

SIÊU ÂM ĐÀN HỒI TRONG CHẨN ĐOÁN UNG THƯ TUYẾN TIỀN LIỆT: ĐÁNH GIÁ BƯỚC ĐẦU QUA 101 TRƯỜNG HỢP

Transrectal sonoelastography in detection of prostate cancer: initial assessment of 101 cases

*Nguyễn Minh Thiên**, *Lê Tuấn Khuê**, *Phạm Thế Anh**,
*Phan Thanh Hải**, *Nguyễn Tuấn Vinh***

SUMMARY

Purpose Evaluate the efficiency of transrectal strain elastography (SE) and transrectal B-mode ultrasonography (TRUS) in determining prostate cancer.

Material & Methods From 20/6/2015 to 10/9/2015, There are 101 patients with PSA level of higher 4ng/ml have been selected. Abnormal echo regions in prostate were found via conventional TRUS in those patients, then Abnormal echo regions would be evaluated by real-time strain ultrasound elastography. Patients have undergone six core biopsies by transperineal approach.

Experimental studies

Results Comparising between 3 methods: B-mode TRUS, strain elastography and DRE about sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV) and negative predictive value (NPV). (table)

Table. Comparising between 3 methods: B-mode TRUS, strain elastography and DRE.

	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)
B-mode	88.5	55.1	67.6	81.8
Strain-elasto	94.2	65.3	74.2	91.4
DRE	69.2	98	98	75

Conclusions: Sonoelastography provides more information to detect prostate cancer and biopsy guidance. SE reached a higher sensitivity and specificity than B-mode US in the detection prostate cancer. Strain ultrasound elastography can be used as routine as colour Doppler.

Key words: *sonelastography, strain ultrasound elastography, prostate cancer, ultrasound.*

* Trung tâm Y khoa Medic

** Bệnh viện Bình Dân

I. TỔNG QUAN

Siêu âm qua trực tràng qui ước B-mode (TRUS) tạo ra hình ảnh của các đặc tính âm học của các mô (tỷ trọng và tốc độ âm thanh). TRUS được sử dụng rộng rãi để hỗ trợ trong việc khảo sát của tuyến tiền liệt và kim trong lúc sinh thiết. Tuy nhiên, TRUS có độ nhạy và độ đặc hiệu hạn chế cho phát hiện ung thư tuyến tiền liệt (PCA) [1,2]. Do đó hiện nay có những phương pháp siêu âm mới được sử dụng nhằm cải thiện việc phát hiện ung thư tuyến tiền liệt trong đó có siêu âm đàn hồi (elastography) là một trong những phương pháp hứa hẹn tạo ra hình ảnh thuộc tính đàn hồi của mô (mô cứng) nhằm cung cấp những thông tin bổ sung cho B mode.

Những nguyên lý của siêu âm đàn hồi được Ophir và cộng sự mô tả năm 1991 [3]. Krouskop và cộng sự tìm thấy dấu hiệu khác biệt trong mô cứng giữa tuyến tiền liệt bình thường và mô tuyến tiền liệt tân sinh [4]. Hiện tại, có hai loại siêu âm khác nhau được sử dụng để cho thấy mô đàn hồi của tuyến tiền liệt: siêu âm đàn hồi căng mô (strain elastography, SE) và siêu âm đàn hồi sóng biến dạng (shear wave elastography, SWE).

Siêu âm đàn hồi căng mô (strain elastography) là kỹ thuật được sử dụng phổ biến nhất để ước tính mô cứng của tuyến tiền liệt. Bản đồ đàn hồi (elastogram) được tạo ra bằng cách ấn nhẹ đầu dò siêu âm trực tràng vào tuyến tiền liệt và thả ra. Để thấy sự phân bố của mô đàn hồi, hình ảnh được mã hóa theo thang màu, ví dụ màu xanh là mô mềm tới màu đỏ là mô cứng.

Siêu âm đàn hồi sóng biến dạng (shear wave

elastography) không đòi hỏi phải ấn đầu dò vào tuyến tiền liệt. Mô đàn hồi được tính bằng cách đo vận tốc của những sóng biến dạng. Vận tốc này khác nhau trong mô cứng và mô mềm của tuyến tiền liệt. Tương tự như siêu âm đàn hồi căng mô, siêu âm đàn hồi sóng biến dạng có thang mã màu phân phối mô đàn hồi [5, 6].

Mục tiêu: *Đánh giá hiệu quả của siêu âm đàn hồi kết hợp với siêu âm B mode trong việc xác định ung thư tuyến tiền liệt.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân đến sinh thiết tiền liệt tuyến tại Medic từ 20/6/2015 đến 10/9/2015

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu thực nghiệm. Chúng tôi sử dụng máy siêu âm samsung RS80A có đầu dò trực tràng E3-12A có hình ảnh real - time để khảo sát tổn thương trên B - mode và trên bản đồ đàn hồi.

Tiêu chuẩn chọn bệnh: chúng tôi chọn những bệnh nhân có PSA>4ng/ml và qua TRUS B- mode có tổn thương echo bất thường đi kèm (echo kém, echo dày). Sau đó chúng tôi siêu âm B- mode đồng thời (real-time) với siêu âm đàn hồi để đánh giá lại tổn thương cứng hay mềm và phát hiện thêm tổn thương khác trên siêu âm đàn hồi căng mô.

Các biến số cần thu thập: tên, tuổi, địa chỉ, PSA, free PSA, DRE, kích thước tuyến tiền liệt, vị trí nhân nghi ngờ ung thư, kết quả giải phẫu bệnh.

III. KẾT QUẢ

1. Tuổi

Độ tuổi trung bình là 73, tuổi nhỏ nhất là 52, tuổi lớn nhất là 96.

2. Khảo sát thể tích tuyến tiền liệt với giải phẫu bệnh

	Adeno	TSLT	Viêm cấp	Viêm mạn	Khác	Tổng
<40 ml	25 (58.1%)	18 (41.9%)	0	0	0	43
>40 ml	25 (41.3%)	25 (41.3%)	4 (6.9%)	3 (5.2%)	1 (1.7%)	58
Tổng	50 (49.5%)	43	4	3	1	101

Nhận xét: thấy bằng phép kiểm chi bình phương p=0,132 (lớn hơn p=0,005). Không có ý nghĩa thống kê. Vậy thể tích tuyến tiền liệt lớn hơn hay nhỏ hơn 40ml không liên quan đến ung thư tuyến tiền liệt.

3. Liên quan PSA và giải phẫu bệnh

	Adeno	TSLT	Viêm cấp	Viêm mạn	Khác	Tổng
4-10ng/ml	6	4	0	0	0	10
>10-20ng/ml	6	23		2		31
> 20ng/ml	38	16	4	1	1	60
Tổng	50	43	4	3	1	101

Nhận xét: tỉ lệ ung thư tuyến tiền liệt 50/101 trường hợp chiếm 49.5%

4. Khám trực tràng bằng tay (DRE)

Bảng 1. Tỉ lệ khám trực tràng bằng tay

	GPB (+)	GPB (-)	Tổng cộng
DRE(+)	36	1	37
DRE(-)	16	48	64
Tổng cộng	52	49	101

Đánh giá giữa khám trực tràng bằng tay và giải phẫu bệnh: Độ nhạy là 69.2%, độ đặc hiệu là 98%, giá trị tiên đoán dương (PPV) là 98%, giá trị tiên đoán âm (NPV) là 75% (chi-Square tests, p# 0.001)

5. Tỉ lệ Free PSA và PSA

Bảng 2. Tỉ lệ free PSA

	Số ca	Tỉ lệ (%)
1-10 %	33	32.7
> 10-20 %	62	61.4
> 20 %	6	5.9

6. Đánh giá siêu âm B-mode và giải phẫu bệnh

Bảng 3. Khảo sát siêu âm B-mode và kết quả giải phẫu bệnh

	GPB (+)	GPB (-)	Tổng cộng
B-mode có nhân	46	22	68
B-mode k nhân	6	27	33
Tổng cộng	52	49	101

Độ nhạy là 88.5%, độ đặc hiệu là 55.1%, giá trị tiên đoán dương (PPV) là 67.6%, giá trị tiên đoán âm (NPV) là 81.8%. (chi-Square tests, p= 0.001)

Bảng 4. So sánh sinh thiết tuyến tiền liệt qua ngã trực tràng (TR) và tân sinh môn(TP) của các tác giả [7]

Tác giả	Bệnh nhân	Số mẫu	PSA	Tỉ lệ K (TR)	Tỉ lệ K (TP)
Vis (2000)	40	6TR+6TP	Không ghi nhận	72.5%	82.5%
Emilliozzi (2003)	107	6TR+6TP	4-240	32%	38%
Watanabe (2005)	180	6TR+6TP	4-10	40%	41.3%

(TR: transrectal; TP: transperineal)

So sánh với tác giả F.S.Ferrari và cộng sự (2009) [8] thì độ nhạy là 48.9%, độ chuyên biệt là 81.9%, giá trị tiên đoán dương là 75.2%, giá trị tiên đoán âm là 58.7%.

7. Đánh giá siêu âm đàn hồi căng mô và giải phẫu bệnh

Bảng 5. Khảo sát siêu âm đàn hồi căng mô và giải phẫu bệnh

	GPB (+)	GPB (-)	Tổng cộng
Strain-elas (+)	49	17	66
Strain-elas (-)	3	32	35
Tổng cộng	52	49	101

Độ nhạy là 94.2%, độ đặc hiệu là 65.3%, giá trị tiên đoán dương (PPV) là 74.2%, giá trị tiên đoán âm (NPV) là 91.4%. (chi-Square tests, p= 0.001)

So sánh với tác giả F.S.Ferrari và cộng sự 2009 [18] thì độ nhạy là 66.9%, độ chuyên biệt là 78.4%, giá trị tiên đoán dương là 77.7%, giá trị tiên đoán âm là 67.7%.

8. Kết hợp giữa siêu âm B-mode và siêu âm đàn hồi căng mô với giải phẫu bệnh

Bảng 6. Khảo sát kết hợp giữa siêu âm B-mode và siêu âm đàn hồi căng mô với giải phẫu bệnh

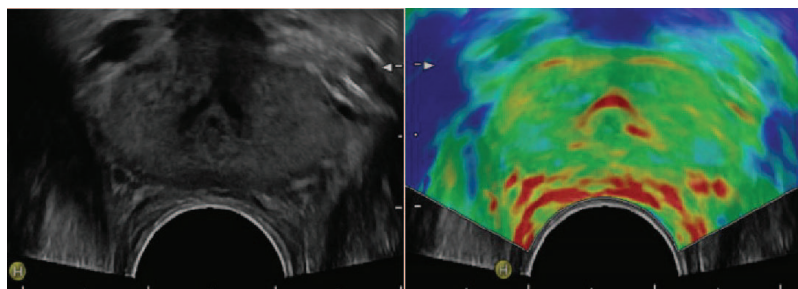
	GPB (+)	GPB (-)	Tổng cộng
Kết hợp(+)	50	27	77
Kết hợp(-)	2	22	24
Tổng cộng	52	49	101

Độ nhạy là 96.2%, độ đặc hiệu là 44.9%, giá trị tiên đoán dương (PPV) là 64.9%, giá trị tiên đoán âm (NPV) là 91.7%. (chi-Square tests, p= 0.001)

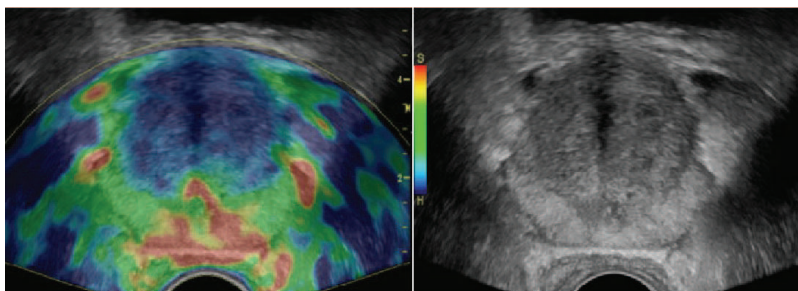
IV. BÀN LUẬN

Người ta được biết rằng tần suất ung thư tuyến tiền liệt dựa trên giải phẫu phân vùng của tuyến tiền liệt. Ung thư được tìm thấy ở vùng ngoại vi chiếm gần 80%, vùng chuyển tiếp là 15% và vùng trung tâm là 5% [9].

Goddi và cộng sự đã chọn lọc 100 bệnh nhân để nghiên cứu những hình ảnh siêu âm đàn hồi bình thường của tuyến tiền liệt có những kích thước khác nhau. Để loại trừ những bệnh lý, nhóm nghiên cứu loại trừ những bệnh nhân viêm tuyến tiền liệt, khám trực tràng bình thường, PSA dưới 4 ng/ml, f/t PSA trên 18%, không có sự thay đổi vùng ngoại vi qua TRUS, thể tích tuyến tiền liệt từ 20ml- 100ml. Vùng ngoại vi của tuyến tiền liệt có tính đàn hồi trung gian, trong khi vùng tuyến trong có tính đàn hồi cao hơn. Hơn nữa chúng cho thấy những bản ghi tính đàn hồi của tuyến tiền liệt mà được khảo sát với siêu âm đàn hồi căng mô phụ thuộc vào những thay đổi của người làm siêu âm, cho thấy tăng độ cứng theo tuổi và thể tích đặc biệt là tuyến trong. Những tín hiệu này cũng tìm thấy ở Correas và cộng sự, trên siêu âm đàn hồi sóng biến dạng thấy rằng toàn bộ tuyến tiền liệt ở người trẻ khỏe thì đồng nhất, mềm và vùng ngoại vi vẫn mềm và đồng nhất, trong khi tuyến trong thì không đồng nhất trong bước lạnh tuyến tiền liệt [10].



Hình 1. Bản đồ đàn hồi hình (a) cho thấy tuyến tiền liệt kích thước bình thường có độ đàn hồi cao, đồng nhất (mã màu từ đỏ đến xanh lá) ở bệnh nhân trẻ khỏe; tương ứng với hình ảnh thang xám hình (b).



Hình 2. Bản đồ đàn hồi hình (a) cho thấy tuyến tiền liệt phì đại có độ đàn hồi cao ở vùng ngoại vi (mã màu từ đỏ đến xanh lá) và độ đàn hồi giảm ở tuyến trong (mã màu xanh dương); tương ứng với hình ảnh thang xám hình (b).

Hầu hết những nghiên cứu báo cáo rằng, sự cải thiện có ý nghĩa trong xác định ung thư tuyến tiền liệt với siêu âm đàn hồi căng mô [11,12,13,14,15].

Tuy nhiên, vẫn có vài tranh luận và vài nghiên cứu mới báo cáo rằng không thể phân biệt ung thư tuyến tiền liệt và viêm tuyến tiền liệt mạn [16] hay siêu âm

đàn hồi căng mô ít chính xác hơn sinh thiết ngẫu nhiên trong xác định ung thư tuyến tiền liệt [17].

Bàn luận về kết quả giải phẫu bệnh của chúng tôi thấy rằng siêu âm đàn hồi căng mô có độ nhạy và độ

đặc hiệu cao hơn so với siêu âm B-mode và khám trực tràng bằng tay (DRE). Khi kết hợp cả hai phương pháp siêu âm (b-mode và đàn hồi) thì thấy rằng độ nhạy và giá trị tiên đoán âm (NPV) tăng lên (bảng 5.1).

Bảng 7. Sử dụng phép kiểm chi-square, p=0,001(có ý nghĩa thống kê)

	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	PPV (%)	NPV (%)
B-mode	88.5	55.1	67.6	81.8
Strain-elasto	94.2	65.3	74.2	91.4
DRE	69.2	98	98	75
B-mode+strain	96.2	44.9	64.9	91.7

Những giới hạn và nhiễu ảnh: cả hai kỹ thuật đàn hồi đều có những giới hạn. Đối với kỹ thuật đàn hồi căng mô, chúng bao gồm thiếu đề án đồng nhất trong toàn bộ tuyến, phụ thuộc vào người siêu âm, tuyến tiền liệt lớn, trình độ huấn luyện và nhiễu ảnh do không giữ đúng thời hạn của giai đoạn đè nén có thể xảy ra hơn 32% của những hình ảnh tạo ra[15]. Nhiễu ảnh này được giảm khi được huấn luyện và bơm bong bóng trực tràng.

V. KẾT LUẬN

Siêu âm đàn hồi là một phương pháp mới trong việc xác định mô cứng, cung cấp thêm thông tin cho phát hiện ung thư tuyến tiền liệt và hướng dẫn sinh thiết, góp phần hỗ trợ thêm cho hình ảnh siêu âm trực tràng B-mode và MRI.

Siêu âm đàn hồi cung cấp độ nhạy lớn hơn cho việc phát hiện ung thư tuyến tiền liệt và cho thấy giá trị tiên đoán âm cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cancer Facts & Figures. (2014), <http://www.cancer.org/acs/groups/content/@research/documents/webcontent/acspc-042151.pdf>.
2. SEER Stat Fact Sheets (2014); Prostate cancer. <http://seer.cancer.gov/statfacts/html/prost.html>. Accessed 5 July 2014
3. Ophir J., I. Cespedes, et al (1991), "Elastography: a quantitative method for imaging the elasticityof biological tissues", Ultrasonic Imaging, Vol.13, No.2, pp.111–134.
4. Krouskop T.A., T.M.Wheeler, et al (1999), "Elastic moduli of breast and prostate tissues undercompression", Ultrasonic Imaging, Vol. 20, No. 4, pp. 260–274.
5. Cosgrove D., F. Piscaglia, J. Bamber et al (2013), "EFSUMB guidelinesand recommendations on the clinical use of ultrasound elastography.Part 2: clinical applications," Ultraschall in der Medizin, Vol. 34, no. 3, pp. 238–253.
6. Barr R. G., R. Memo, C. R. Schaub (2012), "Shear wave ultrasound elastography of the prostate: initial results," Ultrasound Quarterly,vol. 28, no. 1, pp. 13–20.
7. Antonio Galfano, Giacomo Novara, et al (2007), Prostate Biopsy: The Transperineal Approach. eau-ebu update series 5 : 241–249.
8. Ferrari F.S., A. Scorzelli, A. Megliola, et al (2009), Real-time elastography in the diagnosis of prostate tumor. J Ultrasound; 12(1): 22–31.

9. McNeal JE, Redwine EA, Freiha FS, Stamey TA (1988), Zonal distribution of prostatic adenocarcinoma. Correlation with histologic pattern and direction of spread. Am J Surg Pathol 12 (12): 897-906
10. Correas J. M., E. Drakonakis, et al (2013), "Update on ultrasound elastography: miscellanea. Prostate, testicle, musculoskeletal", European Journal of Radiology, vol.82, no.11, pp. 1904-1912
11. Pallwein L, Mitterberger M, et al (2007), Real-time elastography for detecting prostate cancer: preliminary experience. BJU Int; 100 (1):42-6.
12. Salomon G, Köllerman J, et al (2008), Evaluation of prostate cancer detection with ultrasound real-time elastography: a comparison with step section pathological analysis after radical prostatectomy. Eur Urol; 54 (6):1354-62.
13. Giurgiu CR, Manea C, et al (2011), Real-time sonoelastography in the diagnosis of prostate cancer. Med Ultrason; 13(1): 5-9.
14. Dudea SM, Giurgiu CR, et al (2011), Value of ultrasound elastography in the diagnosis and management of prostate carcinoma. Med Ultrason; 13 (1):45-53.
15. Correas JM, Khairoune A, et al (2012), Trans-rectal quantitative shear wave elastography: application to prostate cancer a feasibility study. In: European Congress of Radiology.
16. Barr RG, Memo R, Schaub CR. (2012), Shear wave ultrasound elastography of the prostate: initial results. Ultrasound quarterly; 28 (1): 13-20.
17. Tsutsumi M, Miyagawa T, et al (2007), The impact of real-time tissue elasticity imaging (elastography) on the detection of prostate cancer: clinicopathological analysis. Int J Clin Oncol 12 (4):250-5.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm đàn hồi và siêu âm B- mode qua ngã trực tràng trong việc xác định ung thư tuyến tiền liệt.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Chúng tôi chọn 101 bệnh nhân đến sinh thiết tiền liệt tuyến tại Medic từ 20/6/2015 đến 10/9/2015 có PSA > 4ng/ml. Qua TRUS B-mode có tổn thương echo bất thường đi kèm (echo kém, echo dày) sau đó kết hợp với siêu âm đàn hồi đánh giá tổn thương.

Nghiên cứu thực nghiệm.

Kết quả: So sánh giữa khám trực tràng bằng tay, siêu âm B-mode, siêu âm đàn hồi căng mô và kết quả giải phẫu bệnh (bảng) về độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương (PPV), giá trị tiên đoán âm (NPV).

Bảng. So sánh giữa 3 phương pháp: B-mode, siêu âm đàn hồi và khám trực tràng bằng tay.

	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	PPV (%)	NPV (%)
B-mode	88.5	55.1	67.6	81.8
Strain-elasto	94.2	65.3	74.2	91.4
DRE	69.2	98	98	75

Kết luận Siêu âm đàn hồi cung cấp thêm thông tin cho phát hiện ung thư tuyến tiền liệt và hướng dẫn sinh thiết. Siêu âm đàn hồi có độ nhạy, độ đặc hiệu cao hơn siêu âm B-mode.

Người liên hệ: Nguyễn Minh Thiên, Email: thiennguyen200937@yahoo.com. ĐT: 0903.744242

Ngày nhận bài: 10.12.2019. Ngày chấp nhận đăng: 12.12.2019