



AREA DE CARDIOLOGIA

CURSO: ANTIAGREGACIÓN PLAQUETARIA EN CARDIOPATIA  
ISQUEMICA. PARAMETROS BÁSICOS DEL  
ECOCARDIOGRAMA

# PARÁMETROS BÁSICOS DEL ECOCARDIOGRAMA. Como interpretar un informe de ecocardiografía

**Dra D Mesa Rubio**

**Laboratorio Ecocardiografía, UGC Cardiología**

**HURS. Córdoba**



# OBJETIVOS

- **Búsqueda de informes ecocardiograficos previos en la Historia Digital del paciente.**
- **Valoración de los parámetros básicos de función sistólica y diastólica ventricular izquierda**
- **Valoración de los parámetros básicos de función sistólica ventricular derecha**
- **Valoración global de valvulopatías significativas con trascendencia clínica**
- **Valoración básica de algunos parámetros "hemodinámicos" de utilidad práctica en una consulta de Atención Primaria**

# INFORME DE ECOCARDIOGRAFIA

## Pruebas Complementarias

### ECOCARDIOGRAMA-DOPPLER COLOR

Datos de la prueba

Reg. N°: Video: SC Calidad: Congénito:

Procedencia: Cardiología c externa Solicitante Dr: Mesa Tipo de estudio: 308-37 Cód diag:

Peso 55 kg; Talla 159 cm. ASC 1.8 m2.

#### Hallazgos Ecocardiográficos

~~Ventrículo izquierdo~~ no hipertrófico, de tamaño y función sistólica global y segmentaria normal (SIV 8 mm, Dd 45 mm, Dsmm, FE 75 %). Aurícula izquierda norma (20 ml/m2)l. Llenado ventricular izquierdo normal, E/a de 1.2 y E/é de 5. Raíz aórtica normal.

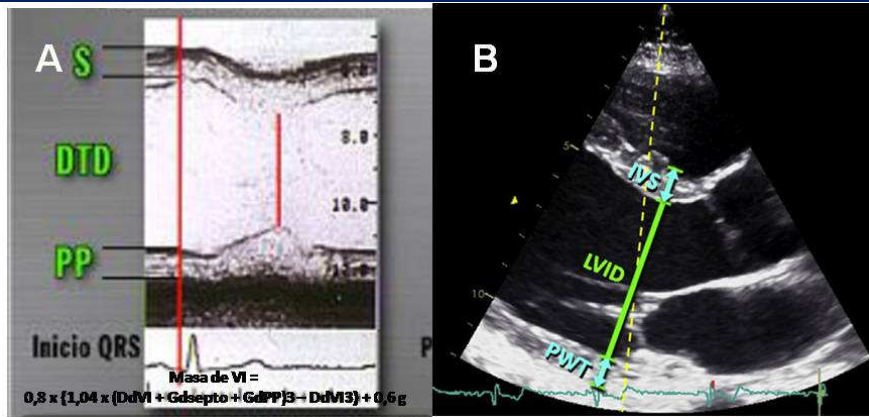
Cavidades derechas normales (TAPSE 25 mm). ~~No IT~~ que permite estimar PSAP en + PVC mmHg. Vv. suprahepáticas normales con cava inferior de 14 mm y colapso inspiratorio adecuado.

~~No anomalías valvulares ni pericárdicas.~~

Resto sin hallazgos.

CONCLUSIÓN: estudio normal

# Tamaño VI, hipertrofia y función sistólica

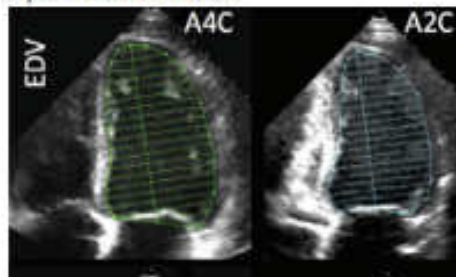


**Table 6** Normal ranges for LV mass indices

|                                      | Women          | Men            |
|--------------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Linear method</b>                 |                |                |
| LV mass (g)                          | 67–162         | 88–224         |
| <b>LV mass/BSA (g/m<sup>2</sup>)</b> | <b>43–95</b>   | <b>49–115</b>  |
| Relative wall thickness (cm)         | 0.22–0.42      | 0.24–0.42      |
| <b>Septal thickness (cm)</b>         | <b>0.6–0.9</b> | <b>0.6–1.0</b> |
| <b>Posterior wall thickness (cm)</b> | <b>0.6–0.9</b> | <b>0.6–1.0</b> |
| <b>2D method</b>                     |                |                |
| LV mass (g)                          | 66–150         | 96–200         |
| <b>LV mass/BSA (g/m<sup>2</sup>)</b> | <b>44–88</b>   | <b>50–102</b>  |

Bold italic values: recommended and best validated.

**Biplane disk summation**



**Table 2** Normal values for 2D echocardiographic parameters of LV size and function according to gender

| Parameter                    | Male           |            | Female         |            |
|------------------------------|----------------|------------|----------------|------------|
|                              | Mean $\pm$ SD  | 2-SD range | Mean $\pm$ SD  | 2-SD range |
| LV internal dimension        |                |            |                |            |
| Diastolic dimension (mm)     | 50.2 $\pm$ 4.1 | 42.0–58.4  | 45.0 $\pm$ 3.6 | 37.8–52.2  |
| Systolic dimension (mm)      | 32.4 $\pm$ 3.7 | 25.0–39.8  | 28.2 $\pm$ 3.3 | 21.6–34.8  |
| LV volumes (biplane)         |                |            |                |            |
| LV EDV (mL)                  | 106 $\pm$ 22   | 62–150     | 76 $\pm$ 15    | 46–106     |
| LV ESV (mL)                  | 41 $\pm$ 10    | 21–61      | 28 $\pm$ 7     | 14–42      |
| LV volumes normalized by BSA |                |            |                |            |
| LV EDV (mL/m <sup>2</sup> )  | 54 $\pm$ 10    | 34–74      | 45 $\pm$ 8     | 29–61      |
| LV ESV (mL/m <sup>2</sup> )  | 21 $\pm$ 5     | 11–31      | 16 $\pm$ 4     | 8–24       |
| LV EF (biplane)              | 62 $\pm$ 5     | 52–72      | 64 $\pm$ 5     | 54–74      |

BSA, body surface area; EDV, end-diastolic volume; EF, ejection fraction; ESV, end-systolic volume; LV, left ventricular; SD, standard deviation.

## Valoración:

- Descripción cualitativa del tamaño del ventrículo y grosor de sus paredes (si mala ventana)
- Medición en modo M o 2D de diámetros ventricular y grosor de las paredes
- Cálculo de la masa/HIPERTROFIA ventricular izquierda

# Función ventricular sistólica global y segmentaria izquierda

- Valoración cualitativa (mala ventana)
- Valoración cuantitativa:

**1.- Modo M: Teicholz**

**2. 2D: Simpson biplanar**



VI FD

VI FS

**Table 4** Normal ranges and severity partition cutoff values for 2DE-derived LV EF and LA volume

|           | Male         |                 |                     |                   | Female       |                 |                     |                   |
|-----------|--------------|-----------------|---------------------|-------------------|--------------|-----------------|---------------------|-------------------|
|           | Normal range | Mildly abnormal | Moderately abnormal | Severely abnormal | Normal range | Mildly abnormal | Moderately abnormal | Severely abnormal |
| LV EF (%) | 52–72        | 41–51           | 30–40               | <30               | 54–74        | 41–53           | 30–40               | <30               |

Alteraciones de la contractilidad segmentaria

-Modelo de elipse prolata no siempre válido

-Dificultades para obtener el verdadero eje menor del VI

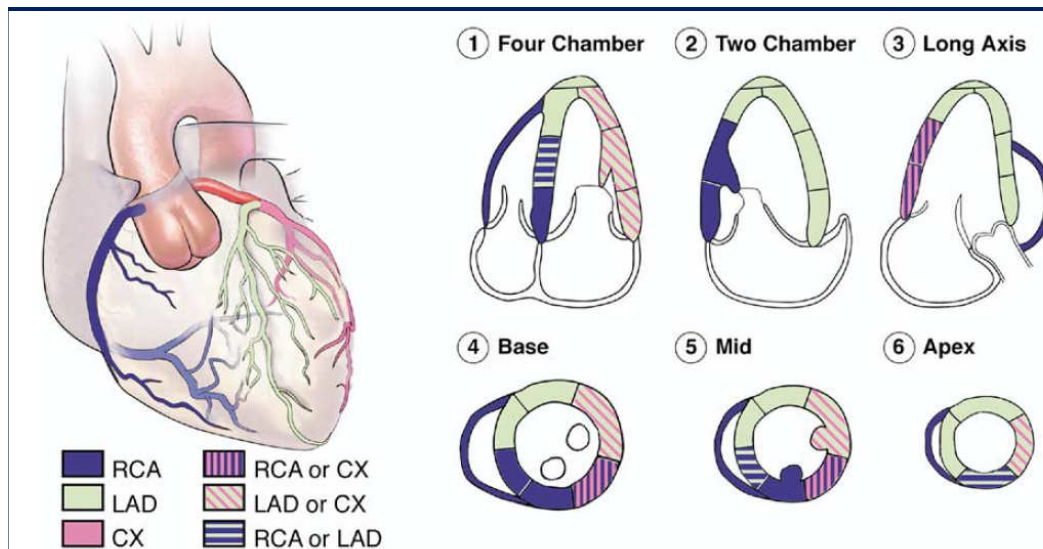
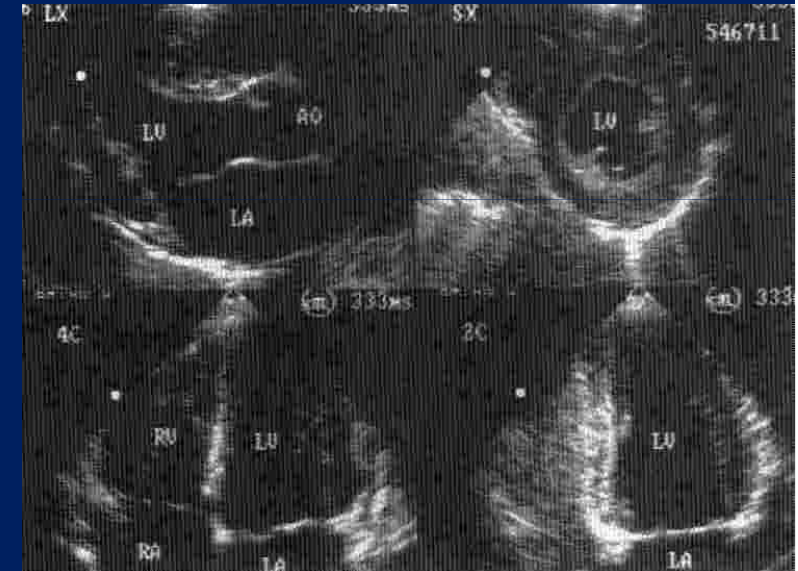
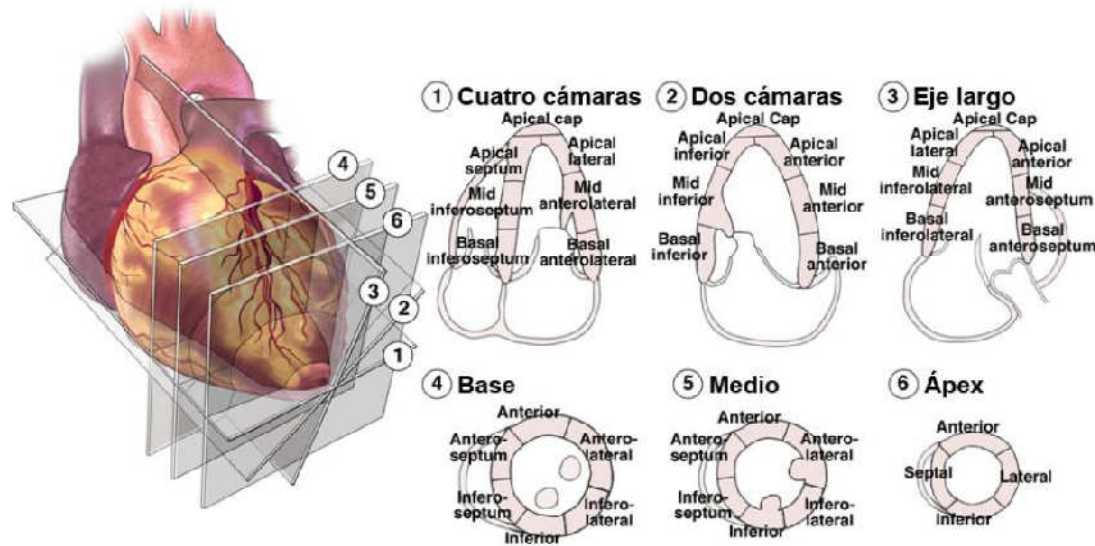
-Precisa definición aceptable del borde endocárdico

- De elección  
- Principal limitación  
mala ventana



# Función ventricular sistólica global y segmentaria izquierda

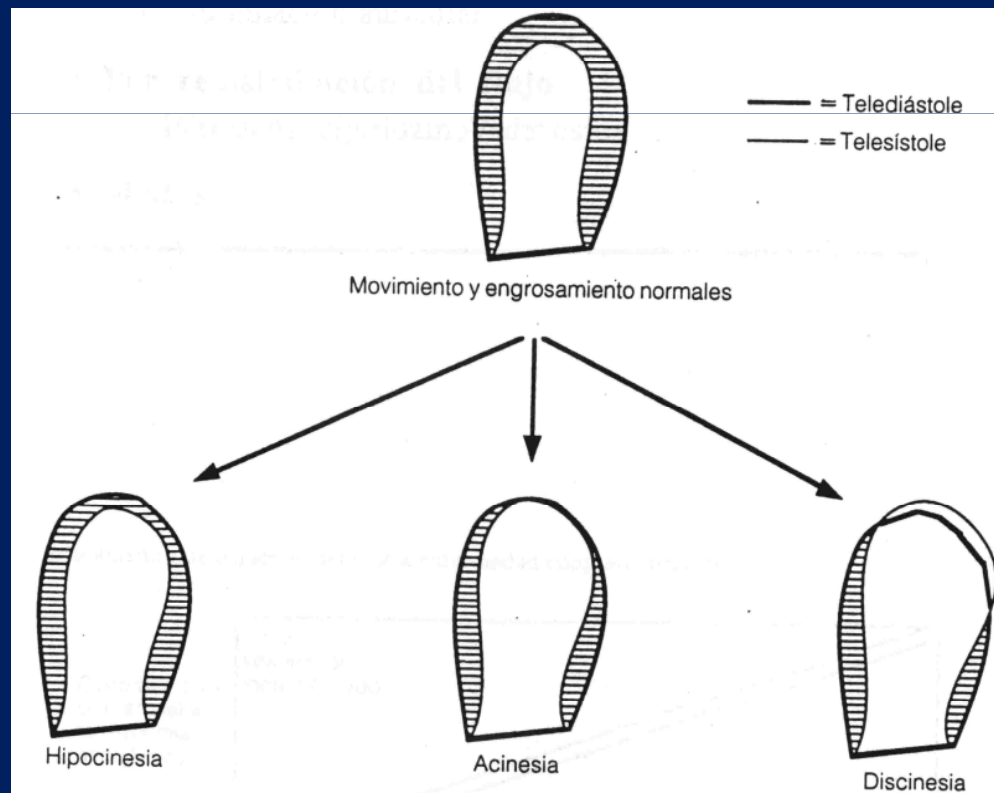
## Valoración de la función sistólica segmentaria



# Cardiopatía isquémica.

## *Detección del miocardio isquémico*

- **Clasificación:**
  - Hipocinesia: ↓ engrosamiento y ↓ motilidad
  - Acinesia: no engrosamiento y no motilidad
  - Discinesia: no engrosamiento y movimiento paradójico



PHILIPS

04/03/2013 11:30:22

TIs0.8 MI 1.3

Hospital Reina Sofia

S5-1/CARDIO

FA 37Hz  
13cm

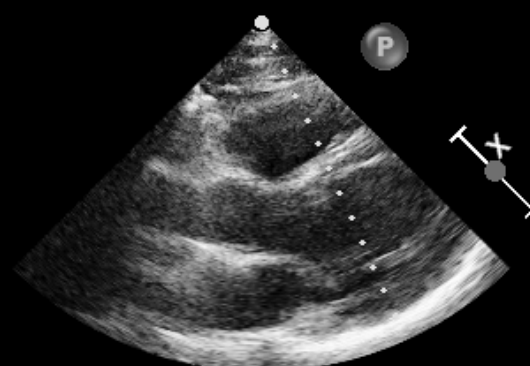
2D/MM

73% 69%

C 48

P Baj.

ArmónGral



|           |          |
|-----------|----------|
| - TIV d.  | 0.959 cm |
| - DIVI d. | 4.60 cm  |
| - PPVI d. | 0.827 cm |
| - DIVI s. | 2.68 cm  |
| - PPVI s. | 1.52 cm  |

M3

VTD (MM-Teich) 97.3 ml

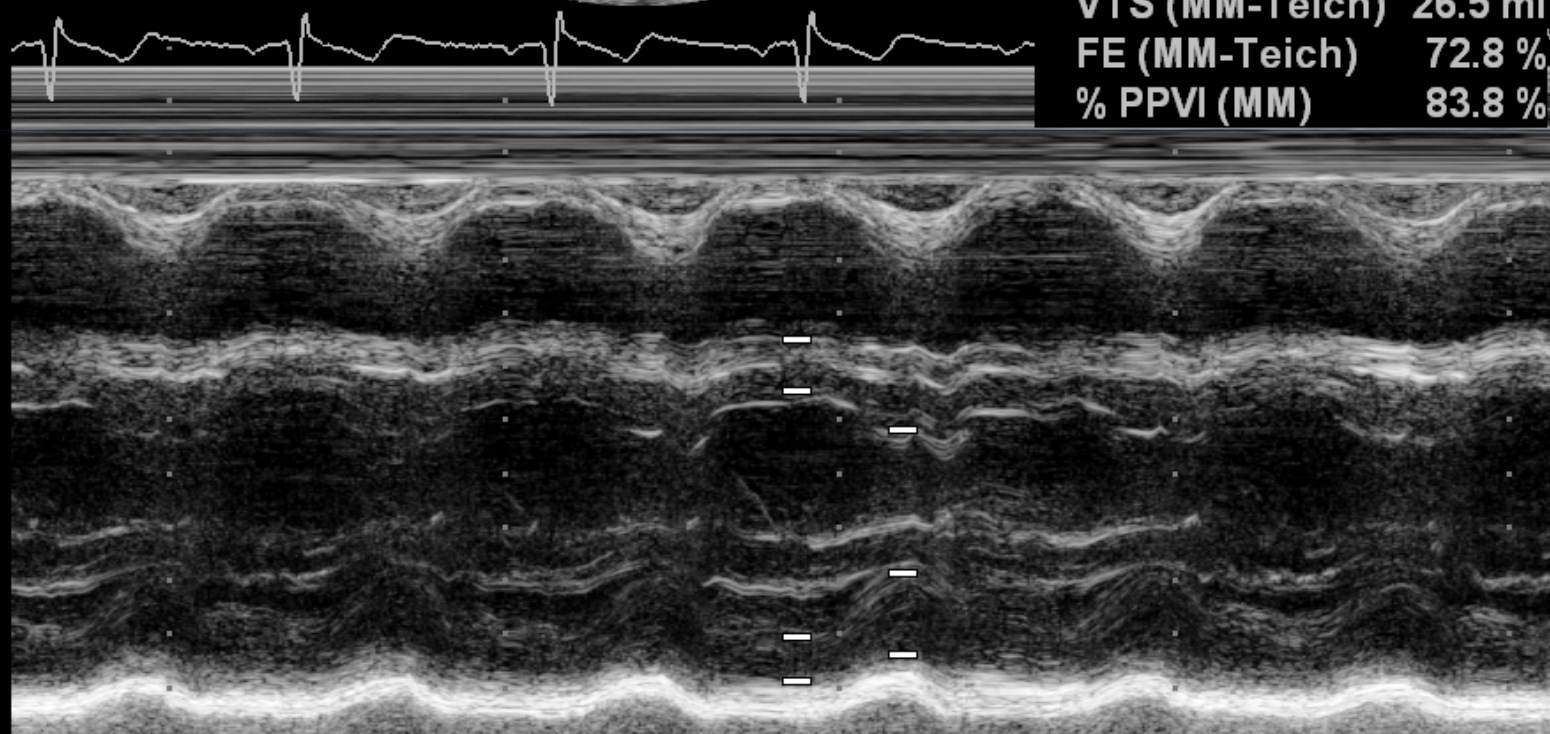
TIV/PPVI (MM) 1.16

AF (MM-Teich) 41.7 %

VTS (MM-Teich) 26.5 ml

FE (MM-Teich) 72.8 %

% PPVI (MM) 83.8 %



-0

-5

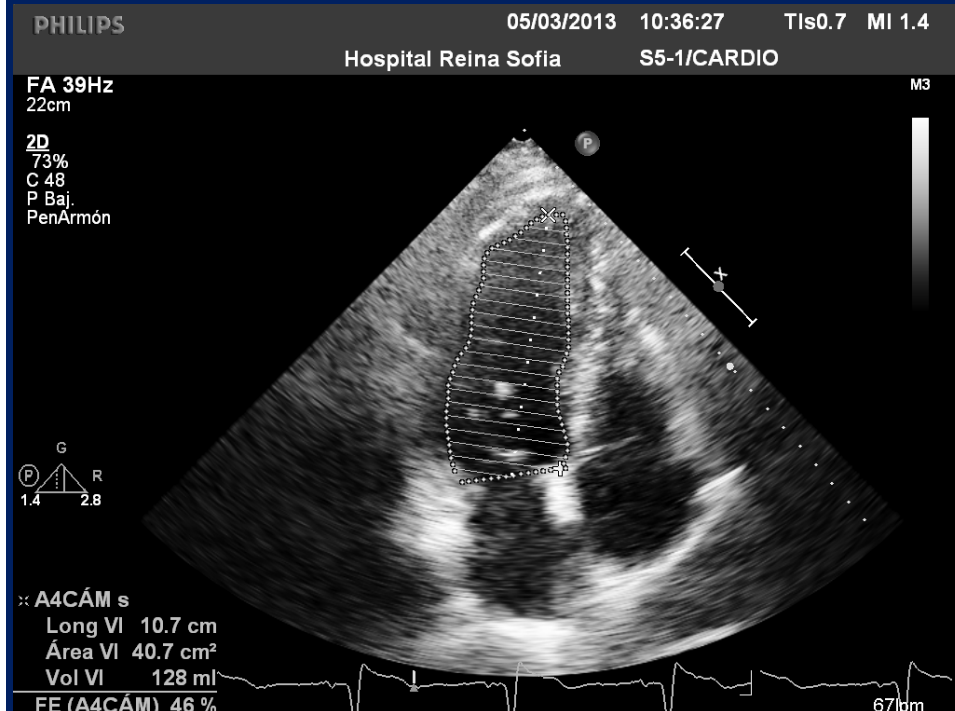
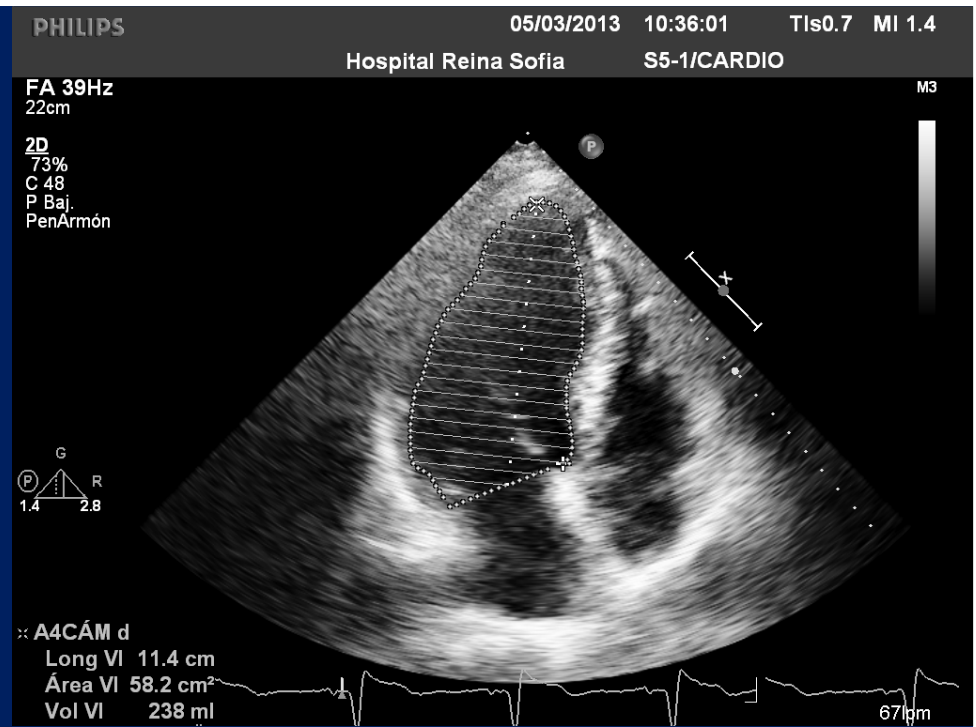
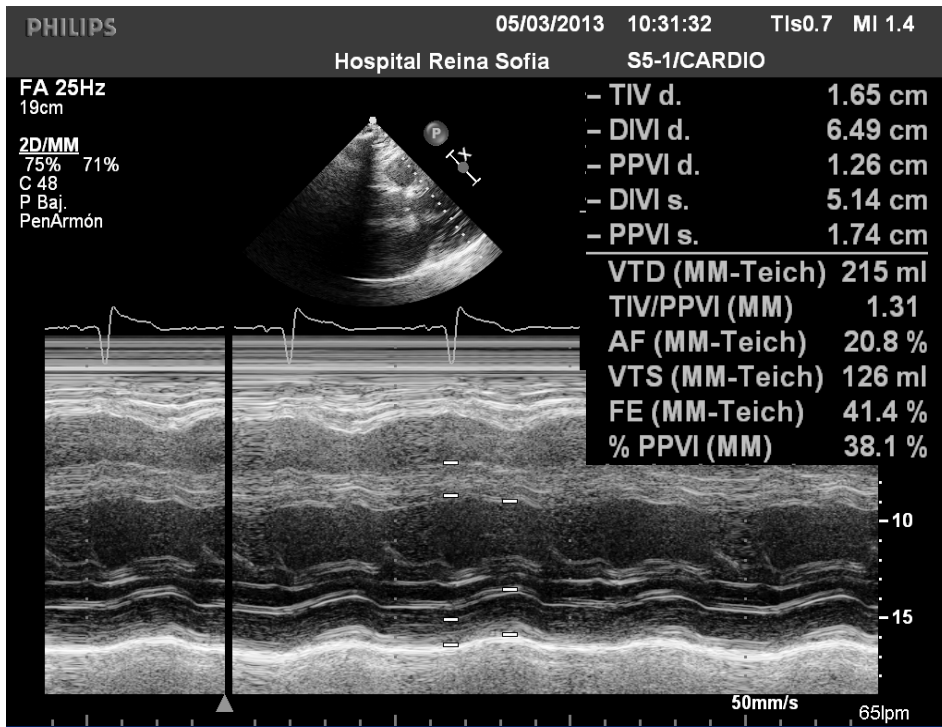
-10

50mm/s

1lpm







|              | /talla          | /ASC  |
|--------------|-----------------|-------|
| (mm) /m      | /m <sup>2</sup> |       |
| DdVI         | 65              | 38 33 |
| VoltdVI (2D) | 238             | 122   |
| VoltsVI (2D) | 128             | 66    |

# Insuficiencia cardiaca: CLASIFICACIÓN

## FEVI



**Table 3.1** Definition of heart failure with preserved (HFpEF), mid-range (HFmrEF) and reduced ejection fraction (HFrEF)

| Type of HF |   | HFrEF                         | HFpEF                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|---|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CRITERIA   | 1 | Symptoms ± Signs <sup>a</sup> | Symptoms ± Signs <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                             |
|            | 2 | LVEF <40%                     | LVEF ≥50%                                                                                                                                                                                                                 |
|            | 3 | —                             | 1. Elevated levels of natriuretic peptides <sup>b</sup> ;<br>2. At least one additional criterion:<br>a. relevant structural heart disease (LVH and/or LAE),<br>b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2). |

BNP = B-type natriuretic peptide; HF = heart failure; HFmrEF = heart failure with mid-range ejection fraction; HFpEF = heart failure with preserved ejection fraction; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; LAE = left atrial enlargement; LVEF = left ventricular ejection fraction; LVH = left ventricular hypertrophy; NT-proBNP = N-terminal pro-B type natriuretic peptide.

<sup>a</sup>Signs may not be present in the early stages of HF (especially in HFpEF) and in patients treated with diuretics.

<sup>b</sup>BNP > 35 pg/mL and/or NT-proBNP > 125 pg/mL.

.- Se sigue clasificando la IC según la FEVI (fisiopatología, causas, respuesta al tratamiento diferentes).

.- Clasificación como un grado de Insuficiencia Cardiaca con FEVI de “rango-intermedio” o “gama-media”.

→ *Fin de estimular la investigación para el conocimiento de sus características fisiopatológicas y de respuesta al tratamiento.*

## DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA CARDIACA

### Diagnóstico de ICRFS ( HFREF) requiere de:

1. Síntomas típicos de Insuficiencia Cardiaca.
2. Signos típicos de Insuficiencia Cardiaca
3. Fracción de eyección del VI reducida

### Diagnóstico de ICPFS ( HFPEF) requiere de:

ICRFS- Insuficiencia cardiaca con **reducida** función sistólica  
ICPFS- Insuficiencia cardiaca con **preservada** función sistólica



## 4. Diagnosis

### ¿Cómo diagnosticar ICC FEVI preservada?

*El diagnóstico de ICC no es posible realizarlo en base a la historia clínica, al electrocardiograma o a la radiografía de tórax, es por esto que surgen los criterios diagnósticos de ICC<sup>8</sup>*

To improve the specificity of diagnosing HFpEF, the clinical diagnosis needs to be supported by objective measures of cardiac dysfunction at rest or during exercise. The diagnosis of HFpEF requires the following conditions to be fulfilled (see Table 3.1):

- The presence of symptoms and/or signs of HF (see Table 4.1)
- A 'preserved' EF (defined as LVEF  $\geq 50\%$  or 40–49% for HFmrEF)
- Elevated levels of NPs (BNP  $> 35$  pg/mL and/or NT-proBNP  $> 125$  pg/mL)
- Objective evidence of other cardiac functional and structural alterations underlying HF (for details, see below)

eco

eco

- Left Atrial Volume Index (LAVI)  $> 34$  mL/m<sup>2</sup>
- Left Ventricular mass index (LVMI)  $> 155$  (hombres) ó  $> 95$  (mujeres)
- E/e'  $> 13$  (14??)
- E' pared septal y lateral  $< 9$  cm/seg.



## 4. Diagnosis

### 1. Clinical history:

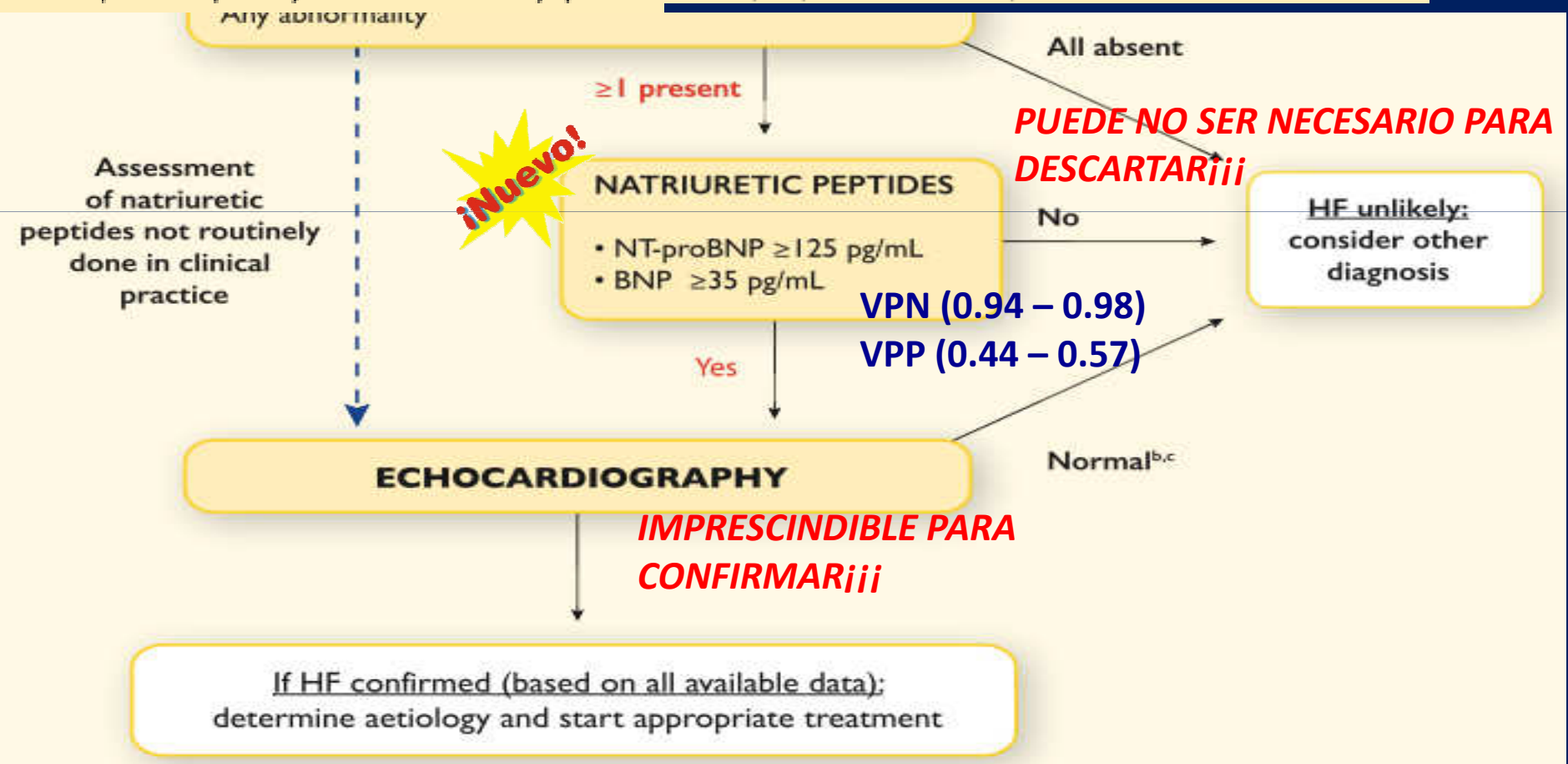
History of CAD (MI, revascularization)  
History of arterial hypertension  
Exposition to cardiotoxic drug/radiation  
Use of diuretics  
Orthopnoea / paroxysmal nocturnal dyspnoea

### 2. Physical examination:

Rales  
Bilateral ankle oedema  
Heart murmur  
Jugular venous dilatation  
Laterally displaced/broadened apical beat

### 3. ECG:

Any abnormality



## 5. Cardiac imaging and other diagnostic tests

### Indicaciones guías nuevas IC

**ETT** método elección para medida de función sistólica y diastólica ambos ventrículos

#### Recommendations for cardiac imaging in patients with suspected or established heart failure

| Recommendations                                                                                                                                                                                                                                                            | Class <sup>a</sup> | Level <sup>b</sup> | Ref <sup>c</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| TTE is recommended for the assessment of myocardial structure and function in subjects with suspected HF in order to establish a diagnosis of either HFrEF, HFmrEF or HFpEF.                                                                                               | I                  | C                  |                  |
| TTE is recommended to assess LVEF in order to identify patients with HF who would be suitable for evidence-based pharmacological and device (ICD, CRT) treatment recommended for HFrEF.                                                                                    | I                  | C                  |                  |
| TTE is recommended for the assessment of valve disease, right ventricular function and pulmonary arterial pressure in patients with an already established diagnosis of either HFrEF, HFmrEF or HFpEF in order to identify those suitable for correction of valve disease. | I                  | C                  |                  |
| TTE is recommended for the assessment of myocardial structure and function in subjects to be exposed to treatment which potentially can damage myocardium (e.g. chemotherapy).                                                                                             | I                  | C                  |                  |
| Other techniques (including systolic tissue Doppler velocities and deformation indices, i.e. strain and strain rate), should be considered in a TTE protocol in subjects at risk of developing HF in order to identify myocardial dysfunction at the preclinical stage.    | IIa                | C                  |                  |

**ETT**

- Diagnóstico de IC y clasificación de FEp ó FEr (FEmr). (I)  
-> inicio tratamiento adecuado (reducción mortalidad y síntomas)
- Valorar valvulopatías, PSAP y FEVD (tto quirúrgico/percutaneo adecuado). (I)
- Valorar FEVI pacientes tratamiento cardiotóxicos. (I)

**Otras**

- Valorar alteración estructural en asintomaticos  
con alto riesgo desarrollar IC (cardiotóxicos) (IIa)

*papel relevante tanto en el diagnóstico, clasificación, ayuda para planificar y controlar el tratamiento así como obtener información pronóstica*

# Valoración función diastólica del VI

## DISFUNCION DIASTOLICA

### CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO:

- **Signos y Síntomas de IC** (Disnea de esfuerzo, ortopnea, III y IV tonos, estertores)
- **Normal o ligeramente reducida función sistólica** (FE > 45 %) valorada fundamentalmente por ECO
- **Evidencias de anomalías en la relajación, el llenado y/o distensibilidad, evaluada por ECO**

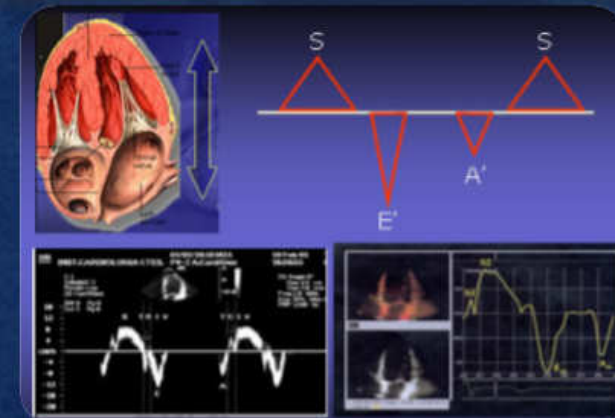
Leong et al. JACC: Cardiovascular imaging 2010.vol. 3 No 4

#### ASE/EACVI GUIDELINES AND STANDARDS

#### Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging

Sherif F. Naguch, Chair, MD, FASE,<sup>1</sup> Otto A. Smiseth, Co-Chair, MD, PhD,<sup>2</sup> Christopher P. Appleton, MD,<sup>3</sup> Benjamin F. Byrd, III, MD, FASE,<sup>1</sup> Hisham Dokainish, MD, FASE,<sup>1</sup> Thor Edvardsen, MD, PhD,<sup>2</sup> Frank A. Flachskampf, MD, PhD, FESC,<sup>2</sup> Thierry C. Gillebert, MD, PhD, FESC,<sup>2</sup> Allan L. Klein, MD, FASE,<sup>4</sup> Patrizio Lancellotti, MD, PhD, FESC,<sup>2</sup> Paolo Marino, MD, FESC,<sup>2</sup> Jae K. Oh, MD,<sup>1</sup> Bogdan Alexandru Popescu, MD, PhD, FESC, FASE,<sup>2</sup> and Alan D. Waggoner, MHS, RDCS<sup>1</sup>, Houston, Texas; Oslo, Norway; Phoenix, Arizona; Nashville, Tennessee; Hamilton, Ontario, Canada; Uppsala, Sweden; Ghent and Liège, Belgium; Cleveland, Ohio; Novara, Italy; Rochester, Minnesota; Bucharest, Romania; and St. Louis, Missouri

(J Am Soc Echocardiogr 2016;29:277-314.)



La disfunción diastólica es condición necesaria, pero no equivalente a la ICD.

La ICD requiere evidencia clínica (síntomas y signos).

# Definición

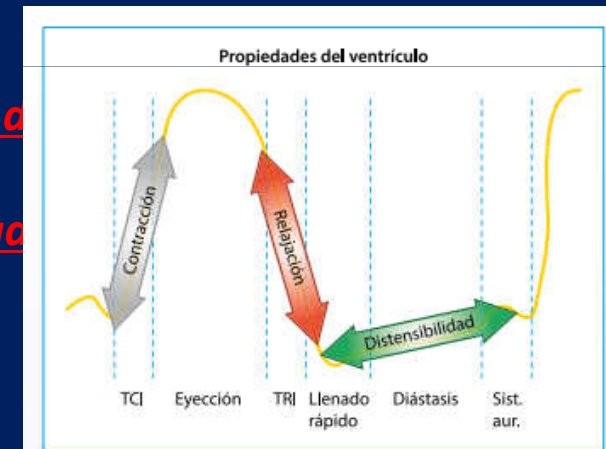
- La función diastólica es la propiedad que hace posible el llenado ventricular con un volumen adecuado para mantener el gasto cardiaco, bajo una presión auricular normal.
- Se excluyen las anomalías de la válvula mitral (estenosis, insuficiencia, prótesis).

*Cualquier alteración que determine :*

- una mala relajación del ventrículo (alteración a componente de relajación)
- un mal llenado (alteración de la distensibilidad)
- incluso la pérdida de la contracción auricular



disfunción diastólica, por lo que el llenado de VI se hará con presiones elevadas.





## Datos de morfología y función ventricular en relación con la diástole

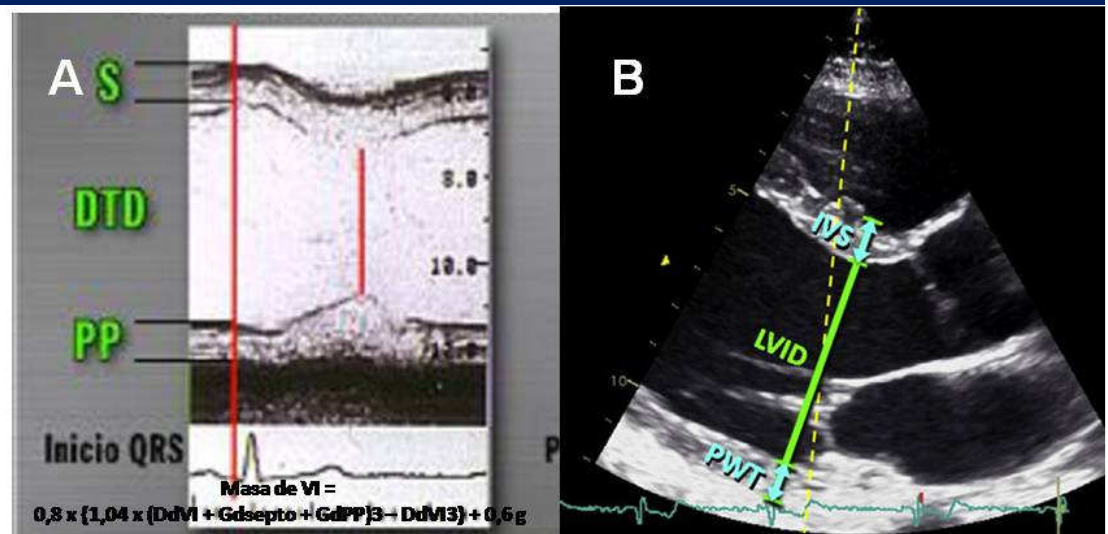
# Hipertrofia VI

- **Hipertrofia ventricular izquierda:** esta es la lesión que aparece con mas frecuencia en la pacientes con ICD (cardiopatía hipertensiva es la causa mas frecuente).
- La masa ventricular izquierda se puede evaluar ecocardiograficamente mediante **Eco modo-M o 2D (DISTINTAS FORMULAS)**
- Sin embargo en la practica clínica es suficiente dar **datos de grosor de paredes de VI** (septo y pared posterior)

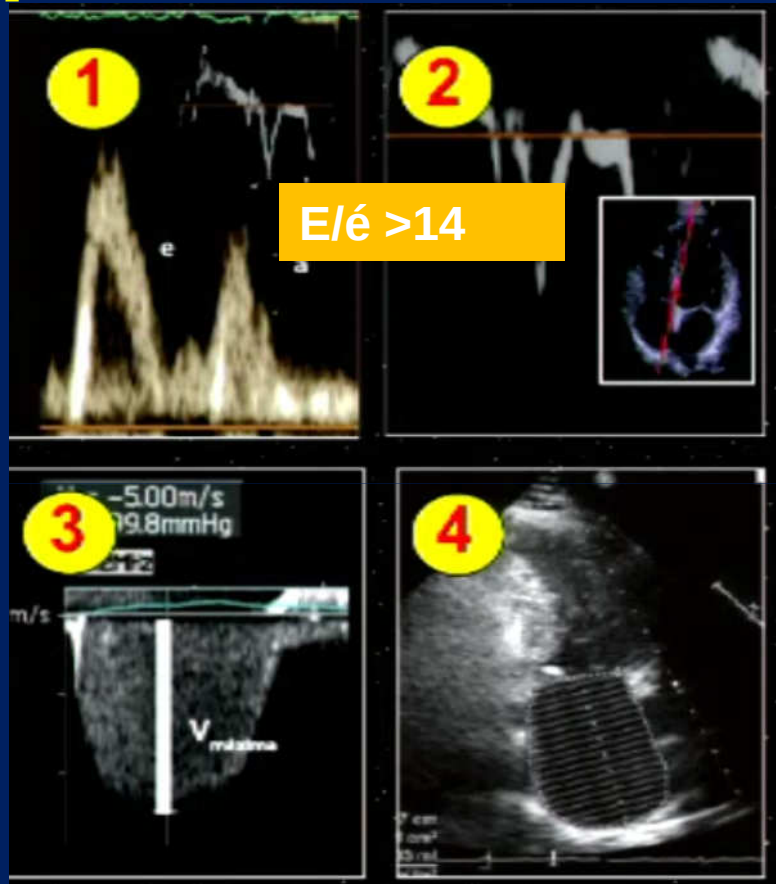
**Table 6** Normal ranges for LV mass indices

|                                             | Women                 | Men                   |
|---------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Linear method</b>                        |                       |                       |
| LV mass (g)                                 | 67–162                | 88–224                |
| <b><i>LV mass/BSA (g/m<sup>2</sup>)</i></b> | <b><i>43–95</i></b>   | <b><i>49–115</i></b>  |
| Relative wall thickness (cm)                | 0.22–0.42             | 0.24–0.42             |
| <b><i>Septal thickness (cm)</i></b>         | <b><i>0.6–0.9</i></b> | <b><i>0.6–1.0</i></b> |
| <b><i>Posterior wall thickness (cm)</i></b> | <b><i>0.6–0.9</i></b> | <b><i>0.6–1.0</i></b> |
| <b>2D method</b>                            |                       |                       |
| LV mass (g)                                 | 66–150                | 96–200                |
| <b><i>LV mass/BSA (g/m<sup>2</sup>)</i></b> | <b><i>44–88</i></b>   | <b><i>50–102</i></b>  |

Bold italic values: recommended and best validated.



# Parámetros ecocardiograficos para valoración función diastólica



Función diastólica normal

Disfunción diastólica:

- grados: I, II, III
- **presiones de llenado VI/AI**



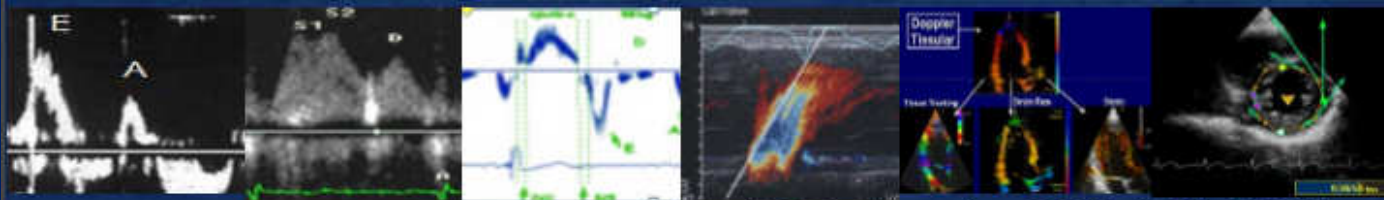
# Etiología y relevancia clínica

- Las etiologías de la ICD son múltiples y muy variadas y el ecocardiograma es muy útil para la detección de las mismas, siendo la más frecuente la **cardiopatía hipertensiva**<sup>1</sup>
- Entre el **30%y el 50%** de los casos de IC son debidos a insuficiencia cardiaca diastólica (ICD) y la prevalencia, la morbilidad y la mortalidad aumenta con la edad<sup>1</sup>.
- Esta insuficiencia cardiaca con FEP está asociada a **elevada mortalidad**.

## Fracción de eyección normal

- Hipertensión Arterial
- Enfermedad arterial coronaria
- Valvulopatías
- Miocardiopatía Hipertrófica
- Miocardiopatía restrictiva
- Miocardiopatía Infiltrativas
  - Amiloidosis
  - Hemocromatosis, etc.
- Pericarditis Constrictiva

**\*.....no existe un parámetro único suficientemente exacto y reproducible para ser utilizada de manera aislada para el diagnóstico de la disfunción diastólica.**

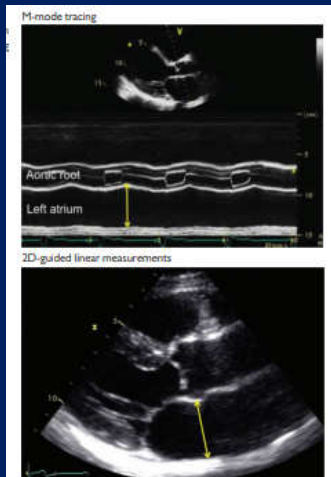


*Nagueh S J Echocardiogr 2008Vol. 6 No.3,57-66*



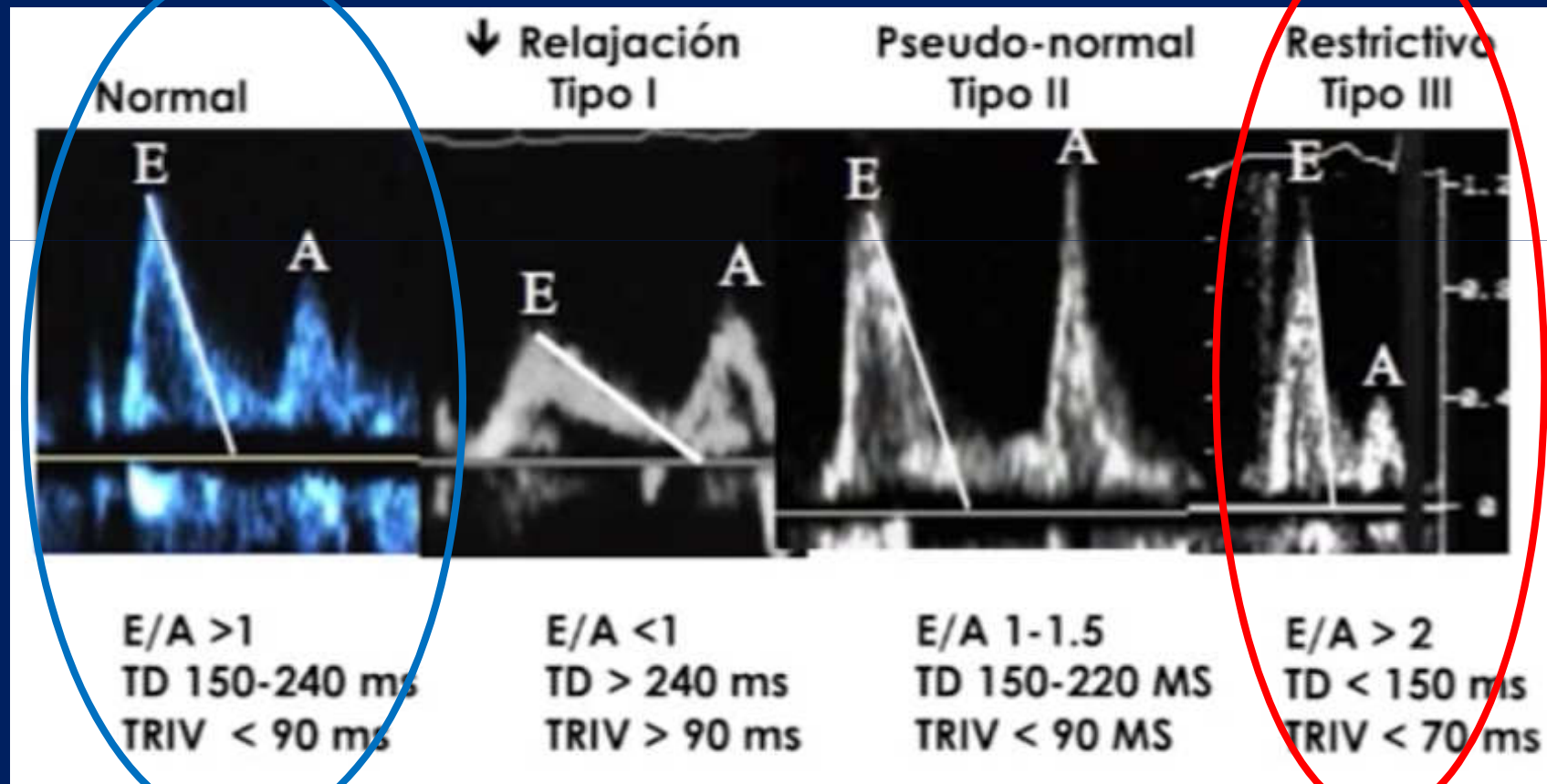
# Tamaño de aurícula izquierda

- significativa relación entre el remodelado y dilatación de la AI e índices de disfunción diastólica.
- refleja el efecto de presiones de llenado ventricular izquierdas prolongadas en el tiempo incluso en pacientes sin fibrilación auricular o valvulopatía crónica
- *tamaño de la AI por encima de  $34\text{ml/m}^2$  es predictor independiente de eventos cardiovasculares.*
- El método mas recomendado para medir su tamaño es el **biplano de sumación de discos** mediante ecocardiografía transtorácica





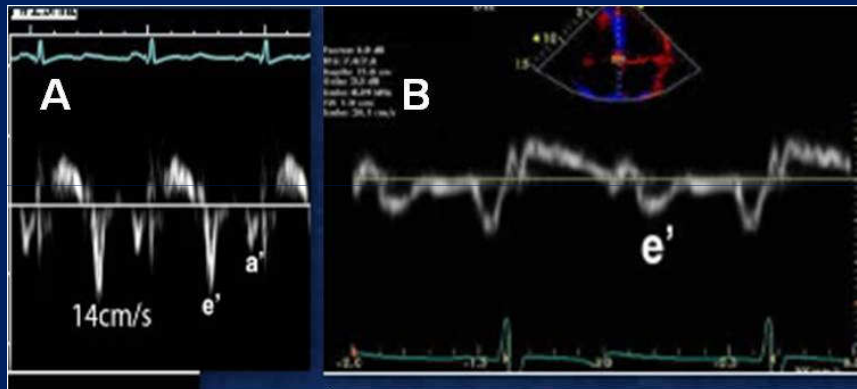
# Patrones de velocidad transmitral



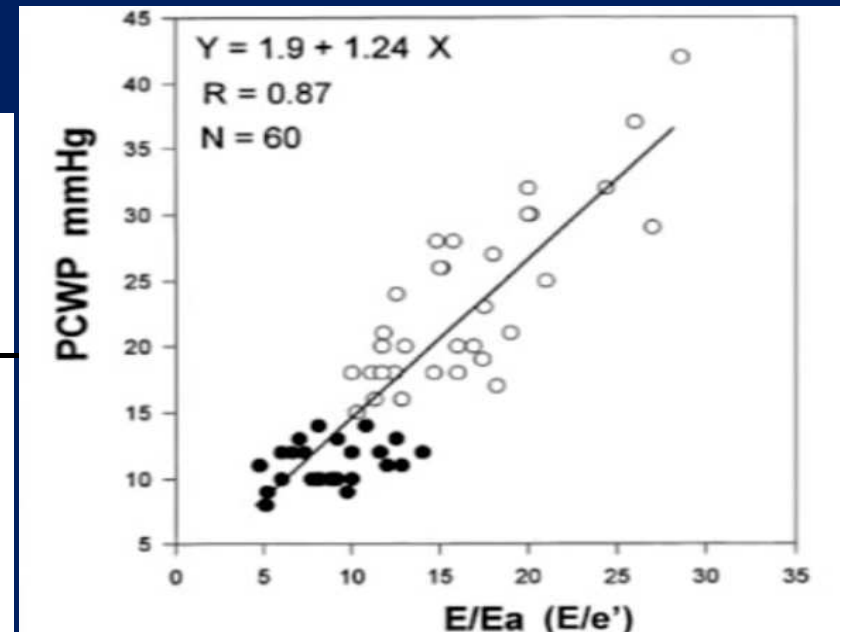
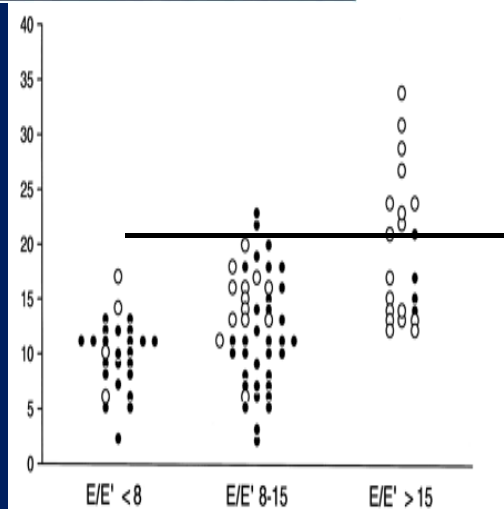
*Fundamento para determinar grado DD y presiones llenado (según nuevas guías)*

# Correlación E/e' con presiones en AI

- Estudios recientes han demostrado que la relación E/e' con DTI del anillo lateral mitral es el parámetro que mejor se correlaciona con la medición invasiva de la presiones de llenado ventricular izquierdo<sup>9</sup>.



**>14  
PATOLÓGICO**



# Determinación de la presión sistólica de la arteria pulmonar

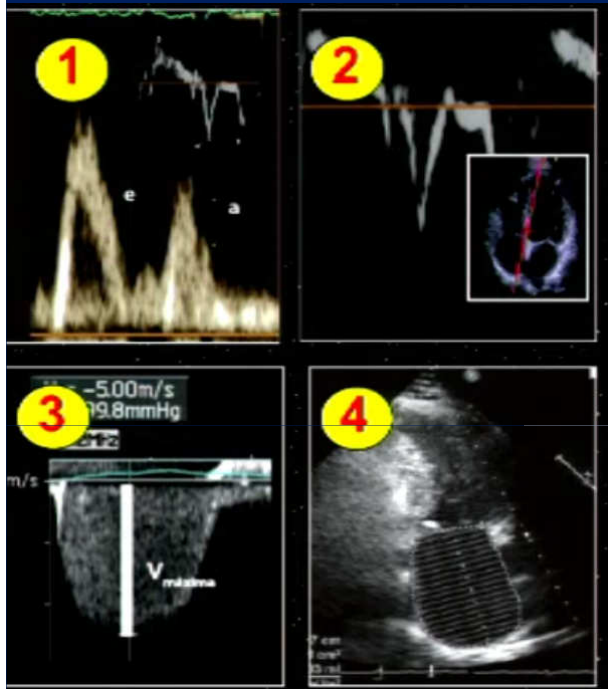
- Si IT estimamos la PSAP (grad presión por DC+PAD)
  - IT fisiológica en >60% población
- Está claramente establecido el valor diagnóstico, pronóstico y como monitorización de procedimientos terapéuticos de la PSAP.
- Buena correlación entre PSAP y PCP en pacientes con FE conservada.



**Normal < 35-40 mmHg**

# Valoración de función diastólica

nuevas guías



-No IT  
-Medida E ó é  
no valorables

In patients with normal LV EF

> 40%

1-Average  $E/e'$  > 14  
2-Septal  $e'$  velocity < 7 cm/s or  
Lateral  $e'$  velocity < 10 cm/s  
3-TR velocity > 2.8 m/s  
4-LA volume index > 34 ml/m<sup>2</sup>

1

Normal Diastolic  
function

2

Indeterminate

Puede valorarse:

•MAPSE, onda S dti, SGL

3

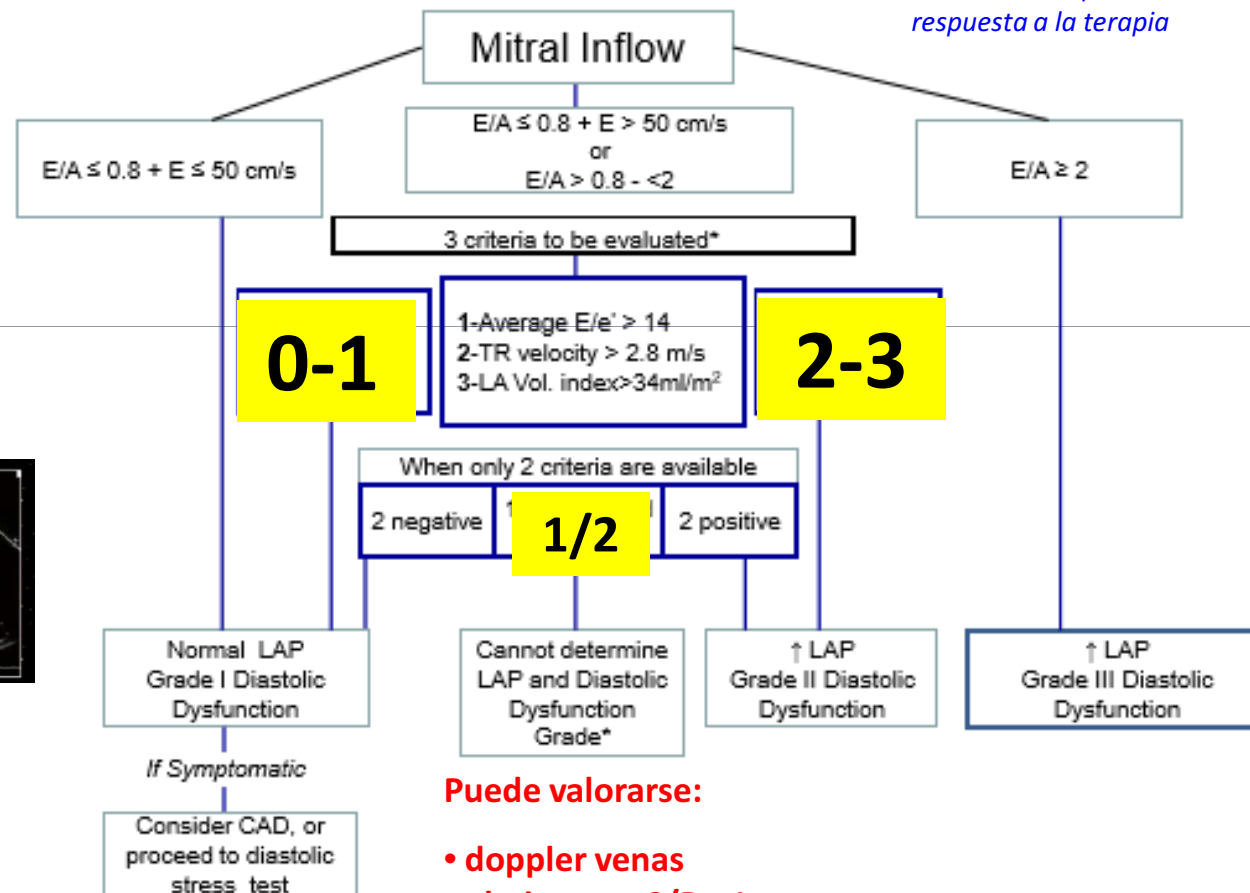
Diastolic  
Dysfunction



# Grado disfunción diastolica y presiones llenado FEVI deprimida o FE conservada con enfermedad miocardica funcional/estructural

B

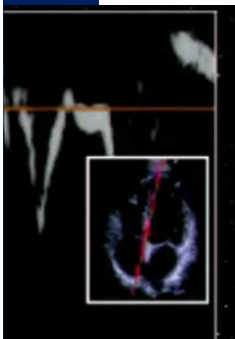
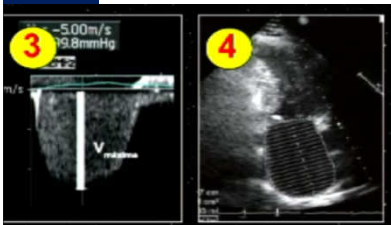
*Cambios en el patrón de llenado indican  
respuesta a la terapia*



**Puede valorarse:**

- doppler venas  
pulmonares S/D <1

(\* : LAP indeterminate if only 1 of 3 parameters available. Pulmonary vein S/D ratio <1 applicable to conclude elevated LAP in patients with depressed LVEF)



## Función diastólica: que debe poner un informe de ecocardiografía

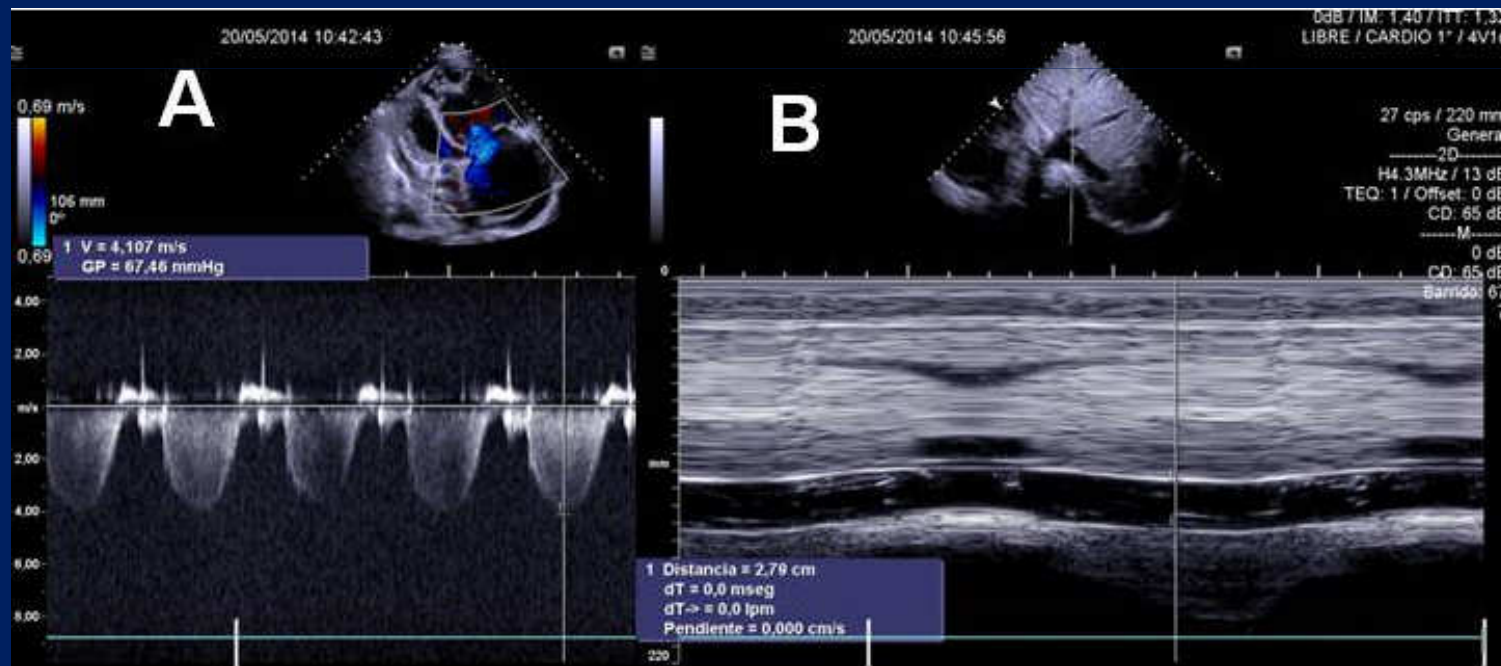
- Etiología/lesiones estructurales: *HTA +++frecuente*
- Disfunción diastólica SI/NO/indeterminada si FEC
  - *siempre si IC con FED.*
- Grado disfunción diastólica (??): *si en los extremos*
- Estimación presiones llenado VI.
  - Cuando la calidad técnica del estudio es adecuada y los hallazgos son inequívocos, el informe ecografico debe incluir una **CONCLUSIÓN sobre las presiones de llenado**

## Recomendaciones de laboratorios de ecocardiografia para valoración de presiones llenado VI y grado de disfuncion diastolica

- Cuando la calidad técnica del estudio es adecuada y los hallazgos son inequívocos, el informe ecografico debe incluir una **CONCLUSIÓN sobre las presiones de llenado y el grado de disfunción distólica si lo hay**.
- En **pacientes con FE deprimida**, el patron de llenado mitral mediante doppler pulsado puede ser usado por si mismo para estimar las presiones de llenado VI con razonable precisión y la velocidad de desaceleración de la onda E mitral es un predictor pronóstico.
- En **pacientes con FE conservada**, varios parámetros ,incluidos 2D, son habitualmente necesarios para estimar las presiones de llenado de VI

# Función Ventrículo Derecho

- En todo paciente con IC es imprescindible la valoración ecocardiográfica del VD
- La presión sistólica del VD se estima como ya hemos comentado con la curva de regurgitación tricúspide



**Normal < 35-40 mmHg**

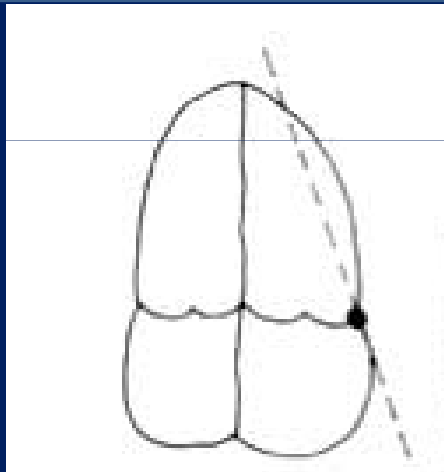
# Cuantificación y valoración de la función ventricular

## Función sistólica VD: TAPSE

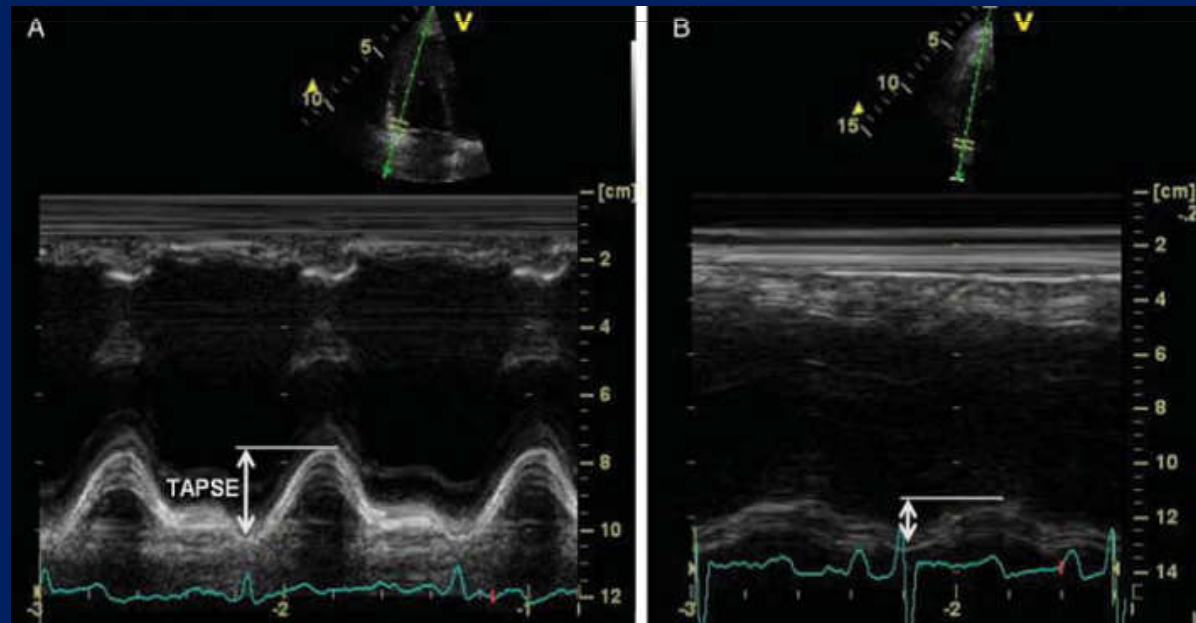
*Tricuspid annulus plane systolic excursion*

Desplazamiento sistólico del plano anular tricuspídeo (modo M)

<17 mm indica disfunción del VD.

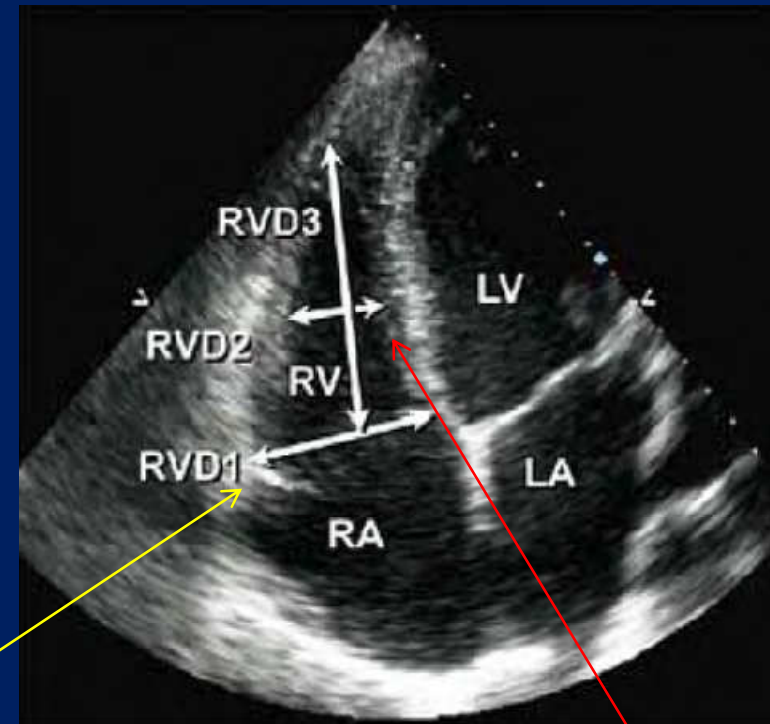
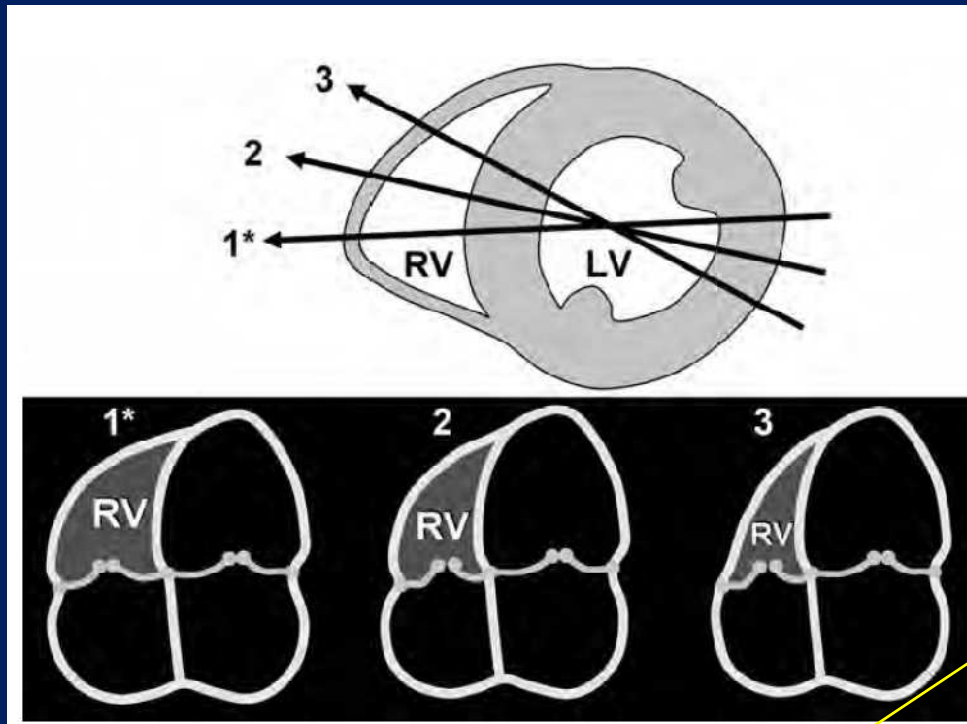


Correlación  
angiografía  
isotópica, pobre con  
la RMN.





## Cuantificación tamaño ventrículo derecho



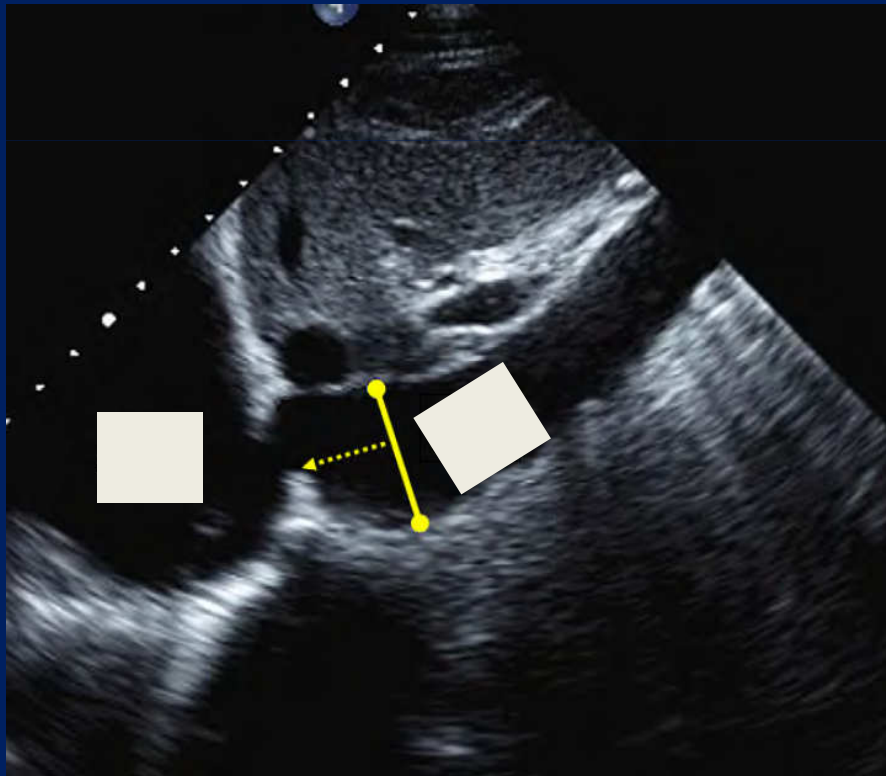
**D basal VD A4C  $\leq 42$  mm**

Eje largo VD A4C  $\leq 86$  mm

**D medioventricular VD A4C  $\leq 35$  mm**

# Presión de la aurícula derecha

- Dilatación de vena cava ( $>21$  mm).
- Falta de colapso inspiratorio de la vena cava ( $<50\%$ ).



*VCI  $\leq 21$  mm y Colapso  $> 50\%$*

*PAD normal 3 mmHg (0-5 mmHg)*

*VCI  $> 21$  mm y Colapso  $< 50\%$*

*PAD elevada 15 mmHg (10-20 mmHg)*

*Intermedios...*

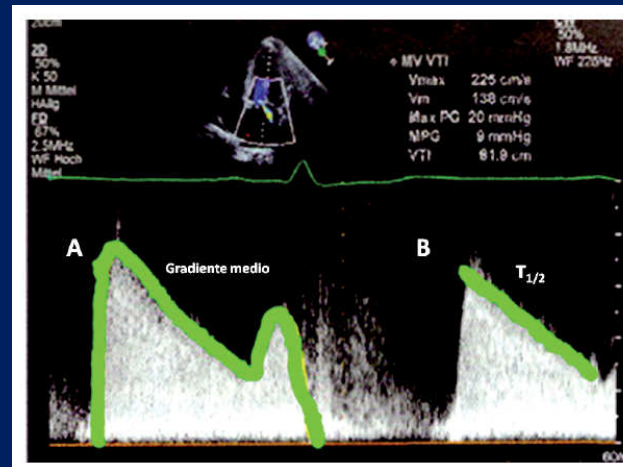
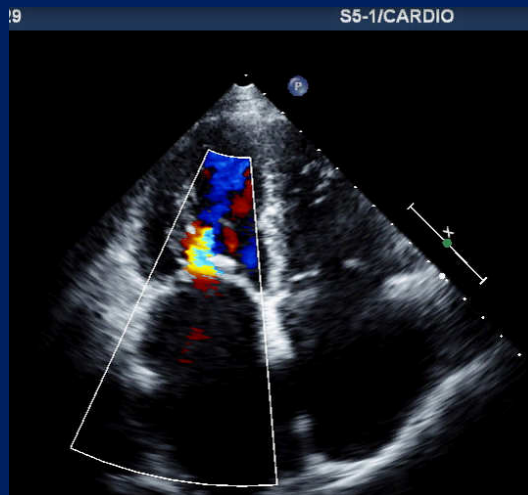
*PAD intermedia 8 mmHg (5-10 mmHg)*

# Estudio ecocardiografico de las Válvulas

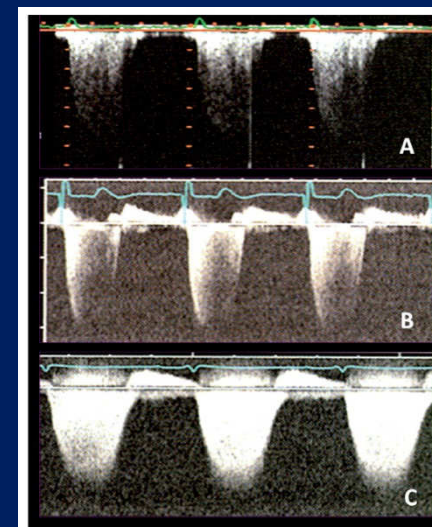
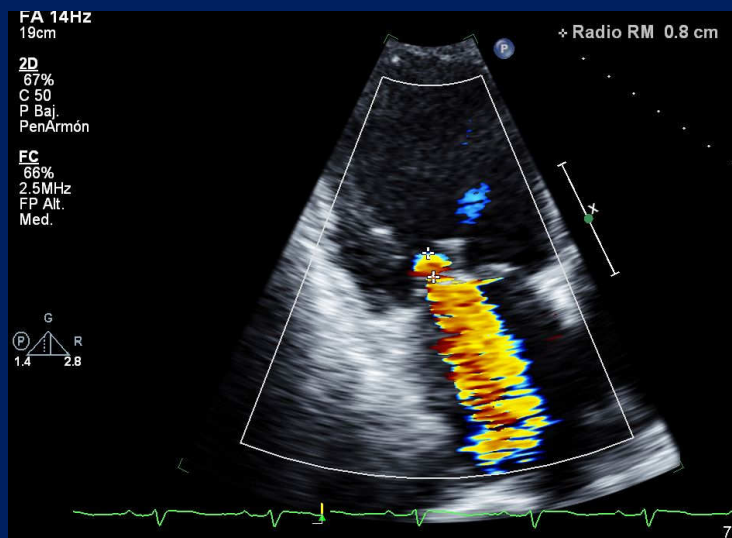
- Todas las válvulas
  - Valoración anatómica y funcional
  - Etiología
  - Cuantificación
  - Repetición
  - Detec
  - ópti
  - Valc
  - Seguimiento
- LA IDENTIFICACIÓN DE LA ETIOLOGÍA Y MECANISMO IMPLICADO EN UNA VALVULOPATÍA SUELE SER DETERMINANTE EN LA ACTITUD TERAPÉUTICA.**

entricular  
vención

# ESTENOSIS MITRAL



# INSUFICIENCIA MITRAL



# ESTENOSIS AÓRTICA

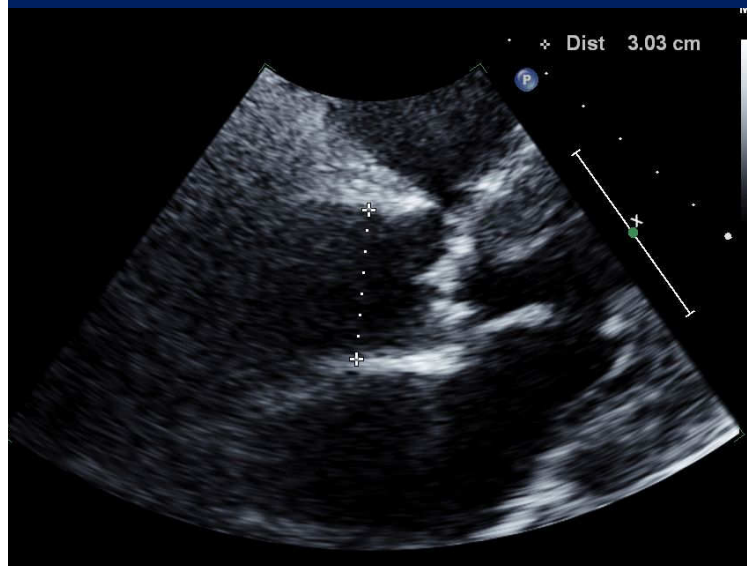
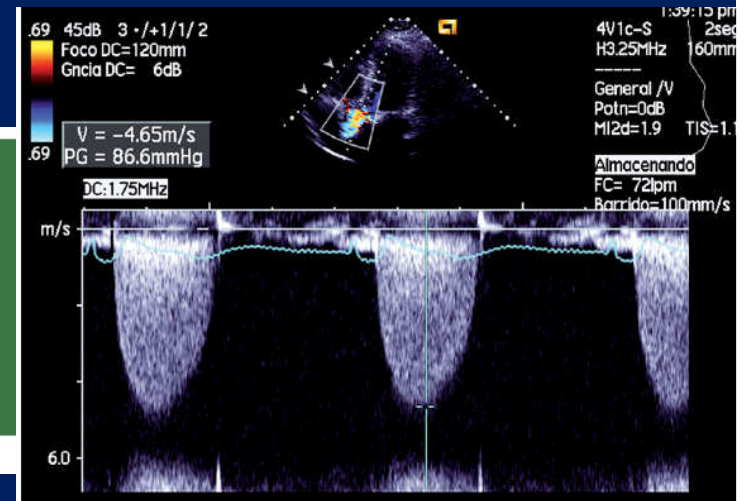
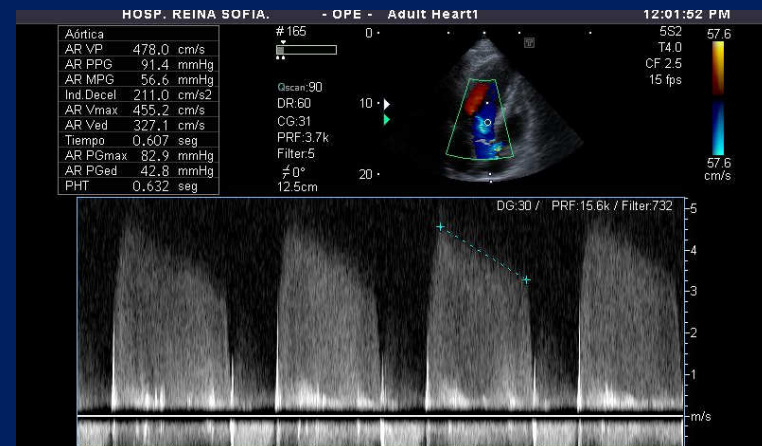
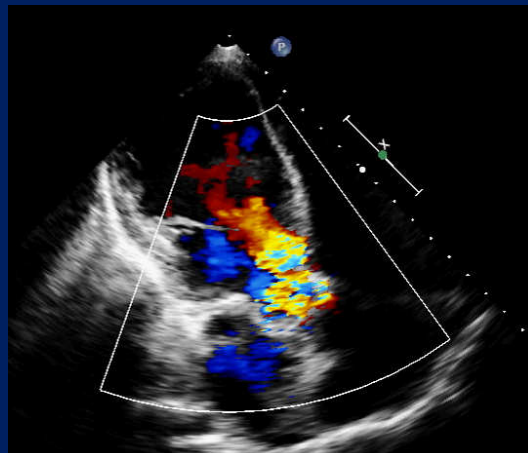


Figura 10-3. Válvula aórtica calcificada. Pieza anatómica.

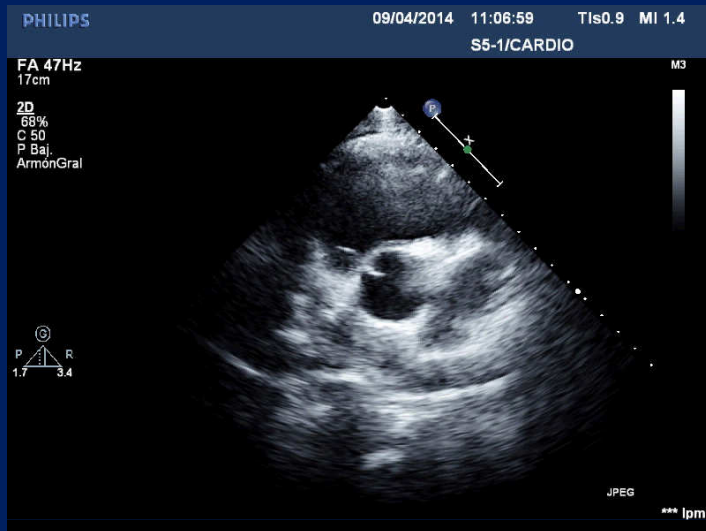


# INSUFICIENCIA AÓRTICA

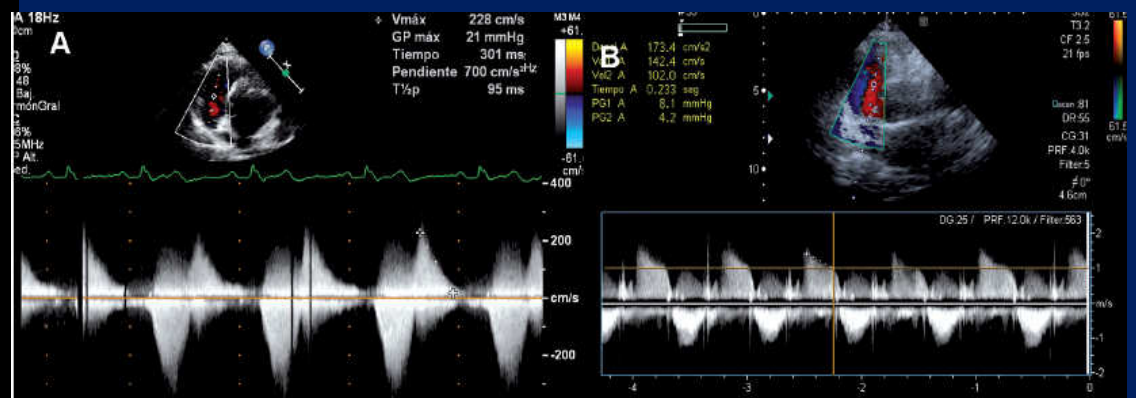




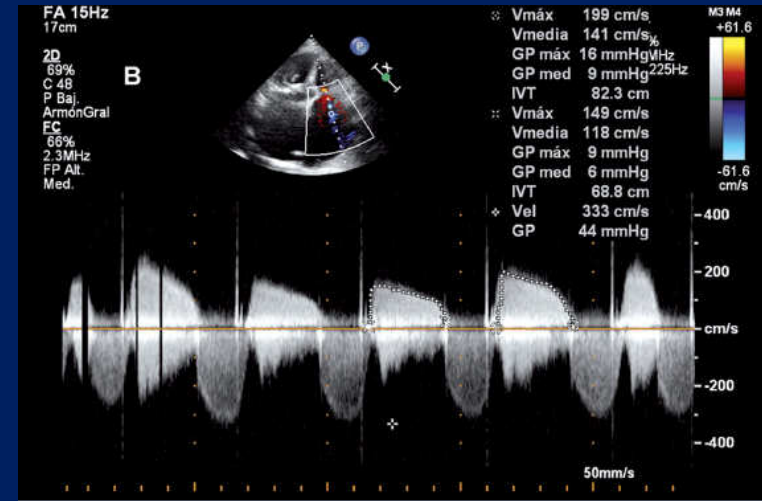
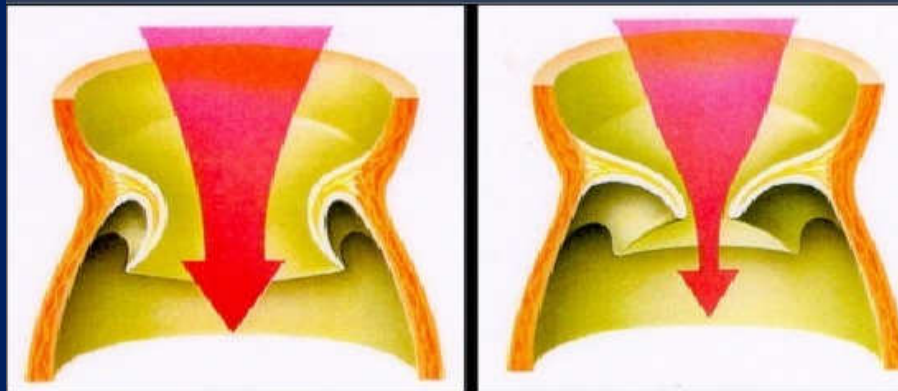
# ESTENOSIS PULMONAR



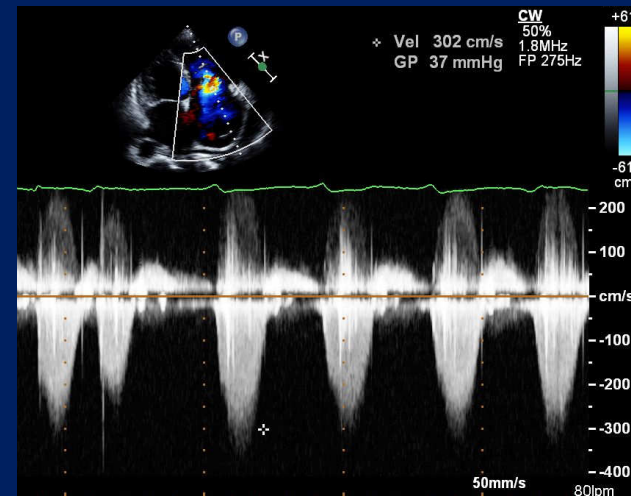
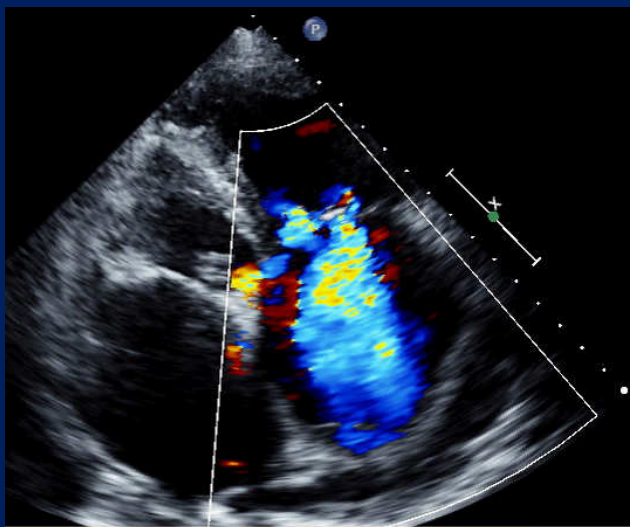
# INSUFICIENCIA PULMONAR



## ESTENOSIS TRICUSPIDE



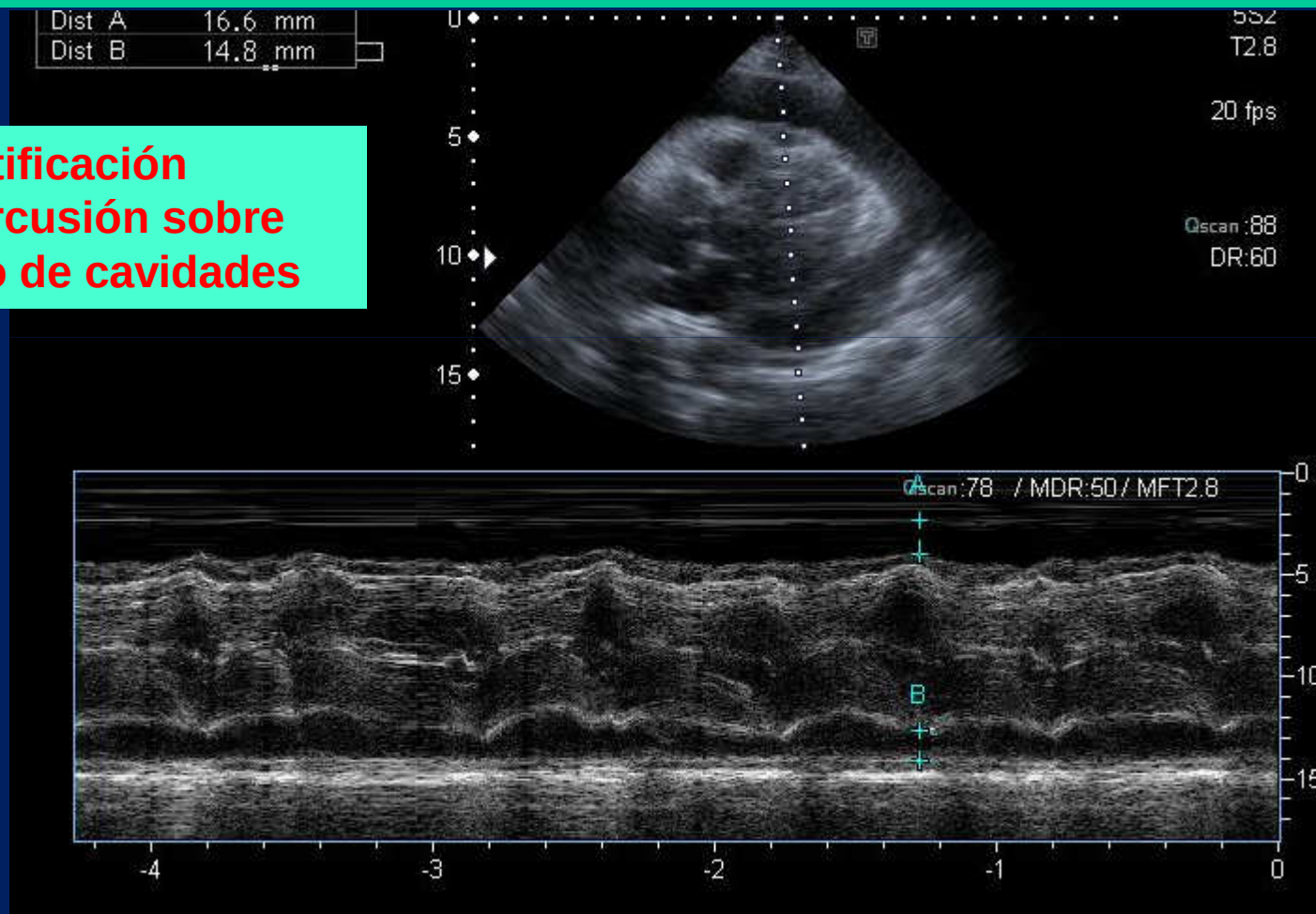
## INSUFICIENCIA TRICUSPIDE



# Derrame Pericárdico

## Cuantificación Ecocardiográfica

- Cuantificación
- Repercusión sobre llenado de cavidades



# Ejemplo 1

## Pruebas Complementarias

### ECOCARDIOGRAMA-DOPPLER COLOR

Datos de la prueba

Reg. Nº: Video: SC 309-1 Calidad: Congénito:

Procedencia: C ex neumología Solicitante Dr: Tipo de estudio: TT Cód diag:

Peso kg; Talla cm. ASC m2.

Hallazgos Ecocardiográficos

Ventrículo izquierdo no hipertrófico, de tamaño y función sistólica global y segmentaria normal (SIV 10 mm, Dd 49 mm, Dsmm, FE 75 %). Aurícula izquierda normal (24 ml/m2). Llenado ventricular izquierdo con onda e de 0,54 cm/seg A de 0.80, E/A de 0.57 , é (media) de 9.1 y E/é de 6,8 . Raíz aórtica normal.

Ventriculo derecho hipertrofico (pared libre de 8 mm) , dilatado de forma ligera con diametro basal e 4 camaras de 43 mm y funcion sistolica conservada con TAPSE de 20 mm.

No IT que permite estimar PSAP (a pesar de usar ecopotenciadores: gelafundina y sonovue).

Movimiento anomalo septal interventricular e hipertrofia de vD sugestivoas de sobrecarga de presion (HTAP) pero que no se puede cuantificar.

Vv. suprahepáticas y cava inferior no dilatada con adecuado colapso inspiratorio.

No anomalías valvulares ni pericárdicas.

Resto sin hallazgos.

CONCLUSIÓN:

Estudio compatible con HTAP pero no concluyente



# Ejemplo 2

---

Datos de la prueba

Reg. N°: Video: SC 309-1 Calidad: Congénito:

Procedencia: C ex neumología Solicitante Dr: Tipo de estudio: TT Cód diag:

---

Peso 80 kg; Talla 1.80 cm. ASC 2 m2.

Hallazgos Ecocardiográficos

Ventrículo izquierdo no hipertrófico, de tamaño moderadamente dilatado con función sistólica global deprimida a expensas de aquinesia con disquinesia septoapical con gran aneurisma a dicho nivel e hipoquinesia marcada septal (SIV 10 mm, VtD 220 ml, 110 ml/m2, Vts 160 ml, 80 ml/m2, FE 28 %). Aurícula izquierda ligeramnete dilatada (40 ml/m2).

Llenado ventricular izquierdo con onda e de 0,54 cm/seg A de 0.80, E/A de 0.57, é (media) de 9.1 y E/é de 6,8.  
Raíz aórtica normal.

Ventriculo derecho no dilatado con TAPSE de 21 mm (normal).

IT leve que permite estimar PSAP en 30 +PAD de 5 mmHg (vena cava inferior de 15 mm con colapso inspiratorio normal ecopotenciadore

IM leve funcional por dilatación de VI

No anomalías pericárdicas.

Resto sin hallazgos.

CONCLUSIÓN:

Estudio compatible con Miocardiopatía dilatada isquémica. Disfunción diastólica leve tipo déficit de relajación.



# Ejemplo 3

## ECOCARDIOGRAMA-DOPPLER COLOR

---

### Datos de la prueba

Reg. N°: Video: SC 309-1 Calidad: Congénito:

Procedencia: Solicitante Dr: Tipo de estudio: TT Cód diag:

---

Peso 60 kg; Talla 1.55 cm. ASC 1.6 m2.

---

### Hallazgos Ecocardiográficos

Motivo de consulta: palpitaciones, disnea

Estudio realizado con el paciente algo taquiarritmico

Ventrículo izquierdo hipertrófico, de tamaño dentro de la normalidad sin alteraciones de la contractilidad segmentaria (SIV 13 mm, VtD 55 ml, Vts 25 ml, FE 70 %). Aurícula izquierda ligeramente dilatada (40 ml/m2).

Llenado ventricular izquierdo monofásico con onda E de 0,84 cm/seg, é (media) de 5,4 y E/é de 15.

Raíz aórtica normal.

Ventriculo derecho no dilatado (diametro basal 4c de 35 mm) con TAPSE de 22 mm.

IT leve que permite estimar PSAP en 35 +PAD (vena cava inferior de 23 mm con colapso inspiratorio de menos del 50%)

No anomalías valvulares ni pericárdicas.

Resto sin hallazgos.

# Ejemplo 4

## Datos de la prueba

Reg. Nº: Video: SC 309-1 Calidad: Congénito:

Procedencia: AP Solicitante Dr: X Tipo de estudio: TT Cód diag:

Peso 60 kg; Talla 1.55 cm. ASC 1.6 m<sup>2</sup>.

Hallazgos Ecocardiográficos

Motivo de consulta: F auricular de novo

Estudio realizado con el paciente algo taquiarritmico

Ventrículo izquierdo no hipertrófico, de tamaño dentro de la normalidad sin alteraciones de la contractilidad segmentaria (SIV 9 mm, VtD 55 ml, Vts 25 ml, FE 70 %). Aurícula izquierda moderadamente dilatada (45 ml/m<sup>2</sup>).

Llenado ventricular izquierdo monofasico

**Velocidad de E de 1 m/seg**

**Calcificación de anillo mitral intensa con valores de é muy bajos pero no valorables debidos a dicha calcificación**

**No IT para estimar PSAP**

**Conclusión : Función diastólica no valorable**

**No posible valorar presiones llenado VI**

