

Nghiên cứu

Đánh giá kết quả ứng dụng đầu dò siêu âm âm đạo và kênh dẫn đường tự tạo trong sinh thiết tiền liệt tuyến qua ngã trực tràng trong chẩn đoán ung thư tiền liệt tuyến

Lê Đình Đạm*, Nguyễn Xuân Mỹ, Nguyễn Nhật Minh, Lê Đình Khánh

Trường Đại học Y Dược - Đại Học Huế

*Tác giả liên hệ (Corresponding author): Lê Đình Đạm; Email: ledinhdam@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài (Received): 15/04/2026; Ngày duyệt đăng (Accepted): 05/06/2026; Ngày xuất bản (Published): 18/06/2026

DOI:10.34071/jmp.2026.S-1.14

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Ung thư tiền liệt tuyến là bệnh lý phổ biến ở nam giới với xu hướng gia tăng tại Việt Nam. Sinh thiết tiền liệt tuyến qua ngã trực tràng dưới hướng dẫn siêu âm là phương pháp chẩn đoán tiêu chuẩn. Tuy nhiên, chi phí cao của đầu dò siêu âm trực tràng chuyên dụng và kênh dẫn đường thương mại làm khó khăn trong việc triển khai tại các cơ sở y tế có nguồn lực eo hẹp. Việc sử dụng đầu dò siêu âm âm đạo kết hợp kênh dẫn đường tự tạo là giải pháp thay thế tiềm năng cần được đánh giá về hiệu quả và an toàn.

Mục tiêu: Đánh giá kết quả ứng dụng đầu dò siêu âm âm đạo và kênh dẫn đường tự tạo trong sinh thiết tiền liệt tuyến qua ngã trực tràng để chẩn đoán ung thư tiền liệt tuyến.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả loạt ca, 32 bệnh nhân nam nghi ngờ ung thư tiền liệt tuyến được sinh thiết tại Khoa Ngoại Tiết niệu – Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế từ tháng 03/2023 đến tháng 03/2026.

Kết quả: Tuổi trung bình $73,3 \pm 7,8$ tuổi. Nồng độ PSA trung bình $268,5 \pm 524,6$ ng/mL. Tỷ lệ phát hiện ung thư tiền liệt tuyến là 75% (24/32 bệnh nhân), trong đó 75% có Gleason ≥ 8 . Tỷ lệ biến chứng là 18,8% (6/32), toàn bộ đều nhẹ và tự giới hạn (tiểu máu 6,3%, chảy máu trực tràng 3,1%, tiểu rắt và tiểu máu 6,3%). Không ghi nhận biến chứng nặng, nhiễm khuẩn huyết hay cần can thiệp.

Kết luận: Kỹ thuật sử dụng đầu dò siêu âm âm đạo kết hợp kênh dẫn đường tự tạo là phương pháp an toàn, hiệu quả, chi phí thấp và rất phù hợp với điều kiện nguồn lực hạn chế của các cơ sở y tế Việt Nam.

Từ khóa: Ung thư tiền liệt tuyến; Sinh thiết tiền liệt tuyến.

Evaluation of the outcomes of using a vaginal ultrasound probe combined with a self-created guidance channel in transrectal prostate biopsy for the diagnosis of prostate cancer

Le Dinh Dam*, Nguyen Xuan My, Nguyen Nhat Minh, Le Dinh Khanh

Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Abstract

Background: Prostate cancer is a common malignancy in men with an increasing trend in Vietnam. Transrectal ultrasound-guided prostate biopsy remains the standard diagnostic method. However, the high cost of dedicated transrectal ultrasound probes and commercial guidance channels poses significant challenges for implementation in healthcare facilities with limited resources. The use of a vaginal ultrasound probe combined with a self-created guidance channel represents a promising alternative that warrants evaluation of its effectiveness and safety.

Objective: To evaluate the outcomes of applying a vaginal ultrasound probe combined with a self-created guidance channel in transrectal prostate biopsy for the diagnosis of prostate cancer.

Methods: A descriptive case series study on 32 male patients with suspected prostate cancer who underwent biopsy at the Department of Urology, Hue University of Medicine and Pharmacy Hospital from March 2023 to March 2026.

Results: Mean age was 73.3 ± 7.8 years. Mean PSA level was 268.5 ± 524.6 ng/mL. The prostate cancer detection rate was 75% (24/32 patients), with 75% of cases having Gleason score ≥ 8 . The complication rate was 18.8% (6/32), all mild and self-limited (gross hematuria 6.3%, rectal bleeding 3.1%, dysuria/mild

hematuria 6.3%). No major complications, sepsis, or need for surgical intervention were recorded.

Conclusion: The technique using a vaginal ultrasound probe combined with a self-created guidance channel is a safe, effective, low-cost method that is highly suitable for resource-limited healthcare settings in Vietnam.

Keywords: Prostate cancer; prostate biopsy.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư tiền liệt tuyến là một trong những ung thư phổ biến nhất ở nam giới, đứng hàng đầu các ung thư hệ tiết niệu và thứ hai trong các ung thư nam giới trên toàn cầu [1]. Tại Việt Nam, bệnh có xu hướng tăng nhanh, đứng thứ 4 trong các ung thư nam và là nguyên nhân gây tử vong đáng kể. Chẩn đoán sớm ung thư tiền liệt tuyến quyết định tiên lượng bệnh: tỷ lệ sống 5 năm ở giai đoạn khu trú > 90%, trong khi giai đoạn di căn chỉ khoảng 30% [2, 3].

Sinh thiết tiền liệt tuyến qua ngã trực tràng dưới hướng dẫn siêu âm vẫn là tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán xác định ung thư tiền liệt tuyến hơn 30 năm qua. Kỹ thuật này an toàn, hiệu quả và được áp dụng rộng rãi. Các nghiên cứu lớn trong nước ghi nhận tỷ lệ phát hiện ung thư 37 - 40,3% với biến chứng chủ yếu nhẹ và tự giới hạn [4, 5].

Sinh thiết tiền liệt tuyến qua ngã trực tràng dưới hướng dẫn siêu âm vẫn tiếp tục đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán ung thư tiền liệt tuyến, đặc biệt tại các cơ sở y tế có nguồn lực hạn chế [6].

Tuy nhiên, đầu dò siêu âm trực tràng chuyên dụng và kênh dẫn đường sinh thiết thương mại có chi phí cao, hạn chế khả năng triển khai tại nhiều bệnh viện, đặc biệt khu vực miền Trung. Việc sử dụng đầu dò siêu âm âm đạo (sẵn có tại hầu hết các cơ sở) kết hợp kênh dẫn đường tự tạo mang lại nhiều ưu việt vượt trội: giảm đáng kể chi phí thiết bị; dễ chế tạo và sử dụng; vẫn đảm bảo chất lượng hình ảnh rõ nét và độ chính xác hướng dẫn kim sinh thiết; phù hợp với điều kiện kinh tế - kỹ thuật của các bệnh viện Việt Nam.

Hiện nay, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế đã áp dụng thường quy kỹ thuật sử dụng đầu dò siêu âm âm đạo kết hợp kênh dẫn đường tự tạo trong sinh thiết tiền liệt tuyến qua ngã trực tràng và đã chuyển giao cho một số cơ sở y tế. Tuy nhiên, dữ liệu đánh giá một cách hệ thống về tính khả thi, độ an toàn cũng như hiệu quả chẩn đoán của phương pháp này trong bối cảnh thực tiễn tại Việt

Nam vẫn còn hạn chế. Do đó, chúng tôi thực hiện đề tài “**Đánh giá kết quả ứng dụng đầu dò siêu âm âm đạo và kênh dẫn đường tự tạo trong sinh thiết tiền liệt tuyến qua ngã trực tràng trong chẩn đoán ung thư tiền liệt tuyến**” nhằm cung cấp thêm bằng chứng khoa học, góp phần hỗ trợ triển khai rộng rãi kỹ thuật tiết kiệm và hiệu quả này.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả loạt ca trên các bệnh nhân nam được chỉ định sinh thiết tiền liệt tuyến tại Khoa Ngoại Tiết niệu – Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế từ tháng 03/2023 đến tháng 03/2026.

Tiêu chuẩn chọn bệnh:

Bệnh nhân nam, có ít nhất một trong các dấu hiệu nghi ngờ ung thư tiền liệt tuyến: Thăm trực tràng sờ thấy nhân cứng hoặc bất thường, nồng độ PSA huyết thanh tăng bất thường, hoặc hình ảnh tổn thương nghi ngờ trên siêu âm, cắt lớp vi tính hoặc cộng hưởng từ

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Bệnh nhân có chống chỉ định sinh thiết (rối loạn đông máu nặng, nhiễm khuẩn đường tiết niệu chưa được điều trị, dị ứng thuốc tê hoặc kháng sinh);
- Các bệnh lý ở hậu môn trực tràng

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu hồi cứu mô tả.

2.2. Phương tiện nghiên cứu

- Máy siêu âm GE LOGIQ P7 (của GE Healthcare) với đầu dò âm đạo model E8CS 4 - 10 MHz
- Kênh dẫn đường sinh thiết tự tạo: kênh dẫn đường sinh thiết tự chế được làm từ vỏ dây dẫn (guidewire) Terumo có chiều dài 10 - 12 cm và đường kính trong phù hợp với kim sinh thiết 18G. Trước khi sử dụng, kênh dẫn được khử khuẩn bằng cách ngâm ngập hoàn toàn trong dung dịch Cidex trong 10 phút, sau đó rửa sạch bằng nước vô trùng. Kênh dẫn được cố định vào đầu dò siêu âm âm đạo bằng băng dính (Hình 1).



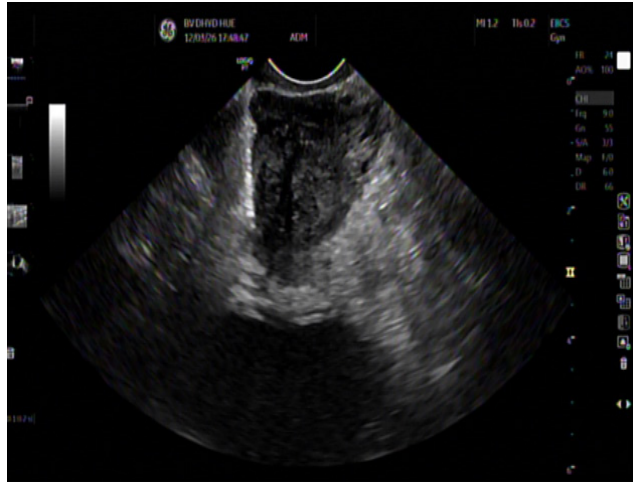
Hình 1. Kênh dẫn đường sinh thiết tự tạo
(Nguồn Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế)
- Súng sinh thiết Bard Max Core 18G dùng một lần



Hình 2. Súng sinh thiết Bard Max Core 18G dùng một lần
(Nguồn Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế)

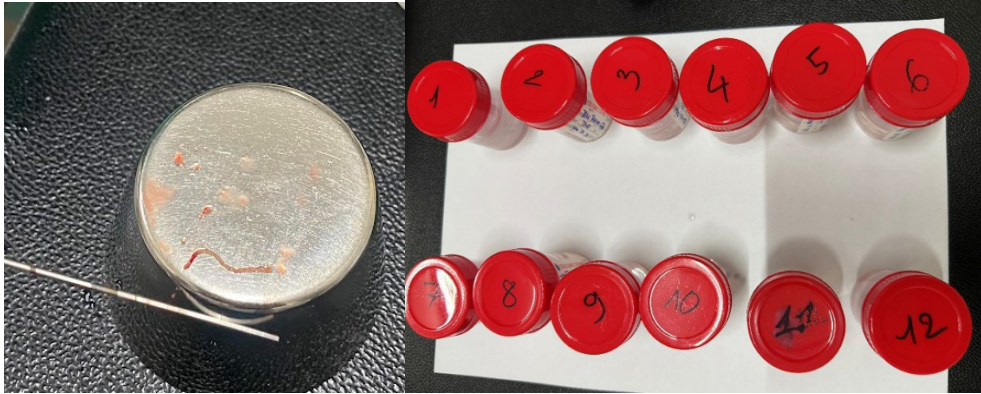
Kỹ thuật sinh thiết

- Bệnh nhân được tư vấn giải thích ý nghĩa của thủ thuật, các tai biến có thể xảy ra và cách xử lý, ký cam kết đồng ý
- Chuẩn bị bệnh nhân: Thụt tháo hậu môn bằng Fleet trước 2-3 giờ, kháng sinh dự phòng (Cephalosporin thế hệ 3 + metronidazole), giảm đau đường uống.
- Thực hiện trong tư thế nằm nghiêng, theo dõi sinh hiệu.
- Đặt đầu dò siêu âm âm đạo vào trực tràng sau khi bôi gel gây tê tại chỗ.
- Siêu âm xác định thể tích tiền liệt tuyến, phát hiện tổn thương nghi ngờ và chọn mặt phẳng cắt ngang/cắt dọc thích hợp.
- Tiến hành gây tê tại chỗ bằng Lidocain 2% vào vị trí quanh vỏ bao hay gần túi tinh
- Đưa súng sinh thiết Bard 18G qua kênh dẫn đường tự tạo (đã khử trùng) và tiến hành lấy mẫu.



Hình 3. Quá trình sinh thiết tiền liệt tuyến

- Lấy 12 lõi sinh thiết, cố định mẫu trong dung dịch formalin và gửi giải phẫu bệnh (Hình 4)



Hình 4. Các lõi sinh thiết cố định mẫu trong dung dịch formalin

- Theo dõi bệnh nhân ít nhất 60 phút sau thủ thuật để phát hiện biến chứng sớm.

Biến số và cách thu thập dữ liệu

- Lâm sàng: tuổi, bệnh lý kèm theo, triệu chứng tiết niệu
- Cận lâm sàng: nồng độ PSA, thể tích tiền liệt tuyến, hình ảnh nghi ngờ trên MRI.
- Kết quả sinh thiết: tỷ lệ phát hiện ung thư, điểm Gleason.
- Biến chứng: tiểu máu, chảy máu trực tràng, bí tiểu, nhiễm khuẩn....

2.3. Xử lý số liệu

Dữ liệu được thu thập thống nhất theo phiếu nghiên cứu, nhập liệu bằng phần mềm Microsoft Excel và xử lý số liệu bằng phần mềm phân tích thống kê SPSS 22.0.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua và chấp thuận về mặt đạo đức bởi Hội đồng Đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh học, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế (Số hồ sơ phê duyệt: H2024/415, cấp ngày 05/08/2024).

3. KẾT QUẢ

Nghiên cứu được thực hiện trên 32 bệnh nhân nam được sinh thiết tiền liệt tuyến bằng kỹ thuật đầu dò siêu âm âm đạo và kênh dẫn đường tự tạo tại Khoa Ngoại Tiết niệu – Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế từ tháng 03/2023 đến tháng 03/2026

Tuổi trung bình của bệnh nhân là $73,3 \pm 7,8$ tuổi (từ 59 đến 97 tuổi). Hầu hết bệnh nhân có triệu chứng tiểu khó. Nồng độ PSA trước sinh thiết trung bình là $268,5 \pm 524,6$ ng/mL.

Thăm trực tràng ghi nhận khối cứng ở 81,3% trường hợp.

Hình ảnh MRI tiền liệt tuyến cho thấy 62,5% bệnh nhân có PIRADS ≥ 4 , Thể tích tiền liệt tuyến (ml) $42,8 \pm 28,6$

Kết quả mô bệnh học

Tỷ lệ phát hiện ung thư tiền liệt tuyến là 75% (24/32 bệnh nhân).

Ung thư có điểm Gleason ≥ 8 chiếm 75% (18/24).

Các trường hợp còn lại (25%) là quá sản lành tính tuyến tiền liệt kèm viêm.

Bảng 1. Kết quả mô bệnh học

Kết quả mô bệnh học	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Ung thư tiền liệt tuyến	24	75,0
Gleason 5	1	4,2
Gleason 6	1	4,2
Gleason 7	4	16,7
Gleason 8	10	41,7
Gleason 9	7	29,2
Gleason 10	1	4,2
Quá sản lành tính tuyến tiền liệt	8	25,0
Tổng	32	100

Bảng 2. Tỷ lệ phát hiện ung thư theo nhóm nồng độ PSA

PSA (ng/mL)	Số lượng (n)	Số BN ung thư	Tỷ lệ %
4 - 10	4	0	0
10 - 20	2	0	0
> 20	26	24	92,3
Tổng	32	24	75,0

Biến chứng

Tỷ lệ biến chứng sau sinh thiết là 18,8% (6/32), toàn bộ đều ở mức độ nhẹ và tự giới hạn, không có trường hợp nào cần can thiệp phẫu thuật hoặc truyền máu.

Các biến chứng ghi nhận: tiểu máu (3 trường hợp), chảy máu trực tràng (1 trường hợp), tiểu rắt và tiểu máu (2 trường hợp). Không ghi nhận nhiễm khuẩn, bí tiểu.

Bảng 3. Biến chứng sau sinh thiết

Biến chứng	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tiểu máu	3	6,3
Chảy máu trực tràng	1	3,1
Tiểu rắt và tiểu máu	2	6,3
Tổng	6	18,8

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ phát hiện ung thư tiền liệt tuyến là 75% (24/32 bệnh nhân) khi sử dụng kỹ thuật đầu dò siêu âm âm đạo kết hợp kênh dẫn đường tự tạo. Tỷ lệ này cao hơn đáng kể so với các báo cáo trong nước gần đây sử dụng cùng kỹ thuật sinh thiết ngả trực tràng: 37% tại Bệnh viện Bình Dân [4] và 40,3% tại Bệnh viện Đa khoa Thanh Hóa [5]. Sự khác biệt này có thể được giải thích bởi đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu: nồng độ PSA trung bình rất cao ($268,5 \pm 524,6$ ng/mL), 81,3% bệnh nhân có thăm trực tràng bất thường, và 62,5% có tổn thương PIRADS ≥ 4 trên MRI. Những yếu tố này cho thấy hầu hết bệnh nhân thuộc nhóm nguy cơ cao và thường được chẩn đoán ở giai đoạn muộn – một thực tế phổ biến tại các cơ sở y tế Việt Nam hiện nay.

Về độ ác tính của khối u, 75% các trường hợp ung thư có điểm Gleason ≥ 8 , trong đó Gleason 9 chiếm 26,1%. Kết quả này khẳng định phần lớn bệnh nhân được chẩn đoán là ung thư tiền liệt tuyến có ý nghĩa lâm sàng cao, cần can thiệp điều trị tích cực. Điều này càng nhấn mạnh vai trò quan trọng của sinh thiết trong việc không chỉ xác định chẩn đoán mà còn hỗ trợ phân tầng nguy cơ và lập kế hoạch điều trị, phù hợp với khuyến cáo hiện hành của EAU và AUA.

Một điểm đáng chú ý là tính an toàn của phương pháp. Tỷ lệ biến chứng sau sinh thiết chỉ là 18,8% (6/32 trường hợp), và toàn bộ đều ở mức độ nhẹ, tự giới hạn, không có bất kỳ biến chứng nặng nào. Cụ thể: tiểu máu 6,3%, chảy máu trực tràng 3,1%, tiểu

rắt và tiểu máu 6,3%. Không ghi nhận trường hợp nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn, bí tiểu kéo dài, dị ứng thuốc tê nặng hay phải truyền máu. Tỷ lệ biến chứng này thấp hơn hoặc tương đương so với các nghiên cứu lớn sử dụng đầu dò trực tràng chuyên dụng và kênh dẫn đường thương mại (7,98 - 16,7%) [4,5,8]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, biến chứng chảy máu trực tràng chỉ ghi nhận ở 01 trường hợp (3,1%), nguyên nhân thường do tổn thương một tĩnh mạch nhỏ tại niêm mạc trực tràng trong quá trình đưa kim sinh thiết qua. Bệnh nhân được xử trí ngay tại chỗ bằng cách nhét gạc hậu môn ép cầm máu và giữ trong khoảng 6 giờ, kết hợp sử dụng thuốc cầm máu đường uống (tranexamic acid). Sau xử trí, tình trạng chảy máu đã ngừng hoàn toàn. Không có trường hợp nào cần can thiệp thêm bằng soi trực tràng kẹp clip hoặc truyền máu.

Đặc biệt, kết quả này khẳng định rõ tính an toàn của kênh dẫn đường tự tạo. Kênh được chế tạo tại đơn vị với thiết kế phù hợp, khử trùng nghiêm ngặt và kiểm soát tốt đường đi của kim sinh thiết dưới hướng dẫn siêu âm thời gian thực. Nhờ đó, kim sinh thiết đi chính xác, giảm thiểu tổn thương niêm mạc trực tràng và các cấu trúc lân cận, đồng thời hạn chế tối đa nguy cơ đưa vi khuẩn từ lòng trực tràng vào mô tuyến. Kết hợp với gây tê tại chỗ hiệu quả bằng lidocaine và kháng sinh dự phòng thích hợp (Cephalosporin thế hệ 3 + metronidazole), kỹ thuật đã giúp giảm đáng kể các biến chứng nhiễm khuẩn và chảy máu – hai biến chứng thường gặp nhất của sinh thiết ngả trực tràng [6,7].

Ưu điểm vượt trội của phương pháp là chi phí

thấp, dễ triển khai và không đòi hỏi đầu dò siêu âm trực tràng chuyên dụng đắt tiền. Việc sử dụng đầu dò âm đạo – loại đầu dò sẵn có tại hầu hết các cơ sở y tế – kết hợp kênh dẫn đường tự tạo đã làm cho kỹ thuật trở nên khả thi và kinh tế hơn, đặc biệt phù hợp với điều kiện nguồn lực hạn chế của nhiều bệnh viện tại Việt Nam.

Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế: cỡ mẫu còn khiêm tốn (32 bệnh nhân), thiết kế hồi cứu, đơn trung tâm và chưa có nhóm đối chứng sử dụng đầu dò trực tràng chuyên dụng. Do đó, cần tiếp tục các nghiên cứu tiến cứu, đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn để đánh giá toàn diện hơn về độ nhạy, độ đặc hiệu và tính an toàn lâu dài của kỹ thuật.

5. KẾT LUẬN

Ứng dụng đầu dò siêu âm âm đạo kết hợp kênh dẫn đường tự tạo trong sinh thiết tiền liệt tuyến qua ngã trực tràng là một phương pháp an toàn, hiệu quả và tiết kiệm chi phí trong chẩn đoán ung thư tiền liệt tuyến. Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ phát hiện ung thư khá cao (75%), trong đó đa số là ung thư có điểm Gleason ≥ 8 , phù hợp với nhóm bệnh nhân có nguy cơ cao và thường được chẩn đoán ở giai đoạn muộn tại Việt Nam. Đặc biệt, kỹ thuật cho thấy tính an toàn tốt với tỷ lệ biến chứng chỉ 18,8%, các triệu chứng đều ở mức độ nhẹ, tự thuyên giảm và hoàn toàn không ghi nhận các biến chứng nghiêm trọng hay nhiễm khuẩn huyết.

Kênh dẫn đường tự tạo được chế tạo tại đơn vị đã chứng minh được tính khả thi cao, đảm bảo độ chính xác hướng dẫn kim sinh thiết mà không làm tăng nguy cơ biến chứng. Phương pháp này không đòi hỏi đầu dò siêu âm trực tràng chuyên dụng đắt tiền, giúp giảm đáng kể chi phí, dễ triển khai và rất phù hợp với điều kiện nguồn lực hạn chế của nhiều cơ sở y tế tại Việt Nam.

Mặc dù nghiên cứu còn một số hạn chế như cỡ mẫu khiêm tốn, đơn trung tâm, kết quả ban đầu là cơ sở khoa học quan trọng để tiếp tục áp dụng và mở rộng kỹ thuật. Do đó, cần thực hiện thêm các nghiên cứu tiến cứu, đa trung tâm, với cỡ mẫu lớn hơn và thiết kế có nhóm đối chứng (so sánh trực tiếp với kỹ thuật sinh thiết sử dụng đầu dò siêu âm qua trực tràng chuyên dụng). Các nghiên cứu này sẽ cho phép đánh giá toàn diện và khách quan hơn về độ nhạy, độ đặc hiệu, tỷ lệ phát hiện ung thư có ý nghĩa lâm sàng, cũng như tính an toàn ngắn hạn và dài hạn của phương pháp sinh thiết sử dụng đầu dò siêu âm âm đạo kết hợp kênh dẫn đường tự tạo.

TUYÊN BỐ VỀ XUNG ĐỘT LỢI ÍCH

Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích nào liên quan đến nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2021;71(3):209-249.
2. 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. *Y Học TP. Hồ Chí Minh*. 2012;16(Phụ bản của Số 1):1-7.
3. Siegel DA, O'Neil ME, Richards TB, Dowling NF, Weir HK. Prostate cancer incidence and survival, by stage and race/ethnicity—United States, 2001–2017. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020;69(41):1473.
4. Phan Thành Thông, Đỗ Anh Toàn, Nguyễn Đào Thuận và cs. Kinh nghiệm qua 4098 trường hợp sinh thiết tuyến tiền liệt ngã trực tràng dưới hướng dẫn siêu âm tại Bệnh viện Bình Dân. *Tạp chí Y học Lâm sàng*. 2022; 81:36-41.
5. Trương Thanh Tùng, Lê Hữu Quân, Nguyễn Anh Lương và cs. Safety and efficiency: transrectal ultrasound guided the prostate biopsy at Thanh Hoa General Hospital in 2021-2024. *Vietnam Journal of Community Medicine*. 2024;65(CD4):71-77.
6. Moe A, Hayne D. Transrectal ultrasound biopsy of the prostate: does it still have a role in prostate cancer diagnosis? *Transl Androl Urol*. 2020;9(6):3018-24.
7. Osama S, Serboiu C, Taciuc IA et al. Current Approach to Complications and Difficulties during Transrectal Ultrasound-Guided Prostate Biopsies. *J Clin Med*. 2024;13(2):487.
8. Borghesi M, Ahmed H, Nam R et al. Complications after systematic, random, and image-guided prostate biopsy. *Eur Urol*. 2017;71(3):353-65.