



## 7. ACOPLAMIENTO VENTRÍCULO-ARTERIAL EN REPOSO COMO PREDICTOR DE HIPERTENSIÓN PULMONAR INDUCIDA POR EL EJERCICIO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR TROMBOEMBÓLICA CRÓNICA

Carmen Jiménez López-Guarch<sup>1</sup>, Sergio Huertas Nieto<sup>2</sup>, Irene Martín de Miguel<sup>2</sup>, Fernando Sarnago Cebada<sup>2</sup>, Maite Velázquez Martín<sup>1</sup>, Nicolás Manuel Maneiro Melón<sup>2</sup>, José Antonio García Robles<sup>2</sup>, Teresa Segura de la Cal<sup>2</sup>, Alejandro Cruz Utrilla<sup>2</sup>, Jorge Solís Martín<sup>1</sup>, Fernando Arribas Ynsaurriaga<sup>1</sup> y M. Pilar Escribano Subias<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cardiología. Hospital Universitario 12 de Octubre. CIBERCV, Madrid, España y <sup>2</sup>Cardiología. Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España.

### Resumen

**Introducción y objetivos:** La enfermedad tromboembólica crónica (ETEC) se produce por oclusión vascular pulmonar trombótica crónica en ausencia de hipertensión pulmonar (HP) en reposo, con limitación al ejercicio por vasculopatía pulmonar establecida. El ecocardiograma en reposo tiene una utilidad limitada en el cribado y diagnóstico de esta entidad. El objetivo de este estudio es analizar nuevos predictores ecocardiográficos en reposo de la HP inducida por el ejercicio (HP-ej) en pacientes con sospecha de ETEC.

**Métodos:** Se incluyó a pacientes sintomáticos con defectos de perfusión en la gammagrafía pulmonar V/Q con terapia anticoagulante óptima durante al menos 3 meses después de un TEP agudo. Se descartó HP relevante en reposo (PAPm 25 mmHg, RVp 3 uW, PCPm 3 mmHg·L<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> se consideró una respuesta hemodinámica anormal al ejercicio. El acoplamiento ventriculoarterial (V-A) derecho se estimó como los ratios TAPSE/PAPs y *strain* longitudinal de la pared libre del VD (GLS-VD)/PAPs.

**Resultados:** Se incluyó 31 pacientes (32% mujeres, edad 51,8 ± 14,7 años). Catorce pacientes (45%) desarrollaron HP-Ej. Las características basales según la respuesta hemodinámica invasiva se muestran en la tabla. En la curva ROC, TAPSE/PAPs en reposo mostró un AUC 0,75 (IC95% 0,56-0,95) para predecir HP-ex. Un punto de corte de - 0,67%/mmHg, mostró una S 75,0%/E 87,5%, VPP 78,2% y VPN 82,4%. para predecir HP-ej.

Diferencias en relación con respuesta patológica al ejercicio

Respuesta hemodinámica

|                |                  |                 |   |
|----------------|------------------|-----------------|---|
| Todos (N = 31) | Anormal (N = 14) | Normal (N = 17) | p |
|----------------|------------------|-----------------|---|

|   |                  |                  |                  |       |
|---|------------------|------------------|------------------|-------|
| Años $\pm$ DE                                 | 51,8 $\pm$ 14,7  | 55,9 $\pm$ 17,9  | 48,5 $\pm$ 11,0  | 0,112 |
| Sexo (mujeres) n, %                           | 10 (32,3%)       | 5 (35,7%)        | 5 (29,4%)        | 0,709 |
| Años desde EP media $\pm$ DE                  | 3,9 $\pm$ 3,8    | 4,1 $\pm$ 3,6    | 3,8 $\pm$ 4,1    | 0,650 |
| Diámetro basal VD mm $\pm$ DE                 | 38,9 $\pm$ 4,8   | 39,1 $\pm$ 4,1   | 38,8 $\pm$ 5,4   | 0,821 |
| Área diastólica VD cm/m <sup>2</sup> $\pm$ DE | 11,2 $\pm$ 2,6   | 11,1 $\pm$ 3,0   | 11,3 $\pm$ 2,3   | 0,813 |
| TAPSE mm $\pm$ DE                             | 20,9 $\pm$ 2,7   | 19,7 $\pm$ 2,5   | 21,9 $\pm$ 2,6   | 0,038 |
| IT v. max m/s $\pm$ DE                        | 2,6 $\pm$ 0,5    | 2,7 $\pm$ 0,4    | 2,5 $\pm$ 0,5    | 0,470 |
| PAPs mmHg $\pm$ DE                            | 32,7 $\pm$ 6,8   | 35,3 $\pm$ 7,2   | 30,6 $\pm$ 5,8   | 0,086 |
| TAPSE/PAPs $\pm$ DE                           | 0,67 $\pm$ 0,16  | 0,58 $\pm$ 0,15  | 0,73 $\pm$ 0,14  | 0,013 |
| GLS -VD% $\pm$ DE                             | -23,9 $\pm$ 4,0  | -21,9 $\pm$ 2,5  | -25,4 $\pm$ 4,3  | 0,032 |
| GLS-VD/PAPs %/mmHg                            | -0,74 $\pm$ 0,20 | -0,62 $\pm$ 0,13 | -0,84 $\pm$ 0,19 | 0,001 |
| Tac-TSVD ms $\pm$ DE                          | 104,2 $\pm$ 22,3 | 99,5 $\pm$ 23,4  | 107,3 $\pm$ 21,9 | 0,311 |
| Índice de exc. diastólico VI media $\pm$ DE   | 1,01 $\pm$ 0,03  | 1,01 $\pm$ 0,05  | 1,0 (-)          | 1,000 |
| Área AD cm <sup>2</sup> $\pm$ DE              | 17,5 $\pm$ 4,6   | 17,8 $\pm$ 6,0   | 17,2 $\pm$ 3,0   | 0,926 |
| PAPs invasiva mmHg $\pm$ DE                   | 32,1 $\pm$ 9,2   | 37,2 $\pm$ 10,0  | 28,2 $\pm$ 6,6   | 0,007 |
| PAPm invasiva mmHg $\pm$ DE                   | 20,1 $\pm$ 5,5   | 22,7 $\pm$ 6,1   | 18,0 $\pm$ 3,9   | 0,017 |

DE: desviación estándar; IT: insuficiencia tricúspide; PAPs: presión arterial pulmonar sistólica; PAPm: presión arterial pulmonar media; GC: gasto cardiaco.

**Conclusiones:** La limitación del ejercicio parece atribuible a la HP-ej hasta en el 45% de los pacientes sintomáticos con trombosis pulmonar persistente tras un TEP sin HP relevante en reposo. Los parámetros

derivados del eco en reposo surrogados del desacoplamiento V-A, como TAPSE/PAPs y GLS-VD/PAPs, podrían ser de gran interés para identificar pacientes con respuesta hemodinámica anormal al ejercicio y ayudar en el diagnóstico inicial no invasivo de este creciente grupo de pacientes.