

Pico de esfuerzo en pacientes con asistencia ventricular de larga duración: más allá de la velocidad de la bomba. Subanálisis del estudio REHAB-ASSIST

Ramón Garrido González(1), Sergio Martínez Álvarez(1), Carmen de Pablo Zarzosa(2), Mónica Barbero Campos(3), Paloma Remior Pérez(2), Alba Martín Centellas(1), Jesús Álvarez García(2), Daniela Cristina Mitroi(1), Francisco José Hernández Pérez(1), Manuel Gómez Bueno(1), Marta Jiménez-Blanco Bravo(2), Susana del Prado Díaz(2), José Luis Zamorano Gómez(2), Javier Segovia Cubero(1) y Mercedes Rivas Lasarte(1) de (1)Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda (Madrid) - España, (2)Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid - España y (3)Fisioterapia. Unidad de Rehabilitación Cardiaca. Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid - España

Introducción: Las asistencias ventriculares de larga duración (AVLD) son una de las terapias en mayor auge en el campo de la insuficiencia cardíaca avanzada. Los mecanismos de adaptación al ejercicio en estos dispositivos, que están programados a una velocidad fija, han sido poco estudiados.

Métodos: Subanálisis del estudio piloto REHAB-ASSIST. Este estudio prospectivo de intervención, desarrollado entre 2023 y 2025, evaluó la eficacia y seguridad de un programa de rehabilitación cardiaca durante 12 semanas en formato híbrido (presencial y remoto supervisado con telemedicina) en portadores de AVLD de 2 centros españoles. En el estudio se demostró que la híbrida fue segura en AVLD, mejorando parámetros funcionales y de calidad de vida.

Se realizó una ergoespirometría basal, tras completar el programa de 12 semanas, y a los 6 meses. En todas las ergoespirometrías se realizó interrogación del controlador de la AVLD en reposo y en pico de esfuerzo. Se realizó un análisis comparativo de los hallazgos mediante datos apareados.

Resultados: Se incluyeron 15 pacientes (Tabla), con 2 abandonos (uno por dificultad geográfica y otro por infección pulmonar). La edad mediana fue 66 años, el 93% varones (14), y la cardiopatía más frecuente fue la isquémica en el 67% (10). Todos las AVLD fueron HeartMate3®, siendo terapia de destino en el 80% (12).
En la interrogación del controlador (Figura), la velocidad del HeartMate 3 permaneció estable a una velocidad fija (5283 vs 5285 rpm, p=0.66).
En pico de esfuerzo se observó un incremento significativo en el flujo estimado (4,2 vs 4,6 L/min, p<0,001), y un mínimo aumento en la potencia (3,85 vs 3,90, p<0,05). Estos hallazgos podrían justificarse por un aumento de la precarga (incremento del retorno venoso por bombeo muscular, venoconstricción), una bajada de la postcarga (por vasodilatación arterial periférica mediada por hiperemia muscular), y un aumento de cronotropismo e inotropismo ventriculares (derechos e izquierdos).
En pico de esfuerzo se observó un descenso en el Índice de Pulsatilidad (IP, 4,7 vs 4,0, p<0,05), que podría estar en

relación con el aumento del flujo medio, proporcionalmente mayor que la variación sistólico-diastólica, además de la vasodilatación periférica.

Conclusiones: Los hallazgos de este subanálisis sugieren cierta adaptación de la AVLD con el ejercicio. La incorporación del cateterismo derecho de esfuerzo podría ofrecer información adicional en estudios de mayor tamaño muestral.

Parámetro	En reposo (media, DE)	En pico de esfuerzo (media, DE)	p
Revoluciones por minuto (rpm)	5283 (142)	5285 (150)	0.66
Flujo estimado (en Litros/minuto)	4,2 (0,45)	4,6 (0,46)	<0,001
Índice de pulsatilidad (IP)	4,7 (1,6)	4,0 (1,6)	<0,05
Potencia (en Watios)	3,85	3,90	<0,05

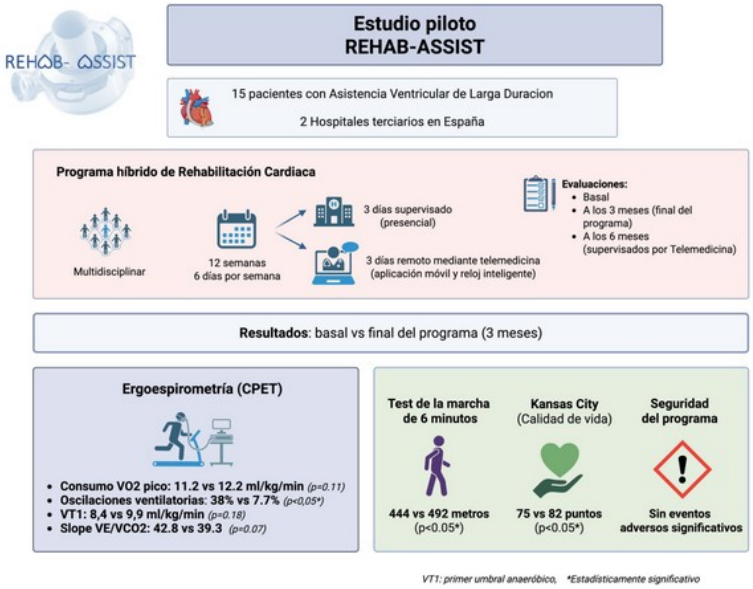


Tabla. Características basales de los pacientes en el momento de la inclusión.

Características basales de los 15 pacientes incluidos	

AVLD: asistencia ventricular de larga duración. DAI: desfibrilador automático implantable. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo. IMC: índice de masa corporal. TRC: terapia de resincronización cardiaca.