

## **Más allá del tratamiento farmacológico: nuevos dispositivos en la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida en paciente en hemodiálisis.**

Varón de 75 años con antecedentes personales de hipertensión arterial refractaria (tratamiento con ARAII, tiazida, antagonista del calcio, antagonista del receptor de aldosterona y diurético del asa), dislipemia, hiperuricemia y enfermedad renal crónica avanzada, secundaria a glomerulopatía IgA, en programa de hemodiálisis (en modalidad hemodiafiltración en línea postdilucional) a través de catéter venoso central.

Como antecedentes cardiovasculares destaca: cardiopatía dilatada con disfunción sistólica severa y fracción de eyección reducida con una FEVI del 31%, secundaria a cardiopatía isquémica. Enfermedad de tres vasos (coronaria derecha, descendente anterior proximal y media, y circunfleja proximal), revascularizada en múltiples ocasiones mediante implante de stents farmacoactivos. El paciente se mantiene en clase funcional III (NYHA), se encuentra desestimado como candidato a trasplante renal por este motivo y está con tratamiento con sacubitrilo/valsartán, eplerenona, clortalidona, amlodipino, furosemida, ácido acetilsalicílico. Asocia afectación neurológica por microangiopatía cerebral de pequeño vaso, con sintomatología mnésica frecuente y deterioro cognitivo leve.

A pesar de la optimización del tratamiento y buena adherencia a medidas dietéticas y de restricción de ingesta hídrica, el paciente mantiene disnea de mínimos esfuerzos (clase funcional NYHA III), con ortopnea crónica y en la exploración mantiene sobrecarga de volumen que ha obligado a ajustar su peso seco en la pauta de hemodiálisis. Niega palpitaciones, mareo o síncope y la tensión arterial oscila entre 140/80 - 150/80 mmHg, con frecuencia cardiaca de 85 lpm y saturación de oxígeno adecuada (saturación basal de O<sub>2</sub> de 95%).

Se realiza ecocardiograma transtorácico donde se objetiva una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) deprimida del 31%, con ventrículo izquierdo moderadamente dilatado y elevadas presiones de llenado. La aurícula izquierda se encuentra severamente dilatada. El ventrículo derecho presenta función sistólica conservada y se estima una presión sistólica pulmonar (PSP) de 40 mmHg, compatible con hipertensión pulmonar moderada. Se objetiva además insuficiencia mitral funcional moderada (grado III/IV) y derrame pleural leve bilateral. En el electrocardiograma se registra ritmo sinusal con bloqueo auriculoventricular de primer grado, sin bloqueos de rama. Analíticamente presenta hemoglobina de 10,7 g/dl, sin otras alteraciones en el hemograma, con perfil férrico en objetivo, sin otras alteraciones relevantes.

Ante esta situación de mal control de congestión se considera candidato a terapia avanzada de insuficiencia cardiaca, con la implantación de dispositivo de activación de barorreceptores carotídeos Barostim neo<sup>TM</sup>.

Tras su implantación y titulación progresiva hasta quedar estable en una intensidad de corriente de 6,4 mA. El paciente mejora el control de las cifras tensionales (alcanza cifras de presión arterial normalizadas y presenta mejoría de su capacidad funcional y disnea hasta alcanzar una clase NYHA II. Además, fue necesario reducir el tratamiento antihipertensivo, pudiendo retirar el antagonista de calcio. En el

control ecocardiográfico se evidencia una mejoría significativa de la función cardiaca, con aumento de la FEVI hasta el 66%, y normalización de la hipertensión pulmonar (PSP estimada de 19,1 mmHg), y resolución de la insuficiencia mitral funcional.

A pesar de la mejoría clínica y sintomática, el paciente no ha podido ser incluido en lista de espera de trasplante renal.

## Discusión

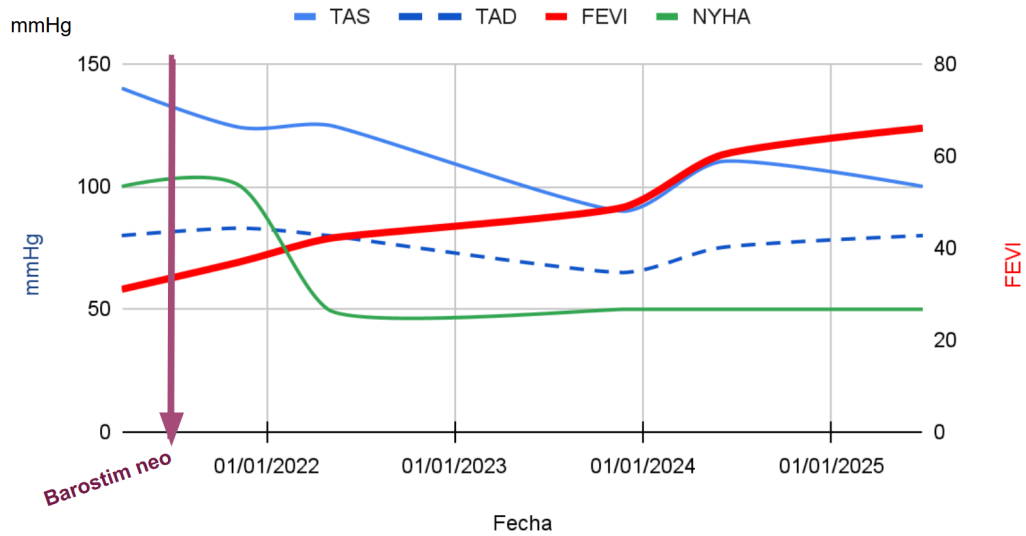
La insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida es una complicación prevalente en pacientes en diálisis. Si bien el tratamiento médico optimizado ha demostrado un impacto favorable en la supervivencia, existe un subgrupo de pacientes en los que no se alcanza una mejoría clínica ni funcional significativa, lo que ha motivado la aparición de nuevas alternativas terapéuticas.

La terapia de activación del barorreflejo (Baroreflex Activation Therapy, BAT) consiste en la estimulación eléctrica crónica del seno carotídeo mediante un dispositivo implantable en la pared vascular, con el objetivo de modular el sistema nervioso autónomo. La activación de los barorreceptores carotídeos incrementa la señal aferente hacia el bulbo raquídeo, produciendo una inhibición del tono simpático y un aumento de la actividad parasimpática. Este efecto neurohormonal conlleva la reducción de la frecuencia cardiaca, la disminución de la resistencia vascular sistémica y la inhibición del sistema renina-angiotensina-aldosterona disminuyendo la presión arterial y mejorando la función ventricular izquierda así como la clase funcional. Estos mecanismos son clave en la fisiopatología de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida y del síndrome cardiorreno-metabólico. El grado de estimulación se ajusta mediante el incremento de la amplitud del pulso eléctrico (aumento de miliamperios). (1)

La evidencia clínica más reciente muestra que la BAT, añadida al tratamiento médico óptimo, se asocia a una mejoría significativa de la clase funcional, la calidad de vida y la capacidad funcional, así como a reducciones sostenidas de la presión arterial. En pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida no candidatos a terapia de resincronización cardiaca, estudios y registros contemporáneos han demostrado mejoría clínica y funcional, con un perfil de seguridad aceptable y resultados consistentes en la práctica clínica real. Aunque el impacto sobre mortalidad y hospitalizaciones continúa en evaluación, la BAT parece una estrategia complementaria prometedora en pacientes complejos con activación simpática persistente a pesar de tratamiento farmacológico optimizado (1)(2). Sin embargo, faltan estudios en pacientes en hemodiálisis y es necesario evaluar la efectividad y seguridad de esta terapia en este subgrupo de población.

Este caso invita a reflexionar sobre si un acceso más precoz a esta técnica pudiera haber favorecido una mejoría más temprana de la disfunción cardiaca y, con ello, una eventual reconsideración de la candidatura a trasplante renal.

## Evolución tras implante de Barostim neo



### Conclusión

Los avances en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida mediante nuevos dispositivos ofrecen alternativas terapéuticas a pacientes que no alcanzan un control adecuado con tratamiento médico optimizado. En enfermedad renal crónica, podrían mejorar la función cardiaca facilitando el acceso a trasplante antes de que la afectación cardiovascular sea irreversible.

### Bibliografía

1. Jordan J, Tank J, Heusser K, Reuter H. *Baroreflex activation therapy through electrical carotid sinus stimulation*. Auton Neurosci. 2024;256:103219.
2. Tolu-Akinnawo O, Ray DN, Awosanya T, Nzerue C, Okafor H. Hypertension and Device-Based Therapies for Resistant Hypertension: An Up-to-Date Review. Cureus. 6 de agosto de 2024.
3. Coats AJS, Abraham WT, Zile MR, Lindenfeld JA, Weaver FA, Fudim M, et al. Baroreflex activation therapy with the Barostim TM device in patients with heart failure with reduced ejection fraction: a patient level meta-analysis of randomized controlled trials. Eur J Heart Fail. septiembre de 2022;24(9):1665-73.