

DIAGNOSIS TREE FOR PROSTATE CANCER IN MEN OVER 50 YEARS OF DEVELOPMENT AT MEDIC MEDICAL CENTER

Nguyen Chi Cuong^{1*}, Nguyen Minh Thien¹, Nguyen Truong Vien²,
Ho Hoang Vu³, Tran Ngoc Dang³, Huynh Nghia³, To Gia Kien³

¹MEDIC Medical Center - 54 Hoa Hao, Dist 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Pham Ngoc Thach University of Medicine - 2 Duong Quang Trung, Ward 12, Dist 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh - 217 Hong Bang, Ward 11, Dist 5, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 25/06/2024

Revised: 22/07/2024; Accepted: 26/08/2024

ABSTRACT

Objective: Develop a prostate cancer diagnostic tree model based on data in men over 50 years old with indications for biopsy to diagnose prostate cancer at Hoa Hao General Clinic from 2020 to 2023.

Methods: A cross-sectional study was conducted at the MEDIC Medical Center from 2020 to 2023. Retrospective records of men ≥ 50 with lower urinary tract symptoms and biopsy indications were analyzed. Patients who were indicated for biopsy due to suspected PCa via digital rectal examination (DRE) or tPSA ≥ 4 ng/ml according to Vietnam Ministry of Health guidelines were selected, excluding cases with concurrent other cancers.

Results: The diagnostic tree based on tPSA, DRE, TRUS achieved stable performance on both training and internal validation sets with sensitivity over 90%, specificity over 70%, positive predictive value over 70%, negative predictive value over 95%, and accuracy over 80%.

Conclusion: The developed diagnostic tree ensures reliability and practical applicability in clinical settings. Furthermore, TRUS makes a greater contribution than MRI in the diagnostic tree of PCa, and the simultaneous use of TRUS and MRI may not be necessary.

Keywords: Classification and regression tree, diagnosis, prostate, cancer, MEDIC.

*Corresponding author

Email address: Drcuongmedic@gmail.com

Phone number: (+84) 983988622

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD8.1474>



CÂY CHẨN ĐOÁN UNG THƯ TUYẾN TIỀN LIỆT Ở NAM GIỚI TRÊN 50 TUỔI PHÁT TRIỂN TẠI TRUNG TÂM Y KHOA MEDIC

Nguyễn Chí Cường^{1*}, Nguyễn Minh Thiên¹, Nguyễn Trường Viên²,
Hồ Hoàng Vũ³, Trần Ngọc Đăng³, Huỳnh Nghĩa³, Tô Gia Kiên³

¹Trung tâm Y khoa MEDIC - 54 Hòa Hảo, Q. 10, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch - 2 Dương Quang Trung, P. 12, Q. 10, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, P. 11, Q. 5, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 25/06/2024

Chỉnh sửa ngày: 22/07/2024; Ngày duyệt đăng: 26/08/2024

TÓM TẮT

Mục tiêu: Phát triển mô hình cây chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt dựa trên dữ liệu ở nam giới từ trên 50 tuổi có chỉ định sinh thiết chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt tại Phòng khám đa khoa Hoà Hảo từ 2020 đến 2023.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang thực hiện tại Trung tâm Y Khoa MEDIC từ 2020 đến 2023. Nghiên cứu hồi cứu hồ sơ bệnh án nam giới ≥ 50 tuổi có triệu chứng đường tiểu dưới được chỉ định sinh thiết. Chọn vào bệnh nhân có chỉ định sinh thiết lần đầu do nghi ngờ UTTL qua khám trực tràng (DRE) hoặc $tPSA \geq 4ng/ml$ theo hướng dẫn của Bộ Y tế 1 và loại ra các trường hợp có ung thư khác kèm theo.

Kết quả: Cây chẩn đoán dựa trên tPSA, DRE, TRUS đạt giá trị ổn định trên mẫu huấn luyện lần nội kiểm với độ nhạy trên 90%, độ đặc hiệu trên 70%, giá trị tiên đoán dương trên 70%, giá trị tiên đoán âm trên 95%, độ chính xác đạt trên 80%.

Kết luận: Cây chẩn đoán phát triển trong nghiên cứu đảm bảo giá trị và dễ áp dụng trực quan trên lâm sàng. Ngoài ra, TRUS có đóng góp nhiều hơn so với MRI trong mô hình chẩn đoán UTTL và việc sử dụng đồng thời TRUS và MRI có thể không cần thiết.

Từ khóa: Cây phân loại và hồi quy, chẩn đoán, ung thư, tuyến tiền liệt, MEDIC.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tại Việt Nam các phương pháp sàng lọc, chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt (UTTL) như kháng nguyên đặc hiệu của tuyến tiền liệt (PSA – Prostatic Specific Antigen), thăm khám qua ngả trực tràng (DRE – Digital Rectal Exam), siêu âm qua ngả trực tràng (TRUS – Transrectal ultrasound) và sinh thiết được sử dụng phổ biến để chẩn đoán UTTL [1,2]. Chụp cộng hưởng từ đa tham số (MRI) là một phát triển mới gần đây áp dụng như một xét nghiệm phân loại sau PSA hoặc xét nghiệm dấu ấn sinh học khác. MRI giúp cải thiện độ chính xác chẩn đoán khi giúp phân biệt ung thư tiến triển, ung thư tiến

triển chậm hoặc chẩn đoán loại trừ [3].

Phương pháp chẩn đoán UTTL có nhiều tiềm năng là kết hợp các thông tin lâm sàng, cận lâm sàng để đánh giá nguy cơ mắc. Với sự phát triển của công nghệ việc kết hợp thông tin lâm sàng, cận lâm sàng còn được hỗ trợ mạnh mẽ bởi các thuật toán máy tính. Một số thuật toán đã được sử dụng để sàng lọc và chẩn đoán UTTL gồm hồi quy logistic, cây chẩn đoán và hồi quy (CART - Classification and regression tree), mạng lưới thần kinh nhân tạo (ANN - Artificial neural networks), rừng ngẫu nhiên hóa (RF - Random forests), máy vector hỗ trợ (SVM - Support vector machines), máy tăng độ dốc

*Tác giả liên hệ

Email: Drcuongmedic@gmail.com

Điện thoại: (+84) 983988622

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD8.1474>

(GBM - Gradient boosting machines). CART là một công cụ dựa trên tiếp cận cây chẵn đoán cổ điển cho phép bác sĩ áp dụng trực tiếp từng bước chẵn đoán theo cách trực quan, dễ áp dụng. Cây chẵn đoán cũng là công cụ được hướng dẫn trong quy trình chẵn đoán UTTTL của Hiệp hội Ung thư Hoa kỳ [4] (ASC – American Cancer Society) và Việt Nam [2]. Bên cạnh đó, cây chẵn đoán cũng có thể tích hợp vào các chương trình phần mềm chẵn đoán tự động. Như vậy, cây chẵn đoán là một tiếp cận tiềm năng để phát triển các mô hình chẵn đoán UTTTL áp dụng trực quan trong bối cảnh hiện tại cũng như tự động hóa trong tương lai.

Trung tâm Y khoa MEDIC là trung tâm y khoa tư nhân hàng đầu tại TPHCM, Việt Nam. Hiện nay, MEDIC cũng áp dụng các triệu chứng lâm sàng, cận lâm sàng trên đề giới thiệu sinh thiết nhằm chẵn đoán xác định UTTTL. Nghiên cứu này nhằm phát triển mô hình cây chẵn đoán UTTTL dựa trên dữ liệu ở nam giới từ trên 50 tuổi có chỉ định sinh thiết chẵn đoán UTTTL tại Trung tâm Y Khoa MEDIC từ 2020 đến 2023.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện tại Trung tâm Y khoa MEDIC, thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 1 năm 2020 đến tháng 4 năm 2023.

2.2. Đối tượng và tiêu chí chọn lựa

Nghiên cứu hồi cứu những hồ sơ bệnh án của nam giới ≥ 50 tuổi có triệu chứng đường tiểu dưới được chỉ định sinh thiết. Bệnh nhân chỉ định sinh thiết lần đầu do nghi ngờ UTTTL thông qua khám DRE hoặc tPSA ≥ 4 ng/ml theo hướng dẫn của Bộ Y tế [1]. Những hồ sơ cho thấy bệnh nhân có ung thư khác kèm theo được loại ra khỏi nghiên cứu.

2.3. Cỡ mẫu

Cỡ mẫu tối thiểu cần cho nghiên cứu được ước tính dựa trên công thức ước lượng độ đặc hiệu với các tham số sai lầm loại 1 là 0,05, độ đặc hiệu ước tính là 61,5%, sai số ước tính 5%, tỉ lệ bệnh trong dân số là 3%⁶. Cỡ mẫu tối thiểu được xác định là 376 hồ sơ. Thực tế, nghiên cứu đã hồi cứu được 630 bệnh án có kết quả sinh thiết TTL. Trong đó có 40 bệnh án bị loại do có ung thư khác kèm theo. Còn lại 590 bệnh án được phân tích chiếm tỉ lệ 93,7%.

Mẫu nghiên cứu được phân thành 2 nhóm gồm mẫu huấn luyện và mẫu nội kiểm. Mẫu huấn luyện gồm 201 hồ sơ có đủ dữ liệu lâm sàng, DRE, TRUS, MRI. Mẫu nội kiểm gồm 389 hồ sơ bị thiếu ít nhất một biến số chẵn đoán nên không tham gia vào huấn luyện. Mẫu nội kiểm không tham gia vào huấn luyện mà vẫn có đầy đủ các biến số của cây chẵn đoán nên có thể được sử dụng để kiểm định lại và loại bỏ hiệu ứng phù hợp quá mức

(overfitting).

2.4. Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu toàn bộ 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 nền: Nghiên cứu thu thập các biến số nền gồm tuổi, bmi, tiền sử, tiền căn, lý do vào viện.

Biến số chẵn đoán: Bao gồm các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng có khả năng tham gia chẵn đoán:

- Thang điểm triệu chứng tuyến tiền liệt quốc tế (IPSS) đánh giá triệu chứng đường tiểu dưới theo 7 nội dung trên thang điểm từ 0 đến 5, điểm cao ứng với nghiêm trọng hơn. Tổng điểm IPSS được sử dụng để phân tích.

- DRE đánh giá sự mất cân xứng tuyến tiền liệt, mật độ cứng/chắc, nhân cứng và sờ được túi tinh.

- tPSA được đánh giá bằng xét nghiệm PSA huyết thanh.

- TRUS đánh giá kích thước tuyến tiền liệt, sự đối xứng, bất thường vỏ bọc, phản âm, và bất thường túi tinh.

- MRI đánh giá đặc điểm nhân bất thường tuyến tiền liệt và phân loại nguy cơ mắc UTTTL tăng dần theo 5 mức độ Pi-RAD 1 đến 5.

Tiêu chuẩn chẵn đoán xác định: Được áp dụng theo hướng dẫn của Hiệp hội tiết niệu và thận học Việt Nam [2] dựa trên tiêu chuẩn giải phẫu bệnh.

2.6. Phân tích số liệu

Thống kê mô tả

Các biến nhị giá, danh định và thứ tự được mô tả bằng tần số và tỉ lệ. Các biến định lượng được mô tả bằng trung vị, tứ phân vị, giá trị lớn nhất và nhỏ nhất.

Phát triển cây chẵn đoán

Sử dụng thuật toán CART với dữ liệu huấn luyện. Các điều kiện của mô hình gồm độ sâu ≤ 4 cỡ mẫu các nhánh cuối ≥ 15 và biện pháp xác thực chéo (cross-validation). Thuật toán sẽ tự động xác định các mô hình chẵn đoán và điểm cắt phù hợp. Sau đó, ước tính xác suất UTTTL ở các nhánh cuối của CART. Chẵn đoán dương tính được ghi nhận khi xác suất UTTTL tại nhánh cuối cao hơn 50%.

Kiểm định giá trị chẵn đoán của cây chẵn đoán

Ước tính độ nhạy, đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm, độ chính xác để kiểm định giá trị chẵn đoán của cây chẵn đoán. Thực hiện kiểm định trên mẫu huấn luyện cho phép đánh giá giá trị mô hình trên dữ liệu đào tạo, tuy nhiên có thể bị phù hợp quá mức (overfitting). Kiểm định trên mẫu nội kiểm giúp giảm sự phù hợp quá mức.



2.7. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu thứ cấp, không có tác động trực tiếp trên bệnh nhân. Nghiên cứu được sự đồng ý chấp thuận sử dụng số liệu của Trung tâm Y khoa

MEDIC, đồng thời được sự chấp thuận của 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

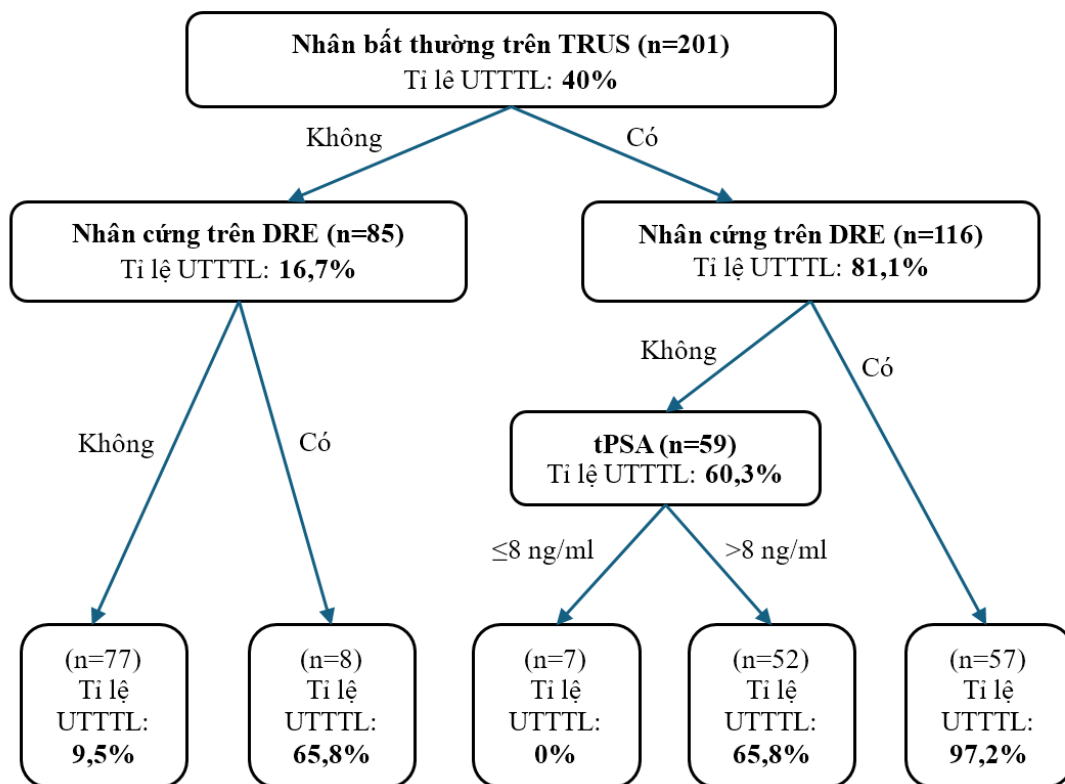
3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm tuổi và thể trạng của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm (n=590)		Tần số	Tỉ lệ (%)
Nhóm tuổi (>65 tuổi)		387	65,6
Thừa cân/béo phì (BMI≥23 kg/m ²)		278	47,1
Tiền sử, tiền căn	Tiền sử gia đình UTTTL	6	1,0
	Tiền căn can thiệp đường tiểu	8	1,4
	Hiện có đang dùng thuốc điều trị	332	56,3
Lý do vào viện	Bể tắc đường tiểu dưới	566	95,9
	Kiểm tra sức khỏe	429	72,7

Nghiên cứu ghi nhận 65,6% bệnh nhân trên 65 tuổi. Tỉ lệ thừa cân béo phì ở mức cao chiếm 47,1%. Ít ghi nhận tiền sử gia đình UTTTL hoặc tiền căn can thiệp đường tiểu dưới. Hơn 50% bệnh nhân có dùng thuốc điều trị các bệnh kèm theo. Các nam giới đến viện hầu hết do triệu chứng ben tắc đường tiểu chiếm 95,9%. Bên cạnh đó, 72,7% bệnh nhân cũng đến viện nhằm kiểm tra sức khỏe.

3.2. Phát triển cây chẩn đoán UTTTL



Sơ đồ 1. Mô hình cây chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt

Cây chẩn đoán được phát triển dựa trên dữ liệu huấn luyện với 201 trường hợp có đầy đủ dữ liệu lâm sàng, tPSA, DRE, TRUS và MRI. Theo đó, các trường hợp phát hiện nhân cứng trên DRE và nhân bất thường trên siêu âm có tỉ lệ UT TTL rất cao đến 97,2%. Nhóm bệnh nhân có nhân cứng trên DRE, tăng tPSA trên 8ng/ml đồng thời có nhân bất thường trên TRUS có tỉ lệ UT TTL là 65,8%. Tương tự, nhóm phát hiện nhân cứng trên DRE mà không phát hiện nhân bất thường trên TRUS có tỉ lệ UT TTL là 65,8%. Ngược lại, nhóm không phát hiện nhân cứng trên DRE và cũng không phát hiện nhân bất thường trên siêu âm có tỉ lệ UT TTL là 9,5%. Nhóm phát hiện nhân bất thường trên siêu âm nhưng không phát hiện nhân cứng trên DRE và có tPSA ≤ 8ng/ml thì tỉ lệ UT TTL là 0%.

3.3. Kiểm định giá trị của cây chẩn đoán

Bảng 2. Kiểm định giá trị của cây chẩn đoán

Giá trị chẩn đoán	Huấn luyện (n=201)	Nội kiểm (n=389)
Nhạy %	95,5	93,8
Đặc hiệu %	70,8	90,8
PPV %	71,8	86,1
NPV %	95,2	96,0
Chính xác %	81,6	92,0

Mô hình cây chẩn đoán đã cho thấy giá trị ổn định trên mẫu huấn luyện lẫn nội kiểm. Độ nhạy đều đạt mức cao trên 90%, độ đặc hiệu trên 70%, giá trị tiên đoán dương trên 70% và giá trị tiên đoán âm trên 95%. Độ chính xác tổng thể đạt trên 80%.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi đã phát triển các mô hình cây chẩn đoán dựa trên kết hợp các đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng để ra quyết định sinh thiết chẩn đoán xác định UT TTL. Cây chẩn đoán được xây dựng dựa trên dữ liệu huấn luyện với 201 trường hợp có đầy đủ dữ liệu lâm sàng, tPSA, DRE, TRUS và MRI. Các biến số có đóng góp cao hơn vào chẩn đoán sẽ được thuật toán chọn lọc. Cuối cùng, các biến số quan trọng nhất gồm nhân bất thường trên TRUS, nhân cứng trên DRE và tPSA đã được giữ lại trong mô hình. Tuổi, IPSS và MRI đã được loại ra do ít quan trọng hơn. Khi phát triển mô hình, các biến số cùng đánh giá một trạng thái có xu hướng cạnh tranh nhau. Điển hình là các biến số TRUS cạnh tranh với MRI và TRUS được giữ lại trong cây chẩn đoán. Như vậy, TRUS cho thấy giá trị cao hơn so với MRI trong chẩn đoán UT TTL.

Cây chẩn đoán đã cho thấy giá trị ổn định trên mẫu huấn luyện lẫn nội kiểm. Độ nhạy đều đạt mức cao trên 90%, độ đặc hiệu trên 70%, giá trị tiên đoán dương trên 70% và giá trị tiên đoán âm trên 95%. Độ chính xác tổng thể đạt trên 80%. Như vậy, cây chẩn đoán đạt được giá trị cao và đảm bảo tính tin cậy khi áp dụng trên dữ liệu nội kiểm. Các cận lâm sàng tPSA, DRE và TRUS đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán UT TTL. Bên cạnh đó, TRUS có giá trị cao hơn so với MRI, và việc sử dụng đồng thời TRUS và MRI là không cần thiết.

Cây chẩn đoán kết hợp các thông số lâm sàng cận lâm sàng đã được áp dụng trong một số nghiên cứu trước đây. Nghiên cứu của Garzotto M đã sử dụng CART để xác định nam giới có nguy cơ cao mắc UT TTL với độ đặc hiệu và độ nhạy lần lượt là 31,3% và 96,6%. Áp dụng CART đã giúp giảm đáng kể số lượng sinh thiết không cần thiết trong khi vẫn giữ được độ nhạy cao ở tất cả bệnh nhân có PSA hoặc DRE bất thường [7]. Nghiên cứu của Boesen L (2019) mô tả mô hình dự đoán ung thư tuyến tiền liệt ở nam giới chưa từng sinh thiết, dựa trên hình ảnh cộng hưởng từ lưỡng thông số (mpMRI) và các thông số lâm sàng. Mô hình có thể dự đoán UT TTL với độ chính xác 83%, giá trị tiên đoán âm 97% và giá trị tiên đoán dương 58%. Mô hình này cũng có thể dự đoán ung thư tuyến tiền liệt có ý nghĩa lâm sàng (điểm Gleason ≥ 7) với độ chính xác 76%, giá trị tiên đoán âm tính là 99% và giá trị tiên đoán dương tính là 41% [8]. CART có thể được sử dụng để phát triển cây chẩn đoán giúp giới thiệu các nam giới có nguy cơ UT TTL cao thực hiện sinh thiết. Điều này có thể giúp giảm số lượng sinh thiết không cần thiết, đồng thời vẫn đảm bảo độ nhạy cao để phát hiện UT TTL.

Việc áp dụng cây chẩn đoán trên lâm sàng cũng có nhiều ưu điểm. Thứ nhất, cây chẩn đoán là thuật toán đa biến cho phép ước tính xác suất bệnh chi tiết hơn cho các nhóm đối tượng. Điều này cung cấp thông tin cụ thể hơn cho quá trình chia sẻ quyết định lâm sàng, cho phép bác sĩ đưa ra khuyến cáo cụ thể, phù hợp hơn và mỗi bệnh nhân có thể cân nhắc để lựa chọn phương án chẩn đoán, theo dõi tiếp theo. Cụ thể trong nghiên cứu của chúng tôi, các trường hợp phát hiện nhân cứng trên DRE và nhân bất thường trên siêu âm có tỉ lệ UT TTL rất cao đến 97,2%; nhóm này có thể chỉ định sinh thiết để chẩn đoán xác định UT TTL. Nhóm bệnh nhân có nhân cứng

trên DRE, tăng tPSA trên 8ng/ml đồng thời có nhân bất thường trên TRUS có tỉ lệ UTTTL là 65,8%; tương tự, nhóm phát hiện nhân cứng trên DRE mà không phát hiện nhân bất thường trên TRUS có tỉ lệ UTTTL là 65,8%; các nhóm này có thể khuyến cáo tham gia tầm soát lại hoặc tầm soát định kỳ thường xuyên hơn. Do UTTTL có thời gian tiến triển chậm, nên nhu cầu chẩn đoán xác định ngay có thể chưa cần thiết mà có thể thay thế bằng việc tầm soát lại hoặc tầm soát định kỳ thường xuyên hơn. Nhóm không phát hiện nhân cứng trên DRE và cũng không phát hiện nhân bất thường trên siêu âm có tỉ lệ UTTTL là 9,5%; hoặc nhóm phát hiện nhân bất thường trên siêu âm nhưng không phát hiện nhân cứng trên DRE và có tPSA ≤ 8ng/ml thì tỉ lệ UTTTL là 0%; những nhóm này có thể tầm soát định kỳ. Thứ hai, cây chẩn đoán dù là thuật toán đa biến nhwung vẫn đảm bảo đơn giản, gần gũi đối với bác sĩ lâm sàng nên dễ áp dụng vào thực tế. Cây chẩn đoán là công cụ được hướng dẫn trong quy trình chẩn đoán UTTTL của Hiệp hội Ung thư Hoa kỳ [4] và Việt Nam [2]. Thứ ba, cây chẩn đoán dựa trên thuật toán CART có khả năng tự động hóa. Cách tiếp cận này đem lại tiềm năng phát triển các mô hình chẩn đoán phức tạp và khả năng tự động hóa trong tương lai. Điều này phù hợp với xu hướng tự động hóa và ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong y học.

Tiềm năng của việc phát triển các mô hình chẩn đoán UTTTL vẫn còn rất cao. Các xét nghiệm dấu ấn sinh học đã có sự phát triển mạnh như chỉ số sức khỏe tuyến tiền liệt (PHI), 4Kscore, SelectMDx và UTTTL [3]. Tương lai kết hợp các cận lâm sàng có thể thay đổi mạnh mẽ nhờ một số thuật toán tiềm năng khác như mạng lưới thần kinh nhân tạo (ANN - Artificial neural networks), rừng ngẫu nhiên hóa (RF - Random forests), máy vector hỗ trợ (SVM - Support vector machines), máy tăng độ dốc (GBM - Gradient boosting machines). Rào cản về sự phức tạp và khó áp dụng trên lâm sàng có thể được giải quyết bởi các thuật toán, phần mềm hỗ trợ.

5. KẾT LUẬN

Cây chẩn đoán UTTTL phát triển trong nghiên cứu đạt giá trị ổn định trên mẫu huấn luyện lẫn nội kiểm. Độ nhạy đều đạt mức cao trên 90%, độ đặc hiệu trên 70%, giá trị tiên đoán dương trên 70%, giá trị tiên đoán âm trên 95%, độ chính xác đạt trên 80%. Cây chẩn đoán UTTTL có sự tham gia của các cận lâm sàng quan trọng gồm tPSA, DRE, TRUS. TRUS có đóng góp lớn hơn so với MRI trong mô hình chẩn đoán UTTTL và việc sử dụng đồng thời TRUS và MRI có thể không cần thiết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Y tế, Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị ung thư tuyến tiền liệt. Quyết định số 3130/QĐ-BYT. 2020:tr.4-7.
- [2] Hội Tiết Niệu và Thận học Việt Nam, Phác đồ hướng dẫn chẩn đoán và điều trị ung thư tuyến tiền liệt, 2020.
- [3] Keeney, S S, M MR, et al., Cost-Effectiveness Analysis of Prostate Cancer Screening in the UK: A Decision Model Analysis Based on the CAP Trial. *Pharmacoeconomics*. Dec 2022;40(12):1207-1220. doi:10.1007/s40273-022-01191-1
- [4] American Cancer Society, Prostate cancer: Early Detection, Diagnosis, and Staging. <https://www.cancer.org/cancer/prostate-cancer/detection-diagnosis-staging/>, Accessed access on 27Feb2021.
- [5] Võ Hiếu Thành, Nguyễn Minh Thiên, Phan Thanh Hải, Tương quan mô bệnh học và tổn thương PI-RADS (3,4,5) phiên bản 2: Hồi cứu 47 trường hợp. Vol. 22. 2018:115. Chuyên đề Hội nghị KHKT Bệnh viện Bình Dân.
- [6] Vũ Lê Chuyên, Đào Quang Oánh, Đỗ Anh Toàn, Khảo sát tỷ lệ ung thư tuyến tiền liệt ở nam giới trên 50 tuổi đến khám tại bệnh viện Bình Dân, X., 16 (2012) tr. 335-342. *Y Học TP Hồ Chí Minh*. 2012;16:tr. 335-342.
- [7] Garzotto M, Beer TM, Hudson RG et al., Improved detection of prostate cancer using classification and regression tree analysis. *J Clin Oncol*. Jul 1 2005;23(19):4322-9. doi:10.1200/JCO.2005.11.136
- [8] Boesen L, Nørgaard N, Løgager V et al., Prebiopsy Biparametric Magnetic Resonance Imaging Combined with Prostate-specific Antigen Density in Detecting and Ruling out Gleason 7-10 Prostate Cancer in Biopsy-naïve Men. *Eur Urol Oncol*. May 2019;2(3):311-319. doi:10.1016/j.euo.2018.09.001