

- lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị phẫu thuật u dây VIII tại Bệnh viện Việt Đức". Luận văn tốt nghiệp bác sĩ nội trú, chuyên ngành ngoại khoa, Trường Đại học Y Hà Nội.
3. **Đào Trung Dũng (2019)**. "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của u thần kinh thính giác và đánh giá kết quả phẫu thuật theo đường mô xuyên mê nhĩ". Luận án tiến sĩ y học, Chuyên ngành phẫu thuật thần kinh, Trường Đại học Y Hà Nội.
 4. **Chen LH, Zhang HT, Sun K, Chen WJ, Xu RX**. Microsurgery for Vestibular Schwannoma via Retrosigmoid Transmeatal Approach with Intraoperative Monitoring Techniques. *Balkan Med J*. 2021 Jul;38(4):212-221. doi: 10.5152/balkanmedj.2021.20145. PMID: 34274910; PMCID: PMC8880983
 5. **Sinha S., Sharma B.S. (2008)**. "Cystic acoustic neuromas: Surgical outcome in a series of 58 patients". *Journal of Clinical Neuroscience*, 15: 511-515.
 6. **Jan Betka et al (2014)**. "Complications of Microsurgery of Vestibular Schwannoma". *Biomed Res Int*. 2014;2014:315952. doi: 10.1155/2014/315952. Epub 2014 May 28. PMID: 24987677; PMCID: PMC4058457
 7. **Gerganov, V.M. and Samii, M. (2012)** Giant Vestibular Schwannomas. *World Neurosurgery*, 77, 627-628. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2011.10.008>.
 8. **Madjid Samii MD, PhD et al (2016)**. Microsurgical management of vestibular schwannoma after failed previous surgery. *Journal of Neurosurgery*: 1198-1203. Volume 125: Issue 5. Link: <https://doi.org/10.3171/2015.8.JNS1513>
 9. **Mehrotra, N., Behari, S., Pal, L., et al. (2008)** Giant Vestibular Schwannomas: Focusing on the Differences between the Solid and the Cystic Variants. *British Journal of Neurosurgery*, 22, 550-556. <https://doi.org/10.1080/02688690802159031>

NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ CỦA THANG ĐIỂM VI-RADS TRONG ĐÁNH GIÁ UNG THƯ BÀNG QUANG XÂM LẤN CƠ TRÊN CỘNG HƯỞNG TỪ 1.5 TESLA

Lê Trọng Dũng^{1,2}, Nguyễn Văn Thi², Bùi Văn Giang^{1,2}

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm hình ảnh và phân loại theo thang điểm VI-RADS của ung thư bàng quang trên (UTBQ) cộng hưởng từ (CHT) và giá trị của thang điểm VI-RADS trong chẩn đoán ung thư bàng quang xâm lấn cơ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** các bệnh nhân nghi ngờ ung thư bàng quang được chụp CHT đa thông số và phẫu thuật làm giải phẫu bệnh (GPB) từ tháng 10/2021 đến tháng 7/2022 tại Bệnh viện K Trung ương. Tất cả hình ảnh CHT được đọc và phân loại theo thang điểm VI-RADS trước phẫu thuật và so sánh với kết quả GPB. Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự đoán dương tính (PPV), giá trị dự đoán âm tính (NPV) và độ chính xác được tính cho các chuỗi xung và VI-RADS tổng thể. Đường cong ROC được thực hiện để xác định ngưỡng tối ưu cho chẩn đoán. **Kết quả:** Tổng cộng 36 bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu với 52 khối u được phân loại theo thang điểm VI-RADS. Đa số bệnh nhân có 1 khối u chiếm tỷ lệ (27/36). Có 10 khối u xâm lấn cơ (19,2%) và 42 khối u không xâm lấn cơ (90,8%) trên GPB. Các khối u được phân loại VI-RADS 1 đều không xâm lấn cơ trong khi tất cả khối u phân loại VI-RADS 5 đều xâm lấn cơ. Thang điểm VI-RADS tổng thể cho ngưỡng VI-RADS > 2 có độ nhạy, độ đặc hiệu, PPV, NPV và độ chính xác lần lượt là 90%, 88,1%, 64,3%,

97,4%, 90,2%, cao hơn so với từng chuỗi xung riêng lẻ. Nếu chọn ngưỡng VI-RADS > 3 thì độ đặc hiệu và PPV tăng nhưng độ nhạy giảm. Diện tích dưới đường cong (AUC) cho thang điểm VI-RADS tổng thể là 0,94 chứng tỏ khả năng chẩn đoán tốt. **Kết luận:** Thang điểm VI-RADS có giá trị trong chẩn đoán ung thư bàng quang xâm lấn cơ với ngưỡng VI-RADS > 2.

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

SUMMARY

VALUE OF VI-RADS SCORE FOR ASSESSING MUSCLE INVASION IN BLADDER CANCER ON MRI 1.5 TESLA

Objectives: To describe the imaging characteristics of bladder cancer on magnetic resonance imaging (MRI) and the diagnostic performance of bladder MRI to detect the muscle layer invasion of bladder cancer using VI-RADS score.

Subjects and methods: The patients with suspected bladder cancer who underwent MRI before transurethral resection of bladder tumor (TURBT) for pathology from October 2021 to July 2022 at National Cancer Hospital. All preoperative MRI were read and graded according to VI-RADS score and compared with pathology results. Sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), and accuracy were calculated for each pulse sequence and overall VI-RADS. Receiver operating characteristic (ROC) curves were performed to determine the optimal threshold for diagnosis.

Results: A total of 36 patients were enrolled in the study with 52 tumors classified according to VI-RADS. Most patients have 1 tumor (27/36). Among 52 tumors, 10 (19.2%) were muscle-invasive and 42

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh Viện K Trung Ương

Chịu trách nhiệm chính: Lê Trọng Dũng

Email: letrongdung.hmu@gmail.com

Ngày nhận bài: 6.7.2022

Ngày phản biện khoa học: 23.8.2022

Ngày duyệt bài: 5.9.2022

(80.8%) were non-muscle-invasive. Tumors classified as VI-RADS 1 were all non-muscle-invasive while all VI-RADS 5 tumors were muscle-invasive. Using a VI-RADS score of 2 or greater as the cutoff value for muscle-invasive bladder cancer (MIBC), sensitivity, specificity, PPV, NPV and accuracy of 90%, 88.1%, 64.3%, 97.4%, 90.2%, respectively, which is higher than for each individual pulse sequence. If the threshold VI-RADS > 3 is selected, the specificity and PPV increase but the sensitivity decreases. The area under the curve (AUC) for the overall VI-RADS score of 0.94 demonstrates good diagnostic ability. **Conclusion:** The VI-RADS score is valuable in diagnosing muscle-invasive bladder cancer with a threshold of VI-RADS > 2.

Keywords: bladder cancer, VI-RADS, muscle invasion, magnetic resonance

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư bàng quang là một trong mười loại ung thư phổ biến nhất trên thế giới và đứng hàng đầu trong các ung thư của hệ thống tiết niệu. Bệnh phổ biến hơn ở nam giới với tỷ lệ mắc cao gấp 4 lần nữ giới.¹

Điều trị UTBQ hiện nay bao gồm nội soi cắt u (TUR), kết hợp bơm hóa chất tại chỗ, cắt bàng quang bán phần, cắt toàn bộ bàng quang, xạ trị, hóa trị... Vấn đề lựa chọn phương pháp điều trị, tiên lượng UTBQ phụ thuộc vào giai đoạn phát triển lan rộng, xâm lấn của u.² Vì vậy, việc chẩn đoán giai đoạn của UTBQ rất quan trọng, giúp lựa chọn chỉ định và phương pháp điều trị thích hợp.

Gần đây, việc ứng dụng cộng hưởng từ trong chẩn đoán giai đoạn UTBQ ngày càng được quan tâm. Đặc biệt, Hệ thống dữ liệu và báo cáo hình ảnh Bàng quang (VI-RADS)³ đã được giới thiệu bởi Hiệp hội Tiết niệu Châu Âu vào năm 2018, nhằm cung cấp một hướng dẫn đáng tin cậy trong việc phân giai đoạn UTBQ trên hình ảnh cộng hưởng từ đa thông số với các chuỗi xung T2W, chuỗi xung T1W tiêm thuốc động học (DCE) và chuỗi xung khuếch tán (DWI). Vì vậy, bài viết này tập trung mô tả đặc điểm hình ảnh và giá trị của thang điểm VI-RAD trong chẩn đoán UTBQ xâm lấn cơ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các bệnh nhân đi khám tại bệnh viện K Trung ương từ tháng 10/2021 đến tháng 7/2022 nghi ngờ u bàng quang, được chụp CHT bằng máy CHT 1.5 Tesla với các chuỗi xung T2W, DWI và T1W sau tiêm động học xóa mỡ (DCE), sau đó được phẫu thuật và làm GPB. Bệnh nhân bị loại trừ nếu đã có can thiệp thủ thuật trong lòng bàng quang dưới 2 tuần và các bệnh nhân chụp CHT không đúng protocol.

Chuỗi xung T2W được thực hiện ít nhất theo

hai hướng vuông góc với trục khối u. Chuỗi xung DWI thực hiện với 2 giá trị b0 và b 1000. Chuỗi xung DCE thực hiện sau tiêm mỗi 30s và thu 4 lần liên tục.

Số liệu được lưu trữ và xử lý trên phần mềm SPSS 20.0 dựa vào phương pháp thống kê trong y học.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu.

Tổng cộng có 36 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu, trong đó có 33 bệnh nhân nam và 3 bệnh nhân nữ với tỷ lệ nam/nữ là 11/1. Độ tuổi trung bình của các bệnh nhân là 58 ± 15 (từ 29 đến 83 tuổi). Có 27 bệnh nhân chỉ có một u và 9 bệnh nhân có nhiều u. Có 28 bệnh nhân được phẫu thuật nội soi cắt u (TURB), 1 bệnh nhân được cắt bàng quang bán phần và 7 bệnh nhân cắt bàng quang toàn bộ.

3.2. Đặc điểm hình ảnh UTBQ trên CHT

Bảng 1. Phân loại u bàng quang theo các chuỗi xung và điểm VI-RADS tổng thể với kết quả GPB tương ứng.

Phân loại MRI	Xâm lấn (n = 10)	Không xâm lấn (n= 40)
T2W (SC)		
1	0	6 (14,3%)
2	1 (10,0%)	29 (69,0%)
3	2 (20,0%)	6 (14,3%)
4	2 (20,0%)	1 (2,4%)
5	5 (50,0%)	0
DCE (CE)		
1	0	6 (14,3%)
2	1 (10,0%)	30 (71,4%)
3	1 (10,0%)	4 (9,5%)
4	3 (30,0%)	2 (4,8%)
5	5 (50,0%)	0
DWI (DW)		
1	0	6 (14,3%)
2	2 (20,0%)	30 (71,4%)
3	2 (20,0%)	6 (14,3%)
4	1 (10,0%)	0
5	5 (50,0%)	0
Vi - rads		
1	0	6 (14,3%)
2	1 (10,0%)	31 (73,8%)
3	1 (10,0%)	3 (7,1%)
4	3 (30,0%)	2 (4,8%)
5	5 (50,0%)	0

Trong nghiên cứu có 52 tổn thương, vị trí thường gặp nhất là thành trái (26,7%). Kích thước trung bình của các khối u là 29 ± 15,8 mm (4 – 61 mm), trong đó có 6 u < 10 mm chiếm 11,5%, 25 u < 30 mm chiếm 48,1% và 21 u >=

30mm chiếm 40,4%. Hình dạng của các khối u chủ yếu là u nhú có cuống 32 u (61,5%); sau đó là u nhú không cuống với 14 u (26,9%); dạng mảng chiếm tỷ lệ thấp nhất với 6 u (11,5%). Hầu hết các khối u có cuống (31/32) đều không xâm lấn cơ và hầu hết khối u dạng mảng (5/6) xâm lấn cơ.

3.3. Phân loại tổn thương trên các chuỗi xung cộng hưởng từ theo Virads

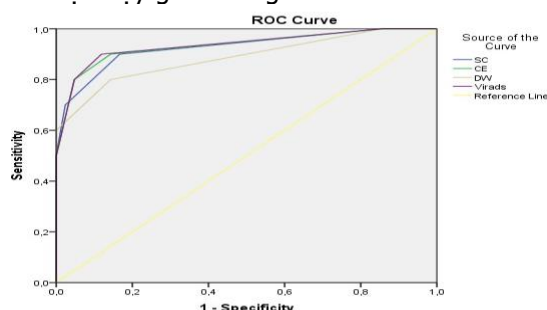
Có 10 u xâm lấn cơ (T1/Ta) chiếm 19,2% và 42 u không xâm lấn (T>1) chiếm 80,8%.

3.4. Giá trị của thang điểm Virads trong đánh giá ung thư bàng quang xâm lấn cơ

Bảng 6. Độ chính xác trong chẩn đoán xâm lấn cơ trên các chuỗi xung và VI-RADS tổng thể

	SC		CE		DW		Virads	
	>2	>3	>2	>3	>2	>3	>2	>3
Độ nhạy	90,0%	70,0%	90,0%	80,0%	80,0%	60,0%	90,0%	80,0%
Độ đặc hiệu	83,3%	97,6%	85,7%	95,2%	85,7%	100,0%	88,1%	95,2%
PPV	56,3%	87,5%	60,0%	80,0%	57,1%	100,0%	64,3%	80,0%
NPV	97,2%	93,2%	97,3%	95,2%	94,7%	91,3%	97,4%	95,2%
Độ chính xác	86,3%	94,1%	88,2%	94,1%	86,3%	94,1%	90,2%	98,0%
AUC	0,93		0,93		0,89		0,94	

Với ngưỡng > 2, điểm VI-RADS tổng thể có giá trị độ nhạy, độ đặc hiệu, PPV, NPV, độ chính xác và AUC lần lượt là 90,0%, 88,1%, 64,3%, 97,4%, 90,% và 0,94, cao hơn so với đánh giá trên từng chuỗi xung riêng lẻ. Nếu chọn ngưỡng VI-RADS > 3 thì độ đặc hiệu được cải thiện tuy nhiên độ nhạy giảm đáng kể.



Hình 1. Đường cong ROC của các chuỗi xung và VI-RADS tổng thể để chẩn đoán ung thư bàng quang xâm lấn cơ

Phân tích đường cong ROC cho thấy giá trị ngưỡng > 2 là tối ưu cho chẩn đoán với VI-RADS tổng thể và đối với từng chuỗi xung riêng lẻ.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi có 36 bệnh nhân với 52 khối u được khảo sát. Trong số đó, có 27 bệnh nhân chỉ có một u (75%) và 9 bệnh nhân có nhiều u (25%), tỷ lệ này khá tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Quang Toàn (2018)² và Giovanni Barchetti (2019)⁴. Trong số các khối u

Trong 10 khối u xâm lấn cơ, 5 khối được phân loại Virads 5 (SC5, DW5 và CE5); 3 khối phân loại Virads 4 (1 khối SC4, CE4, DW3; 1 khối SC3, CE4, DW3; 1 khối SC4, CE4, DW4); 1 khối phân loại Virads 3 (SC3, CE3, DW3); và 1 khối phân loại Virads 2 (SC2, CE2, DW2).

Trong tổng số 52 khối u, 6 khối u phân loại Virads 1 đều có giải phẫu bệnh không xâm lấn cơ, 5 khối u phân loại Virads 5 đều xâm lấn cơ.

được khảo sát có 10 khối u xâm lấn cơ (10,2%) và 42 u không xâm lấn cơ (80,8%), trong đó chỉ có 5 khối u T3/T4 (9,6%), kết quả này tương đồng với tác giả Nguyễn Quang Toàn (2018)² tuy nhiên thấp hơn so với tác giả Lê Minh Hoàn (2014)⁵, điều này có thể là do bệnh nhân ngày càng được phát hiện và chẩn đoán sớm. Ngoài ra, tiêu chuẩn lựa chọn các bệnh được phẫu thuật và có kết quả giải phẫu bệnh khiến các bệnh nhân giai đoạn muộn không phẫu thuật được không được đưa vào nghiên cứu. Ngoài ra, chúng tôi nhận thấy hầu hết các khối u có cuống (31/32) đều không xâm lấn cơ và hầu hết khối u dạng mảng (5/6) xâm lấn cơ, tương đồng với tác giả Yoshimitsu (2014)⁶.

Nghiên cứu cho thấy thang điểm VI-RADS có giá trị cao trong chẩn đoán ung thư bàng quang xâm lấn cơ. Với ngưỡng VI-RADS > 2, các giá trị độ nhạy, độ đặc hiệu, PPV, NPV, độ chính xác và AUC lần lượt là 90,0%, 88,1%, 64,3%, 97,4%, 90,2% và 0,94. Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu của Giovanni Barchetti (2019)⁴ với ngưỡng VI-RADS > 2 với độ nhạy, độ đặc hiệu và AUC với 2 người đọc tương ứng là 91%, 89%, 0,93 và 82%, 85%, 0,87. Tác giả Seung Baek Hong (2021)⁷ với ngưỡng VI-RADS > 2 có độ nhạy, độ đặc hiệu, PPV, NPV và AUC tương ứng là 100%, 87,5%, 58,8%, 100% và 0,94.

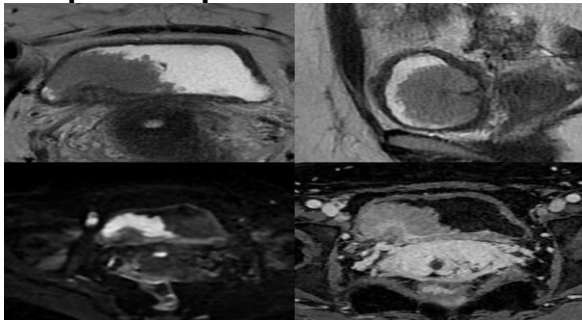
Kết quả cho thấy tất cả khối u được chấm điểm VI-RADS 1 đều không xâm lấn cơ và tất cả khối u được chấm VI-RADS 5 đều xâm lấn cơ. Có một tỷ

lệ nhỏ âm tính giả đối với VI-RADS 2 (10%) và dương tính giả đối với VI-RADS 4 (4,8%). VI-RADS 3 theo Valeria Panebianco (2018)³ khả năng xâm lấn cơ là không rõ ràng. Trong nghiên cứu của chúng tôi có 1/4 bệnh nhân VI-RADS 3 có xâm lấn cơ (25%), tương đồng với nghiên cứu của Giovanni Barchetti (2019)⁴.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng đánh giá hiệu quả chẩn đoán của thang điểm VI-RADS nếu lấy ngưỡng là VI-RADS > 3. Độ đặc hiệu với các chuỗi xung và thang điểm tổng lên đến 95,2%-100% tuy nhiên độ nhạy giảm đáng kể còn từ 60-80%. Về mặt lâm sàng, việc xác định khối u có xâm lấn cơ hay không rất quan trọng vì có thể ảnh hưởng lớn đến kế hoạch điều trị. Để tránh bỏ sót tổn thương xâm lấn cơ, chúng tôi đề xuất coi khối u VI-RADS 3 là có xâm lấn cơ đến khi được chứng minh bằng giải phẫu bệnh. Đường cong ROC đã chứng minh cho quan điểm này với ngưỡng tối ưu là VI-RADS > 2.

Việc phối hợp các chuỗi xung cộng hưởng từ T2W, DWI và DCE rất có giá trị trong việc đánh giá ung thư bàng quang xâm lấn cơ. Trong nghiên cứu của chúng tôi, với ngưỡng >2, thang điểm VI-RADS sau khi phối hợp các chuỗi xung có độ nhạy cao (90%) tương đương với các chuỗi xung T2W, DCE và độ đặc hiệu, PPV, NPV và độ chính xác cao hơn so với đánh giá trên từng chuỗi xung riêng lẻ. Chuỗi xung T2W giúp đánh giá tốt các cấu trúc giải phẫu, DCE giúp phát hiện các tổn thương nhỏ hơn 5mm và đánh giá động học ngấm thuốc để phân biệt khối u và cơ thành bàng quang. Tuy nhiên, T2W và DCE có thể gây đánh giá quá mức giai đoạn của u do các phản ứng viêm phù nề quanh tổn thương. Chuỗi xung DWI giúp cải thiện điều này do các phản ứng viêm phù nề thường không hạn chế khuếch tán, nhưng lại hạn chế đánh giá các chi tiết nhỏ.⁸

VÍ DỤ MINH HỌA



Hình 2. BN nữ 46 tuổi. U thành sau bàng quang, có kết quả GBP chưa xâm lấn cơ.

Hình T2W (a,b) khối u đường kính lớn nhất 52mm, tín hiệu trung gian, có cường độ, chưa thấy

mất liên tục lớp cơ thành bàng quang (SC2). Hình DWI (c) khối u tăng tín hiệu mạnh, có cường độ giảm tín hiệu, chưa thấy mất liên tục lớp cơ (DW2). Hình DCE (d) khối u tăng tín hiệu, có cường độ và lớp niêm mạc dày tăng tín hiệu (CE 2). Điểm VI-RADS tổng thể là 2 tương ứng với ít khả năng xâm lấn cơ.

V. KẾT LUẬN

Hệ thống VI-RADS mang lại lợi ích cho việc chuẩn hóa kết quả đọc hình ảnh CHT bàng quang cũng như giúp xác định nguy cơ xâm lấn cơ của ung thư bàng quang. Việc phối hợp các chuỗi xung T2W, DWI và DCE giúp cải thiện hiệu quả chẩn đoán. Chúng tôi đề xuất ngưỡng VI-RADS > 2 để tránh bỏ sót ung thư bàng quang xâm lấn cơ với độ nhạy 90% mà vẫn duy trì được độ đặc hiệu và độ chính xác cao tương ứng 88,1% và 90,2% và khả năng chẩn đoán rất tốt với AUC là 0,94.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al.** Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-249. doi:https://doi.org/10.3322/caac.21660
- Nguyễn Quang Toàn.** Nghiên cứu giá trị của cộng hưởng từ trong đánh giá phân loại giai đoạn T của ung thư bàng quang. Luận Văn Thạc Sĩ Học - Đại Học Hà Nội. 2018;1-14.
- 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. doi:10.1016/j.eururo.2018.04.029
- Barchetti G, Simone G, Ceravolo I, 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):5498-5506. doi:10.1007/s00330-019-06117-8
- Lê Minh Hoàn.** Nghiên cứu giá trị của chụp cắt lớp vi tính 64 dãy đầu dò trong utbq. Luận Văn Thạc Sĩ Học - Đại Học Hà Nội. 2014;62-74.
- Ohgiya Y, Suyama J, Sai S, et al.** Preoperative T Staging of Urinary Bladder Cancer: Efficacy of Stalk Detection and Diagnostic Performance of Diffusion-weighted Imaging at 3T. *Magn Reson Med Sci.* 2014;13(3):175-181. doi:10.2463/mrms.2013-0104
- Hong SB, Lee NK, Kim S, 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):1249-1256. doi:10.1002/jmri.27141
- Wang H, Luo C, Zhang F, et al.** Multiparametric MRI for Bladder Cancer: Validation of VI-RADS for the Detection of Detrusor Muscle Invasion. *Radiology.* 2019;291(3):668-674. doi:10.1148/radiol.2019182506.