

So sánh hình ảnh tổn thương màng phổi do lao và do ung thư phổi di căn

To compare the images of pleural lesions due to tuberculosis and metastatic lung cancer

Nguyễn Văn Sơn, Phạm Văn Luận, Trần Văn Đại,
Nguyễn Đình Tiến, Nguyễn Minh Hải

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: So sánh hình ảnh tổn thương màng phổi ở bệnh nhân tràn dịch màng phổi do lao và ung thư phổi di căn. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả, cắt ngang đặc điểm tổn thương màng phổi ở 186 bệnh nhân tràn dịch màng phổi, được nội soi màng phổi bằng ống nội soi màng phổi bán cứng dưới gây tê cục bộ tại chỗ. **Kết quả:** 59,6% bệnh nhân tràn dịch màng phổi do ung thư phổi di căn, 40,4% bệnh nhân tràn dịch màng phổi do lao. Dịch màng phổi màu đỏ máu xuất hiện ở 59,5% bệnh nhân do ung thư phổi di căn, cao hơn so với căn nguyên do lao 42,75%, dịch màng phổi màu vàng có ở 57,3% bệnh nhân tràn dịch màng phổi do lao so với 40,5% bệnh nhân tràn dịch màng phổi do ung thư phổi di căn, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tỷ lệ ung thư biểu mô tuyến ở phổi chiếm tỉ lệ cao nhất với 67,57%. Hình ảnh tổn thương màng phổi dạng u sùi tụ thành đám và nốt tổn thương có kích thước to nhỏ không đều gặp chủ yếu ở bệnh nhân tràn dịch màng phổi do ung thư phổi di căn với tỷ lệ lần lượt là 32,4% và 45%. Tổn thương dày dính màng phổi và nhiều nốt nhỏ trắng xám đều nhau là tổn thương thường gặp trong tràn dịch màng phổi do lao với 44% và 72% theo lần lượt, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. **Kết luận:** Tràn dịch màng phổi do ung thư phổi di căn thường gặp dịch màu đỏ máu, tổn thương màng phổi dạng u sùi tụ thành đám và nốt kích thước to nhỏ không đều, còn hình ảnh dày dính màng phổi, nhiều nốt nhỏ màu trắng xám đều nhau và dịch màng phổi màu vàng thường gặp trong lao màng phổi với $p < 0,05$.

Từ khóa: Hình ảnh tổn thương màng phổi, ung thư phổi di căn, lao.

Summary

Objective: To compare the images of pleural lesions in patients who have pleural effusion due to tuberculosis and lung cancer metastasis. **Subject and method:** Descriptive study and cross-section the characters of pleural lesions in 186 patients who was done local anesthesia pleuroscopy by semi-rigid thoracoscopic tube. **Result:** In total, 59.6% patients had pleural effusion due to lung cancer metastase and tuberculosis was the cause in 40.4% pleural effusion patients. Pleural effusion with red color appeared in 59.5% of patients with metastatic lung cancer was higher than the cause of tuberculosis at 42.75%, yellow fluid in 57.3% of patients with pleural effusion due to TB compared to 40.5% pleural effusion patients due to metastatic lung cancer, the difference is statistically significant with $p < 0.05$. The pulmonary adenocarcinoma accounts for the highest proportion with 67.57%. Images of pleural lesions in the form of cauliflower-like fused in to mass and divusified nodules were observed in pleural effusion

Ngày nhận bài: 04/1/2021, ngày chấp nhận đăng: 02/02/2021

Người phản hồi: Nguyễn Văn Sơn, Email: drson108@gmail.com - Bệnh viện TWQĐ 108

patients with metastatic lung cancer at the rates of 32.4% and 45%, respectively. Equivalent multiple small grap - white nodules, thickening adhesion are common lesions in TB-induced pleural effusion with 44% and 72% respectively, the difference is statistically significant with $p < 0.05$. *Conclusion:* Pleural effusion caused by lung cancer metastase often has red fluid, pleural lesions were granulomas and nodules of irregular size and size, while thick and sticky images, the nodes evenly and yellow fluid are usually seen in pleural effusion due to tuberculosis with $p < 0.05$

Keywords: Images of pleural lesions, lung cancer metastase, tuberculosis.

1. Đặt vấn đề

Tràn dịch màng phổi (TDMP) là sự tích tụ dịch bất thường trong khoang màng phổi, bình thường chỉ có khoảng 10ml dịch mỗi bên khoang màng phổi. Nguyên nhân gây TDMP rất đa dạng, trong đó hay gặp tràn dịch do ung thư, lao, viêm... Ung thư phổi (UTP) là một trong những nguyên nhân chính gây tràn dịch màng phổi ác tính, chiếm tỉ lệ trung bình khoảng 7 - 23% [5]. Hiện nay, có nhiều phương pháp chẩn đoán nguyên nhân gây TDMP bao gồm: Chọc hút dịch màng phổi xét nghiệm, sinh thiết mù màng phổi thành, nội soi màng phổi hoặc phẫu thuật. Trong đó, chọc hút dịch màng phổi và sinh thiết mù màng phổi là những phương pháp đơn giản, cho độ nhạy và độ đặc hiệu không cao trong chẩn đoán căn nguyên tràn dịch màng phổi do lao và ung thư. Phương pháp phẫu thuật để chẩn đoán tràn dịch màng phổi thường phức tạp, do các phẫu thuật viên tiến hành ở phòng mổ. Nội soi màng phổi gây tê cục bộ tại chỗ và sinh thiết màng phổi qua nội soi để chẩn đoán có hiệu quả cao đã và đang phát triển thành kỹ thuật thường quy. Nội soi màng phổi cho phép cung cấp hình ảnh trực tiếp của màng phổi thành, màng phổi tạng, màng ngoài tim, màu sắc dịch màng phổi, tình trạng dày dính và tạo fibrin ở màng phổi cũng như tình trạng xâm lấn của khối u ngoại vi đến màng phổi tạng và màng phổi thành nếu có. Ngày nay, nội soi màng phổi là tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán bản chất, nguyên nhân tràn dịch màng phổi [9]. Kỹ thuật nội soi màng phổi có thể được tiến hành bằng nội soi ống cứng, ống mềm hoặc ống bán cứng. Trong đó, hệ thống ống nội soi màng phổi bán cứng tỏ ra ưu việt hơn trong

việc kiểm soát màng phổi cũng như tiến hành các thủ thuật sinh thiết, cắt các sợi fibrin hay các kỹ thuật điều trị. Mục tiêu của chúng tôi trong nghiên cứu này là: *So sánh hình ảnh tổn thương màng phổi ở bệnh nhân tràn dịch màng phổi căn nguyên do lao và do ung thư phổi di căn.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu trên 186 bệnh nhân được chẩn đoán tràn dịch màng phổi dịch tiết, điều trị tại Khoa Nội hô hấp (A5) - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ năm 2009 đến năm 2020.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, cắt ngang. Chọn mẫu thuận tiện.

Nội dung nghiên cứu:

Phân tích đặc điểm tổn thương màng phổi trên hình ảnh nội soi theo Atlas của Boutin C (1993) [1].

Đánh giá kết quả chẩn đoán mô bệnh học qua sinh thiết màng phổi.

So sánh hình ảnh tổn thương do lao và ung thư phổi di căn gây TDMP.

Các bước tiến hành

Khám bệnh nhân phát hiện triệu chứng toàn thân, lâm sàng, bệnh kết hợp.

Làm xét nghiệm đông chảy máu, điện tim, siêu âm tim, siêu âm màng phổi.

Chọc dịch màng phổi xác định dịch tiết theo tiêu chuẩn của Light (2013) [5].

Tiến hành nội soi màng phổi đánh giá tổn thương màng phổi thành, màng phổi tạng, màng tim, vòm hoành, tình trạng dày dính và sinh thiết tổn thương.

Đọc kết quả giải phẫu bệnh.

Phân tích kết quả.

Dụng cụ, phương tiện:

Máy soi bán cứng Olympus LTF 160 sản xuất tại Nhật Bản năm 2008 với nguồn sáng xanh xenon, video quan sát, kim sinh thiết, bàn soi, máy hút, hệ thống thở oxy, bộ thủ thuật, thuốc tê và các phương tiện cấp cứu.

2.3. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 22.0. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu:

Bảng 1. Đặc điểm tuổi và giới của nhóm nghiên cứu

Giới tính Tuổi	Nam		Nữ		Tổng	
	(n = 133)	Tỷ lệ %	(n = 53)	Tỷ lệ %	(n = 186)	Tỷ lệ %
20 - 40	13	9,8	2	5,7	16	8,6
41 - 60	58	43,6	25	47,2	83	44,6
> 60	62	46,6	25	47,2	87	46,8
Tuổi TB	58,59 ± 13,16		59,70 ± 13,97		58,91 ± 13,37	

Nhận xét: Tỷ lệ nam/nữ là gần 2,5/1. Tuổi trung bình chung là 58,91 tuổi, thấp nhất là 23 tuổi, cao nhất là 89 tuổi. Độ tuổi trung bình tương đương giữa nam và nữ. Độ tuổi bệnh nhân ở cả 2 giới thường gặp ở nhóm từ trên 40 tuổi.

Bảng 2. Đặc điểm nguyên nhân theo giới tính của nhóm nghiên cứu

Giới tính Nguyên nhân	Nam		Nữ		Tổng		p
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	
TDMP do UTP	77	69,4	34	30,6	111	59,6	>0,05
TDMP do lao	56	74,7	19	25,3	75	40,4	>0,05
<i>p</i>	>0,05		>0,05				

Nhận xét: Có 59,6% bệnh nhân tràn dịch màng phổi do UTP di căn và 40,4% bệnh nhân tràn dịch màng phổi do lao. Trong đó, ở nam giới, tỷ lệ tràn dịch màng phổi do UTP di căn là 69,4% và tràn dịch màng phổi do lao là 74,7%, đều cao hơn nữ giới với tỷ lệ lần lượt là 30,6% và 25,3%, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 3. Mối liên quan giữa nguyên nhân tràn dịch với độ tuổi của bệnh nhân

Tuổi Nguyên nhân	Ung thư		Lao		p
	(n = 111)	Tỷ lệ %	(n = 75)	Tỷ lệ %	
20 - 40	6	5,4	10	13,3	>0,05
41 - 60	49	44,1	34	45,4	>0,05
> 60	56	50,5	31	41,3	>0,05
<i>p</i>	>0,05		>0,05		

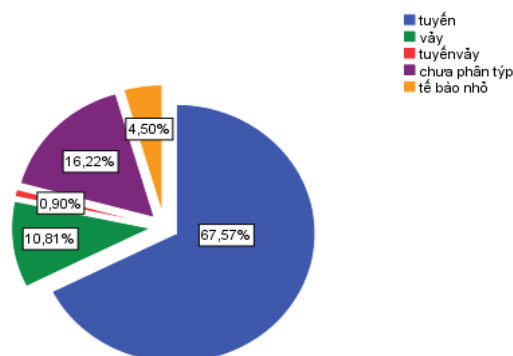
Nhận xét: Bệnh nhân trẻ tuổi (≤ 40 tuổi) có tỷ lệ tràn dịch màng phổi do lao là 13,3% cao hơn so với căn nguyên tràn dịch màng phổi do ung thư di căn, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Trong khi đó, tỷ lệ ung thư và lao là tương đương nhau ở nhóm bệnh nhân trên 40 tuổi và trên 60 tuổi với $p > 0,05$.

3.2. Đặc điểm tổn thương trong tràn dịch màng phổi do lao và do UTP di căn

Bảng 4. Đặc điểm màu sắc dịch và vị trí tổn thương màng phổi theo nguyên nhân

Đặc điểm		Nguyên nhân TDMP				p
		UTP di căn		Do lao		
		(n = 111)	Tỷ lệ %	(n = 75)	Tỷ lệ %	
Màu sắc dịch	Vàng	45	40,5	43	57,3	0,024
	Đỏ máu	66	59,5	32	42,7	
Vị trí tổn thương	Màng phổi thành	68	61,3	53	70,7	>0,05
	Màng phổi tạng	8	7,2	2	2,7	
	Tổn thương > 2 vị trí	35	31,5	20	26,6	

Nhận xét: Trong số các bệnh nhân TDMP, màu đỏ máu xuất hiện ở 59,5% bệnh nhân do UTP di căn cao hơn so với căn nguyên do lao 42,75%, còn dịch màu vàng có ở 57,3% bệnh nhân TDMP do lao so với 40,5% bệnh nhân tràn dịch ung thư có màu sắc này, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tổn thương đơn thuần ở màng phổi thành gặp chủ yếu ở cả 2 nhóm nguyên nhân với tỉ lệ lần lượt là 61,3% và 70,7%, trong khi đó, khoảng 30% các trường hợp có tổn thương 2 vị trí trở lên đối với cả 2 nguyên nhân, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.



Biểu đồ 1. Các tỷ lệ mô bệnh học của UTP di căn gây TDMP

Nhận xét: Tỷ lệ ung thư biểu mô tuyến ở phổi là căn nguyên di căn gây tràn dịch màng phổi nhiều nhất trong số các tỷ lệ mô bệnh học của UTP với 67,57%, các tỷ lệ biểu mô khác chiếm tỉ lệ thấp hơn, UTBM vảy 10,8%, UTP tế bào nhỏ 4,5%, UTBM tuyến-vảy là 0,9%.

Bảng 5. Hình ảnh tổn thương đại thể MP do lao và do ung thư phổi di căn

Hình ảnh tổn thương	Nguyên nhân TDMP				p
	Ung thư		Lao		
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	
U sùi tập trung thành đám	36	32,4	5	6,7	<0,05
Dày dính	32	28,8	33	44	<0,05
Nốt nhỏ trắng xám đều nhau	44	39,6	54	72,0	<0,05
Nốt to nhỏ không đều	50	45	10	13,3	<0,05

Hoại tử	24	21,6	17	22,7	>0,05
Tăng sinh mạch máu	9	8,1	7	8,6	>0,05
Bản đồ	3	2,7	0	0	>0,05
Thâm nhiễm cứng màng phổi	12	100	6	85,7	>0,05

Nhận xét: Hình ảnh tổn thương màng phổi dạng u sùi tập trung thành đám và nốt tổn thương có kích thước to nhỏ không đều gặp chủ yếu ở bệnh nhân TDMP do ung thư phổi di căn với tỷ lệ lần lượt là 32,4% và 45%. Tổn thương dày dính và nốt nhỏ màu trắng xám đều nhau là tổn thương thường gặp trong TDMP do lao với 44% và 72%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Các hình ảnh khác như tổn thương dạng hoại tử, tăng sinh mạch máu, hình bản đồ hay thâm nhiễm cứng màng phổi không thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

4. Bàn luận

Trong nghiên cứu chúng tôi thấy, tỷ lệ bệnh nhân nam/nữ là gần 2,5/1. Tuổi trung bình chung là 58,91 tuổi, thấp nhất là 23 tuổi, cao nhất là 89 tuổi, độ tuổi trung bình tương đương giữa nam và nữ. Tuổi của bệnh nhân cả 2 giới thường gặp ở nhóm từ trên 40 tuổi đối với cả 2 căn nguyên gây tràn dịch màng phổi. Ở nam giới, tỷ lệ tràn dịch màng phổi do UTP di căn là 69,4% và tràn dịch màng phổi do lao là 74,7%, đều cao hơn nữ giới với tỷ lệ lần lượt là 30,6% và 25,3%, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Kết quả này được giải thích có thể do đối tượng bệnh nhân điều trị tại bệnh viện của chúng tôi thường là nam giới nhiều hơn nữ giới. Bệnh nhân trẻ tuổi (≤ 40 tuổi) có tỷ lệ tràn dịch màng phổi do lao là 13,3% cao hơn so với căn nguyên tràn dịch màng phổi do ung thư di căn, kết quả này là phù hợp khi căn nguyên lao thường gặp ở bệnh nhân trẻ tuổi, tuy nhiên, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Theo Nguyễn Huy Dũng [2], TDMP ác tính nhiều nhất ở tuổi từ 41 - 70. Nghiên cứu của Rui - Lin Chen, trong 59 bệnh nhân TDMP nghiên cứu có 37 bệnh nhân do UTP di căn (43,0%) và 20 bệnh nhân lao màng phổi (23,3%), tràn dịch màng phổi do lao có độ tuổi 16 - 35 tuổi, trong khi đó UTP di căn có độ tuổi 36 - 65 [6]. Merlin Thomas và cộng sự, tiến hành nghiên cứu ở 407 bệnh nhân từ năm 2008

đến 2015 cho thấy tràn dịch màng phổi do lao 84,5%, trong đó khoảng 85% có độ tuổi trung bình $33 \pm 12,1$ tuổi, tràn dịch màng phổi do UTP di căn là 5,2%, tỷ lệ nam giới và nữ giới lần lượt là 87,7% và 12,3% [7]. Như vậy, có thể thấy, căn nguyên TDMP do UTP di căn thường gặp người trên 40 tuổi, còn TDMP do lao gặp nhiều hơn ở tuổi trẻ.

Về màu sắc của dịch màng phổi, màu đỏ máu xuất hiện ở 59,5% bệnh nhân do UTP di căn cao hơn so với căn nguyên do lao 42,75%, còn dịch màu vàng có ở 57,3% bệnh nhân TDMP do lao so với 40,5% bệnh nhân tràn dịch ung thư có màu sắc này, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tổn thương đơn thuần ở màng phổi thành gặp chủ yếu ở cả 2 nhóm nguyên nhân với tỷ lệ lần lượt là 61,3% và 70,7%, trong khi đó, khoảng 30% các trường hợp có tổn thương 2 vị trí trở lên đối với cả 2 nguyên nhân, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Kết quả của chúng tôi tương tự với kết quả của các nghiên cứu hiện nay khi thấy rằng màu đỏ máu thường do ung thư phổi di căn, còn TDMP do lao thường có dịch màu vàng [1], [2], [6].

Trong nghiên cứu này, chúng tôi cũng phân tích đặc điểm các tốp mô bệnh học của ung thư phổi là nguyên nhân gây tràn dịch màng phổi, kết quả cho thấy tốp ung thư biểu mô tuyến ở phổi là căn nguyên di căn gây tràn dịch màng phổi nhiều nhất trong số các tốp mô bệnh học của UTP với 67,57%, các tốp biểu mô khác chiếm tỷ lệ thấp hơn, UTBM vảy 10,8%, UTP tế bào nhỏ 4,5%, UTBM tuyến-vảy là 0,9%. Các nghiên cứu hiện nay cho thấy, ung thư biểu mô tuyến chiếm tỷ lệ cao nhất trong các tốp mô bệnh học của bệnh nhân UTP không tế bào nhỏ [2], [3], [6]. Bên cạnh đó, nghiên cứu gần đây ở trung tâm của chúng tôi thấy rằng, không có sự khác biệt về tỷ lệ di căn gây TDMP giữa ung thư biểu mô tuyến so với các tốp mô bệnh học khác [3].

Trong 186 bệnh nhân TDMP, chúng tôi thấy rằng, hình ảnh tổn thương màng phổi dạng u sùi và

nốt tổn thương có kích thước to nhỏ không đều gặp chủ yếu ở bệnh nhân TDMP do ung thư phổi di căn với tỷ lệ lần lượt là 32,4% và 45%. Tổn thương dày dính và nốt nhỏ đều nhau là tổn thương thường gặp trong TDMP do lao với 44% và 72%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Các hình ảnh khác như tổn thương dạng hoại tử, tăng sinh mạch máu, hình bản đồ hay thâm nhiễm cứng màng phổi chiếm tỷ lệ ít và tương đương giữa 2 căn nguyên, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Theo nghiên cứu của Nguyễn Huy Dũng (1997), Ngô Quý Châu (2004) khi nội soi màng phổi cho bệnh nhân tràn dịch ác tính cũng thấy hình ảnh nốt, u sùi, mảng sùi, dày dính, sản màng phổi là nhiều nhất [2], [1]. Nghiên cứu của Merlin Thomas, tổn thương cũng hay gặp là nốt, xơ dính kết hợp hoại tử chiếm đa số (51,2%), dạng u sùi (8,3%) [7]. Nghiên cứu của Khaled M Halima năm 2017 thực hiện ở 170 bệnh nhân cho thấy, tổn thương nốt trong UTP di căn là 109 trường hợp chiếm 18,82%, u sùi 7 ca chiếm 4,12%, xơ dính trong lao gặp ở 32 bệnh nhân (18,82%), có 3 trường hợp viêm (1,76%) [8]. Như vậy, có thể thấy, tổn thương màng phổi do lao và do UTP di căn rất đa dạng, tuy nhiên tổn thương dạng u sùi và dạng nốt to nhỏ không đều có thể tập trung thành đám thường đặc hiệu trong UTP di căn, trong khi đó tổn thương dạng dày dính, nốt nhỏ đều nhau thường gặp trong căn nguyên do lao. Trong nghiên cứu này, chúng tôi cũng so sánh hình ảnh tổn thương màng phổi so với các tỳ UTP, tuy nhiên không có sự khác biệt nào có ý nghĩa thống kê về mối liên quan này.

5. Kết luận

Qua nghiên cứu hình ảnh nội soi màng phổi do ung thư phổi di căn và lao màng phổi của 186 bệnh nhân chúng tôi thấy rằng: Ung thư phổi gây di căn màng phổi chủ yếu là ung thư biểu mô tuyến, tổn thương màng phổi chủ yếu là màng phổi thành. Tràn dịch màng phổi do ung thư phổi di căn thường gặp dịch màu đỏ máu, tổn thương màng phổi dạng u sùi và

nốt kích thước to nhỏ không đều, còn hình ảnh dày dính màng phổi, nốt nhỏ màu trắng xám đều nhau và dịch màng phổi màu vàng thường gặp trong lao màng phổi với $p < 0,05$.

Tài liệu tham khảo

1. Ngô Quý Châu, Hoàng Hồng Thái, Chu Thị Hạnh (2004) *Bước đầu nhận xét về giá trị của nội soi màng phổi trong tràn dịch màng phổi và tràn khí màng phổi tái phát*. Y học thực hành, tr. 305-313.
2. Nguyễn Huy Dũng (2012) *Nghiên cứu giá trị của soi lồng ngực sinh thiết trong chẩn đoán tràn dịch màng phổi dịch tiết chưa rõ nguyên nhân*. Luận án Tiến Sĩ, Học viện Quân y.
3. Phạm Văn Luận, Nguyễn Đình Tiến, Nguyễn Minh Hải và cộng sự (2019) *Nghiên cứu một số đặc điểm di căn xa ở bệnh nhân ung thư phổi không tế bào nhỏ*. Tạp chí Y Dược học lâm sàng 108, tập 14, số đặc biệt 10/2019, tr. 111-117.
4. Boutin C, Rey F (1993) *Thoracoscopy in pleural malignant mesothelioma: A prospective study of 188 consecutive patients*. Part 1: Diagnosis, Cancer 72: 389- 393.
5. Light, Richard W (2013) *Pleural effusion*. Merck Manual for Health Care Professionals. Merck Sharp & Dohme Corp. Retrieved 21 August 2013.
6. Rui Lin Chen, Yong Qing Zhang, Jun Wang et al (2018) *Diagnostic value of medical thoracoscopy for undiagnosed pleural effusions*. Experimental and Therapeutic Medicine 16: 4590-4594.
7. Merlin Thomas, Wanis HI, Tasleem R et al (2017) *Medical thoracoscopy for exudative pleural effusion: An eight-year experience from a country with a young population*. BMC Pulmonary Medicine 17: 151.
8. Khaled MH, Samek FM, Ahmed AK et al (2017) *Six years experience of medical thoracoscopy at Al Husein University Hospital*. Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis 66: 175-179.
9. Rahman NM, Ali NJ, Brown G, Chapman SJ, Davies RJ, Downer NJ et al (2010) *Local anesthetic thoracoscopy: British thoracic society pleural disease guideline 2010*. Thorax 65(2): 54-60.

