

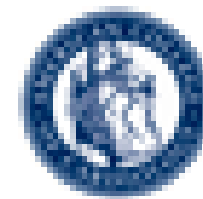


ACC Latin America  
Conference 2017



**MEXICO CITY**  
JUNE 22 - 24, 2017

**GLOBAL EXPERTS, LOCAL LEARNING**



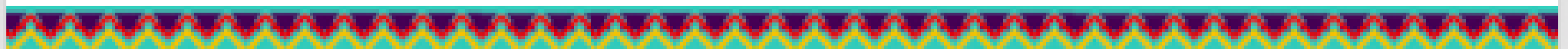
## **Acute Coronary Syndromes**

**Lessons in Cardiac Imaging: What  
Everyone Needs to be Able to Do**

***Mechanical Complications of Acute  
Myocardial Infarction***

**Gustavo Restrepo MD FACC**

**Medellín, Colombia**





ACC Latin America  
Conference 2017

## COMPLICACIONES MECÁNICAS DEL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO: APORTE DE LAS IMÁGENES



# COMPLICACIONES MECÁNICAS DEL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO

RUPTURA DE LA PARED LIBRE  
FORMACIÓN DE PSEUDOANEURISMA  
RUPTURA SEPTUM VENTRICULAR  
RUPTURA MÚSCULO PAPILAR  
INFARTO DEL VD  
OBSTRUCCIÓN DINÁMICA TRACTO SALIDA VI

CUÁL DE LAS SIGUIENTES ES LA COMPLICACIÓN MECÁNICA  
MÁS COMÚN DEL INFARTO DEL MIOCARDIO?

1. RUPTURA DE LA PARED LIBRE
2. RUPTURA DEL SEPTUM VENTRICULAR
3. OBSTRUCCIÓN DINÁMICA DEL TRACTO DE SALIDA DEL VI
4. PSEUDONAEURISMA DEL VI
5. RUPTURA DEL MÚSCULO PAPILAR

CUÁL DE LAS SIGUIENTES ES LA COMPLICACIÓN MECÁNICA  
MÁS COMÚN DEL INFARTO DEL MIOCARDIO?

1. RUPTURA DE LA PARED LIBRE
2. RUPTURA DEL SEPTUM VENTRICULAR
3. OBSTRUCCIÓN DINÁMICA DEL TRACTO DE SALIDA DEL VI
4. PSEUDONAEURISMA DEL VI
5. RUPTURA DEL MÚSCULO PAPILAR

# RUPTURA DE LA PARED LIBRE

COMPLICACIÓN MECÁNICA MÁS COMÚN PERO LA MENOS RECONOCIDA DEL IAM

Ruptura de la pared libre del VI ocurre hasta en el 10% de las muertes intra-hospitalarias siguiendo al infarto agudo del miocardio (IAM)

Usualmente ocurre entre 3 a 6 días después del infarto

Tipicamente compromete la pared lateral o anterior (usualmente en el territorio de la arteria descendente anterior izquierda).

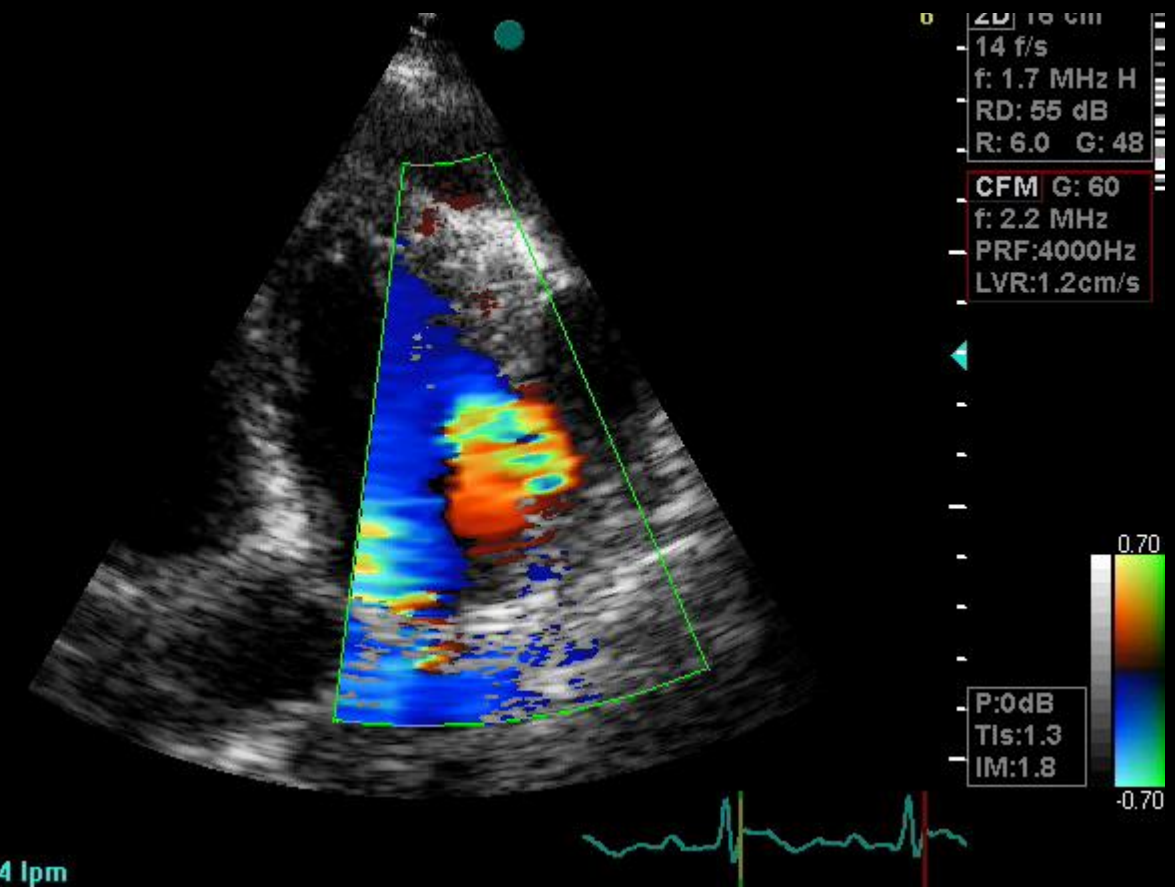
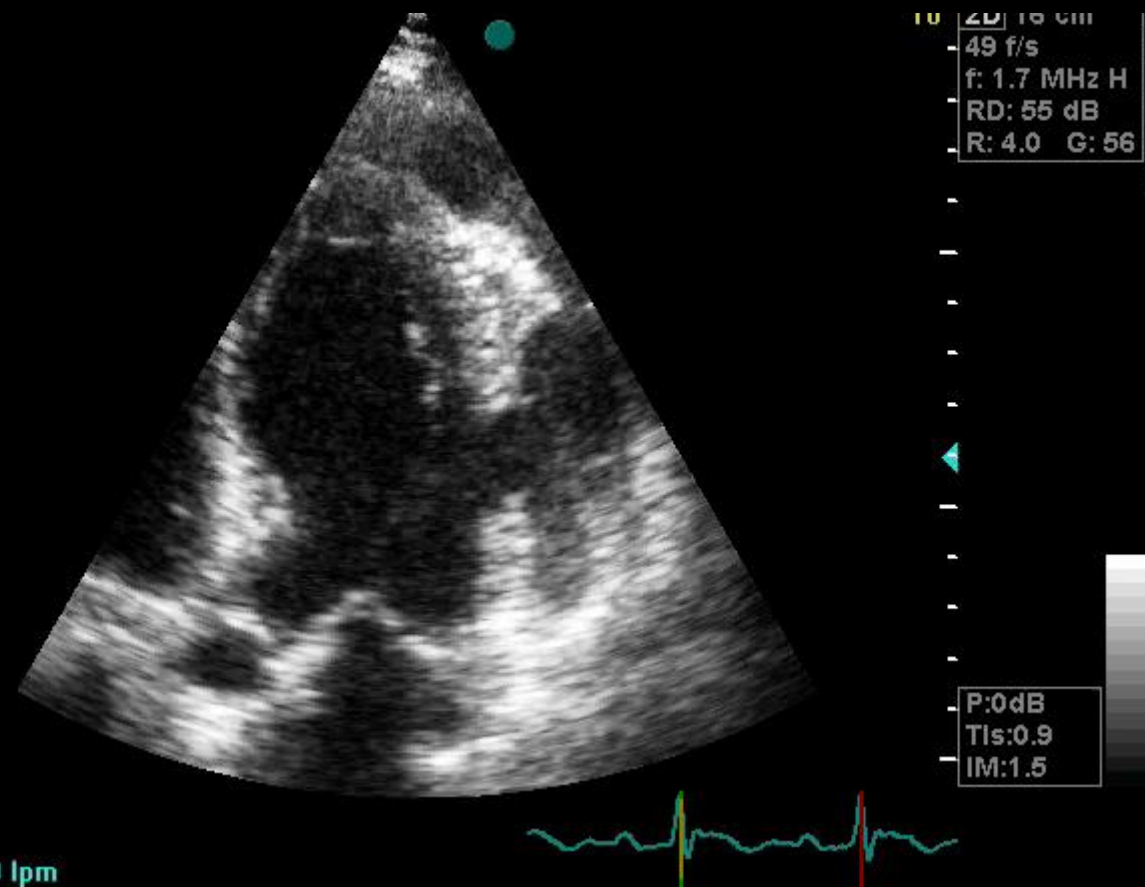
Está asociada con infartos transmurales que comprometen al menos el 20% del VI

# RUPTURA DE LA PARED LIBRE

- Factores de riesgo para ruptura
- Ausencia de historia previa de angina o IM
- IMEST u ondas Q en el EKG de ingreso
- CK-MB pico > 150 IU/L
- Edad > 70 años
- Sexo femenino Arteria relacionada con el infarto ocluida,
- Terapia fibrinolítica > Intervención coronaria percutánea

# RUPTURA DE LA PARED LIBRE

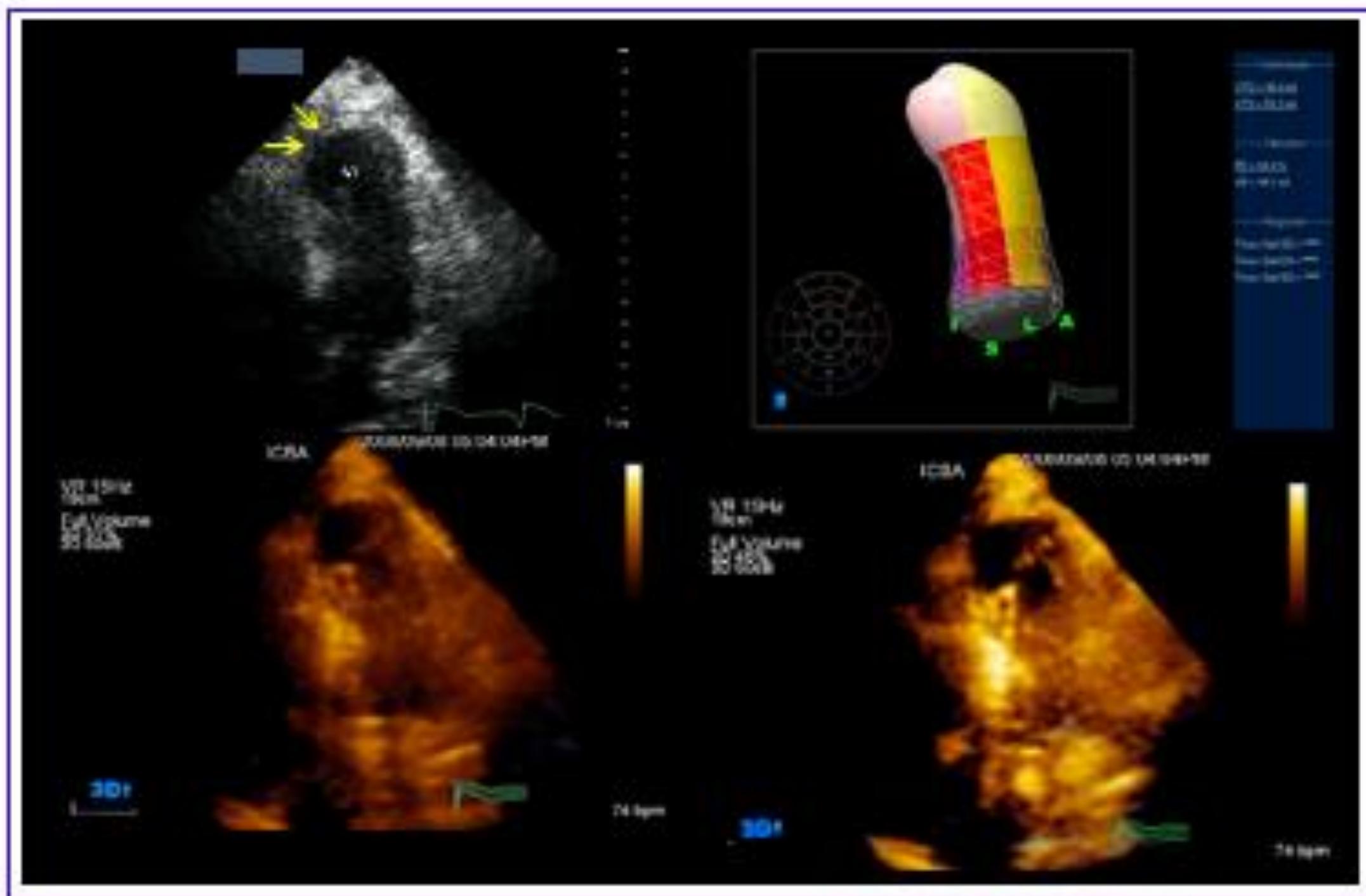
- Sitios más comunes: medio-ventricular y pared lateral (puede afectar cualquier pared)
- Ruptura aguda de la pared libre  
Actividad eléctrica rápida sin pulsos (PEA)
- Ruptura subaguda de la pared libre (30%)



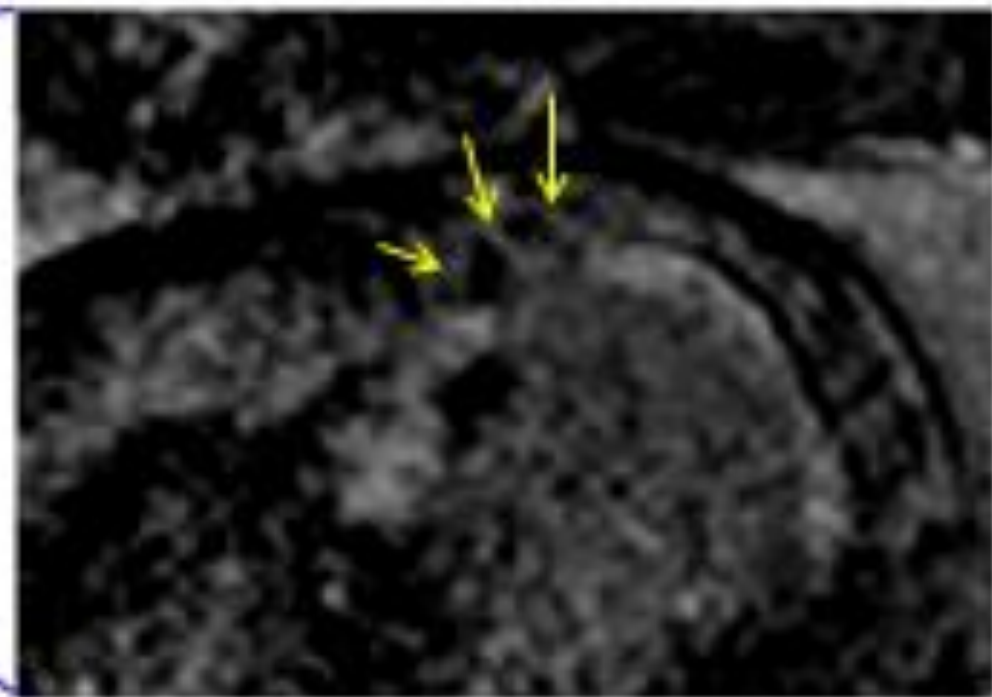
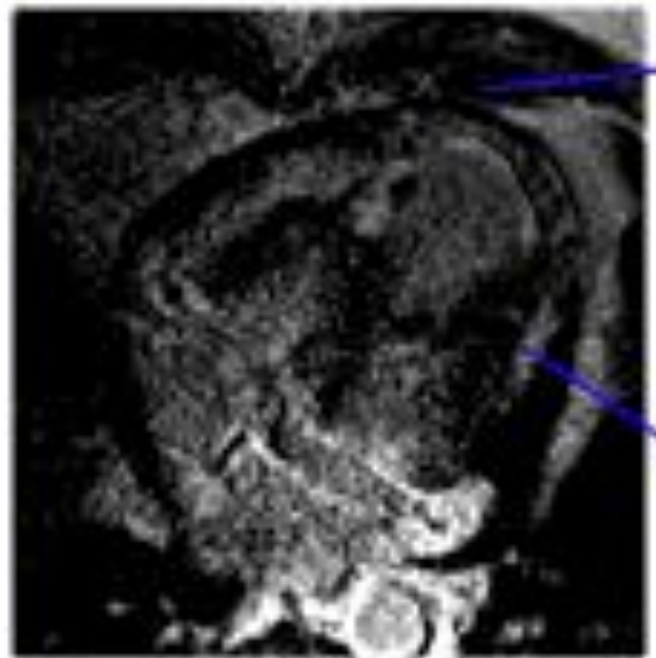
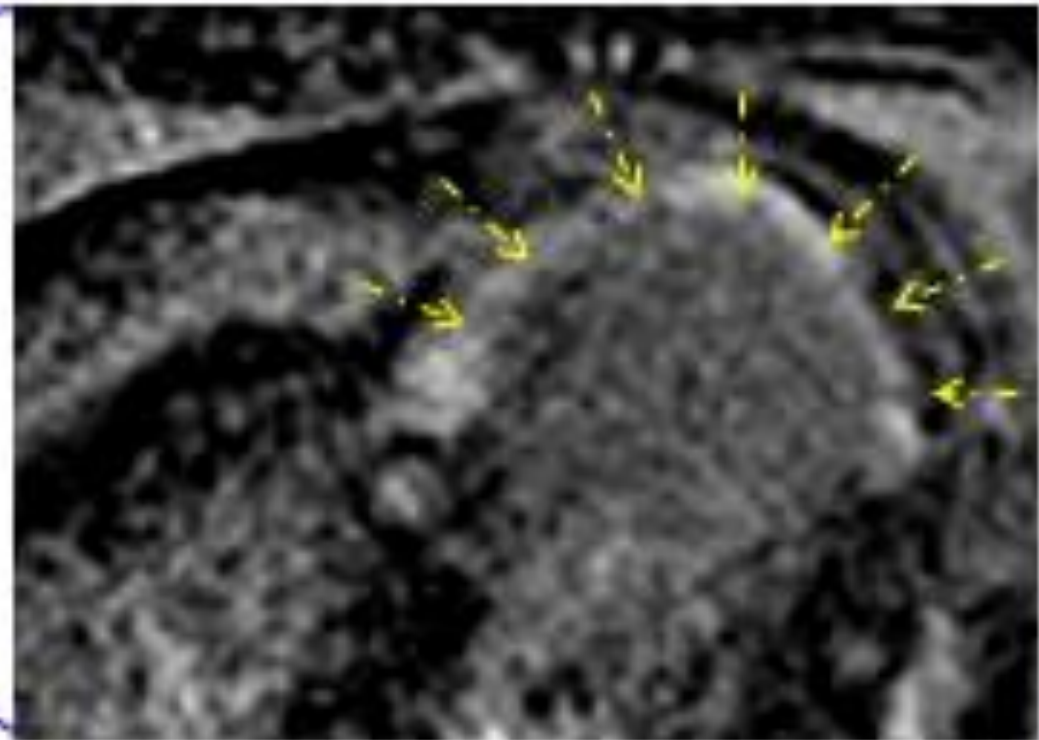
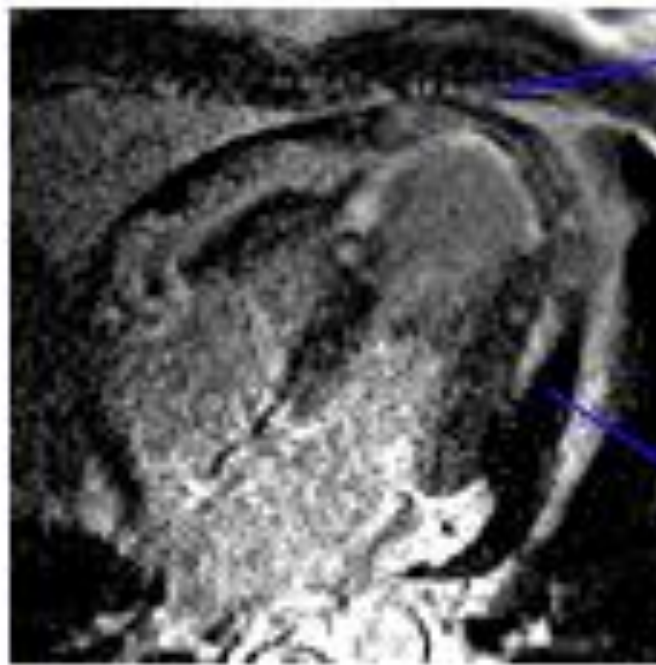
# ¿Rotura contenida?



ACC Latin America  
Conference 2017



# Prostate MRI



FA 66Hz  
13cm

2D  
51%  
C 50  
P Baj.  
PenArmón



Zoom: 93% Angulo: 0  
Im: 1/89  
JPEGBaseline



JPEG  
29/05/13 14:38:15  
91 ipm  
Made In OsinX

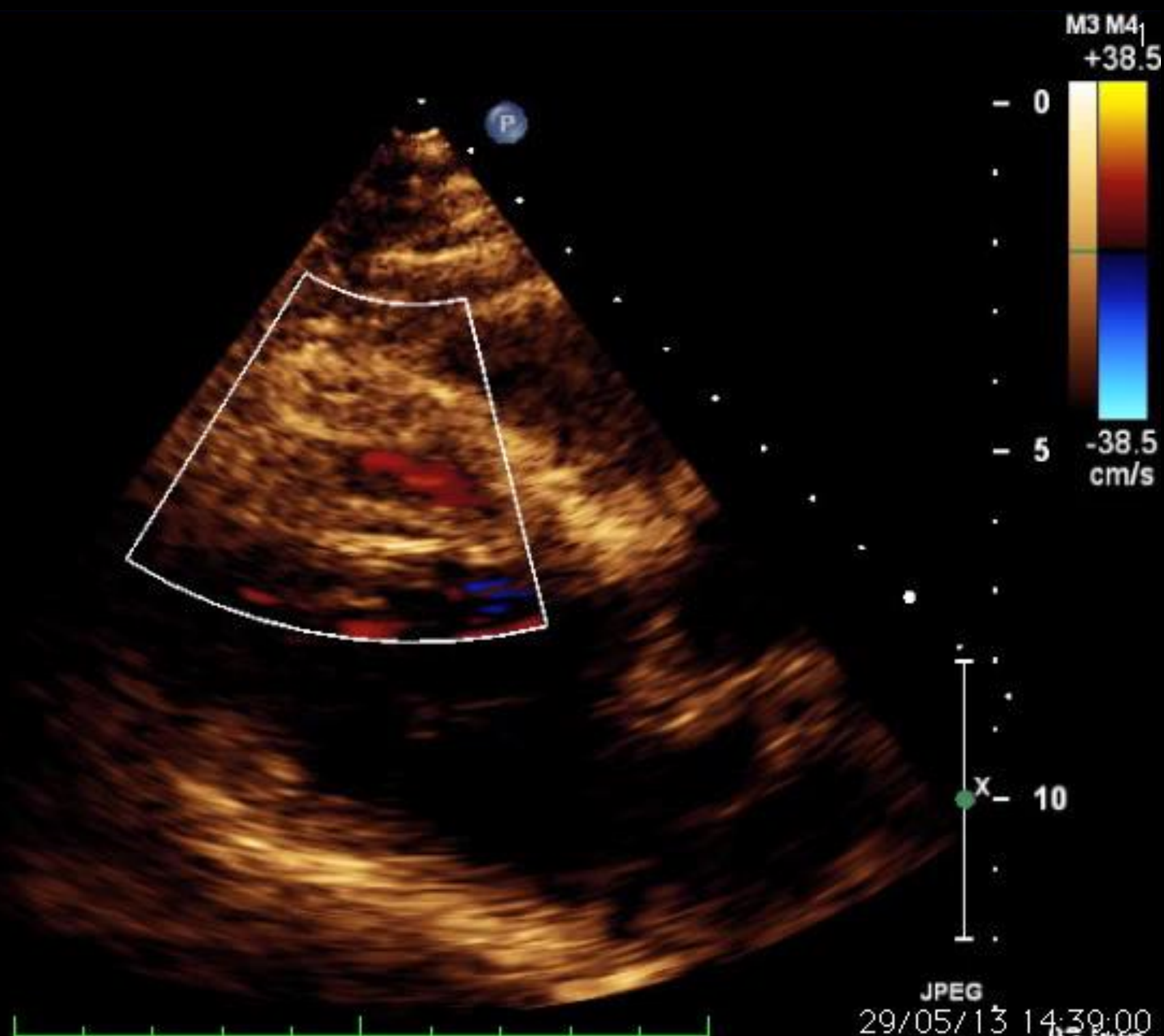
FA 27Hz  
13cm

2D  
54%  
C 50  
P Baj.  
PenArmón

FC  
65%  
2.5MHz  
FP Alt.  
Med.



Zoom: 93% Angulo: 0  
Im: 1/37  
JPEGBaseline



Made In OsirX

14cm

2D  
53%  
C 50  
P Baj.  
PenArmón



Zoom: 93% Angulo: 0  
Im: 1/88  
JPEGBaseline



JPEG  
29/05/13 14:32:40  
96 ipm  
Made In Osirix

FA 28Hz

11cm

2D

50%

C 50

P Baj.

PenArmón

FC

65%

2.5MHz

FP Alt.

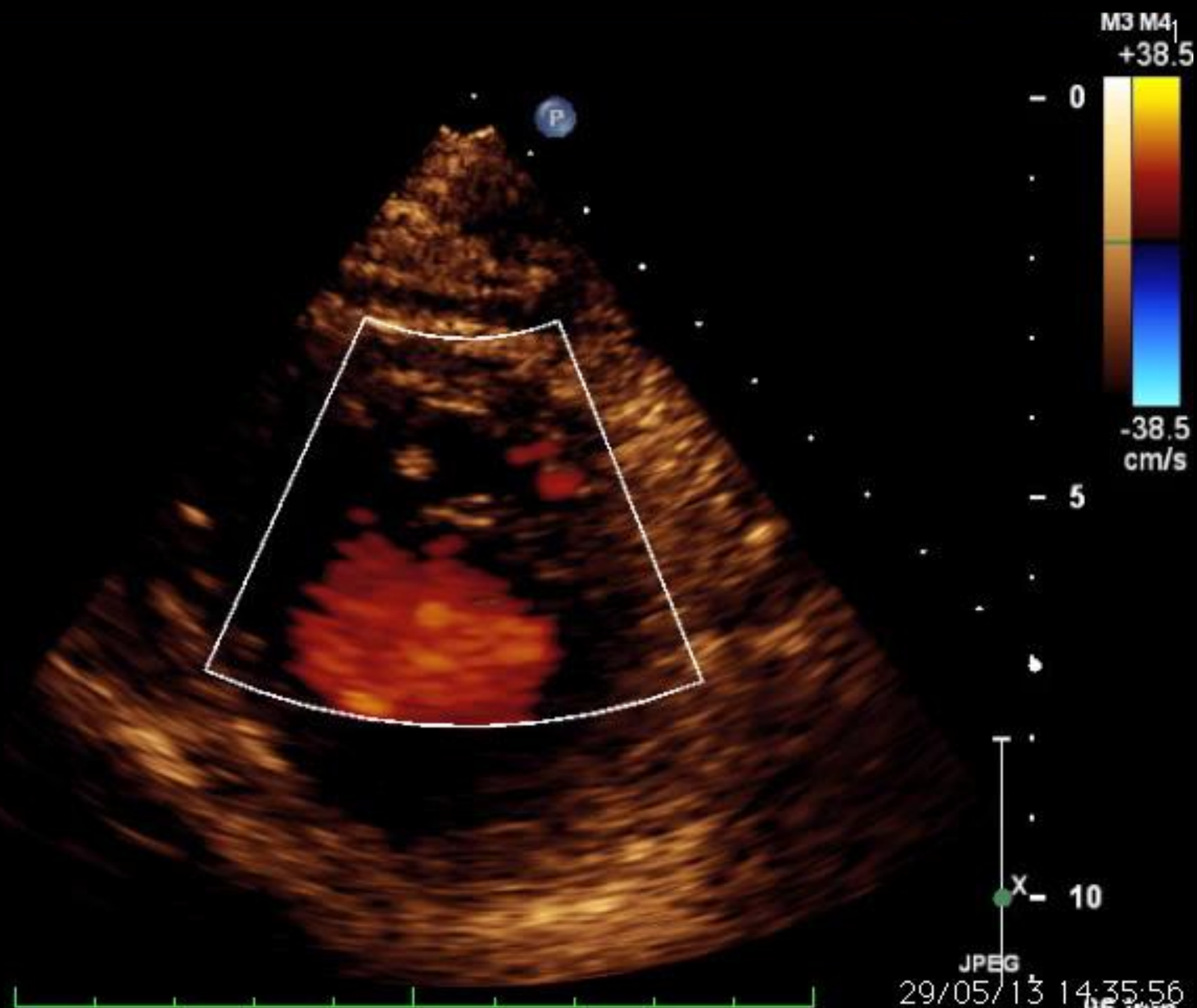
Med.



Zoom: 93% Angulo: 0

Im: 1/36

JPEGBaseline



JPEG  
29/05/13 14:35:56  
96 ipm  
Made In OsinX

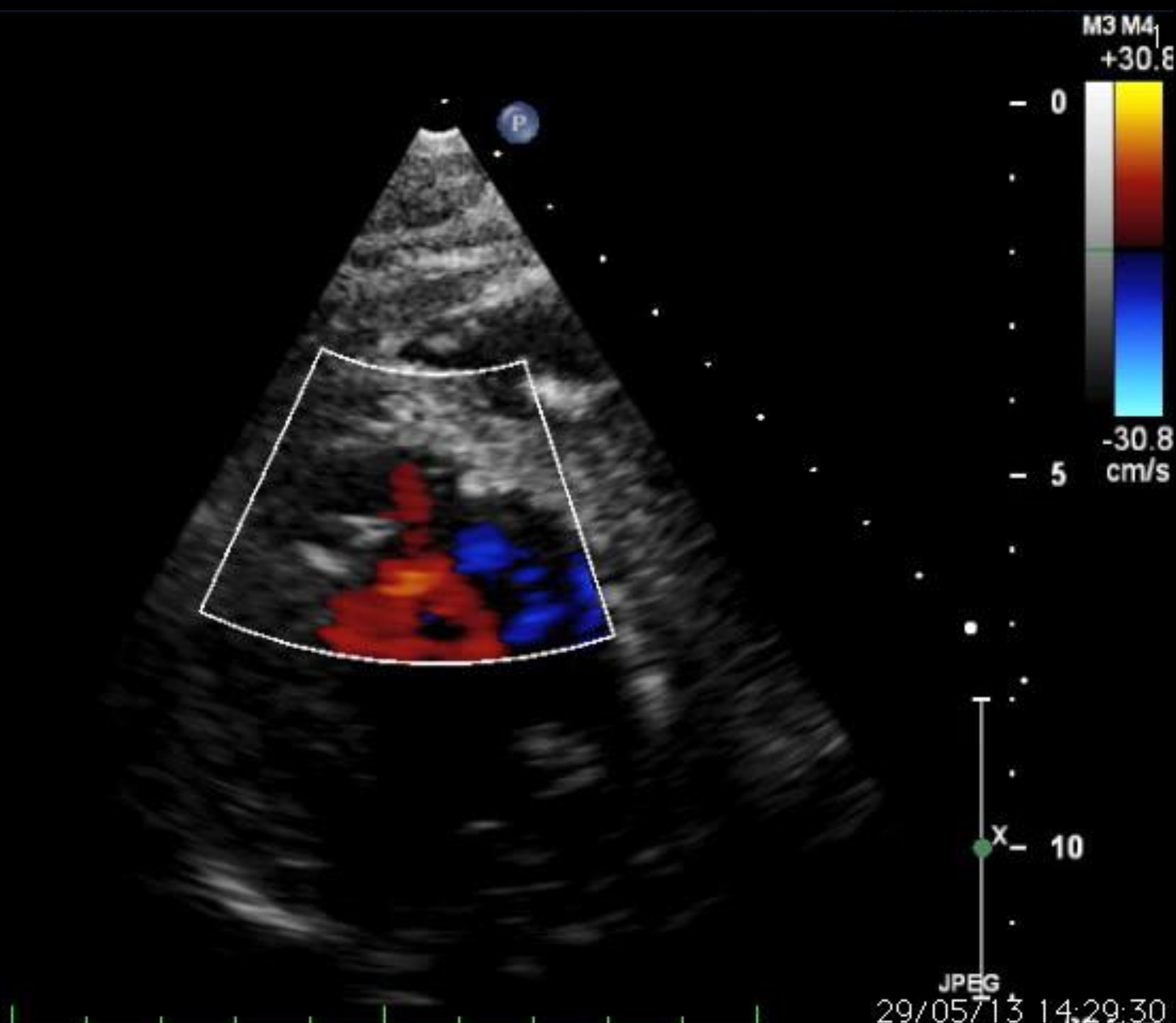
FA 31Hz  
12cm

2D  
56%  
C 50  
P Baj.  
ArmónGral

FC  
65%  
2.5MHz  
FP Alt.  
Med.

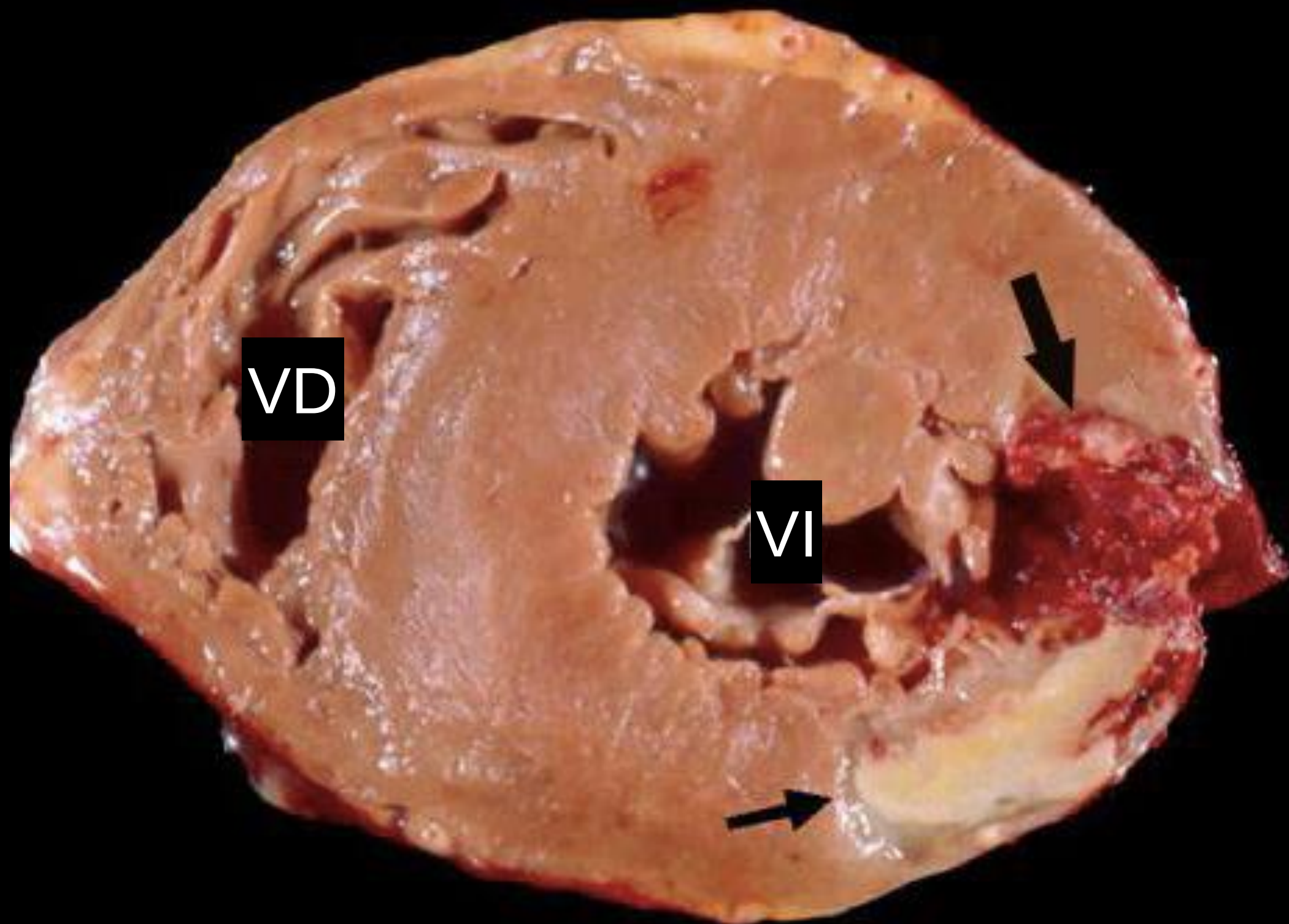


Zoom: 93% Angulo: 0  
Im: 1/44  
JPEGBaseline



# RUPTURA DE LA PARED LIBRE

- Hemorragia
- Taponamiento cardíaco
- Hipotensión
- Gasto cardíaco bajo
- Disociación electromecánica
- Muerte cardíaca súbita



# RUPTURA PARED LIBRE

## TRATAMIENTO

- Ruptura aguda es usualmente fatal
- Ruptura subaguda
- Líquidos / agentes inotrópicos
- Drenaje de hemopericardio localizado
- Cirugía
- TTO médico conservador: B-bloqueadores?

# PSEUDOANEURISMA VI

- Ruptura incompleta
- Sellada por pericardio y hematoma (carece de elementos de la pared miocárdica). Puede contener trombo
- “Cuello estrecho”  
Relación diámetro de entrada / diámetro máximo <40-50%
- Flujo Doppler característico (flujo bidireccional)

# PSEUDOANEURISMA VI

palavecino  
Res  
S

2011Mar17 16:06

132°  
0 180  
37.1°C

Crd  
TEE



58%

MI

0,5

TIS

0,2

A

B

16

# PSEUDOANEURISMA VI

palavecino

Res  
S

2011Mar17 16:07

Crd  
TEE

0°  
0 180  
37.9°C



57%

MI  
0,5

TIS  
0,2

A

B

16



Res



0



Sector

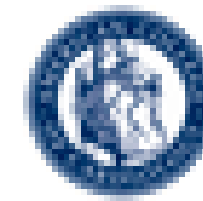


MB Desa

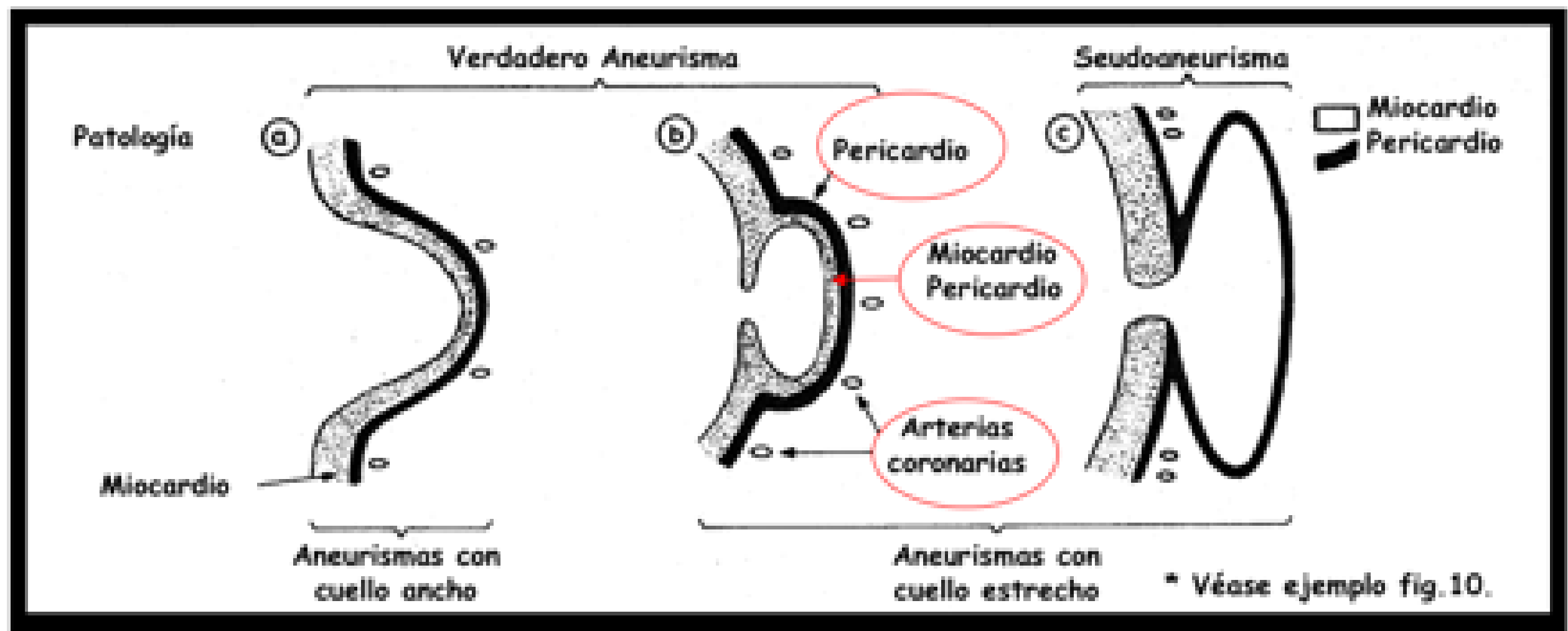


Dual

Pág. 1/2



# Diferencias entre aneurisma, pseudoaneurisma y aneurismas con morfología de pseudoaneurisma



CON RELACIÓN A LA RUPTURA DEL SEPTUM VENTRICULAR (RSV) POST IAM, CUÁL DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ES VERDAD?

- RSV de localización **ANTERIOR** son usualmente múltiples y comprometen la porción basal del septum
- RSV de localización **INFEROSEPTAL** son usualmente más complejas y comprometen la porción basal del septum

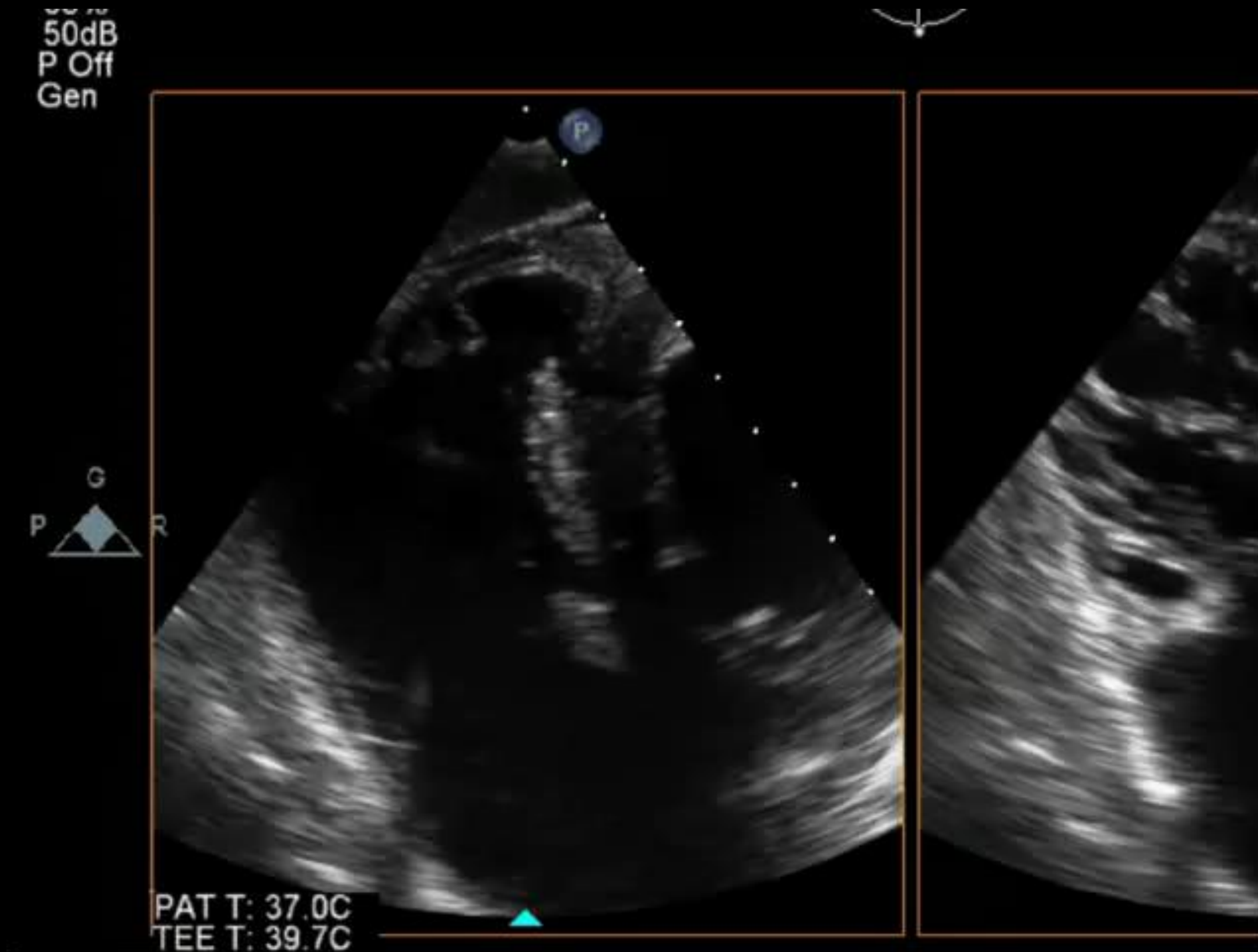
CON RELACIÓN A LA RUPTURA DEL SEPTUM VENTRICULAR (RSV) POST IM, CUÁL DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ES VERDAD?

- RSV de localización **ANTERIOR** son usualmente múltiples y comprometen la porción basal del septum
- RSV de localización **INFEROSEPTAL** son usualmente más complejas y comprometen la porción basal del septum

## RUPTURA SEPTUM VENTRICULAR (RSV)

- Occure en alrededor 0.2 a 1.0% de los pacientes con IAM  
Distribución bimodal a las 24 horas y en días 3 a 5
- RSV ANTERIOR está localizada más distalmente (septum apical).  
Se rompe en el mismo nivel (“ruptura simple”)
- RSV INFERIOR está localizada más hacia la base.  
Curso serpinginoso (“ruptura compleja”)

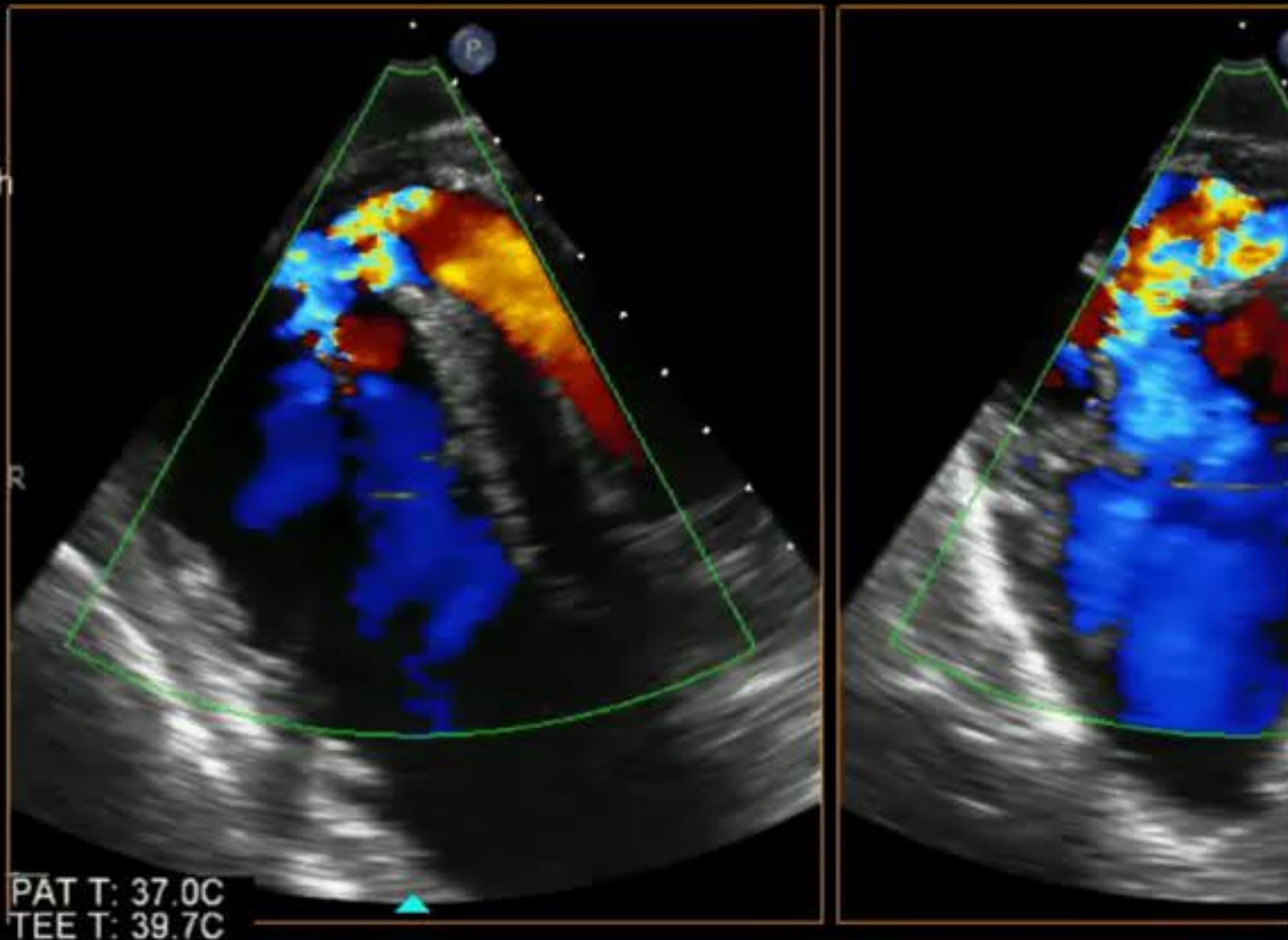
# RUPTURA SEPTUM VENTRICULAR ANTERIOR



# RUPTURA SEPTUM VENTRICULAR ANTERIOR

71%  
71%  
50dB  
P Off  
Gen

**CF**  
63%  
4.4MHz  
WF High  
Med

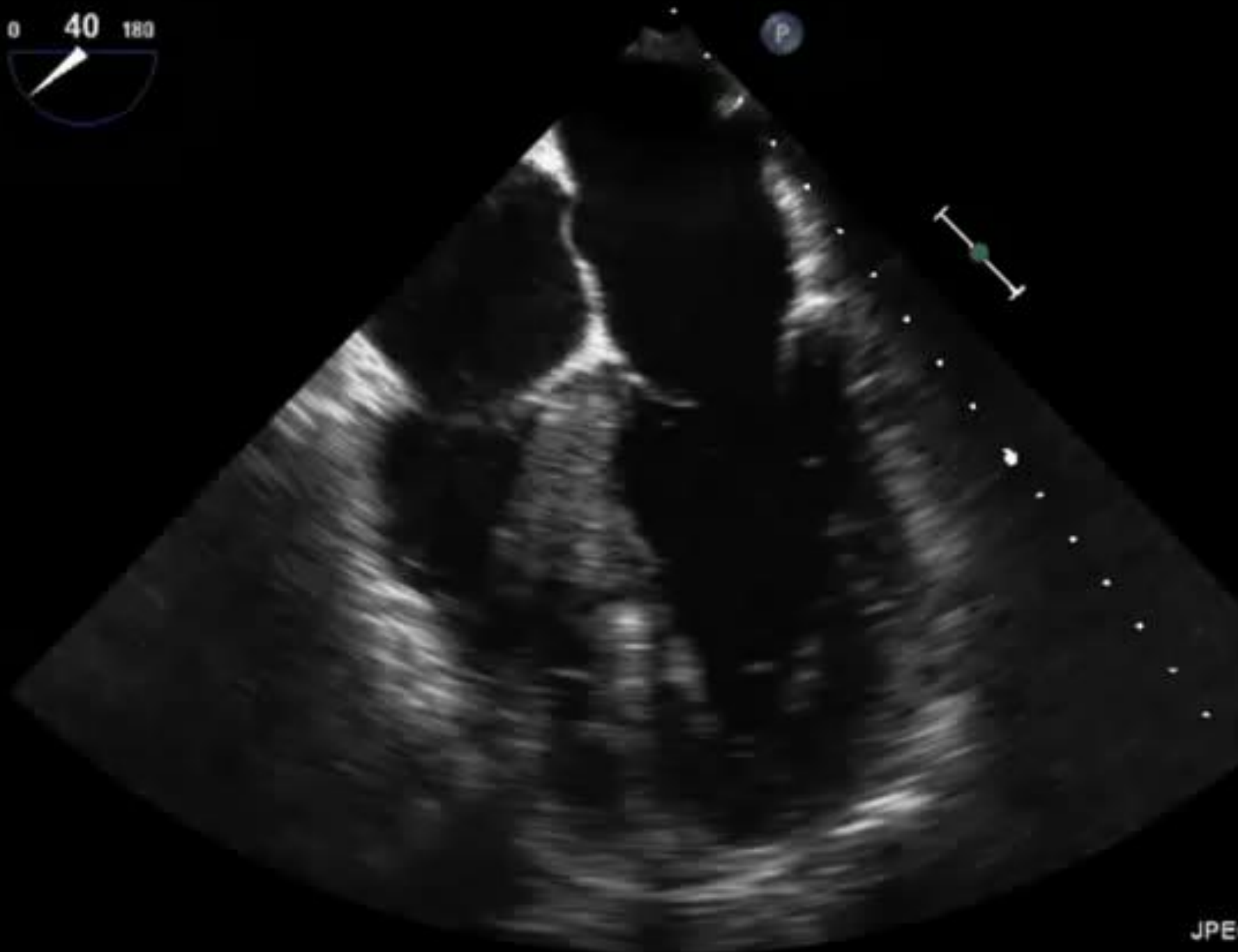


PAT T: 37.0C  
TEE T: 39.7C

# RUPTURA SEPTUM VENTRICULAR (RSV)

PR 35Hz  
17cm

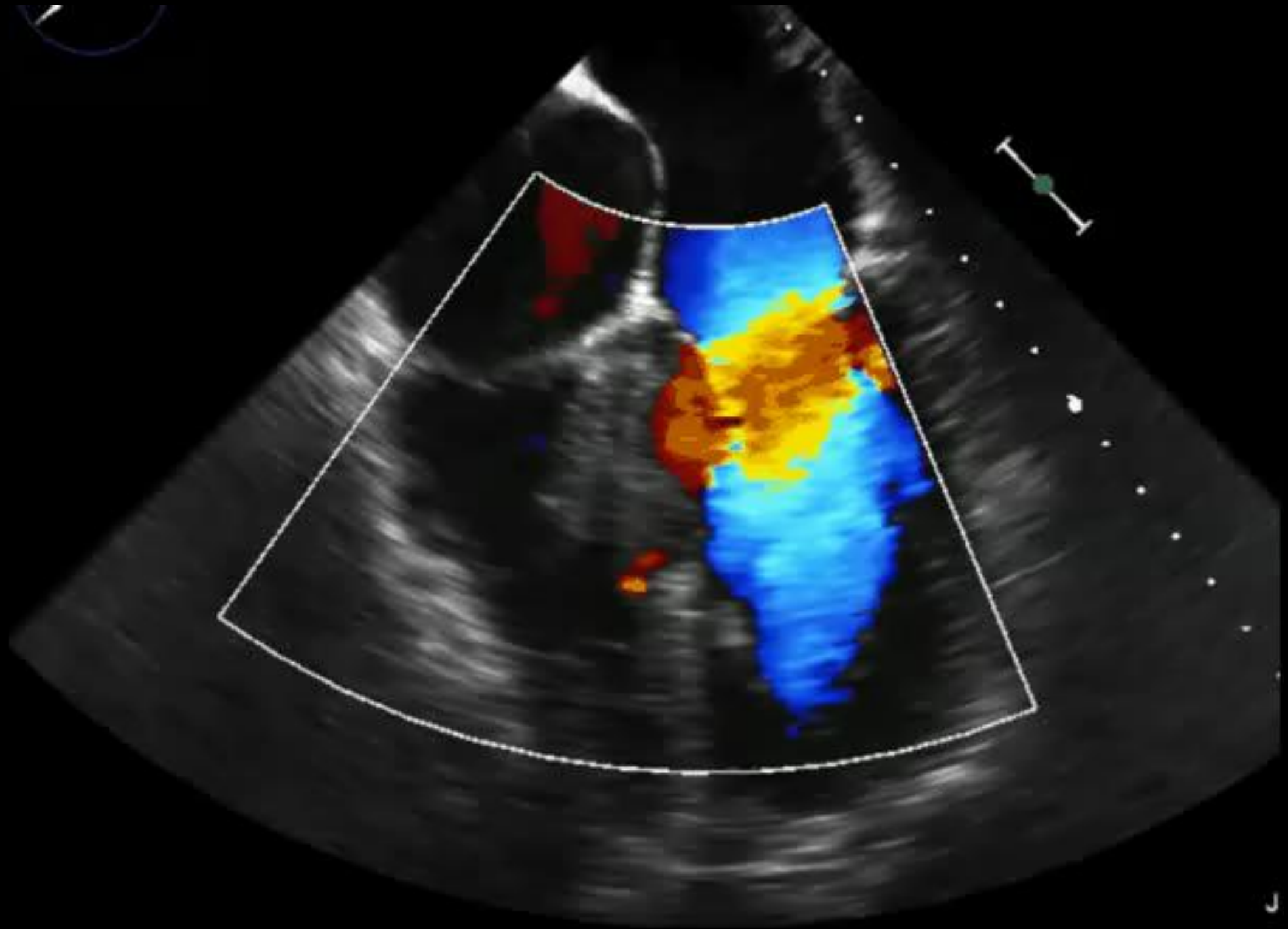
2D  
72%  
C 50  
P Off  
Gen



JPEG

PAT T: 37.0C  
TEE T: 39.3C

# RUPTURA SEPTUM VENTRICULAR (RSV)



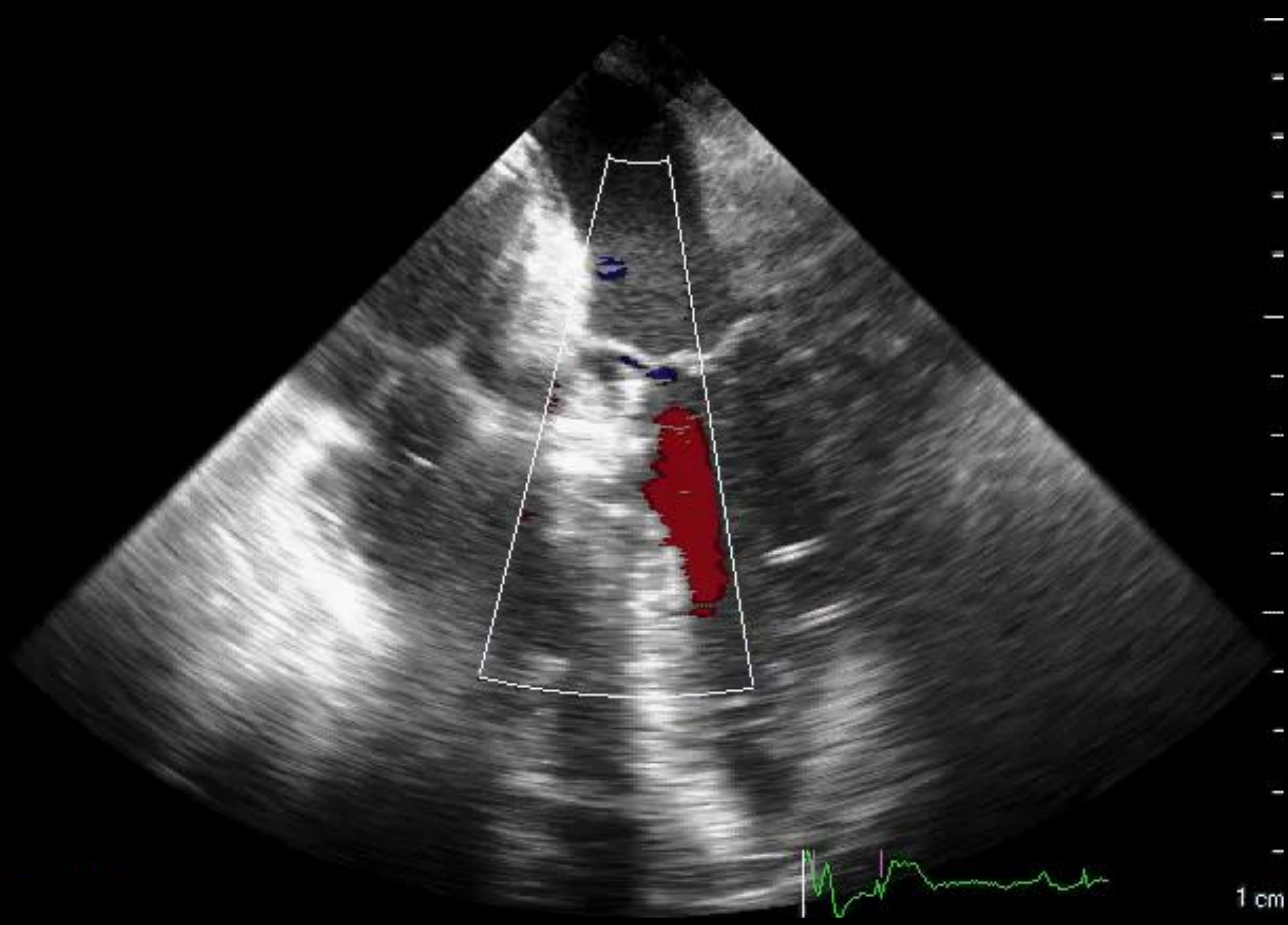
AT T: 37.0C  
EE T: 39.4C

## RUPTURA SEPTUM VENTRICULAR (RSV) TRATAMIENTO

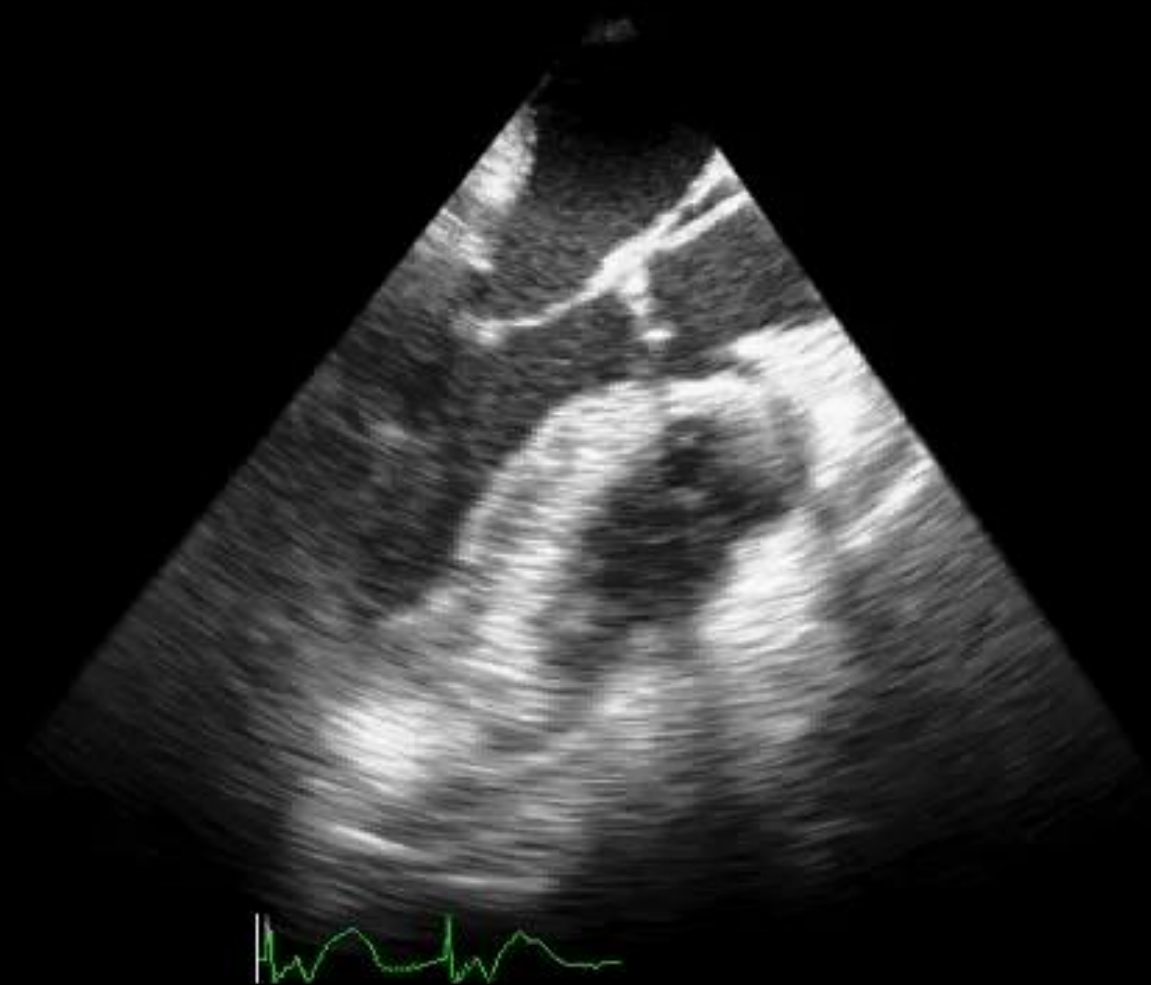
- Diuréticos, inotrópicos, vasodilatadores
- BIACP, dispositivo recuperación Impella , ECMO, DAV
- **Indicaciones** cierre percutáneo  
Defectos simples < 15 mm de diámetro y “después de 3 semanas” posterior al IAM
- **Contraindicaciones** para el cierre percutáneo  
RSV sin un anillo adecuado  
RSV basal en la vecindad del aparato mitral o de la válvula aórtica







1 cm



CUÁL DE LOS SIGUIENTES ES LA COMPLICACIÓN MECÁNICA  
MENOS COMÚN DEL IAM?

1. RUPTURA PARED LIBRE
2. RUPTURA SEPTUM VENTRICULAR
3. PSEUDONAEURISMA VI
4. RUPTURA MÚSCULO PAPILAR

CUÁL DE LOS SIGUIENTES ES LA COMPLICACIÓN MECÁNICA  
MENOS COMÚN DEL IAM?

1. RUPTURA PARED LIBRE
2. RUPTURA SEPTUM VENTRICULAR
3. PSEUDONAEURISMA VI
4. RUPTURA MÚSCULO PAPILAR

# RUPTURA MÚSCULO PAPILAR

- Complicación mecánica menos común
- El músculo papilar posteromedial es el más frecuentemente afectado Aporte sanguíneo único
- Puede ocurrir con infartos relativamente pequeños

# RUPTURA MÚSCULO

FR 49Hz  
14cm

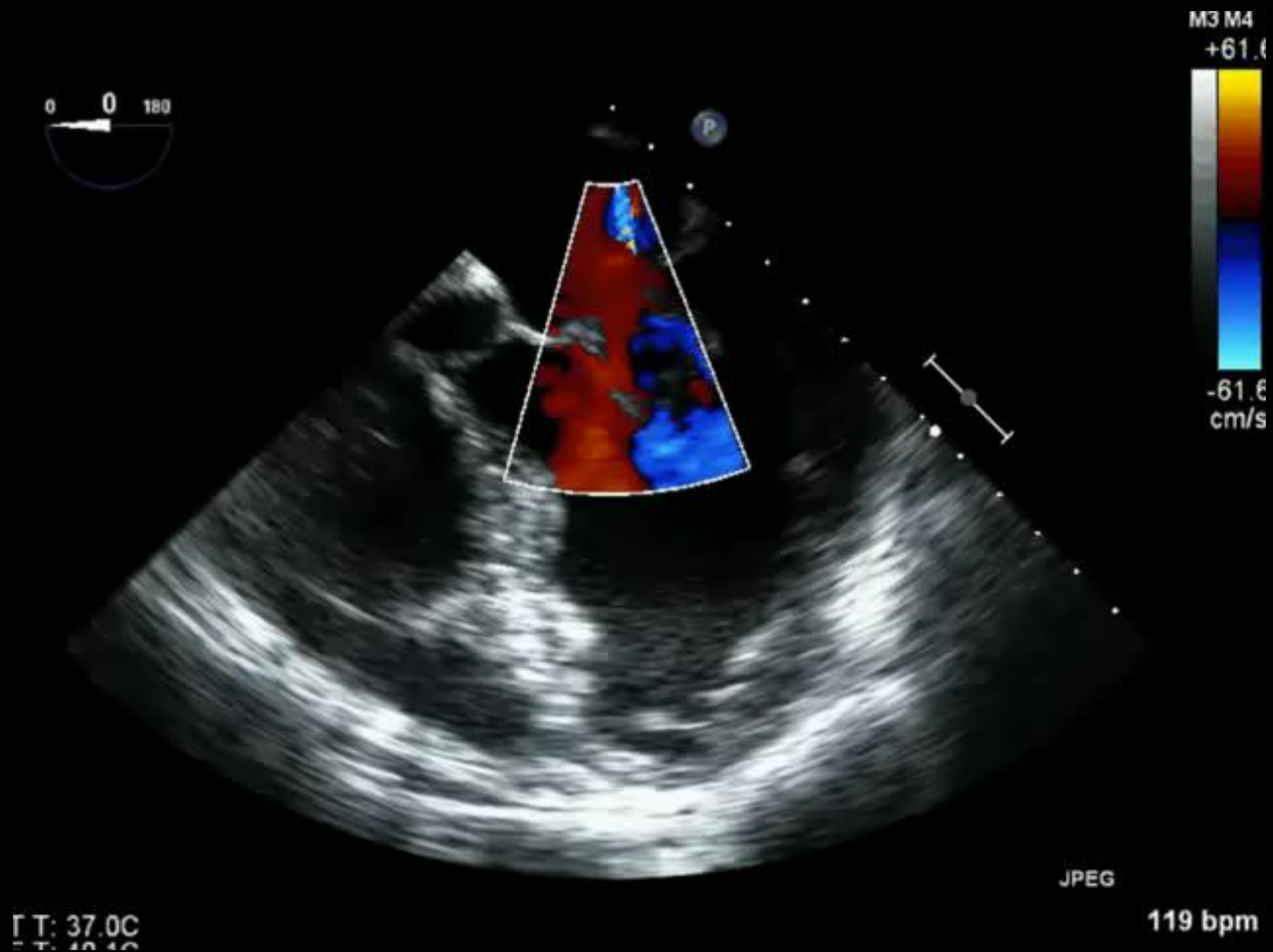
2D  
58%  
C 50  
P Off  
Gen



JPEG

PAT T: 37.0C  
TEE T: 40.0C

# RUPTURA MÚSCULO PAPILAR

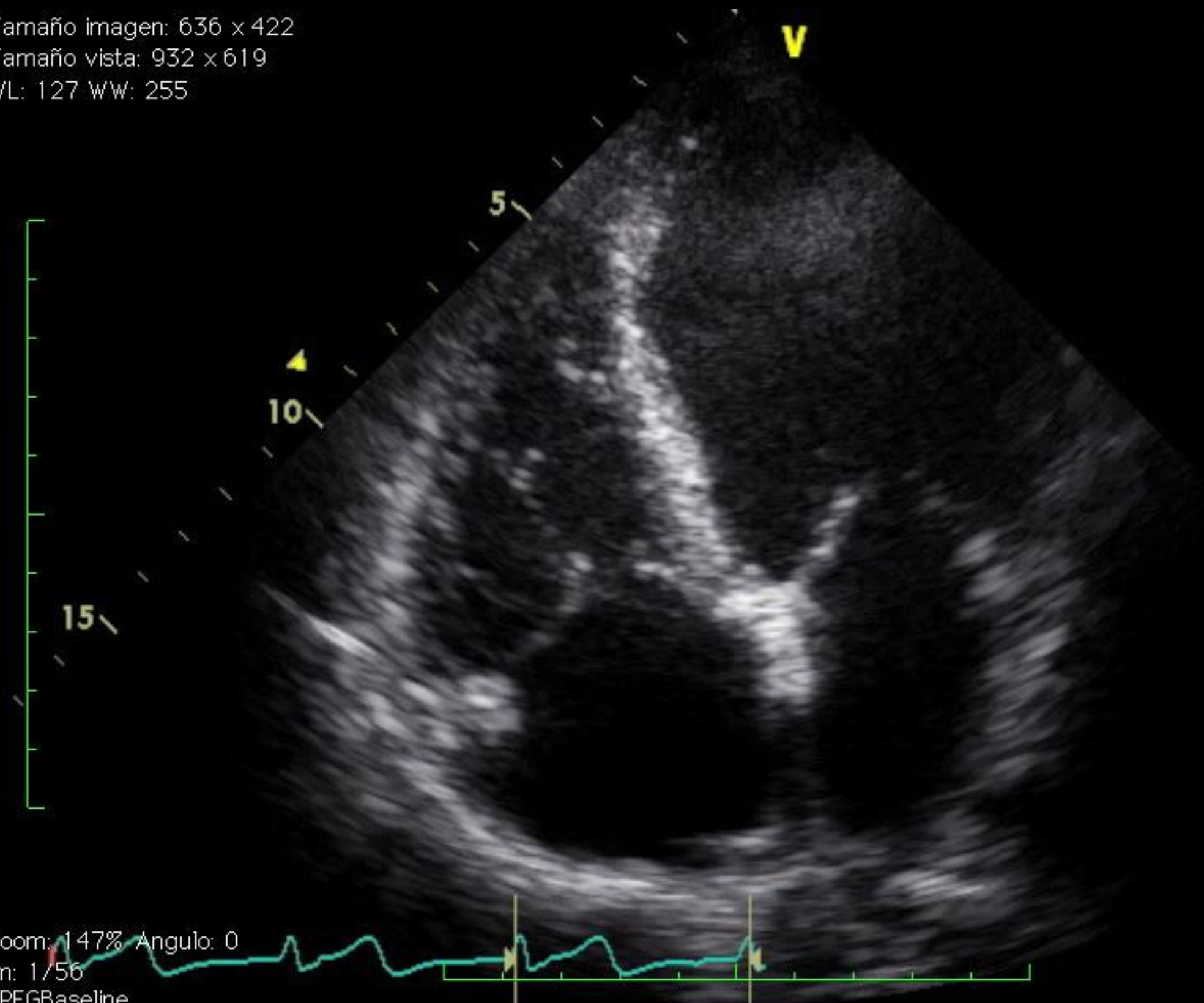


# INFARTO MIOCARDIO VENTRÍCULO DERECHO (VD)

- Asociación común con IAM pared inferior
- Segmento apical VD puede estar comprometido con oclusión de la DA izquierda
- Segmento apical VD puede estar comprometido con balonamiento apical (Takotsubo)

Tamaño imagen: 636 x 422  
Tamaño vista: 932 x 619  
WL: 127 WW: 255

3599564 ( 58 y , 57 y )  
— unnamed



Zoom: 147% Angulo: 0  
Im: 1/56  
JPEGBaseline

10/04/13 8:24:20  
Made In Orinix

# OBSTRUCCIÓN DINÁMICA TRACTO SALIDA VI

- Infarto apical sin compromiso de los segmentos basales
- Hiperquinesia basal  
SAM de la válvula mitral  
Obstrucción dinámica tracto salida VI  
Hipotensión
- Exacerbado por uso de agentes inotrópicos

# OBSTRUCCIÓN DINÁMICA TRACTO SALIDA VI

10cm

2D  
42%  
C 50  
P Low  
HPen



I

JPEG

92 bpm

# COMPLICACIONES MECÁNICAS DEL INFARTO DEL MIOCARDIO

RUPTURA DE LA PARED LIBRE  
FORMACIÓN DE PSEUDOANEURISMA  
RUPTURA SEPTUM VENTRICULAR  
RUPTURA MÚSCULO PAPILAR  
INFARTO DEL VD  
OBSTRUCCIÓN DINÁMICA TRACTO SALIDA VI