

DOI: 10.58490/ctjump.2026i103.5093

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ GIÁ TRỊ CỘNG HƯỞNG TỪ TRONG CHẨN ĐOÁN GIAI ĐOẠN XÂM LẤN CỦA UNG THƯ BÀNG QUANG

Võ Phi Vân^{1*}, Nguyễn Văn Lâm¹, Nguyễn Chí Phong²

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Bình Dân

*Email: drvpvan@gmail.com

Ngày nhận bài: 06/5/2026

Ngày phản biện: 05/8/2026

Ngày duyệt đăng: 25/9/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Thang điểm VI-RADS trên cộng hưởng từ đa tham số có vai trò thiết yếu trong phân tầng giai đoạn ung thư bàng quang. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng và đánh giá giá trị thang điểm VI-RADS trong phân tầng giai đoạn ung thư bàng quang. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 90 bệnh nhân nghi ngờ ung thư bàng quang được chụp cộng hưởng từ đa tham số và đối chiếu kết quả giải phẫu bệnh, tại Bệnh viện Bình Dân từ tháng 05/2025 đến tháng 04/2026. **Kết quả:** Độ tuổi trung bình là $65,57 \pm 11,45$; nam giới chiếm 88,9%. Triệu chứng phổ biến nhất là tiểu máu chiếm 88,8%. Giải phẫu bệnh cho thấy khối u đơn độc chiếm 65,2% và ung thư biểu mô tế bào chuyển tiếp chiếm 94,4%. Thang điểm VI-RADS có giá trị chẩn đoán xâm lấn cơ với diện tích dưới đường cong từ 0,865 đến 0,906 với $p < 0,001$. Ngưỡng cắt > 3 là điểm cắt tối ưu cho chẩn đoán xác định với diện tích dưới đường cong 0,906; độ nhạy 87,5%; độ đặc hiệu 93,7% và độ chính xác 91,6%. Ngưỡng cắt > 2 đạt hiệu quả sàng lọc tuyệt đối với độ nhạy và giá trị dự đoán âm tính đều đạt 100%. Đáng chú ý, thông số hệ số khuếch tán biểu kiến đạt giá trị chẩn đoán độc lập tốt với diện tích dưới đường cong 0,765 với $p = 0,001$; đóng vai trò như sinh thiết ảo hỗ trợ đắc lực cho VI-RADS khi mẫu GPB bị thiếu lớp cơ. **Kết luận:** Thang điểm VI-RADS có giá trị trong chẩn đoán ung thư bàng quang xâm lấn cơ với ngưỡng cắt > 2 sẽ mang lại hiệu quả sàng lọc tối ưu.

Từ khóa: Ung thư bàng quang, Thang điểm VI-RADS, xâm lấn cơ, cộng hưởng từ.

ABSTRACT

STUDY ON CLINICAL, PARACLINICAL CHARACTERISTICS AND THE VALUE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN DIAGNOSING THE INVASIVE STAGE OF BLADDER CANCER

Vo Phi Van^{1*}, Nguyen Van Lam¹, Nguyen Chi Phong²

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Binh Dan Hospital

Background: The Vesical Imaging-Reporting and Data System - VI-RADS score on multiparametric magnetic resonance imaging plays an essential role in bladder cancer staging. **Objectives:** To describe the clinical characteristics and evaluate the diagnostic value of the VI-RADS score in bladder cancer staging. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 90 patients with suspected bladder cancer who underwent multiparametric magnetic resonance imaging. Imaging findings were cross-referenced with histopathological results at Binh Dan Hospital from May 2025 to April 2026. **Results:** The mean patient age was 65.57 ± 11.45 years, with a male predominance of 88.9%. The most common symptom was hematuria, accounting for 88.8%. Histopathology revealed that solitary tumors comprised 65.2%, and transitional cell

carcinoma accounted for 94.4%. The VI-RADS score demonstrated diagnostic value for muscle invasion, yielding an area under the curve - AUC ranging from 0.865 to 0.906; $p < 0.001$. A cutoff > 3 served as the optimal threshold for definitive diagnosis, with an AUC of 0.906, sensitivity of 87.5%, specificity of 93.7%, and accuracy of 91.6%. A cutoff > 2 achieved absolute screening efficacy, with both sensitivity and negative predictive value reaching 100%. Notably, the apparent diffusion coefficient demonstrated a good independent diagnostic value with an AUC of 0.765; $p = 0.001$, serving as a 'virtual biopsy' that effectively supports VI-RADS when histopathological specimens lack the muscle layer. **Conclusions:** The VI-RADS score is highly valuable in diagnosing muscle-invasive bladder cancer, and a cutoff > 2 provides optimal screening efficacy.

Keywords: Bladder cancer, VI-RADS score, muscle-invasive, magnetic resonance imaging.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư bàng quang là bệnh lý ác tính phổ biến của hệ tiết niệu và đứng hàng thứ 10 về tỷ lệ mắc toàn cầu. Tại Việt Nam, bệnh có xu hướng gia tăng và đe dọa trực tiếp đến chất lượng sống của người bệnh [1]. Việc phân biệt chính xác giữa nhóm chưa xâm lấn và nhóm xâm lấn cơ có ý nghĩa quyết định đến chiến lược điều trị bảo tồn hay cắt bàng quang tận gốc. Phẫu thuật nội soi cắt u qua niệu đạo TURBT là tiêu chuẩn vàng, song việc phụ thuộc hoàn toàn vào can thiệp này để phân giai đoạn có thể làm tăng nguy cơ biến chứng và trì hoãn điều trị.

Cộng hưởng từ đa thông số mpMRI kết hợp hệ thống dữ liệu và báo cáo hình ảnh bàng quang VI-RADS đã mang lại bước ngoặt trong đánh giá không xâm lấn cấu trúc thành bàng quang [5]. Nhằm cung cấp thêm bằng chứng lâm sàng về tính ứng dụng của phương pháp này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và giá trị cộng hưởng từ trong chẩn đoán giai đoạn xâm lấn của ung thư bàng quang tại bệnh viện Bình Dân" nhằm hai mục tiêu sau: 1) Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và giai đoạn xâm lấn trong ung thư bàng quang tại bệnh viện Bình Dân năm 2025 - 2026. 2) Nghiên cứu giá trị của cộng hưởng từ trong chẩn đoán giai đoạn T của ung thư bàng quang tại bệnh viện Bình Dân năm 2025 - 2026.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân Ung thư bàng quang đến khám và điều trị tại bệnh viện Bình Dân năm 2025-2026.

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Bao gồm tổn thương khu trú xuất phát từ thành bàng quang, có tín hiệu trung gian trên T2W so với lớp cơ bàng quang trên CHT đa tham số - mpMRI với đặc điểm hạn chế khuếch tán và ngấm thuốc sớm cùng kết quả giải phẫu bệnh - GPB là ung thư bàng quang.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Áp dụng cho nhóm có chống chỉ định chụp CHT hoặc dị ứng thuốc đối quang từ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Thiết kế mô tả cắt ngang.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Thiết bị sử dụng là máy MRI GE Healthcare 1.5 Tesla.

+ Về quy trình, bệnh nhân nhịn tiểu hoặc được bơm 250 đến 400ml nước muối sinh lý.

+ Tiến hành chụp T2W trên 3 mặt phẳng, DWI với b0 và b1000 cùng T1W FS-3D động học tiêm đối quang từ DCE. Đánh giá mức độ xâm lấn từ 1 đến 5 theo thang điểm VI-RADS.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Dữ liệu xử lý bằng SPSS 27.0 để tính độ nhạy, độ đặc hiệu và diện tích dưới đường cong AUC.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu này thuộc nhóm nghiên cứu quan sát, và đã được thông qua bởi hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học trường Đại học Y Dược Cần Thơ theo phiếu chấp thuận số 25.569.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 30 tháng 06 năm 2025. Mọi dữ liệu nghiên cứu được mã hóa và bảo mật tuyệt đối, đảm bảo không can thiệp vào quá trình điều trị của bệnh nhân.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm lâm sàng và giải phẫu bệnh

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu và khối u

Đặc điểm			Số lượng	Tỷ lệ
Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu	Tuổi trung bình		90	65,57 ± 11,45 (35 - 89 tuổi)
	Tỷ lệ nam / nữ		80/10	8/1
	Yếu tố nguy cơ với hút thuốc lá		75/90	83,3%
	Lý do vào viện	Tiểu máu	79	88,8 %
		Đau hạ vị	26	29,2%
Khác		24	26,9%	
Đặc điểm GPB của u	Mô học	Ung thư tế bào chuyển tiếp	85	94,4%
		Khác	5	5,6 %
	Độ biệt hóa	PUNLMP / Độ ác thấp	31	34,4%
		Độ ác cao	59	65,6 %
	Giai đoạn bệnh *	Cis/ ≤ T1	53	58,9%
		≥ T2	24	26,7%
Hình thái của u trên CHT	Số lượng u ***	Đơn độc	58	65,2%
		Đa ổ	31	34,9%
Hình thái của u trên CHT	Hình thái khối u	Không thấy tổn thương khu trú	1	1,1%
		Dạng polyp	68	75,6%
		Dạng đáy rộng	9	10%
		Dạng xâm nhiễm xung quanh	12	13,3%
	Vị trí khối u **	Thành sau	29	32,2%
		Thành bên: Phải/ Trái	56 (29/ 27)	62,2% (30%/ 32,2%)
		Khác	48	42,2%
		Kích thước khối u ***	Nhóm u < 30 mm	48
	Nhóm u ≥ 30 mm		41	46,1%
Sinh thiết lần đầu có lớp cơ			54/90	60%
Siêu âm phát hiện bướu			78/90	86,7%

*: Tổng 77 ca đã loại 13 ca không có sinh thiết lại.

** : Tỷ lệ phân bố theo tần xuất xuất hiện trên tổng số bệnh nhân, do có thể có u đa ổ.

***: Tổng 89 ca đã loại 1 ca không thấy tổn thương khu trú.

Nhận xét: Độ tuổi trung bình là $65,57 \pm 11,45$ Nam giới và tiền sử hút thuốc lá chiếm đa số. Tiêu máu là triệu chứng khởi phát chính. Ung thư bàng quang tế bào chuyển tiếp, u đơn độc, dạng polyp và độ ác tính cao chiếm tỷ lệ ưu thế. U thường nằm ở thành bên chiếm 62,2%, sau đó là thành sau chiếm 32,2% với kích thước trung bình $31,3 \pm 19,3$ mm. Sinh thiết lần đầu không có lớp cơ có 36/90 BN chiếm tỷ lệ 40%. Siêu âm ngã bụng phát hiện tổn thương dạng khối khu trú ở thành bàng quang chiếm tỷ lệ là 86,7%.

3.2. Giá trị của thang điểm VI-RADS và hệ số khuếch tán ADC

Bảng 2. Giá trị của xung T2W đơn thuần và CHT đa thông số trong chẩn đoán u xâm lấn

	Ngưỡng cắt	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	PPV (%)	NPV (%)	Acc (%)	AUC	p
T2W	> 2	100	67,9	58,5	100	77,9	0,840	<0,001
T2W+DWI		100	73,6	63,2	100	81,8	0,868	
Điểm VI-RADS chung		100	75,5	64,9	100	83,1	0,877	
T2W	> 3	91,7	84,9	73,3	95,8	87	0,883	<0,001
T2W+DWI		70,8	92,5	81	87,5	85,7	0,816	
Điểm VI-RADS chung		87,5	94,3	87,4	94,3	92,2	0,909	
Phân tích dựa trên 77 ca có GPB xác định và đã loại 13 ca chưa có sinh thiết lại								

Nhận xét: Tại ngưỡng cắt > 2, chuỗi xung T2W đơn thuần và các mô hình phối hợp đa thông số đều đạt độ nhạy và giá trị dự đoán âm - NPV tuyệt đối là 100%. Việc phối hợp thêm các xung chức năng giúp cải thiện độ đặc hiệu từ 67,9% của T2W lên 75,5% của điểm VI-RADS chung (T2W+DWI+DCE). Khi nâng ngưỡng cắt lên > 3 độ đặc hiệu, giá trị dự đoán dương - PPV và độ chính xác - Acc chung đều tăng rõ rệt ở T2W đơn thuần hay các mô hình phối hợp. Cao nhất là ở điểm VI-RADS chung với độ đặc hiệu 94,3% và độ chính xác 92,2% với $p < 0,001$.

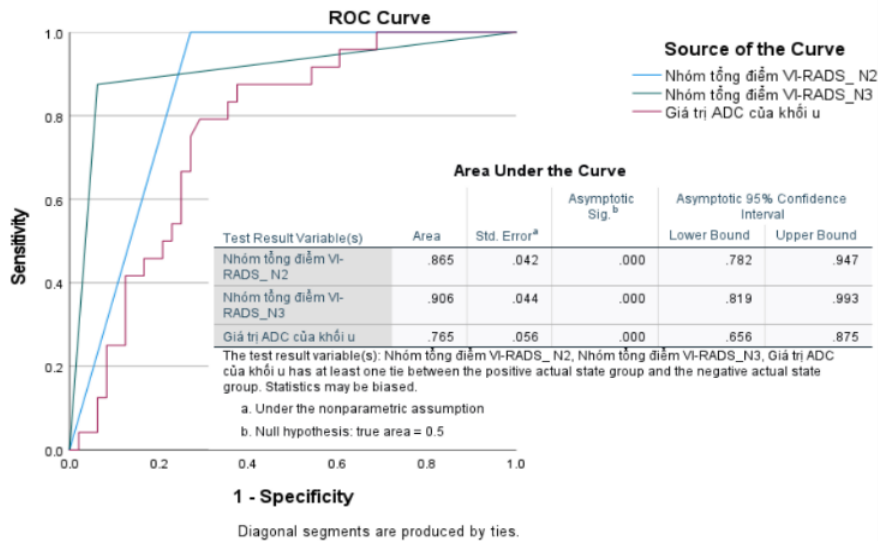
Bảng 3. Giá trị trung bình của hệ số khuếch tán biểu kiến

Đặc điểm mô bệnh học		Số lượng	ADC trung bình ($\pm$ SD) ($\times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$)	p-value
Mức độ xâm lấn*	Nhóm chưa xâm lấn (Cis, $\leq$ T1)	48	0,976 ($\pm$ 0,29)	< 0,001
	Nhóm xâm lấn cơ ($\geq$ T2)	24	0,746 ($\pm$ 0,17)	
Mức độ biệt hóa**	Biệt hóa thấp và PUNLMP	27	1,138 ($\pm$ 0,3)	< 0,001
	Biệt hóa cao	58	0,797 ($\pm$ 0,2)	

* Phân tích dựa trên 72 ca đã loại 13 ca chưa có sinh thiết lại, 1 ca không thấy tổn thương khu trú và 4 ca không đo được ADC.

** Phân tích dựa trên 85 ca đã loại 1 ca không thấy tổn thương khu trú và 4 ca không đo được ADC.

Nhận xét: Kết quả kiểm định Shapiro-Wilk xác định giá trị ADC ở các phân nhóm đều tuân theo phân phối chuẩn. Giá trị ADC trung bình ở nhóm chưa xâm lấn cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm đã xâm lấn là $0,976 \pm 0,29$ so với $0,746 \pm 0,17 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ với $p = 0,001$. Tương tự với nhóm biệt hóa thấp và PUNLMP (bướu dạng nhú tiềm năng hóa ác thấp) cũng ghi nhận giá trị ADC trung bình cao hơn rõ rệt so với nhóm biệt hóa cao $1,138 \pm 0,3$ so với $0,797 \pm 0,2 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ với $p = 0,001$.



Biểu đồ 1. So sánh đường cong ROC của ADC với điểm VI-RADS chung tại các ngưỡng

	Ngưỡng cắt	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	PPV (%)	NPV (%)	Acc (%)	AUC	p
Điểm VI-RADS chung	> 2	100	72,9	64,9	100	81,9	0,865	< 0,001
Điểm VI-RADS chung	> 3	87,5	93,7	87,4	93,8	91,6	0,906	
ADC	0,866	79,2	70,8	87	57,6	73,6	0,765	< 0,001
Phân tích dựa trên 72 ca đã loại 13 ca chưa có sinh thiết lại, 1 ca không thấy tổn thương khu trú và 4 ca không đo được ADC.								

Nhận xét: Việc cố định cỡ mẫu 72 ca giúp đồng nhất hóa dữ liệu khi thực hiện so sánh. Đối với điểm VI-RADS chung, tại ngưỡng cắt > 2, phương pháp đạt độ nhạy và giá trị dự báo âm tính tuyệt đối là 100%, trong khi ở ngưỡng cắt > 3, Acc chung đạt 91,6% với diện tích dưới đường cong AUC là 0,906 và $p = 0,001$. Về chỉ số ADC, tại ngưỡng cắt 0,866, khả năng chẩn đoán độc lập của thông số này ghi nhận Acc đạt 73,6% và AUC là 0,765 với $p = 0,001$, thấp hơn đáng kể so với hiệu năng chẩn đoán của điểm VI-RADS chung.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tuổi trung bình của nghiên cứu là $65,57 \pm 11,45$ và tập trung chủ yếu ở nhóm 61 đến 80 tuổi. Nam giới chiếm ưu thế tuyệt đối với 88,9% và tỷ lệ nam trên nữ đạt 8:1, tương đồng với các công bố của Nguyễn Văn Mão [6], Phạm Hữu Đoàn [7] và Nghiêm Phương Thảo [8]. Tiểu máu là triệu chứng lâm sàng phổ biến nhất với 88,8%, khẳng định đây là dấu hiệu chính làm bệnh nhân phải vào viện [9, 10, 11]. Về mô bệnh học, ung thư biểu mô tế bào chuyển tiếp chiếm 94,4%, khối u đa phần có dạng polyp và thường trú ở thành bên hoặc thành sau. Đặc biệt, chúng tôi ghi nhận mối liên quan giữa kích thước u và khả năng xâm lấn cơ có ý nghĩa thống kê với $p = 0,001$; khối u lớn ≥ 30 mm chiếm 51,5% ở nhóm xâm lấn, hoàn toàn phù hợp với các nhận định của Nghiêm Phương Thảo là 98,1% [8].

4.2. Giá trị của thang điểm VI-RADS và hệ số khuếch tán ADC

Nghiên cứu tái khẳng định sức mạnh chẩn đoán của việc tích hợp mpMRI. Với NPV tuyệt đối 100%, ngưỡng VI-RADS > 2 sẽ là công cụ sàng lọc lý tưởng để loại trừ xâm lấn cơ, vượt trội hơn hẳn độ đặc hiệu 67,9% của T2W đơn thuần. Kết quả này tương đồng với

ngghiên cứu của Hong [14] khi ghi nhận độ nhạy và NPV đều đạt mức 100% tại cùng ngưỡng cắt này. Tại ngưỡng cắt > 3, độ đặc hiệu tăng mạnh lên 93,7% với độ chính xác chung 91,6% và AUC đạt 0,906. Kết quả này phản ánh sự hiệp đồng lý tưởng giữa thông tin hình thái T2W và chức năng DWI cùng CE, tương đồng với phân tích gộp của Wang [14] và Barchetti [15]. Tuy nhiên, vùng xám tại VI-RADS 3 điểm vẫn tồn tại do phù nề viêm hoặc xơ hóa sau phẫu thuật cắt u. Đây là lúc hệ số ADC thể hiện vai trò, sự sụt giảm ADC có ý nghĩa thống kê ở nhóm xâm lấn phản ánh chính xác sự gia tăng mật độ tế bào ác tính vi thể [11, 16]. Việc đối chiếu một điểm VI-RADS hình thái ở mức thấp với một giá trị ADC định lượng ở mức cao mang lại sự tự tin chưa xâm lấn cho bác sĩ chẩn đoán hình ảnh và nó sẽ hoạt động như một công cụ sinh thiết ảo cứu cánh cho lâm sàng khi mẫu GPB bị thiếu lớp cơ.

4.3. Hạn chế của nghiên cứu

Mặc dù cỡ mẫu tổng thể đạt 90, nhưng số lượng đo ADC vẫn còn hạn chế 72 ca đối với chẩn đoán giai đoạn T, chưa khảo sát được chỉ số chuẩn hóa nADC và nghiên cứu đơn trung tâm. Nên chúng ta vẫn sẽ cần thêm các nghiên cứu đa trung tâm quy mô lớn hơn để chuẩn hóa ngưỡng cắt định lượng này trong tương lai.

V. KẾT LUẬN

Cộng hưởng từ đa thông số phối hợp thang điểm VI-RADS là công cụ chẩn đoán không xâm lấn có độ tin cậy cao, giúp phân tầng chính xác nguy cơ xâm lấn cơ và bù đắp hiệu quả những hạn chế về chất lượng mẫu sinh thiết nội soi trong thực tiễn lâm sàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Antoni S., Ferlay J., Soerjomataram I., *et al.* Bladder Cancer Incidence and Mortality: A Global Overview and Recent Trends. *European Urology*. 2017. 71(1), 96-108, <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.06.010>.
2. Banu; Nusrath, Pasupulati; A.K, Yalavarthy; A.K, *et al.* Bladder Cancer. In: Kancha RK, editor. Biomedical Aspects of Solid Cancers. *Singapore: Springer Nature Singapore*. 2024. 111-26, https://doi.org/10.1007/978-981-97-1802-3_10.
3. WHO. GLOBOCAN in Vietnam 2022. Global cancer observatory. 2022. <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/30-bladder-fact-sheet.pdf>.
4. Bos E, Dijkstra CI, Witjes JA. Overview of Standard Therapy of Non-Muscle-Invasive Bladder Cancer. In: Knowles MA, Dyrskjot L, editors. Biology of Bladder Cancer: From Molecular Insights to Clinical Strategies. *Cham: Springer Nature Switzerland*. 2024. 93-116, https://doi.org/10.1007/978-3-031-68505-7_5.
5. Gharbieh; Sammy, Omar; Kawa, Thurairajah; Ramesh, *et al.* Diagnosis and Clinical Staging. In: Singh P, Nayak B, Panaiyadiyan S, editors. A Guide to Management of Urological Cancers. *Singapore: Springer Nature Singapore*. 2023. 113-24, https://doi.org/10.1007/978-981-99-2341-0_9.
6. Nguyễn Văn Mão. Nghiên cứu một số đặc điểm chung, mô bệnh học của bệnh nhân ung thư bàng quang và mối liên quan với giai đoạn bệnh. *Tạp chí Y Dược học - Trường Đại học Y Dược Huế*. 2017. Tập 7- số 3, 22-8, <https://doi.org/10.34071/jmp.2017.3.3>.
7. Phạm Hữu Đoàn, Vũ Lê Chuyên, Đỗ Vũ Phương, *et al.* Đánh giá an toàn phẫu thuật nội soi có robot hỗ trợ cắt bàng quang tận gốc tạo hình bàng quang trực vị. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 539(1B), <https://doi.org/10.51298/vmj.v539i1B.9914>.
8. Nghiêm Phương Thảo, Nguyễn Thiện Vượng. Vai trò của cộng hưởng từ trong chẩn đoán phân độ giai đoạn T ung thư bàng quang. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023. 526(1A), <https://doi.org/10.51298/vmj.v526i1A.5332>.

9. Phạm Văn Bình, Đỗ Anh Tuấn. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của ung thư bàng quang tại bệnh viện K. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2021. 501(1), <https://doi.org/10.51298/vmj.v501i1.479>.
 10. Trịnh Lê Huy, Nguyễn Thành Nam. Đánh giá kết quả sớm phẫu thuật cắt bán phần bàng quang trong điều trị ung thư bàng quang xâm lấn cơ. *Tạp chí Y Dược học Quân Sự*. 2021. 6-2021, 103-9.
 11. Nguyễn Quang Toàn, Vũ Đăng Lưu, Bùi Văn Giang. Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh và giá trị CHT chẩn đoán phân độ giai đoạn t của ung thư bàng quang. *Tạp chí Điện quang & Y học hạt nhân Việt Nam*. 2019(33):4-11. <https://doi.org/10.55046/vjrn.33.555.2019>.
 12. Lê Minh Hoàn, Trần Công Hoan. Giá trị cắt lớp vi tính đa dãy chẩn đoán ung thư bàng quang. *Tạp chí Điện quang & Y học hạt nhân Việt Nam*. 2022. 19, 45-8, <https://doi.org/10.55046/vjrn.19.378.2015>.
 13. Panebianco V., Narumi Y., Altun E., *et al.* Multiparametric Magnetic Resonance Imaging for Bladder Cancer: Development of VI-RADS (Vesical Imaging-Reporting And Data System). *Eur Urol*. 2018. 74(3), 294-306, <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.04.029>.
 14. Hong SB, Lee NK, Kim S, Son IW, Ha HK, Ku JY, *et al.* Vesical Imaging-Reporting and Data System for Multiparametric MRI to Predict the Presence of Muscle Invasion for Bladder Cancer. *J Magn Reson Imaging*. 2020. 52(4), 1249-56, <https://doi.org/10.1002/jmri.27141>.
 15. Wang Z., Shang Y., Luan T., *et al.* Evaluation of the value of the VI-RADS scoring system in assessing muscle infiltration by bladder cancer. *Cancer Imaging*. 2020. 20(1), 26, <https://doi.org/10.1186/s40644-020-00304-3>.
 16. Barchetti G, Simone G, Ceravolo I, Salvo V, Campa R, Del Giudice F, *et al.* Multiparametric MRI of the bladder: inter-observer agreement and accuracy with the Vesical Imaging-Reporting and Data System (VI-RADS) at a single reference center. *Eur Radiol*. 2019. 29(10), 5498-506, <https://doi.org/10.1007/s00330-019-06117-8>.
 17. Al Johi R. S., Seifeldin G. S., Moeen A. M., *et al.* Diffusion weighted magnetic resonance imaging in bladder cancer, is it time to replace biopsy?. *Cent European J Urol*. 2018. 71(1), 31-7, <https://doi.org/10.5173/ceju.2017.1427>.
-