

SỬ DỤNG KIM TRUCUT SINH THIẾT XUYÊN THÀNH NGỰC TRONG CHẨN ĐOÁN U PHỔI VỚI KẾT QUẢ NỘI SOI PHẾ QUẢN SINH THIẾT ÂM TÍNH

Lê Thuong Vũ*

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu tính khả thi, hiệu quả và an toàn của việc sử dụng kim Trucut sinh thiết xuyên thành ngực trong chẩn đoán u phổi với kết quả nội soi phế quản sinh thiết âm tính.

Phương pháp và đối tượng: Tại một khoa Phổi, BV đa khoa tuyến cuối; 16 bệnh nhân u phổi với kết quả nội soi phế quản sinh thiết âm tính được tiến hành sinh thiết xuyên ngực sử dụng kim Trucut số 14, 20cm. Đa số bệnh nhân được thực hiện dưới hướng dẫn CT.

Kết quả: 93,7% bệnh nhân lấy được mẫu. Có 8 trường hợp ung thư chắc chắn, 2 nghi ngờ ung thư, 3 không đặc hiệu và 2 lành tính chắc chắn. Kết quả sinh thiết phù hợp lâm sàng ở 12/16 (75%) bệnh nhân và làm thay đổi điều trị các bệnh nhân này. Tràn khí màng phổi 37,5% và tràn khí phải đặt dẫn lưu 12,5%.

Kết luận: Thủ thuật khả thi, tương đối an toàn, hiệu quả cao vì vậy có vai trò quan trọng trong chẩn đoán u phổi trên nhóm bệnh nhân được chọn lựa kỹ càng.

ABSTRACT

USING TRANSTHORACIC TRUCUT LUNG BIOPSY IN THE DIAGNOSIS OF PULMONARY TUMORS WITH NEGATIVE BRONCHOSCOPIC RESULTS

Le Thuong Vu * Y Hoc TP. Ho Chi Minh * Vol. 11 – Supplement of No 1 - 2007: 182 – 187

Objective: To study the feasibility, the safety and the efficacy of using transthoracic Trucut lung biopsy in the diagnosis of pulmonary tumors with negative bronchoscopic results.

Material and Method: At a Pulmonary Department of a tertiary multi-specialty hospital, 16 lung tumor patients with negative bronchoscopic results were biopsied using transthoracic Trucut needle 14G, 20cm. In most of patients, the procedures were guided by CT.

Results: Samples acquired in 93,7% of patients. Biopsy results were malignant in 8 cases, suspicious to be malignant in 2, specific benign in another 2 and unspecific in 3. In 75% of patients the results were clinically compatible and altered the treatment. Pneumothorax was seen in 37,5% of patients and pleural drainage required in 1 patient.

Conclusion: This feasible, relatively safe and efficacy procedure has a definite place in the diagnosis of lung tumors in selected patients

ĐẶT VẤN ĐỀ

U phổi là bệnh lý thường gặp; bao gồm một số ít các u lành và thường gặp hơn là ung thư phổi. Năm 1995, các bác sĩ tại Mỹ phải làm chẩn đoán cho 150 000 u đơn độc phổi, trong đó câu hỏi quan trọng nhất là xác minh u phổi được quan sát là lành hay ác¹. Nội soi phế quản là một phương

tiện an toàn, có ưu thế ở các u trung tâm giúp đánh giá độ lan rộng của u ác, lấy mẫu để chẩn đoán mô bệnh học. Lấy mẫu xuyên thành ngực bao gồm chọc hút hoặc sinh thiết cắt từ lâu được coi là một kỹ thuật tương đối an toàn và có khả năng chẩn đoán cao đặc biệt với bệnh lý ác tính (độ nhạy cao 50-97%)^{1,3} cho những tổn thương ngoại vi lồng ngực mà nội soi không với tới. Chọc

* Bộ môn Nội – Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

hút sử dụng các kim nhỏ từ 21 trở xuống chỉ lấy được mẫu tế bào học, mang lại một tỷ lệ đáng kể các ca không được chẩn đoán (kết quả không đặc hiệu) 5,5-29%³; trong khi sinh thiết cắt cho mẫu mô lớn thích hợp cho chẩn đoán giải phẫu bệnh. Mẫu mô lớn giúp đạt tới chẩn đoán được một u lành đặc hiệu với độ nhạy cao với sinh thiết cắt (44-100%) khác biệt đáng kể so với chọc hút (12-47%)³. Thủ thuật được sử dụng khá rộng rãi trên thế giới^{4,5,6,8,10,14}. Ngô Quý Châu¹¹ lần đầu tiên tại Việt nam báo cáo việc sử dụng kỹ thuật sinh thiết cắt bằng Trucut trên hơn 30 trường hợp đám mờ phổi ghi nhận tỷ lệ tai biến là thấp 13%.

Tại khoa Phổi, BV Chợ Rẫy, hầu hết các bệnh nhân được chỉ định nội soi phế quản nếu có u phổi. Các bệnh nhân không có được chẩn đoán mô bệnh học sau nội soi vì không thấy u trong lòng phế quản hoặc sinh thiết cho kết quả âm tính thường được chỉ định sinh thiết hút xuyên ngực bằng kim Westcott nhưng gần đây chúng tôi áp dụng kỹ thuật mới sinh thiết cắt với kim Trucut. Nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá vai trò của việc sử dụng kim Trucut xuyên ngực cho chẩn đoán mô bệnh học các u phổi có kết quả nội soi sinh thiết âm tính cũng như tính an toàn của thủ thuật.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bệnh nhân

Các bệnh nhân nhập lầu 8B1 trong thời gian từ 9/2006 đến tháng 12/2006 có tổn thương u phổi đã được nội soi phế quản làm sinh thiết phế quản/xuyên phế quản nhưng không đạt được chẩn đoán mô bệnh học.

Các bệnh nhân không được đưa vào lô nghiên cứu nếu có rối loạn đông máu, thiếu oxy nặng không sửa chữa được, huyết động không ổn định, tăng áp động mạch phổi, khí phế thũng, tổn thương phổi cần sinh thiết quá gần mạch máu lớn, có nhiễm trùng lân cận vùng chọc hút/sinh thiết; không muốn thực hiện thủ thuật hoặc không hợp tác khi làm thủ thuật.

Phương pháp nghiên cứu

Tiền cứu, mở trên 16 bệnh nhân.

Các bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn chọn bệnh và loại trừ được tiến hành các xét nghiệm thường quy chẩn đoán nguyên nhân gây bệnh. Nội soi phế quản kèm sinh thiết được ưu tiên thực hiện trên tất cả bệnh nhân. Nếu không thấy u và không lấy được mẫu hoặc lấy mẫu không cho kết quả phù hợp chẩn đoán lâm sàng, các bệnh nhân sau đó được giải thích kỹ về lợi ích của thủ thuật cũng như tai biến tràn khí màng phổi, tràn khí màng phổi cần đặt dẫn lưu, chảy máu hoặc ho ra máu, thuyên tắc khí và ký cam kết đồng ý tham gia nghiên cứu. Đông máu toàn bộ được thực hiện thường quy trước thủ thuật. Tất cả bệnh nhân đều được làm CT scanner trước thủ thuật để định vị khối u và để xét thực hiện có kèm hay không hướng dẫn của siêu âm hoặc CT scanner. Thủ thuật được thực hiện theo không hướng dẫn siêu âm, CT nếu u to, sát thành ngực và khám phát hiện chắc chắn trên lâm sàng; dưới siêu âm nếu thương tổn nằm sát thành ngực và không xác định chắc chắn được bằng khám lâm sàng và dưới CT scanner nếu thương tổn không nằm sát thành ngực. Định vị u, chọn điểm chọc kim, chọn góc chọc kim theo các phương tiện hướng dẫn. Tiền mê nhẹ bằng Seduxen 10 mg 1 ống TB và Atropine 0,25mg 2 ống TB. Thủ thuật được thực hiện dưới tê tại chỗ với lidocain tiêm trong da, dưới da và qua các lớp cơ, màng phổi thành.

Sử dụng kim Trucut chiều dài 20cm cỡ 14, có thể sử dụng lại được. Kỹ thuật sinh thiết bằng tay, không sử dụng súng sinh thiết tự động. Lấy mẫu với 1-3 lần chọc. Nếu mẫu được đánh giá trên lâm sàng là không đủ lớn, tiến hành lấy mẫu lần 2 hoặc 3. Chúng tôi chỉ lượng giá mẫu trên lâm sàng mà không có BS giải phẫu bệnh tại nơi chọc. Bệnh phẩm được cố định formol 10%. Kết quả được đọc tại Khoa Giải phẫu bệnh BV Chợ Rẫy. Kết quả GPB được phân loại: (1) chắc chắn ác tính, (2) nghi ngờ ác tính (nghịch sản, nghi ngờ ung thư...), (3) chắc chắn lành tính (hamartoma, mô hạt viêm lao, các thương tổn viêm có nguyên nhân xác định rõ ví dụ vi khuẩn, nấm...) (4) thương tổn không đặc hiệu. Kết quả được so sánh với chẩn đoán cuối cùng trên lâm sàng dựa vào bệnh cảnh lâm sàng, diễn tiến (theo dõi trong thời

gian nghiên cứu), đáp ứng với hóa trị, điều trị lao...một thương tổn được làm giải phẫu bệnh khác (sinh thiết màng phổi, cell block dịch màng phổi, sinh thiết hạch hoặc u trung thất...), giải phẫu bệnh của phẫu thuật (nếu có).

Sau thủ thuật bệnh nhân được theo dõi trong bệnh viện các biểu hiện ho ra máu, tràn khí màng phổi, thuyên tắc khí... bằng lâm sàng, X quang (riêng ở các bệnh nhân có hướng dẫn CT scanner, thì chụp ngay sau thủ thuật để đánh giá tai biến). Các trường hợp tràn khí không dẫn lưu được chỉ định thở oxy nhằm tăng khả năng hấp thu. Tràn khí màng phổi được tiến hành dẫn lưu nếu là lượng nhiều (trên 35% lồng ngực), tiến triển và/hoặc gây triệu chứng.

KẾT QUẢ

Tổng số bệnh nhân được thực hiện thủ thuật là 16. Nam: nữ = 11:5 sấp xỉ 2:1. Tuổi trung bình 53 (29-81) tuổi.

Tính khả thi

Có 2 bệnh nhân được sinh thiết trực tiếp do u to, sát thành ngực (khoảng cách màng phổi-u bằng 0); 2 bệnh nhân được thực hiện thủ thuật dưới siêu âm (khoảng cách u màng phổi bằng 0 nhưng tổn thương nhỏ (1 trường hợp) và gần các mạch máu lớn (1 trường hợp, hướng dẫn với siêu âm có Doppler)) và 12 dưới CT scanner (một trường hợp sát màng phổi, các trường hợp còn lại xa nhất là 30mm so với màng phổi và trung bình là 18mm). Hai bệnh nhân có thương tổn nhỏ nhất có đường kính lớn nhất là 10mm và 15mm (bảng 1).

Bảng 1: Phân loại đường kính u

Đường kính lớn nhất	<1cm	<2cm	2cm-3cm	>3cm
Số trường hợp	0	2	8	6

Có 15/16 trường hợp lấy được mẫu (93,7%). Bệnh nhân không lấy được mẫu được thực hiện sinh thiết dưới siêu âm và khi sinh thiết có tràn khí màng phổi ảnh hưởng đến việc hướng dẫn kim bằng siêu âm (bệnh nhân được chọc kim 3 lần). Tất cả mẫu cắt được đều đọc được tại khoa GPB.

Đa số bệnh nhân có số lần cắt bằng 1 (11 bệnh nhân), chỉ có 3 bệnh nhân được cắt 2 lần và 2 bệnh nhân được cắt đến lần 3 (1 bệnh nhân không lấy được mẫu).

Kết quả sinh thiết

Kết quả giải phẫu bệnh có 8 trường hợp (53.3%) chẩn đoán chắc chắn ác tính (4 carcinome tuyến, 1 carcinome tế bào gai, 1 carcinome tế bào nhỏ, 1 carcinome tế bào khổng lồ, 1 lymphoma); 2 trường hợp (13.3%) nghi ngờ ác tính (1 nghi ngờ carcinom tuyến, 1 nghịch sản); 2 trường hợp (13,3%) chắc chắn lành tính (lao 1; hamartoma 1); 3 trường hợp (20%) thương tổn không đặc hiệu (mô viêm nhiễm mãn tính 1; viêm không đặc hiệu 2).

Trong 8 trường hợp chắc chắn ác tính, kết quả quá trình theo dõi và điều trị thấy phù hợp lâm sàng 8 trường hợp. Cụ thể, hình ảnh học có thương tổn thứ phát di căn 2 trường hợp; xâm lấn thành ngực 1 trường hợp; 1 bệnh nhân được phẫu thuật kết quả phù hợp carcinome tuyến; 1 bệnh nhân đáp ứng với xạ trị; đáp ứng tốt với hóa trị đặc hiệu 1 trường hợp cho ung thư phổi tế bào nhỏ, 1 tế bào gai và 1 lymphoma.

Hai trường hợp nghi ngờ ác tính: Một liên quan đến một trường hợp tiểu đường có khối u hoại tử không loại trừ u lao, PPD (IDR) 12mm, có kèm tràn dịch màng phổi dịch tiết lympho ưu thế interferron gamma cao 412ng/ml. Chúng tôi quyết định điều trị thử bằng thuốc kháng lao trong 1 tháng, kết quả cuối cùng chưa xác nhận được. Một nghi carcinom tuyến lâm sàng có thương tổn di căn phù hợp chẩn đoán ung thư.

Trong các trường hợp chắc chắn lành tính, một trường hợp lao được khẳng định bằng phản ứng lao tố dương mạnh 22mm và đáp ứng tốt điều trị lao trên lâm sàng. Bệnh nhân có hamartoma được khẳng định bằng theo dõi tiến triển trên lâm sàng, X quang và CT scanner thấy bệnh không tiến triển thêm.

Trong 3 trường hợp không đặc hiệu, 1 trường hợp mô viêm nhiễm trùng mãn có lâm sàng phù hợp với bệnh cảnh nhiễm trùng cũ để lại sẹo xơ và vôi hóa, diễn tiến không thay đổi trên các phim X quang. Hai trường hợp mô viêm không

đặc hiệu qua quá trình theo dõi chưa kết luận được ung thư hay lành tính, nhưng lâm sàng nghĩ nhiều ung thư. Chúng tôi cần theo dõi thêm 2 trường hợp này trước khi chẩn đoán cuối cùng được xác lập.

Như vậy, trên lâm sàng qua 16 trường hợp không có chẩn đoán sau nội soi sinh thiết, có 1 trường hợp không lấy được mẫu, 3 trường hợp cần theo dõi thêm trước khi có chẩn đoán xác định; sinh thiết cắt xuyên ngực có thể so sánh tương quan lâm sàng trên 12 trường hợp (bảng 2).

Bảng 2: Tương quan lâm sàng và kết quả sinh thiết

		Chẩn đoán xác định		
		Ung thư	Lành tính	Tổng
Kết quả GPB sinh thiết cắt	Chắc chắn ác tính	8	0	8
	Nghi ngờ ác tính	1	0	1
	Chắc chắn lành	0	2	2
	Không đặc hiệu	0	1	1
	Tổng	9	3	12

Qua bảng này, hiệu quả chẩn đoán cho thương tổn ung thư bằng sinh thiết cắt sử dụng kim Trucut là: độ đặc hiệu 100%, độ nhạy 88,9%.

Tính an toàn

Không có trường hợp thuyên tắc khí hay ho ra máu nào. Chỉ có 2/16 có biểu hiện chảy máu: 1 trường hợp là tràn máu màng phổi lượng rất ít (đánh giá trên siêu âm và X quang); 1 trường hợp thấy chủ mô phổi có chảy máu trên CT scanner nhưng không có trường hợp nào ho ra máu. Tỷ lệ tràn khí cao 6/16 (37,5%) nhưng đa số không cần can thiệp chỉ 1/16 trường hợp (6,25%) cần đặt dẫn lưu màng phổi. Có 2 trường hợp có kèm tràn khí dưới da 2/16 (12,5%); cả hai trường hợp này liên quan trực tiếp đến tràn khí màng phổi và chỉ một cần đặt dẫn lưu. Sốt xảy ra trên 1 trường hợp thương tổn hang nghi lao trên cơ địa tiểu đường đã mô tả ở trên, bệnh nhân này sau sinh thiết vết sinh thiết lở ra như áp xe lạnh của lao da.

BÀN LUẬN

Các bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu tuổi trung bình 53 phù hợp với các nghiên cứu khảo sát các bệnh nhân u phổi khác. Tỷ lệ nam:nữ là 2:1 cũng phù hợp vì ung thư là chẩn đoán phổ

biến trong nhóm nghiên cứu, thường gặp hơn ở nam do tỷ lệ hút thuốc lá cao.

Tính khả thi

Đa số bệnh nhân lấy được mẫu trừ 1 trường hợp thực hiện dưới hướng dẫn của siêu âm, do có tràn khí sớm nên không thể sử dụng siêu âm hướng dẫn xác định lại vị trí u. Tỷ lệ lấy mẫu được 87,5% là tương tự Harrison⁴ 81/89 trường hợp (82,7%). Trong y văn, các tác giả có thể chỉ định sinh thiết lại vào một ngày khác, nhằm đạt được một tỷ lệ bệnh nhân lấy mẫu được cao hơn⁹. Qua trường hợp này chúng tôi cho rằng sinh thiết dưới hướng dẫn của X quang hoặc CT có ưu thế hơn dưới siêu âm trong trường hợp có tràn khí sớm, trong trường hợp này khi sinh thiết lại nên chuyển sang làm với CT hoặc X quang.

Chúng tôi chưa thấy có sự khác biệt đáng kể giữa các thương tổn lớn hay nhỏ trong việc lấy được hay không mẫu, cũng như có được hay không chẩn đoán xác định phù hợp. Điều này chắc chắn bị ảnh hưởng bởi số lượng bệnh nhân ít và số u kích thước nhỏ cũng ít. Theo y văn, u càng nhỏ độ nhạy càng giảm nhưng tỷ lệ tai biến không sai biệt đáng kể⁹.

Số lần cắt chúng tôi (11/16 bệnh nhân 1 lần cắt) là tương tự các tác giả trong nước và ngoài nước^{5,11,14}. Số lần chọc hút xuyên ngực thường lại cao hơn nếu muốn lấy được mẫu (thường từ 2-8 lần)⁷. Thường sinh thiết cắt cho mẫu mô đủ to chính vì vậy số lần lặp lại việc cắt giảm.

Hiệu quả trong chẩn đoán

Độ đặc hiệu của sinh thiết cắt xuyên ngực với chẩn đoán ung thư là 100% và độ nhạy là 88,9%. Kết quả này tương tự các nghiên cứu trong và ngoài nước: độ nhạy 64-100%, độ đặc hiệu 96-98%^{1,2,3,12,13}. Chính vì vậy, nhiều tác giả cho rằng, với thương tổn nghi ác tính, chọc hút hoặc sinh thiết cắt không khác biệt; thường chọc hút lại ít tai biến hơn vì vậy nên là lựa chọn ưu tiên hơn³.

Với các chẩn đoán lành tính, do cỡ mẫu nhỏ nên tần suất bệnh còn thấp chúng tôi không tính chi tiết độ nhạy và đặc hiệu nhưng kết quả sinh thiết cũng cho phép xác nhận 2 trường hợp chắc chắn lành tính. Trong y văn, hiệu quả chẩn đoán

với sang thương lành tính là 11,7-68%¹⁶. Thường thì sử dụng kim sinh thiết cắt làm tăng khả năng chẩn đoán u lành¹⁵, nhưng do số lượng u lành còn nhỏ nên kết quả này chưa thật sự nổi bật. Các tác giả khác khuyến cáo sinh thiết cắt nên sử dụng cho u lành, thay vì chọc hút có tỷ lệ chẩn đoán chắc chắn lành tính thấp³.

Hiệu quả của sử dụng kim sinh thiết cắt Trucut trên nhóm bệnh nhân này là cung cấp được chẩn đoán cho 12/16 trường hợp (75%) không có chẩn đoán sau khi làm nội soi sinh thiết; làm thay đổi điều trị của 10/16 (62,5%) bệnh nhân nghiên cứu: 2 bệnh nhân lành tính không phải phẫu thuật, 8 bệnh nhân chắc chắn ác tính được tiến hành điều trị vì có kết quả mô bệnh học. Tỷ lệ này cao hơn y văn chút ít (51% bệnh nhân được thay đổi điều trị sau thủ thuật³) có lẽ do số lượng bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu còn nhỏ và vì nhóm bệnh nhân nghiên cứu được lựa chọn từ nội soi phế quản kết quả âm tính nên một khi có kết quả phù hợp lâm sàng bệnh nhân được tiến hành trị liệu. Tuy nhiên cũng có nhiều tác giả cho rằng trên các bệnh nhân mổ được và khối u nghi ác tính, thủ thuật không làm thay đổi gì đến điều trị⁷, chính vì vậy ở các bệnh nhân này nên tiến hành vừa chẩn đoán vừa điều trị bằng phẫu thuật, tránh tốn kém tiền bạc, thời gian cũng như tránh bị tai biến cho một thủ thuật có nguy cơ tương đối cao như sinh thiết xuyên ngực⁷. Như vậy ngoài chỉ định tốt cho các trường hợp nghi u lành, sinh thiết cắt nên được chỉ định cho các trường hợp nghi u ác mà không có chỉ định phẫu thuật^{1,3}.

Tính an toàn

Ho ra máu được ghi nhận khoảng 10%³ trong y văn cũng tương tự chúng tôi (12,5%). Tỷ lệ tràn khí và tràn khí cần đặt dẫn lưu là tương tự các nghiên cứu khác với tỷ lệ tràn khí từ 8-60%³ (trung bình 20%, thường cao nếu sử dụng CT scanner ngay sau sinh thiết để phát hiện như của chúng tôi) và tỷ lệ đặt dẫn lưu là 0-16,6% (trung bình 7%)¹⁶. Thuyên tắc khí xưa nay hiếm gặp nên không gặp trong nhóm nghiên cứu có cỡ mẫu nhỏ của chúng tôi. Các tác giả khác ít báo cáo tràn khí dưới da vì đây là hậu quả của tràn khí màng phổi và điều trị cũng đơn giản chỉ cần thiệp bằng điều

trị căn nguyên là tràn khí màng phổi, tức cũng đặt dẫn lưu khí cần. Việc sử dụng kim Trucut lớn cỡ 14 có nguy cơ biến chứng cao nhưng tỷ lệ biến chứng của chúng tôi nhìn chung là tương tự so với các tác giả khác^{1,3,6}.

Hạn chế của nghiên cứu

Cỡ mẫu nghiên cứu còn nhỏ, chưa có nhóm so sánh. Nguyên nhân các u phổi chỉ duy nhất được xác nhận bằng 1 trường hợp có chỉ định mổ (chuẩn vàng). Các trường hợp khác chủ yếu nguyên nhân xác định bằng theo dõi và điều trị trong khi đó thời gian theo dõi còn khá ngắn vì vậy có 3 trường hợp chẩn đoán xác định còn chưa ghi nhận. Chúng tôi chưa mở rộng nghiên cứu trên các đối tượng u lành, u ác mà không có chỉ định phẫu thuật chưa được nội soi theo như y văn.

KẾT LUẬN

Sinh thiết cắt xuyên ngực sử dụng kim Trucut trên các bệnh nhân đã được tiến hành nội soi phế quản sinh thiết mà không có chẩn đoán mô bệnh học đã làm thay đổi điều trị ở 75% bệnh nhân. Thủ thuật có độ nhạy và chuyên biệt cao cho tổn thương ác tính, tăng độ nhạy để chẩn đoán thương tổn lành tính. Tỷ lệ tai biến cần can thiệp điều trị (12,5%) ở trong mức chấp nhận được. Thủ thuật này có thể được áp dụng trên các bệnh nhân có thương tổn lành tính, hoặc thương tổn ác tính nhưng không có chỉ định mổ. Vai trò của việc áp dụng thủ thuật sớm hơn ở các bệnh nhân u phổi ngoại vi chưa làm nội soi phế quản cần được nghiên cứu thêm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bolliger CT, P.N. Mathur, J.F. Beamis, H.D. Becker, S. Cavaliere, H. Colt, J.P. Diaz-Jimenez, J.F. Dumon, E. Edell, K.L. Kovitz, H.N. Macha, A.C. Mehta, M. Marel, M. Noppen, J. Strausz, and T.G. Sutedja. ERS/ATS statement on interventional pulmonology. Eur. Respir. J., Feb 2002; 19: 356 – 373
2. Bùi Xuân Tám, Tô Kiều Dung, Đồng Khắc Hưng. Tổng kết nghiên cứu lâm sàng, X quang phổi chuẩn và các kỹ thuật xâm nhập chẩn đoán mô bệnh tế bào ở các bệnh nhân ung thư phế quản phổi nguyên phát. Áp dụng khoa học kỹ thuật phòng chống ung thư phổi ở Việt Nam, Tổng hội Y dược học Việt Nam, Hội Lao và Bệnh phổi, Viện Lao và Bệnh phổi, Hà nội, 1996 trang 43-80
3. Ghaye B, Dondelinger RF. Imaging guided thoracic interventions. Eur Res J 2001; 17, 507-528

4. Harrison BD, RS Thorpe, PG Kitchener, BG McCann, and JR Pilling. Percutaneous Trucut lung biopsy in the diagnosis of localised pulmonary lesions. *Thorax*, Jul 1984; 39: 493
 5. Khouri, NF, Stitik, FP, Erozan, YS, et al. Transthoracic needle aspiration biopsy of benign and malignant lung lesions. *AJR Am J Roentgenol* 1985; 144:281.
 6. Klose KC. CT-guided large-bore biopsy: extrapleural injection of saline for safe transpleural access to pulmonary lesions. *Cardiovasc Intervent Radiol*, Jul 1993; 16(4): 259-61.
 7. Larscheid, RC, Thorpe, PE, Scott, WJ. Percutaneous transthoracic needle aspiration biopsy: a comprehensive review of its current role in the diagnosis and treatment of lung tumors. *Chest* 1998; 114:704.
 8. Levine MS, JM Weiss, JH Harrell, TJ Cameron and KM Moser. Transthoracic needle aspiration biopsy following negative fiberoptic bronchoscopy in solitary pulmonary nodules. *Chest*, Vol 93, 1152-1155
 9. Li, H, Boiselle, PM, Shepard, JO, et al. Diagnostic accuracy and safety of CT-guided percutaneous needle aspiration biopsy of the lung: comparison of small and large pulmonary nodules. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 167:105.
 10. Matsumoto H, N Katakami, I Watanabe, T Hajiro, T Nishimura, T Hasegawa, M Okazaki, K Ishihara, and B Umeda. (Ultrasonically guided needle biopsy of small mediastinal and peripheral pulmonary nodules). *Nihon Kyobu Shikkan Gakkai Zasshi*, Nov 1995; 33(11): 1319-24.
 11. Ngô Quý Châu, Đoàn Phương Lan, Nguyễn Thanh Hồi, Lê Hoàn. Nhận xét giá trị của sinh thiết cắt xuyên thành ngực dưới hướng dẫn của chụp cắt lớp vi tính trong chẩn đoán đám mờ ở phổi. *Y học Thực Hành* 2005; 513, 230-235
 12. Tạ Bá Thắng, Phạm Trường SƠN và cộng sự. Hiệu quả của chọc hút kim nhỏ qua thành ngực cải tiến dưới hướng dẫn của CLVT trong chẩn đoán ung thư phế quản. *Tạp chí Y học Quân sự* 2001. 27(2) trang 41-45.
 13. Võ Tuấn. Ung thư phổi nguyên phát: dịch tể học, chẩn đoán và điều trị. *Y học TP HCM* 2000 Tập 4 phụ bản của số 4 trang 261
 14. Westcott, JL, Rao, N, Colley, DP. Transthoracic needle biopsy of small pulmonary nodules. *Radiology* 1997; 202:97.
 15. Yang PC, DB Chang, CJ Yu, YC Lee, SH Kuo, and KT Luh. Ultrasound guided percutaneous cutting biopsy for the diagnosis of pulmonary consolidations of unknown aetiology. *Thorax*, Jun 1992; 47: 457
 16. Yves Lacasse, Eric Wong, Gordon H Guyatt and Deborah J Cook. Transthoracic needle aspiration biopsy for the diagnosis of localised pulmonary lesions: a meta-analysis. *Thorax* 1999;54:884-893
-