ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH UNG THƯ TUYẾN TIỀN LIỆT TRÊN CỘNG HƯỞNG TỪ ĐA THAM SỐ

Nguyễn Văn Sang[1,2], Giáp Thị Anh[2]

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm hình ảnh của bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt trên cộng hưởng từ đa tham số (multiparametric-mpMRI).

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu và tiến cứu trên 51 bệnh nhân (BN) nghi ngờ UTTTL được chụp mpMRI và xác chẩn bệnh bằng sinh thiết qua tầng sinh môn dưới hướng dẫn của siêu âm trực tràng tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ 01/2025 - 06/2026. Hình ảnh trên mpMRI được đánh giá theo phân loại PI-RADS v2.1 (Prostate Imaging Reporting and Data System). Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 25.0.

Kết quả: Ở vùng ngoại vi, DWI/ADC có giá trị trong phát hiện tổn thương ung thư, với tỷ lệ biểu hiện hạn chế khuếch tán (HCKT) cao (88,5%) ở nhóm ung thư. DCE giúp bổ sung thông tin cho DWI/ADC và làm tăng khả năng phát hiện tổn thương ác tính. Đối với vùng chuyển tiếp: T2W là chuỗi xung chính với 92% tổn thương ác tính có giảm tín hiệu.

Kết luận: Kết quả của chúng tôi cho thấy, tổn thương ung thư tuyến tiền liệt thường giảm tín hiệu trên xung T2W, HCKT trên DWI/ADC và bắt thuốc tương phản từ dương tính.

Từ khoá: Ung thư tuyến tiền liệt, cộng hưởng từ đa tham số, sinh thiết tuyến tiền liệt qua tầng sinh môn.

SUMMARY

IMAGING FEATURES OF PROSTATE CANCER ON MULTIPARAMETRIC MRI

Objective: To describe the magnetic resonance imaging (MRI) characteristics of prostate cancer lesions on multiparametric magnetic resonance imaging (mpMRI).

Materials and Methods: A descriptive cross-sectional study with retrospective and prospective components was conducted in 51 patients with suspected prostate cancer who underwent mpMRI and histopathological confirmation by transperineal prostate biopsy under transrectal ultrasound guidance at Thai Nguyen National Hospital from January 2025 to June 2026. mpMRI findings were assessed according to the Prostate Imaging Reporting and Data System (PI-RADS), version 2.1. Data were analyzed using SPSS version 25.0.

Results: In the peripheral zone, DWI/ADC demonstrated value in detecting prostate cancer lesions, with a high proportion of restricted diffusion (88.5%) among malignant lesions. Dynamic contrast-enhanced (DCE) MRI provided additional information to DWI/ADC and improved the detection of malignant lesions. In the transition zone, T2-weighted imaging (T2WI) was the dominant sequence, with 92% of malignant lesions showing low signal intensity.

Conclusion: In our study, prostate cancer lesions commonly demonstrated low signal intensity on T2WI, restricted diffusion on DWI/ADC, and positive enhancement on DCE MRI.

Keywords: Prostate cancer; multiparametric magnetic resonance imaging; transperineal prostate biopsy.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo GLOBOCAN 2024, ung thư tuyến tiền liệt (UTTTL) là ung thư có tỷ lệ mắc mới đứng thứ hai ở nam giới trên toàn thế giới, với khoảng 1,5 triệu ca mắc mới và 420 nghìn ca tử vong trong năm 2024. Đây cũng là nguyên nhân tử vong đứng thứ tư ở nam giới[1]. Chẩn đoán UTTTL dựa vào bộ ba gồm xét nghiệm kháng nguyên đặc hiệu (Prostate-Specific Antigen - PSA), khám tuyến tiền liệt qua thăm trực tràng và sinh thiết tuyến tiền liệt dưới hướng dẫn của siêu âm qua trực tràng. Tuy nhiên, giá trị dự báo dương tính của thăm trực tràng thấp, độ đặc hiệu của PSA chỉ khoảng 36%. Sinh thiết tuyến tiền liệt là thủ thuật xâm lấn, không thể áp dụng thường quy với tất cả các trường hợp[2]. Sự ra đời của cộng hưởng từ (MRI), đặc biệt là cộng hưởng từ đa tham số (mpMRI) đã làm thay đổi cục diện trong chẩn đoán UTTTL. Cộng hưởng đa tham số với việc kết hợp nhiều xung đã giúp xác định chính xác tổn thương, nâng cao hiệu quả chẩn đoán xác định, lựa chọn các trường hợp nghi ngờ cao để sinh thiết xác chẩn[2].

Nghiên cứu cho thấy mpMRI có độ nhạy 93%,

[1]Khoa chẩn đoán hình ảnh - Bệnh viện E.
[2]Trường Đại học Y-Dược, Đại học Thái Nguyên
Tác giả chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Văn Sang
Email: dr.nguyensang@gmail.com
Mã bài: N2392602
Ngày nhận bài: 7/7/2026
Ngày phản biện khoa học: 6/7/2026
Ngày duyệt bài: 10/8/2026

cao hơn đáng kể so với 48% của sinh thiết TRUS trong phát hiện UTTTL có ý nghĩa lâm sàng[3]. Ở Việt Nam, cùng với sự phát triển của kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh, mpMRI ngày càng được ứng dụng rộng rãi trong thực hành lâm sàng, góp phần phát hiện, định vị và đánh giá mức độ tổn thương tuyến tiền liệt. Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên đã triển khai áp dụng mpMRI vào thực tiễn, tuy nhiên chưa có nghiên cứu về lĩnh vực này. Để tổng kết, rút kinh nghiệm cũng như có các dữ liệu khoa học để đối sánh với các cơ sở y tế khác và rút ra khuyến nghị lâm sàng, chúng tôi quyết định thực hiện đề tài nhằm mô tả đặc điểm hình ảnh của bệnh nhân ung thư tuyến tiền liệt trên cộng hưởng từ đa tham số.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu: 51 BN theo dõi lâm sàng và trên siêu âm UTTTL.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân

Các BN theo dõi lâm sàng và trên siêu âm UTTTL được chụp mpMRI đúng protocol, tổn thương xếp PI-RADS ≥3 theo phân loại PI-RADS v2.1, được sinh thiết xác chẩn bệnh. Có xét nghiệm PSA. Có kết quả giải phẫu bệnh mô tuyến tiền liệt qua sinh thiết tuyến tiền liệt qua tầng sinh môn dưới hướng dẫn của siêu âm qua trực tràng.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

Những BN đã can thiệp hoặc xạ trị trước đó vào tuyến tiền liệt. BN có chống chỉ định chụp cộng hưởng từ có tiêm thuốc.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Từ 1/2025- 6/2026 tại Trung tâm Chẩn đoán hình ảnh và Điện quang can thiệp, Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

- Thu thập số liệu: hồi cứu và tiến cứu

2.3.2. Cách chọn mẫu và cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện. Cỡ mẫu 51 BN.

2.3.3. Kỹ thuật thực hiện

Tất cả các BN hồi cứu và tiến cứu trong nghiên cứu của chúng tôi đều được chụp mpMRI và sinh thiết tuyến tiền liệt theo một quy trình thống nhất đã được Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên thông qua.

Chụp cộng hưởng từ đa tham số

Thực hiện tại Trung tâm Chẩn đoán hình ảnh và Điện quang can thiệp trên máy cộng hưởng từ Magnetom Sempra 1.5T và Magnetom Essenza 1.5T hãng Siemens. Quy trình chụp: T2W 3 hướng, axial DWI (b0, b1000, b1400), axial T1W sau tiêm dynamic thuốc đối quang từ (DCE). Thuốc Clariscan 0,5mmol/ml, lọ 10ml. Tiêm thuốc đường tĩnh mạch cẳng tay, trên máy OptiStar, hãng Medtron, Đức, liều 0,1 mmol/kg cân nặng, tốc độ tiêm 3ml/s. Trung bình mỗi BN 1 lọ.

Sinh thiết tuyến tiền liệt

Chỉ định sinh thiết theo hướng dẫn của Hiệp hội Tiết niệu châu Âu năm 2024[4]. Thực hiện tại phòng Siêu âm can thiệp do các bác sỹ Trung tâm Chẩn đoán hình ảnh và Điện quang can thiệp thực hiện. Sinh thiết tuyến tiền liệt qua tầng sinh môn dưới hướng dẫn của siêu âm qua đường trực tràng, kỹ thuật lấy 12 mẫu. Các bệnh phẩm được đánh số từ 1 đến 12. Với những BN có ≥2 nốt tổn thương trên mpMRI, chúng tôi đối chiếu kỹ hình ảnh mpMRI với hình ảnh siêu âm nhằm đảm bảo xác định chính xác vị trí sinh thiết với nốt tương ứng.

2.3.4. Đánh giá kết quả:

Kết quả mpMRI được đánh giá bởi bác sỹ phụ trách lĩnh vực tiết niệu sinh dục của Trung tâm. Mỗi nốt tổn thương trên mpMRI được phân loại từ P1-P5 theo PI-RADS v2.1[5]. P1-P3 được coi lành tính. P4, P5 được coi ác tính. Tùy theo vị trí, nốt được đánh giá trên chuỗi xung tương ứng, cụ thể: Xác định nốt thuộc vùng ngoại vi hay chuyển tiếp. Các nốt vùng chuyển tiếp được đánh giá trên chuỗi xung T2W. Các nốt ngoại vi được đánh giá trên chuỗi xung DWI. Các nốt P3 được đánh giá kết hợp trên 2 chuỗi xung theo nguyên tắc: Nốt vùng chuyển tiếp kết hợp với DWI. Nếu DWI 5, nâng mức chung P4. Nốt vùng ngoại vi kết hợp với DCE. Nếu DCE+, nâng mức chung P4. Kết quả sinh thiết từng nốt tổn thương được đánh giá ung thư hoặc không ung thư biểu mô tuyến trên giải phẫu bệnh. Những nốt tổn thương ung thư được đánh giá thêm theo thang điểm Gleason. Bệnh nhân có ít nhất một nốt giải phẫu bệnh xác định ung thư được coi là BN UTTTL.

2.5. Xử lý số liệu

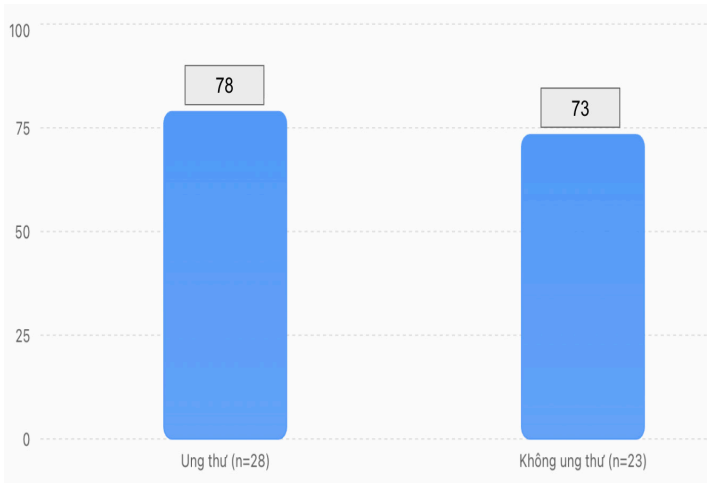
Số liệu được thu thập và xử lý bằng phương pháp thống kê y học với phần mềm SPSS 25.0. Tính tỷ lệ phần trăm (%) với các biến định tính. Giá trị của mpMRI được xác định bằng cách tính độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác của từng chuỗi xung và kết hợp các chuỗi xung khi đối chiếu hình ảnh từng nốt tổn thương với kết quả giải phẫu bệnh.

2.6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên và trường Đại học y – dược Thái Nguyên theo quyết định số 466 – QĐ-ĐHYD 12/03/2026. Các thành viên nhóm nghiên cứu không có xung đột về quyền lợi.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu



Biểu đồ 3.1. Tuổi trung bình theo nhóm ung thư và không ung thư

- Tuổi trung bình của nhóm ung thư 78,9 ± 7,3; nhóm không ung thư 73,3 ± 11,3. Không có sự khác biệt về tuổi giữa nhóm BN ung thư và không ung thư.

Bảng 3.1. Thể tích TTL của BN ung thư và không ung thư

Thể tích (cm³)	Ung thư		Không ung thư	
	n (28)	%	n (23)	%
<25	5	17,9	0	0
25–40	9	32,1	4	17,4
>40–60	7	25	8	34,8
>60–80	4	14,3	5	21,7
>80	3	10,7	6	26,1
Trung bình	48,25 ± 24,04		64,61 ± 24,35	
Min - Max (cm³)	14 - 92		35 - 140	

Thể tích tuyến tiền liệt trung bình ở nhóm ung thư là 48,25 ± 24,04 cm³, thấp hơn so với nhóm không ung thư (64,61 ± 24,35 cm³). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (kiểm định Mann - Whitney U, p = 0,017).

Bảng 3.2. Giá trị PSA trung bình theo nhóm ung thư và không ung thư

PSA (ng/mL)	Ung thư		Không ung thư		Tổng (n=51)	
	n	%	n	%	n	%
<4	0	0	2	8,7	2	3,9
[4–10]	1	3,6	1	4,3	2	3,9
>10	27	96,4	20	87	47	92,2
Trung bình	120,50 ± 53,03		34,20 ± 31,15		81,58 ± 61,86	
Min - Max	10 - 200		0,28 - 150		0,28 - 200	

Nồng độ PSA trung bình ở nhóm ung thư tuyến tiền liệt là 120,50 ± 53,03 ng/mL, cao hơn so với nhóm không ung thư là 34,20 ± 31,15 ng/mL. Sự khác biệt về nồng độ PSA giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê (kiểm định Mann–Whitney U, p < 0,001).

3.2. Đặc điểm hình ảnh ung thư tuyến tiền liệt trên cộng hưởng từ đa tham số

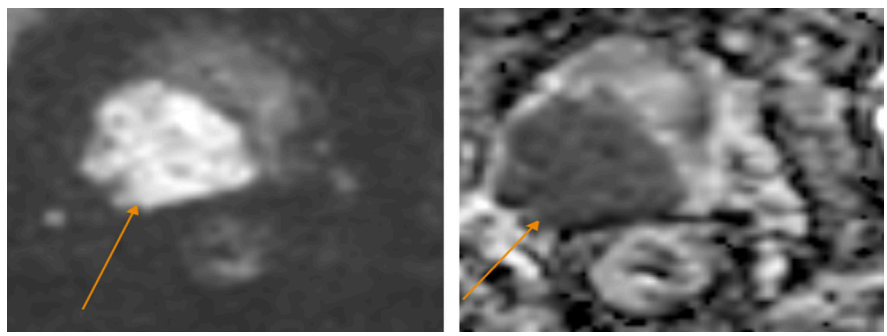
- 51 BN có 77 nốt tổn thương xác định P3-P5 trên mpMRI gồm 37 nốt ở ngoại vi và 40 nốt ở vùng chuyển tiếp. Giải phẫu bệnh xác định 37 nốt ngoại vi có 26 nốt ung thư, 40 nốt chuyển tiếp có 25 nốt ung thư.

Bảng 3.3. Đặc điểm tín hiệu tổn thương trên xung DWI/ADC

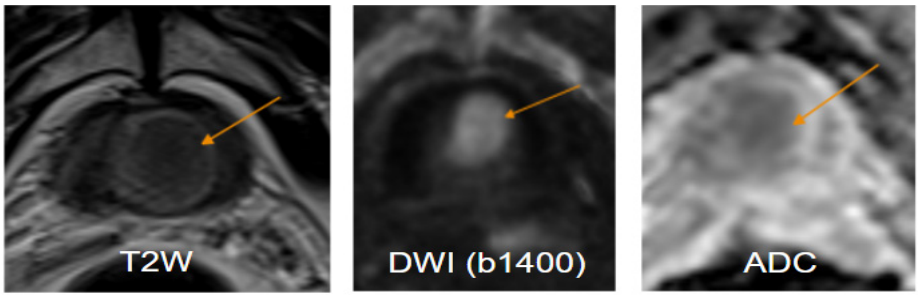
Nhóm BN	Tổn thương vùng ngoại vi. Tín hiệu trên xung DWI		
	HCKT	Không HCKT	
Ung thư	23	3	26
Không ung thư	3	8	11
Tổng	26	11	37

Với các tổn thương vùng ngoại vi, 23/26 (88,5%) nốt được xác chẩn là ung thư có HCKT trên DWI/ADC, chỉ 3/26 (11,5%) nốt có biểu hiện HCKT nhưng được xác nhận là âm tính trên GPB. Có 3/11 (27,3%) nốt không HCKT trên DWI/ADC nhưng được xác chẩn là ung thư, trong khi, 8/11 (72,7%) nốt không HCKT là âm tính.

- Với tổn thương vùng ngoại vi, 26/37 nốt ung thư trong đó có 25/26 trường hợp DCE dương tính (96,1%), 1/26 trường hợp DCE âm tính (3,9%). Trong nhóm không ung thư, có 4/11 (36,3%) trường hợp DCE dương tính và 7/11 (63,7%) trường hợp DCE âm tính.



Hình 3.1. BN nam, 77 tuổi. Nốt tổn thương vùng ngoại vi có tăng tín hiệu trên DWI (b1400) và giảm tín hiệu trên ADC, biểu hiện HCKT. Sau sinh thiết xác chẩn bệnh nhân có UTTTL.



Hình 3.2. BN nam, 68 tuổi. Nốt tổn thương vùng chuyển tiếp bên trái hình thấu kính, bờ tương đối đều, giảm tín hiệu trên T2W, HCKT trên DWI/ADC. BN được sinh thiết xác chẩn có UTTTL.

Bảng 3.4. Đặc điểm tín hiệu tổn thương trên xung T2W

Nhóm BN	Tổn thương vùng chuyển tiếp. Tín hiệu trên xung T2W			
	Tăng tín hiệu	Đồng tín hiệu	Giảm tín hiệu	
Ung thư	0	2	23	
Không ung thư	6	3	6	
Tổng	6	5	29	40

Với vùng chuyển tiếp, có 25 nốt được xác chẩn là ung thư, trên xung T2W có 23/25 nốt (92%) có biểu hiện giảm tín hiệu trên T2W, 2/25 (8%) nốt có biểu hiện đồng tín hiệu, không có nốt nào biểu hiện tăng tín hiệu. 15/40 nốt vùng chuyển tiếp được xác định là âm tính, trên T2W có 6/15 (40%) nốt có biểu hiện giảm tín hiệu, 3/15 (20%) và 6/15 (40%) lần lượt biểu hiện đồng và tăng tín hiệu. Vùng chuyển tiếp, trên xung DWI/ADC, có 22/25 (88%) nốt ung thư biểu hiện HCKT, 3/25 (12%) nốt ung thư biểu hiện không HCKT, ngoài ra, 8/15 (53,3%) nốt không ung thư biểu hiện HCKT, 7/15 (46,7%) nốt không ung thư không có biểu hiện HCKT.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu 76; nhóm ung thư 78; nhóm không ung thư 73. Không có sự khác biệt về tuổi giữa nhóm BN ung thư và không ung thư. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Nguyễn Thị Khánh Hoà năm 2014, tuổi trung bình của nhóm BN ung thư là 77 tuổi[6]. Tác giả Lê Thanh Dũng năm 2023 đã công bố tuổi trung bình của nhóm BN ung thư là 67 tuổi, thấp hơn đáng kể so với nghiên cứu của chúng tôi[7]. Sự khác biệt này có thể giải thích do sự khác biệt về cỡ mẫu giữa các nghiên cứu. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ PSA >10 ng/mL chiếm tỷ lệ rất cao ở cả hai nhóm, với 96,4% ở nhóm ung thư và 92,2% ở nhóm không ung thư. Mức độ tăng PSA toàn phần ở hai nhóm có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê, tuy nhiên PSA đơn thuần là chưa đủ để chẩn đoán UTTTL. Kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Xiongbo Lou (2025) khi cho rằng PSA đơn thuần có giá trị phát hiện bệnh nhưng khả năng phân biệt giữa tổn thương lành tính và ác tính còn hạn chế[8]. Thể tích tuyến tiền liệt trung bình ở nhóm ung thư thấp hơn so với nhóm không ung thư. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tuy nhiên, cỡ mẫu còn khá nhỏ, chỉ phản ánh được nhóm đối tượng nghiên cứu.

4.2. Đặc điểm ung thư tuyến tiền liệt trên cộng hưởng từ đa tham số

Đối với tổn thương vùng ngoại vi, trong nghiên cứu của chúng tôi có 26 nốt có biểu hiện HCKT. 23/26 nốt có HCKT được xác định dương tính với ung thư trên GBP, có 3/26 nốt biểu hiện HCKT được xác chẩn âm tính. Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của tác giả Xiongbo Lou, tác giả ghi nhận 29/33 BN (chiếm 88%) có tổn thương biểu hiện HCKT ở nhóm ung thư, đồng thời DWI có giá trị chẩn đoán cao với AUC đạt 0,819, chỉ thấp hơn mô hình kết hợp nhiều chuỗi xung[8]. Khi tiêm thuốc tương

phản động, trong nhóm ung thư đó có 25/26 trường hợp DCE dương tính (96,1%), kết quả của chúng tôi có sự khác biệt so với tác giả Đàm Thị Huế (67,8%). Sự khác biệt có thể do cỡ mẫu có sự chênh lệch và phương pháp đánh giá định tính mang tính chủ quan giữa hai tác giả.

Theo PI-RADs phiên bản 2.1, T2W là chuỗi xung chính trong đánh giá các tổn thương vùng chuyển tiếp[5]. Theo nghiên cứu của chúng tôi, có 23/25 nốt ung thư có giảm tín hiệu trên T2W, 2/25 nốt có biểu hiện đồng tín hiệu trên T2W. Với nốt không ung thư, 6/15 nốt giảm tín hiệu trên T2W, 9/15 nốt biểu hiện đồng hoặc tăng tín hiệu. Vùng chuyển tiếp thường có nhiều nhân tăng sản lành tính với tín hiệu không đồng nhất trên T2W, đôi khi gây khó khăn trong chẩn đoán. Khi đó, DWI giúp tăng độ tin cậy bằng cách đánh giá đặc điểm khuếch tán của tổn thương. Ung thư vùng chuyển tiếp thường biểu hiện giảm tín hiệu mạnh trên T2W kèm theo HCKT trên DWI/ADC, phản ánh hiện tượng hạn chế khuếch tán do mật độ tế bào tăng, tỷ lệ nhân/bào tương cao và giảm khoảng gian bào[5].

V. KẾT LUẬN

Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của nhóm UTTTL là 78 tuổi, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tuổi giữa hai nhóm. Nồng độ PSA và thể tích tuyến tiền liệt có liên quan mật thiết đến tỷ lệ mắc UTTTL, tuy nhiên, cỡ mẫu nghiên cứu còn khá nhỏ để khái quát cả quần thể. Đặc điểm hình ảnh UTTTL sẽ được chia theo vùng. Ở vùng ngoại vi, DWI/ADC có giá trị trong phát hiện tổn thương ung thư, với tỷ lệ biểu hiện hạn chế khuếch tán cao (88,55) ở nhóm ung thư. DCE giúp bổ sung thông tin cho DWI/ADC và làm tăng khả năng phát hiện tổn thương ác tính. Đối với vùng chuyển tiếp: tổn thương ung thư có biểu hiện giảm tín hiệu trên T2W. Các trường hợp nghi ngờ trên T2W, việc phối hợp thêm xung DWI/ADC với hình ảnh HCKT giúp tăng tỷ lệ chẩn đoán chính xác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Sung H, Filho AM, Laversanne M, et al.** Global cancer statistics 2024: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 34 cancers in 186 countries. *CA Cancer J Clin.* 76, e70090 (2026) doi:10.3322/caac.70090.
2. **National Cancer Institute.** Prostate Cancer — Cancer Stat Facts. National Cancer Institute, Bethesda, MD.
3. **Murphy G, Haider M, Ghai S, et al.** The expanding role of MRI in prostate cancer. *AJR Am J Roentgenol.* 201, 1229-1238 (2013) doi:10.2214/AJR.12.10178.
4. **European Association of Urology.** EAU Guidelines on Prostate Cancer: Diagnostic Evaluation. *European Association of Urology* (2026).
5. **Scott R, Misser SK, Cioni D, et al.** PI-RADS v2.1: What has changed and how to report. *S Afr J Radiol.* **25**, a2062 (2021) doi:10.4102/sajr.v25i1.2062.
6. **Nguyễn Thị Khánh Hòa.** Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh và giá trị của cộng hưởng từ 1.5 Tesla trong chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt. Luận văn Thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội (2014).
7. **Lê Thanh Dũng, Nguyễn Duy Hùng, Nguyễn Thị Hải Anh.** So sánh giữa phối hợp CHT hai xung và CHT ba xung trong chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt. *Tạp chí Y học Việt Nam* 523, (2023) doi:10.51298/vmj.v523i1.4473.
8. **Lou X.** Analysis of the diagnostic efficacy and clinical utility of multiparametric MRI in prostate cancer diagnosis. *Cancer Manag Res.* 17, 1803-1812 (2025) doi:10.2147/CMAR.S543435.