

SCREENING OF PROSTATE CANCER BASED ON COMBINED TOTAL PROSTATE-SPECIFIC ANTIGEN AND DIGITAL RECTAL EXAM

Diep Bao Tuan¹, Vo Ngoc Cuong², Nguyen Truong Vien³, Vu Khanh Linh⁴, Nguyen Chi Cuong^{5*}

¹Oncology Hospital, Ho Chi Minh City-47 Nguyen Huy Luong, Gia Dinh Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Binh Chanh General Hospital, Ho Chi Minh City-1 Street No. 1, District Administrative Center Area, Tan Nhut Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Pham Ngoc Thach University of Medicine, Ho Chi Minh City-02 Duong Quang Trung, Hoa Hung Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City-217 Hong Bang, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁵Hoa Hao Medical Center, Ho Chi Minh City-320 Tran Hung Dao, Tan Thanh Ward, Ca Mau City, Vietnam

Received: 06/03/2026

Revised: 10/05/2026; Accepted: 23/07/2026

ABSTRACT

Introduction: Screening using total Prostate-Specific antigen (tPSA) or digital rectal exam (DRE) to determine referral for biopsy is a crucial requirement in prostate cancer diagnosis. However, abnormality criteria of tPSA and DRE are often applied in isolation.

Objective: This study aimed to estimate the probability of prostate cancer based on combined tPSA and DRE.

Methods: The study was conducted at MEDIC Hoa Hao Medical Center, Ho Chi Minh City, from January 2020 to April 2023 with a cross-sectional design. A total of 583 patient records aged ≥ 50 years with complete DRE, tPSA, and biopsy results were conveniently and continuously selected. Variables were exported from the records to data.

Results: Results confirmed that nodular abnormalities and increased tissue density on DRE and tPSA elevation are independent factors associated with prostate cancer. All groups with prostate nodules detected by DRE had a high probability of prostate cancer (over 80%). Notably, patients without nodular abnormalities but presenting with a rigid prostate on DRE and tPSA levels >20 ng/ml had a 100% probability of prostate cancer. In contrast, patients with normal DRE findings had a prostate cancer detection rate of $<25\%$.

Conclusion: These findings indicate that the probability of prostate cancer is substantially influenced by the combined interpretation of DRE characteristics and tPSA levels. Integrating these variables may improve clinical decision-making regarding surveillance, further diagnostic evaluation, and biopsy referral.

Keyword: Prostate-Specific antigen, digital rectal exam, prostate cancer, screening, diagnosis

*Corresponding author

Email: drcuongmedic@gmail.com Phone: (+84) 983988622 DOI: 10.52163/yhc.v67i7.5972

SÀNG LỌC UNG THƯ TUYẾN TIỀN LIỆT DỰA VÀO KẾT HỢP KHÁNG NGUYÊN ĐẶC HIỆU VỚI KHÁM TRỰC TRÀNG

Diệp Bảo Tuấn¹, Võ Ngọc Cường², Nguyễn Trường Viên³, Vũ Khánh Linh⁴, Nguyễn Chí Cường^{5*}

¹Bệnh viện Ung Bướu Thành phố Hồ Chí Minh-47 Nguyễn Huy Lượng, phường Gia Định, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Bệnh viện Đa khoa Bình Chánh, Thành phố Hồ Chí Minh-1 Đ. Số 1, Khu trung tâm hành chính huyện, phường Tân Nhựt, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch-Số 02 Đường Quang Trung, phường Hòa Hưng, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

⁴Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh-217 Hồng Bàng, phường Chợ Lớn, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

⁵Trung tâm Y khoa MEDIC Hòa Hảo-320 Trần Hưng Đạo, phường Tân Thành, thành phố Cà Mau, Việt Nam

Ngày nhận bài: 06/03/2026

Ngày chỉnh sửa: 10/05/2026; Ngày duyệt đăng: 23/07/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Sàng lọc bằng kháng nguyên đặc hiệu tuyến tiền liệt toàn phần (total Prostate-Specific antigen - tPSA) hoặc khám trực tràng (digital rectal exam-DRE) để giới thiệu sinh thiết là một yêu cầu quan trọng trong chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt (UTTTL). Tuy nhiên, các tiêu chí của tPSA và bất thường DRE vẫn được đang sử dụng rời rạc.

Mục tiêu: Nghiên cứu này nhằm xác định xác suất UTTTL theo các tiêu chí kết hợp tPSA và DRE.

Phương pháp: Nghiên cứu thực hiện tại Trung tâm Y khoa MEDIC Hòa Hảo, thành phố Hồ Chí Minh trong khoảng thời gian từ tháng 1 năm 2020 đến tháng 4 năm 2023 với thiết kế cắt ngang. Tổng cộng 583 bệnh án của bệnh nhân ≥ 50 tuổi có đủ kết quả DRE, tPSA và sinh thiết được chọn thuận tiện liên tục vào nghiên cứu. Các biến số được hồi cứu từ bệnh án để đưa vào dữ liệu.

Kết quả: Kết quả đã xác nhận bất thường nhân cứng, mật độ cứng trên DRE và tPSA là những yếu tố liên quan độc lập với UTTTL. Tất cả các nhóm có nhân cứng TTL thông qua DRE đều có xác suất UTTTL cao trên 80%. Ngoài ra, nhóm không bất thường nhân cứng mà có TTL mật độ cứng và tăng tPSA trên 20 ng/ml có xác suất UTTTL cao đạt 100%. Nhóm không bất thường DRE có tỉ lệ UTTTL từ dưới 25%.

Kết luận: Phát hiện chỉ ra rằng xác suất UTTTL liên quan mật thiết với kết quả kết hợp DRE với tPSA. Tích hợp các biến số này giúp chỉ dẫn các quyết định theo dõi, đánh giá bổ sung và sinh thiết.

Từ khóa: kháng nguyên đặc hiệu tuyến tiền liệt, khám trực tràng, ung thư tuyến tiền liệt, sàng lọc, chẩn đoán

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư tuyến tiền liệt (UTTTL) là một vấn đề sức khỏe cộng đồng quan trọng trên toàn cầu và Việt Nam.^{1,2} Ở giai đoạn muộn, UTTTL gây nhiều triệu chứng ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và tính mạng người bệnh. UTTTL có khả năng điều trị tốt ở giai đoạn sớm do đó việc sàng lọc đóng vai trò quan trọng.

Theo hướng dẫn của Hiệp hội Ung thư Hoa Kỳ³ và Bộ Y tế Việt Nam⁴, sàng lọc UTTTL chủ yếu dựa vào khám trực tràng (DRE), sau đó chỉ định xét nghiệm toàn phần kháng nguyên đặc hiệu tuyến tiền liệt (tPSA). Nếu tPSA cao hoặc có bất thường khi khám DRE có thể chỉ định sinh thiết chẩn đoán xác định hoặc bổ sung thêm các phương pháp chẩn đoán hình ảnh để ra quyết định sinh thiết. DRE có thể được kết hợp với tPSA huyết thanh làm tăng giá trị tiên đoán dương UTTTL. Thăm khám trực tràng nghi ngờ có giá trị tiên đoán dương từ 4% đến 11% khi tPSA ở mức 0 đến 2,9 ng/mL, và tăng lên 33% đến 83% khi tPSA trong khoảng 3 đến 9,9 ng/mL hoặc hơn⁵. Do đó, tối ưu hóa giá trị của tPSA và DRE sẽ giúp tăng khả năng sàng lọc UTTTL ở giai đoạn sớm.

Phòng khám Đa khoa Hòa Hảo Thành phố Hồ Chí Minh (MEDIC) thường xuyên tiếp nhận lượng bệnh nhân lớn có nhu cầu sàng lọc, chẩn đoán UTTTL. Quy trình sàng lọc

được áp dụng theo hướng dẫn của Bộ Y tế gồm tPSA và DRE. Sinh thiết bằng kim lõi qua ngả trực tràng hay hội âm là tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán xác định UTTTL.⁶ Tuy nhiên, không phải đối tượng nào cũng nhận được lợi ích từ sinh thiết vì đây là thủ tục tốn kém, có nguy cơ biến chứng ảnh hưởng đến sức khỏe người bệnh. Xác định các trường hợp nguy cơ cao khi sàng lọc bằng tPSA hoặc DRE để giới thiệu chẩn đoán hình ảnh bổ sung hoặc sinh thiết là một yêu cầu quan trọng trong quy trình chẩn đoán. Tuy nhiên, các tiêu chí của tPSA và bất thường DRE vẫn được đang sử dụng rời rạc. Nghiên cứu này nhằm xác định xác suất UTTTL theo các tiêu chí kết hợp tPSA và DRE.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế, thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện tại Trung tâm Y khoa MEDIC Hòa Hảo, thành phố Hồ Chí Minh trong khoảng thời gian từ tháng 1 năm 2020 đến tháng 4 năm 2023 với thiết kế cắt ngang.

2.2. Đối tượng nghiên cứu và tiêu chí chọn mẫu

Tất cả bệnh án của bệnh nhân ≥ 50 tuổi có đủ kết quả DRE, tPSA và sinh thiết được chọn vào nghiên cứu. Những bệnh nhân này đến khám do các triệu chứng đường tiết

*Tác giả liên hệ

Email: drcuongmedic@gmail.com Điện thoại: (+84) 983988622 DOI: 10.52163/yhc.v67i7.5972

niệu dưới được đưa vào sàng lọc. DRE và tPSA được chỉ định cho tất cả bệnh nhân. Chỉ những bệnh nhân có bất thường trên DRE hoặc tPSA $\geq$ 4 ng/ml được chỉ định sinh thiết chẩn đoán xác định UTTL. Bệnh nhân có chẩn đoán ung thư khác được loại ra khỏi nghiên cứu.

2.3. Cỡ mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu được ước tính dựa trên công thức ước lượng tỉ lệ UTTL với các tham số gồm sai lầm loại 1 $\alpha=0,05$; sai số ước tính $d=0,05$, và tỷ lệ UTTL là 47%⁷. Cỡ mẫu tối thiểu tính toán được là 383 bệnh án. Thực tế kiểm tra hồ sơ đã thu thập được là 583 bệnh án đủ điều kiện đưa vào nghiên cứu.

2.4. Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện toàn bộ các hồ sơ bệnh án thỏa tiêu chí chọn mẫu. Hồi cứu hồ sơ bệnh án để xác định các tiêu chí chọn lựa đến khi đủ mẫu.

2.5. Biến số nghiên cứu và thu thập số liệu

Biến số sàng lọc gồm nhóm tuổi, tPSA và DRE. Trong đó, nhóm tuổi được chia thành ≤ 65 và >65 tuổi; tPSA được phân nhóm thành ≤ 10 ng/ml, trên 10 đến 20 ng/ml, và trên 20 ng/ml; và DRE ghi nhận ở dạng nhị giá có hoặc không có bất thường mất cân xứng tuyến tiền liệt, mật độ tuyến tiền liệt cứng, nhân cứng tuyến tiền liệt, túi tinh sờ được. Biến số kết cục là kết quả sinh thiết chẩn đoán xác định UTTL. Các biến số được thu thập dựa trên hồi cứu hồ sơ bệnh án.

2.6. Phân tích số liệu

Các biến số định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm. Mỗi liên quan giữa các đặc điểm với ung thư tuyến tiền liệt được ước tính bằng tỉ số chênh (OR) và khoảng tin cậy 95% (KTC 95%), kiểm định ý nghĩa thống kê bằng hồi quy Logistic đơn biến và đa biến. Mức ý nghĩa thống kê được chỉ định là $p<0,05$. Mô hình đa biến xây dựng theo phương pháp stepwise backward với mô hình đầy đủ gồm tất cả các biến số nghiên cứu và mô hình rút gọn chỉ gồm các biến số liên quan có ý nghĩa thống kê. Xác suất UTTL khi kết tPSA và DRE được tính dựa trên các biến trong mô hình đa biến rút gọn.

2.7. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã tuân thủ đầy đủ các quy định về y đức và được chấp thuận bởi Ban giám đốc Trung tâm Y khoa Hòa Hảo (MEDIC) và Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học – Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh theo văn bản số 550/HĐĐĐ-ĐHYD.

3. KẾT QUẢ

Nghiên cứu hồi cứu 583 hồ sơ bệnh nhân từ tháng 01/2020 đến tháng 4/2023 đã ghi nhận 232 chẩn đoán xác định UTTL chiếm 39,8%.

Bảng 1. Đặc điểm sàng lọc và khám ban đầu (n=583)

Đặc điểm		Toàn mẫu ^a (n=583)	UTTL ^b (n=232)	Không ^b (n=351)	OR (KTC 95%)	p
Nhóm tuổi	>65	382 (65,5)	163 (42,7)	219 (57,3)	1,42 (1,00 – 2,03)	0,051
	≤ 65	201 (34,5)	69 (34,3)	132 (65,7)	1	
tPSA	≤ 10 ng/ml	158 (27,1)	24 (15,2)	134 (84,8)	1	
	>10-20 ng/ml	160 (27,4)	46 (28,8)	114 (71,2)	2,25 (1,30 – 3,92)	0,004
	>20 ng/ml	265 (45,5)	162 (61,1)	103 (38,9)	8,78 (5,33 – 14,47)	<0,001

Đặc điểm		Toàn mẫu ^a (n=583)	UTTL ^b (n=232)	Không ^b (n=351)	OR (KTC 95%)	p
DRE mất cân xứng TTL	Có	166 (28,5)	147 (88,6)	19 (11,4)	30,2 (17,7 – 51,5)	<0,001
	Không	417 (71,5)	85 (20,4)	332 (79,6)	1	
DRE mật độ TTL cứng	Có	148 (25,4)	139 (93,9)	9 (6,1)	56,8 (27,87 – 116)	<0,001
	Không	435 (74,6)	93 (21,4)	342 (78,6)	1	
DRE nhân cứng TTL	Có	176 (30,2)	165 (93,8)	11 (6,2)	76,12 (39,18 – 148)	<0,001
	Không	407 (69,8)	67 (16,5)	340 (83,5)	1	
DRE túi tinh sờ được	Có	34 (5,8)	21 (61,8)	13 (38,2)	2,59 (1,27 – 5,28)	0,009
	Không	549 (94,2)	211 (38,4)	338 (61,6)	1	

UTTL: Ung thư tuyến tiền liệt; TTL: Tuyến tiền liệt; tPSA: PSA toàn phần; DRE: Khám trực tràng kỹ thuật số; ^a Tỉ lệ theo cột; ^b Tỉ lệ theo hàng; p: Kiểm định hồi quy logistic

Đối tượng có độ tuổi cao với gần 2/3 trên 65 tuổi. Hơn 70% tăng tPSA trên 10 ng/ml. Các bất thường phổ biến nhất trên DRE gồm 28,5% thấy mất cân xứng, và 30,2% phát hiện nhân cứng TTL. Các bất thường trên DRE và tPSA đều liên quan có ý nghĩa thống kê với UTTL.

Bảng 2. Hồi quy đa biến các yếu tố liên quan đến ung thư tuyến tiền liệt

Đặc điểm		Mô hình đầy đủ (AUC = 0,891)		Mô hình rút gọn (AUC = 0,892)	
		OR (KTC 95%)	p	OR (KTC 95%)	p
Nhóm tuổi	>65	0,99 (0,58 – 1,69)	0,966		
	≤ 65	1			
tPSA	<10 ng/ml	1		1	
	>10-20 ng/ml	2,52 (1,22 – 5,21)	0,013	2,54 (1,24 – 5,23)	0,012
	>20 ng/ml	4,61 (2,34 – 9,09)	<0,001	4,59 (2,34 – 8,98)	<0,001
DRE mất cân xứng TTL	Có	0,92 (0,29 – 2,91)	0,882		
	Không	1			
DRE mật độ TTL cứng	Có	3,70 (1,23 – 11,10)	0,020	3,80 (1,36 – 10,65)	0,011
	Không	1		1	
DRE nhân cứng TTL	Có	26,94 (8,48 – 85,59)	<0,001	25,06 (10,39 – 60,45)	<0,001
	Không	1		1	
DRE túi tinh sờ được	Có	1,42 (0,43 – 4,71)	0,565		
	Không	1			

UTTL: Ung thư tuyến tiền liệt; TTL: Tuyến tiền liệt; tPSA: PSA toàn phần; DRE: Khám trực tràng kỹ thuật số

Mô hình hồi quy đa biến xác nhận các yếu tố liên quan độc lập với UTTL gồm tPSA, mật độ TTL cứng, và nhân cứng TTL. Bất thường nhân cứng TTL trên DRE có đóng liên quan mạnh nhất với $OR=25,06$ và $p<0,001$. Tổng thể mô hình đạt giá trị sàng lọc cao với diện tích dưới đường cong ROC đạt 0,892.

Bảng 2. Xác suất ung thư tuyến tiền liệt theo các tiêu chí kết hợp khám trực tràng với kháng nguyên đặc hiệu

DRE nhân cứng TTL 3	DRE mật độ TTL cứng 2	tPSA 1	Cỡ mẫu	Số ca UTTL	Xác suất UTTL
		>20 ng/ml	111	106	95,5%
	Có	>10-20 ng/ml	19	19	100%
Có		<10 ng/ml	12	10	83,3
		>20 ng/ml	21	19	90,5%
	Không	>10-20 ng/ml	8	7	87,5%
		<10 ng/ml	5	4	80%
		>20 ng/ml	4	4	100%
	Có	>10-20 ng/ml	0	.	.
Không		<10 ng/ml	2	0	0%
		>20 ng/ml	129	33	25,6%
	Không	>10-20 ng/ml	133	20	15%
		<10 ng/ml	139	10	7,2%

UTTL: Ung thư tuyến tiền liệt; TTL: Tuyến tiền liệt; tPSA: PSA toàn phần; DRE: Khám trực tràng kỹ thuật số

Tất cả các nhóm có nhân cứng TTL thông qua DRE đều có xác suất UTTL cao trên 80%. Ngoài ra, nhóm không bất thường nhân cứng mà có TTL mật độ cứng và tăng tPSA trên 20 ng/ml có xác suất UTTL cao đạt 100%. Nhóm không bất thường DRE có tỉ lệ UTTL từ dưới 25%.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu đã xác nhận bất thường nhân cứng, mật độ cứng trên DRE và tPSA là những yếu tố liên quan độc lập với UTTL. Các yếu tố này được kết hợp để tính xác suất UTTL tương ứng. Trước khi sàng lọc PSA được giới thiệu, DRE là phương pháp cơ bản để sàng lọc UTTL, khi DRE nghi ngờ là chỉ định sinh thiết TTL. DRE nghi ngờ làm tăng nguy cơ có điểm số Gleason cao trên giải phẫu bệnh⁸. J</author><author>Roemeling, et al. </author></authors></contributors><titles><title>The role of the digital rectal examination in subsequent screening visits in the European randomized study of screening for prostate cancer (ERSPC). Mặc dù vậy, hiệu quả của DRE đơn thuần trong sàng lọc UTTL là không cao khi tham chiếu với tiêu chuẩn vàng là sinh thiết⁵. Kết quả nghiên cứu cho thấy sự kết hợp tPSA với bất thường nhân cứng trên DRE đóng góp rất quan trọng trong sàng lọc. Xác suất UTTL ở những nhóm có bất thường nhân cứng trên DRE luôn lớn hơn 80%, đặc biệt khi có thêm tPSA >10 ng/ml thì xác suất UTTL đạt từ trên 85% đến 100%. Ngược lại, các nhóm không có nhân cứng trên DRE luôn có xác suất UTTL thấp từ dưới 15% nếu tPSA không tăng quá cao trên 20 ng/ml.

Các bằng chứng trước đây cũng thống nhất rằng DRE có thể được kết hợp với tPSA làm tăng giá trị tiên đoán dương UTTL. Thăm khám trực tràng nghi ngờ có giá trị tiên đoán dương từ 4% đến 11% khi PSA từ 0 ng/ml đến 2,9 ng/mL, và giá trị tiên đoán dương tăng lên đạt từ 33% đến 83% khi PSA

trong khoảng từ 3 đến 9,9 ng/mL hoặc hơn⁵. Điểm hạn chế của các bằng chứng này là không chỉ rõ giá trị ứng với các bất thường cụ thể trên DRE. Thông qua hồi quy đa biến, nghiên cứu của chúng tôi đã chọn lọc cụ thể các bất thường quan trọng trên DRE gồm nhân cứng và mật độ TTL cứng; trong đó bất thường nhân cứng TTL là quan trọng nhất với tỉ lệ UTTL khi có bất thường này là 93,8% trong đơn biến và OR hiệu chỉnh đa biến đạt 25,06. Các bằng chứng trước cũng giải thích cách mà bất thường DRE đóng góp vào sàng lọc UTTL. Hầu hết ung thư TTL nằm ở vùng ngoại vi của tuyến và có thể phát hiện qua DRE khi thể tích nhân ung thư $\geq 0,2$ mL⁹. Điểm hạn chế khác là không xem xét các ngưỡng cắt tPSA cao hơn.⁵ Hiện nay vẫn còn nhiều bàn cãi về ngưỡng tPSA huyết thanh để chỉ định sinh thiết TTL. Mặc dù ngưỡng 4 ng/mL đã được đồng thuận là giới hạn trên bình thường của tPSA huyết thanh, giá trị tiên đoán dương trong khoảng tPSA từ 4 ng/ml đến 10 ng/ml vẫn thấp¹⁰. Nghiên cứu của chúng tôi đã mở rộng đánh giá trên các nhóm tPSA từ trên 10 ng/ml đến 20 ng/ml và kể cả nhóm trên 20 ng/ml. Kết quả đã chỉ ra xác suất UTTL tại các ngưỡng từ trên 10 ng/ml cao hơn so với nhóm còn lại. Tuy nhiên để đạt xác suất UTTL trên 85% cần có sự kết hợp tPSA từ trên 10 ng/ml với phát hiện nhân cứng trên DRE.

Như vậy, nghiên cứu đã chỉ ra xác suất UTTL dựa trên sự kết hợp các biến số giúp chỉ dẫn các quyết định theo dõi, đánh giá bổ sung và chẩn đoán xác định. Tuy nhiên, một số hạn chế cần được xem xét thận trọng khi diễn giải kết quả nghiên cứu. Thứ nhất, chất lượng số liệu có thể chưa tối ưu do hồi cứu từ hồ sơ bệnh án. Thứ hai, dù cỡ mẫu được ước tính nhưng thực tế kết hợp các bất thường (bảng 3), cỡ mẫu vẫn còn thấp, đặc biệt ở các nhóm không phát hiện nhân cứng nhưng có mật độ TTL cứng.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xác nhận bất thường nhân cứng, mật độ cứng trên DRE và tPSA là những yếu tố liên quan độc lập với UTTL. Tất cả các nhóm có nhân cứng TTL thông qua DRE đều có xác suất UTTL cao trên 80%. Ngoài ra, nhóm không bất thường nhân cứng mà có TTL mật độ cứng và tăng tPSA trên 20 ng/ml có xác suất UTTL cao đạt 100%. Nhóm không bất thường DRE có tỉ lệ UTTL từ dưới 25%. Xác suất UTTL dựa trên sự kết hợp các biến số giúp chỉ dẫn các quyết định theo dõi, đánh giá bổ sung và chẩn đoán xác định.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Sighinolfi, Rocco. EAU Guidelines: Prostate Cancer 2019. Eur Urol. Dec 2019;76(6):871. doi:10.1016/j.eururo.2019.07.014
- [2] Wang L, Lu B, He M, Wang Y, Wang Z, Du L. Prostate Cancer Incidence and Mortality: Global Status and Temporal Trends in 89 Countries From 2000 to 2019. Front Public Health. 2022;10:811044. doi:10.3389/fpubh.2022.811044
- [3] American Cancer Society. Prostate cancer: Early Detection, Diagnosis, and Staging. <https://www.cancer.org/cancer/prostate-cancer/detection-diagnosis-staging/>. Accessed access on 27Feb2021.
- [4] Hội Tiết Niệu và Thận học Việt Nam. Phác đồ hướng dẫn chẩn đoán và điều trị ung thư tuyến tiền liệt. 2020;
- [5] Loeb S, Eastham JA. Diagnosis and Staging of Prostate Cancer. In: Elsevier, ed. Campbell-Walsh Urology. 2016:p. 2601-2608.
- [6] Aladwani M, Lophatananon A, Ollier W, Muir K. Prediction models for prostate cancer to be used in the primary care setting: a systematic review. BMJ Open. 2020;
- [7] Kanagaraju V, Ashlyin PVK, Elango N, Devanand B. Role of Transrectal Ultrasound Elastography in the Diagnosis of Prostate Carcinoma. J Med Ultrasound. Jul-Sep 2020;28(3):173-178. doi:10.4103/jmu.jmu_108_19
- [8] Gosselaar, C.Roobol MJ, Roemeling ea. The role of the digital rectal examination in subsequent screening visits in the European randomized study of screening for prostate cancer (ERSPC). European urology. 2008;54(3):p. 581-8.
- [9] Mottet N., Bellmunt J., Bolla M., et al. EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. European urology. Apr 2017;71(4):618-629. doi:10.1016/j.eururo.2016.08.003
- [10] Morgan TM, Palapattu GS, Partin AW, et al.. Prostate Cancer Tumor Markers. Campbell-Walsh Urology, Elsevier; 2016: p. 2565-2578.