

**DE LA DISFUNCIÓN
DIASTÓLICA
A LA
INSUFICIENCIA CARDIACA
EVALUACIÓN DE LA
PROGRESIÓN**

**XVI CONGRESO PARAGUAYO DE CARDIOLOGIA Y
CIRUGIA CARDIOVASCULAR**

Simposio. Insuficiencia Cardiaca

Prof. Dr. Masao Sano, MD, FACC

Insuficiencia cardíaca

Sistólica

Diastólica

Mixta

FEVI > 50%

IC con FE preservada

Tratamiento diferente

Insuficiencia cardiaca diastólica

```
graph TD; A[Insuficiencia cardiaca diastólica] --> B[Factores que alteran la relajación ventricular]; A --> C[Factores que alteran la elasticidad];
```

**Factores que
alteran la relajación
ventricular**

**Factores que
alteran la
elasticidad**

CAUSAS DE DISFUNCION DIASTOLICA

- Hipertensión arterial
- Senilidad
- Enfermedad isquémica coronaria
- Diabetes
- Miocardiopatía dilatada
- Cardiopatía hipertrófica
- Cardiopatía restrictiva
- Pericarditis constrictiva

DISFUNCION DIASTOLICA

- Se desarrolla precozmente en la mayoría de las patologías cardíacas y lleva a la elevación en las presiones de llenado del VI.
- Los estudios ecocardiográficos para la función diastólica proporcionan información pronóstica importante.

Definición ICFSP (2013)

Sociedad Americana de I. Cardiaca:

- Signos y síntomas de IC con FE preservada o relativamente preservada.

Sociedad Europea de Cardiología:

1. Signos y síntomas de insuficiencia cardiaca .
2. Función sistólica normal o cercana a lo normal: FE > 50 % en ausencia de dilatación V.
3. Evidencia de presiones de llenado elevadas:
 - Presión capilar pulmonar de > 12 mmHg.
 - Presión de fin de diástole de VI > 16 mmHg.
 - BNP > 200.



Cuatro criterios para el diagnóstico de ICFSP/ICFSR (ACC/AHA 2013)

Classification	Ejection Fraction	Description
I. Heart Failure with Reduced Ejection Fraction (HF _r EF)	≤40%	Also referred to as systolic HF. Randomized clinical trials have mainly enrolled patients with HF _r EF and it is only in these patients that efficacious therapies have been demonstrated to date.
II. Heart Failure with Preserved Ejection Fraction (HF _p EF)	≥50%	Also referred to as diastolic HF. Several different criteria have been used to further define HF _p EF. The diagnosis of HF _p EF is challenging because it is largely one of excluding other potential noncardiac causes of symptoms suggestive of HF. To date, efficacious therapies have not been identified.
a. HF _p EF, Borderline	41% to 49%	These patients fall into a borderline or intermediate group. Their characteristics, treatment patterns, and outcomes appear similar to those of patient with HF _p EF.
b. HF _p EF, Improved	>40%	It has been recognized that a subset of patients with HF _p EF previously had HF _r EF. These patients with improvement or recovery in EF may be clinically distinct from those with persistently preserved or reduced EF. Further research is needed to better characterize these patients.



Sospecha de Insuficiencia Cardíaca



Inicio Agudo

Inicio no Agudo

ECG. Rx. de Tórax

ECG. Posible Rx. de Tórax

Ecocardiografía

BNP/NT-proBNP

BNP/NT-proBNP

Ecocardiografía

ECG normal
BNP/NTproBN<300
o BNP<100

ECG anormal
BNP/NT-proBN>300
o BNP>100

ECG anormal
BNP/NT-proBN>125
o BNP>35

ECG normal
BNP/NT-proBN<125
O BNP<35

Insuficiencia Cardíaca
Improbable

Insuficiencia Cardíaca
Improbable

Ecocardiografía

Si la I. C. es confirmada establecer etiología
e iniciar tratamiento apropiado

**DIAGNÓSTICO
DE
DISFUNCIÓN DIASTÓLICA**

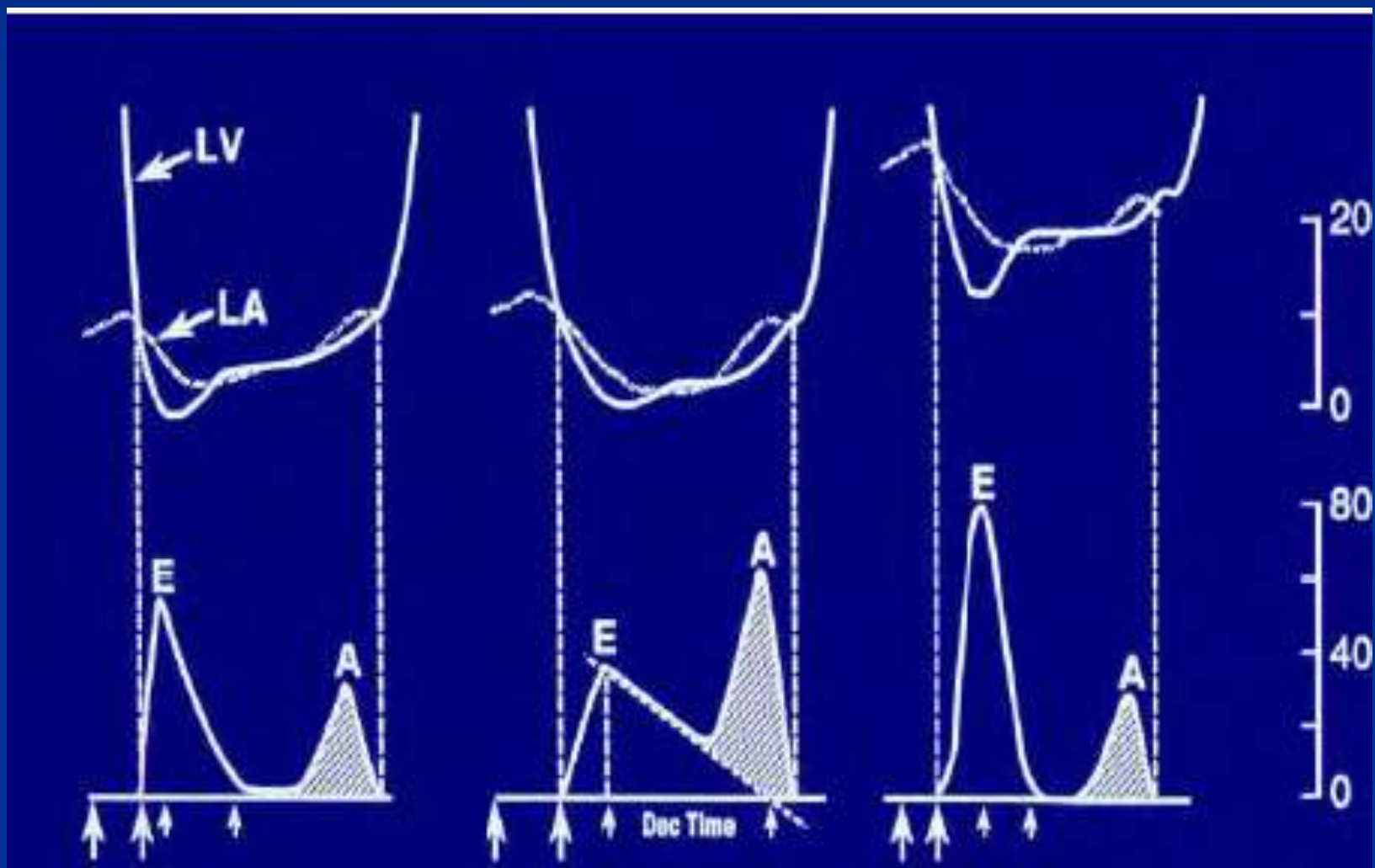
Indicadores ecocardiograficos de Disfunción diastólica

- Alteraciones en el patrón Doppler de llenado ventricular transmitral.
- Alteraciones en el patrón de flujo venoso pulmonar
- Alteraciones en el patrón de Doppler tisular.
- Velocidad de propagación de flujo
- Otros: Dilatación auricular, HVI, Movimiento del septo interauricular, Cálculo de presiones...

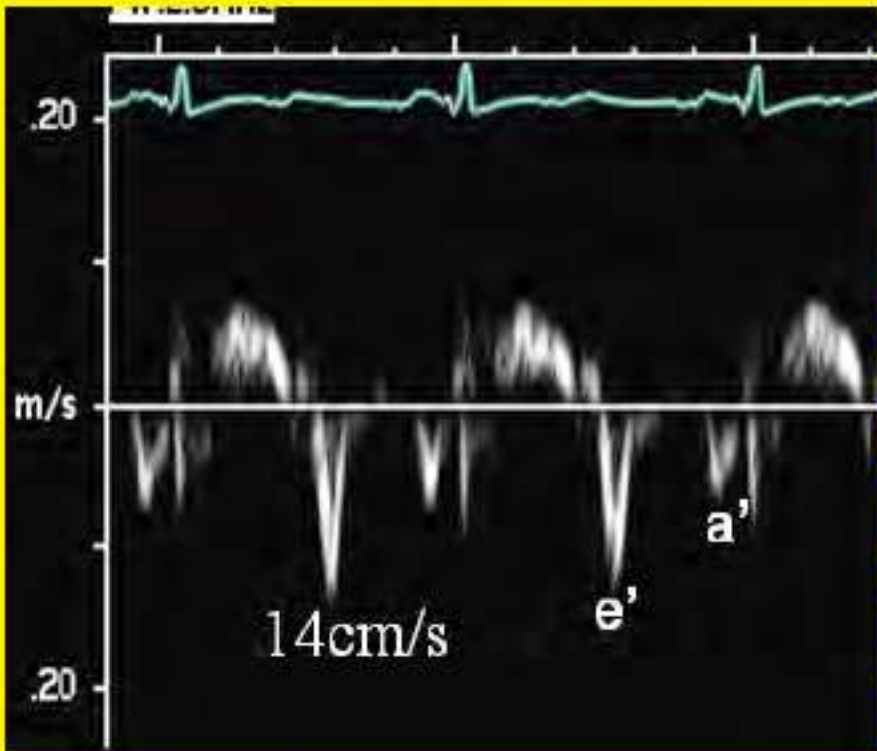
LLenado Mitral en las puntas de las valvas Con Doppler Pulsado



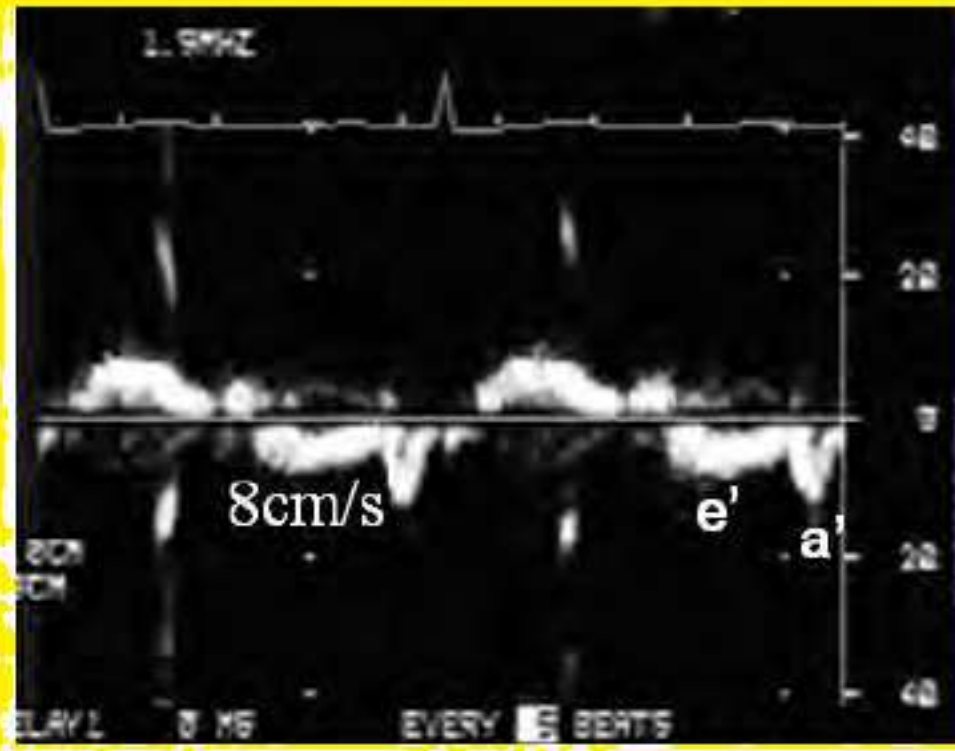
Diagrama esquemático de los cambios en el flujo Mitral en respuesta al gradiente de presión transmitral



Doppler tisular

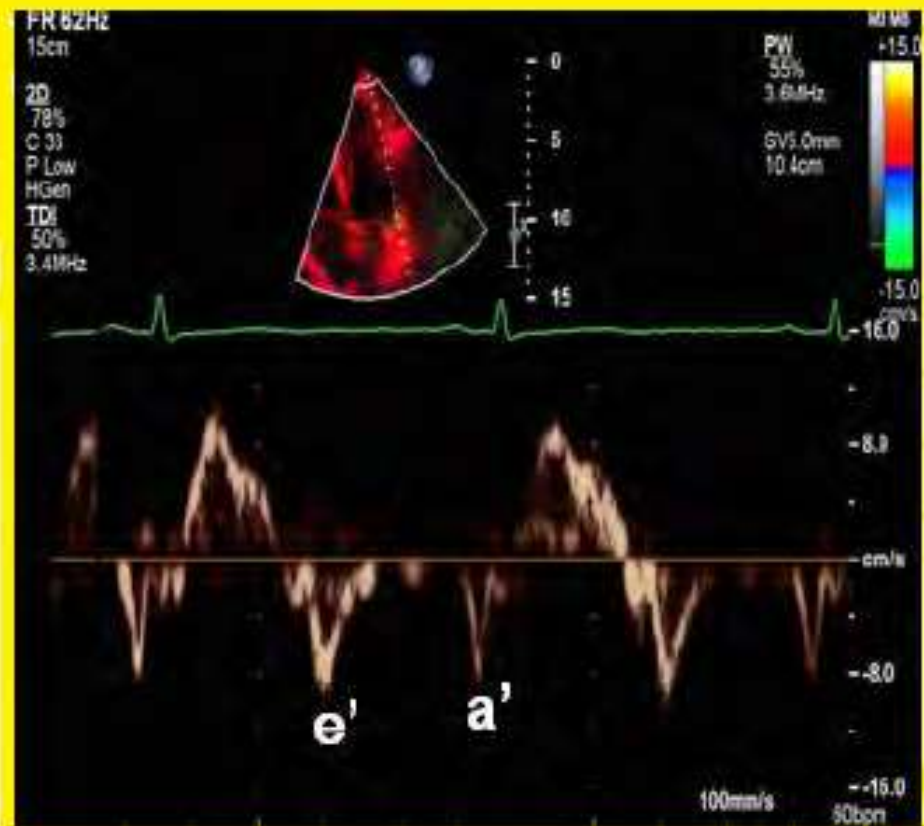


Normal
35 años



Hipertensión con hipertrofia del VI
58 años

Doppler tisular



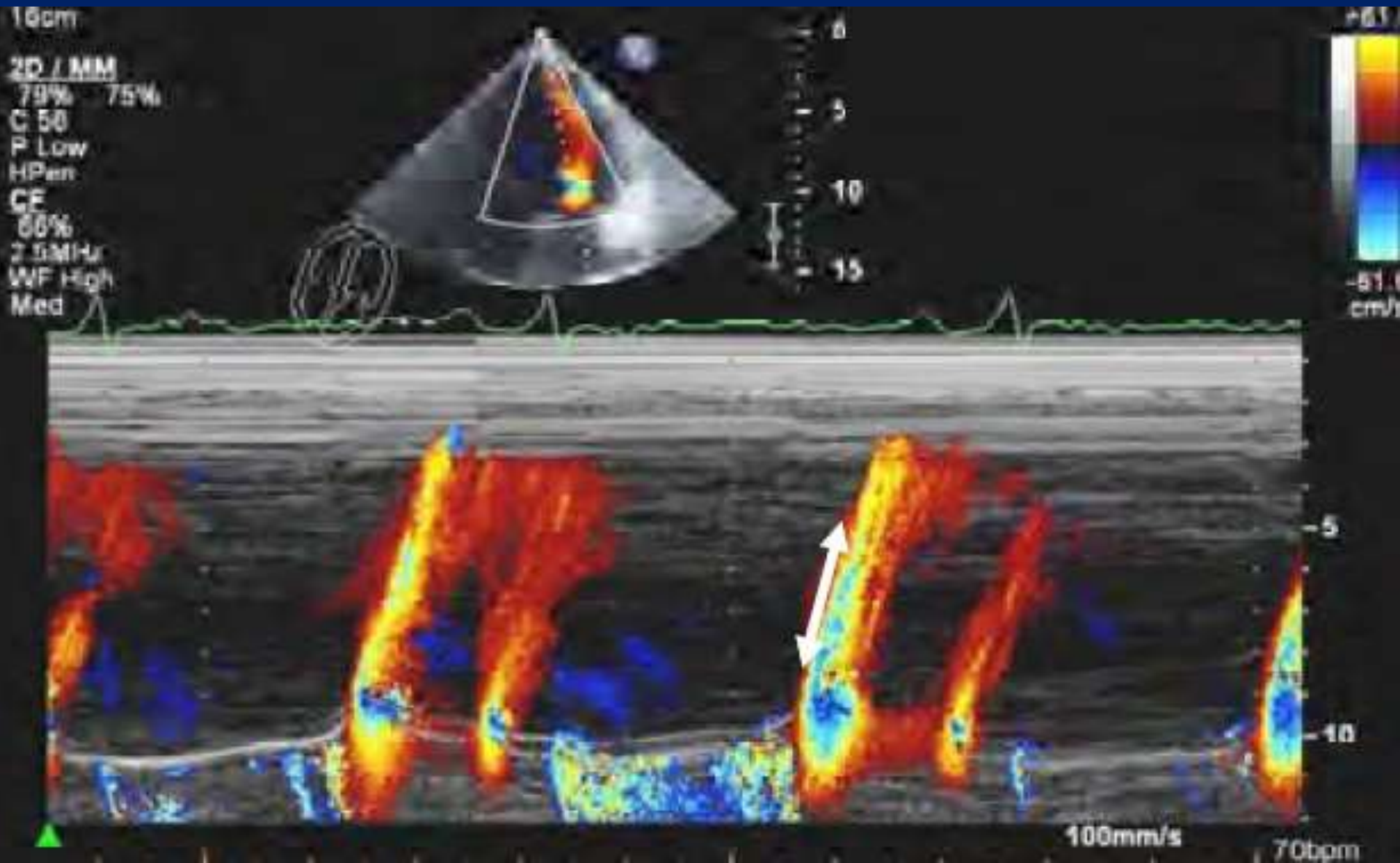
Flujo mitral a nivel anular



Flujo venoso pulmonar



Velocidad de Propagación de Flujo



Síntomas y signos de IC

FEVI > 50% y LVEDV < 97 ml/m²

Medidas hemodinámicas

Doppler

Biomarcadores

PCPm > 12 mmHg

PTDVI > 16 mmHg

E/E' > 15

15 < E/E' > 8

pro-BNP > 220 pg/mL
ó BNP > 200 pg/mL

Biomarcadores

pro-BNP > 220 pg/mL
ó BNP > 200 pg/mL

Eco - Doppler

E/A < 0,50

DDT > 280 ms

ó

Vol AI > 40 mL/m²

ó

MVI > 149 g/m² (V)

ó 122 g/m² (M)

ó

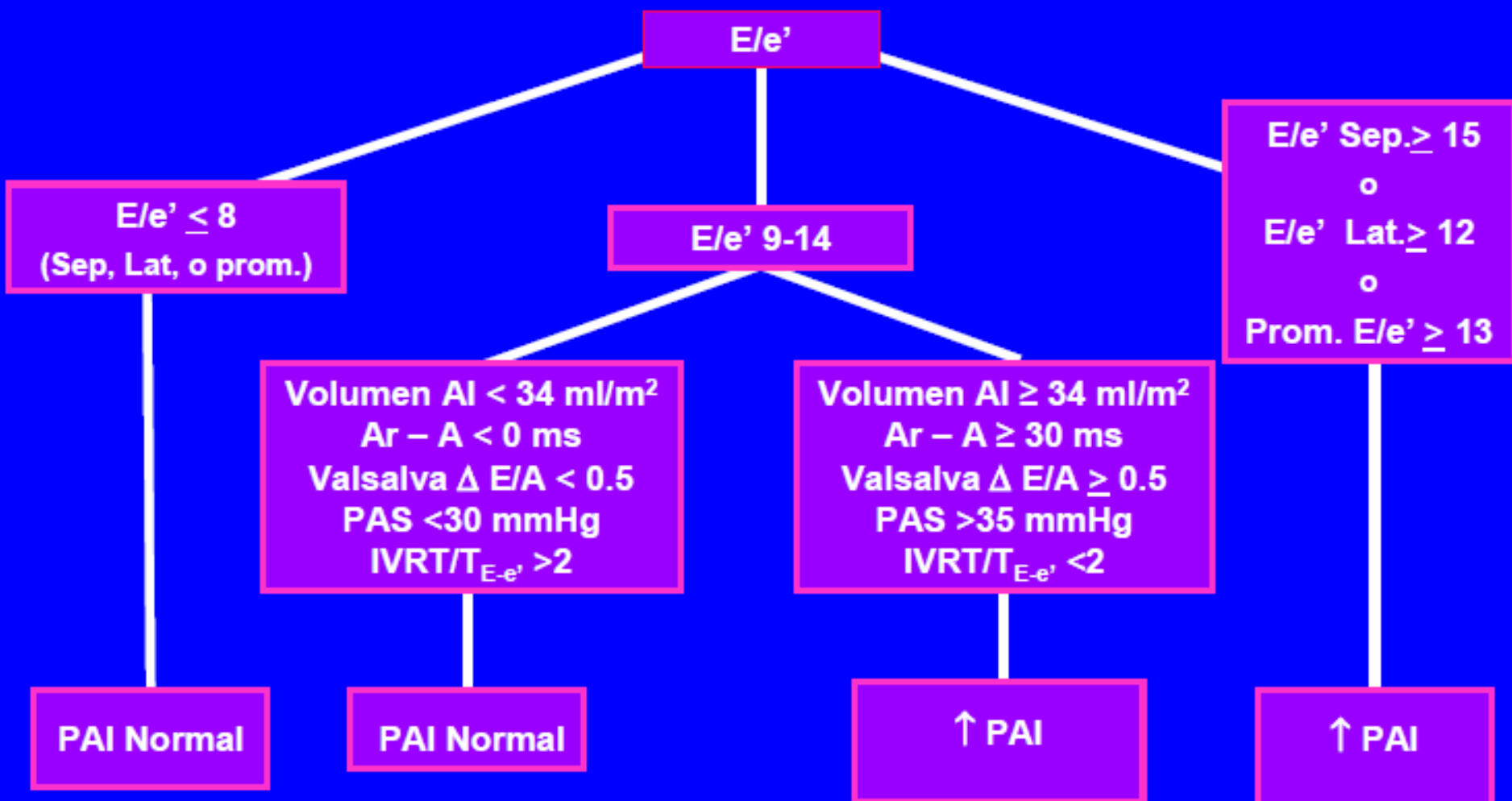
F. auricular

D Tisular

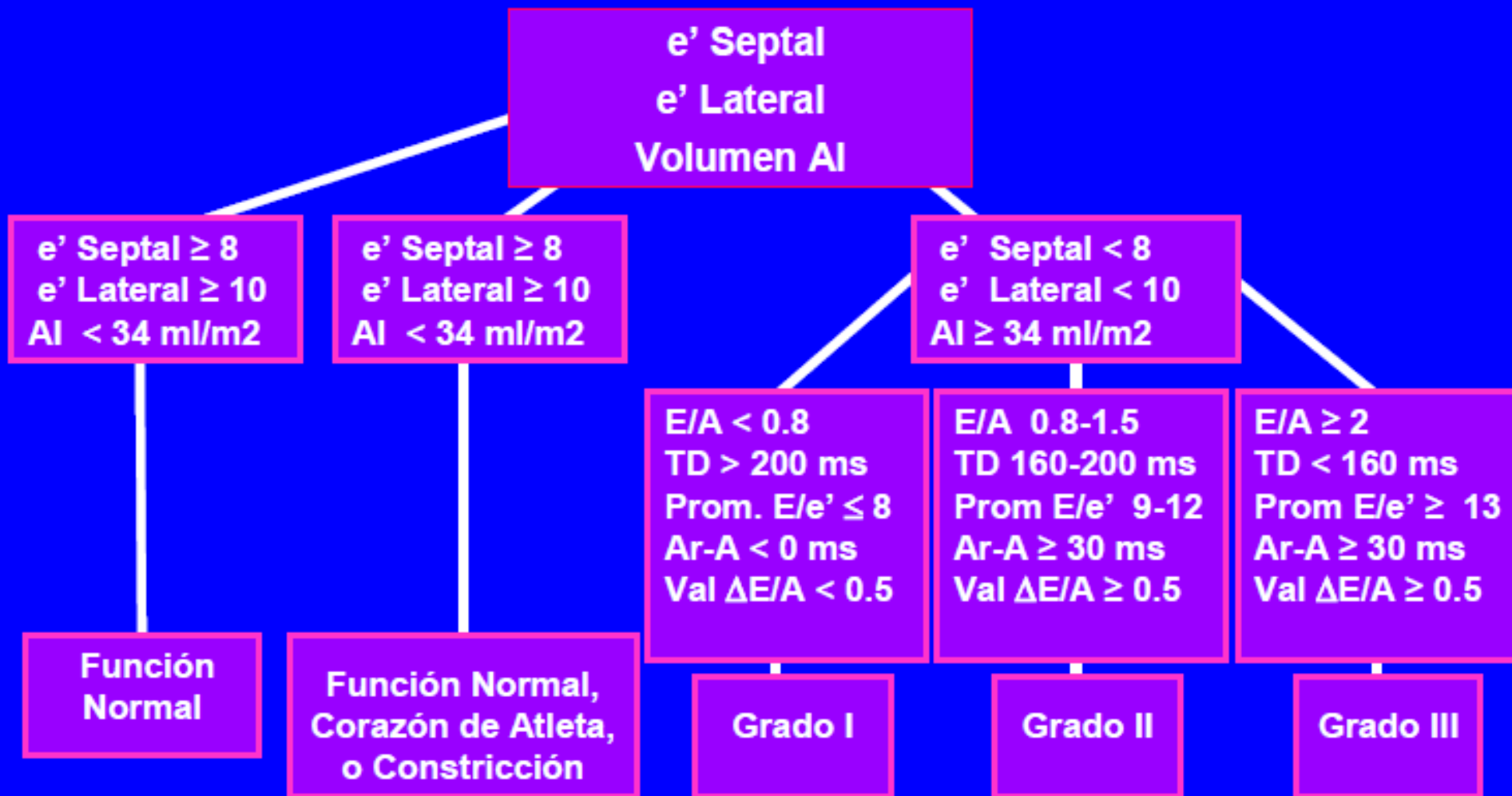
E/E' > 8

IC por disfunción diastólica

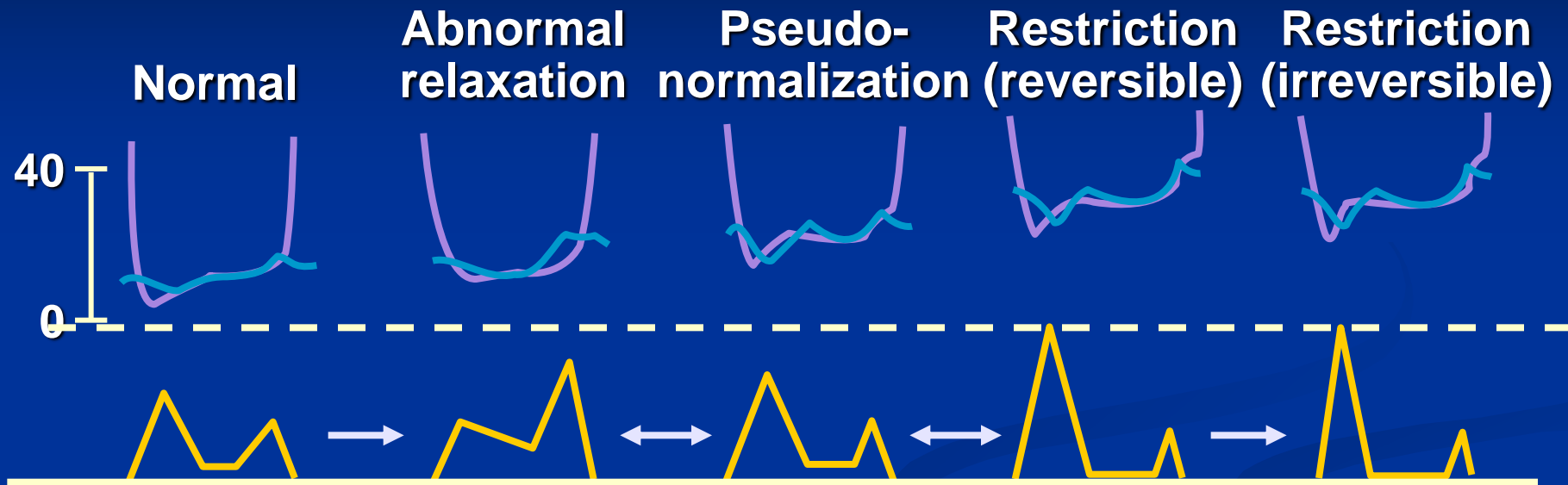
Estimación de las presiones de llenado del VI en pacientes con FE normal



Algoritmo Práctico para Estadificar la Disfunción Diastólica.



The Natural History of Diastolic Function and LV Filling



Mean LAP

N- ↑

↑ ↑

↑ ↑ ↑

↑ ↑ ↑

NYHA

I-II

II-III

III-IV

IV

Grade

I

II

III

IV

DIAGNOSTICO ECOCARDIOGRÁFICO

- Estudios clínicos han demostrado la asociación entre un TD mitral corto con insuficiencia cardíaca, mortalidad y hospitalizaciones en pacientes que se presentan con un infarto agudo de miocardio.
- Dada la variabilidad en las mediciones del TD, V_p , y la velocidad de flujo venoso pulmonar, estudios recientes han recomendado la mayor utilidad pronóstica del cociente E/e' .

CONCLUSIONES

Patrones básicos ecocardiográfica de la IC diastólica

- **Disfunción diastólica grado I:** patrón de relajación anormal.
- **Disfunción diastólica grado II:** dinámica de llenado pseudonormal.
- **Grado III:** disfunción diastólica restrictiva reversible.
- **Grado IV:** disfunción diastólica restrictiva irreversible

An aerial photograph of a resort complex. In the foreground, there is a large, irregularly shaped swimming pool with a light blue hue, surrounded by a white deck and some lounge chairs. To the right of the pool is a sandy beach area that meets a calm, blue lake. The resort buildings, with reddish-brown roofs, are scattered across the middle ground, interspersed with green lawns and trees. In the background, more resort buildings and a tall, dark tower are visible against a backdrop of lush green hills.

**Muchas gracias
por su
atención**