



# ¿ TODA INSUFICIENCIA TRICÚSPIDE ES SINÓNIMO DE HIPERTENSIÓN PULMONAR ? CÓMO DEFINIRLA

DR OSCAR GARCÍA ROSADIO

Máster en Imagen Cardíaca Diagnóstica - Universidad Complutense, Madrid – España.  
Fellowship en Ecocardiografía Avanzada - Hospital Clínico San Carlos, Madrid – España.  
Coordinador de la Unidad de Ecocardiografía Avanzada de la Clínica Ricardo Palma.  
Médico Cardiólogo - Clínica Ricardo Palma / Hospital HCFAP / Clínica San Borja.

RECORDAR :

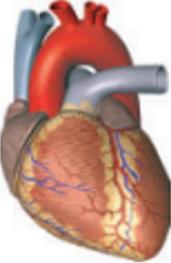
LA HIPERTENSIÓN PULMONAR SE DEFINE COMO EL AUMENTO DE LA PRESIÓN MEDIA DE LA ARTERIA PULMONAR ( **PMAP** )  $\geq 20$  mmHg, **REALIZADA POR CATETERISMO CARDIACO DERECHO .**

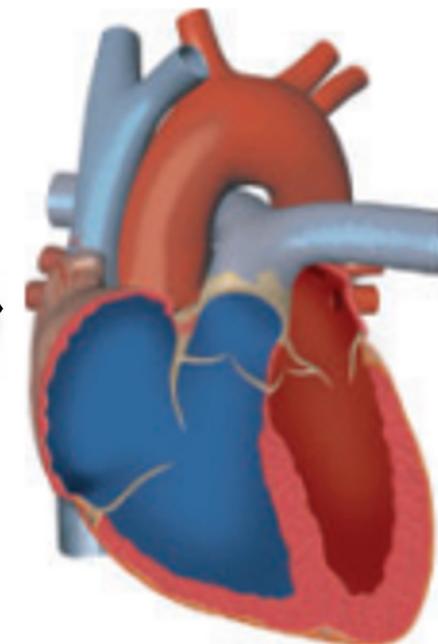
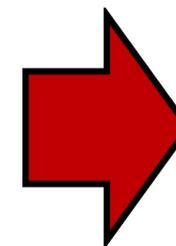
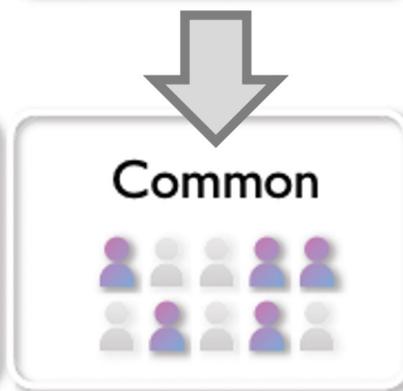
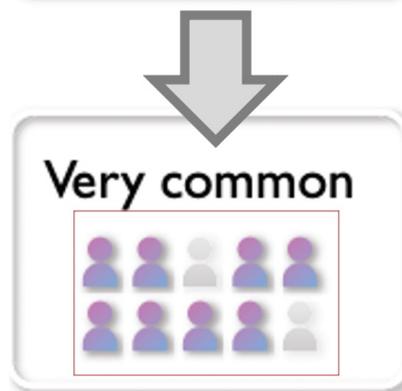
## DEFINICIÓN HEMODINÁMICA DE HIPERTENSIÓN PULMONAR

Definition	Haemodynamic characteristics
PH	mPAP >20 mmHg
Pre-capillary PH HP Pre - capilar	mPAP >20 mmHg PAWP ≤15 mmHg <b>PVR &gt; 2 WU</b>
lpcPH HP Post - capilar	mPAP >20 mmHg <b>PAWP &gt; 15 mmHg</b> PVR ≤2 WU
CpcPH Combinada (pre y post)	mPAP >20 mmHg <b>PAWP &gt; 15 mmHg</b> <b>PVR &gt; 2 WU</b>
Exercise PH HP al Ejercicio	Aumento de > 3 mmHg / litro / minuto , en la relación mPAP / GC , al ejercicio
NO clasificada PH	<b>mPAP &gt; 20 mmHg</b> PAWP ≤ 15 mmHg (normal) PVR ≤ 2 WU (normal)

PH = Hipertensión pulmonar  
 mPAP = Presión arterial pulmonar media  
 PAWP = Presión de enclavamiento pulmonar  
 RVP = Resistencia vascular pulmonar  
 WU = Unidades Woods  
 GC = Gasto cardiaco



GRUPO 2 : HP ASOCIADA A ENF. CARDIACA IZQUIERDA	GRUPO 3 : HP ASOCIADA A ENF. PULMONAR
	
<ul style="list-style-type: none"><li>• POST CAPILAR</li><li>• COMBINADA ( Pre y post cap )</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Non-severe PH</li><li>• Severe PH</li></ul>



**FALLA CARDIACA DERECHA**

**DISFUNCIÓN DEL VENTRÍCULO DERECHO**



**A** Enlarged right ventricle; parasternal long-axis view

**B** Dilated RV with basal RV/LV ratio  $>1.0$ ; four-chamber view

**C** Flattened interventricular septum (arrows) leading to 'D-shaped' LV; decreased LV eccentricity index; parasternal short-axis view

**D** Distended inferior vena cava with diminished inspiratory collapsibility; subcostal view

**E** RVOT AT  $<105$  ms 'notch'

RVOT acceleration time of pulmonary ejection  $<105$  ms mid-systolic 'notch' indicative of pre-capillary PH

**F** Reduced right ventricular fractional area change ( $<35\%$ ); four-chamber view

**G** Decreased tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE) measured with M-Mode ( $<18$  mm)

**H** Decreased peak systolic (S') velocity of tricuspid annulus ( $<9.5$  cm/s) measured with tissue Doppler

**I** End-systolic RA  $>18$  cm<sup>2</sup>

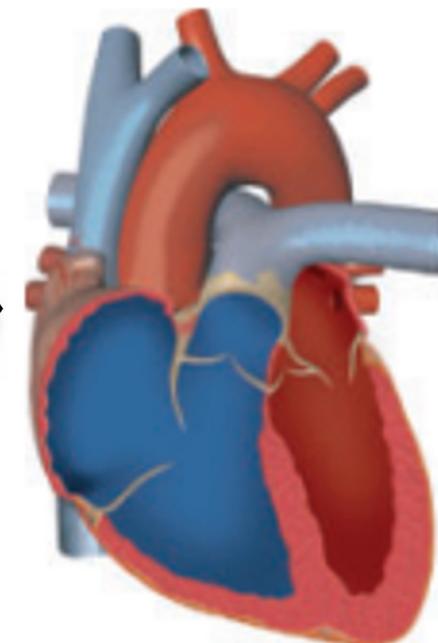
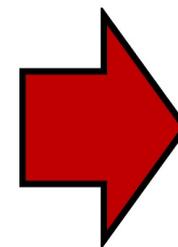
**J** Increased systolic peak tricuspid regurgitation velocity (peak TRV)  $>2.8$  m/s

**K** Estimation of systolic pulmonary artery pressure (sPAP); sPAP = TR pressure gradient + estimated RAP

IVC Collapse*	eRAP
$<2.1$ cm $>50\%$	3 (0-5)
$>2.1$ cm $>50\%$	8 (5-10)
$>2.1$ cm $<50\%$	15 (10-20)

**L** Presence of pericardial effusion; four-chamber view; parasternal short-axis view; other views (e.g. subcostal view)

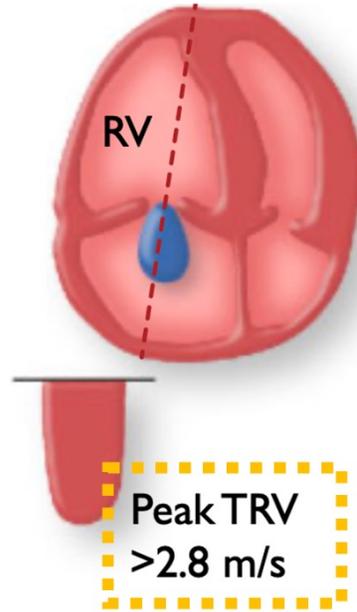
## FALLA CARDIACA DERECHA



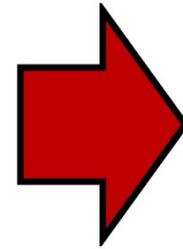
## DISFUNCIÓN DEL VENTRÍCULO DERECHO



¿ TODA INSUFICIENCIA TRICÚSPIDE  
ES SINÓNIMO DE HP ?

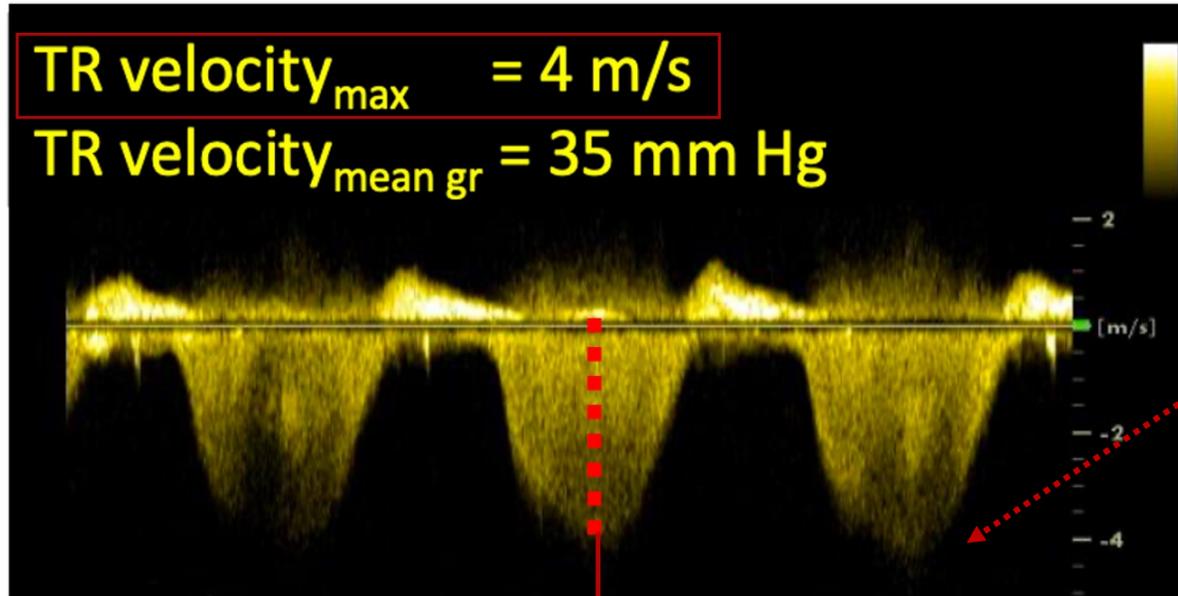


Increased systolic peak tricuspid  
regurgitation velocity (peak TRV);  
measured with continuous  
wave Doppler



**HIPERTENSIÓN  
PULMONAR ?**

## INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA ( IT )



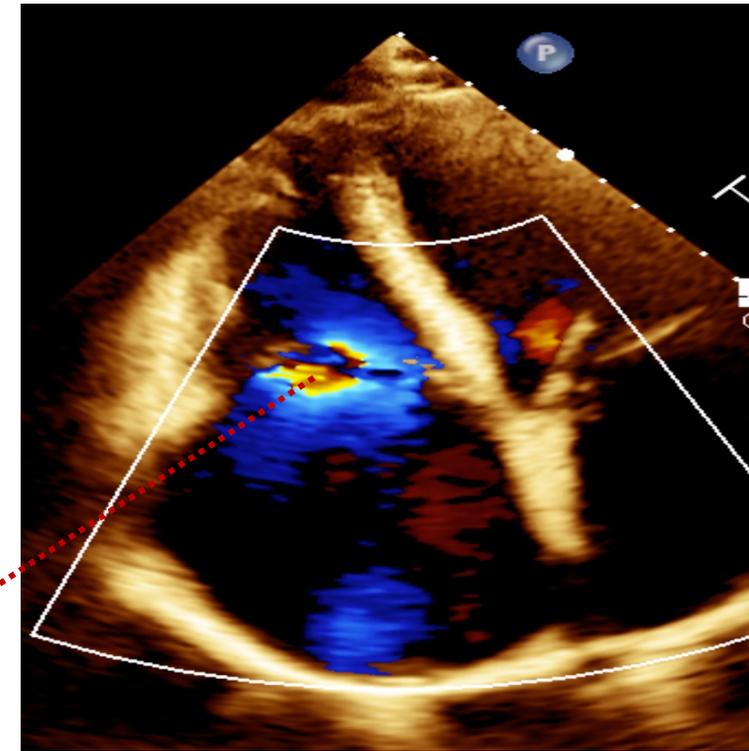
Velocidad máxima de la insuf. tricusp.

**PSAP =**

$$4 \times (\text{Vel máx IT})^2 + P^{\circ} \text{ Aur derec.}$$

VELOCIDAD MÁXIMA DE IT

se trata de estimar la PSAP

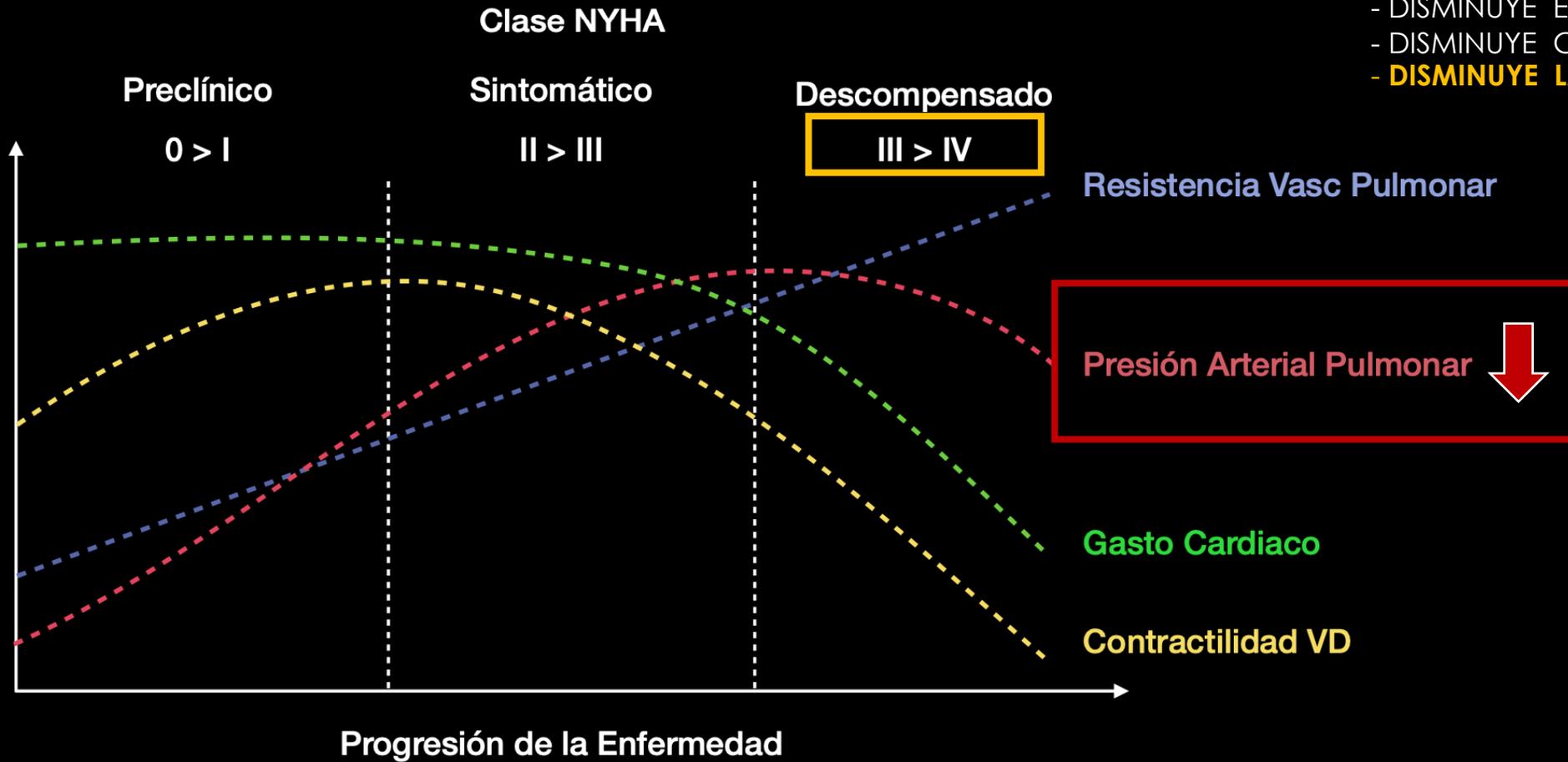


SE TRATA DE  
 “ESTIMAR” UNA **PSAP** ,  
 EN BASE A LA VELOCIDAD  
 MÁXIMA DE LA INSUF TRICUSP  
 Y LA PRESIÓN ESTIMADA  
 DE LA AURÍCULA DERECHA

# ¿Por qué no hablar de HTP Severa basado en la PSAP?

La presión pulmonar cae en estadíos avanzados

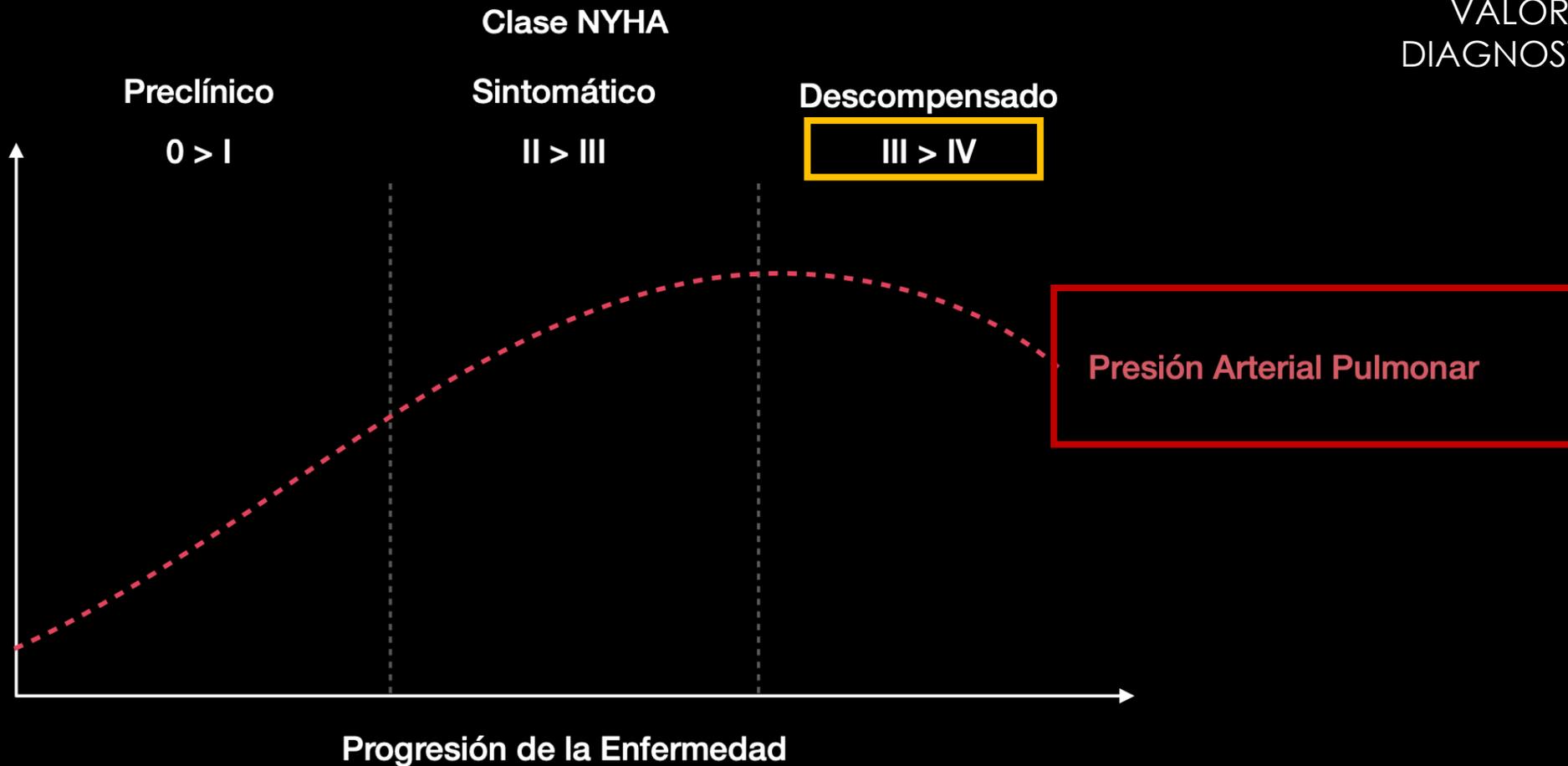
- EN ESTADIOS AVANZADOS DE LA HP :
- AUMENTA LA RVP
  - DISMINUYE EL GC
  - DISMINUYE CONTRACCIÓN DEL VD
  - **DISMINUYE LA PRESIÓN ARTERIAL PULMONAR**



# ¿Por qué no hablar de HTP Severa basado en la PSAP?

La presión pulmonar cae en estadios avanzados

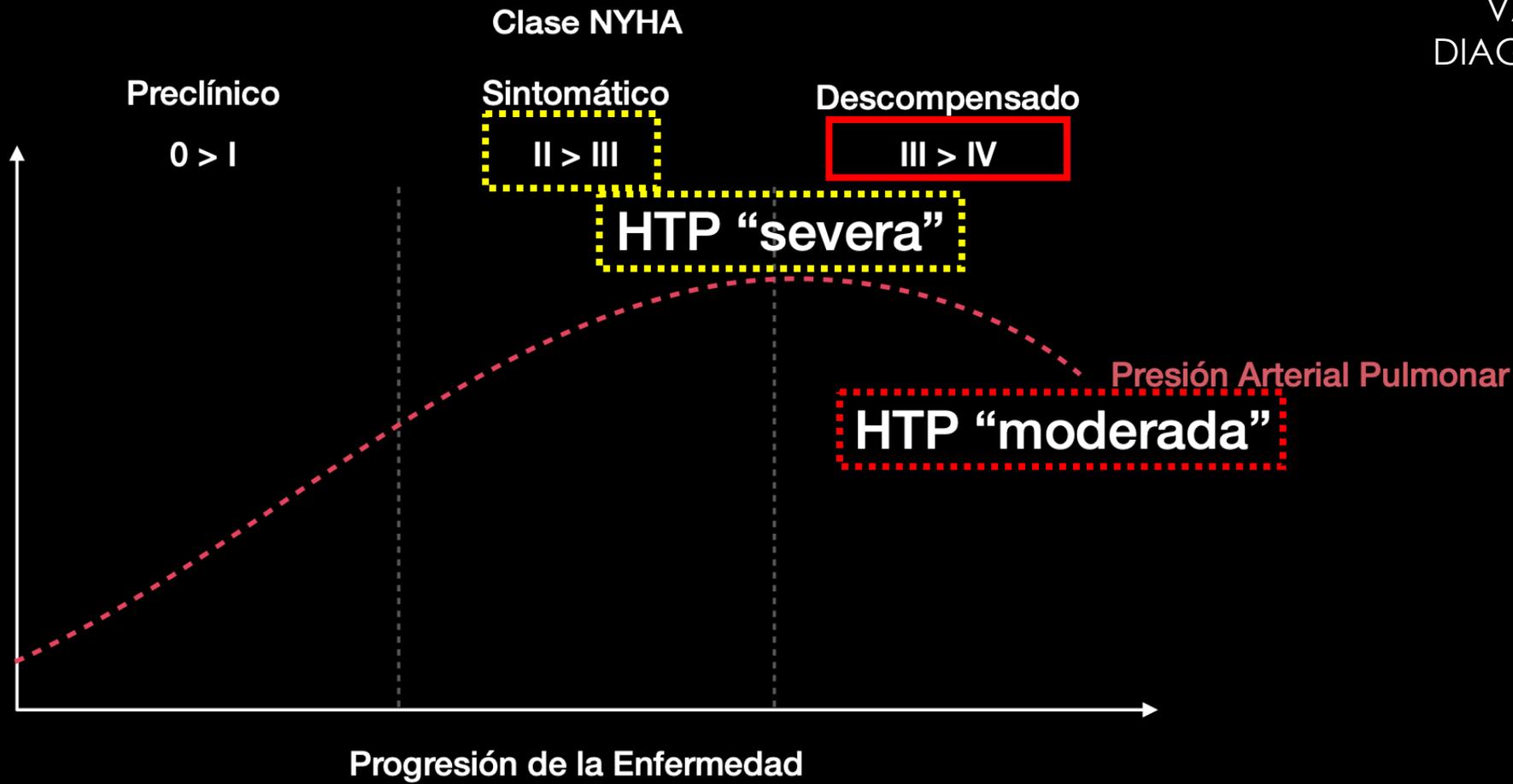
UTILIZAR LA PSAP COMO ÚNICO VALOR REFERENCIAL PARA DIAGNOSTICAR HP, **ES UN ERROR**

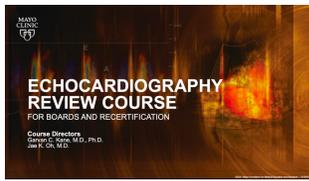


# ¿Por qué no hablar de HTP Severa basado en la PSAP?

La presión pulmonar cae en estadios avanzados

UTILIZAR LA PSAP COMO ÚNICO VALOR REFERENCIAL PARA DIAGNOSTICAR HP, ES UN ERROR



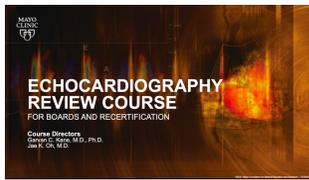


**NO ES CORRECTO DEFINIR LA SEVERIDAD DE HIPERTENSIÓN PULMONAR EN BASE A LA **PSAP** ESTIMADA POR ECOCARDIOGRAFÍA ?**

**NO** SE DEBE DE COLOCAR :  
HP LEVE ... MODERADA ... SEVERA ...

How do you define severity of pulmonary hypertension?

- Mild PH ~~RVSP 40 – 55 mm Hg~~
- Moderate PH ~~RVSP 55 – 70 mm Hg~~
- Severe PH ~~RVSP > 70 mm Hg~~



## **NO ES CORRECTO DEFINIR LA SEVERIDAD DE HIPERTENSIÓN PULMONAR EN BASE A LA **PSAP** ESTIMADA POR ECOCARDIOGRAFÍA ?**

**NO** SE DEBE DE COLOCAR :  
HP LEVE ... MODERADA ... SEVERA ...

- NO SE DEBE DEFINIR LA GRAVEDAD DE LA HIPERTENSIÓN PULMONAR, BASADA ÚNICAMENTE EN LA PRESIÓN ( sPAP ) ESTIMADA POR LA INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA.

- SE DEBE DE INTEGRAR OTROS DATOS, INCLUYENDO LA CORRECTA EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN DEL VENTRÍCULO DERECHO.



## PROBABILIDAD DE HIPERTESIÓN PULMONAR

**NO HACE DIAGNÓSTICO DE HP !**

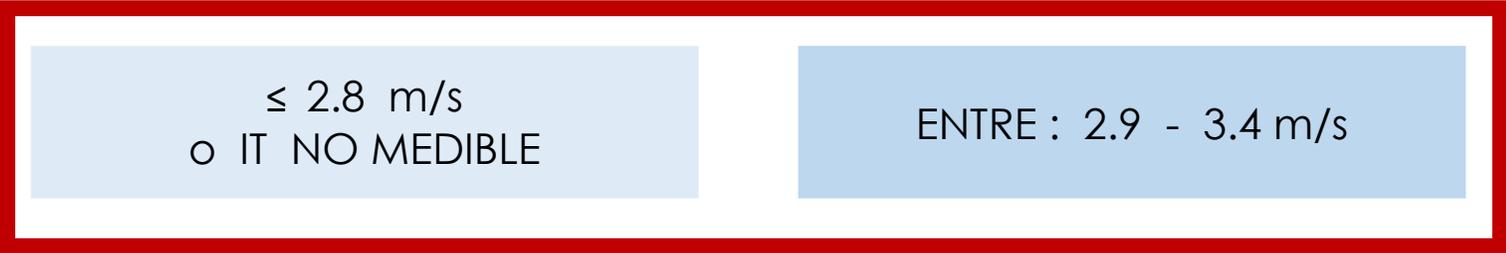


*2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension.  
European Heart Journal (2022) 43, 3618–3731*

*Vachier J, et al. Pulmonary hypertension due to left heart disease.  
Eur Respir J 2019;53:1801897.*



VELOCIDAD DE INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA (IT)



> 3.4 m/s

BUSCAR EN ECOCARDIO  
**SIGNOS SUGESTIVOS** DE  
HIPERTENSIÓN PULMONAR

PROBABILIDAD  
BAJA

**PROBABILIDAD  
INTERMEDIA**

**PROBABILIDAD  
ALTA**

## SIGNOS SUGESTIVOS DE HIPERTENSIÓN PULMONAR

### VENTRÍCULOS



- RELACIÓN DIÁMETRO / ÁREA BASAL VENT DER / VENT IZQ > 1.0 ( RELACIÓN VD / VI > 1.0 )
- APLANAMIENTO DEL SEPTUM INTERVENTRICULAR ( ÍNDICE DE EXCENTRICIDAD > 1.1 , EN SÍSTOLE O EN DIÁSTOLE )
- TAPSE / sPAP ratio < 0.55 mm / mmHg

### ARTERIA PULMONAR



- TIEMPO DE ACELERACIÓN < 105 ms ( TA en TSVD ) y/o NOTCH MESOSISTÓLICO
- VELOCIDAD INICIAL DE LA INSUFICIENCIA PULMONAR > 2.2 m/s
- DIÁMETRO DE ARTERIA PULMONAR > DIÁMETRO DE RAIZ DE AORTA
- DIÁMETRO DE ARTERIA PULMONAR > 25 mm

### VENA CAVA INFERIOR y AURÍCULA DERECHA

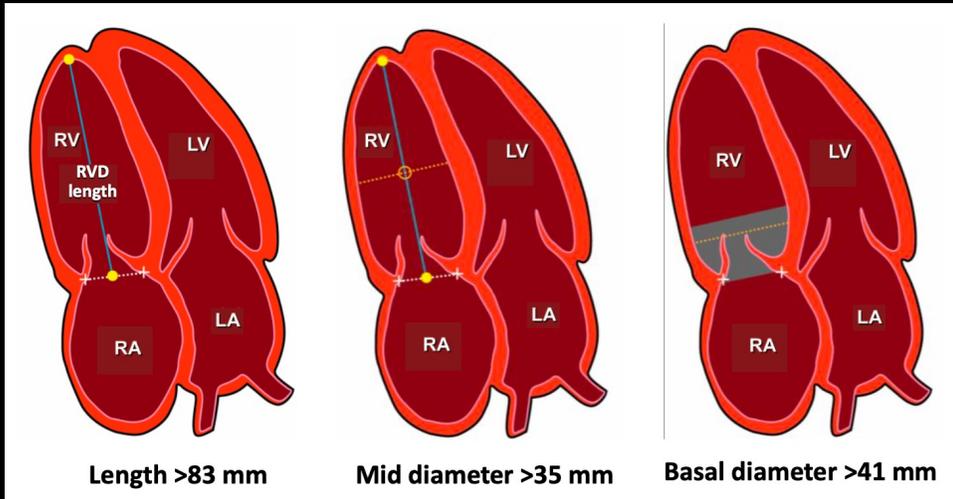


- VCI > 21 mm (DILATADA) CON COLAPSO INSPIRATORIO MENOR < 50 % EN INSPIRACIÓN o < 20 % EN INSPIRACIÓN TRANQUILA )
- ÁREA DE AUR DER > 18 cm<sup>2</sup> ( EN FIN DE SÍSTOLE , TELESISTÓLICO )

SIGNOS DE 2 CATEGORÍAS DIFERENTES : AUMENTAN LA PROBABILIDAD DE HP

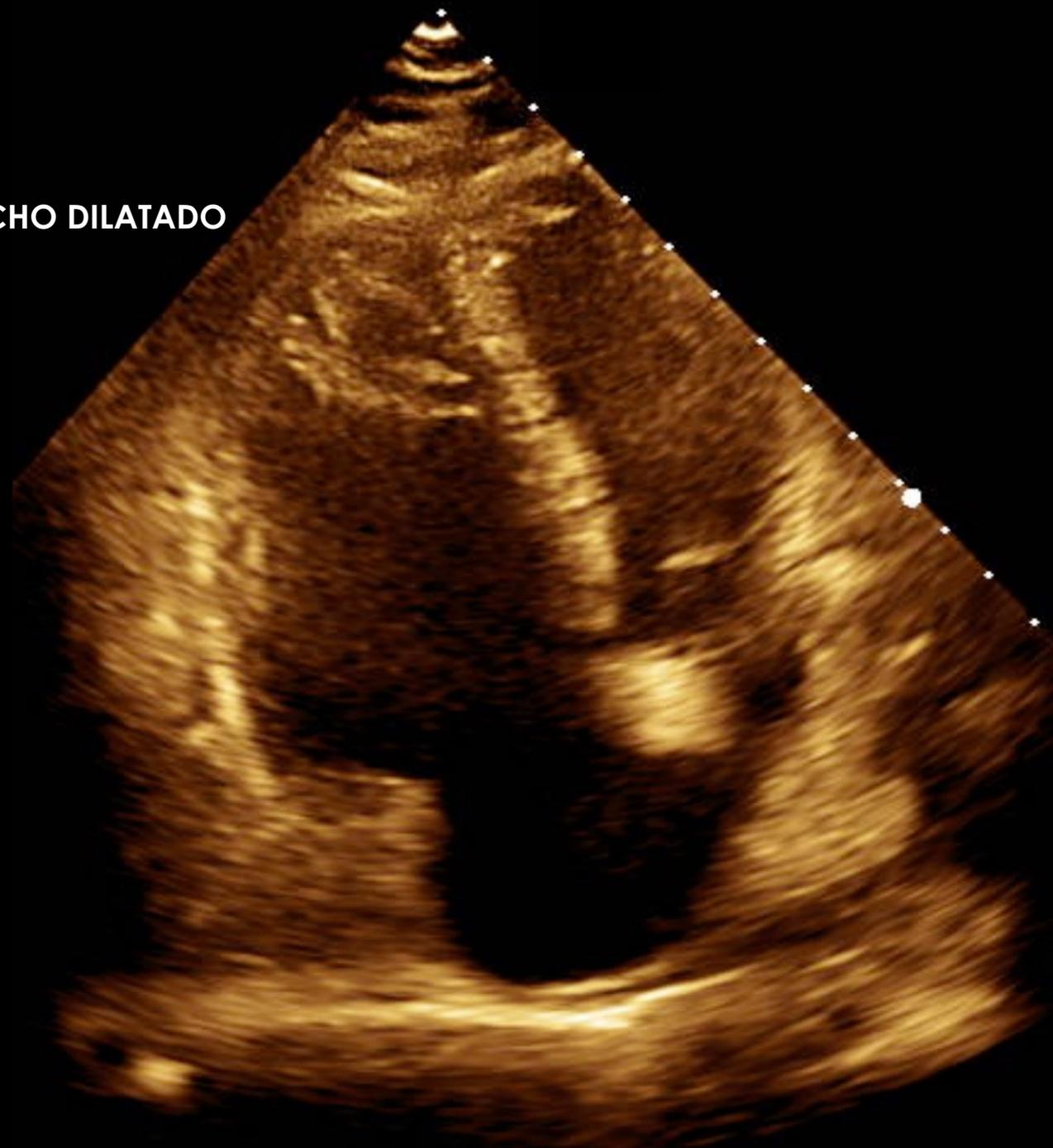
# VENTRÍCULOS

- VENTRÍCULO DERECHO DILATADO



Diámetros ( VN ) :

- Basal : < 41 mm
- Medial : < 35 mm
- Longitudinal : < 83 mm

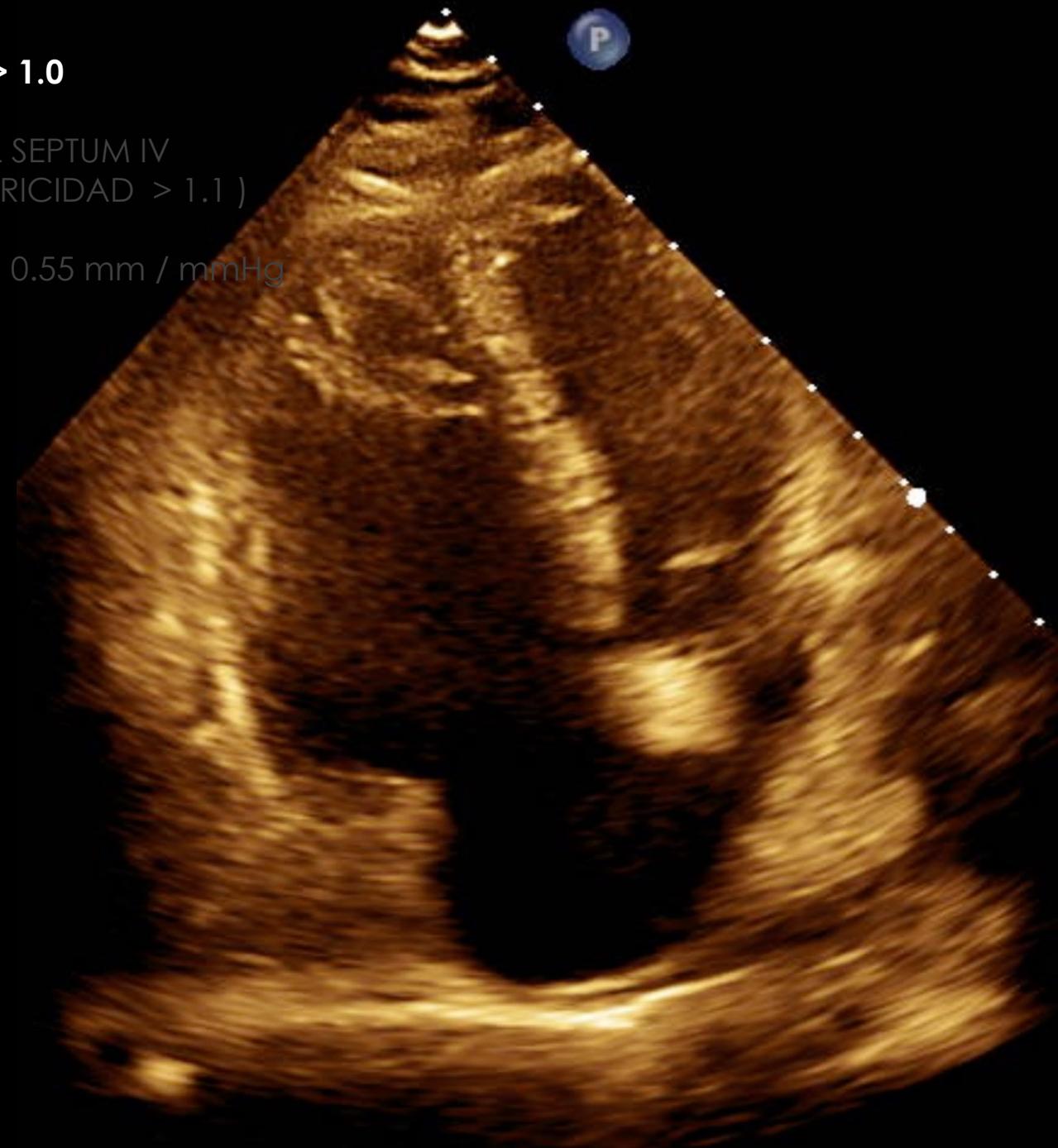
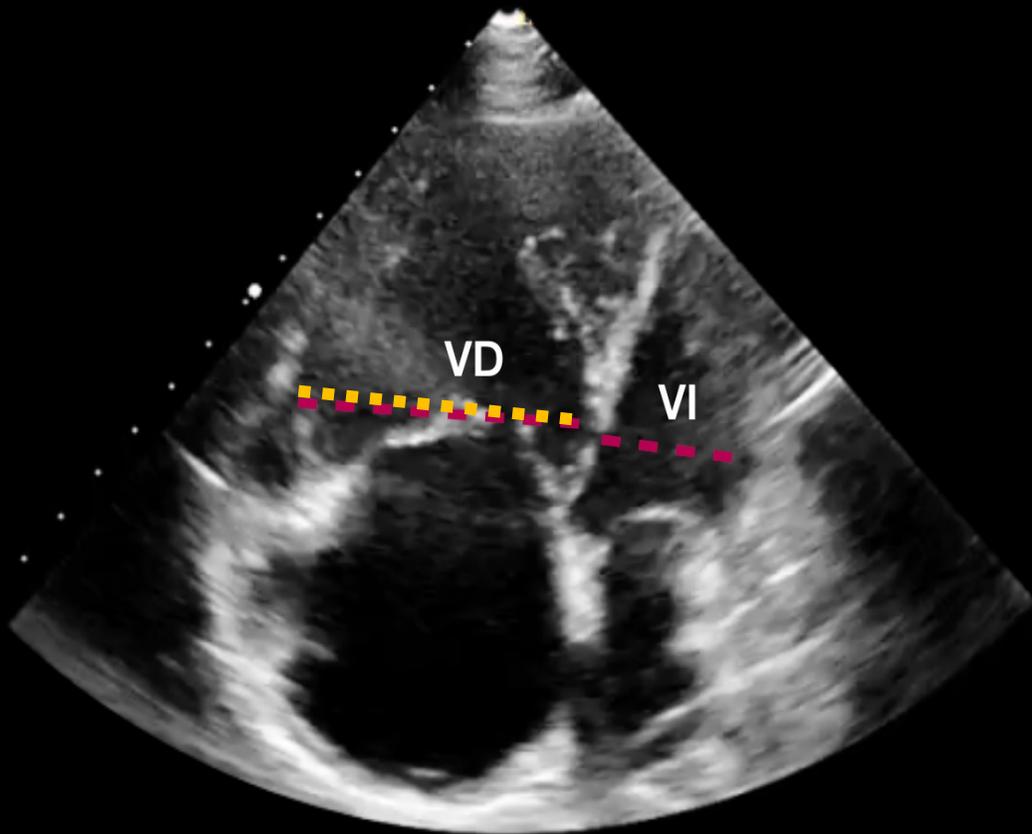


## VENTRÍCULOS

- RELACIÓN VD / VI  $> 1.0$

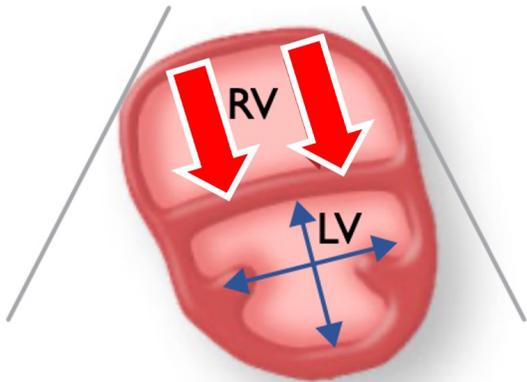
- APLANAMIENTO DEL SEPTUM IV  
( ÍNDICE DE EXCENTRICIDAD  $> 1.1$  )

- TAPSE / sPAP ratio  $< 0.55$  mm / mmHg

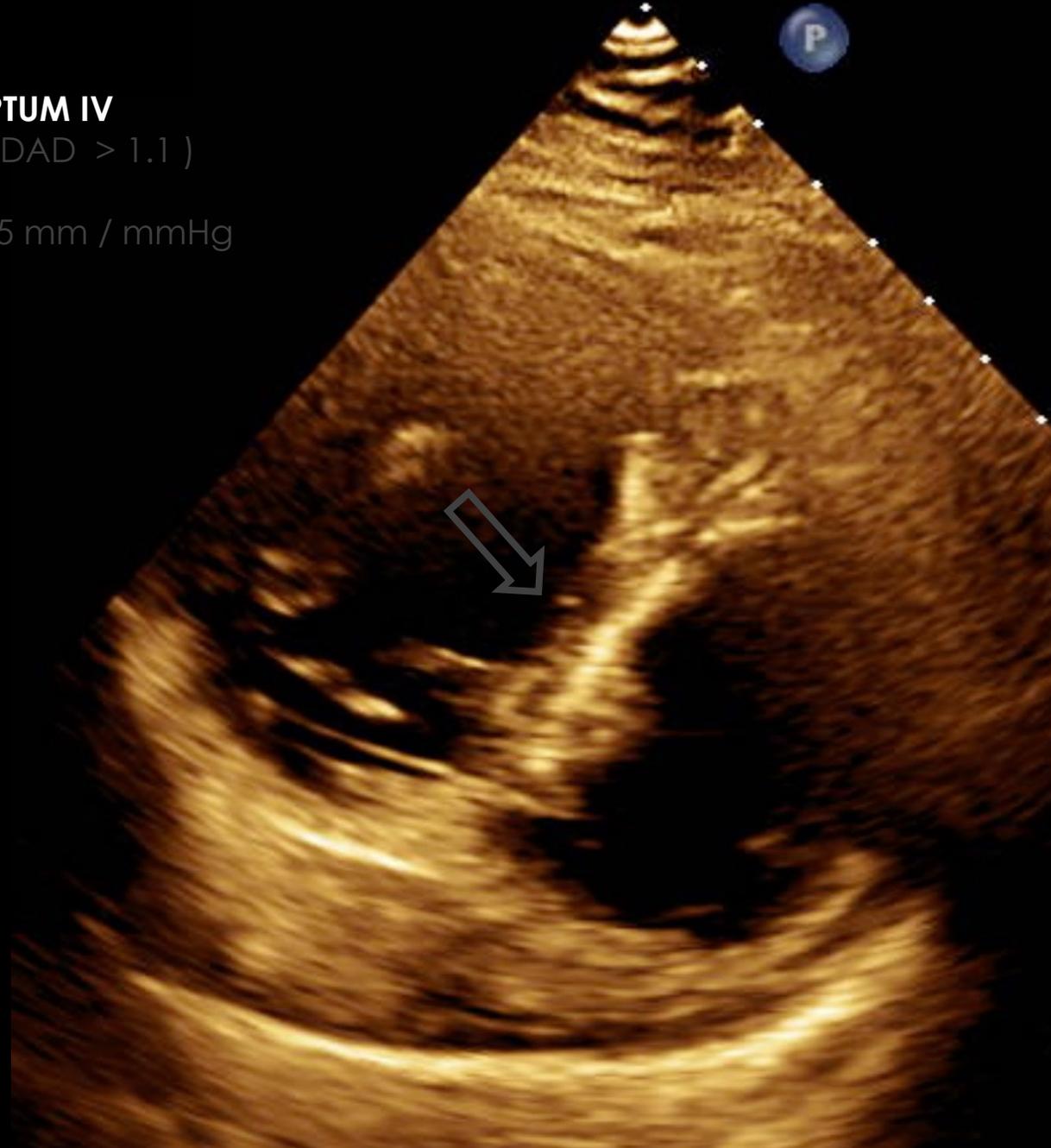


## VENTRÍCULOS

- RELACIÓN VD / VI > 1.0
- **APLANAMIENTO DEL SEPTUM IV**  
( ÍNDICE DE EXCENTRICIDAD > 1.1 )
- TAPSE / sPAP ratio < 0.55 mm / mmHg

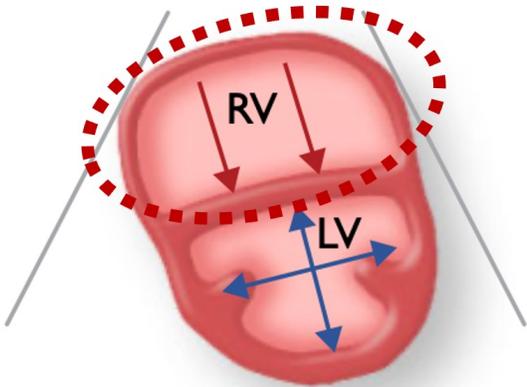


Septum interventricular aplanado,  
que conduce a un VI en forma de D



# VENTRÍCULOS

- RELACIÓN VD / VI > 1.0
- APLANAMIENTO DEL SEPTUM IV  
( ÍNDICE DE EXCENTRICIDAD > 1.1 )
- TAPSE / sPAP ratio < 0.55 mm / mmHg



disminución del índice de excentricidad del ventrículo izquierdo



$$\frac{\text{Diámetro anteroposterior}}{\text{Diámetro septolateral}} = \frac{31 \text{ mm}}{11 \text{ mm}}$$

**2.82**



## VENTRÍCULOS

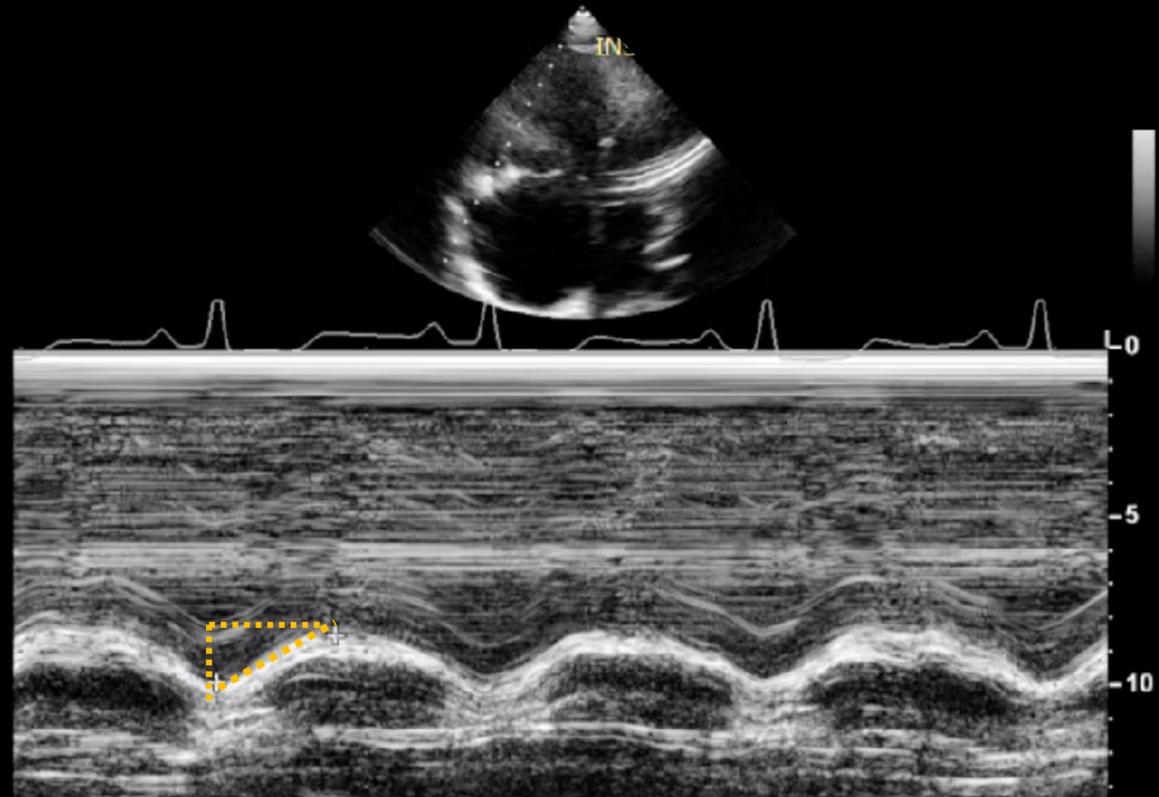
- RELACIÓN VD / VI > 1.0
- APLANAMIENTO DEL SEPTUM IV  
( ÍNDICE DE EXCENTRICIDAD > 1.1 )
- **TAPSE / sPAP ratio : < 0.55 mm / mmHg**

### TAPSE

( EXCURSIÓN SISTÓLICA DEL ANILLO TRICÚSPIDE )

ES LA DISTANCIA DE DESPLAZAMIENTO DEL ANILLO TRICUSPIDEO EN EL FINAL DE LA DIÁSTOLE Y EL PICO DE LA SÍSTOLE; LO QUE TRADUCE LA FUERZA DEL VENTRÍCULO DERECHO.

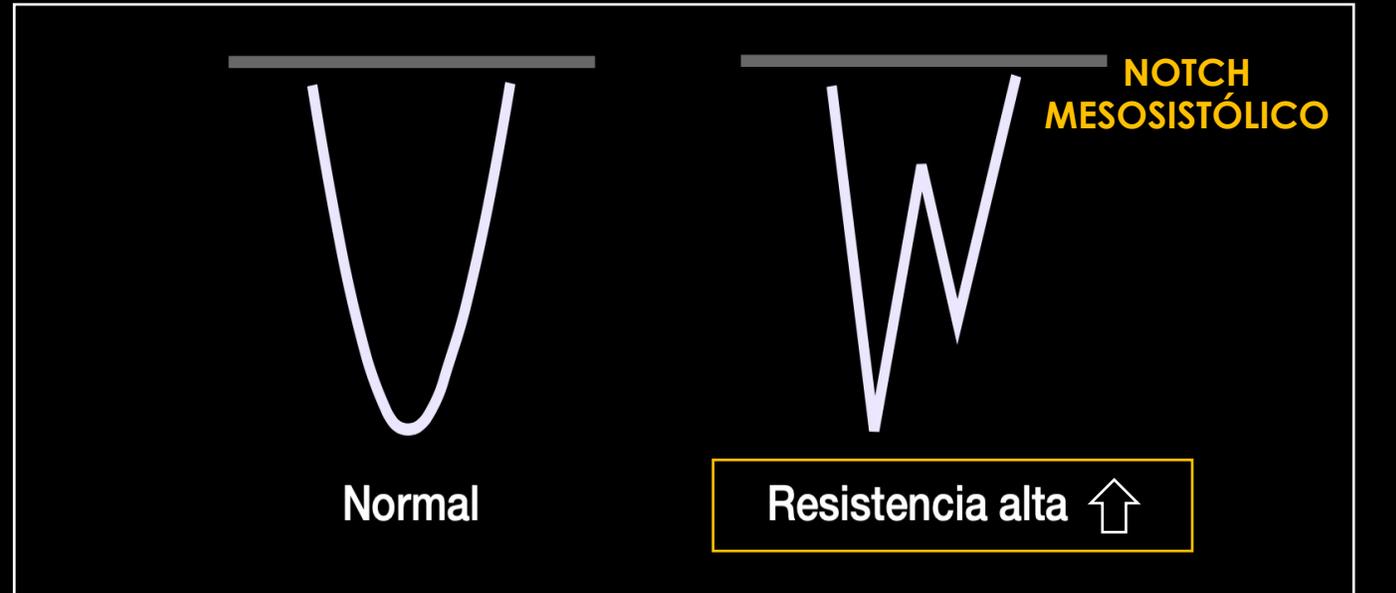
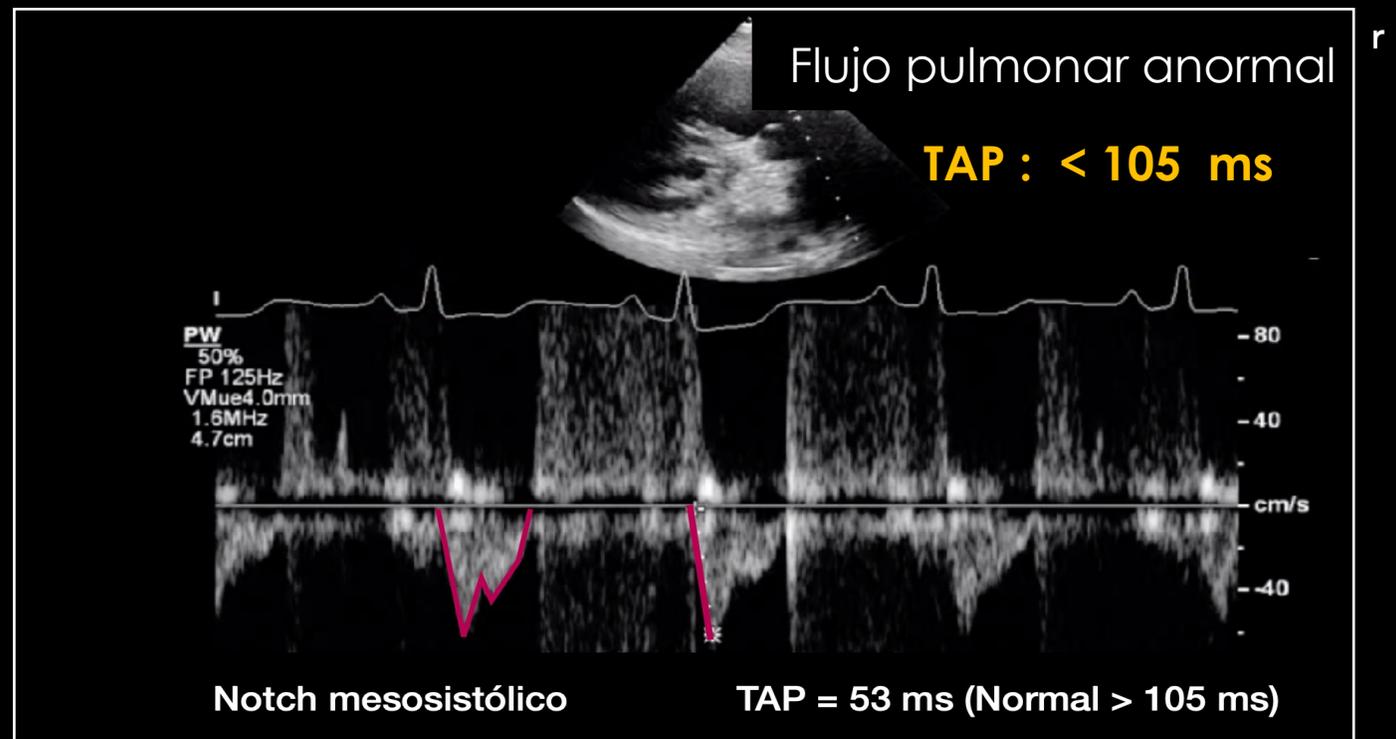
$VN \geq 17$



TAPSE < 17 = REDUCIDO

## ARTERIA PULMONAR

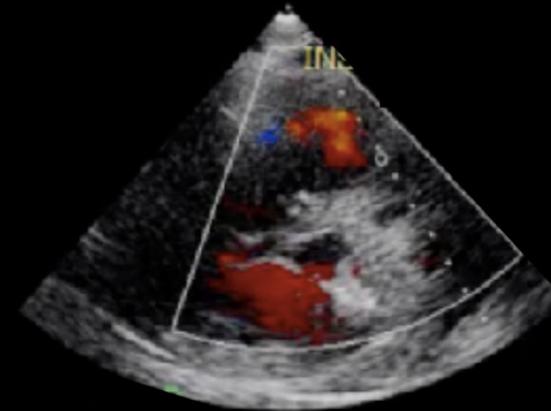
- TAP < 105 ms y/o NOTCH MESOSISTÓLICO
- VELOC. INICIAL DE LA INSUF PULM > 2.2 m/s
- DIÁMETRO DE ART PULM > DIÁMETRO DE RAIZ AO.
- DIÁMETRO DE ARTERIA PULMONAR > 25 mm



# ARTERIA PULMONAR

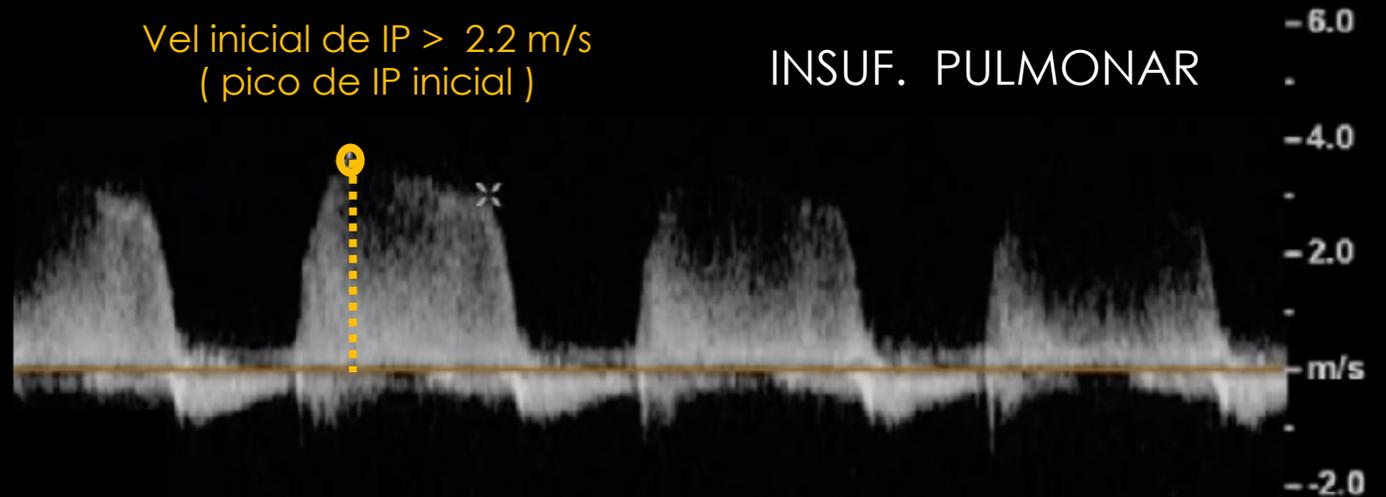
- TAP < 105 ms y/o NOTCH MESOSISTÓLICO
- VELOC. INICIAL DE LA INSUF PULM > 2.2 m/s
- DIÁMETRO DE ART PULM > DIÁMETRO DE RAIZ AO.
- DIÁMETRO DE ARTERIA PULMONAR > 25 mm

Vel. inicial IP > 2.2 m/s



Vel inicial de IP > 2.2 m/s  
( pico de IP inicial )

INSUF. PULMONAR



Vel 361 cm/s  
Grad 52 mmHg

PAPm = 60 mmHg

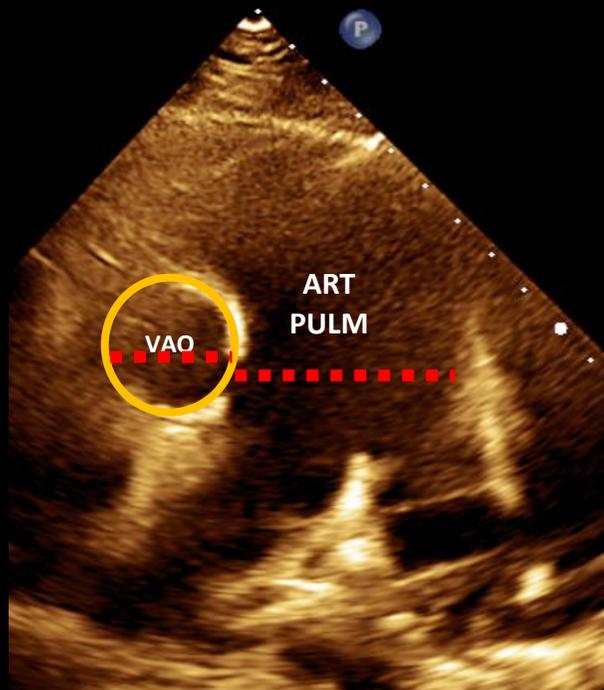
End PR velocity<sub>max</sub> = 2 m/s  
Peak PR velocity<sub>max</sub> = 3 m/s

INSUFICIENCIA PULMONAR ( IP )

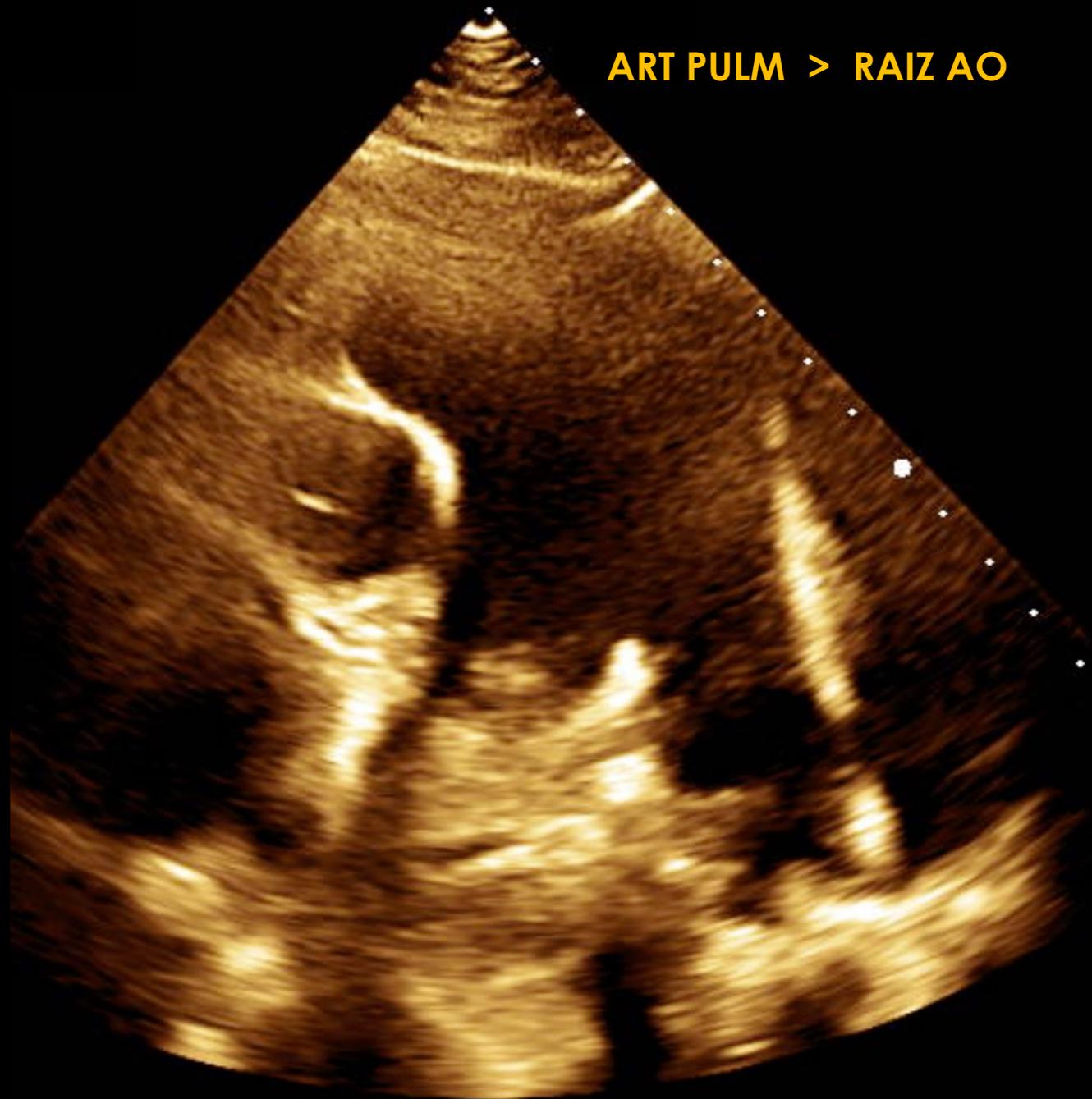
P D A P =	$4 \times (\text{Vel final IP})^2 + P^{\circ} \text{ Aur derec. TELE DIASTÓLICO DE IP}$
P M A P =	$4 \times (\text{Vel pico IP})^2 + P^{\circ} \text{ Aur derec. PROTO DIASTÓLICO DE IP}$

## ARTERIA PULMONAR

- TAP < 105 ms y/o NOTCH MESOSISTÓLICO
- VELOC. INICIAL DE LA INSUF PULM > 2.2 m/s
- **DIÁMETRO DE ART PULM > DIÁMETRO DE RAIZ AO.**
- DIÁMETRO DE ARTERIA PULMONAR > 25 mm

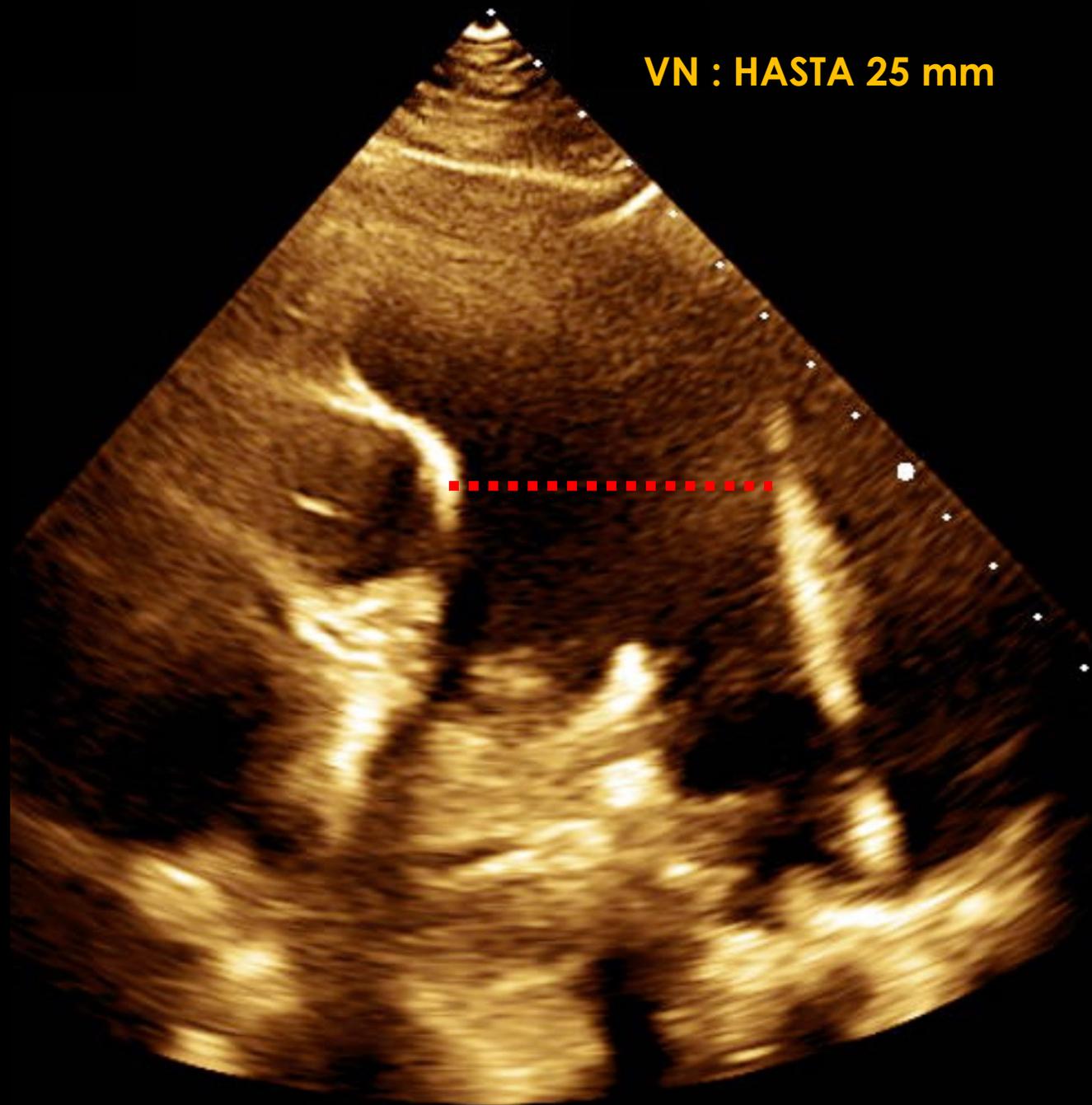
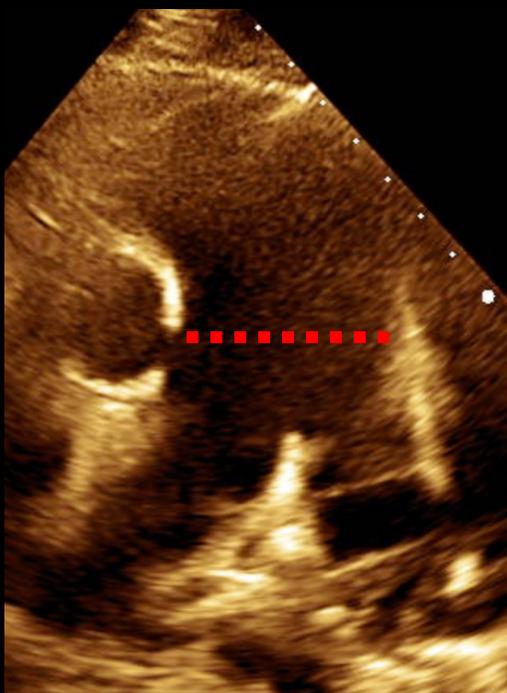


ART PULM > RAIZ AO



## ARTERIA PULMONAR

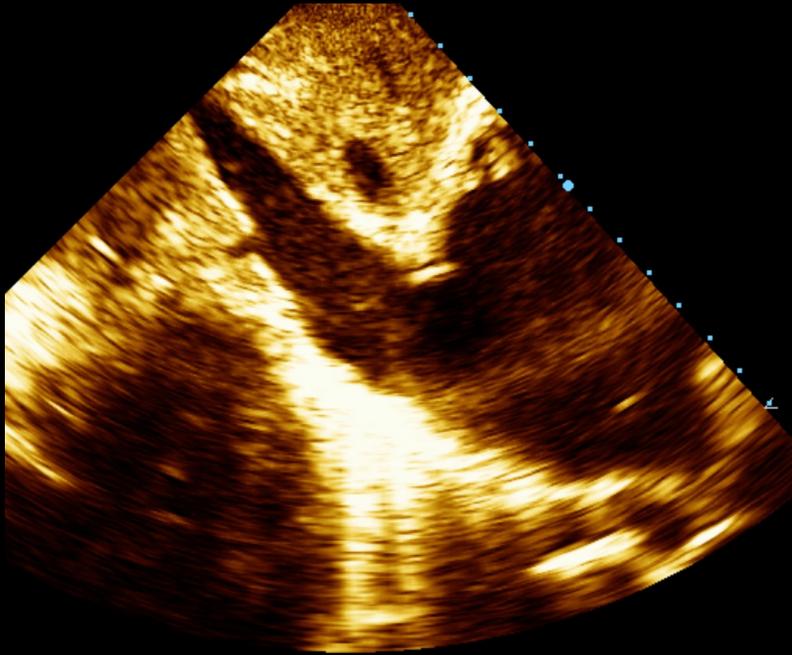
- TAP < 105 ms y/o NOTCH MESOSISTÓLICO
- VELOC. INICIAL DE LA INSUF PULM > 2.2 m/s
- DIÁMETRO DE ART PULM > DIÁMETRO DE RAIZ AO.
- **DIÁMETRO DE ARTERIA PULMONAR > 25 mm**



## VENA CAVA INFERIOR y AURÍCULA DERECHA

- VCI DILATADA  $> 21$  mm , CON COLAPSO INSPIRATORIO  $< 50$  %

- ÁREA AUR DER  $> 18$  cm<sup>2</sup> ( EN FIN DE SÍSTOLE )



DIÁMETRO DE VCI	COLAPSO INSP. DE VCI	PRESIÓN ESTIMADA EN AUR. DER.
NO DILATADO $< 21$ mm	ADECUADO $> 50$ %	3 mmHg ( 0 – 5 )
DILATADO $> 21$ mm	ADECUADO $> 50$ %	8 mmHg ( 5 – 10 )
DILATADO $> 21$ mm	INADECUADO $< 50$ %	15 mmHg ( 10 – 20 )

## VENA CAVA INFERIOR y AURÍCULA DERECHA

- VCI DILATADA > 21 mm , CON COLAPSO INSPIRATORIO < 50 %

- ÁREA AUR DER > 18 cm<sup>2</sup> ( EN FIN DE SÍSTOLE )



**AD DILATADA ÁREA > 18 cm<sup>2</sup>**

This is a grayscale echocardiogram showing a cross-section of the right atrium (AD). The atrium is dilated, and its area is outlined with a dotted line. The label 'AD DILATADA ÁREA > 18 cm<sup>2</sup>' is positioned above the image. A data box at the bottom left provides measurements for the atrium and the adjacent ventricle.

AI A4CÁM-A/L	Área	13.1 cm <sup>2</sup>
	Longitud	5.54 cm
AD A4CÁM-A/L	Área	31.0 cm <sup>2</sup>
	Longitud	6.33 cm

## SIGNOS SUGESTIVOS DE HIPERTENSIÓN PULMONAR

VENTRÍCULOS



- RELACIÓN DIÁMETRO  
(RELACIÓN)  
- AREA

ARTERIA PULMONAR



**PRESENCIA DE SIGNOS  
SUGESTIVOS DE HP  
DE 2 CATEGORÍAS DIFERENTES :**

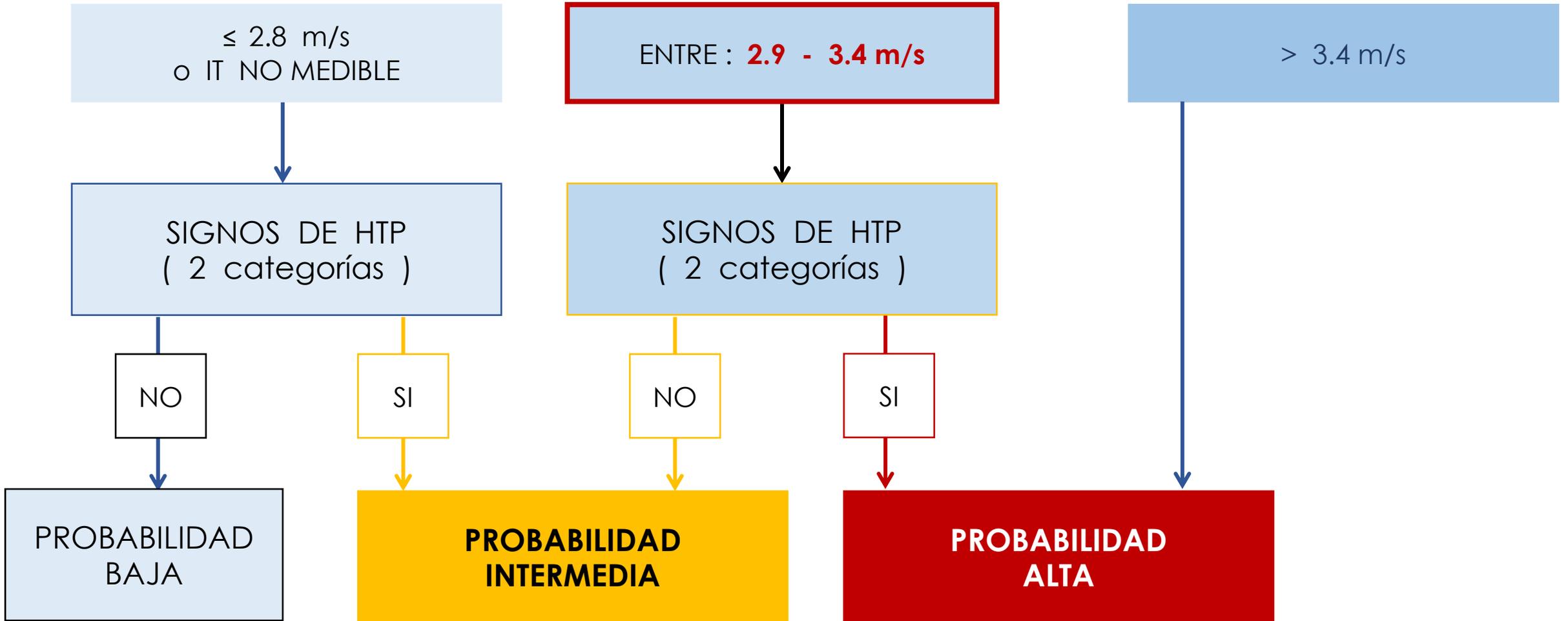
**AUMENTAN LA PROBABILIDAD  
DE HIPERTENSIÓN PULMONAR**

VENA CAVA INFERIOR y  
AURÍCULA DERECHA



- VELOCIDAD  
MENOR  
- ÁREA DE AURÍCULA

VELOCIDAD DE INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA ( IT )



VELOCIDAD DE INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA ( IT )

≤ 2.8 m/s  
o IT NO MEDIBLE

ENTRE : 2.9 - 3.4 m/s

> 3.4 m/s

SIGNOS DE HTP  
( 2 categorías )

SIGNOS DE HTP  
( 2 categorías )

NO

SI

NO

SI

PROBABILIDAD  
BAJA

PROBABILIDAD  
INTERMEDIA

PROBABILIDAD  
ALTA

VALORAR SI HAY : FACTORES DE RIESGO O CONDICIONES ASOCIADAS PARA  
HIPERTENSIÓN PULMONAR TROMBOEMBÓLICA CRÓNICA ( CTEPH ) O HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR ( PAH )

No

Si

No

Si

SI / No

BUSCAR OTRA  
ALTERNATIVA DIAGNÓSTICA  
( Class II a )

SEGUIMIENTO  
ECOCARDIOGRÁFICO  
( Class II a )

- INTERVENCIÓN ADICIONAL (prueba de ejercicio cardiopulmonar y/o otras imágenes CMR).
- **CATETERISMO CARDIACO DERECHO.** ( Class I )

VELOCIDAD DE INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA ( IT )

ENTRE : 2.9 - 3.4 m/s

> 3.4 m/s

SIGNOS DE HTP  
( 2 categorías )

SI

PROBABILIDAD  
ALTA

SI / No

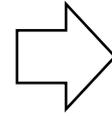
PACIENTES CON **PROBABILIDAD ALTA**  
POR ECOCARDIOGRAFÍA **CON O SIN**  
FACTORES DE RIESGO O CONDICIONES  
ASOCIADAS , SE DEBE DE REALIZAR :  
**CATETERISMO CARDIACO DERECHO**  
DIAGNÓSTICO PARA CONFIRMAR CUADRO  
DE HIPERTENSIÓN PULMONAR ( PAMP ).

- INTERVENCIÓN ADICIONAL  
(prueba de ejercicio  
cardiopulmonar y/o  
otras imágenes CMR).
- **CATETERISMO CARDIACO DERECH.**  
( **Class I** )

## FACTORES DE RIESGO O CONDICIONES ASOCIADAS

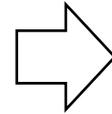
### GRUPO DE HIPERTENSIÓN PULMONAR

GRUPO 1 :  
HAP / CONGÉNITO / AUTOINMUNE



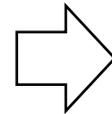
- DILATACIÓN DEL VD + SOBRECARGA DE PRESIÓN.  
- POSIBLE DEFECTO CONGÉNITO / SHUNTS.

GRUPO 2 :  
ENFERM. CARDIACA IZQUIERDA



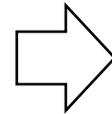
- SIGNOS CLÍNICOS DE FALLA CARDIACA IZQUIERDA.  
- FUNCIÓN SISTÓLICA / DIASTÓLICA : ANORMAL.  
- VALVULOPATÍA : MITRAL o AÓRTICA.  
- DILATACIÓN DE AURÍCULA IZQUIERDA.

GRUPO 3 :  
ENFERMEDAD PULMONAR



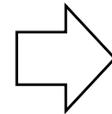
- DILATACIÓN DEL VD + SOBRECARGA DE PRESIÓN.

GRUPO 4 :  
TROMBO EMBOLIA PULMONAR



- DILATACIÓN DEL VD + SOBRECARGA DE PRESIÓN.

GRUPO 5 : MISCELÁNEA



- VARIABLE.

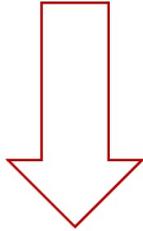
### HALLAZGOS EN ECOCARDIOGRAFÍA

SEGUIMIENTO



PROGRESIÓN DE ENF.

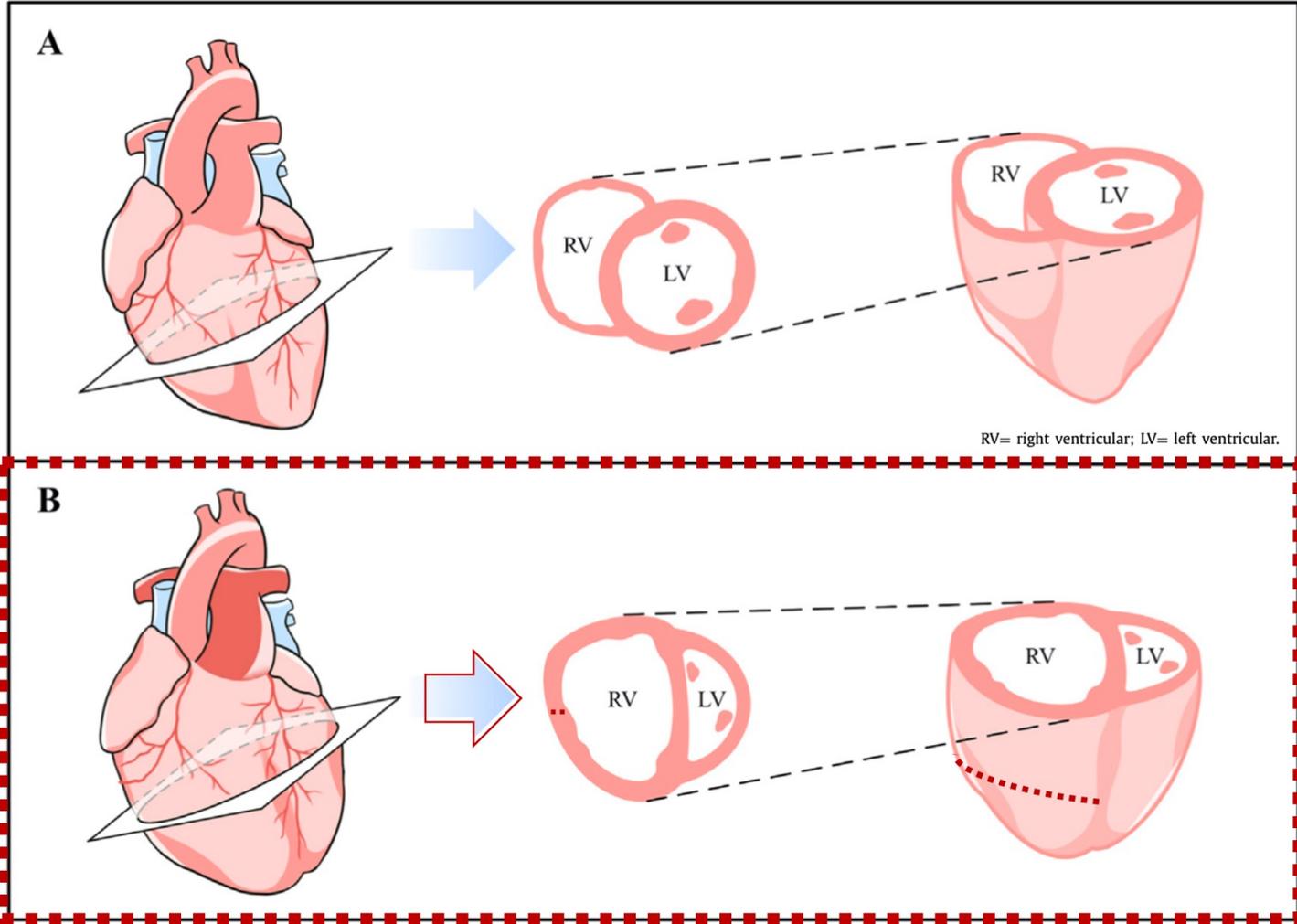
VENTRÍCULO DERECHO :  
NORMAL



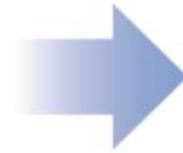
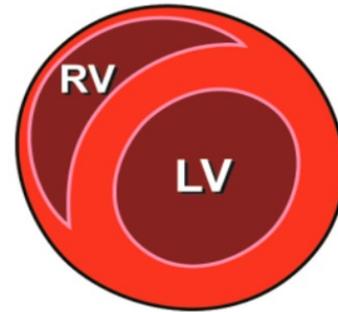
VENTRÍCULO DERECHO :  
REMDELADO

- ↑ MASA
- ↑ VOLUMEN
- FORMA ( ESFÉRICA )

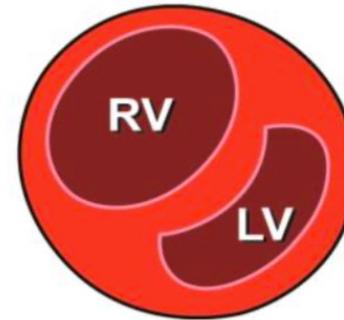
CAMBIOS POR HP



**Normal**



**Pulmonary  
hypertension**



LA DISMINUCIÓN DEL TAMAÑO DEL VENT IZQ ESTÁ FUERTEMENTE ASOCIADA CON UN MAL PRONÓSTICO EN PACIENTES CON HP.

Evaluación integral del riesgo en hipertensión arterial pulmonar (modelo de tres estratos)			
Determinants of prognosis (estimated 1-year mortality)	Low risk (<5%)	Intermediate risk (5–20%)	High risk (>20%)
<b>Clinical observations and modifiable variables</b>			
Signs of right HF	Absent	Absent	Present
Progression of symptoms and clinical manifestations	No	Slow	Rapid
Syncope	No	Occasional syncope <sup>a</sup>	Repeated syncope <sup>b</sup>
WHO-FC	I, II	III	IV
6MWD <sup>c</sup>	>440 m	165–440 m	<165 m
CPET	Peak VO <sub>2</sub> >15 mL/min/kg (>65% pred.) VE/VCO <sub>2</sub> slope <36	Peak VO <sub>2</sub> 11–15 mL/min/kg (35–65% pred.) VE/VCO <sub>2</sub> slope 36–44	Peak VO <sub>2</sub> <11 mL/min/kg (<35% pred.) VE/VCO <sub>2</sub> slope >44
Biomarkers: BNP or NT-proBNP <sup>d</sup>	BNP <50 ng/L NT-proBNP <300 ng/L	BNP 50–800 ng/L NT-proBNP 300–1100 ng/L	BNP >800 ng/L NT-proBNP >1100 ng/L
<b>ECOCARDIOGRAFÍA</b>	RA area <18 cm <sup>2</sup> TAPSE/sPAP >0.32 mm/mmHg No pericardial effusion	RA area 18–26 cm <sup>2</sup> TAPSE/sPAP 0.19–0.32 mm/mmHg Minimal pericardial effusion	RA area >26 cm <sup>2</sup> TAPSE/sPAP <0.19 mm/mmHg Moderate or large pericardial effusion
	cMRI <sup>e</sup>	RVEF >54% SVI >40 mL/m <sup>2</sup> RVESVI <42 mL/m <sup>2</sup>	RVEF 37–54% SVI 26–40 mL/m <sup>2</sup> RVESVI 42–54 mL/m <sup>2</sup>
Haemodynamics	RAP <8 mmHg CI ≥2.5 L/min/m <sup>2</sup> SVI >38 mL/m <sup>2</sup> SvO <sub>2</sub> >65%	RAP 8–14 mmHg CI 2.0–2.4 L/min/m <sup>2</sup> SVI 31–38 mL/m <sup>2</sup> SvO <sub>2</sub> 60–65%	RAP >14 mmHg CI <2.0 L/min/m <sup>2</sup> SVI <31 mL/m <sup>2</sup> SvO <sub>2</sub> <60%

DETERMINANTES DEL PRONÓSTICO	BAJO RIESGO	RIESGO INTERMEDIO	ALTO RIESGO
( MORTALIDAD ESTIMADA A 1 AÑO )	< 5 %	5 - 20 %	> 20 %
ÁREA DE AUR DERECHA :	< 18 cm <sup>2</sup>	18 – 26 cm <sup>2</sup>	> 26 cm <sup>2</sup>
TAPSE / PSAP :	> 0.32 mm / mmHg	0.19 – 0.32 mm/mmHg	< 0.19 mm / mmHg
EFUSIÓN PERICÁRDICA :	AUSENTE	MÍNIMA	SI / PRESENTE

## EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN SISTÓLICA DEL VD

TAPSE ( EXCURSIÓN SISTÓLICA DEL ANILLO TRICÚSPIDE ).

ONDA S´ DEL ANILLO TRICUSPÍDEO.

CAMBIO DE ÁREA FRACCIONAL DEL VENT DERECHO ( FAC VD ).

ÍNDICE TEI ( ÍNDICE DE RENDIMIENTO MIOCÁRDICO ).

STRAIN LONGITUDINAL DEL VENTRÍCULO DERECHO.

# EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN SISTÓLICA DEL VD

**TAPSE**

Normal:  $\geq 17$  mm

**CAF cambio de Área fraccional**

Normal:  $\geq 35\%$

Área en diástole      Área en sístole

**STRAIN longitudinal**

Sciaccaluga C et al. Traditional and Novel Imaging of Right Ventricular Function in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. Current Heart Failure Reports 2020.

**ONDA S' del anillo tricuspideo**

Normal:  $\geq 9.5$  cm/s

**Índice de TEI**

Valor normal:  
Doppler pulsado:  $< 0.43$   
Doppler tisular:  $< 0.55$

$RMP = (a - b) / b$

Zaidi A et al. Echocardiographic assessment of the right heart in adults: a practical guideline from the British Society of Echocardiography. Echo Research and Practice. 2020;7(1):G19-G41.

**FEVD 3D**

Normal:  $\geq 45\%$

Nagata Y et al. Prognostic Value of Right Ventricular Ejection Fraction Assessed by Transthoracic 3D Echocardiography. Circ Cardiovasc Imaging. 2017;10:e005384

¿ TODA INSUFICIENCIA TRICÚSPIDE ES  
SINÓNIMO DE HIPERTENSIÓN PULMONAR ?

NO

## MENSAJES PARA LLEVAR :

- NO TODA INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA ES SINÓNIMO DE HIPERTENSIÓN PULMONAR.
- NO DETERMINAR LA SEVERIDAD DE LA HIPERTENSIÓN PULMONAR , BASADOS SOLO EN LA ESTIMACIÓN ECOCARDIOGRÁFICA DE LA PSAP.
- LA ECOCARDIOGRAFÍA ES EL PRIMER ESTUDIO A REALIZAR PARA EVALUAR LA PROBABILIDAD ( BAJA, INTERMEDIA, ALTA ) DE HIPERTENSIÓN PULMONAR.
- PACIENTES CON PROBABILIDAD ALTA POR HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS , SE DEBE PLANTEAR : REALIZAR UN CATETERISMO CARDIACO DERECHO DIAGNÓSTICO ( Clase I ).
- EL DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN PULMONAR SE DEBE DE REALIZAR MEDIANTE LA MEDIDA DE LA PAMP POR CATETERISMO CARDIACO DERECHO , NO POR LA PSAP ESTIMADA POR ECOCARDIOGRAFÍA.
- NO OLVIDAR LA EVALUACIÓN DEL VENTRÍCULO DERECHO ; ASI COMO REALIZAR UN SEGUIMIENTO ADECUADO A LOS MARCADORES ECOCARDIOGRÁFICOS DE MAL PRONÓSTICO ( AD y EFUSIÓN PERICÁRDICA ) , PRINCIPALMENTE A LOS PACIENTES CON MODERADO Y ALTO RIESGO DE MORTALIDAD.

MUCHAS GRACIAS !  
POR SU ATENCIÓN