



2. CAPACIDAD DE LA PRUEBA DE ESFUERZO CARDIOPULMONAR PARA EL DIAGNÓSTICO NO INVASIVO DE HIPERTENSIÓN PULMONAR LIGERA EN PACIENTES CON LIMITACIÓN FUNCIONAL TRAS UNA EMBOLIA PULMONAR Y PERSISTENCIA DE MATERIAL TROMBÓTICO EN ARTERIAS PULMONARES

Irene Martín de Miguel¹, Sergio Huertas Nieto², Teresa Segura de la Cal¹, Alejandro Cruz Utrilla¹, M^a Carmen Jiménez López-Guarch¹, Fernando Sarnago Cebada¹, Maite Velázquez Martín¹, Nicolás Manuel Maneiro Melón¹, Ricardo Aguilar Colindres³, Claudio Manuel Rivadulla Varela¹, Williams Hinojosa Camargo¹, Ángela Flox Camacho¹, Fernando Arribas Ynsaurriaga¹ y M. Pilar Escribano Subias⁴

¹Cardiología. Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España, ²Cardiología. Hospital Universitario Quironsalud Madrid, Pozuelo de Alarcón Madrid, España, ³Neumología. Hospital Clínic, Barcelona, España y ⁴Cardiología. Hospital Universitario 12 de Octubre. CIBERCV, Madrid, España.

Resumen

Introducción y objetivos: La disnea de esfuerzo tras una embolia pulmonar (EP) es frecuente y multifactorial; entre sus causas está la persistencia de material trombótico en arterias pulmonares con vasculopatía pulmonar. Sin embargo, en ausencia de hipertensión pulmonar (HP) basal relevante el diagnóstico no invasivo es limitado por la baja sensibilidad de las pruebas. Por ello, el objetivo de este estudio es establecer si en pacientes con disnea y trombosis persistente tras una EP, la prueba de esfuerzo cardiopulmonar (PECP) tiene utilidad diagnóstica para identificar a pacientes con HP ligera.

Métodos: Pacientes sintomáticos con defectos discordantes de perfusión en gammagrafía tras anticoagulación ≥ 3 meses, confirmado en angioTC de arterias pulmonares, cateterismo cardiaco derecho basal (CCD) con presión arterial pulmonar media (PAPm) 25 mmHg, resistencias vasculares pulmonares (RVP) ≥ 3 UW, presión capilar pulmonar (PCP) 15 mmHg sometidos a PECP y CCD de ejercicio. Se compararon los parámetros de la PECP de los pacientes con CCD basal con PAPm 21-25 mmHg y RVP 2-3 UW (HP ligera según nuevos criterios) con aquellos con hemodinámica basal normal (PAPm ≤ 20 mmHg, RVP ≤ 3 mmHg/l/min).

Resultados: Se incluyeron 39 pacientes ($52,6 \pm 14,6$ años; 33,3% mujeres) (tabla). Nueve (23,1%) tenían HP ligera basal según los nuevos criterios diagnósticos. Comparados con los pacientes con hemodinámica basal normal, los pacientes con HP ligera presentaron un% del consumo y pulso de oxígeno teóricos menores ($65 \pm 17,1$ vs $79,8 \pm 13,4$, $p = 0,04$ y $75,9 \pm 11,7$ vs $91 \pm 14,9$, $p = 0,006$, respectivamente), un% del OUES teórico menor ($71,5$ [17,8; 76,8] vs 81 [72; 97], $p = 0,03$); así como mayor ineficiencia ventilatoria (menor presión parcial teleespiratoria de CO₂ en el segundo umbral [$32,2 \pm 2,9$ vs $35 \pm 3,8$, $p = 0,03$]; menor saturación de O₂ en el pico de esfuerzo [$90 \pm 4,0$ vs $93,4 \pm 2,8$, $p = 0,049$]). Dieciocho pacientes (46,2%) desarrollaron HP de ejercicio. Los pacientes con HP ligera basal desarrollaron más frecuentemente HP de ejercicio que aquellos con hemodinámica basal normal ($77,8$ vs $36,7\%$, $p = 0,05$).

Características basales, datos del cateterismo cardiaco derecho basal y de ejercicio, y de la prueba de esfuerzo cardiopulmonar estratificados según la evaluación hemodinámica invasiva basal

	Total (N = 39)	HP ligera (N = 9)	Normal (N = 30)	p
Características basales				
Edad, años	52,6 ± 14,6	51,4 ± 17,5	53 ± 13,9	0,78
Sexo (mujer), %	13 (33,3%)	3 (33,3%)	10 (33,3%)	1,0
Tiempo desde embolia pulmonar, años	2 (1; 4)	2 (1; 3,4)	2 (2; 6,5)	0,21
Cateterismo cardiaco derecho				
PAPm basal, mmHg	19,8 ± 5,2	25,2 ± 3,0	18,2 ± 4,6	0,001
Resistencias vasculares pulmonares basales, UW	1,5 ± 0,7	2,6 ± 0,3	1,2 ± 0,5	0,001
PCP basal, mmHg	11,3 ± 2,7	11 ± 1,7	11,4 ± 3,0	0,71
Pendiente PAPm/GC, mmHg/l/min	3,0 ± 1,4	3,3 (2,9; 5,1)	2,4 (1,7; 3,2)	0,01
Pendiente PCP/GC, mmHg/l/min	1,6 ± 1,0	1,8 (0,5; 1,9)	1,3 (1,1; 1,7)	0,56
Prueba de esfuerzo cardiopulmonar				
RER	1,1 ± 0,07	1,1 (1,09; 1,14)	1,14 (1,1; 1,2)	0,03
VO2 pico, ml/kg/min	20,2 ± 6,3	17,3 ± 6,9	21,1 ± 5,9	0,11
VO2 pico, % de teórico	76,2 ± 15,5	65 ± 17,1	79,8 ± 13,4	0,04
Pulso O2, % de teórico	87,4 ± 15,5	75,9 ± 11,7	91 ± 14,9	0,006

OUES, % de teórico	76,3 ± 25,2	71,5 (17,8; 76,8)	81 (72; 97)	0,03
PeTCO2 en VT2, mmHg	34,3 ± 3,7	32,2 ± 2,9	35 ± 3,8	0,03
Pendiente de VE/VCO2	33,0 ± 5,5	35,4 ± 5,5	32,2 ± 5,4	0,13
Saturación periférica O2, %	92,7 ± 3,3	90 ± 4,0	93,4 ± 2,8	0,049

HP ligera corresponde a una presión arterial pulmonar media 21-25 mmHg y unas resistencias vasculares pulmonares 2-3 UW en reposo. GC: gasto cardiaco; HP: hipertensión pulmonar; PAPm: presión arterial pulmonar media; PCP: presión capilar pulmonar; PeTCO2: presión parcial teleespiratoria de CO2; RER: cociente respiratorio; UW: unidades Wood, VE/VCO2: equivalente ventilatorio de CO2; VO2: consumo de oxígeno; VT2: segundo umbral.

Conclusiones: Los pacientes con disnea y trombosis persistente tras una EP con HP ligera de reposo presentan una menor capacidad funcional y una mayor ineficiencia ventilatoria en la PECP. La PECP podría ser una herramienta útil para el diagnóstico no invasivo de este subgrupo de pacientes.