếu tố liên quan độc lập với RHM phức tạp. CHT có giá trị cao trong phân loại và định hướng điều trị RHM.

**Từ khóa:** Rò hậu môn, cộng hưởng từ, phân loại Garg, rò phức tạp, nhánh rò phụ, áp xe.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

RHM là bệnh lý nhiễm trùng, tạo ổ mủ khu trú xuất phát từ các hốc hậu môn - trực tràng. Mủ lan theo tuyến Hermann-Desfosses, hình thành ổ áp xe giữa cơ thắt trong và cơ thắt ngoài, sau đó lan qua cơ thắt, cơ nâng hậu môn, tiến triển thành các đường rò ra da hoặc vào trong hậu môn, dẫn đến các dạng RHM khác nhau.<sup>1,2</sup> Mặc dù, phần lớn các trường hợp có thể điều trị hiệu quả bằng phẫu thuật, nhưng RHM phức tạp vẫn là một thách thức lớn do tỷ lệ tái phát cao và tổn thương cơ thắt hậu môn gây són phân, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chức năng kiểm soát đại tiện và chất lượng cuộc sống của người bệnh.<sup>3</sup>

Việc đánh giá chính xác đặc điểm giải phẫu

của đường rò trước phẫu thuật đóng vai trò then chốt trong lựa chọn phương pháp điều trị tối ưu và giảm thiểu biến chứng. Trong đó, CHT được xem là phương tiện chẩn đoán hình ảnh có giá trị cao nhất hiện nay nhờ khả năng cung cấp hình ảnh đa mặt phẳng với độ tương phản mô mềm vượt trội, giúp xác định chính xác đường rò chính, các nhánh rò phụ, vị trí các ổ áp xe và mối liên quan với hệ thống cơ thắt hậu môn.<sup>4</sup>

Nhiều hệ thống phân loại RHM đã được đề xuất, trong đó phân loại của Parks được sử dụng rộng rãi trong nhiều thập kỷ. Tuy nhiên, hệ thống này còn hạn chế trong việc đánh giá mức độ phức tạp của bệnh RHM. Gần đây, phân loại Garg đã được giới thiệu như một hệ thống phân loại toàn diện hơn, không chỉ phân loại kỹ hơn về mức độ phức tạp của bệnh RHM mà còn gắn liền với chiến lược điều trị và tiên lượng bệnh, đặc biệt có giá trị trong bệnh RHM phức tạp.<sup>5,6</sup>

Mặc dù, vai trò của CHT trong đánh giá

Tác giả liên hệ: Nguyễn Duy Hùng

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: duyhung@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 07/05/2026

Ngày được chấp nhận: 14/06/2026

RHM đã được khẳng định, việc áp dụng phân loại Garg trong chẩn đoán bệnh RHM trên CHT và mối liên quan giữa các đặc điểm hình ảnh với mức độ phức tạp của RHM vẫn chưa được nghiên cứu nhiều tại Việt Nam.

Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm: mô tả đặc điểm hình ảnh CHT của RHM theo phân loại Garg và xác định các đặc điểm hình ảnh liên quan đến RHM phức tạp, qua đó góp phần nâng cao giá trị của CHT trong chẩn đoán và hỗ trợ lựa chọn phương pháp điều trị phù hợp.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Bao gồm 240 người bệnh được chẩn đoán RHM, được chụp CHT và phẫu thuật tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức trong khoảng thời gian từ tháng 06/2024 đến tháng 03/2026. Các người bệnh được lựa chọn khi có chẩn đoán RHM trên lâm sàng, được chụp CHT bằng hệ thống máy 1.5 Tesla với chất lượng hình ảnh đánh giá được tổn thương, được phẫu thuật tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức và có hồ sơ bệnh án đầy đủ. Những người bệnh không có khả năng hợp tác hoặc không tuân thủ quy trình nghiên cứu, không đồng ý phẫu thuật hoặc không đồng ý tham gia nghiên cứu được loại trừ khỏi nghiên cứu.

### 2. Phương pháp

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích.

#### **Phương tiện và kỹ thuật nghiên cứu**

Dữ liệu được thu thập từ hồ sơ bệnh án, hình ảnh trên máy chụp CHT 1.5 Tesla: Avanto, Magnetom Sempra (Siemens Healthineers), Ingenia (Philips Healthcare) và hệ thống lưu trữ hình ảnh (PACS).

**Kỹ thuật chụp CHT:** Người bệnh được chụp CHT ở tư thế nằm ngửa bằng máy CHT 1,5 Tesla. Bơm khoảng 20 - 30 ml gel siêu âm vào trực tràng qua ống thông hậu môn, lưu ống

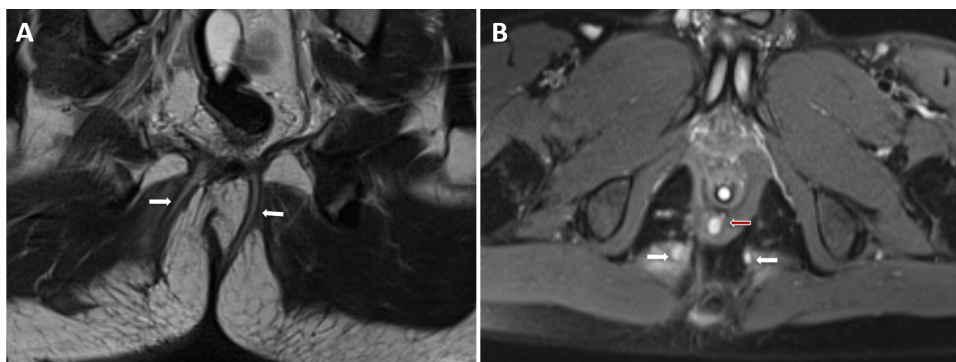
thông tại chỗ. Trường thăm khám (FOV) nhỏ 200 - 250 mm, lấy từ đoạn cao của trực tràng cao đến hết tổ chức dưới da vùng tầng sinh môn. Độ dày lát cắt 3mm. Trình tự các chuỗi xung thăm khám: T2W phân giải cao theo 3 hướng: ngang, đứng dọc, đứng ngang; T2 xóa mỡ theo hướng ngang; chuỗi xung khuếch tán theo hướng ngang; T1 xóa mỡ trước và sau tiêm Gadolinium. Các thông số và quy trình kỹ thuật thống nhất được áp dụng nhất quán cho tất cả người bệnh.

**Biến số nghiên cứu trên CHT:** xác định lỗ trong, số lượng lỗ trong, đường rò kép, nhánh rò phụ, ổ áp xe, rò móng ngựa và số lỗ ngoài. Lỗ trong được xác định là vị trí đường rò thông vào lòng ống hậu môn (Hình 1B). Lỗ ngoài được xác định là vị trí đường rò mở ra da quanh hậu môn hoặc vùng đáy chậu. Nhánh rò phụ là các đường rò nhánh xuất phát từ đường rò chính (Hình 1A, 1B). Ổ áp xe được xác định là một ổ dịch có đặc điểm tín hiệu tương tự đường rò, đường kính lớn hơn 10mm. Rò móng ngựa là hình ảnh đường rò từ bên phải hoặc trái lan sang bên đối diện qua đường giữa, ở phía trước hoặc phía sau ống hậu môn (Hình 2).

Hình ảnh CHT được phân tích độc lập bởi hai bác sĩ chẩn đoán hình ảnh có kinh nghiệm từ 10 năm trở lên và được làm mù với kết quả phẫu thuật tại thời điểm đọc phim. Các dấu hiệu trên CHT được ghi nhận và đối chiếu với kết quả phẫu thuật, được xem là tiêu chuẩn tham chiếu. Phân loại Garg được xác định chủ yếu dựa trên đặc điểm giải phẫu đường rò ghi nhận trên CHT và được đối chiếu với kết quả phẫu thuật, chia thành hai nhóm: rò đơn giản (Garg I-II) và rò phức tạp (Garg III-V).

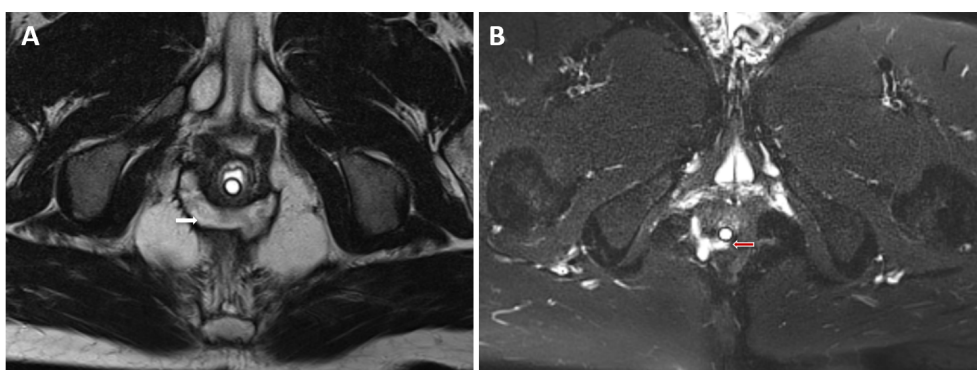
#### **Phân tích số liệu**

Số liệu được quản lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 23.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm; biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình  $\pm$  độ lệch chuẩn. So sánh giữa hai nhóm



**Hình 1. Hình ảnh đường rò hậu môn độ IV theo phân loại Garg:**

(A) Trên chuỗi xung T2W mặt phẳng đứng ngang cho thấy đường rò xuyên cơ thắt cao chia 2 nhánh vị trí 5h và 7h (mũi tên trắng)



**Hình 2. Hình ảnh RHM hình móng ngựa:**

(A) Trên chuỗi xung T2W cho thấy hình ảnh ổ áp xe hình móng ngựa vị trí 3h đến 10h (mũi tên trắng); (B) Trên chuỗi xung T2 xóa mỡ cho thấy hình ảnh ổ áp xe có đường rò vào lỗ hậu môn vị trí 6h (mũi tên đỏ).

sử dụng kiểm định Chi-square hoặc Fisher's exact test đối với biến định tính và t-test đối với biến định lượng.

Phân tích hồi quy logistic được sử dụng để xác định các yếu tố liên quan đến RHM phức tạp. Các biến có  $p < 0,05$  trong phân tích đơn biến được đưa vào mô hình đa biến. Giá trị  $p < 0,05$  được xem là có ý nghĩa thống kê.

### 3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu y sinh học và đã được Hội đồng Đạo đức của Trường Đại học Y Hà Nội phê duyệt (Quyết định số 4331/QĐ-

ĐHYHN, ngày 10/07/2025). Tất cả thông tin cá nhân và dữ liệu bệnh án được bảo mật, mã hóa và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu, không tiết lộ danh tính người bệnh.

### III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu được thực hiện trên 240 người bệnh, với tuổi trung bình là  $40,10 \pm 13,78$ , tỷ lệ nam giới chiếm ưu thế rõ rệt (89,2%), tỷ lệ nam/nữ ~ 8,2:1. Tỷ lệ rò tái phát chiếm 35,0% và số người bệnh có từ hai lỗ ngoài trở lên chiếm 13,8%. Theo phân loại Garg, nhóm rò đơn giản (Garg I–II) chiếm 52,9%, trong khi nhóm rò phức tạp (Garg III–V) chiếm 47,1% (Bảng 1).

**Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân RHM**

| Đặc điểm                   | n (%) hoặc Mean $\pm$ SD       |
|----------------------------|--------------------------------|
| Tuổi (trung bình $\pm$ SD) | 40,10 $\pm$ 13,78              |
| Giới (Nam/Nữ)              | Nam 214 (89,2%); Nữ 26 (10,8%) |
| Rò tái phát                | 84 (35,0%)                     |
| Số lỗ ngoài $\geq 2$       | 33 (13,8%)                     |
| Phân loại Garg (I–II)      | 127 (52,9%)                    |
| Phân loại Garg (III–V)     | 113 (47,1%)                    |

**Bảng 2. Đặc điểm hình ảnh RHM trên CHT theo phân loại Garg**

| Đặc điểm CHT           | Garg I–II   | Garg III–V  | p         |
|------------------------|-------------|-------------|-----------|
| Lỗ trong xác định được | 123 (96,9%) | 110 (97,3%) | 1,000     |
| $\geq 2$ lỗ trong      | 5 (3,9%)    | 5 (4,4%)    | 0,563     |
| Đường rò kép           | 4 (3,1%)    | 3 (2,7%)    | 1,000     |
| Nhánh rò phụ           | 12 (9,4%)   | 42 (37,2%)  | $< 0,001$ |
| Áp xe                  | 44 (34,6%)  | 70 (61,9%)  | $< 0,001$ |
| Rò móng ngựa           | 2 (1,6%)    | 9 (8,0%)    | 0,027     |
| $\geq 2$ lỗ ngoài      | 10 (7,9%)   | 23 (20,4%)  | 0,005     |

Phân tích hình ảnh CHT cho thấy tỷ lệ xác định được lỗ trong tương tự giữa hai nhóm Garg I–II và Garg III–V (96,9% so với 97,3%). Các đặc điểm như có  $\geq 2$  lỗ trong (3,9% so với 4,4%) và đường rò kép (3,1% so với 2,7%) không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ( $p > 0,05$ ).

Ngược lại, các đặc điểm như nhánh rò phụ (9,4% so với 37,2%), áp xe (34,6% so với 61,9%), rò móng ngựa (1,6% so với 8,0%) và có  $\geq 2$  lỗ ngoài (7,9% so với 20,4%) gặp nhiều hơn ở nhóm Garg III–V, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) (Bảng 2).

**Bảng 3. Phân tích các yếu tố liên quan đến RHM phức tạp (đơn biến)**

| Biến              | OR   | 95% CI         | p         |
|-------------------|------|----------------|-----------|
| Áp xe             | 3,07 | (1,78 – 5,30)  | $< 0,001$ |
| Nhánh rò phụ      | 5,67 | (2,81 – 11,43) | $< 0,001$ |
| Rò móng ngựa      | 5,41 | (1,14 – 25,65) | 0,027     |
| Đường rò kép      | 0,84 | (0,18 – 3,84)  | 0,820     |
| $\geq 2$ lỗ ngoài | 2,99 | (1,36 – 6,56)  | 0,005     |

Phân tích đơn biến cho thấy nhánh rò phụ (OR = 5,67;  $p < 0,001$ ), rò móng ngựa (OR = 5,41;  $p = 0,027$ ), ổ áp xe (OR = 3,07;  $p < 0,001$ ) và  $\geq 2$  lỗ ngoài (OR = 2,99;  $p = 0,005$ ) đều liên

quan có ý nghĩa thống kê với RHM phức tạp. Trong khi đó, đường rò kép không cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê (OR = 0,84;  $p = 0,820$ ) (Bảng 3).

**Bảng 4. Phân tích đa biến các yếu tố liên quan đến RHM phức tạp**

| <b>Biến</b>  | <b>OR hiệu chỉnh</b> | <b>95% CI</b>  | <b>p</b> |
|--------------|----------------------|----------------|----------|
| Áp xe        | 3,16                 | (1,67 – 5,99)  | < 0,001  |
| Nhánh rò phụ | 5,03                 | (2,16 – 11,69) | < 0,001  |
| Rò móng ngựa | 3,38                 | (0,36 – 31,70) | 0,286    |

Phân tích đa biến cho thấy ổ áp xe (OR hiệu chỉnh = 3,16;  $p < 0,001$ ) và nhánh rò phụ (OR hiệu chỉnh = 5,03;  $p < 0,001$ ) có liên quan có ý nghĩa thống kê với RHM phức tạp. Rò móng ngựa không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê (OR hiệu chỉnh = 3,38;  $p = 0,286$ ) (Bảng 4).

#### IV. BÀN LUẬN

RHM là bệnh lý thường gặp trong thực hành phẫu thuật hậu môn trực tràng, chủ yếu gặp ở nam giới trong độ tuổi lao động.<sup>7</sup> Việc xác định chính xác giải phẫu hệ thống đường rò trước phẫu thuật có vai trò quan trọng trong lựa chọn phương pháp điều trị và giảm nguy cơ tái phát. Trong nghiên cứu của chúng tôi trên 240 người bệnh, tuổi trung bình là 40 tuổi, nam giới chiếm 89,2%, phù hợp với các nghiên cứu quốc tế cho thấy RHM thường gặp ở nam giới trẻ và trung niên.<sup>8,9</sup> Tỷ lệ rò tái phát là 35,0% và nhóm rò phức tạp (Garg III–V) chiếm 47,1%, phản ánh tính chất dai dẳng và mức độ phức tạp cao của bệnh lý trong thực hành lâm sàng.

CHT xác định lỗ trong với tỷ lệ trên 96% ở cả hai nhóm, tương đồng với nghiên cứu của Zhang và cs., trong đó CHT phát hiện lỗ trong với độ chính xác lên tới 99%.<sup>10</sup> Điều này cho thấy vai trò quan trọng của CHT trong đánh giá trước phẫu thuật. Tuy nhiên, số lượng lỗ trong  $\geq 2$  và đường rò kép không khác biệt có ý nghĩa giữa nhóm rò đơn giản và phức tạp, cho thấy các đặc điểm này có thể không phải tiêu chí chính để phân tầng mức độ bệnh theo Garg.

Ngược lại, các đặc điểm như nhánh rò phụ, ổ áp xe, rò móng ngựa và  $\geq 2$  lỗ ngoài gặp

nhều hơn có ý nghĩa ở nhóm rò phức tạp. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu quốc tế và hệ thống phân loại St. James cũng như Garg, trong đó nhánh rò phụ, áp xe và rò móng ngựa được xem là dấu hiệu của bệnh lý phức tạp và liên quan nguy cơ tái phát cao.<sup>11</sup> Nhánh rò phụ phản ánh sự lan rộng của quá trình viêm theo các khoang giải phẫu quanh hậu môn, trong khi áp xe biểu hiện tình trạng nhiễm trùng hoạt động. Rò móng ngựa tuy ít gặp hơn nhưng thường lan rộng hai bên khoang gian cơ thắt, làm tăng khó khăn trong điều trị và nguy cơ tổn thương cơ thắt hậu môn.

Phân tích đơn biến cho thấy nhánh rò phụ, rò móng ngựa, ổ áp xe và số lỗ ngoài  $\geq 2$  đều liên quan có ý nghĩa với RHM phức tạp. Tuy nhiên, trong mô hình đa biến, chỉ còn nhánh rò phụ và ổ áp xe giữ được ý nghĩa thống kê độc lập, với OR hiệu chỉnh lần lượt là 5,03 và 3,16. Kết quả này nhấn mạnh vai trò của hai dấu hiệu trên như các dấu hiệu hình ảnh quan trọng nhất dự báo mức độ phức tạp của RHM. Các nghiên cứu trước đây cũng ghi nhận sự hiện diện của nhánh rò phụ và áp xe có liên quan chặt chẽ với nguy cơ thất bại điều trị và tái phát sau phẫu thuật.<sup>12</sup>

Kết quả của chúng tôi cũng tương đồng với nghiên cứu của Phạm Minh Đức và cs. tại Bệnh viện Trung ương Huế, trong đó tỷ lệ nhánh rò phụ và ổ áp xe ở nhóm rò hậu môn phức tạp theo Garg lần lượt là 31,6% và 59,7%.<sup>13</sup> Nghiên cứu này cho thấy các tổn thương lan rộng như nhánh rò phụ và áp xe phản ánh tốt hơn mức độ phức tạp của bệnh so với chỉ đánh giá đường

rò chính.

Đáng chú ý, rò móng ngựa không còn ý nghĩa trong phân tích đa biến dù có liên quan ở phân tích đơn biến. Điều này có thể do số lượng trường hợp còn hạn chế hoặc do sự chồng lấp với các yếu tố khác như nhánh rò phụ và áp xe. Tuy nhiên, kết quả này chưa phủ nhận vai trò lâm sàng của rò móng ngựa trong đánh giá RHM phức tạp, do đây vẫn là dạng tổn thương thường lan rộng và gây khó khăn trong điều trị. Tương tự, đường rò kép không liên quan với RHM phức tạp, gợi ý rằng số lượng đường rò chính có thể không phản ánh đầy đủ mức độ lan rộng của bệnh.

Từ các kết quả trên, có thể thấy CHT không chỉ có giá trị trong chẩn đoán mà còn giúp nhận diện các yếu tố dự báo RHM phức tạp, đặc biệt là nhánh rò phụ và ổ áp xe. Việc mô tả đầy đủ các đặc điểm này trên CHT có ý nghĩa quan trọng trong lựa chọn chiến lược phẫu thuật, góp phần giảm tái phát và biến chứng sau điều trị. Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi vẫn còn một số hạn chế như thiết kế cắt ngang, chưa đánh giá được mối liên quan nhân quả và chưa có theo dõi dài hạn sau phẫu thuật. Ngoài ra, số lượng một số thể rò đặc biệt như rò móng ngựa còn hạn chế, có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của phân tích đa biến.

## V. KẾT LUẬN

CHT cho thấy vai trò quan trọng trong mô tả giải phẫu đường rò và nhận diện các đặc điểm liên quan đến RHM phức tạp. Theo phân loại Garg, RHM phức tạp chiếm tỷ lệ đáng kể trong thực hành lâm sàng. Các đặc điểm như nhánh rò phụ, áp xe, rò móng ngựa và  $\geq 2$  lỗ ngoài gặp nhiều hơn ở nhóm rò phức tạp; trong đó nhánh rò phụ và áp xe là hai yếu tố liên quan độc lập quan trọng nhất. Việc nhận diện chính xác các đặc điểm này trên CHT có ý nghĩa trong phân loại mức độ bệnh, định hướng điều trị và giảm nguy cơ tái phát sau phẫu thuật.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Parks AG. Pathogenesis and Treatment of Fistula-in-Ano. *Br Med J*. 1961;1(5224):463-460. doi:10.1136/bmj.1.5224.463
2. Whiteford MH, Kilkenny J, Hyman N, et al. Practice parameters for the treatment of perianal abscess and fistula-in-ano (revised). *Dis Colon Rectum*. 2005;48(7):1337-1342. doi:10.1007/s10350-005-0055-3
3. Vogel JD, Johnson EK, Morris AM, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2016;59(12):1117. doi:10.1097/DCR.0000000000000733
4. Sahni VA, Ahmad R, Burling D. Which method is best for imaging of perianal fistula? *Abdom Imaging*. 2008;33(1):26-30. doi:10.1007/s00261-007-9309-y
5. Garg P. Comparing existing classifications of fistula-in-ano in 440 operated patients: Is it time for a new classification? A Retrospective Cohort Study. *International Journal of Surgery*. 2017;42:34-40. doi:10.1016/j.ijssu.2017.04.019
6. Garg P. Assessing validity of existing fistula-in-ano classifications in a cohort of 848 operated and MRI-assessed anal fistula patients – Cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020;59:122-126. doi:10.1016/j.amsu.2020.09.022
7. Michael R Torkzad, Urban Karlhom. MRI for assessment of anal fistula. *Insights Imaging*. 2010 May 27;1(2):62-71. doi: 10.1007/s13244-010-0022-y
8. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD. A classification of fistula-in-ano. *British Journal of Surgery*. 1976;63(1):1-12. doi:10.1002/bjs.1800630102
9. Yildirim N, Gökalp G, Öztürk E, et al. Ideal combination of MRI sequences for perianal fistula classification and the evaluation of additional findings for readers with varying levels of

experience. *Diagn Interv Radiol*. 2012;18(1):11-19. doi:10.4261/1305-3825.DIR.4092-10.1

10. D V, C P, L N, H L, T N, H P. The role of magnetic resonance imaging in the preoperative evaluation of anal fistulas. *Scientific reports*. 2019;9(1). doi:10.1038/s41598-019-54441-2

11. Sudol-Szopińska I, Garg P, Mellgren A, et al. Structured magnetic resonance imaging and endoanal ultrasound anal fistulas reporting template (SMART): An interdisciplinary Delphi consensus. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2024;16(10):3288-3300. doi:10.4240/

wjgs.v16.i10.3288

12. MRI of perianal fistulas: bridging the radiological–surgical divide. *Abdominal Radiology*. Springer Nature Link. Accessed May 7, 2026. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00261-012-9965-4>

13. Pham MD, Nguyen TT, Nguyen HT, Vo MTT, Pham NTT. Đánh giá đặc điểm rò hậu môn phức tạp trên cộng hưởng từ theo phân loại Garg. *UD-JST*. Published online September 30, 2025:104-108. doi:10.31130/ud-jst.2025.23(9A).273

## Summary

### MAGNETIC RESONANCE IMAGING FEATURES AND FACTORS ASSOCIATED WITH COMPLEX ANAL FISTULAS ACCORDING TO THE GARG CLASSIFICATION

A cross-sectional descriptive study was conducted on 240 patients with anal fistula who underwent preoperative magnetic resonance imaging (MRI) at Viet Duc University Hospital from June 2024 to March 2026, aiming to describe MRI features and identify factors associated with complex anal fistulas according to the Garg classification. Anal fistulas were categorized into two groups: simple (Garg I–II) and complex (Garg III–V). MRI features including internal opening, secondary tracts, abscesses, horseshoe fistulas, and the number of external openings were analyzed using univariate and multivariate logistic regression. The mean age was  $40.10 \pm 13.78$  years old, predominantly males at 89.2%. The prevalence of complex fistulas was 47.1%. MRI identified the internal opening in more than 96% of cases in both groups. Secondary tracts, abscesses, horseshoe fistulas, and  $\geq 2$  external openings were significantly more frequent in the complex fistula group ( $p < 0.05$ ). Multivariate analysis demonstrated that secondary tracts (adjusted OR = 5.03;  $p < 0.001$ ) and abscesses (adjusted OR = 3.16;  $p < 0.001$ ) were independently associated with complex anal fistulas. MRI has high value in the classification and treatment planning of anal fistulas.

**Keywords:** Anal fistula, magnetic resonance imaging, garg classification, complex fistula, secondary tract, abscess.