

VAI TRÒ SIÊU ÂM PHỔI TRONG ĐÁNH GIÁ BỆNH NHÂN SUY TIM

Bs Lê Thị Thanh Thảo
Khoa Siêu âm



TỔNG QUAN

Suy tim: vấn đề thường gặp trong thực hành lâm sàng tim mạch.

Tỷ lệ hiện mắc cao, tỷ lệ tàn phế, tử vong và chi phí điều trị cao

Suy tim mất bù cấp: nguyên nhân phổ biến dẫn đến nhập viện.

Hầu hết các trường hợp suy tim mất bù cấp đều có liên quan đến sự gia tăng áp lực đổ đầy thất trái dẫn đến tình trạng ứ huyết ở phổi.

Đánh giá tình trạng ứ huyết phổi

Vấn đề then chốt trong chẩn đoán và tiên lượng bệnh nhân suy tim.

Phương pháp kinh điển: khám lâm sàng phát hiện các ran ẩm ở phổi. Dấu hiệu này mang tính chất định tính, chủ quan và có thể không thấy ở bệnh nhân suy tim mãn tính.

Chụp X-quang ngực: các dấu hiệu có độ nhạy thấp, phụ thuộc vào diễn tiến và mức độ nặng của bệnh.

CA LÂM SÀNG

Bệnh nhân Nữ, 62t. Địa chỉ: Trà Vinh. Nghề nghiệp: Mua bán.
Tiền sử bệnh lý tim 2 năm không rõ, đang điều trị ở địa phương.

Bệnh sử: Khoảng 1 tuần bệnh nhân cảm thấy khó thở, mệt, không ho, không sốt.

Khám lâm sàng: Huyết áp: 137/100, Mạch: 100, Nhiệt độ 36,8, Cao: 154cm, Cân nặng: 55kg.

Hiện tại tổng trạng ổn.

Blood	NEG	(NEGATIVE)
pH	6.5	(4.6-8.0)
Protein	1.0	(g/L)
Urobilinogen	NEG	(μ mol/L)
Nitrite	NEG	(NEGATIVE)
Leucocytes	POS	(NEGATIVE)
Color	Yellow	
Clarity	Clear	

2) Urine Sediment (Cặn Lắng):

	.	(particles/ μ L)
Red Blood Cells	10	(0 - 15)
Leucocytes	79 H	(0 - 15)
Calcium oxalate monohydrate	0	(0 - 6)
Calcium oxalate dihydrate	0	(0 - 6)
Amor. Phosphate	0	(0 - 6)
Uric acid	0	(0 - 6)
Casts	0	(0 - 6)
Epithelial Cells	0	(0 - 10)
Bacteria	242 H	(0 - 130)

III. SINH HOÁ - BIOCHEMISTRY

HbA1C (HPLC)¹:

HbA1c (IFCC)	40.22	(21.3 - 47.5 mmol/mol)	QTSH012
HbA1c (NGSP)	5.83	(4.10 - 6.50 %A1C)	

IONOGRAMME:

Na	142.0	(130 - 145 mmol/L)	QTSH067
K	4.32	(3.40 - 5.1 mmol/L)	
Ca	2.13	(2.1 - 2.80 mmol/L)	
Cl	108.0	(96 - 108 mmol/L)	

Glucose (FPG) ¹	6.31 H	(3.90 - 5.90 mmol/L.)	QTSH001
----------------------------	--------	-----------------------	---------

GGT ¹	124.2 H	(M < 55 U/L; F < 36 U/L)	QTSH004
------------------	---------	--------------------------	---------

TÊN XÉT NGHIỆM

KẾT QUẢ

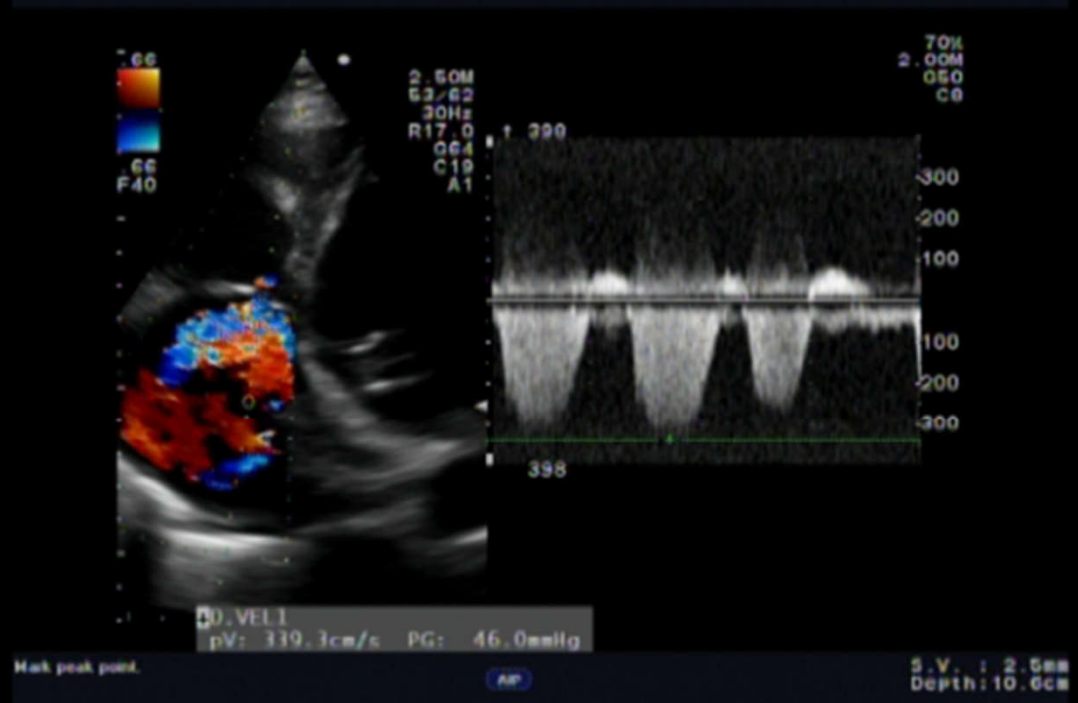
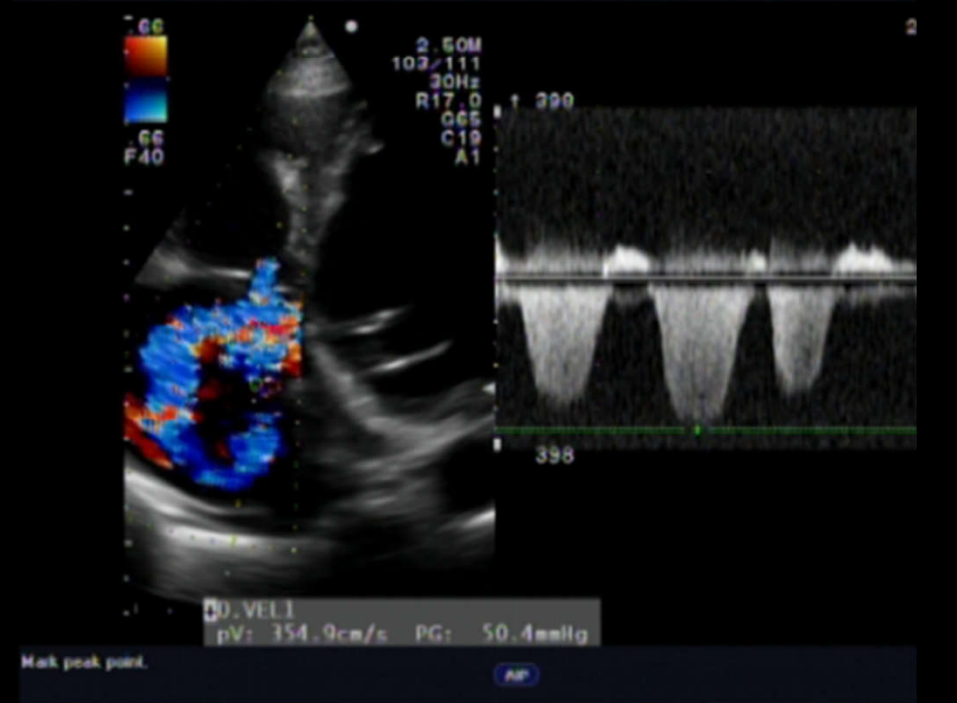
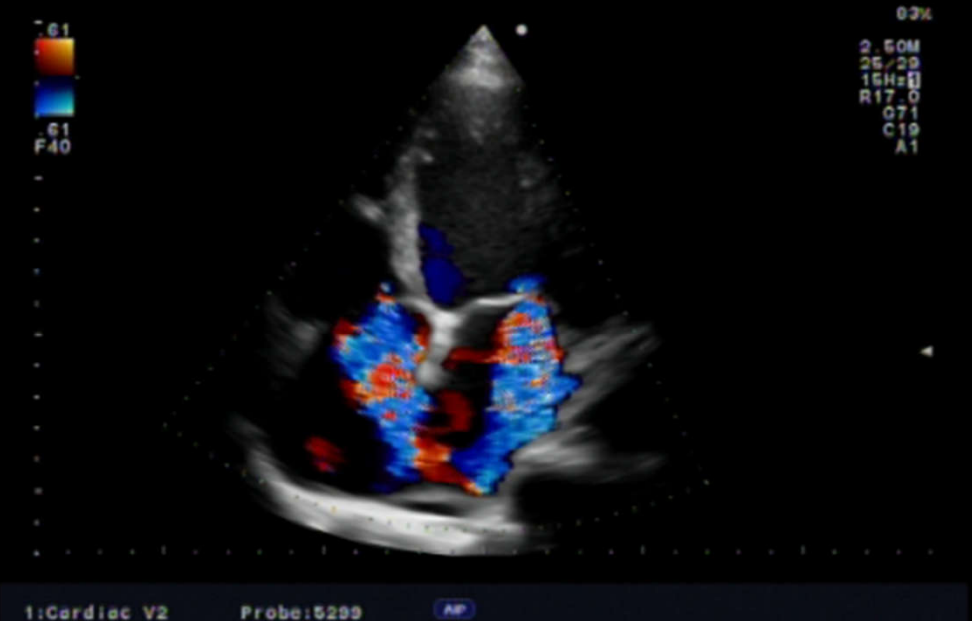
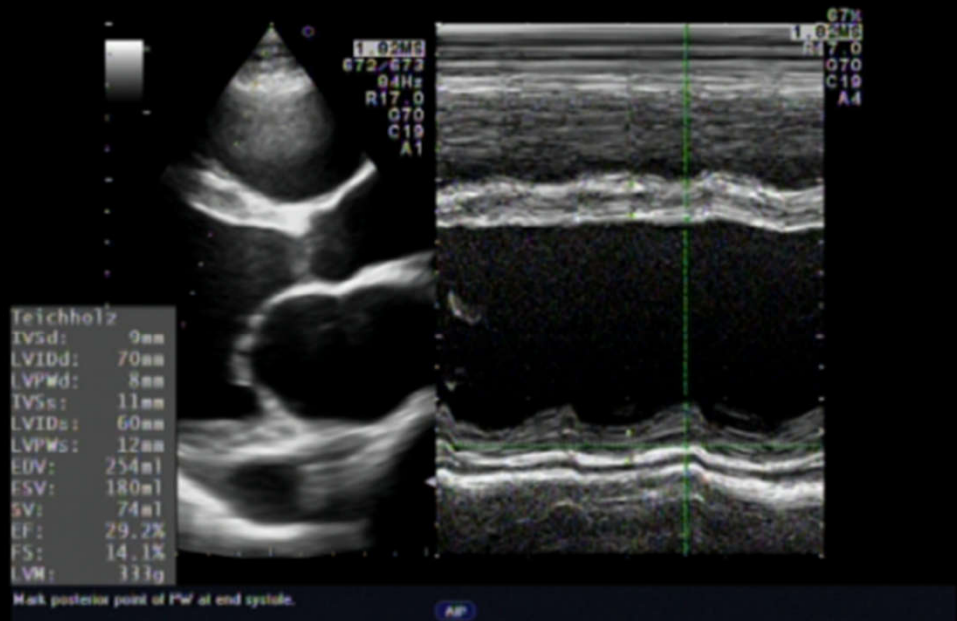
KHOẢNG THAM CHIẾ

SGOT (AST) ¹	33.90	(< 35 U/L)
SGPT (ALT) ¹	35.35 H	(3 - 30 U/L)
Urea/ Serum ¹	30.67	(15 - 49 mg/dL)
Độ Lọc Cầu Thận (CKD-EPI)	*	
Creatinin/Serum	0.780	(M: 0.6 - 1.3; F: 0.5 - 1.1 mg/dL)
eGFR (CKD-EPI)	81	(\geq 90 mL/min/1.73 m ²)
LDL Cholesterol	3.56	(< 3.60 mmol/L)
HDL Cholesterol	0.750 L	(\geq 0.90 mmol/L)
Triglycerides ¹	1.66	(0.5 - 2.30 mmol/L)
Cholesterol, Total ¹	5.21 H	(2.6 - 5.2 mmol/L)
IV. MIỄN DỊCH - IMMUNOLOGY		
TSH 3-Ultra (Siemens) ¹	1.78	(0.51 - 4.94 μ IU/mL)
Free T4 ²	1.88 H	(0.71 - 1.85 ng/dl)



KẾT LUẬN : NHỊP XOANG NHANH

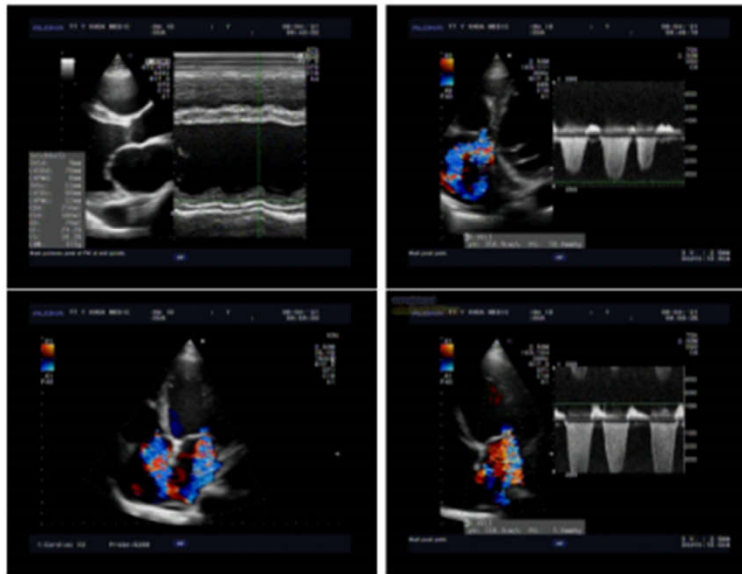
**NGOẠI TÂM THU THẤT PHẢI
DÂY NHĨ TRÁI .BENH NHAN SUY TIM
DÀY THẤT TRÁI, TĂNG GÁNH THẤT TRÁI
TĂNG GÁNH THẤT PHẢI
THEO DÕI BỆNH CƠ TIM . ≠ BỆNH MẠCH VÀNH**



1- Tim to toàn bộ ưu thể tim trái (RV=38mm, RA=46mm, LA=48mm,LVDd= 70mm)
Giảm động toàn bộ thất trái. Chức năng tâm thu thất trái giảm nặng EF= 29% (Teichholz).
Chức năng tâm thu thất phải TAPSE= 16mm.

2-Van 2 lá dày, hở 4/4 (VC = 6mm) dòng hở vòng tới nóc nhĩ trái. Van ĐMC dày, hở <1/4.
Gan tim (+), Van 3 lá hở 3.5/4 - Tăng áp động mạch phổi nặng sPAP= 65mmHg.
Động mạch chủ ngực kích thước bình thường

3- Không tràn dịch màng tim.Rung nhĩ, Không thấy huyết khối trong buồng tim



KẾT LUẬN :

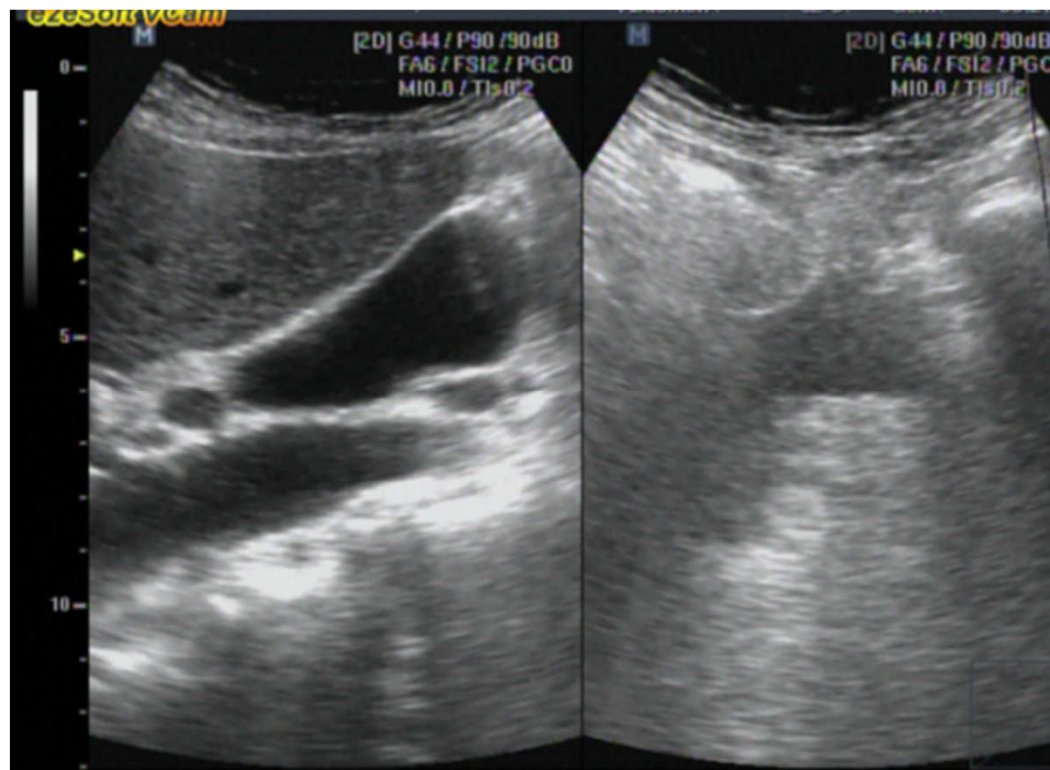
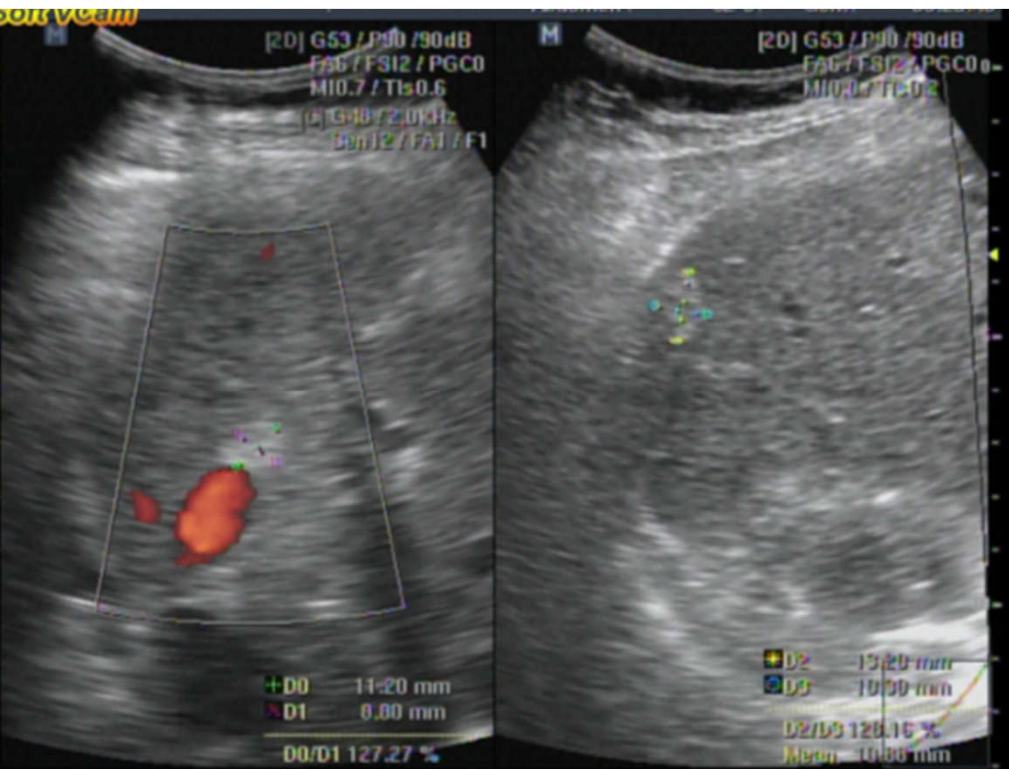
**RUNG NHĨ
BỆNH TIM THIẾU MÁU CỤC BỘ
HỞ VAN 2 LÁ 4/4. HỞ VAN ĐỘNG MẠCH CHỦ <1/4.
HỞ VAN 3 LÁ 3.5/4 - TĂNG ÁP ĐỘNG MẠCH PHỔI NẶNG
TIM TO TOÀN BỘ GIẢM NẶNG CHỨC NĂNG TÂM THU THẤT TRÁI**



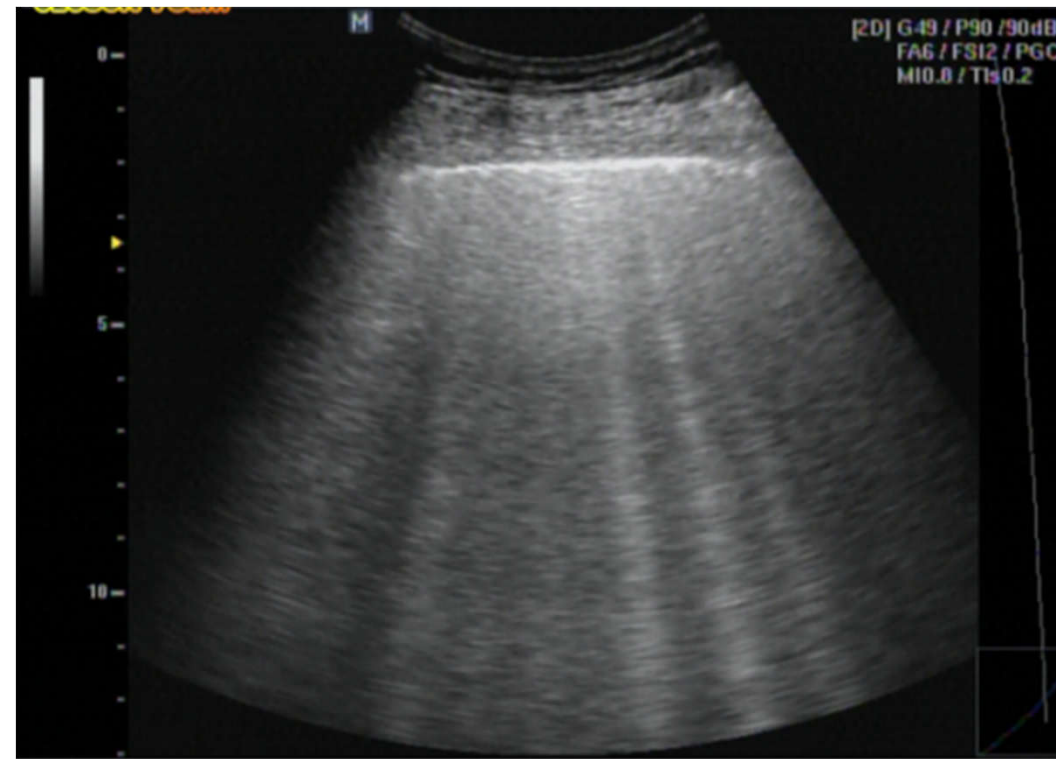
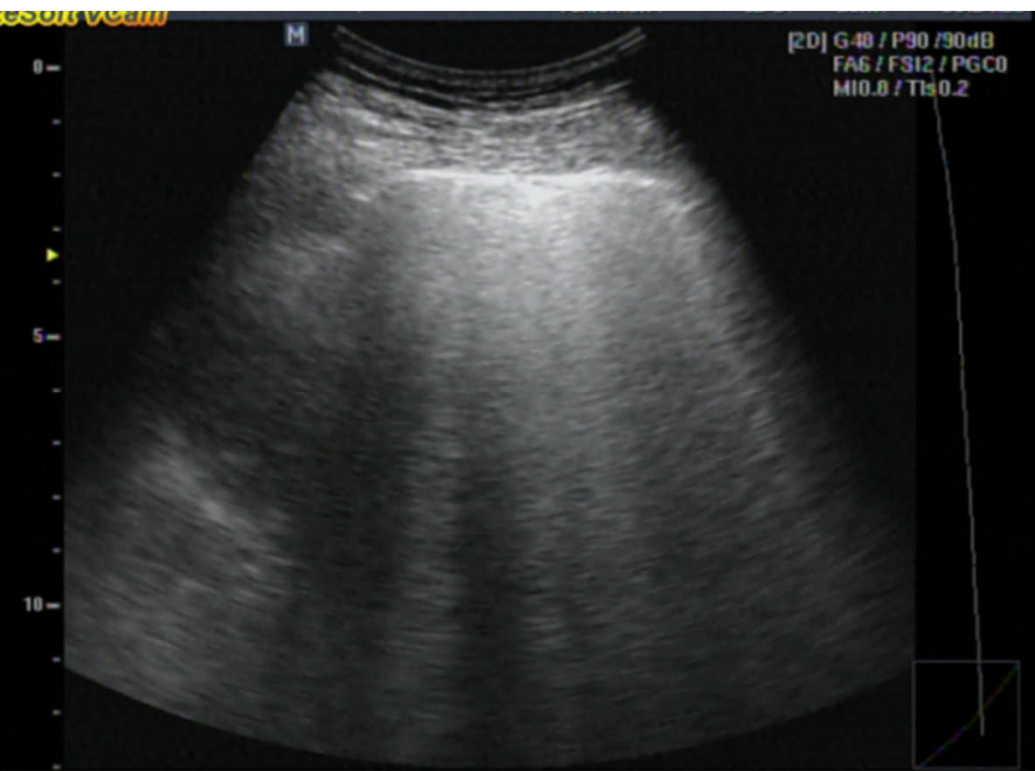
XQ Lồng Ngực Thẳng [Film]

Thành ngực	:	Không có ảnh bất thường
Màng phổi	:	Không có ảnh bất thường
Trung thất	:	Không có ảnh bất thường
Tim	:	Bóng tim lớn
Động mạch chủ	:	Không có ảnh bất thường
Huyết phế quản	:	Không có ảnh bất thường
Phổi	:	Không có ảnh bất thường
Cơ hoành	:	Không có ảnh bất thường

Cảm nghĩ : **Bệnh lý tim**







Siêu âm: Hội chứng phế nang - mô kẽ.

Tràn dịch màng phổi hai bên.

Dịch ổ bụng lượng ít.

Hemangioma nhỏ gan phải.

Chẩn đoán - Điều trị: Bệnh cơ tim dẫn nỡ - Td Bệnh cơ tim xốp

Suy tim III-IV

BÀN LUẬN

Suy tim: sự tăng áp lực của thất trái và nhĩ trái, dẫn đến tăng áp lực các tĩnh mạch phổi và mao mạch phổi.

Khi áp lực mao mạch phổi tăng đến một mức nào đó sẽ phá vỡ hàng rào phế nang – mao mạch phổi và huyết tương sẽ có thể tràn vào các phế nang.

Siêu âm phổi khảo sát dấu hiệu B-line: phần mở rộng thêm của siêu âm tim.

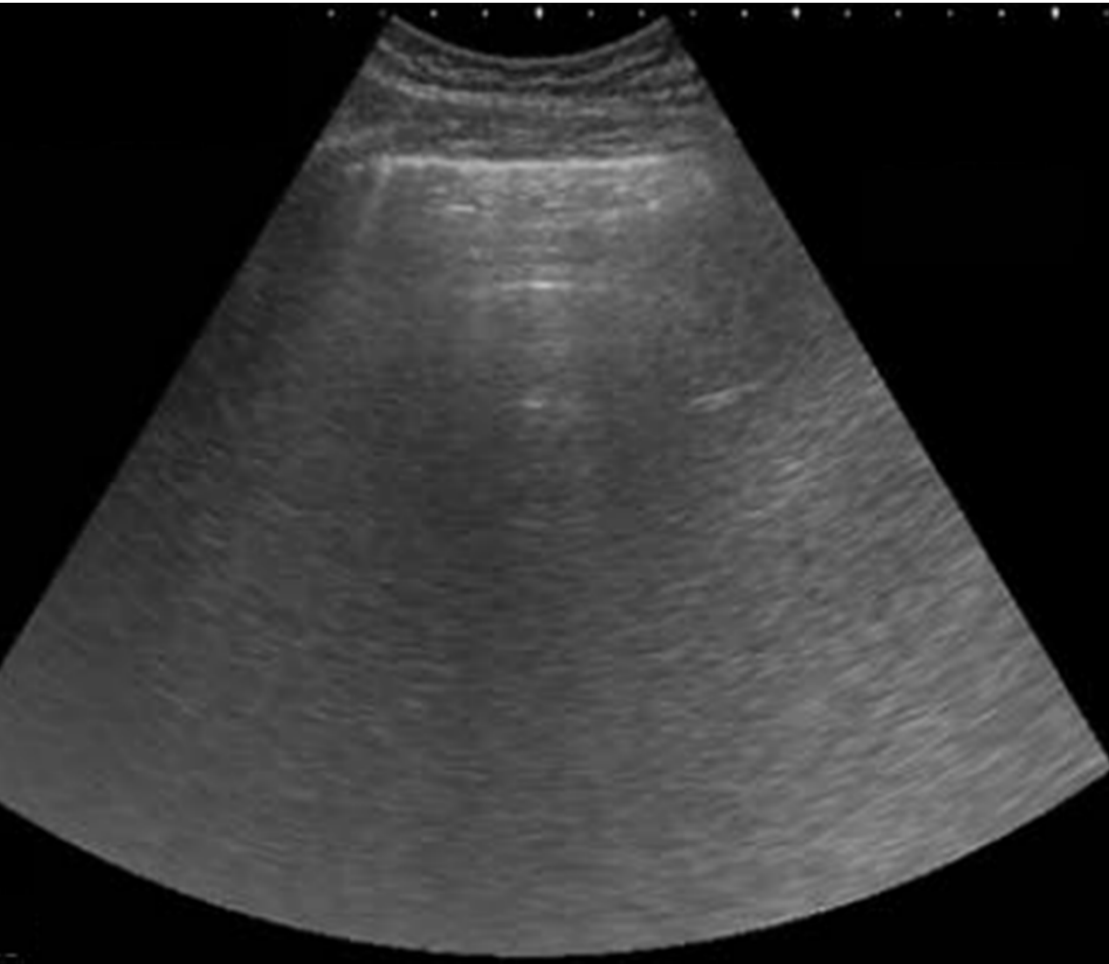
Siêu âm phổi đã được công nhận trong báo cáo khoa học của Hội Tim mạch châu Âu (ESC) từ năm 2010 như một “Phương pháp hữu ích để đánh giá ứ huyết phổi”.

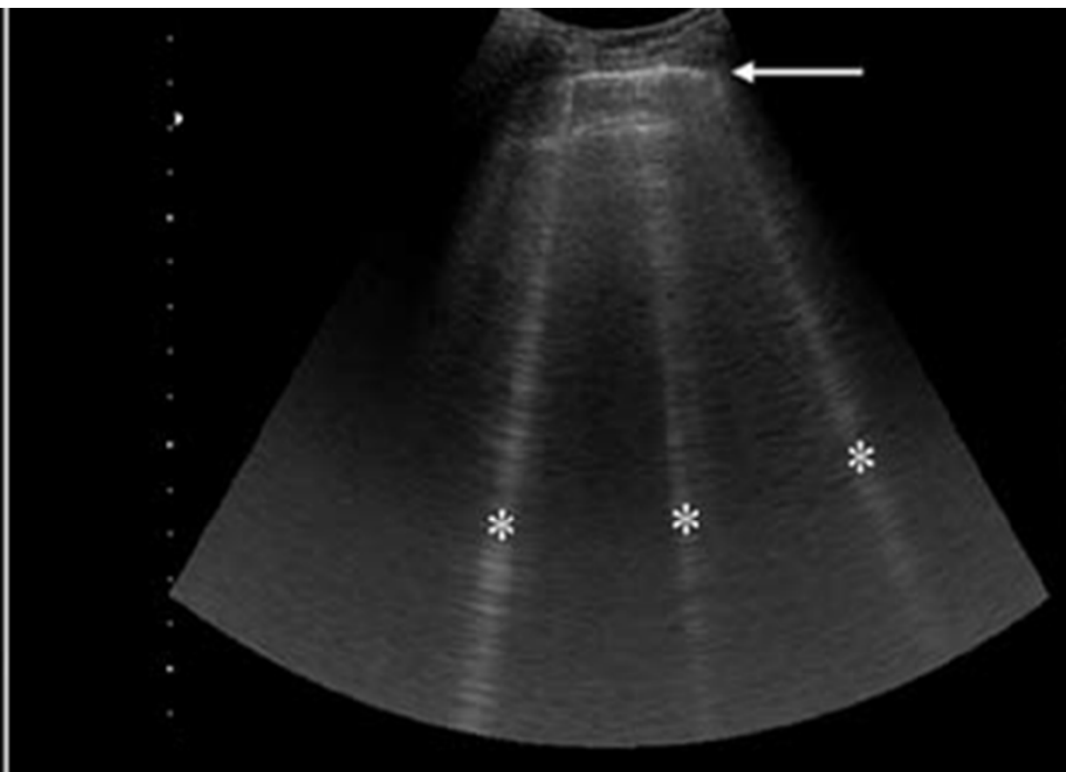
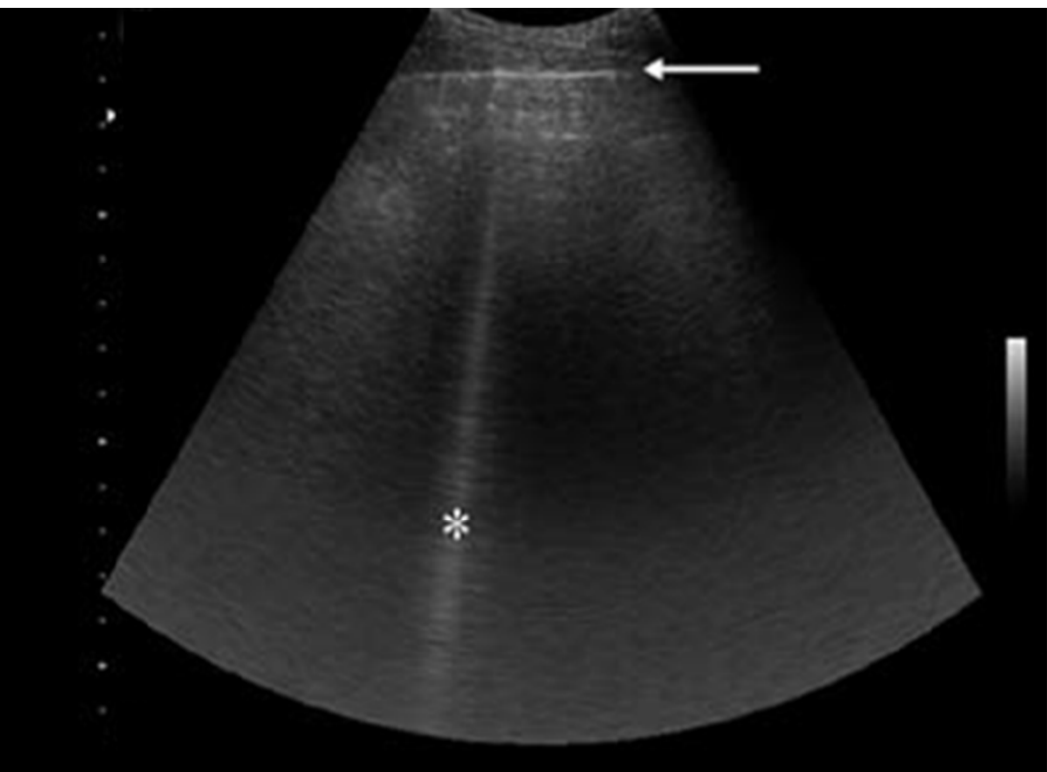
Năm 2015 Hội suy tim (ESC/HFA) và Hội cấp cứu (EUSEM) châu Âu đã đưa ra khuyến cáo “Siêu âm phổi nên là xét nghiệm đầu tiên để đánh giá ứ huyết phổi ở những bệnh nhân nghi ngờ suy tim cấp”.

Siêu âm phổi

Bình thường: A-line: những đường phản âm dày nằm ngang cách khoảng đều đặn. Đây là hiện tượng phản âm nhiều lần của đường màng phổi.

B-line: sóng âm khi đến màng phổi, gặp dịch tích tụ trong mô kẽ - phế nang sẽ bị giữ lại. Sóng âm di chuyển tới lui và phản hồi liên tục trong hỗn hợp khí- dịch dẫn đến hiệu ứng cộng hưởng tạo ra dấu hiệu này.





B line

Mô tả lần đầu bởi Ziskin và đồng nghiệp vào năm 1982.

“Đuôi sao chổi” là thuật ngữ ban đầu được các tác giả đặt cho hình ảnh này.

Sau này nhiều tác giả đã đưa ra đồng thuận về thuật ngữ và tiêu chuẩn, “B-line” là tên chính thức.

Năm 1997 Daniel Lichtenstein, một bác sĩ người Pháp đã mô tả dấu hiệu B- line như là một dấu hiệu siêu âm của hội chứng phế nang – kẽ với độ nhạy 93,4%, độ đặc hiệu 93%.

B line

Ảnh giả hình đuôi sao chổi.

Phát sinh từ đường màng phổi.

Thấy rõ dạng tia Laser.

Echo dày.

Dài, không bị mờ đi.

Xóa đi các đường ngang cơ bản của nhu mô phổi (A-line).

Di chuyển đồng bộ với dấu phổi trượt.

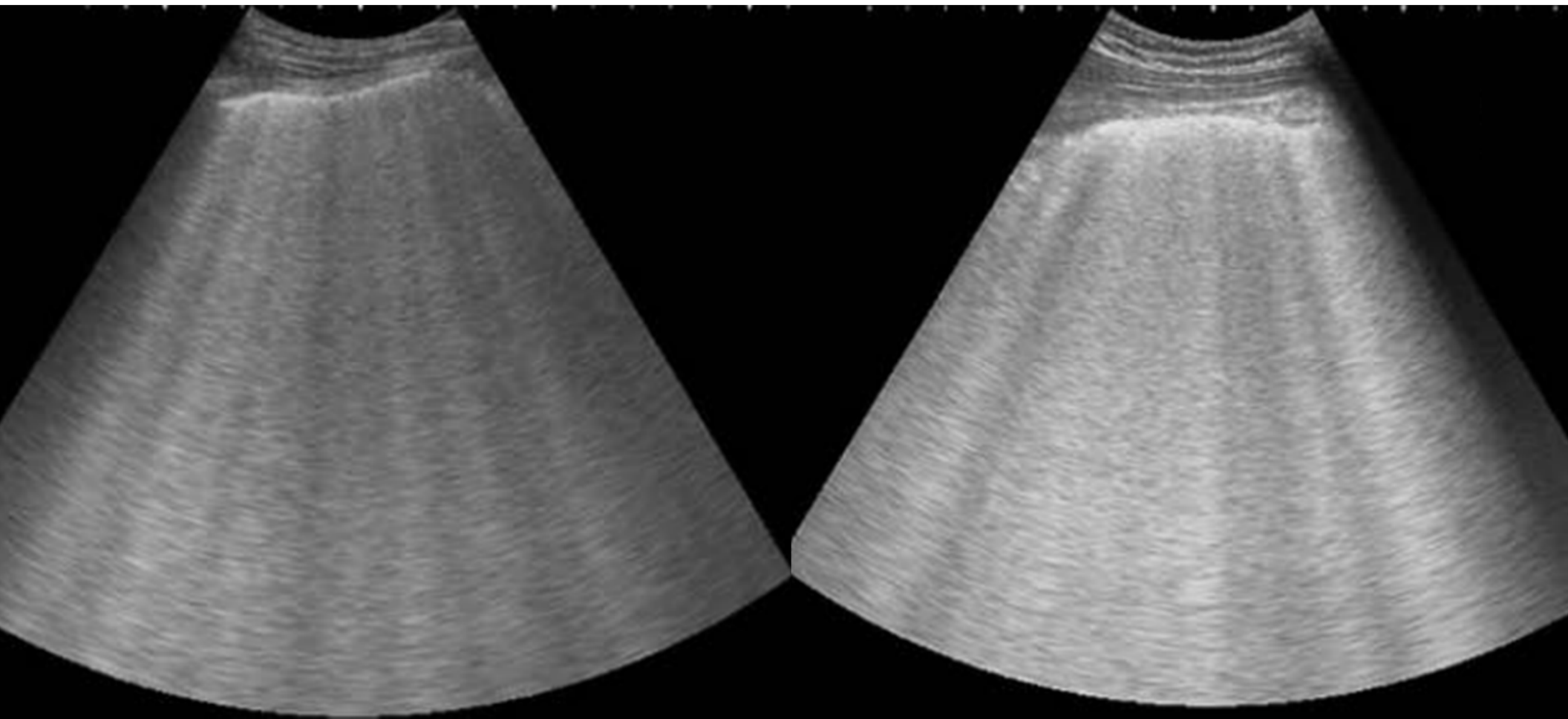
Bình thường: 1 - 3 B-line. Đặc biệt ở bệnh nhân nằm lâu: có thể thấy khi siêu âm ở vùng sau dưới.

Cơ chế của việc xuất hiện B-lines: tất cả các nguyên nhân gây ra tụ dịch trong mô kẽ - phế nang như: Phù phổi cấp (thường gặp), viêm phổi, bệnh phổi mô kẽ, dập phổi...

Giải phẫu: khoảng cách giữa các phế nang khoảng 3mm, khoảng cách giữa các vách liên tiểu thùy phổi khoảng 7mm.

Siêu âm phổi: nếu thấy khoảng cách giữa các B-line là 7mm: khả năng là phù mô kẽ, nếu khoảng cách giữa các B-lines là 3mm: khả năng là phù phế nang.

Đánh giá kích thước, khoảng cách giữa các B-line có thể giúp theo dõi và tiên lượng bệnh. Nếu khoảng cách giữa các B-line càng ngắn thì bệnh càng nặng và ngược lại.



Siêu âm phổi: phương pháp đánh giá bán định lượng ứ huyết phổi ở bệnh nhân suy tim.

Trong ứ huyết phổi, sự hiện diện của cả khí và dịch tạo nên hình ảnh đặc hiệu trên siêu âm phổi là các đường “B-line”.

Tổng số các “B-line” thu được ở các cửa sổ siêu âm phổi sẽ cho ra chỉ số ULCs, là một thông số giúp định lượng mức độ ứ huyết ở phổi.

Kỹ thuật thực hiện

Thời gian thực hiện có thể trong vòng 5-10 phút.

Bệnh nhân có thể nằm hoặc ngồi.

Đặt đầu dò theo các khoang liên sườn để khám.

Khảo sát các vùng ngực cả 2 bên từ đỉnh đến đáy, theo các đường cạnh ức, đường giữa đòn, đường nách trước, đường nách giữa mỗi bên.

Bên phải quét từ KLS 2 đến 5, bên trái từ KLS 2 đến 4: kiểm tra được ở 28 cửa sổ khác nhau, 16 bên phải và 12 bên trái.

Chỉ số ULCs

Tính là 0 (B-line) khi không có B-line trong vùng khám
Hình ảnh trắng toàn màn hình: tương ứng với 10 (B-line).

Mức độ ứ huyết phổi theo chỉ số ULCs:

- $ULCs < 5$: không ứ huyết phổi
- $5 \leq ULCs \leq 15$: ứ huyết phổi mức độ nhẹ
- $16 \leq ULCs \leq 29$: ứ huyết phổi mức độ vừa
- $ULCs \geq 30$: ứ huyết phổi mức độ nhiều

Các nghiên cứu cũng cho thấy chỉ số ULCs là thông số có giá trị trong tiên lượng tử vong và tái nhập viện ở các bệnh nhân suy tim mạn ngoại trú.

Ở các bệnh nhân suy tim cấp, chỉ số ULCs có tương quan với các chỉ số đánh giá mức độ suy tim trên lâm sàng (NYHA) và cận lâm sàng (nồng độ NT-proBNP và phân số tổng máu EF \leq 40%).

Nghiên cứu khác cho thấy siêu âm phổi tương quan tốt ($r=0,91$) với độ nhạy 92,3% và độ đặc hiệu 91,7% trong phát hiện các bất thường của lượng dịch ngoại mạch phổi được đo bằng xâm lấn huyết động.

Một số tác giả cho thấy B-line tương quan chặt chẽ với các tiêu chuẩn chẩn đoán ứ huyết phổi trên CT-scanner và X-quang.

Số lượng B lines ≥ 15 độ nhạy 85% và độ đặc hiệu 83% trong chẩn đoán suy tim cấp mất bù.

Trong một phân tích gộp bao gồm 1075 bệnh nhân từ 07 nghiên cứu khác nhau cho thấy B-line rất hữu ích trong chẩn đoán nguyên nhân khó thở do tim hay do phổi ở các phòng cấp cứu, với độ nhạy 94% và độ đặc hiệu 92% trong suy tim mất bù cấp.

Trong một nghiên cứu đa trung tâm tiến hành trên 1005 bệnh nhân từ 07 trung tâm của Italya và cho thấy phương pháp siêu âm phổi chính xác hơn so với các triệu chứng lâm sàng ban đầu, X-quang ngực và nồng độ NT-proBNP trong đánh giá tình trạng ứ huyết phổi.

Gắng sức có thể dẫn đến sự xuất hiện đột ngột hoặc gia tăng số lượng B-line trên siêu âm phổi ở bệnh nhân suy tim.

Siêu âm phổi: công cụ đánh giá sinh học hữu ích theo dõi sự thay đổi của tình trạng ứ huyết phổi sau khi có can thiệp của điều trị (sau vài phút hoặc vài giờ), thấy số lượng B-line giảm đi đáng kể sau khi dùng thuốc lợi tiểu, hoặc sau khi chạy thận nhân tạo.

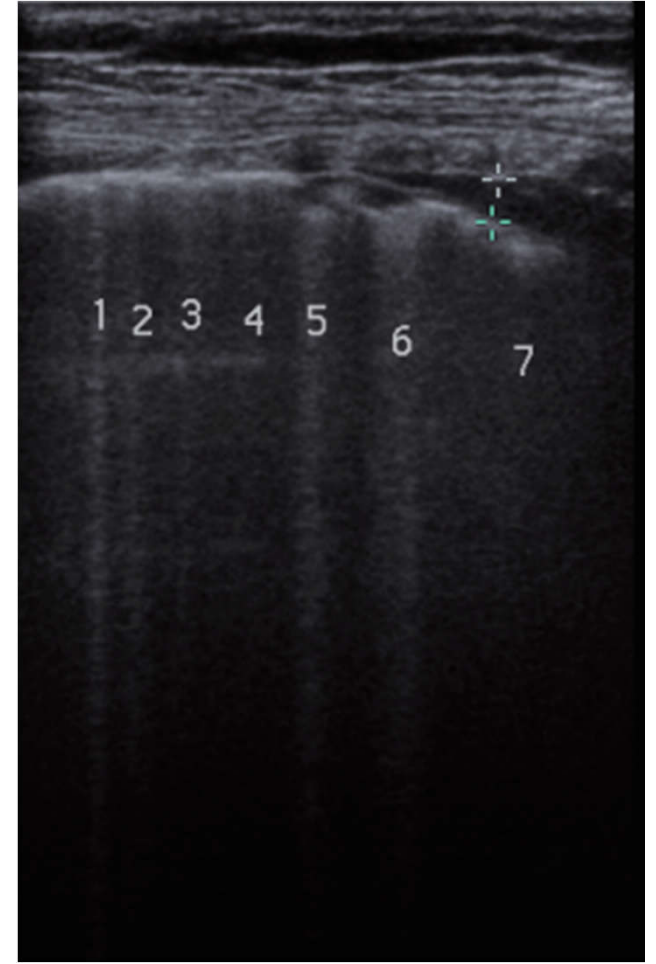
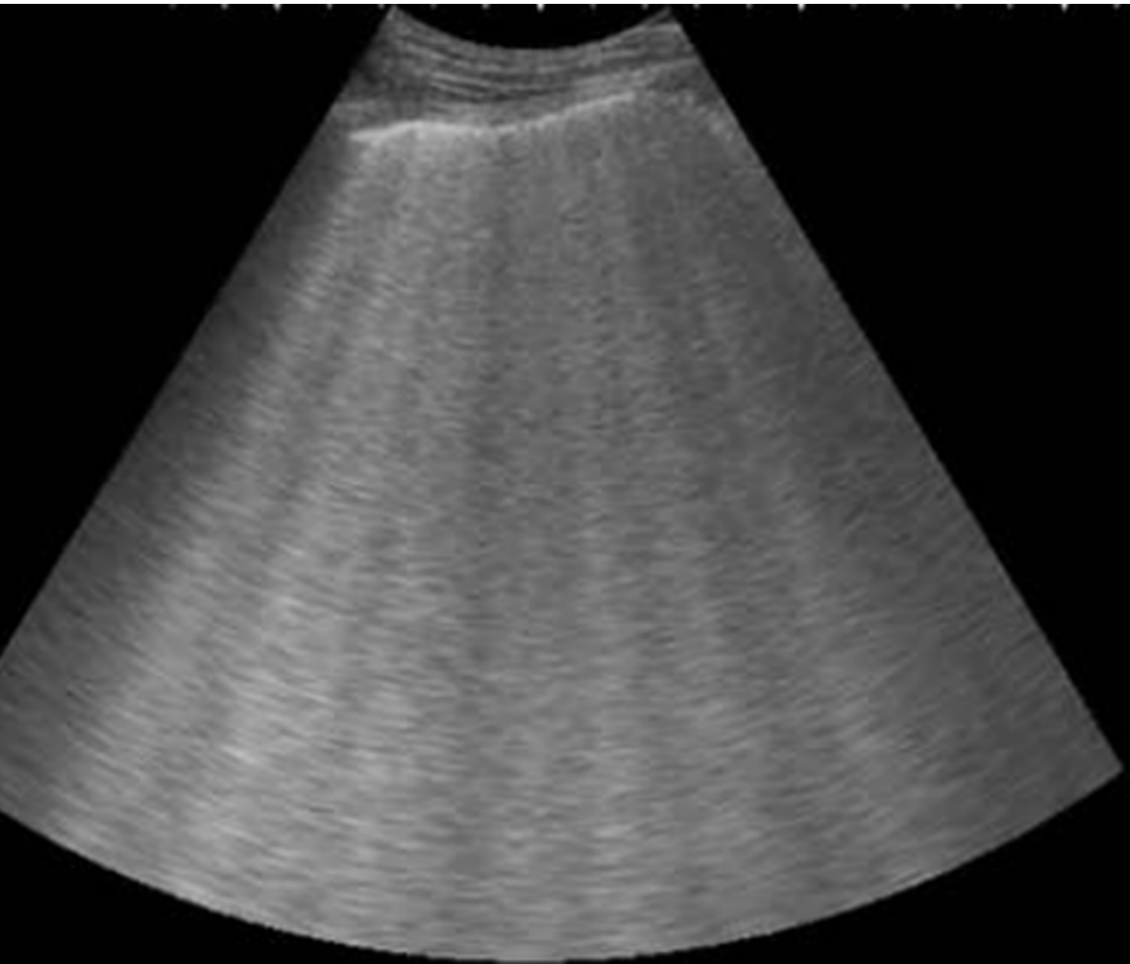
Ưu điểm siêu âm phổi

Phương pháp an toàn.

Thời gian tiến hành kỹ thuật nhanh, trung bình từ 5-7 phút, nhiều tác giả đã ghi nhận thời gian tiến hành kỹ thuật < 3 phút.

Mọi đầu dò đều có thể sử dụng làm siêu âm phổi.

Cung cấp thông tin về nhiều dấu hiệu khác như: tràn dịch màng phổi và tràn khí màng phổi.



Hạn chế

Bệnh nhân bị vết thương lớn vùng ngực với vùng băng rộng trên da và tràn khí dưới da làm hạn chế tiếp cận ở <1% đối tượng.

Siêu âm phổi đánh giá trong phạm vi từ nhu mô sát màng phổi đến độ sâu 2-4 cm. Bệnh nhân béo phì làm giảm chất lượng hình ảnh.

B-line: độ nhạy cao nhưng độ đặc hiệu thấp. Có thể gặp ở bệnh nhân viêm phổi, hay bệnh nhân bị ARDS, xơ hóa phổi.

Chẩn đoán phân biệt hình ảnh B-lines của ứ huyết phổi với một số bệnh lý khác:

- Căn cứ vào các thăm khám lâm sàng, siêu âm tim.
- Dựa vào sự biến đổi cấp tính trong vòng vài phút vì chúng tăng lên trong khi gắng sức hoặc tăng tải và giảm đi khi sử dụng thuốc lợi tiểu hoặc lọc máu.
- Sự thay đổi số lượng B-line theo tư thế bệnh nhân phụ thuộc vào sự phân bố lượng dịch trong phổi, với số B-line ở tư thế nằm ngửa nhiều hơn 25% so với tư thế ngồi.

KẾT LUẬN

Siêu âm phổi là một phương tiện chẩn đoán nhanh, dễ thực hiện, độ chính xác cao và không gây hại.

Trong thực hành lâm sàng tim mạch, siêu âm phổi giúp đánh giá, chẩn đoán nhanh tình trạng ứ huyết phổi, giúp điều trị sớm kịp thời và cải thiện phân tầng nguy cơ trên nhóm bệnh nhân suy tim.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Platz E, Lewis EF, Uno H, Peck J, Pivetta E, Merz AA, Hempel D, Wilson C, Frasure SE, Jhund PS, Cheng S, Solomon SD. Detection and prognostic value of pulmonary congestion by lung ultrasound in ambulatory heart failure patients. *Eur Heart J*. 2016 Apr 14;37(15):1244-51. doi: 10.1093/eurheartj/ehv745. Epub 2016 Jan 26. PMID: 26819225; PMCID: PMC5006102.

Bianco F, Bucciarelli V, Ricci F, De Caterina R, Gallina S. Lung ultrasonography: a practical guide for cardiologists. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2017 Jul;18(7):501-509. doi: 10.2459/JCM.0000000000000515. PMID: 28306695.

Picano E, Scali MC, Ciampi Q, Lichtenstein D. Lung Ultrasound for the Cardiologist. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2018 Nov;11(11):1692-1705. doi: 10.1016/j.jcmg.2018.06.023. PMID: 30409330.

Havelock T, Teoh R, Laws D, Gleeson F; BTS Pleural Disease Guideline Group. Pleural procedures and thoracic ultrasound: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax*. 2010 Aug;65 Suppl 2:ii61-76. doi: 10.1136/thx.2010.137026. PMID: 20696688.

Miglioranza MH, Gargani L, Sant'Anna RT, Rover MM, Martins VM, Mantovani A, Weber C, Moraes MA, Feldman CJ, Kalil RA, Sicari R, Picano E, Leiria TL. Lung ultrasound for the evaluation of pulmonary congestion in outpatients: a comparison with clinical assessment, natriuretic peptides, and echocardiography. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2013 Nov;6(11):1141-51. doi: 10.1016/j.jcmg.2013.08.004. Epub 2013 Oct 2. PMID: 24094830.

Lichtenstein D, Mézière G, Biderman P, Gepner A, Barré O. The comet-tail artifact. An ultrasound sign of alveolar-interstitial syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997 Nov;156(5):1640-6. doi: 10.1164/ajrccm.156.5.96-07096. PMID: 9372688.

Jambrik Z, Monti S, Coppola V, Agricola E, Mottola G, Miniati M, Picano E. Usefulness of ultrasound lung comets as a nonradiologic sign of extravascular lung water. *Am J Cardiol*. 2004 May 15;93(10):1265-70. doi: 10.1016/j.amjcard.2004.02.012. PMID: 15135701.

Volpicelli G, Melniker LA, Cardinale L, Lamorte A, Frascisco MF. Lung ultrasound in diagnosing and monitoring pulmonary interstitial fluid. *Radiol Med*. 2013 Mar;118(2):196-205. doi: 10.1007/s11547-012-0852-4. Epub 2012 Jun 28. PMID: 22744356.

Al Deeb M, Barbic S, Featherstone R, Dankoff J, Barbic D. Point-of-care ultrasonography for the diagnosis of acute cardiogenic pulmonary edema in patients presenting with acute dyspnea: a systematic review and meta-analysis. *Acad Emerg Med*. 2014 Aug;21(8):843-52. doi: 10.1111/acem.12435. PMID: 25176151.

Lichtenstein D, Goldstein I, Mourgeon E, Cluzel P, Grenier P, Rouby JJ. Comparative diagnostic performances of auscultation, chest radiography, and lung ultrasonography in acute respiratory distress syndrome. *Anesthesiology*. 2004 Jan;100(1):9-15. doi: 10.1097/00000542-200401000-00006. PMID: 14695718.

THANK YOU

