



## 5013-2. FLUJO ENTRECORTADO EN ASISTENCIA VENTRICULAR PULSÁTIL: DEMOSTRACIÓN EXPERIMENTAL DEL PATRÓN ECOCARDIOGRÁFICO ENCONTRADO EN HUMANOS

María Dolores G. Cosío Carmena<sup>1</sup>, Begoña Quintana Villalmandos<sup>2</sup>, Ángeles Heredero<sup>3</sup>, Irene Grao Torrente<sup>4</sup>, Noha El-Haddad Boufares<sup>4</sup>, Carlos Amorós<sup>5</sup>, Juan F. del Cañizo López<sup>4</sup> y Manuel Ruiz Fernández<sup>5</sup> del <sup>1</sup>Servicio de Cardiología, Insuficiencia Cardíaca y Trasplante, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, <sup>2</sup>Servicio de Anestesiología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, <sup>3</sup>Servicio de Cirugía Cardíaca, Fundación Jiménez Díaz, Madrid, <sup>4</sup>Unidad de Medicina y Cirugía Experimental, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid y <sup>5</sup>Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

### Resumen

**Introducción:** La asistencia mecánica circulatoria (AM) se utiliza cada vez más en nuestro medio, especialmente debido a la reducción de donantes disponibles para trasplante cardíaco. La monitorización del funcionamiento de las AM fuera del periodo perioperatorio se realiza mediante ecocardiografía (ECO). No hay estudios prospectivos que describan los patrones de eco normales o patológicos en la AM pulsátil. Nuestro objetivo fue reproducir en un modelo animal en cerdos los patrones de ECO encontrados en pacientes portadores de AM pulsátil y describir su fisiopatología.

**Métodos:** Implantamos una cánula de entrada (CE) biselada en el ápex ventricular izquierdo de 13 cerdos sanos (20-50 kg) y la conectamos a una bomba de AM pulsátil con cánula de salida suturada a la aorta. Se utilizó una consola que permite sincronización de la bomba con el electrocardiograma (ECG). Se definieron registros con retardos fijos de la bomba respecto al ECG (50 ms, 100 ms...) que se repitieron con al menos con 2 ajustes diferentes de la AM en cada animal (presión (P) de succión y eyección). Cada registro consta de patrón de eco de la CE y monitorización invasiva para cada supuesto predefinido. Los datos invasivos incluían simultáneamente el flujo de bomba, la señal ECG, la P arterial y las P de la CE y neumática de la bomba. Los datos se analizaron acorde con el % de retardo en el ciclo cardíaco.

**Resultados:** Obtuvimos 169 supuestos en 10 cerdos. Analizamos la relación entre la morfología del patrón de flujo de bomba medido invasivamente y por ecocardiografía para cada registro. Observamos concordancia entre ambos en el 75,6% (total en el 39,6% y parcial en el 35,6%). La coincidencia total era más frecuente en retardos cortos vs largos (61,4% vs 18,9% p 0,05). Encontramos un patrón de llenado entrecortado (observado en humanos portadores de la misma AM) y estudiamos sus características. Comparado con otras morfologías (grupo B), el patrón de flujo entrecortado (grupo A) tenía P de llenado y flujos de bomba menores (tabla).



	Grupo A	Grupo B	Valor p
Presión CE (mmHg)	-2,24 ± 3,82	22,9 ± 14,8	0,002
Flujo de bomba (litros/min)	0,93 ± 0,25	2,04 ± 0,66	0,044
Presión Arterial (mmHg)	68 ± 12	83 ± 16	0,45
Retardo ECG (%)	49,7 ± 10	35,7 ± 22	0,02
Presión neumática (succión)	-21 ± 12	-22,5 ± 9	0,65
Presión neumática (eyección)	53,7 ± 17	48,7 ± 29	0,002

**Conclusiones:** La ecocardiografía permite la monitorización no invasiva de AM pulsátiles. Un patrón de llenado entrecortado se corresponde con disfunción de la AM con presiones de entrada negativas y un bajo flujo de bomba. Se necesitan más estudios para esclarecer la repercusión de este patrón cuando está presente intermitentemente en modo asíncrono con el ECG del paciente.