



3. EVALUACIÓN DEL ACOPLAMIENTO VENTRÍCULO-ARTERIAL PULMONAR MEDIANTE ECOCARDIOGRAFÍA *DOPPLER*

Tania Tamara Muñoz Hernández, Elizabeth Hirschhaut Shour y Simón Tovar Blanco

Cardiología. Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo", Caracas Distrito Federal, Venezuela.

Resumen

Introducción y objetivos: El acoplamiento ventrículo-arterial (AVA) evalúa la función ventricular en respuesta al incremento de poscarga. En la hipertensión pulmonar (HP), el ventrículo derecho se adapta mejorando la contractilidad (acoplamiento) para mantener el flujo. El AVA sostiene el volumen latido preservando la eficiencia ventricular, luego se dilata manteniéndolo, pero con desacoplamiento y aumento de tensión de la pared. Para cuantificarlo se estima la relación elastancia ventricular, expresando la contractilidad miocárdica o presión isovolumétrica sistólica final, con la elastancia arterial, expresión de la carga independiente de la función ventricular, representada por la resistencia vascular pulmonar (RVP). **Objetivo:** validar un nuevo índice ecocardiográfico, excursión sistólica del plano del anillo tricuspídeo (TAPSE)/RVP, como medida para evaluar la evolución del AVA en HP.

Métodos: Estudio observacional y transversal dividido en dos etapas: a) en 10 pacientes validamos ecuaciones ecocardiográficas de presión media arterial pulmonar (PMAP) (Chemla), RVPa (resistencia vascular pulmonar según el algoritmo propuesto por Abbas) y RVpt (ecuación propuesta) comparando mediciones invasivas y no invasivas, empleando análisis de regresión lineal; b) se formaron dos grupos, PMAP $\geq$ 20 mmHg (51) con disfunción ventricular. Cuantificamos las variables ecocardiográficas: TAPSE, presión sistólica arterial pulmonar (PSAP), gradiente transtricuspídeo sistólico (?RT), diámetro ventricular derecho (DVD) y RVP. Se estimaron los índices TAPSE/RVPa, TAPSE/RVpt y se compararon con TAPSE/PSAP e índice del producto de presión de contracción del ventrículo derecho (IPCVD), definido como TAPSE $\times$?RT. Empleamos análisis de regresión lineal y Bland-Altman.

Resultados: Se reportó alta correlación entre los índices TAPSE/RVPa y TAPSE/RVpt, con TAPSE/PSAP (R^2 : 0,867 y 0,905, respectivamente). No aplicó el IPCVD en el grupo analizado.

Características demográficas y ecocardiográficas de los subgrupos con HP y sanos (102)

Pacientes con PMAP $\geq$ 20 mmHg			Pacientes con PMAP < 20 mmHg		
pmd (rango)	Mediana	DE	pmd (rango)	Mediana	DE

Edad	38 (18-57)	36	7	65 (25-83)	66	12
Sexo (M/F)	38/13			31/20		
TAPSE (mm)	20 (24-18)	20	1,7	15 (8-25)	15	4
PSAP (mmHg)	22 (18-28)	22	2,86	48 (31-80)	45	14
TAPSE/PSAP	0,92 (0,71-1,22)	0,93	0,13	0,35 (0,15-0,77)	0,29	0,17
E/E´	8 (5-13)	8	1,82	15 (6-30)	16	5
FE (%)	70 (63-72)	70	1,8	42 (9-70)	45	21
DVD (mm)	27 (22-32)	27	1,7	36 (22-55)	33	7
Vst (cm/s)	15 (13-18)	15	1	11 (8-17)	11	3
ITVtsvd (cm)	17 (16-19)	17	0,7	12 (6-19)	12	4
RVPt (UW)	2 (1,5-2,4)	1,61	0,23	(1,11-10,18)	4,39/3,7	2
TAPSE/RVPt	(8,8-14,86)	12,54/12,25	1,5	(1,2-13,41)	5,0/4,0	3
RVPa (cm)	(1,21-1,66)	1,41/1,39	0,12	(1,12-11,42)	4,41/2,66	3
TAPSE/RVPa	(11,76-18)	15/15	1,52	(1,25-18,55)	5,85/4,91	4
IPCvd	(456-234)	334/335	70	(216-1025)	541/541	186
VRT (m/s)	(1,8-2,4)	2	0,24	3 (2,5-4)	3	0,49
?RT (mmHg)	16 (13-23)	15	1,8	38 (26-64)	36	10
PAD (mmHg)	5			10 (5-20)	10	5

DE: desviación estándar; TAPSE: excursión sistólica del anillo tricuspídeo; PSAP: presión sistólica arterial pulmonar; PMAP: presión media arterial pulmonar; FE: fracción de eyección; DVD: diámetro del ventrículo derecho; VSt: velocidad sistólica del anillo tricuspídeo; ITVtsvd: integral tiempo velocidad del tracto de salida del ventrículo derecho; RVPt: resistencia vascular pulmonar según la ecuación propuesta en este trabajo; RVPa: resistencia vascular pulmonar según el algoritmo propuesto por Abbas; IPCvd: índice de presión de contracción del ventrículo derecho; VRT: velocidad máxima de la regurgitación tricuspídea; ? RT: gradiente de regurgitación tricuspídea; PAD: presión de la aurícula derecha.

Conclusiones: Los índices ecocardiográficos TAPSE/RVP y TAPSE/PSAP son efectivos para la evaluar el AVA en HP.