

SIÊU ÂM TIM **trong Hồi sức Cấp cứu**

PGS.TS. Lê Minh Khôi

Trung tâm Tim mạch- BV Đại học Y Dược

BM Hồi sức Cấp cứu-Chống độc

Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh

CẤU TRÚC BÀI TRÌNH BÀY

1. Giới thiệu ngắn về CCE
2. Hai mức độ thuần thực của CCE
3. Các tình huống lâm sàng ứng dụng CCE
4. Chương trình đào tạo CCE

CCE: Critical Care Echocardiography: Siêu âm tim trong Hồi sức Cấp cứu



What is new in critical care echocardiography?

Critical care echocardiography (CCE) is performed and interpreted by the intensivist at the bedside to help in the diagnostic work-up and to guide therapy for patients with acute circulatory and respiratory failure.

CCE provides unique morphological and functional information in real time to depict the hemodynamic profile of shock

CCE is increasingly being considered as an unparalleled technique to hemodynamically assess critically ill patients



A decade of progress in critical care echocardiography: a narrative review

Antoine Vieillard-Baron^{1,2*}, S. J. Millington³, F. Sanfillipo⁴, M. Chew⁵, J. Diaz-Gomez⁶, A. McLean⁷, M. R. Pinsky⁸, J. Pulido⁹, P. Mayo¹⁰ and N. Fletcher^{11,12}

Critical care echocardiography has become an essential branch of critical care ultrasonography and has gained general acceptance. Its use, both as a diagnostic tool and for hemodynamic monitoring, has increased markedly, influencing contemporary cardiorespiratory management.

VAI TRÒ HIỆN NAY CỦA CCE TRONG HSCC

1. CCE hiện nay được khuyến cáo như là phương thức đầu tay để đánh giá bệnh nhân sốc.
2. CCE được chia thành hai cấp độ chính là cơ bản (*Basic CCE*) và nâng cao (*Advanced CCE*) tương ứng với các yêu cầu tiêu chuẩn khác nhau trong đào tạo cũng như thực hành.
3. CCE hướng dẫn bác sĩ HSCC tiếp cận đầu tiên với bệnh nhân đánh giá yêu cầu bù dịch.
4. CCE hiện nay cũng được khuyến cáo trong chẩn đoán hội chứng suy hô hấp tiến triển (ARDS).
5. CCE sử dụng các tiếp cận đơn giản nhưng rất mạnh mẽ và có ý nghĩa chẩn đoán.
6. CCE có thể sẽ trở thành công cụ theo dõi hơn là chẩn đoán
7. CCE trở nên hữu dụng hơn nhờ sự phát triển của các phương thức đánh giá mới (Vd Siêu âm tim đánh dấu mô)
8. CCE là công cụ lý tưởng để hướng dẫn xử trí cá nhân hóa cho bệnh nhân nặng không ổn định.

RACE: “Tứ diệu đế” của CCE

(*Rapid Assessment by Cardiac Echocardiography*)

Câu hỏi 1. Chức năng tâm thu thất trái như thế nào?

Câu hỏi 2. Chức năng tâm thu thất phải ra sao?

Câu hỏi 3. Có tràn dịch màng ngoài tim và chèn ép tim cấp không?

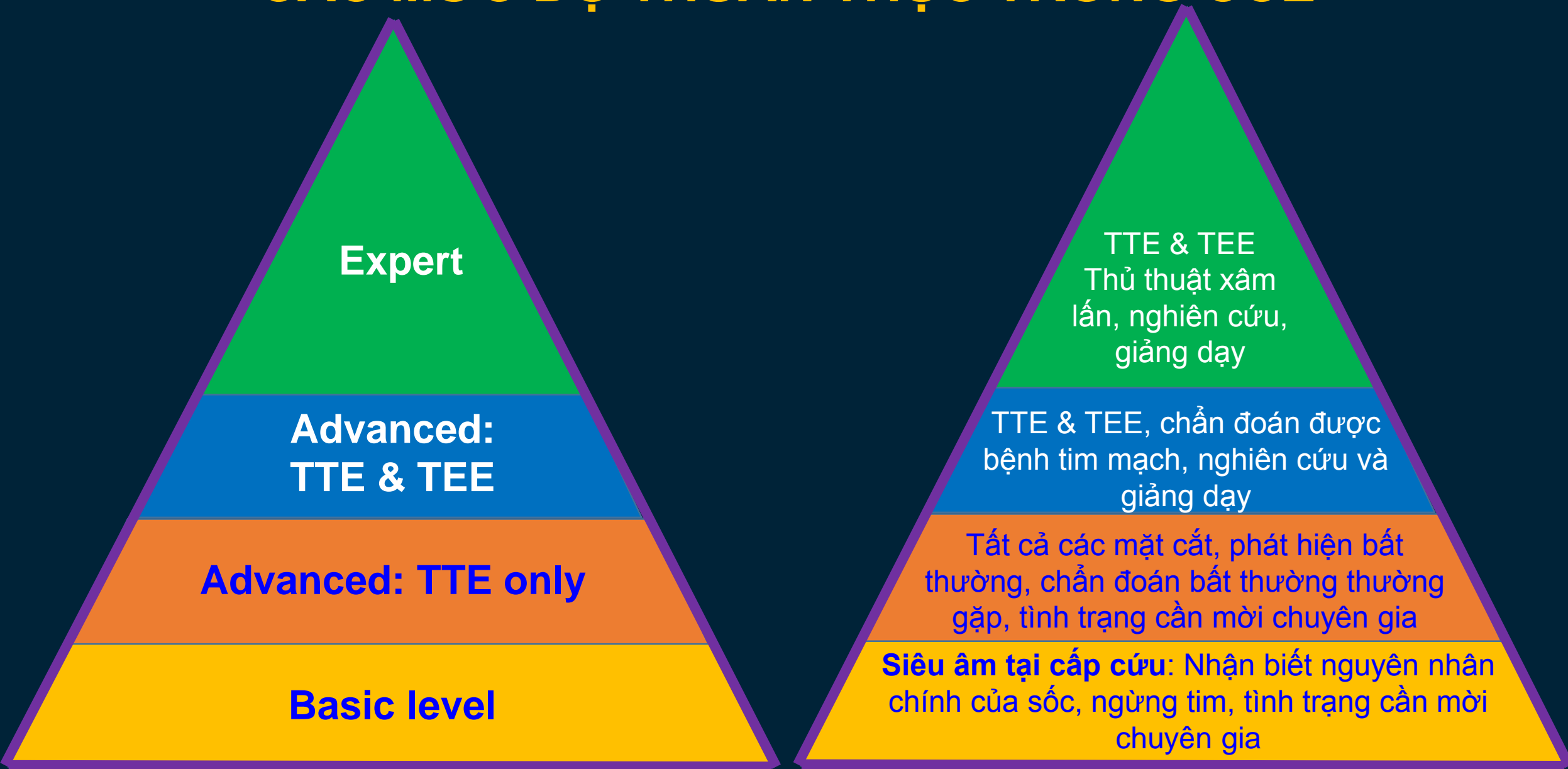
Câu hỏi 4. Thể tích dịch tuần hoàn của bệnh nhân?

Khuyến cáo siêu âm tim FoCUS

1. Nhắm đích (*goal directed*)
2. Định hướng theo vấn đề lâm sàng (*problem oriented*)
3. Thu hẹp phạm vi khảo sát (*limited in scope*)
4. Đơn giản hóa (*simplified*)
5. Kịp thời và lặp lại (*time sensitive and repeatable*)
6. Định tính hoặc bán định tính (*qualitative or semi-quantitative*)
7. Tại giường bệnh (*performed at the point of care*)
8. Và thường được thực hiện bởi bác sĩ lâm sàng (*performed by clinicians*)

(Klugman D, Berger JT. Echocardiography and Focused Cardiac Ultrasound.
Pediatr Crit Care Med 2016; 17:S222–S224)

CÁC MỨC ĐỘ THUẦN THỰC TRONG CCE



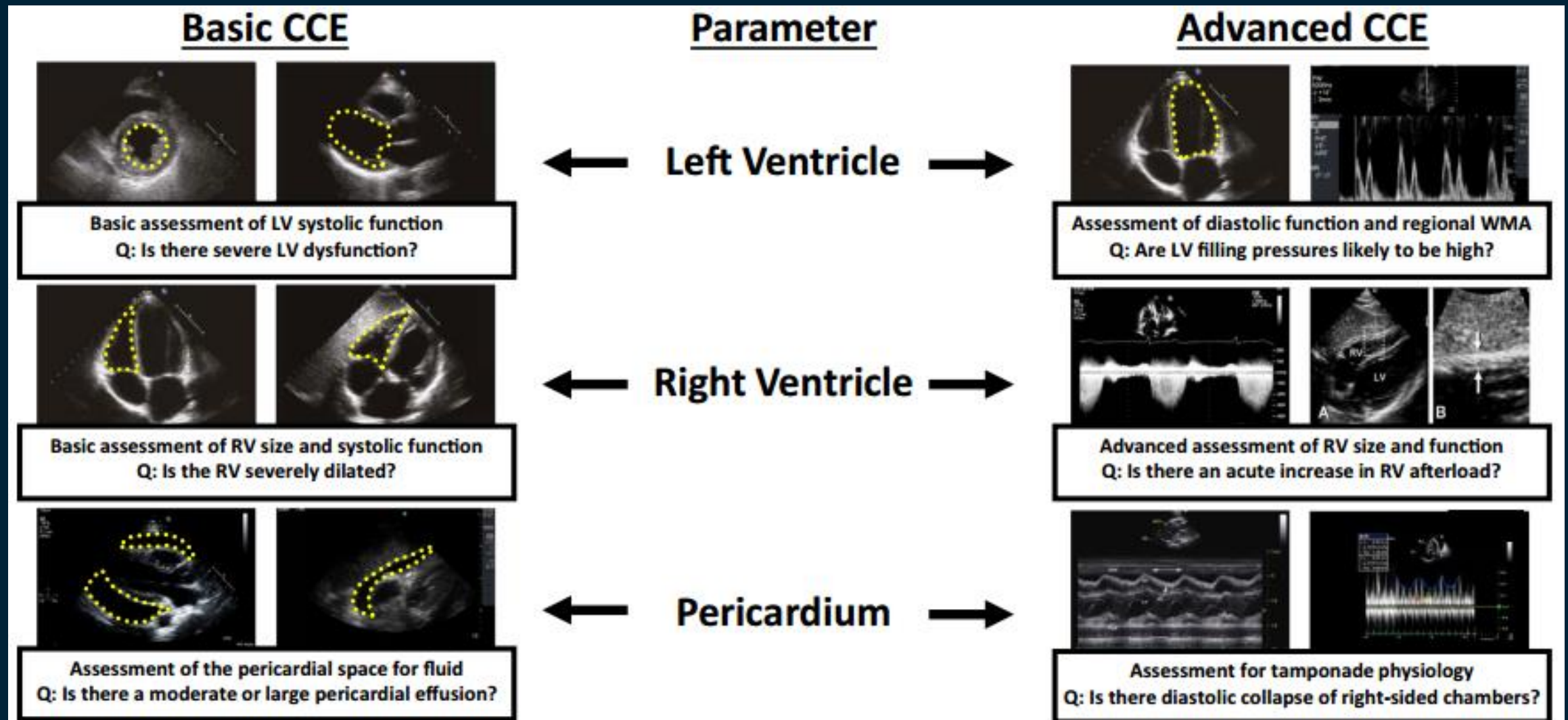
CÁC MỨC ĐỘ THUẦN THỰC TRONG CCE

Table 1. Summaries of basic and advanced critical care echocardiography

	Basic CCE	Advanced CCE
Definition	Quick and focused examination of cardiac function	Repeated full functional hemodynamic evaluation
Goal	To diagnose a typical hemodynamic situation	To monitor hemodynamics
Method	Morphological	Functional
	Mainly transthoracic approach	Mainly transesophageal approach
Formation	Theoretical: 10 h	Theoretical: 40 h
	Practice: 30 supervised TTE	Practice: 150 TTE, 30–50 TEE
Questions to answer	(1) Is there severely depressed LV contractility?	(1) Is the depressed LV contractility related to cardiogenic shock or to septic cardiomyopathy?
	(2) Is there acute cor pulmonale?	(2) What is the impact of respiratory settings and prone position on the right ventricle?
	(3) Is there massive pericardial effusion?	(3) Is there a pattern of 'pretamponade' (collapse of the right atrium)?
	(4) Is there profound hypovolemia?	(4) Is the patient fluid-responsive?

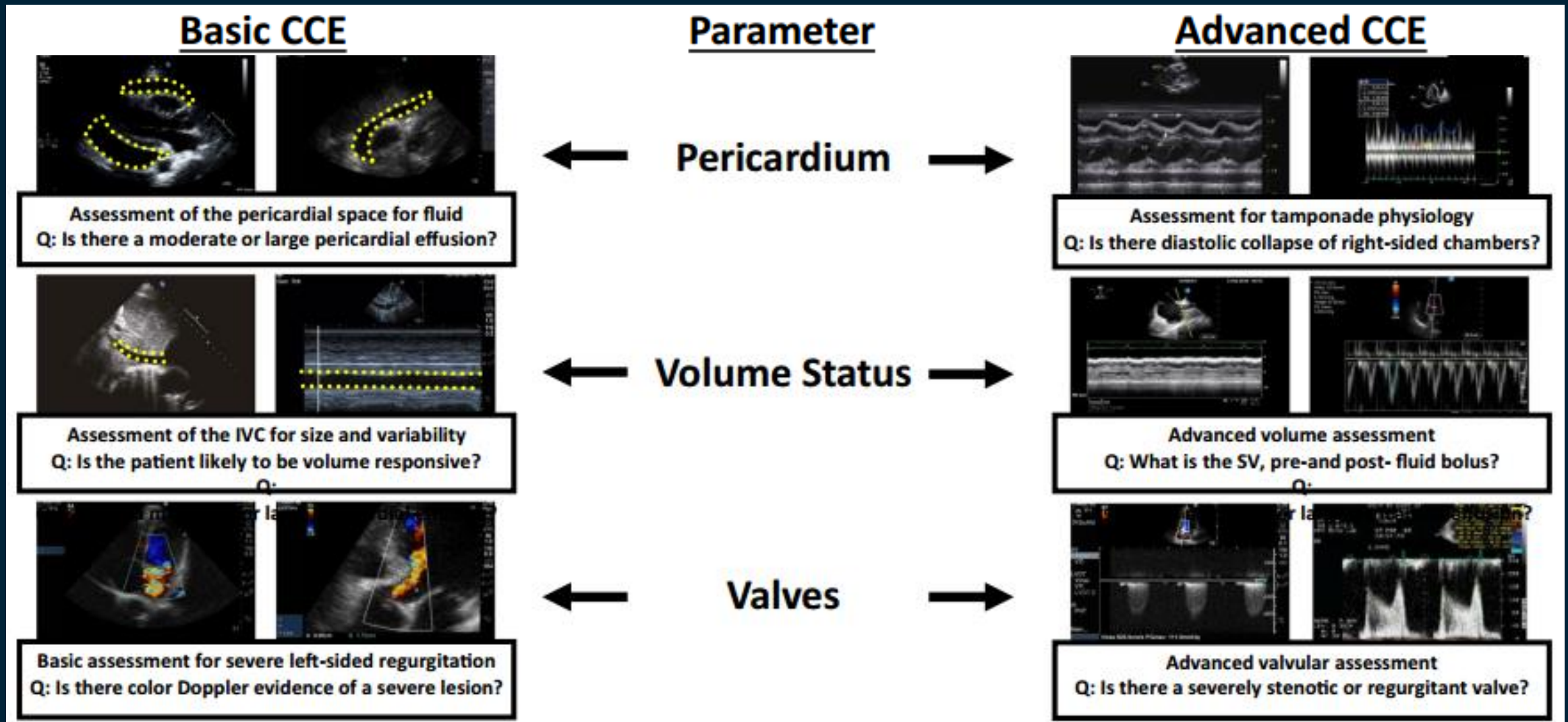
(Repressé et al. Curr Opin Crit Care 2013, 19:221–227)

CÁC MỨC ĐỘ THUẦN THỰC TRONG CCE



(Vieillard-Baron et al. Intensive Care Medicine 2019; 45: 770–788)

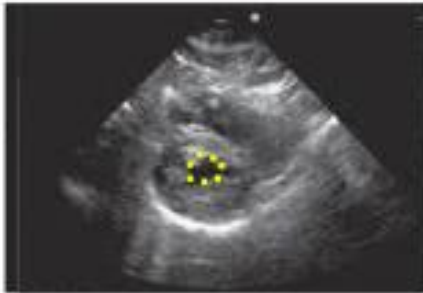
CÁC MỨC ĐỘ THUẦN THỰC TRONG CCE



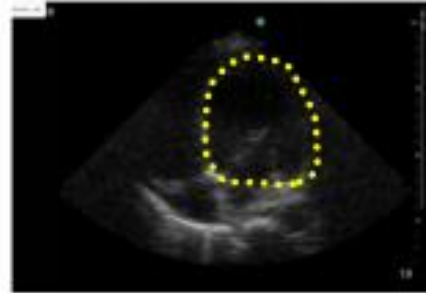
(Vieillard-Baron et al. Intensive Care Medicine 2019; 45: 770–788)

CÁC VÍ DỤ ỨNG DỤNG CCE

Unexplained shock



Distributive/hypovolemic

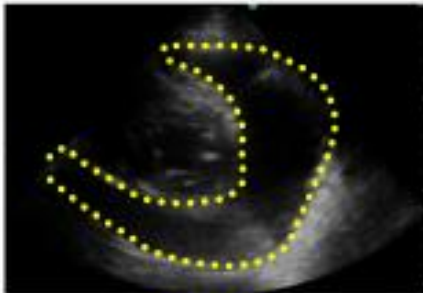


Cardiogenic



Obstructive

Trauma



Tamponade



Cardiac Contusion

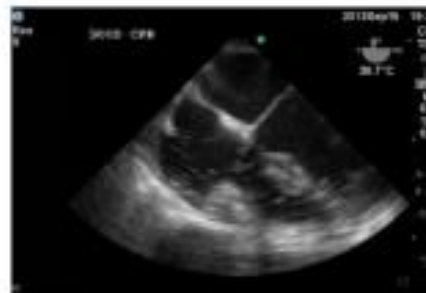


Hemothorax

Cardiac arrest



Cardiac Standstill



Adequacy of CPR



Etiology of Arrest

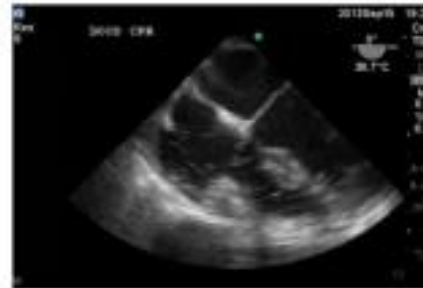
(Vieillard-Baron et al. Intensive Care Medicine 2019; 45: 770–788)

CÁC VÍ DỤ ỨNG DỤNG CCE

Cardiac arrest



Cardiac Standstill

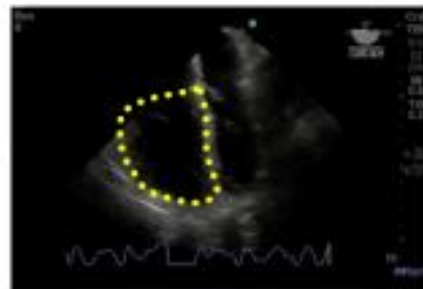


Adequacy of CPR

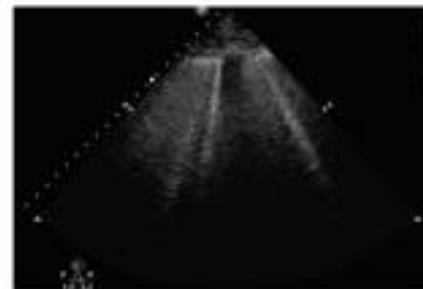


Etiology of Arrest

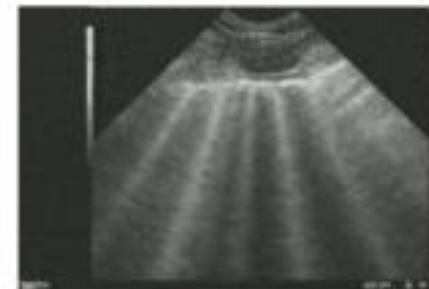
Mechanical ventilation



Acute Cor Pulmonale

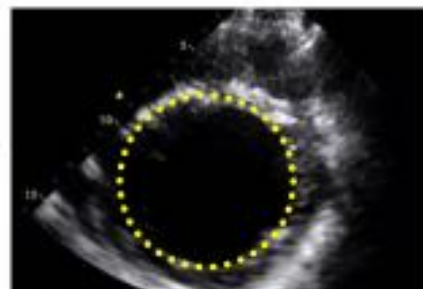


PEEP Titration

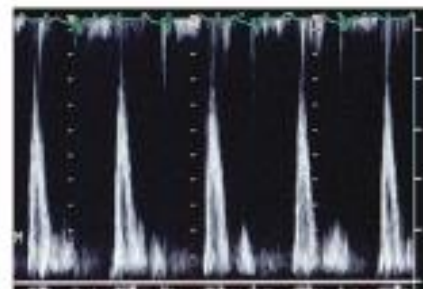


Recruitment Maneuvers

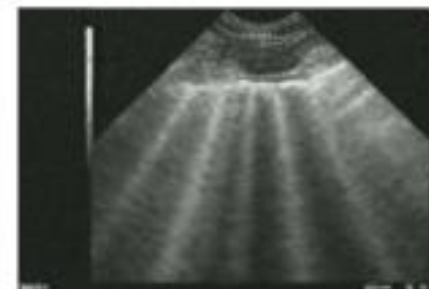
Heart failure



LV Systolic Dysfunction



LV Diastolic Dysfunction



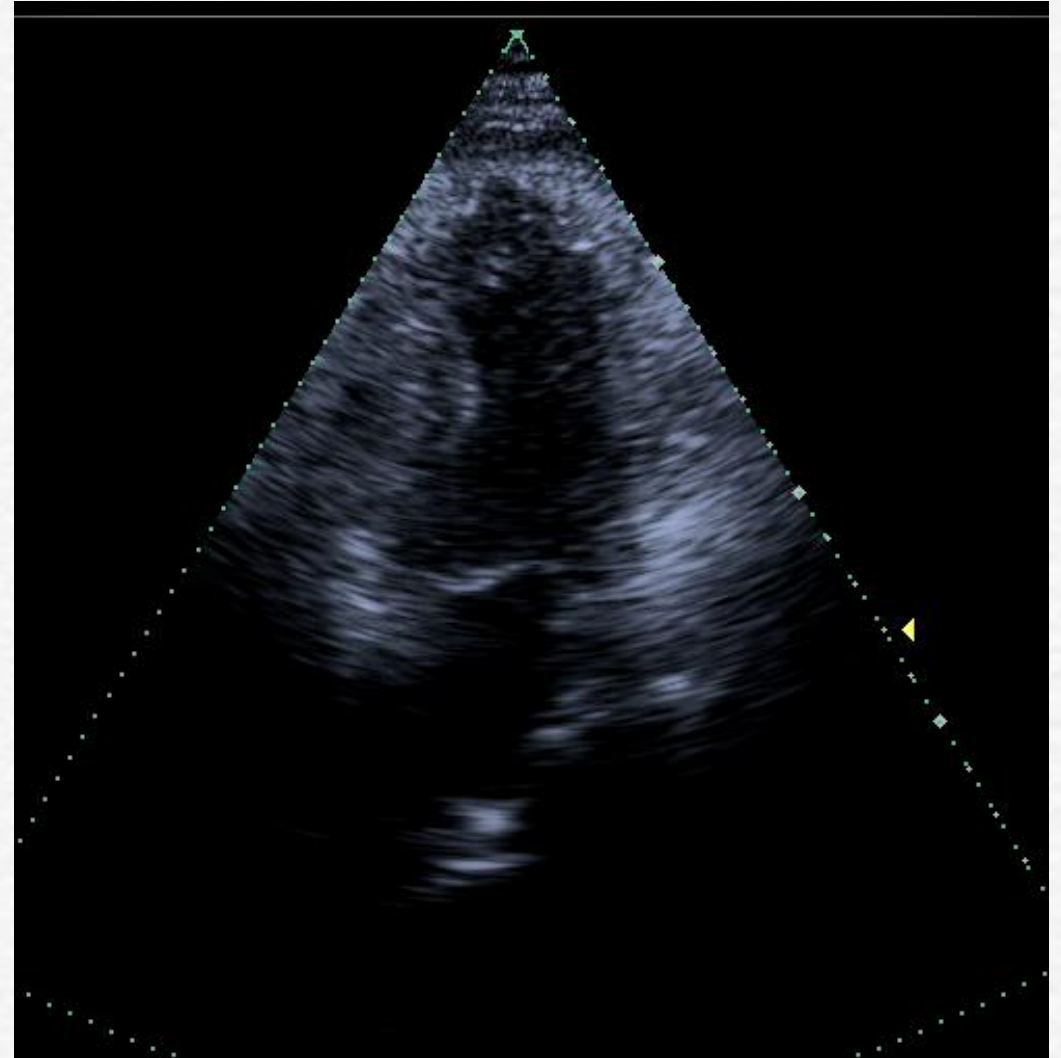
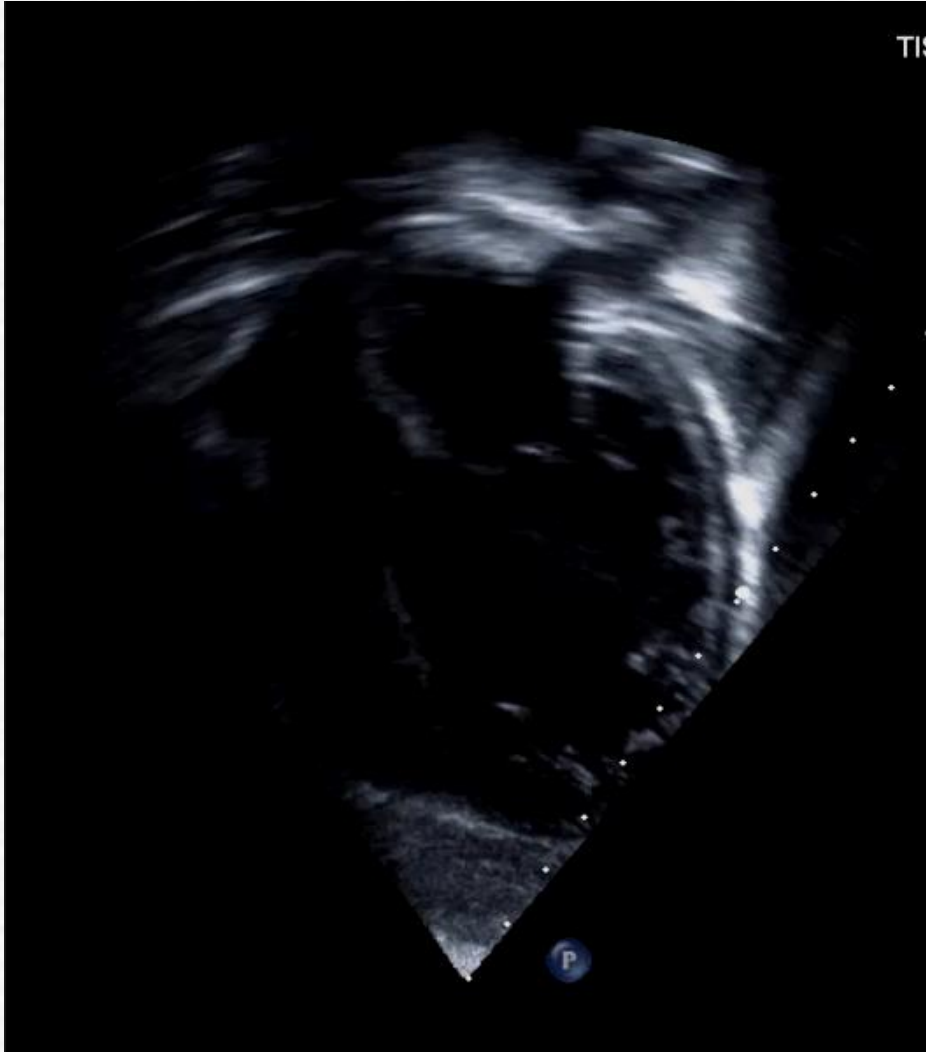
Lung Water

(Vieillard-Baron et al. Intensive Care Medicine 2019; 45: 770–788)

Bệnh nhân nào cần dùng thuốc tăng co bóp?



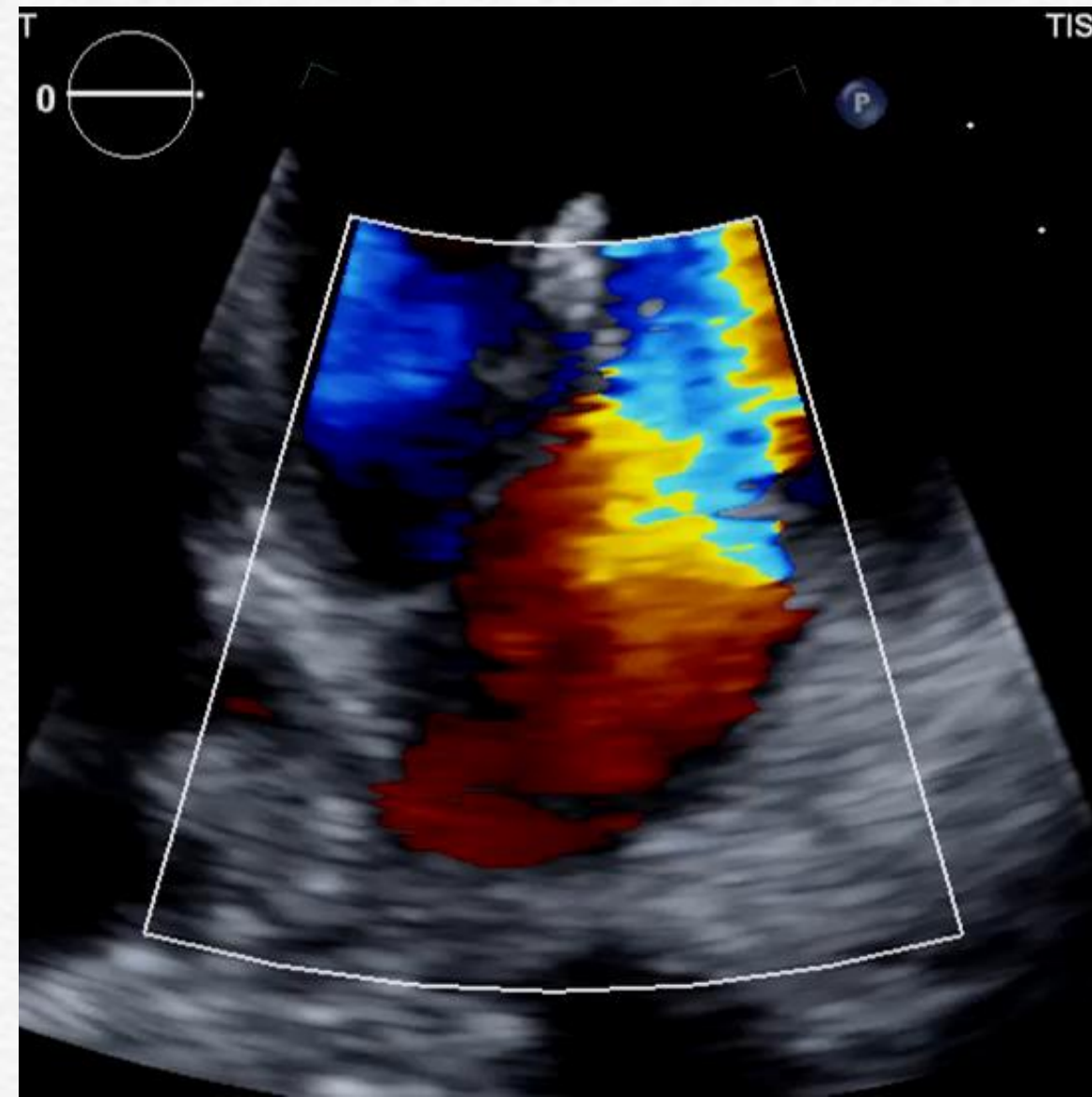
Bệnh nhân nào cần đồ dịch?



Bệnh nhân sốt, HA tâm trương khó đo



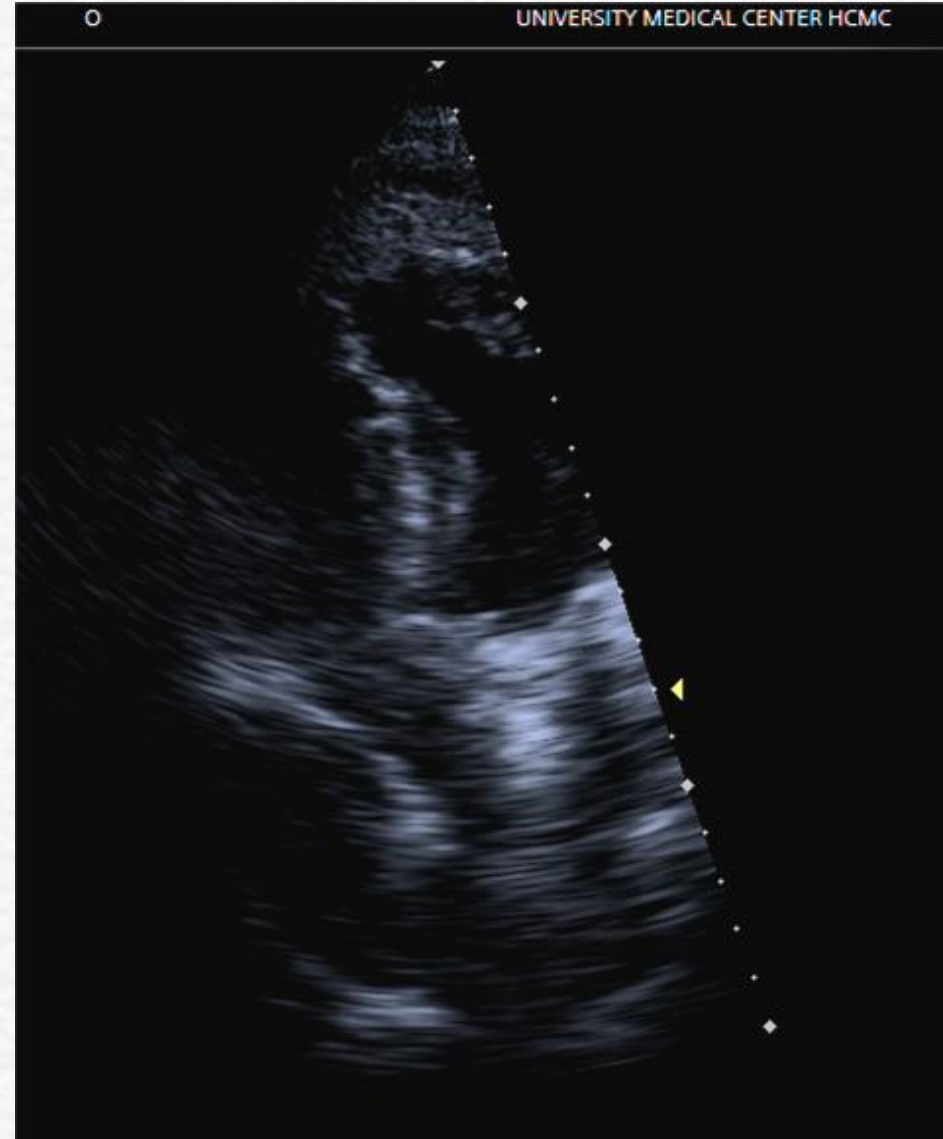
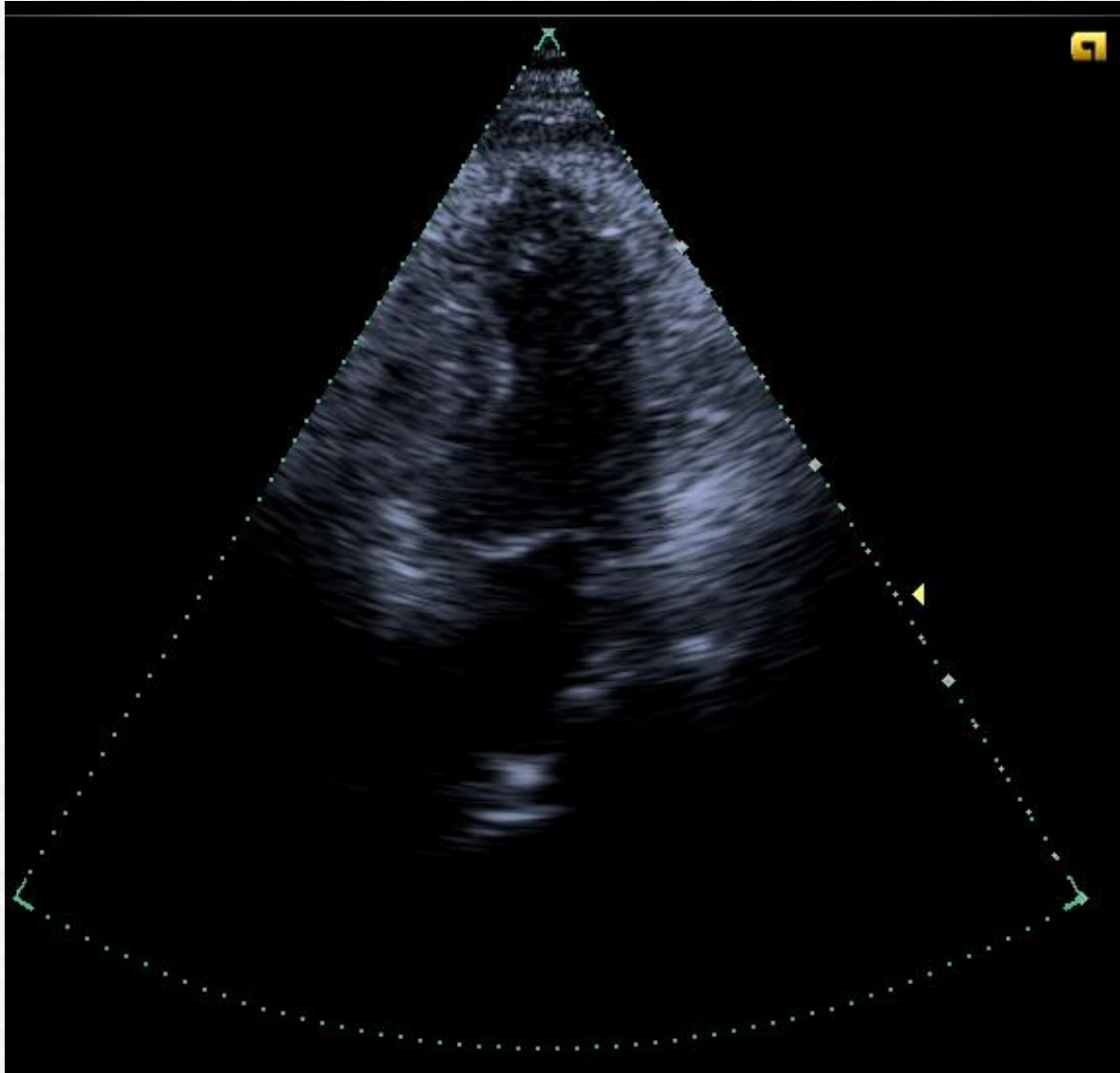
Bệnh nhân sốt, phù phổi, không cai máy



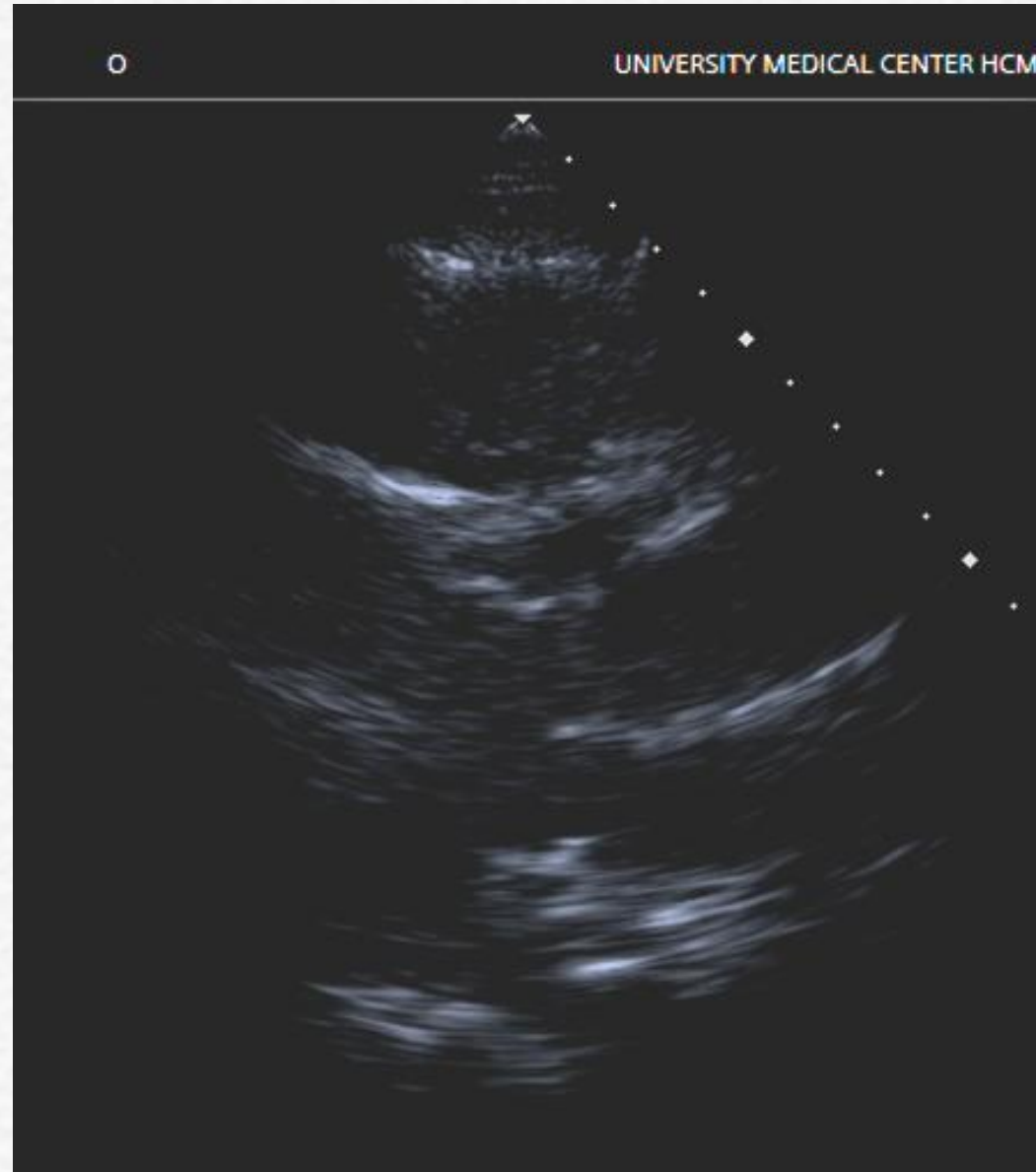
Bệnh nhân khó thở, huyết áp thấp



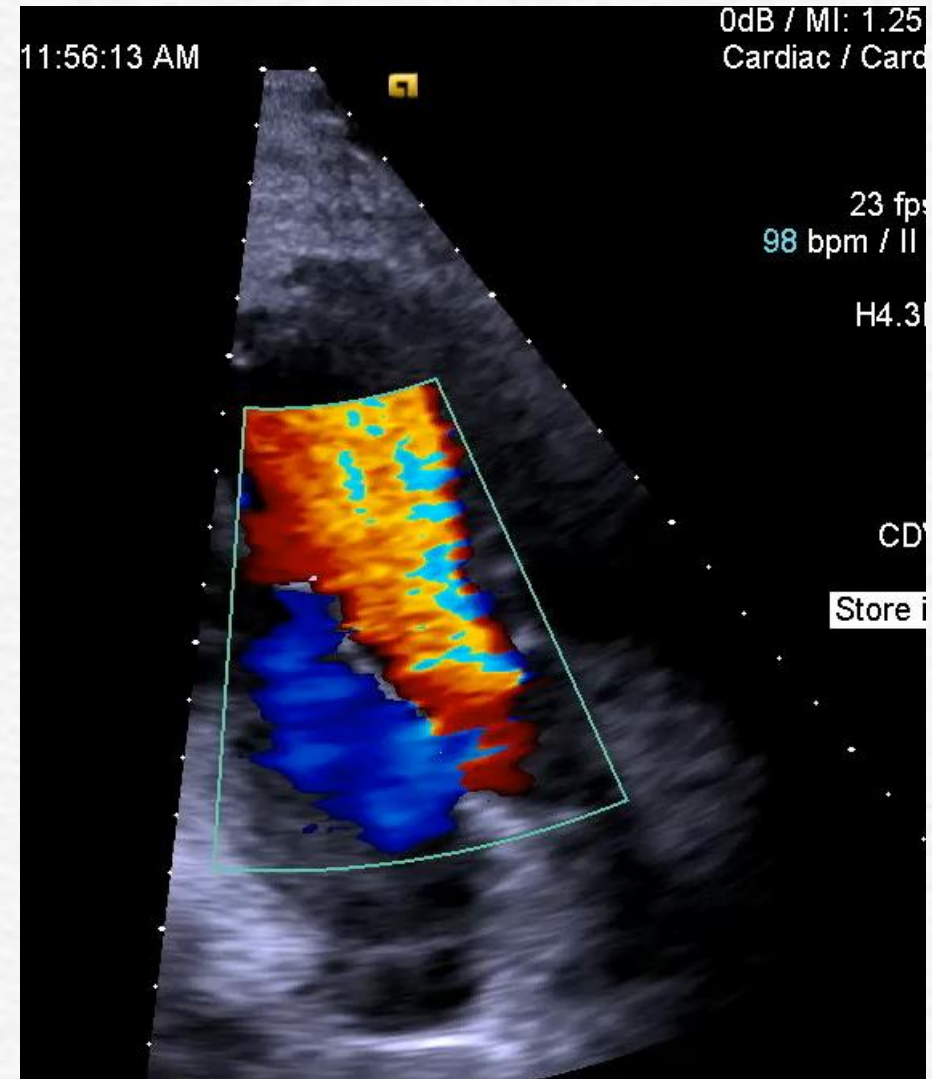
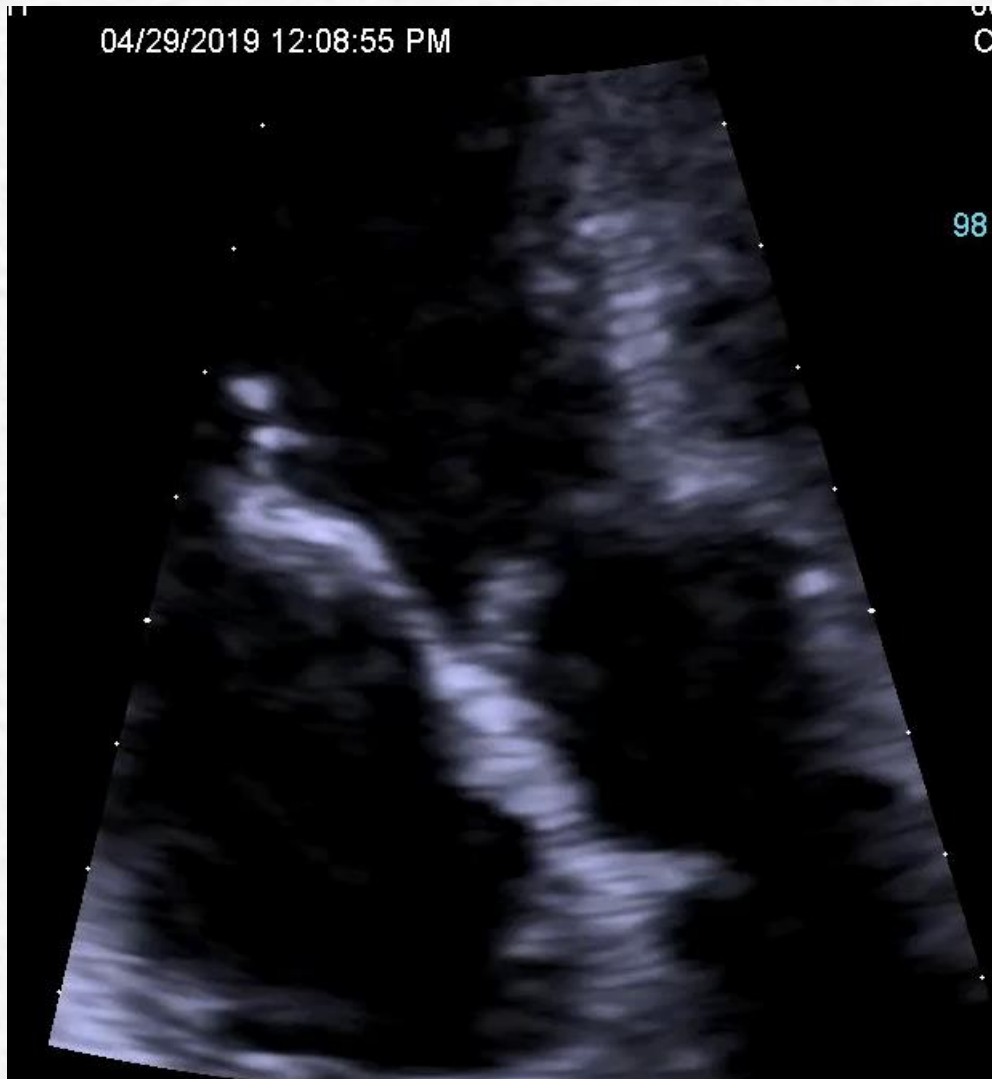
Bệnh nhân huyết áp thấp, thiếu dịch?



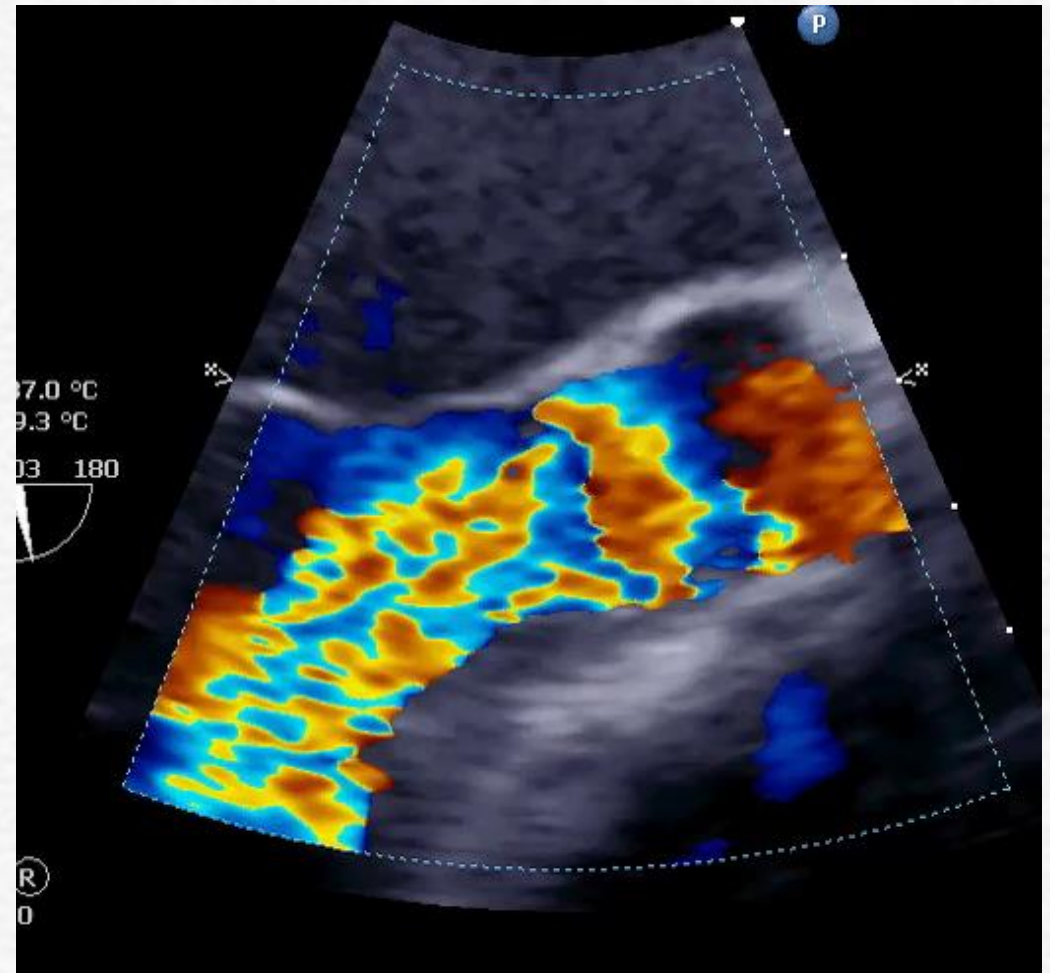
Bệnh nhân huyết áp thấp, thiếu máu



BN ngã thang, dập phổi, không cai máy được

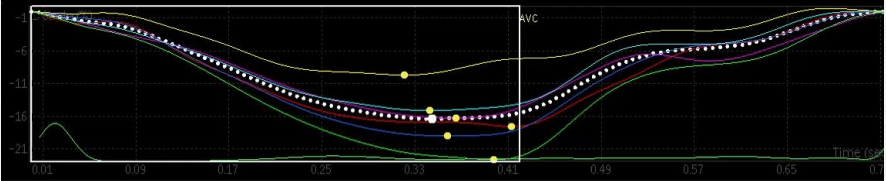
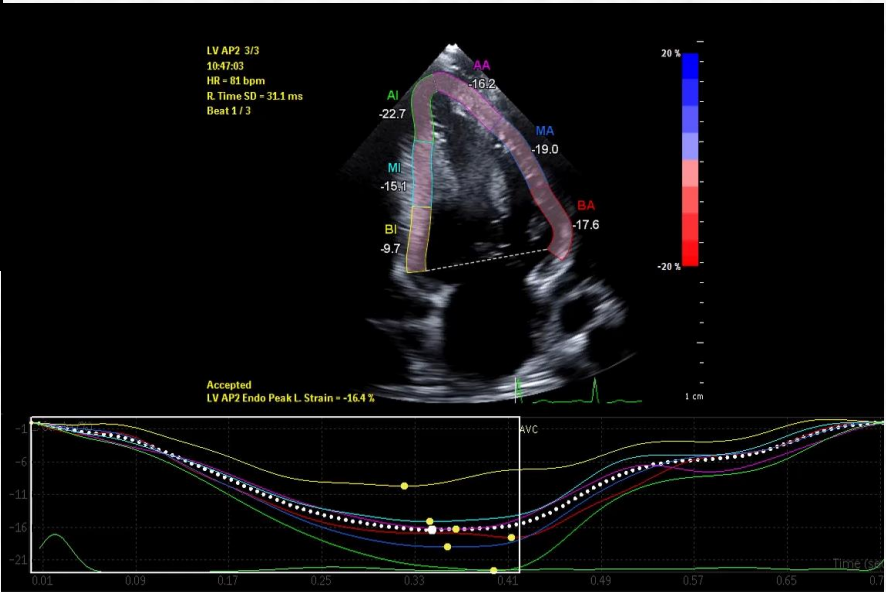
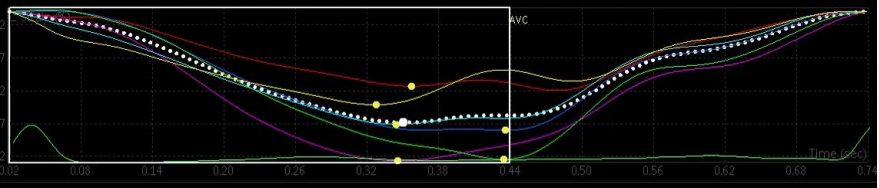
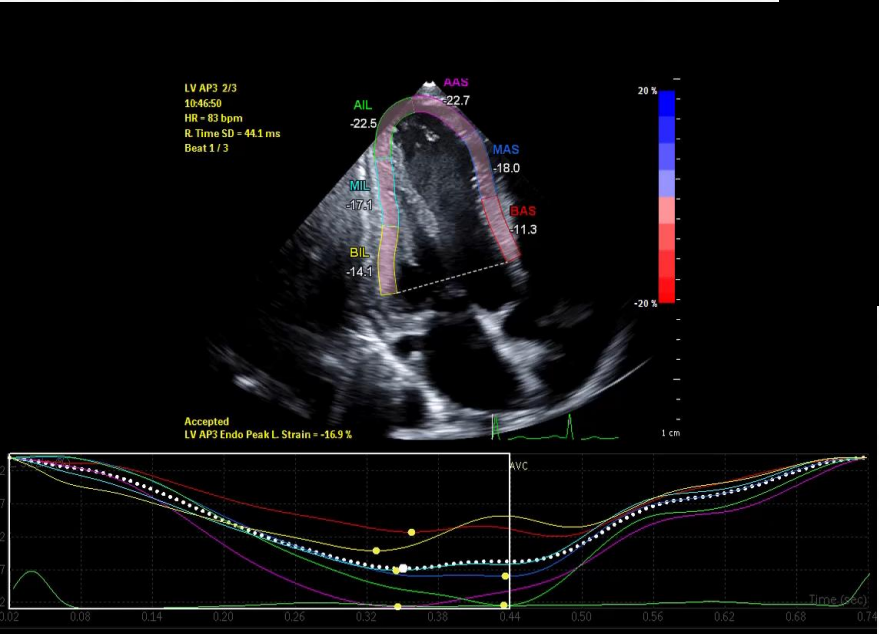
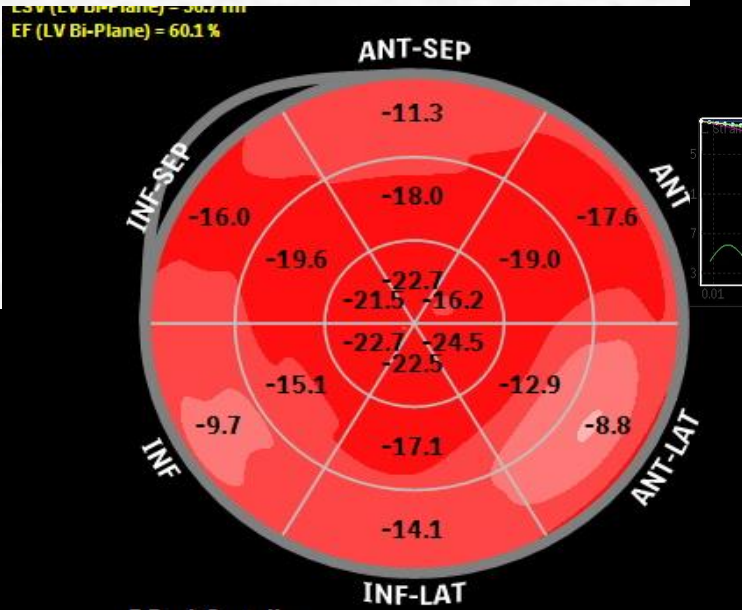
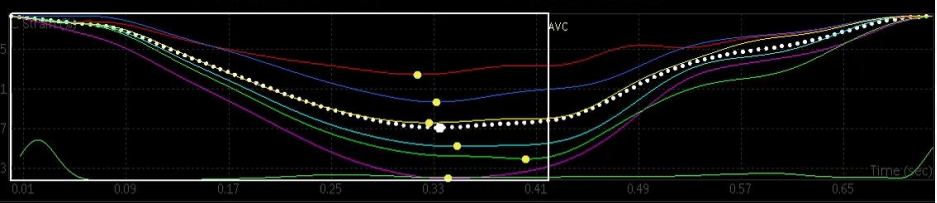
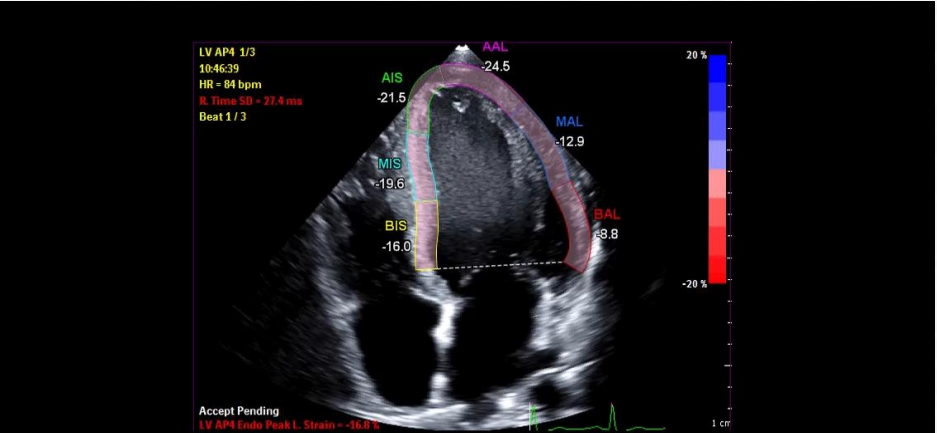


BN ngã thang, dập phổi, không cai máy được



Siêu âm đánh dấu mô cơ tim

(Speckle Tracking Echocardiography)



“BÁT CHÁNH ĐẠO” CỦA CCE

1. Bất kỳ bác sĩ HSCC nào cũng phải biết siêu âm tim cơ bản trong HSCC.
2. Một bệnh nhân có huyết động không ổn định cần phải được đánh giá bằng CCE, ít nhất là trong đánh giá ban đầu.
3. Cần phải có một chương trình đào tạo bài bản để bác sĩ HSCC có thể thực hiện được CCE nâng cao.
4. Mỗi đơn vị HSCC phải có ÍT NHẤT một bác sĩ được đào tạo và thực hành CCE nâng cao.
5. Mỗi đơn vị HSCC phải có máy siêu âm và đầu dò thực quản riêng (Giấc mơ Chapi?!?).
6. Bác sĩ thực hiện CCE cần phải nhận biết được những ưu điểm, nhược điểm, bẫy và hạn chế của TTE và TEE.
7. Trang thiết bị giả lập rất quan trọng trong đào tạo CCE do vậy cần phải được trang bị ở những trung tâm đào tạo CCE)
8. CCE là đóng vai trò cốt lõi trong phẫu thuật tim và ECMO.

(Vieillard-Baron et al. Intensive Care Medicine 2019; 45: 770–788)

THÔNG ĐIỆN & KÊU GỌI

- Siêu âm tim đã trở thành một trụ cột của trong theo dõi huyết động ở hồi sức cấp cứu.
- Siêu âm tim cơ bản trong hồi sức cấp cứu cần thực hiện nhanh và tập trung vào chức năng tim ở bệnh nhân sốc hoặc suy hô hấp.
- Siêu âm tim nâng cao trong hồi sức cấp cứu là trọng tâm của theo dõi huyết động chức năng
- Là một lĩnh vực không thể thiếu trong hồi sức cấp cứu, gây mê hồi sức.

Chân thành cảm ơn.