

Evaluación ecocardiográfica del acoplamiento ventrículo derecho–arteria pulmonar en pacientes con sospecha de hipertensión pulmonar

Pablo Rojas Romero(1), Ernesto Ruiz Pereira(1), Juan Manuel Aragón González(1), Daniel López Herrera(1), Jesus Acosta Martínez(1), María Jesús Galán Rodríguez(1), Ana López Suárez(1), Gonzalo Barón Esquivias(1) y José E. López Haldón(1) de (1)Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla - España

Introducción: El acoplamiento ventrículo derecho–arteria pulmonar (VD–AP) es un determinante clave en la fisiopatología de la hipertensión pulmonar (HP). Diversos índices ecocardiográficos han sido propuestos como aproximaciones no invasivas, incluyendo parámetros convencionales y técnicas avanzadas como el strain. El objetivo del presente estudio fue evaluar la capacidad de discriminación de los distintos índices ecocardiográficos de acoplamiento para identificar pacientes con mala adaptación del VD.

Métodos: Estudio unicéntrico de corte entre 2023-2026 con 176 pacientes sometidos a cateterismo derecho por sospecha de HP, realizándose ecocardiografía el mismo día. Se analizaron índices de acoplamiento ecocardiográfico y su correlación con variables hemodinámicas. Se realizaron curvas ROC para evaluar capacidad diagnóstica y pruebas de comparación de medias entre grupos con y sin desacoplamiento (desacoplamiento VD como RVP >3 UW asociado a índice cardíaco <2,5 L/min/m² y/o presión auricular derecha >10 mmHg).

Resultados: En la tabal 1 se especifican las características basales de los pacientes. Todos los índices de acoplamiento se asociaron significativamente con presiones pulmonares, en especial con la presión arterial pulmonar media. En el análisis ROC, TAPSE/PAPs presentó el mejor rendimiento (AUC 0.786; IC95% 0.707–0.865), seguido de acoplamiento basado en onda S (AUC 0.777) y parámetros de strain (AUC ~0.71).En el análisis por grupos, el índice strain/PAPs <0.6 mostró diferencias significativas entre pacientes con y sin desacoplamiento ($p<0.001$), mientras que TAPSE/PAPs <0.15 no alcanzó significación estadística. Los pacientes con desacoplamiento VD–AP (índice strain PL/PAPs bajo) presentaron mayores presiones pulmonares, mayor resistencia vascular pulmonar y mayor gradiente transpulmonar, junto con dilatación y deterioro funcional del ventrículo derecho, sin diferencias en el gasto cardíaco ni en las características clínicas basales (tabla 2).

Conclusiones: Los parámetros basados en strain muestran una fuerte asociación con la carga del ventrículo derecho y podrían ser más sensibles para detectar alteraciones precoces del acoplamiento VD–AP. Sin embargo, TAPSE/PAPs mantiene un mejor rendimiento global como herramienta discriminativa. La integración de ambos enfoques podría optimizar la evaluación clínica del acoplamiento VD–AP.

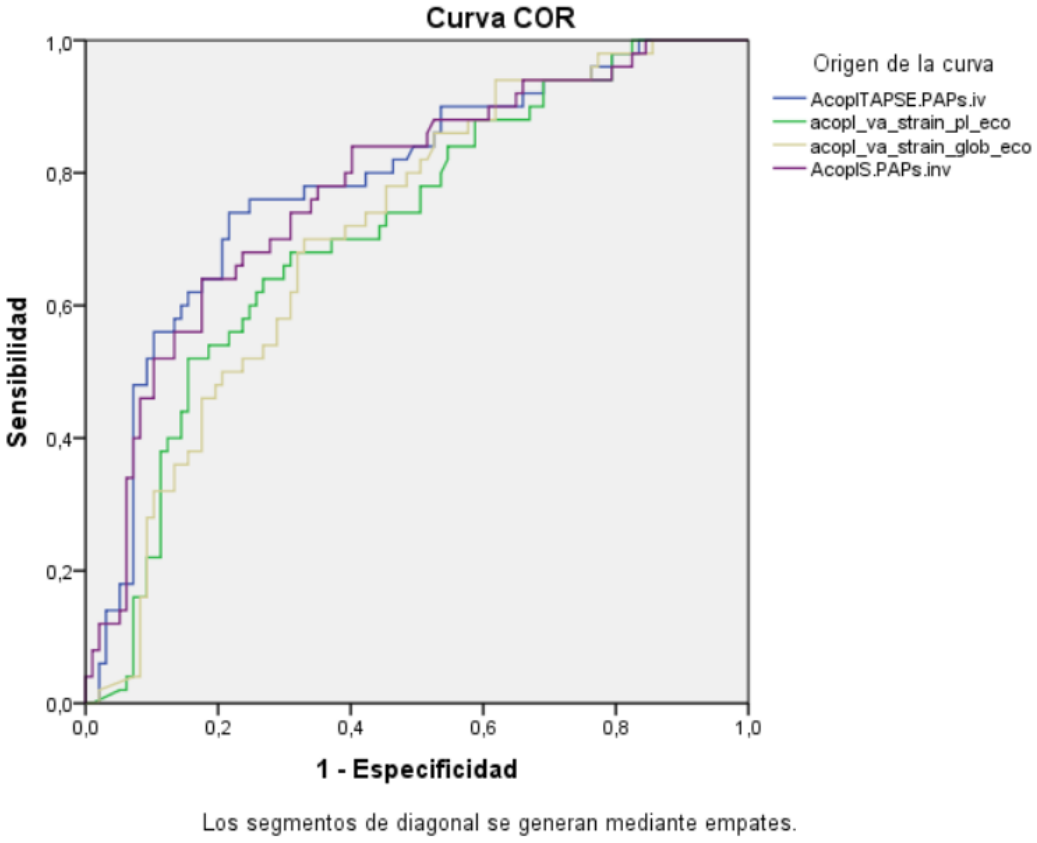


Tabla 2. Características hemodinámicas y ecocardiográficas en función de SPLVD/PAPs< -0.6

Variable	Desacoplados (n≈99)	Acoplados (n≈56)	p
PAPs (mmHg)	57 [45–70]	33 [29–41.8]	<0.001
PAPd (mmHg)	23 [15–29]	15.5 [11–18]	<0.001
PAPm (mmHg)	37 [29–45]	22 [18–28]	<0.001
Presión sistólica VD (mmHg)	56 [41–66]	33.5 [28.5–40]	<0.001
PCP (mmHg)	14 [9–20]	12 [8–16]	0.023
RVP (UW)	4.22 [2.69–6.10]	2.17 [1.66–2.96]	<0.001
GC (L/min)	4.5 [3.6–6.2]	4.5 [4.0–6.1]	0.057
IC (L/min/m²)	2.5 [2.1–3.4]	2.55 [2.2–3.0]	0.170
TAPSE (mm)	18.6 [15–23.6]	20.3 [18.4–24.2]	0.003
S' (cm/s)	12.3 [10.3–15.6]	12.85 [10.3–14.9]	0.055
VD basal (mm)	45 [41–52]	39 [36–45]	<0.001
Strain VD longitudinal (%)	-17.4 [-22.5 – -11.8]	-27.3 [-31.4 – -22.3]	<0.001
Strain VD global (%)	-15.4 [-19.5 – -10.5]	-22.95 [-25.8 – -17.8]	<0.001
Área AD	20 [16.3–26.5]	16.7 [13.2–19.1]	<0.001
Volumen AI indexado (ml/m²)	35.9 [25.2–49.7]	26.6 [23.7–40.2]	0.016
GLS VI (%)	-15.4 [-19.5 – -10.5]	-22.95 [-25.8 – -17.8]	0.022
FEVI (%)	57.6 [42–63.8]	54.5 [47.2–62.9]	0.901
E/A	0.87 [0.66–1.26]	0.93 [0.64–1.25]	0.679
E/e'	9.43 [7.5–12.8]	8.57 [6.3–11.7]	0.159