

THAY ĐỔI HUYẾT ĐỘNG trong cai máy thở

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

Tầm quan trọng của vấn đề

Cai máy thở thất bại (*weaning failure*): 42% BN thở máy ⁽¹⁾

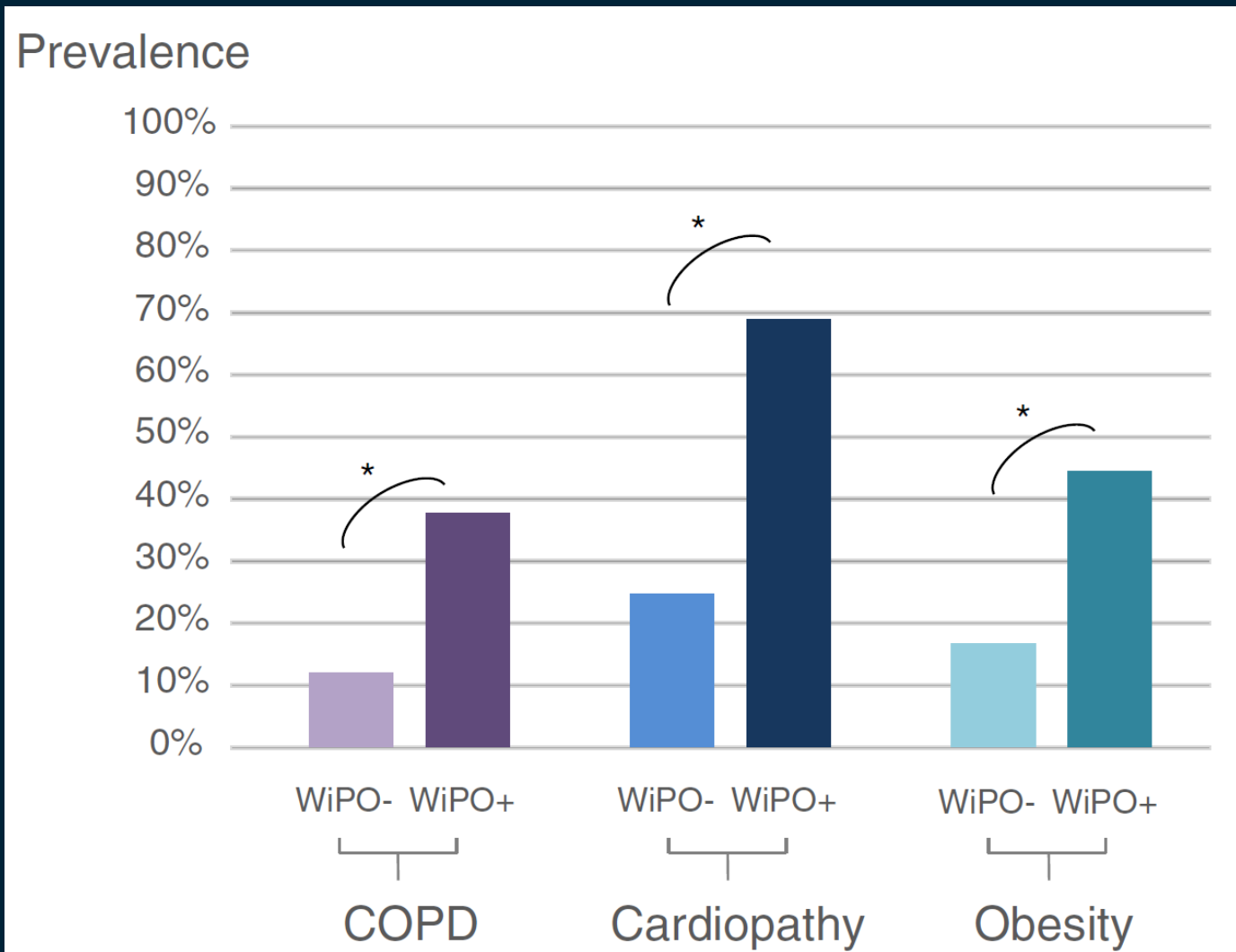
- Thất bại SBT (*Spontaneous Breathing Trial*),
- Đặt lại NKQ trong vòng 48 giờ.

Cai máy thở thất bại

- Tăng tỉ lệ tử vong do thở máy kéo dài,
- Tăng tỉ lệ tử vong.

(1).Boles JM et al. Weaning from mechanical ventilation. Eur Respir J 2007;29:1033-56.

Tầm quan trọng của vấn đề



Tầm quan trọng của vấn đề

- Cai máy thở áp lực dương có thể được so sánh với trải nghiệm gắng sức được sử dụng trong đánh giá bệnh tim mạch (1).
- Cai máy thở áp lực dương → **WiPO** (*Weaning-induced Pulmonary Oedema*)
- BN bệnh tim trái có nguy cơ tăng WiPO cho dù chỉ định đặt NKQ là do tim hay không do tim(2).

(1). Pinsky MR. Intensive Care Med 2000;26:1164-6.

(2) Teboul JL et al. Crit Care 2010;14:211..

Nội dung chính

1. Tác động của cai máy thở lên huyết động
2. Nguyên nhân tim mạch ảnh hưởng cai máy thở
3. Chẩn đoán WiPO
4. Chiến lược điều trị WiPO

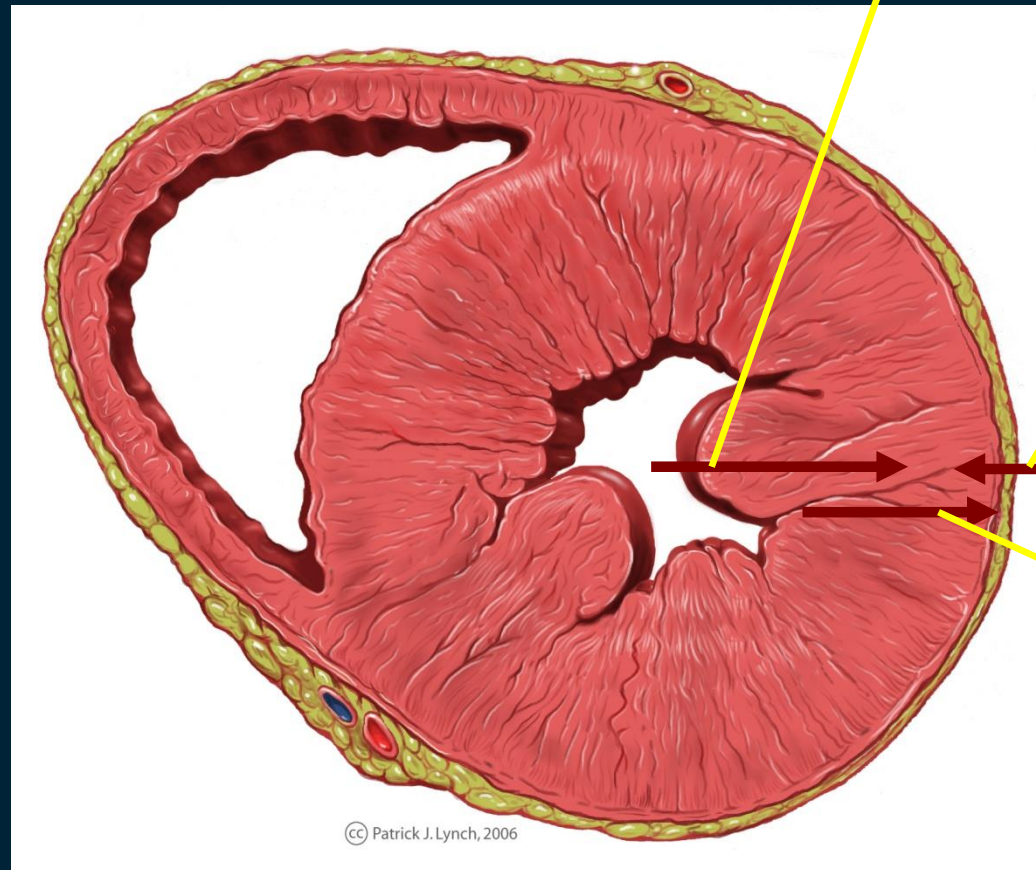
Vector lực tác động trên cánh cửa



Áp lực trong lồng ngực và thất trái

Hậu tải

Áp lực cuối tâm thu

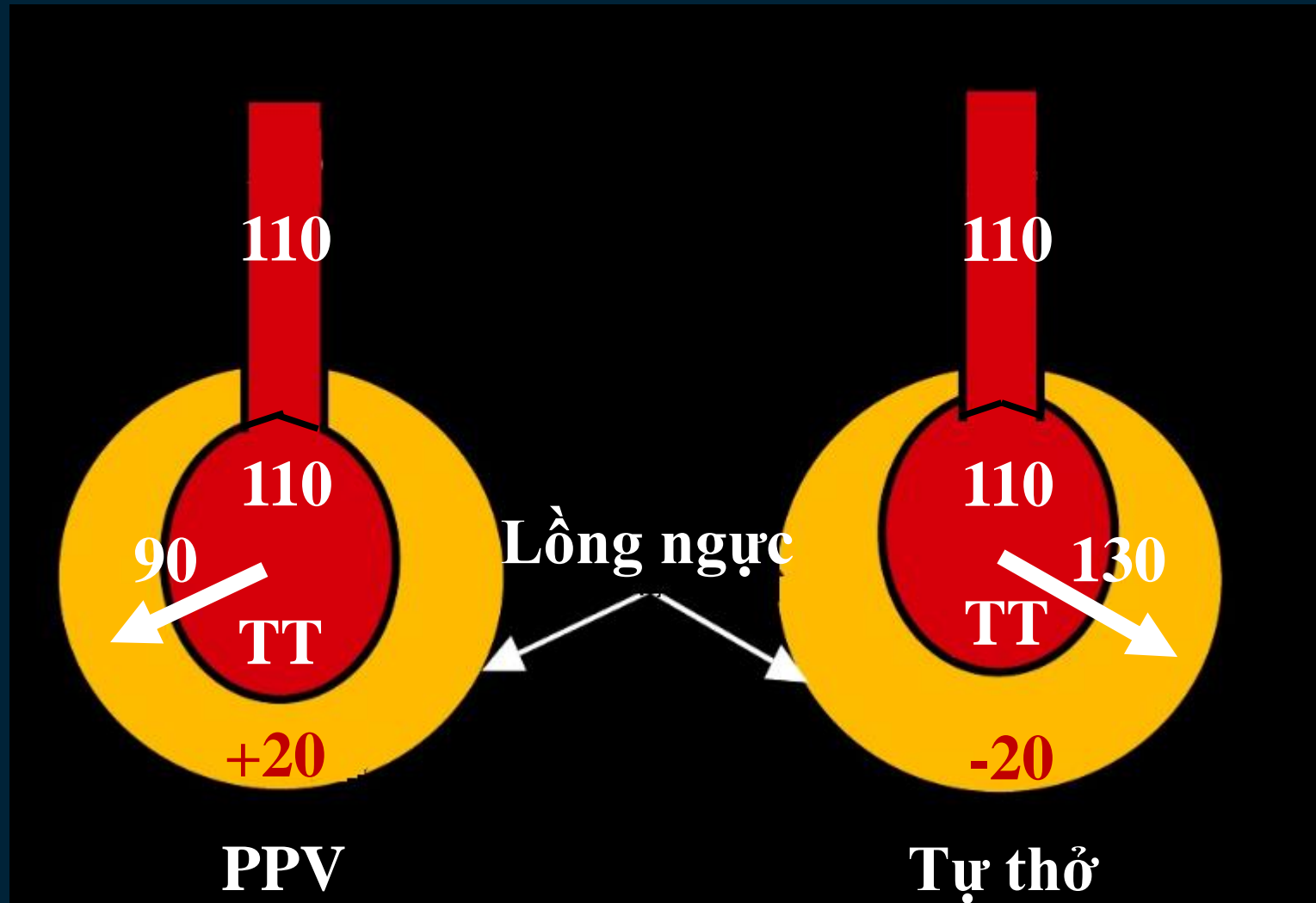


Áp lực trong
lồng ngực

Áp lực xuyên
thành
Hậu tải

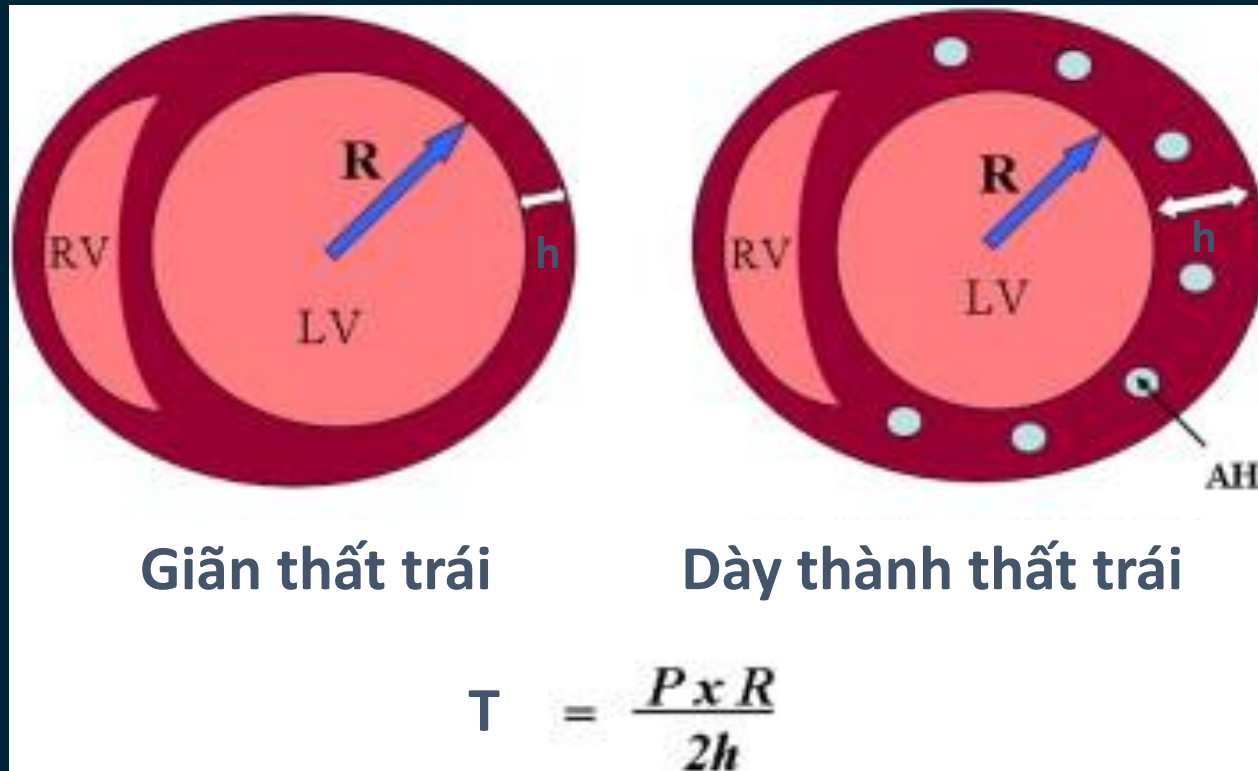
Áp lực trong lồng ngực và thất trái

Hậu tải



Áp lực trong lòng ngực và thất trái

Định luật Laplace



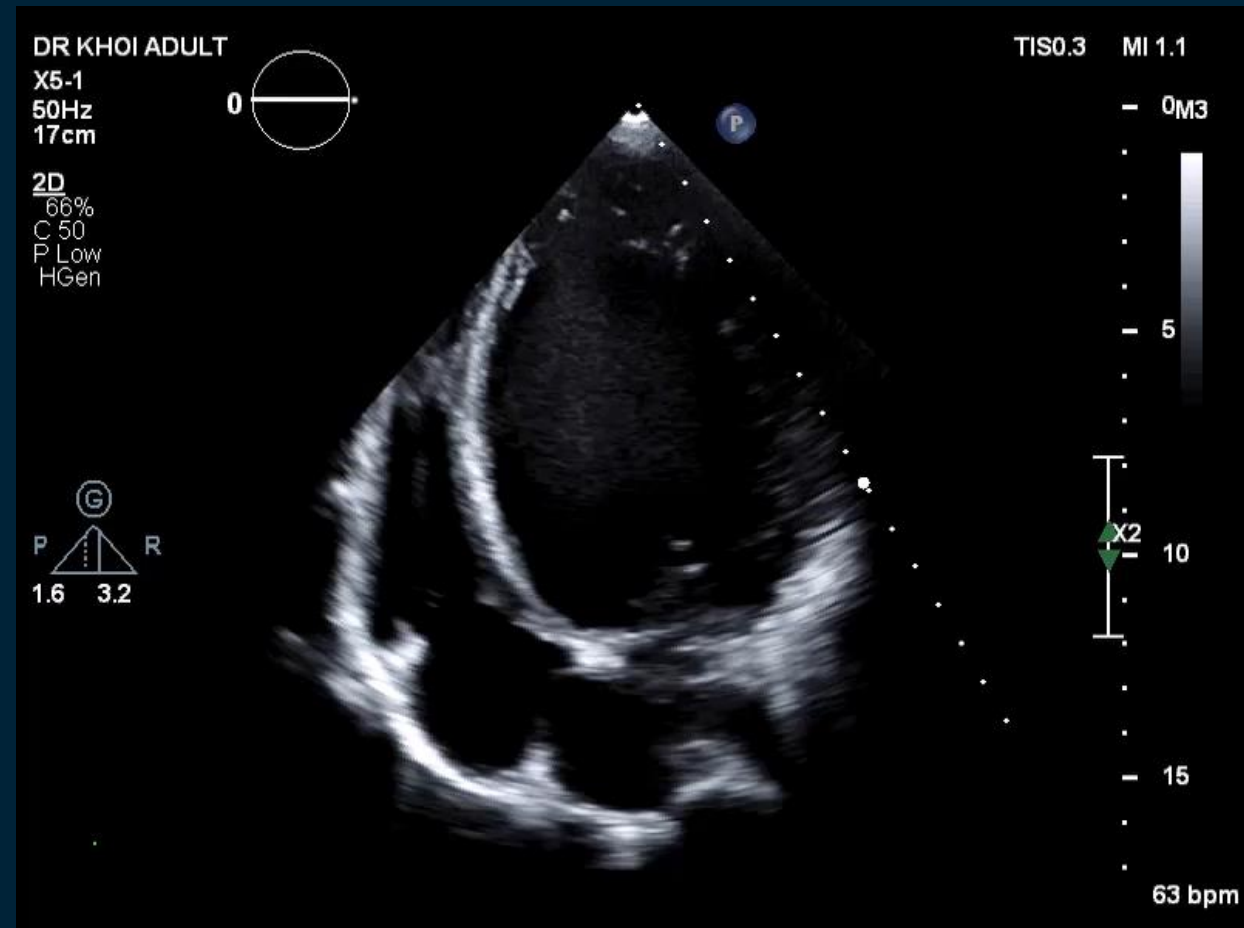
(Sabbah et al. JCHF. 2013;1(3):252-258)



Hình viên đạn (Bán kính nhỏ)

Chỉ số cầu (sphericity index) > 1,5)

Hình cầu (Bán kính lớn)



Hậu quả huyết động của thở máy

Áp lực dương đường thở

Thất phải

- Giảm máu về nhĩ (do giảm chênh áp)
 - Tăng kháng lực phổi
 - Tăng hậu tải thất phải

Giảm lượng máu lên phổi

Thất trái

- Tăng lượng máu về tim trái
 - Giảm hậu tải thất trái
 - Tăng tổng máu thất trái

Giảm ứ đọng máu ở phổi

Không WiPO

Hậu quả huyết động của Cai thở máy

Cai máy

```
graph TD; CM[Cai máy] --> TP[Thất phải]; CM --> TT[Thất trái]; TP --> T1[Tăng máu về nhĩ (do tăng chênh áp)]; T1 --> T2[Giảm kháng lực phổi]; T1 --> T3[Giảm hậu tải thất phải]; T2 --> T4[Tăng lượng máu lên phổi]; T3 --> T4; TT --> T5[Giảm lượng máu về tim trái]; T5 --> T6[Tăng hậu tải thất trái]; T5 --> T7[Giảm tổng máu thất trái]; T6 --> T8[Tăng ứ đọng máu ở phổi]; T7 --> T8; T4 --> WIP[WiPO]; T8 --> WIP;
```

Thất phải

- Tăng máu về nhĩ (do tăng chênh áp)
 - Giảm kháng lực phổi
 - Giảm hậu tải thất phải

Tăng lượng máu lên phổi

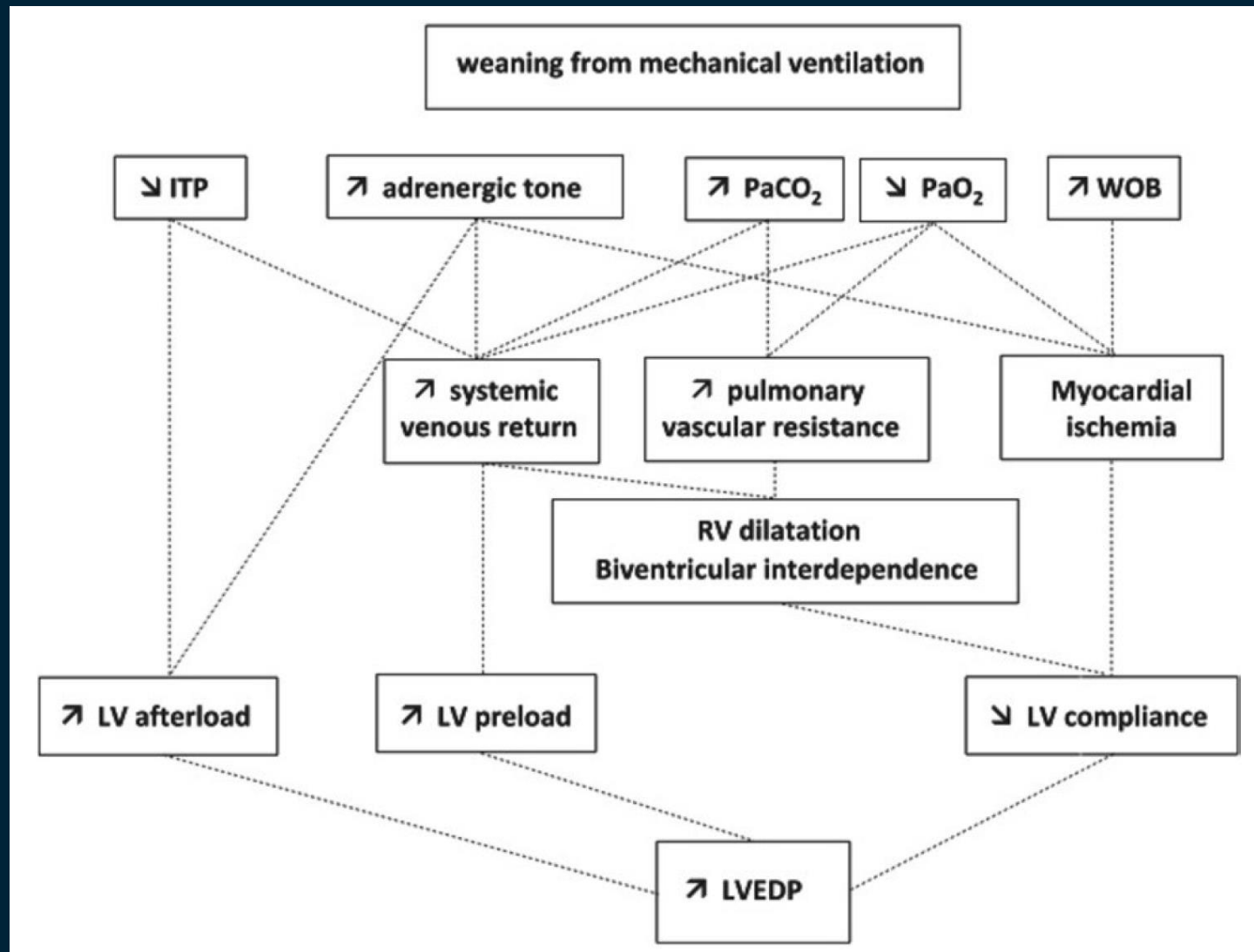
Thất trái

- Giảm lượng máu về tim trái
 - Tăng hậu tải thất trái
 - Giảm tổng máu thất trái

Tăng ứ đọng máu ở phổi

WiPO

Hậu quả huyết động của thở máy



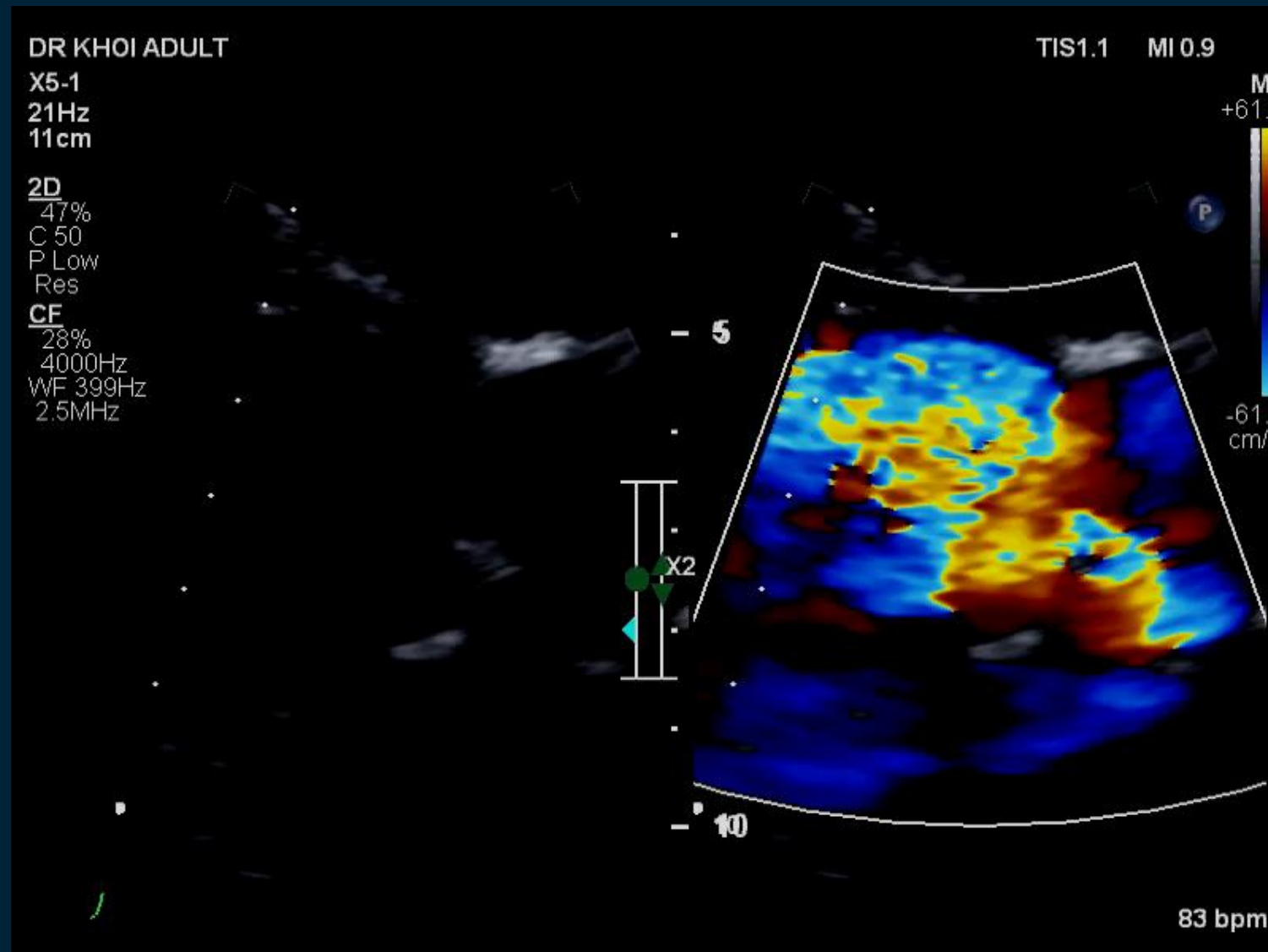
Nội dung chính

1. Tác động của cai máy thở lên huyết động
2. Nguyên nhân tim mạch ảnh hưởng cai máy thở
3. Chẩn đoán WiPO
4. Chiến lược điều trị WiPO

Các nguyên nhân tim mạch gây thất bại cai máy

1. Các bệnh lý van tim
2. Giảm chức năng tâm thu thất
3. Rối loạn chức năng tâm trương thất
4. Các bệnh lý mạch vành
5. Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính

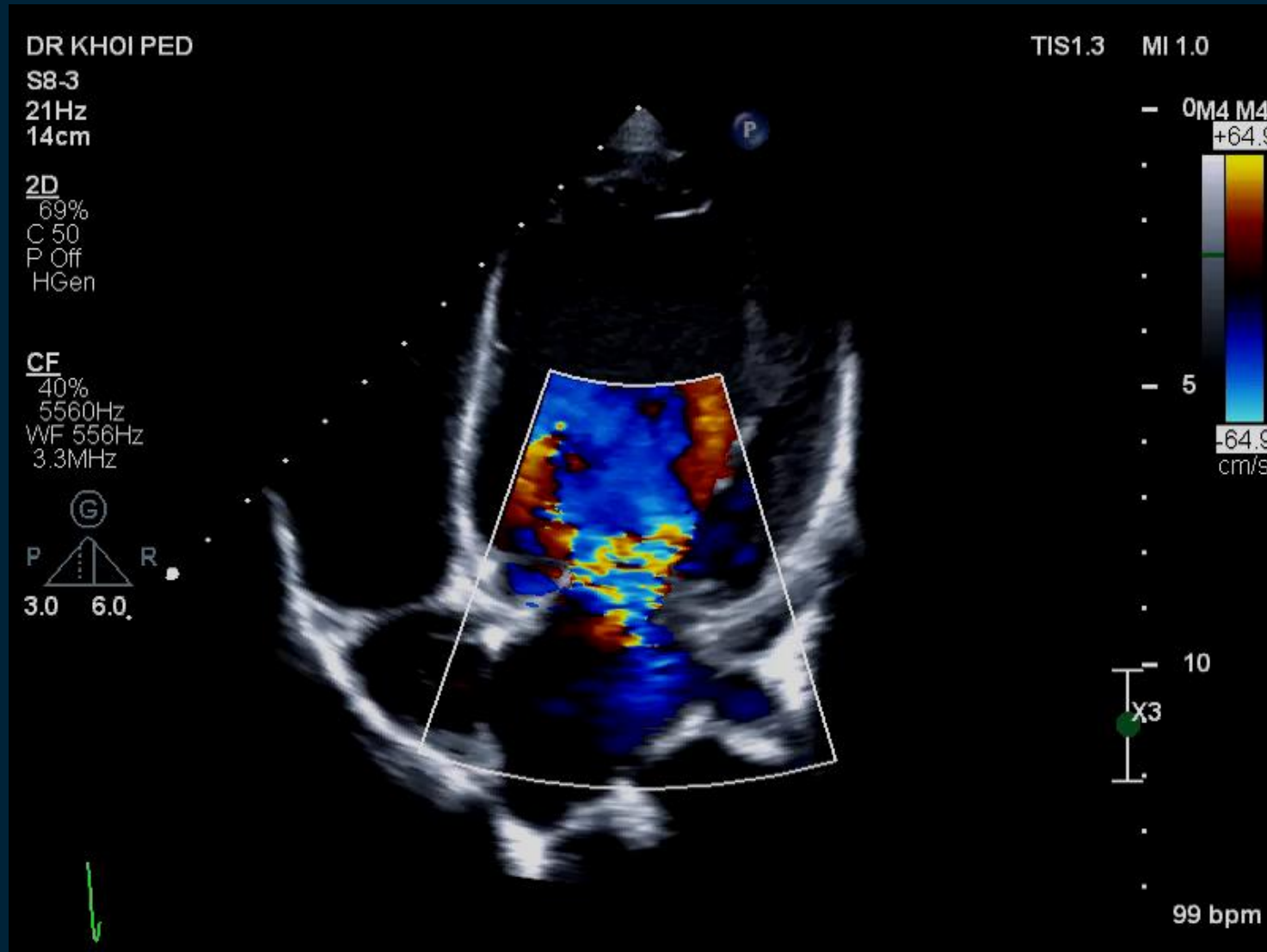
Bệnh van tim



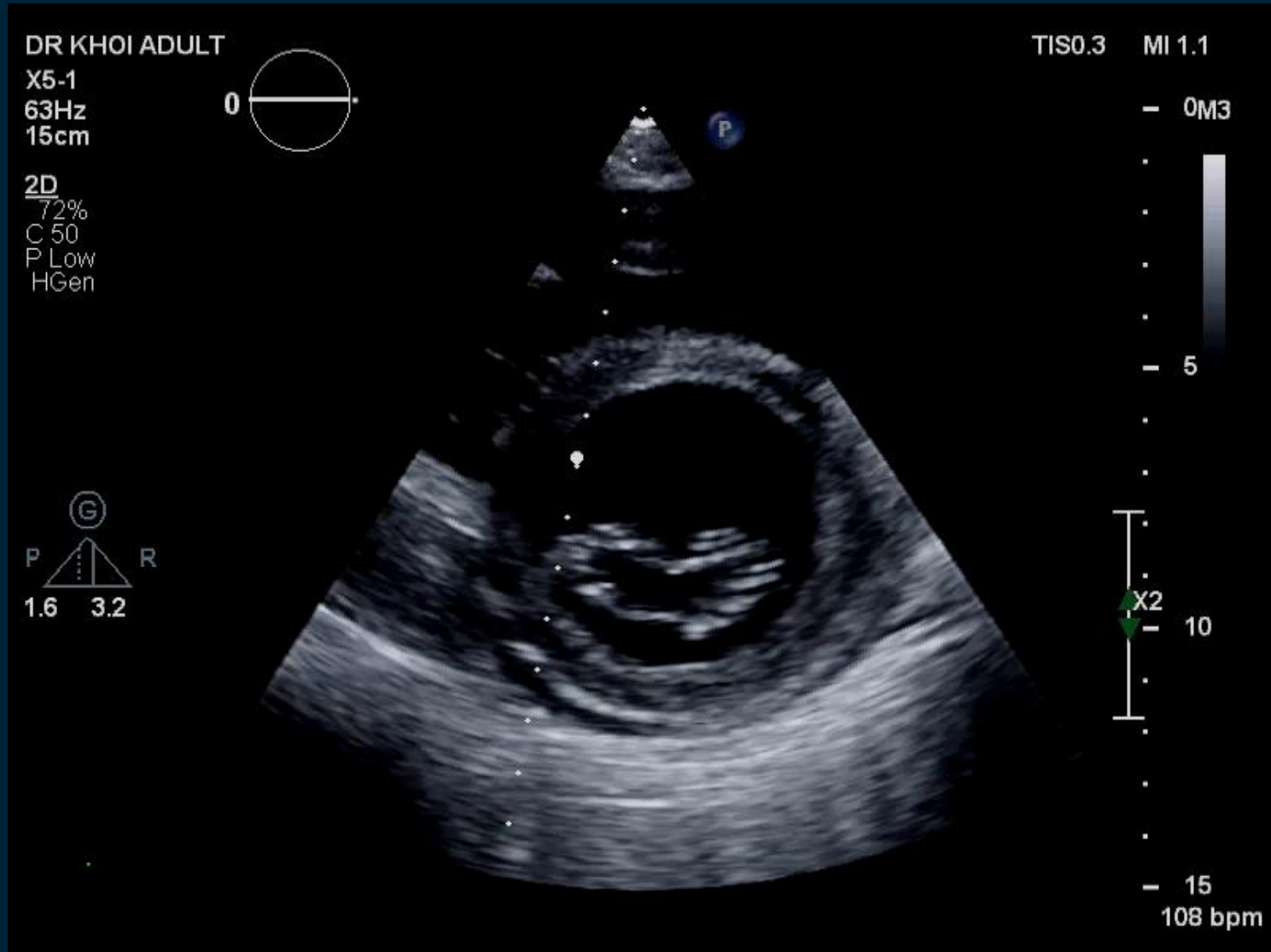
Bệnh van tim



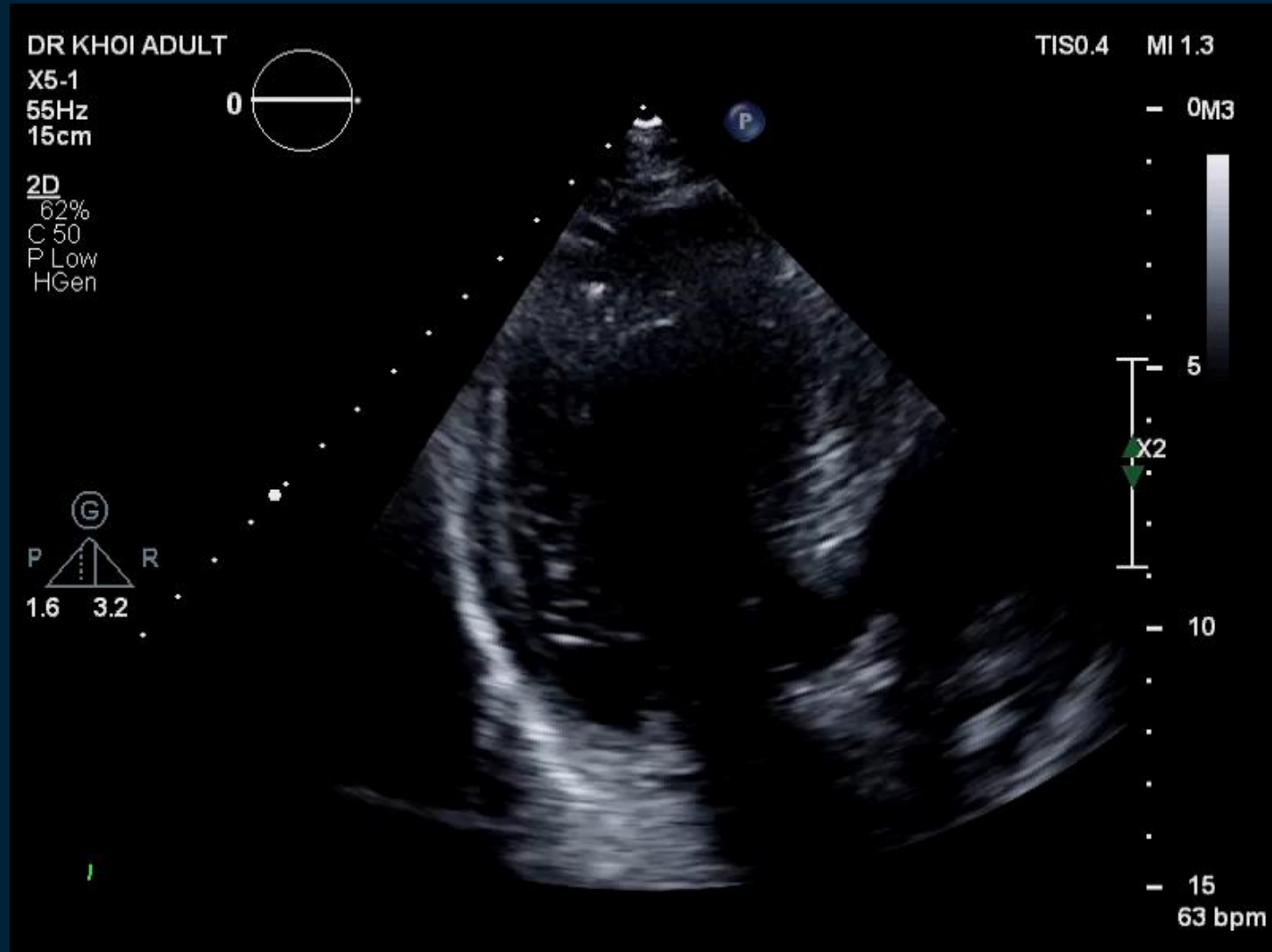
Bệnh van tim



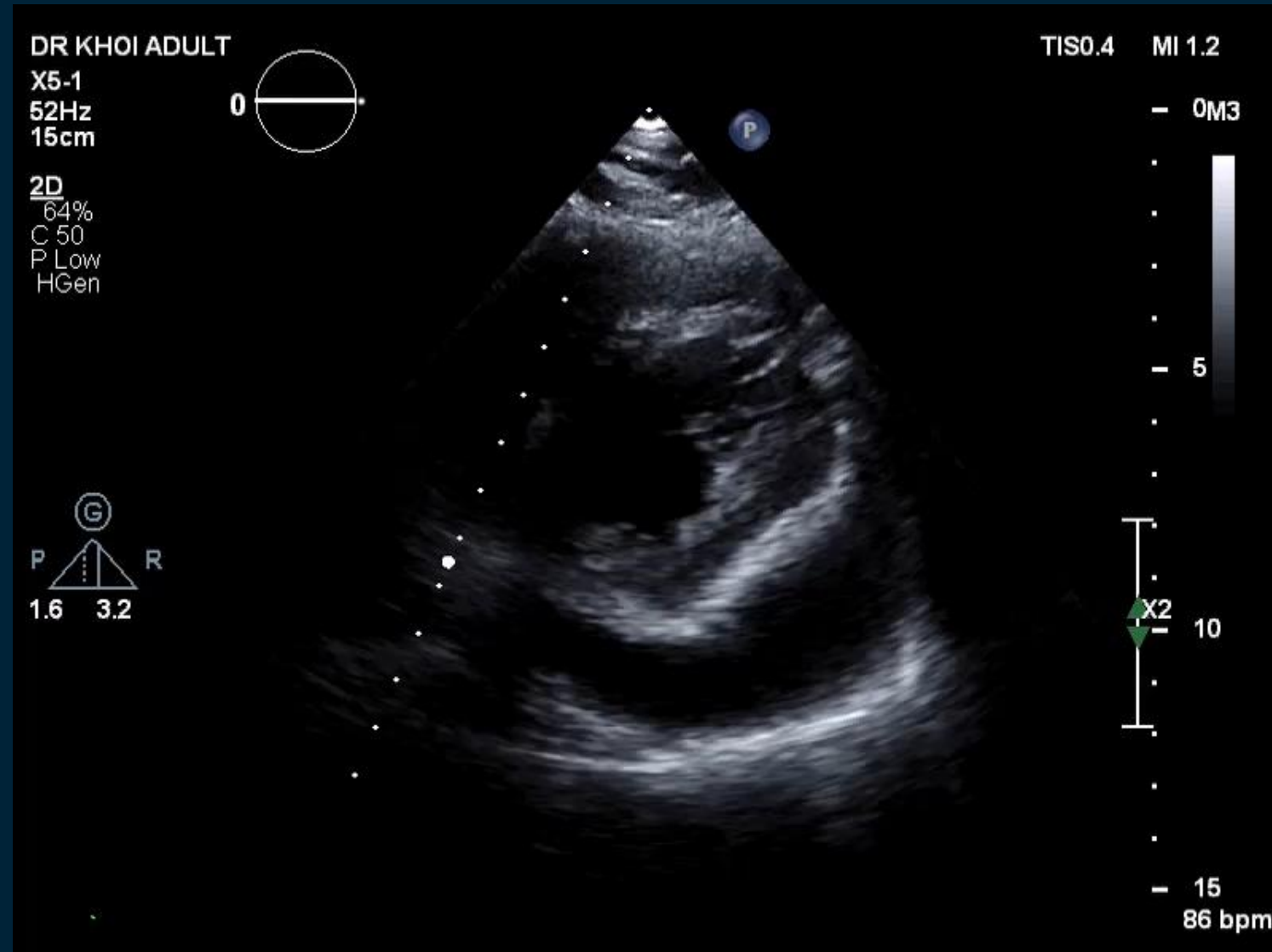
Bệnh cơ tim



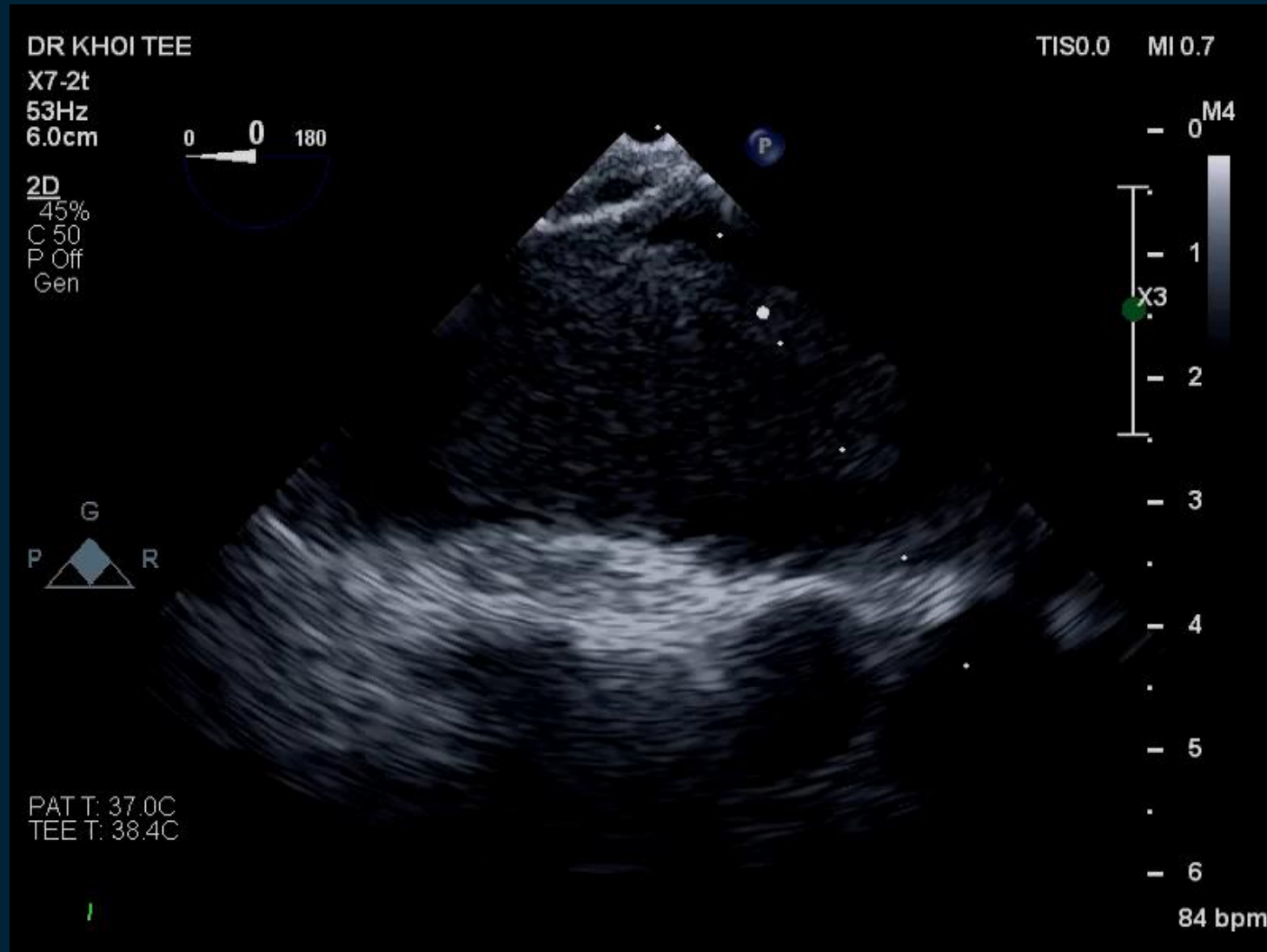
Bệnh cơ tim



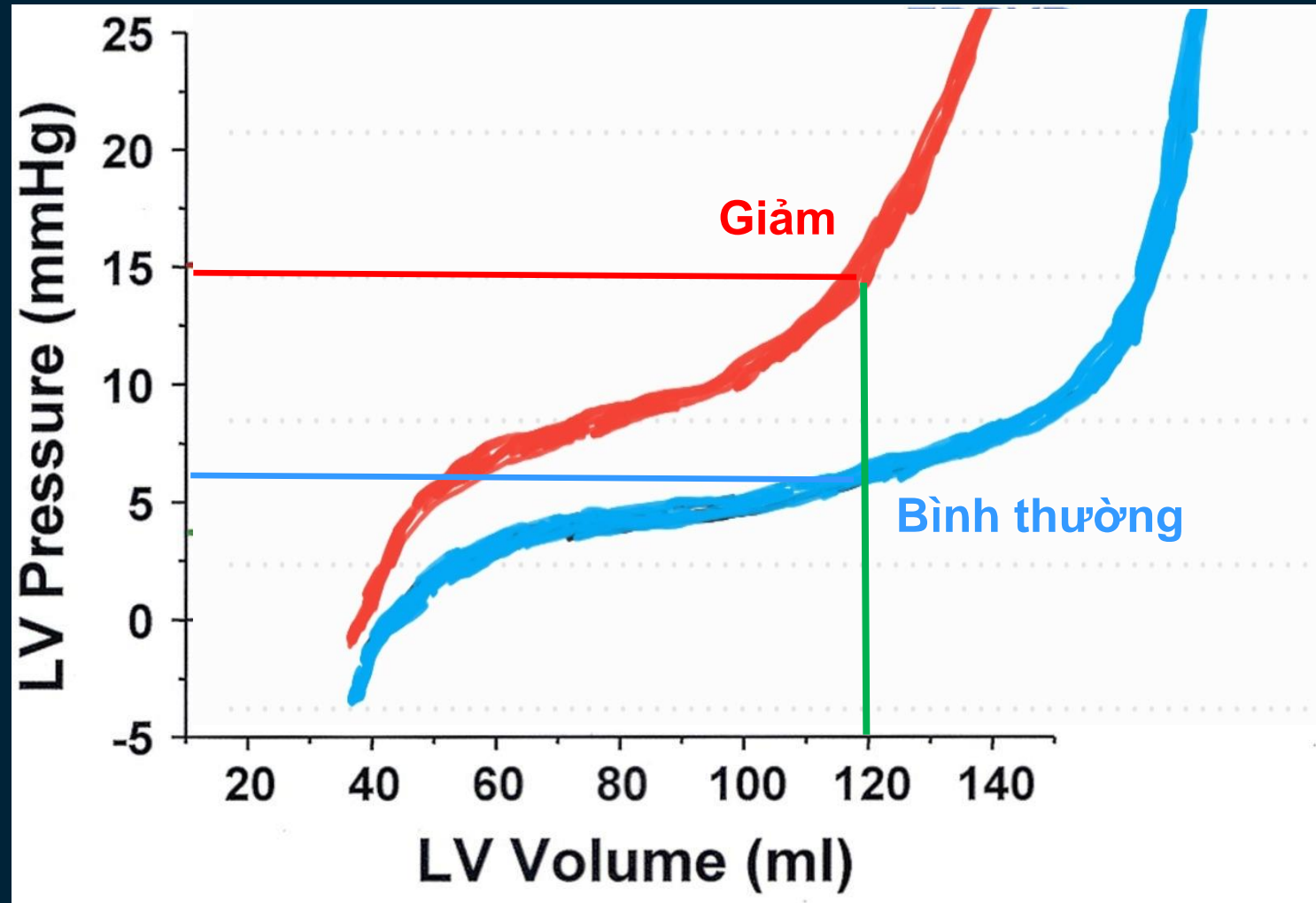
Tràn dịch màng ngoài tim



Khối choán chỗ trong tim



Rối loạn chức năng tâm trương thất trái



Maurer et al. Diastolic Dysfunction. J Am Coll Cardiol 2004;44:1543-9; 4:22.

Nội dung chính

1. Tác động của cai máy thở lên huyết động
2. Nguyên nhân tim mạch ảnh hưởng cai máy thở
3. Chẩn đoán WiPO
4. Chiến lược điều trị WiPO

Suspected weaning failure of cardiovascular origin

- History; predisposing risk factors:
prior cardiovascular and/or pulmonary disease (mainly COPD)
- Clinical assesment
- Exclude other causes

Before ± during a SBT obtain*:

- electrocardiogram
- **transthoracic echocardiography**§
- lung ultrasonography
- biomarkers of cardiac dysfunction
- ScvO₂
- plasma protein, Hb concentration
- TP thermodilution†
- PA catheterization†
- coronary angiography†

* combine different techniques instead of a single one

§ *the main investigation in diagnosis of weaning failure of cardiovascular origin and determining the etiology*

† *should be considered in selected patients*

Confirmed weaning failure of cardiovascular origin

Before ± during a SBT obtain*:

- electrocardiogram
- **transthoracic echocardiography**§
- lung ultrasonography
- biomarkers of cardiac dysfunction
- ScvO₂
- plasma protein, Hb concentration
- TP thermodilution†
- PA catheterization†
- coronary angiography†

Siêu âm tim trong cai máy thở (1)

Các bước	Mục tiêu	Thông số
1. Phát hiện bệnh nhân có nguy cơ cao	Tầm soát BN có nguy cơ cao cai máy thất bại do nguyên nhân tim mạch	Bất kỳ bệnh van hay cơ tim. Giảm CN tâm thu: EF. Kích thước nhĩ trái. Chức năng tâm trương. Áp lực ĐMP
2. Xác định thông số huyết động nền	Xác định các thông số huyết động nền để làm tham chiếu cho các lần đánh giá tiếp	EF, VTI của LVOT, SV, Vận động vùng, E/A, E/e'. Hở van hai lá. Áp lực phổi tâm thu đo qua hở ba lá.
3. Đánh giá thay đổi huyết động do SBT	Đánh giá tập trung vào những biến đổi có thể thấy trên chức năng tim, đổ đầy thất (so sánh với 2.)	Như ở 2. Cần sử dụng Doppler để đánh giá. Thay đổi > 5% được xem là có ý nghĩa.

Siêu âm tim trong cai máy thở (2)

Các bước	Mục tiêu	Thông số
4. Phát hiện WiPO và cơ chế WiPO	<p>Phát hiện được tình trạng tăng áp lực đổ đầy TT (so với 2.)</p> <p>Chỉ rõ được nguyên nhân.</p>	<p>Giảm co bóp TT mới xuất hiện hoặc xấu hơn trước.</p> <p>Thay đổi vận động vùng. Giảm SV thất trái. Tăng E/A và E/e'. Hở van hai lá tăng. Tăng áp lực phổi.</p>
5. Hướng dẫn điều trị nhằm đích và cá nhân hóa chuẩn bị cho SBT tiếp theo.	<p>Đánh giá hiệu quả của các điều trị được tiến hành, chủ yếu là lợi tiểu trong WiPO</p>	<p>Những bất thường ở 4. có cải thiện, không thay đổi hay xấu hơn khi điều trị trước SBT tiếp theo.</p>
6. Theo dõi sát biến đổi huyết động của SBT tiếp theo	<p>Phát hiện các thay đổi bất thường trong lần SBT này.</p>	<p>Đánh giá như ở 2. và 3.</p>

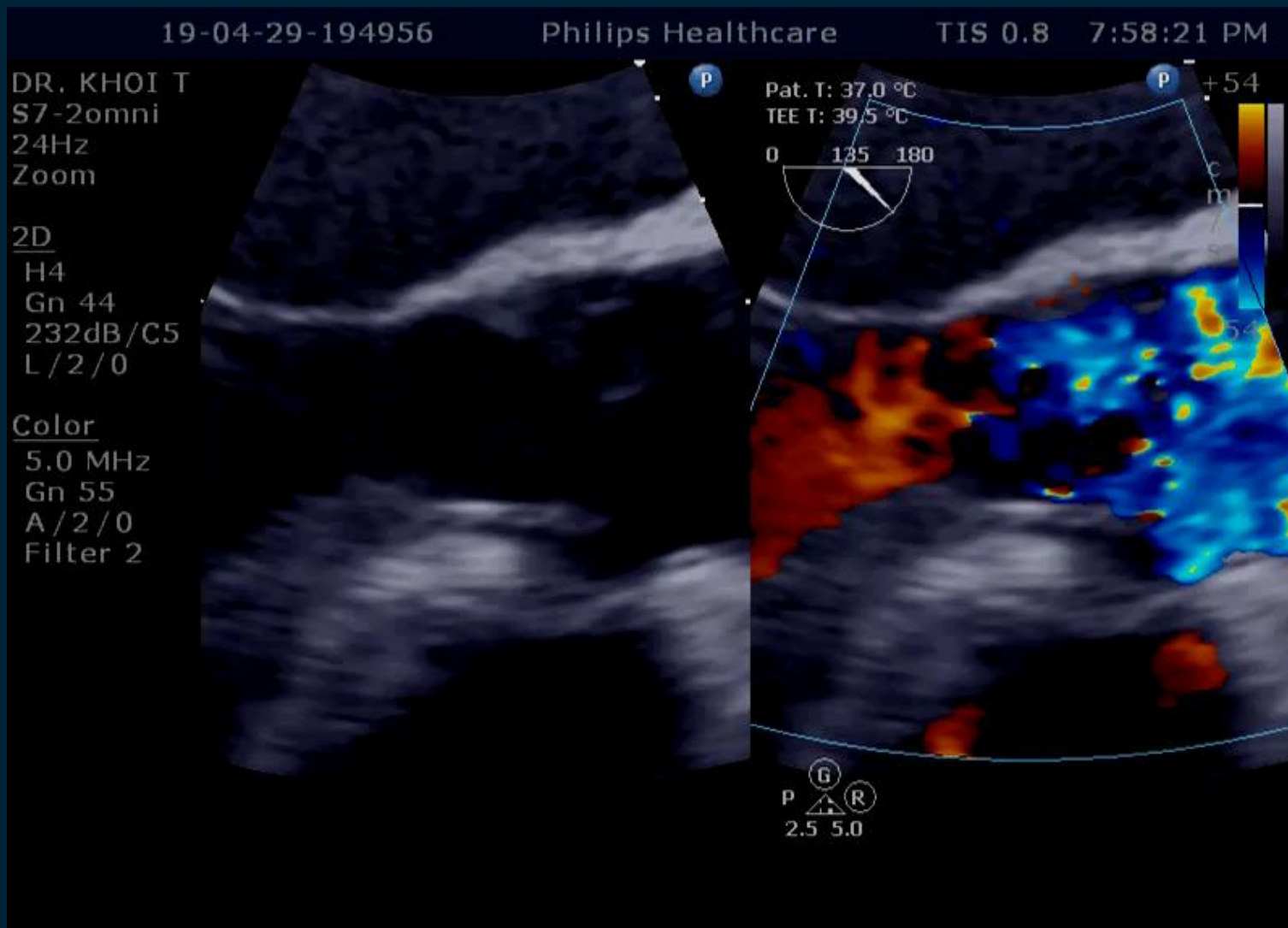
Nội dung chính

1. Tác động của cai máy thở lên huyết động
2. Nguyên nhân tim mạch ảnh hưởng cai máy thở
3. Chẩn đoán WiPO
4. Chiến lược điều trị WiPO

Tóm tắt điều trị thất bại cai máy do tim mạch

Nguyên nhân	Điều trị
Bệnh van tim	<ul style="list-style-type: none">✓ Điều trị nội khoa✓ Điều trị phẫu thuật
Giảm chức năng tâm thu thất	<ul style="list-style-type: none">✓ Lợi tiểu✓ Các thuốc tăng co bóp✓ Kiểm soát hậu tải
Giảm chức năng tâm trương thất	<ul style="list-style-type: none">✓ Thải nước✓ Điều trị hạ huyết áp✓ Điều trị thiếu máu cơ tim✓ Điều trị loạn nhịp
Bệnh mạch vành	<ul style="list-style-type: none">✓ Điều trị nội khoa/can thiệp
COPD kèm tăng huyết áp trong SBT	<ul style="list-style-type: none">✓ Điều trị COPD✓ Xem xét nitrates
Bệnh cơ tim phì đại	<ul style="list-style-type: none">✓ Chẹn beta giao cảm

Cas lâm sàng



Cas lâm sàng



Chân thành cảm ơn.