

# **Ecocardiografía en los Síndromes Coronarios**

**Programa de Formación  
continua en cardiología 2010**

**Dr Edgar H García  
Instituto de Cardiología de Corrientes**

# **Rol del eco en SCA**

**1 - diagnóstico**

**2 - complicaciones**

**3 - estratificación de  
riesgo y terapia**

# **Rol del eco en SCA**

**1 - diagnóstico**

# EVOLUCION HISTORICA

70` > Alteraciones de motilidad en MM

80` > Bidimensional

90` > Digitalización y drogas

2000 → Tecnología de equipos – nuevas drogas – segunda armónica – contraste – Doppler tisular

# PRINCIPIOS

ALTERACION OFERTA → DEMANDA DE O<sub>2</sub>

Perfusión

Relajación

Contracción

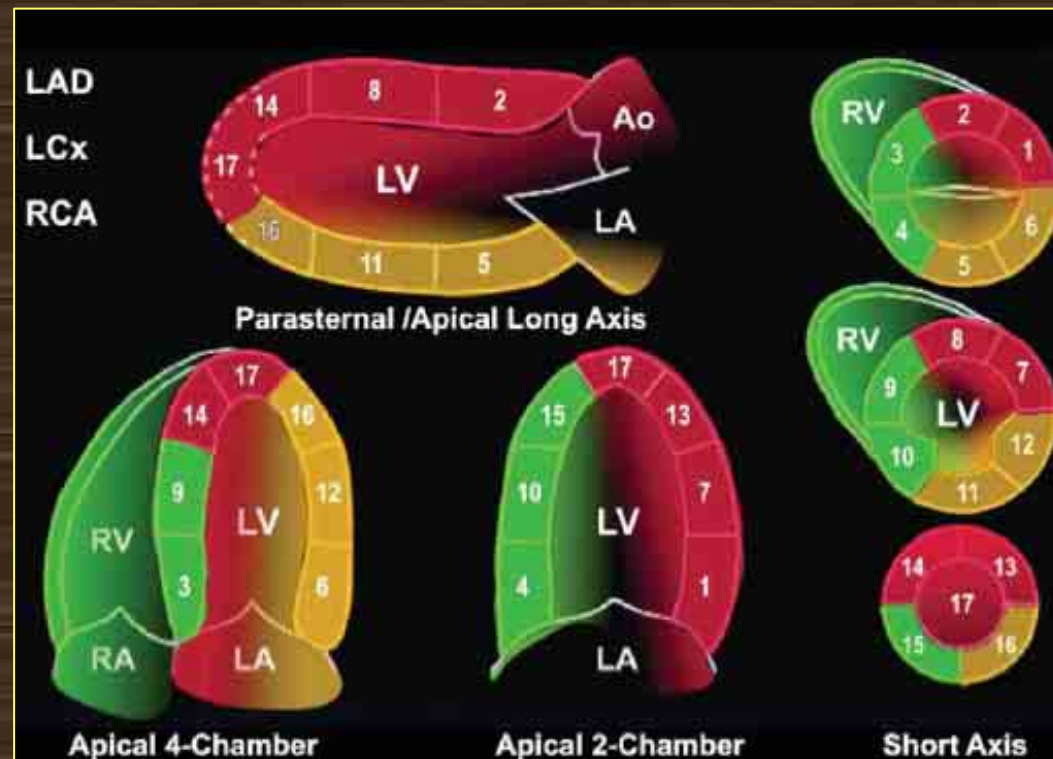
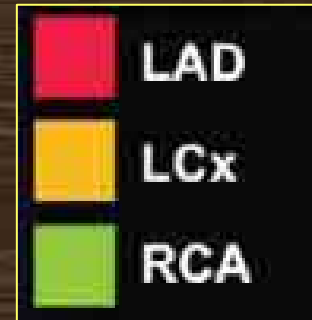
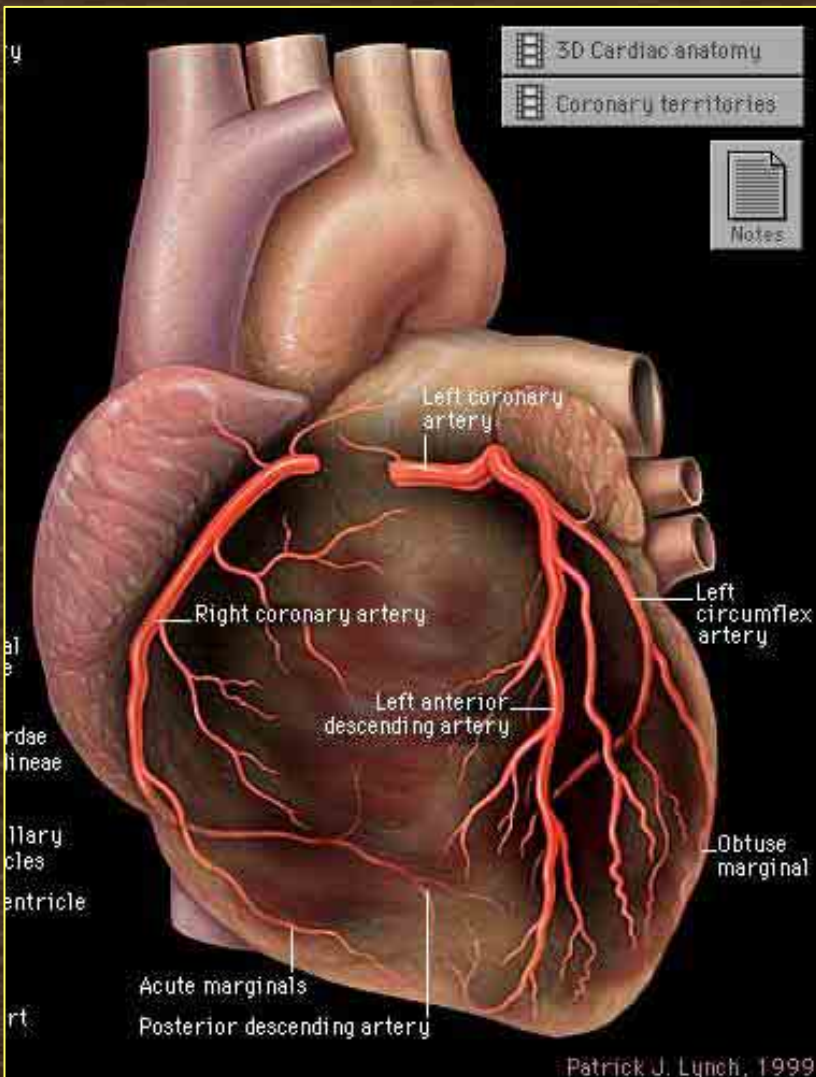
ECG

Angina

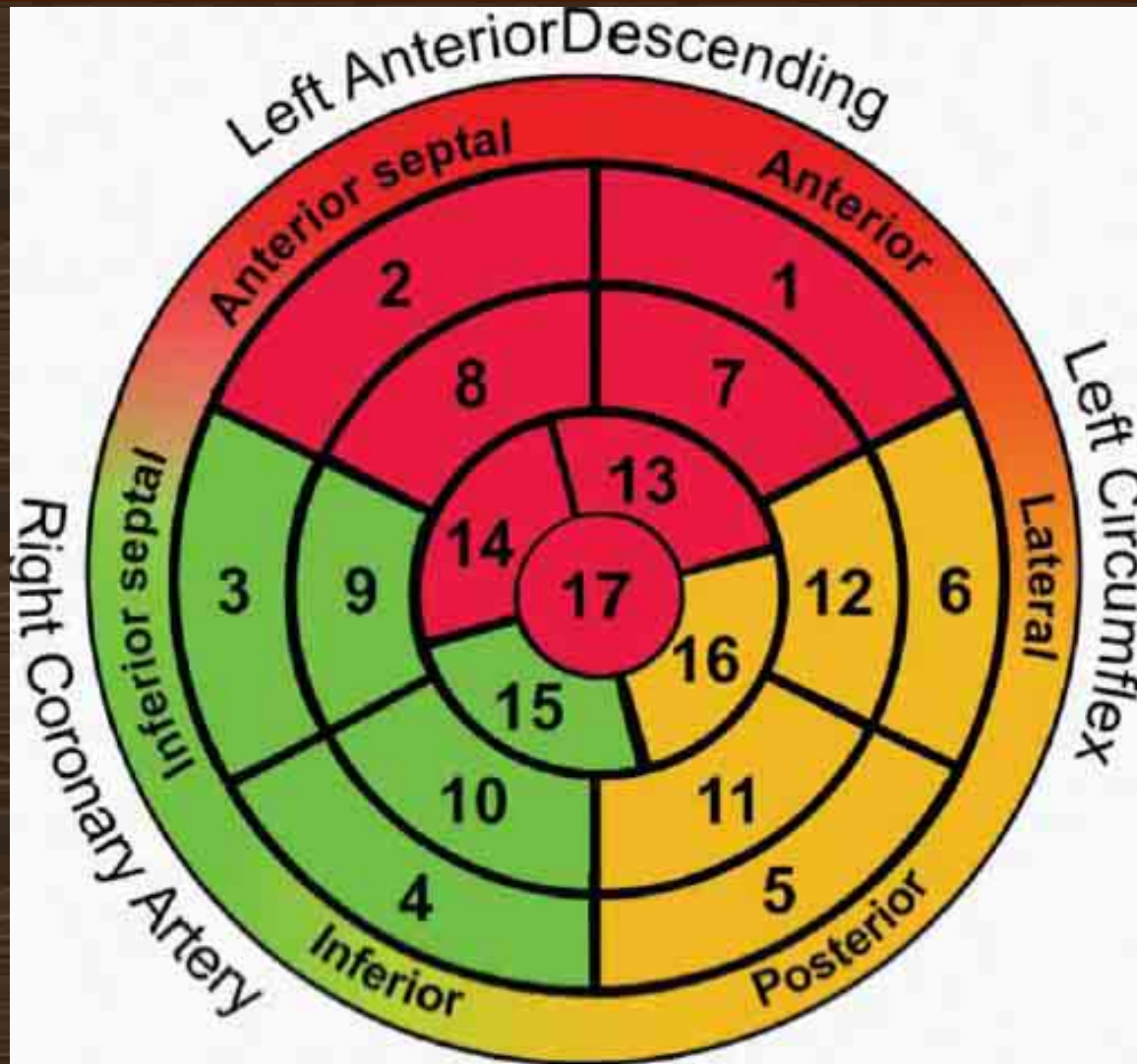
CASCADA ISQUEMICA



# Segmentación miocárdica



# Segmentación miocárdica



ASE  
AHA

# Análisis de contractilidad

## “monto de flujo”

Normoquinesia (contracción normal)

Hipoquinesia (existencia de desplazamiento endocárdico y engrosamiento pobre)

Aquinesia (falta de engrosamiento)

Disquinesia (protusión sistólica de la pared hacia el espacio pericárdico)

# Análisis de contractilidad

## “monto de flujo”

Normoquinesia = 1

Hipoquinesia = 2

Aquinesia = 3

Disquinesia = 4

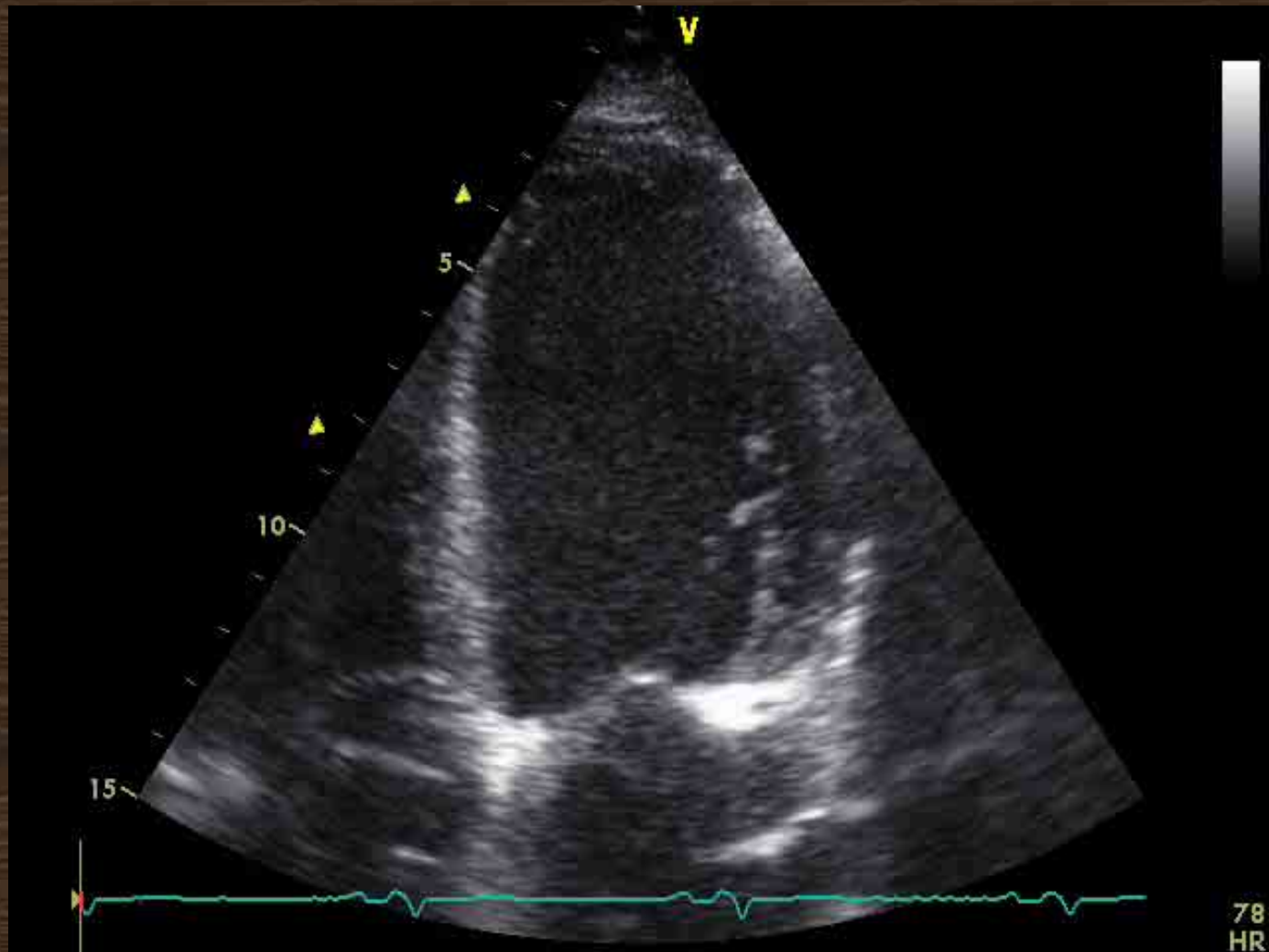
Aneurisma = 5

Score de motilidad  
parietal =  
 $\sum$  de segmentos / 16

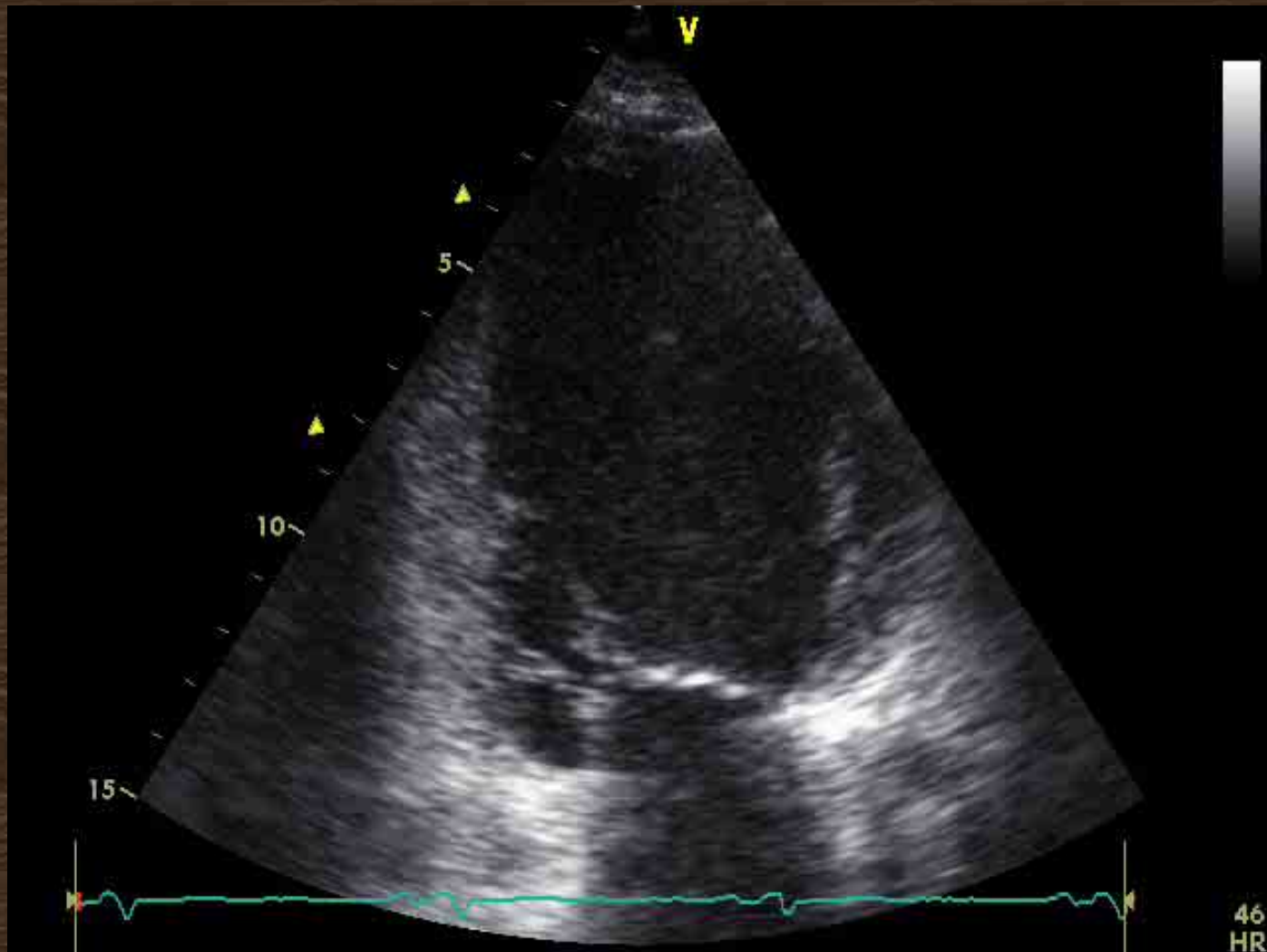
**NORMAL = 1**

**Predictor de  
eventos**

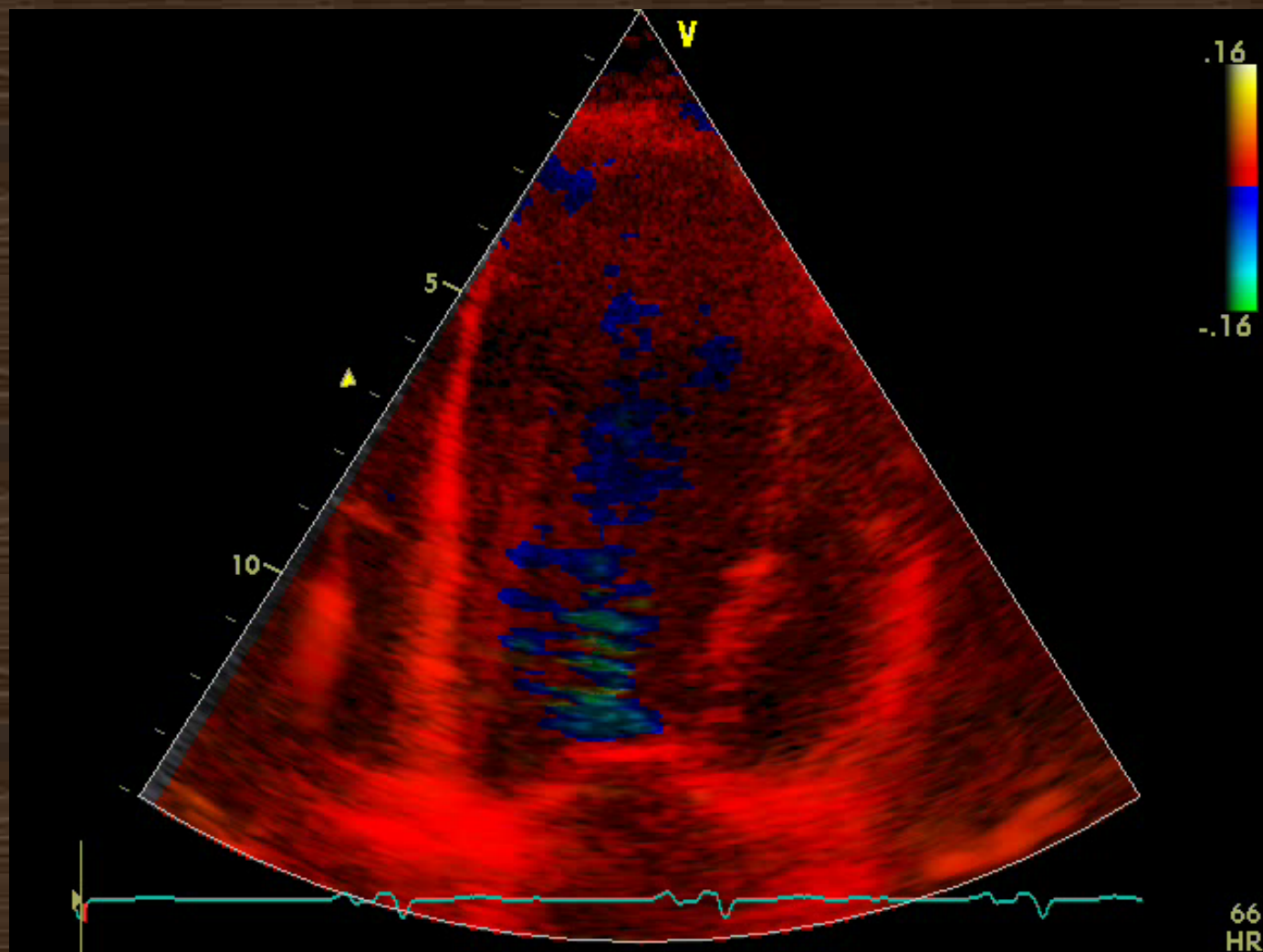
# Segmentación miocárdica



# Segmentación miocárdica



# Segmentación miocárdica



# Ecocardiografía con contraste

1)



2)



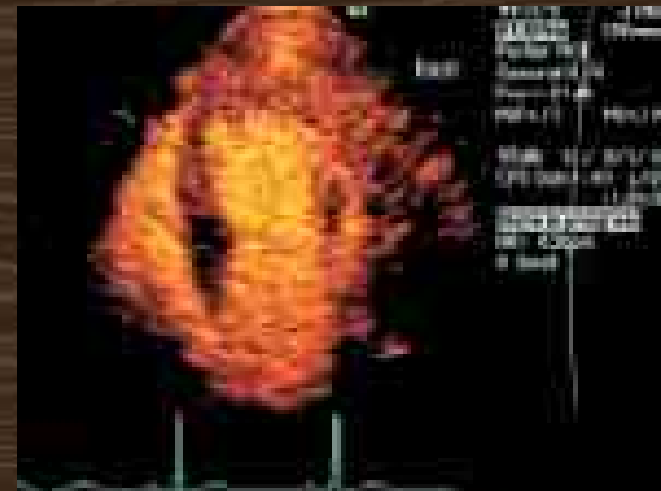
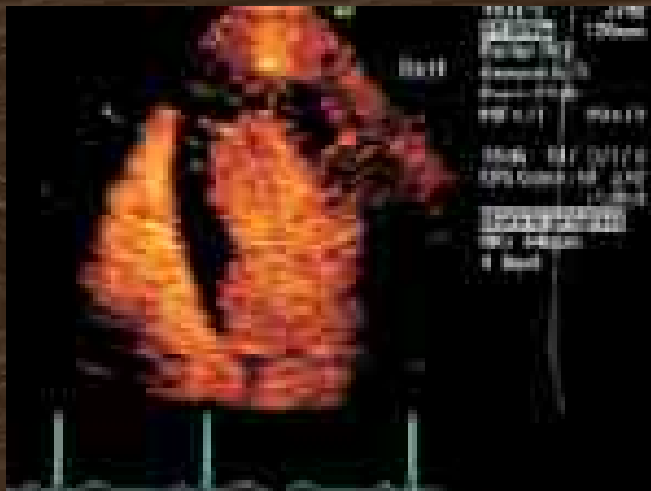
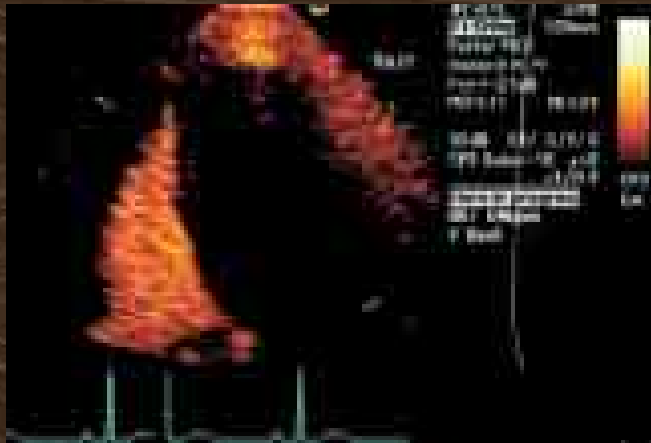
3)

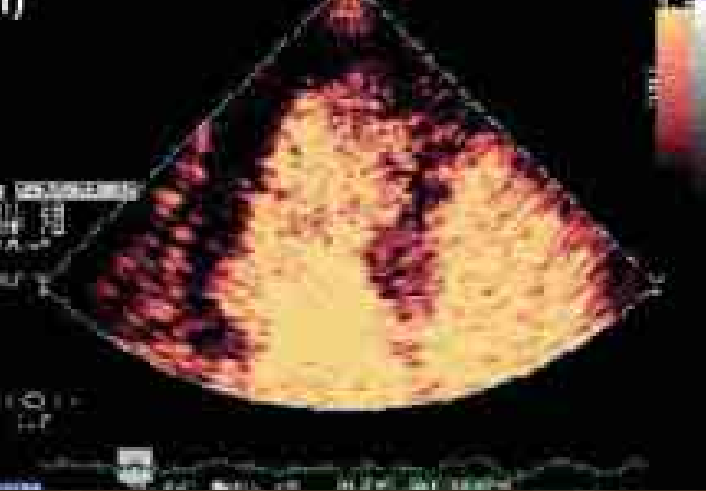


4)



# Ecocardiografía con contraste





1 - Imagen inmediatamente después de flash ultrasónico de alto poder



2 - relleno de burbujas en 1 latido

## Perfusión miocárdica con isquemia



3 - relleno de burbujas en 2 latidos



4 - hipoperfusión apical

# Diagnósticos diferenciales de dolor torácico mediante ecocardiograma en el episodio agudo

- Disección aórtica.

- Hematoma de pared aórtica.

- Tromboembolismo pulmonar.

- Pericarditis.

- Obstrucción a la eyección del ventrículo izquierdo (estenosis aórtica o miocardiopatía hipertrófica).

- Ruptura de músculo papilar.

# Indicaciones de ecocardiografía en dolor torácico agudo

- Evidencia de enfermedad isquémica, valvular, embolismo pulmonar, enfermedad pericárdica o miocardiopatía.
- Sospecha de episodio isquémico con ECG no concluyente, y en el que el ecocardiograma se puede obtener durante el dolor.
  - Dolor torácico y sospecha de disección aórtica.
  - Pacientes hemodinámicamente muy inestables.
  - Sospecha de infarto de ventrículo derecho.
- Sospecha de complicaciones mecánicas secundarias a un infarto o presencia de trombos.
- Valoración de función ventricular basal y extensión del infarto, para seguimiento y pronóstico.

# **Rol del eco en SCA**

## **2 - complicaciones**

# Complicaciones del IAM

## Insuficiencia mitral aguda

Ruptura de  
cuerda  
tendinosa

Ruptura de  
músculo  
papilar

Ruptura de  
cabeza del  
músculo

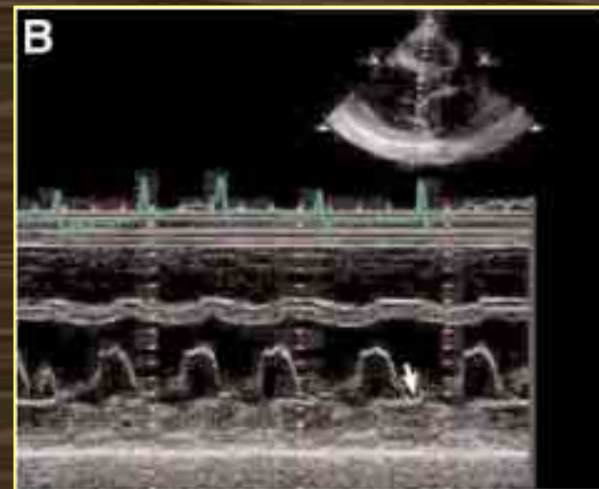
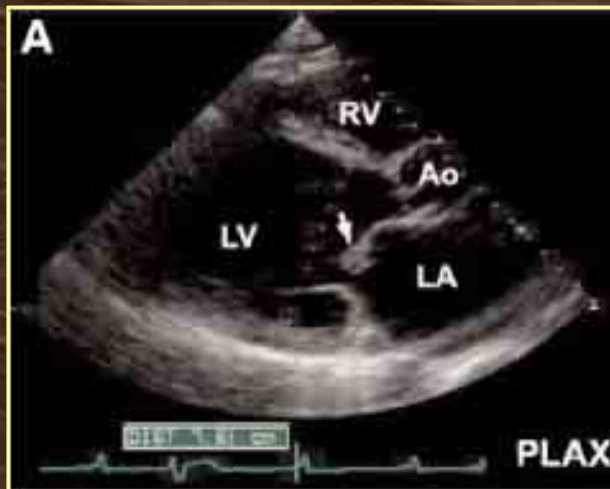
- MP posterolateral + frecuente por irrigación solo de CD

- MP anterolateral doble irrigación CX y DA (diagonales)

- **Disfunción isquémica del músculo papilar**

# Complicaciones del IAM

## Insuficiencia mitral aguda



# Complicaciones del IAM

## Ruptura del septum interventricular

- Previo a la trombolisis 0,5 a 3 % de los IAM

- Mujeres, hipertensas, 60 años y sin angina

- Ausencia de circulación colateral

- GUSTO – 1: 0,2 – 0,3%

- Con trombolisis más precoz (1d) por hemorragia intramiocárdica

- 24 % mortalidad en 24 hs y 82 en 2 meses.

# Complicaciones del IAM

## Ruptura del septum interventricular

Con Doppler  
color  
sensibilidad y  
especificidad  
de casi 100 %



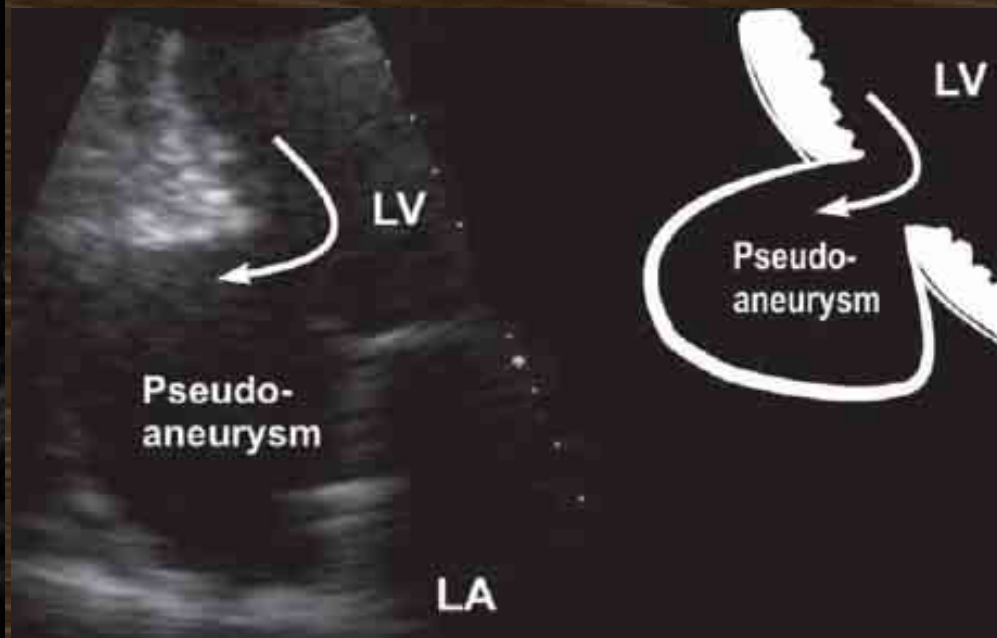
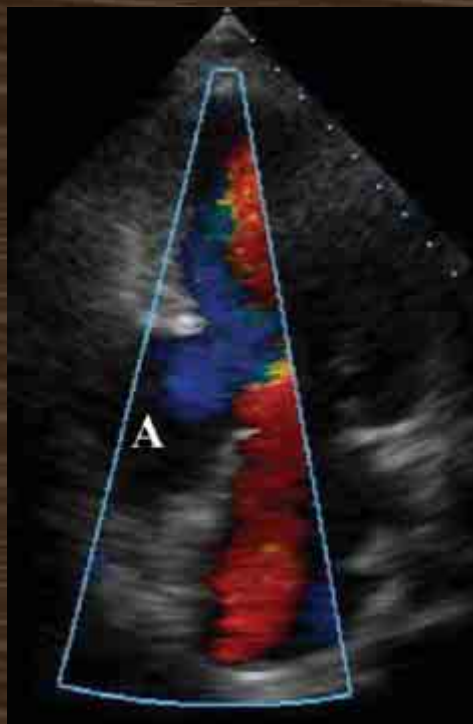
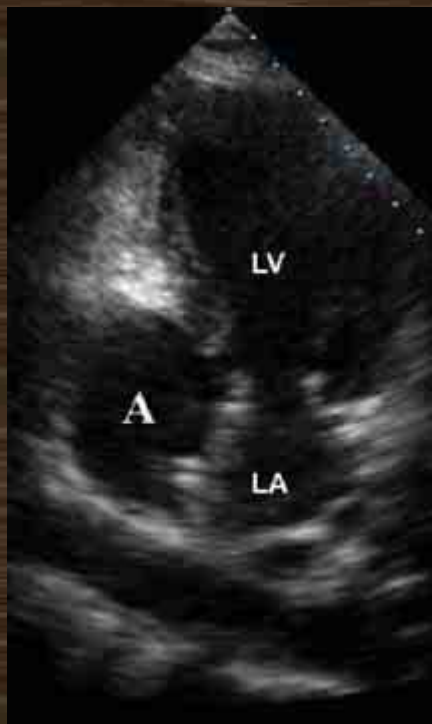
# Complicaciones del IAM

## Seudoaneurisma

- Perforación ventricular subaguda contenida
  - Pericardio parietal y cicatriz
- Simula un aneurisma por adyacencia al VI
- Seudoaneurisma = cirugía por ruptura
- Forma de presentación más frecuente es dolor de pecho e IC
- Algunos pacientes con síncope, síntomas vagales o síntomas no específicos
  - Muerte súbita es rara

# Complicaciones del IAM

## Seudoaneurisma



- 2 veces + frecuentes en IAM inferior que anterior

# Complicaciones del IAM

## Ruptura de pared libre

- Muy grave y altamente fatal

- Taponamiento y shock cardiogénico

- 2 a 8 días después del IAM

- IAM tipo Q y sin circulación colateral

- Mujeres, edad avanzada, hipertensión

- IAM caminados!

- Dolor de pecho agudo – Disnea – shock cardiogénico  
– 90 % mortalidad

- Tto QUIRURGICO

# Complicaciones del IAM

## Trombos en VI

- 20 - 60 % pretrombóticos

- GISSI – 3: 5 % incidencia en p. con trombolíticos

- IAM anterior, grandes territorios, Fey < 40 %

- TTE sensibilidad de 95 % y especificidad 90 %

- No para TEE

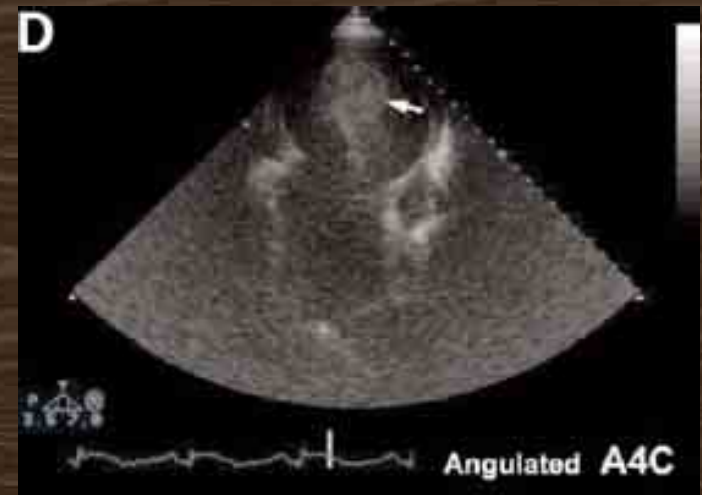
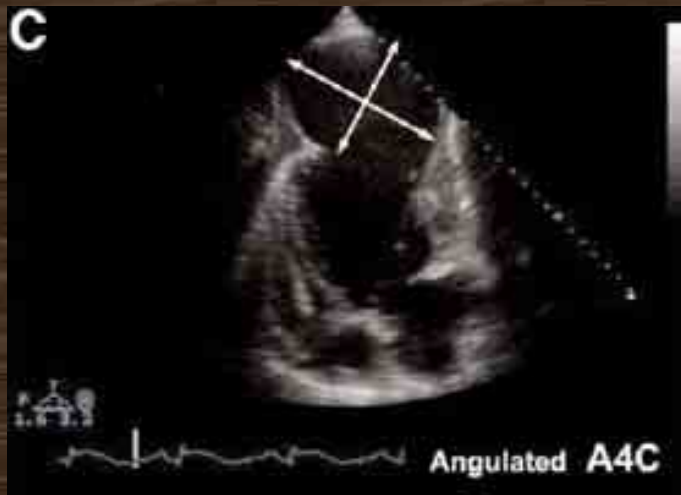
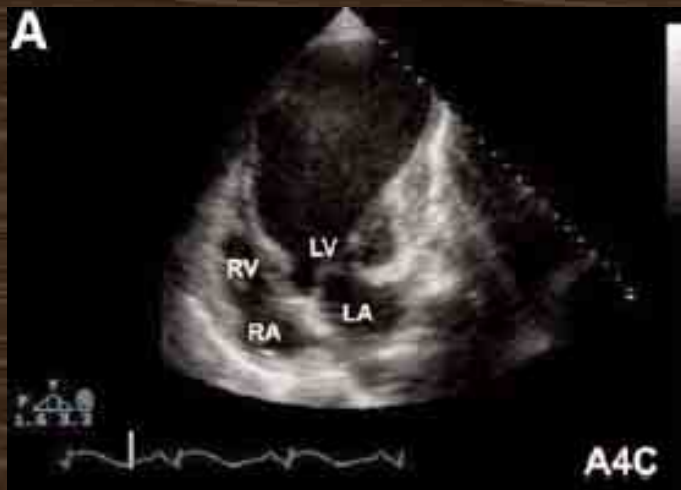
- Usualmente entre el día 4 y 14

- Trombos murales o pedunculados

- ACO resolución de 47 % en 1 año y 76 % en 2 de seguimiento

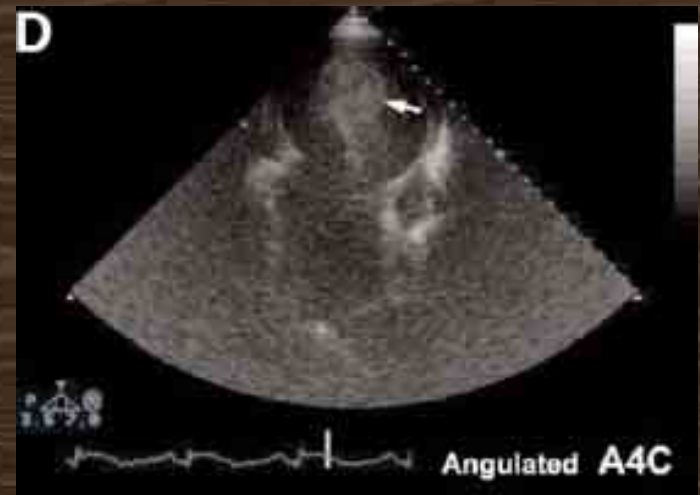
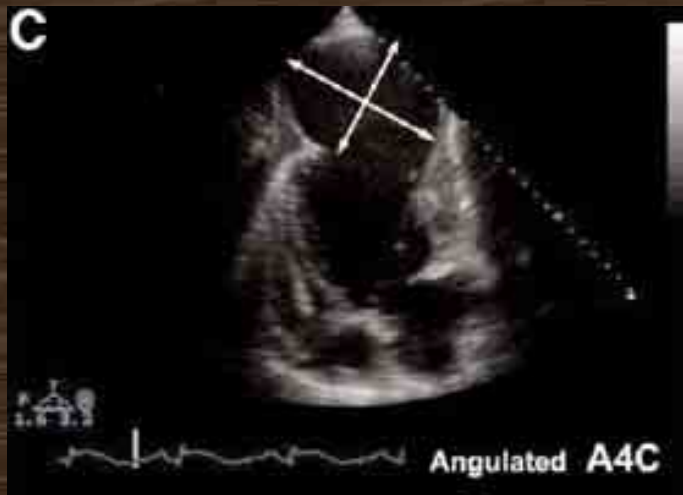
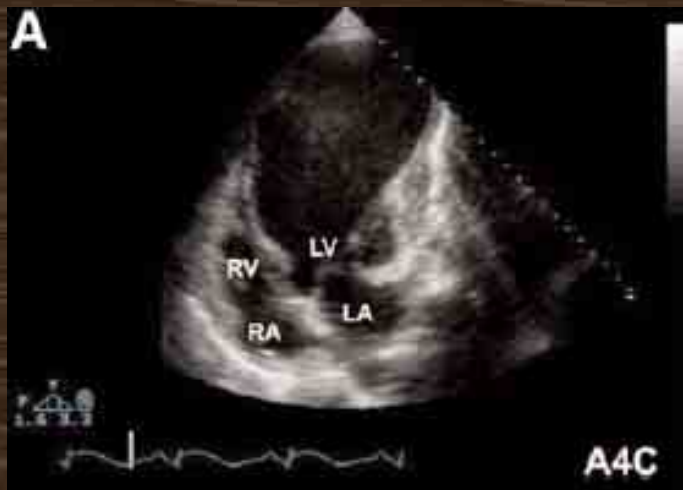
# Complicaciones del IAM

## Trombos en VI



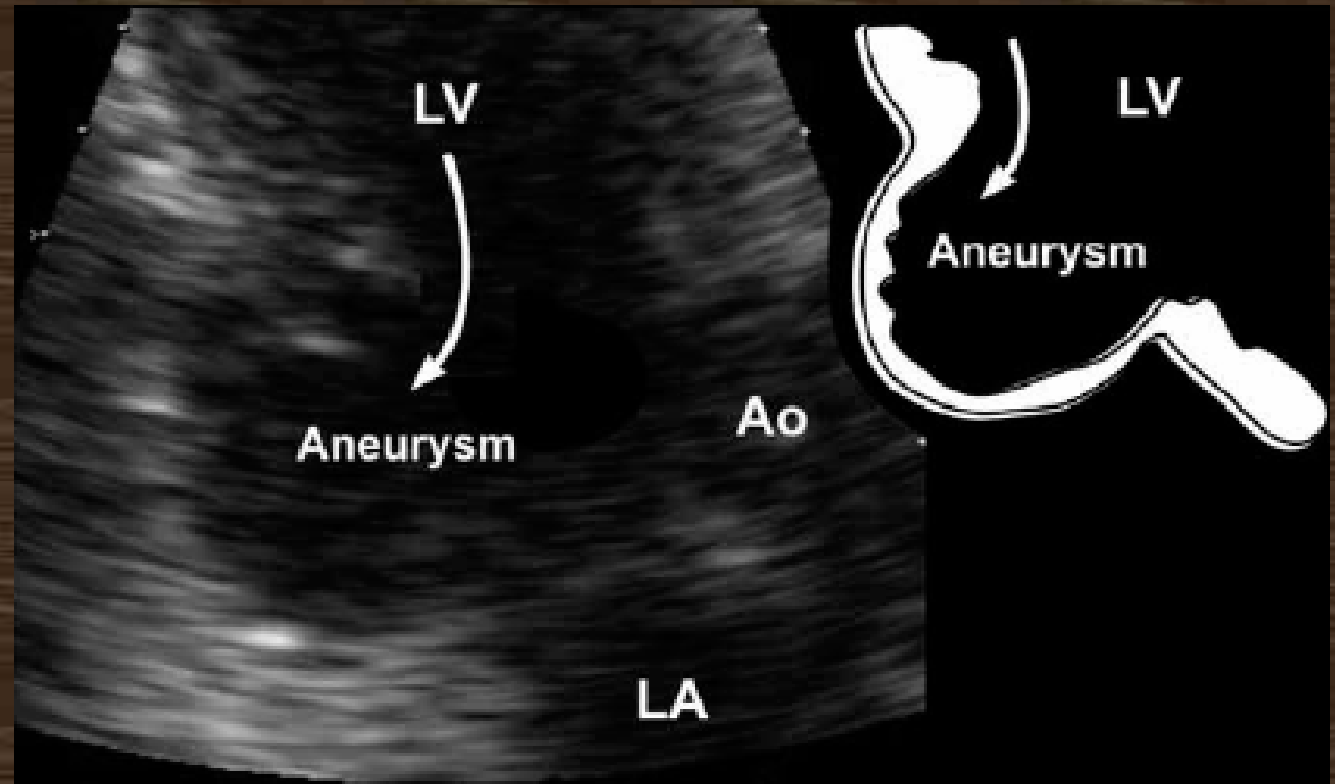
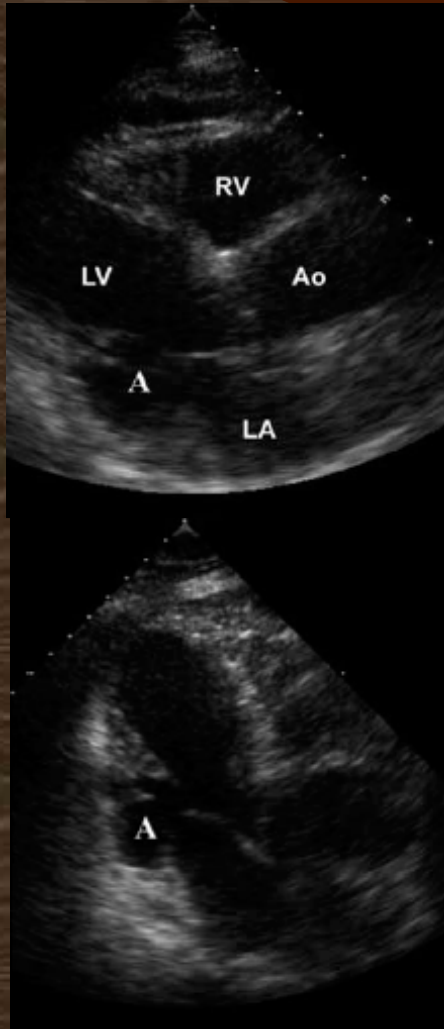
# Complicaciones del IAM

## Aneurisma del VI



# Complicaciones del IAM

## Aneurisma del VI



# Complicaciones del Pericardio

## Pericarditis relacionada al IAM/taponamiento

- 5 -20 % de pacientes con IAM
- < incidencia en IAM chicos o trombolíticos
- IAM grandes y compromiso del VD son factores de riesgo
- Síndrome de Dressler puede aparecer semanas o meses post IAM
- Dolor pleurítico, frote pericárdico, fiebre y leucocitosis
- Engrosamiento pericárdico y derrame en ECO

# **Rol del eco en SCA**

## **3 - estratificación de riesgo y terapia**

# Rol del eco en SCA

- Evaluación hemodinámica no invasiva en pacientes de difíciles características clínicas

- Presiones de llenado (E/E')

- Cálculo de VM e IC

- Estimación de presiones derechas

■ **Fracción de eyección y tamaño del IAM son determinantes pronósticas de eventos**

■ **Indicaciones de CDI en el post IAM incluye  $F_{ey} \leq 30\%$  con o sin arritmias**

■ **Disfunción diastólica temprana y tardía en el IAM son predictores de evolución.**

# Evaluación de isquemia residual

## METODOS

### CON EJERCICIO

- Post-treadmill
- Bicicleta supina
- Bicicleta erguida
- Stress isométrico

### SIN EJERCICIO FARMACOLOGICO

- Dobutamina
- Dipyridamol
- Adenosina
- Arbutamina
- Ergonovina

### NO FARMACOLOGICO

- MCP auricular directo
- MCP auricular esofágico
- Stress mental
- Stress de frío
- hiperventilación

# STRESS FARMACOLOGICO

**DOBUTAMINA**  
**ARBUTAMINA**

**AUMENTO DEMANDA DE O<sub>2</sub>**

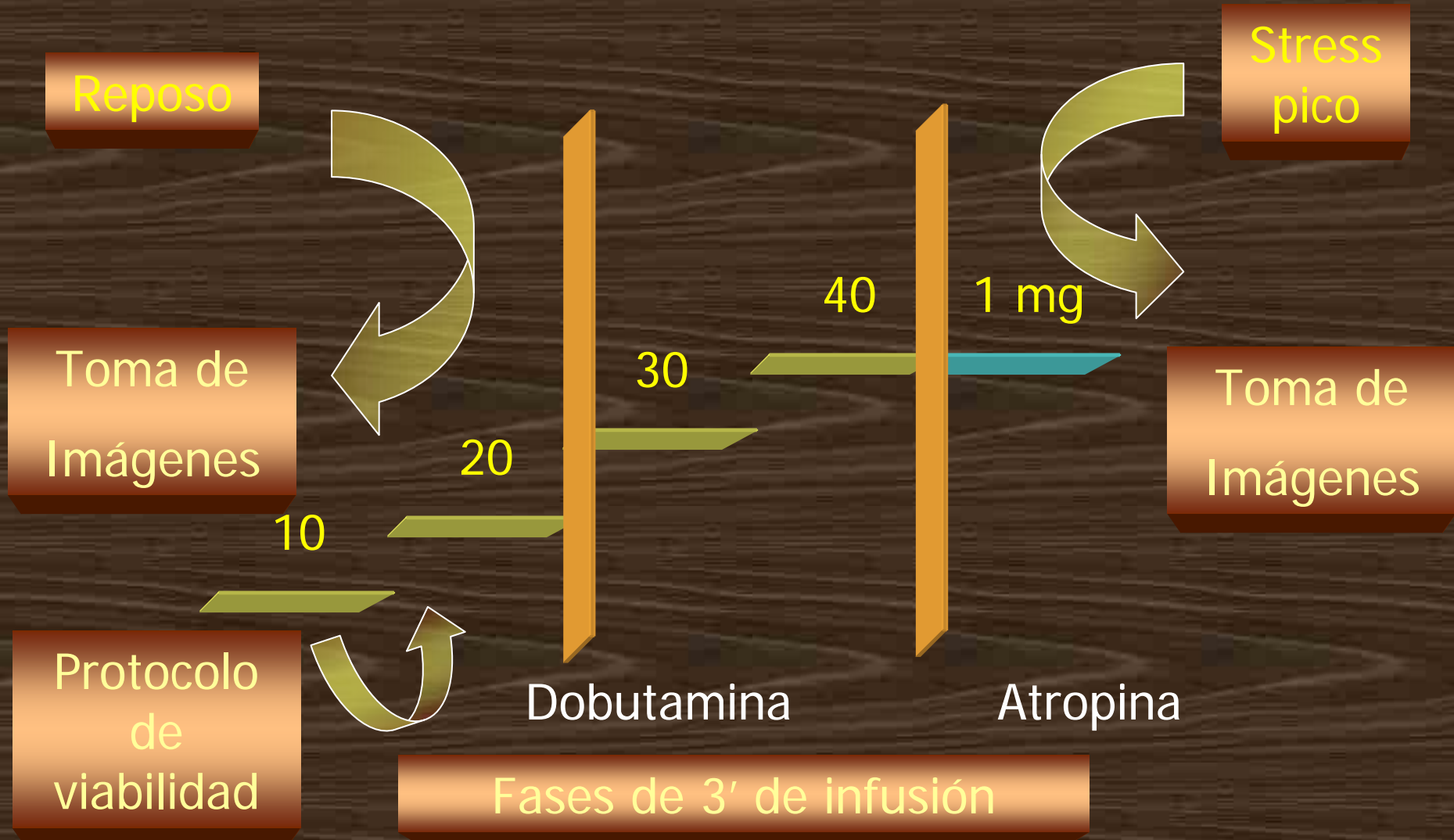
**DIPIRIDAMOL**  
**ADENOSINA**

**DISMINUCION APORTE DE O<sub>2</sub>**

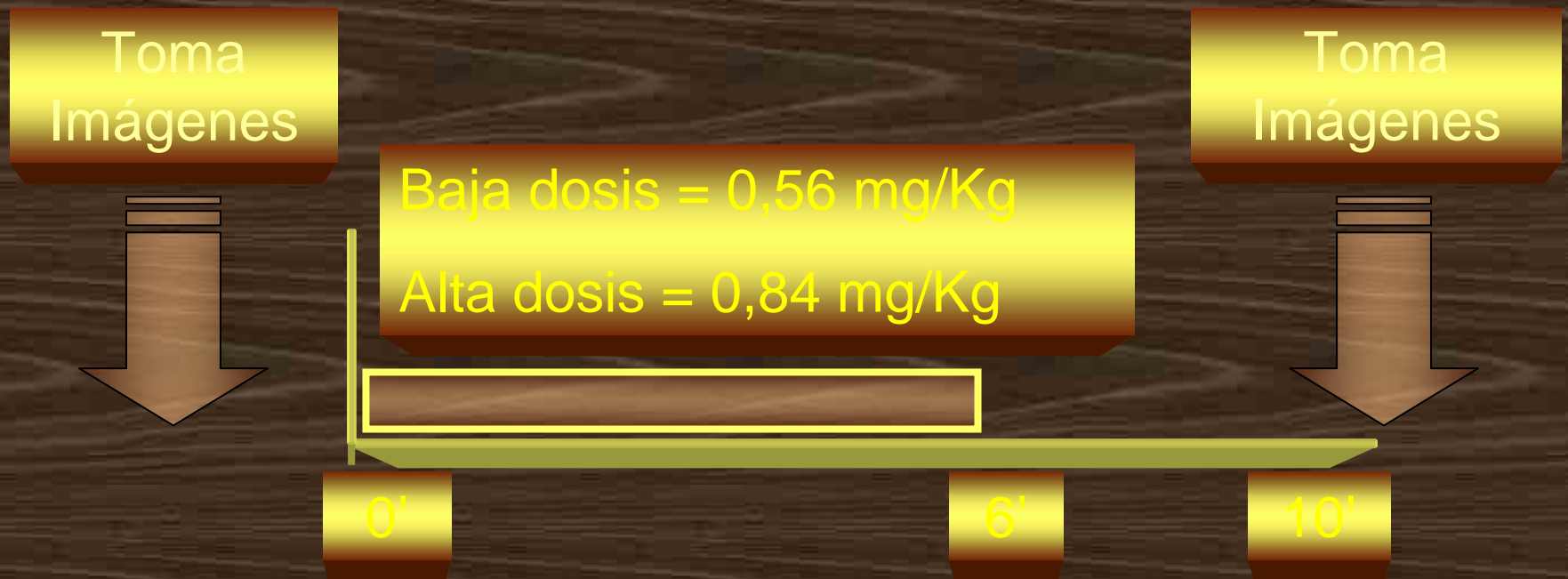
**ERGONOVINA**

**VASOESPASMO**

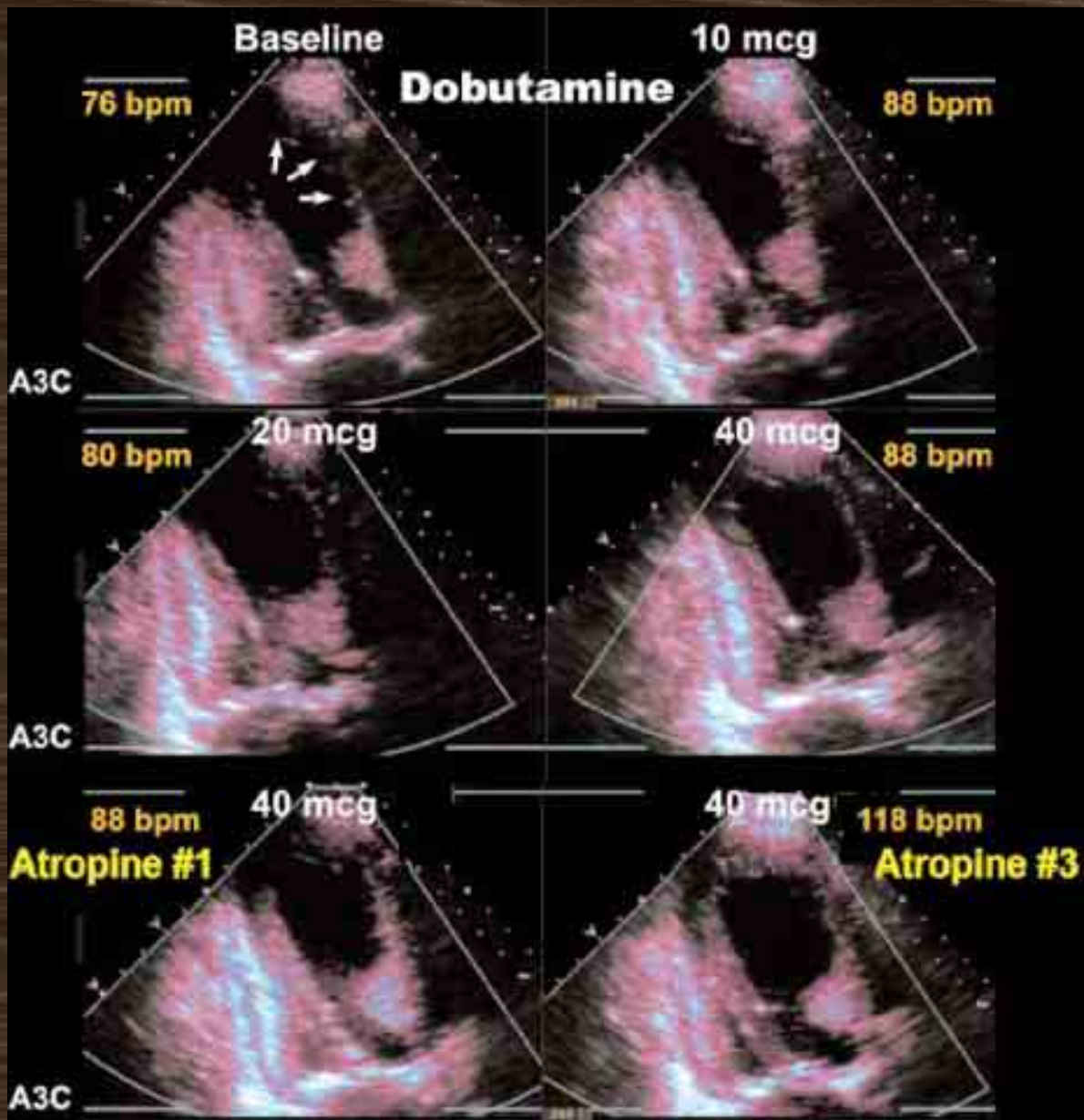
# PROTOCOLO DE DOBUTAMINA



# PROTOCOLO DE DIPIRIDAMOL



\* Trastornos de conducción – Asma – Broncoespasmo





GRACIAS







