

mostraron una sensibilidad aceptable, una especificidad muy alta y una concordancia sustancial; consideradas por separado, la diabetes mellitus, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)-asma y la insuficiencia renal crónica presentaron mejores índices de validez que las otras 3 comorbilidades (todas con tasas de incidencia en ambos registros < 5%). La concordancia fue insignificante para cáncer, linfoma y leucemia activos y traumatismo y caídas, moderada para demencia e insuficiencia renal crónica y casi perfecta para diabetes mellitus. Con el análisis de sensibilidad se logró emparejar a 413 pacientes (76,9%), pero los resultados fueron similares (tabla 2).

Aunque los emparejamientos fallidos son la principal limitación de nuestro estudio, se ha logrado un emparejamiento considerablemente mayor (el 71,7 frente al 60,8%) que el mostrado en un estudio previo⁶ para el síndrome coronario agudo (SCA) tomando como referencia el registro clínico DIOCLES; además, se han observado menos sensibilidad (el 67,5 frente al 85,1%) y concordancia ($\kappa = 0,7$ frente a $\kappa = 0,86$) y una especificidad parecida (el 97,1 frente al 98,3%). Estos resultados indican que la validez y la concordancia de las variables relevantes para el ajuste de riesgo registradas en el RAE-CMBD en eventos de IC son, en general, razonables y están en línea con los resultados esperables en las BA⁵, pero resultan algo más bajas que las encontradas para el SCA.

La consideración en este estudio de variables con tasas de incidencia muy bajas podría explicar en parte que se hayan encontrado una validez y una concordancia algo más pobres para la IC que las ya conocidas para el SCA; sin embargo, con independencia de esto, se sabe también que los ajustes por riesgo de mortalidad hospitalaria y reingresos suelen ser peores en la IC que en el SCA, por lo que es necesario adoptar medidas para mejorar el registro y la codificación de los eventos de IC en el RAE-CMBD, especialmente en las comorbilidades con menor incidencia.

FINANCIACIÓN

Este trabajo no ha recibido ninguna financiación externa.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Diseño del estudio y elaboración del manuscrito: J.L. Bernal, J. Elola y M. Anguita. Revisión de datos y análisis estadístico: J.L. Bernal y N. Rosillo. Revisión, edición y aceptación del manuscrito: todos los autores.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses con este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Al Ministerio de Sanidad por la cesión de la base de datos del CMBD y al Instituto de Información Sanitaria del Sistema Nacional de Salud por las facilidades dadas a la Sociedad Española de Cardiología para el desarrollo del proyecto RECALCAR.

José L. Bernal^{a,b,*}, Juan Luis Bonilla-Palomas^c, Nicolás Rosillo^{b,d}, Clara Bonanad^{c,e,f}, Javier Elola^b y Manuel Anguita^{g,h}

^aServicio de Análisis de Información y Control de Gestión, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^bFundación Instituto para la Mejora de la Asistencia Sanitaria, Madrid, España

^cServicio de Cardiología, Hospital San Juan de La Cruz, Úbeda, Jaén, España

^dServicio de Medicina Preventiva, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^eFacultad de Medicina y Odontología, Universidad de Valencia, Valencia, España

^fInstituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

^gServicio de Cardiología, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España

^hInstituto Maimónides de Investigación Biomédica (IMIBIC), Córdoba, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Jluis.bernal@movistar.es (J.L. Bernal).

On-line el 16 de mayo de 2023

BIBLIOGRAFÍA

- McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42:3599–3726.
- Bonilla-Palomas JL, Anguita-Sanchez MP, Elola-Somoza FJ, et al. Thirteen-year trends in hospitalization and outcomes of patients with heart failure in Spain. *Eur J Clin Invest*. 2021;51.
- McCormick N, Lacaillie D, Bhole V, Avina-Zubieta JA. Validity of Heart Failure Diagnoses in Administrative Databases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE*. 2014;9:e104519.
- Registro de Insuficiencia Cardíaca. SEC Excelente. Disponible en: <https://secardiologia.es/institucional/reuniones-institucionales/sec-calidad/sec-excelente/registro-ic> Consultado 27 Abr 2023.
- Anguita Sánchez M, Lambert Rodríguez JL, Bover Freire R, et al. Classification and Quality Standards of Heart Failure Units: Scientific Consensus of the Spanish Society of Cardiology. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69:940–950.
- Bernal JL, Barrabés JA, Íñiguez A, et al. Clinical and Administrative Data on the Research of Acute Coronary Syndrome in Spain. *Minimum Basic Data Set Validity Rev Esp Cardiol*. 2019;72:56–62.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2023.05.003>
0300-8932/

© 2023 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Intervención con ejercicio domiciliario con Vivifrail para ancianos frágiles con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección reducida. El ensayo aleatorizado ExFRail-HF



Home exercise intervention with the Vivifrail program in frail older patients with heart failure with reduced ejection fraction. The ExFRail-HF randomized trial

Sr. Editor:

La fragilidad es un síndrome habitual en pacientes ancianos con insuficiencia cardíaca (IC) y se caracteriza por una disminución de la reserva funcional y riesgos asociados de discapacidad, hospitalización y muerte¹. Se ha demostrado que los programas de rehabilitación con ejercicio mejoran la funcionalidad de los pacientes con IC^{2,3}. No obstante, la implementación de estos programas estructurados topa con

algunos obstáculos. En el ensayo REHAB-HF² se observó mejora de la puntuación en la *Short Physical Portable Battery* (SPPB) en 349 pacientes frágiles aleatorizados tras sufrir una IC aguda. En el ensayo, los pacientes asistieron en persona a 3 sesiones semanales durante 12 semanas.

Aunque este protocolo podría parecer ideal, su implementación en la vida real se ve obstaculizada por los recursos necesarios. Otro obstáculo para implementar los tratamientos presenciales es que los pacientes tienen que desplazarse desde su casa, lo cual es especialmente difícil para los más ancianos de áreas suburbanas o rurales. Además, los pacientes estudiados eran considerablemente más jóvenes que los de la práctica clínica habitual en cardiogeriatría, por lo que los resultados de estos ensayos clínicos no pueden extrapolarse directamente a los pacientes ancianos más frágiles.

Algunos programas de ejercicio, como el Vivifrail⁴, se han adaptado a los pacientes ancianos más frágiles y, aunque se ha constatado que estos programas mejoran los resultados en estos pacientes⁵, no se han estudiado en pacientes con IC y fracción de eyección reducida (IC-FEr). El programa Vivifrail adapta el tipo, la frecuencia y la intensidad de los ejercicios a las características funcionales y al riesgo de sufrir caídas estimado de cada paciente; puede realizarse en casa, con 5 sesiones semanales, y supera las limitaciones de la rehabilitación cardíaca convencional de los pacientes ancianos más frágiles.

En el ensayo aleatorizado, controlado y con enmascaramiento simple Ex-FRIL-HF, se analizaron las ventajas del Vivifrail en

pacientes ancianos con IC-FEr y con criterios de fragilidad durante un periodo de 6 meses. En la **figura 1** se muestra el diagrama de flujo del estudio. Tras la aprobación del comité de ética regional de Galicia, llevaron a cabo el estudio los servicios de Cardiología y de Medicina Geriátrica del Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. Se trata de un estudio con grupos paralelos en relación 1:1 entre los grupos sometidos a intervención y los de control, y con evaluación enmascarada de los criterios de valoración. Los pacientes incluidos tenían 75 o más años, con una puntuación en la SPPB < 10 y un diagnóstico previo de IC-FEr. Siguiendo otras experiencias de la literatura médica⁶, en este estudio piloto se incluyó a 60 pacientes. Tras firma del consentimiento informado, la inclusión de los pacientes se hizo entre mayo de 2021 y mayo de 2022 y el último seguimiento, en noviembre de 2022. Se hizo a todos los pacientes una evaluación geriátrica exhaustiva, que se repitió a los 6 meses. Se analizaron los efectos del programa Vivifrail en el estado funcional, la calidad de vida y la fragilidad. Como análisis exploratorio y de inocuidad, también se analizaron las variables clínicas.

Se ofreció a los pacientes aleatorizados al grupo de intervención la posibilidad de seguir el programa Vivifrail. La asignación al ejercicio personalizado (incluido en cada uno de los distintos documentos «pasaporte» de Vivifrail: «A», «B» o «C», donde el pasaporte A era para los pacientes más frágiles) se hizo según los resultados de la evaluación inicial. Tras una breve sesión informativa y formativa, se proporcionó el documento «pasaporte»

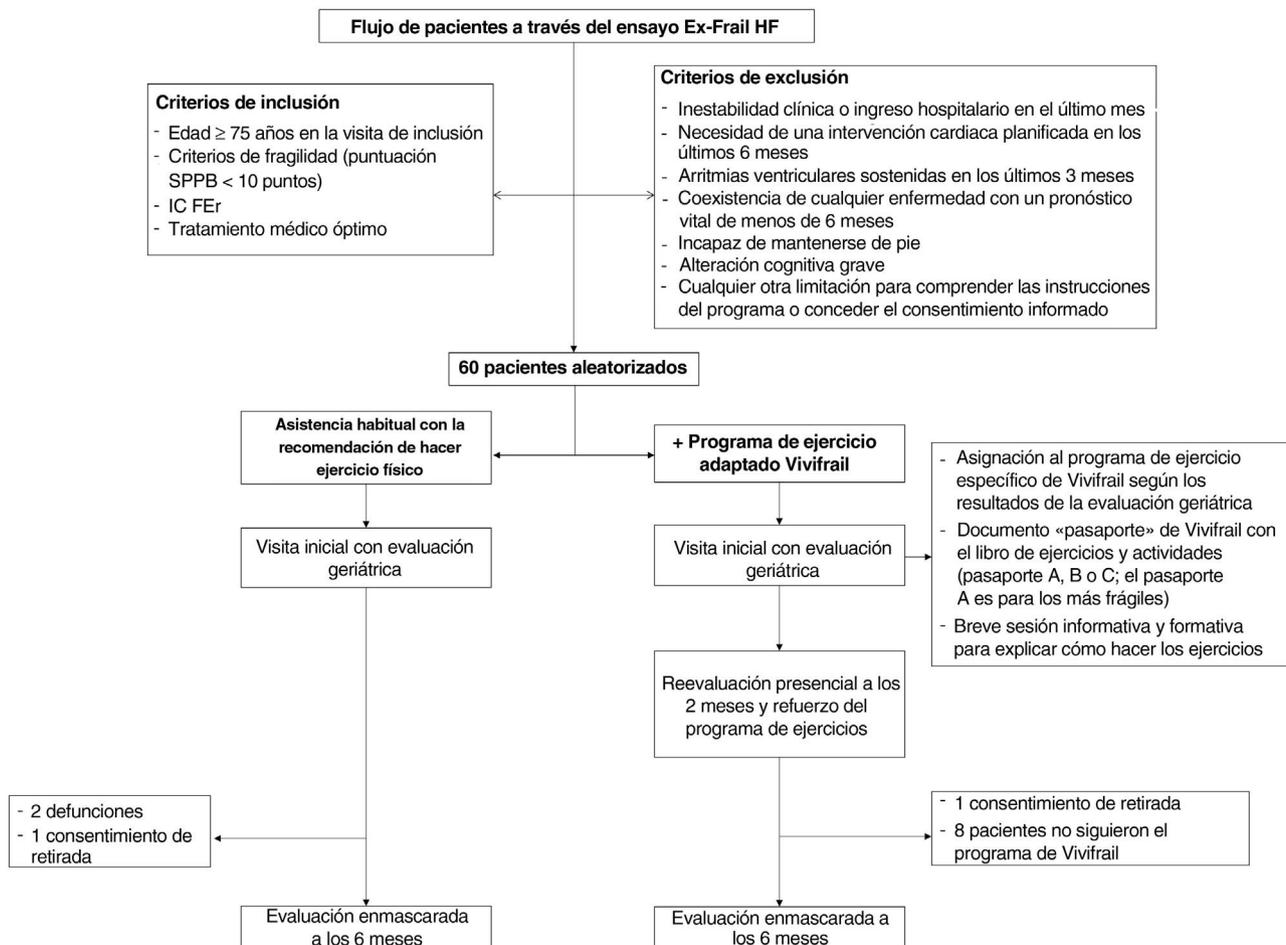


Figura 1. Diagrama de flujo del ensayo ExFRIL-HF. IC-FEr: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida; SPPB: batería corta de rendimiento físico (*short physical performance battery*).

de Vivifrail a los pacientes. Como en el grupo de control, los pacientes del grupo sometido a intervención también recibieron las instrucciones habituales de autorregulación en caso de IC, que incluían recomendaciones generales sobre la actividad física. La intervención se aplicó durante 6 meses, con una nueva evaluación y refuerzo del paciente al cabo de 2 meses. El cumplimiento del ejercicio prescrito en el grupo Vivifrail se controló con un diario de las actividades incluidas en el pasaporte de Vivifrail y con la información proporcionada por los propios pacientes. Se consideró que un paciente incumplía el tratamiento cuando su diario de actividades estaba totalmente vacío y él mismo comunicaba que no seguía el programa. Ambos criterios eran necesarios.

Se incluyó en el estudio a un total de 60 pacientes (30 de cada grupo); 2 fallecieron antes de la revisión a los 6 meses (ambos del grupo de control) y otros 2 (1 de cada grupo) rechazaron acudir a la revisión por la pandemia de la COVID-19 y se los excluyó del análisis. De los 56 pacientes restantes, 27 se hallaban en el grupo de control y 29 en el de intervención. De estos últimos, 8 comunicaron que nunca realizaron los ejercicios del programa Vivifrail. Se los consideró no cumplidores y, siguiendo el protocolo, se los excluyó del análisis.

Por último, se analizó a los 27 pacientes del grupo de control y los 21 del de intervención. En la [tabla 1](#) se resumen las características basales y la evaluación de seguimiento a los

Tabla 1
Características basales de la población del ensayo EX-FRAIL HF y reevaluación a los 6 meses

Características basales	Grupo de control	Grupo de intervención	p
<i>Evaluación inicial</i>			
Edad (años)	82,6 ± 5,7	83,2 ± 5,1	0,72
Hipertensión	25 (92,6)	16 (76,2)	0,11
Diabetes	9 (33,3)	12 (57,1)	0,10
Dislipemia	18 (66,7)	12 (57,1)	0,49
FEVI (%)	34,5 ± 5,1	31,1 ± 7,4	0,07
<i>Tratamiento en el momento de la inclusión</i>			
Bloqueadores beta	22 (81,5)	17 (81)	0,96
IECA/ARA-II	6 (22,2)	3 (14,3)	0,79
INRA	20 (74,1)	18 (85,7)	0,32
iSGLT2	10 (37)	9 (42,9)	0,68
ARM	11 (41)	9 (43)	0,74
Diuréticos del asa	20 (74,1)	12 (57,1)	0,21
Anticoagulantes orales	23 (85,2)	15 (71,4)	0,24
DAI	4 (14,8)	1 (4,8)	0,25
TRC	4 (14,8)	3 (14,3)	0,96
Marcapasos	2 (7,4)	4 (19)	0,22
<i>Exploración</i>			
PAS (mmHg)	121,7 ± 17,8	122,7 ± 17,0	0,85
Frecuencia cardiaca (lpm)	68,8 ± 11,2	67,7 ± 10,8	0,72
Índice de masa corporal	28,4 ± 4,7	29,9 ± 5,3	0,30
<i>Análisis de sangre</i>			
Hemoglobina (g/dl)	13,6 ± 2,1	13,8 ± 1,6	0,67
TFG (ml/min/m ²)	50,4 ± 1,6	38,8 ± 28,5	0,16
Sodio (mEq/l)	140,8 ± 2,2	140,5 ± 2,0	0,68
NT-proBNP, mediana (pg/ml)	1.409	1.257	0,97
Colesterol total (mg/dl)	150,3 ± 45,6	161,0 ± 35,9	0,41
<i>Funcionalidad en el momento de la inclusión</i>			
SPPB (puntos)	6,3 ± 1,9	6,5 ± 2,1	0,75
NYHA I	9 (33)	3 (14)	0,24
NYHA II	14 (52)	12 (57)	0,24
NYHA III	4 (15)	6 (29)	0,24
Puntuación PASE	38,5 ± 23,6	28,1 ± 3,5	0,11
Índice de Katz A	19 (70,4)	11 (52,4)	0,50
Índice de Katz B	4 (14,8)	6 (28,6)	0,50
Índice de Katz C	1 (3,7)	2 (9,5)	0,50
Índice de Katz D	3 (11,1)	2 (9,5)	0,50
Índice de Barthel (puntos)	93,7 ± 11,2	92,1 ± 10,7	0,63
Frágil/prefrágil según los criterios de Fried	18/9 (66,7/33,3)	12/9 (57/43)	0,64
Índice de Lawton-Brody (puntos)	5,1 ± 2,4	4,67 ± 2,4	0,53
Escala de depresión geriátrica (puntos)	3,9 ± 2,1	3,7 ± 2,2	0,69
MLWHF, puntuación	11,6 ± 12,2	11,2 ± 11,0	0,91
6MWT (m)	246 ± 106	269 ± 112	0,49

Tabla 1 (Continuación)

Características basales de la población del ensayo EX-FRIL HF y reevaluación a los 6 meses

Características basales	Grupo de control	Grupo de intervención	p
<i>Funcionalidad a los 6 meses de seguimiento</i>			
SPPB (puntos)	7,27	7,71	0,64
SPPB > 9	6 (22,2)	8 (38,1)	0,13
NYHA I	11 (41)	7 (33)	0,82
NYHA II	13 (48)	12 (57)	0,82
NYHA III	3 (11)	2 (10)	0,82
Mejora en la NYHA	6 (22,2)	10 (47,6)	0,04
Puntuación PASE*	-12,5	6,4	0,004
Índice de Katz A	16 (61,5)	12 (57,1)	0,60
Índice de Katz B	6 (23,1)	3 (14,3)	0,60
Índice de Katz C	1 (3,8)	2 (9,5)	0,60
Índice de Katz D	2 (7,7)	3 (14,3)	0,60
Índice de Katz E	1 (3,8)	1 (4,8)	0,60
Mejora en el índice de Katz	18,5	23,8	0,65
Puntuación de Barthel*	-3,14	-3,1	0,98
Puntuación de Lawton-Brody*	-0,4	-0,52	0,77
Escala de depresión geriátrica* (puntos)	0,04	-0,14	0,78
MLWHF* (puntos)	-1,33	-3,81	0,45
6MWT* (m)	-14,2	2,26	0,55
Cambio en el 6MWT (m)	-4,98	3,24	0,037

6MWT: test de los 6 min de marcha; ARA-II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; ARM: antagonistas del receptor de mineralocorticoides; DAI: desfibrilador automático implantable; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; INRA: inhibidor (dual) de la neprilisina y del receptor de la angiotensina; MLWHF: *Minnesota Living with Heart Failure*; NT-proBNP: fracción aminoterminal del péptido natriurético cerebral; NYHA: clase funcional de la *New York Heart Association*; PAS: presión arterial sistólica; PASE: escala de actividad física para pacientes ancianos; SGLT2: inhibidor del cotransportador de sodio y glucosa tipo 2; SPPB: batería corta de rendimiento físico; TFG: tasa de filtrado glomerular; TRC: terapia de resincronización cardíaca.

Salvo otra indicación, los valores expresan n (%) o media \pm desviación estándar.

* Cambio medio de las puntuaciones indexadas.

6 meses. Los pacientes asignados al programa de ejercicios de Vivifrail mejoraron considerablemente su clase funcional de la *New York Heart Association* (NYHA) respecto al grupo de control (mejora de por lo menos 1 punto, el 47,6 frente al 22,2% respectivamente; $p = 0,04$) y la puntuación de la escala de actividad física para pacientes ancianos (PASE) (+6,4 frente a -12,5; $p = 0,004$). De aquellos que mejoraron su clase NYHA, la mayoría estaba en clase III al inicio, frente a la clase II final (el 60 frente al 40%; $p = 0,037$). En el grupo asignado a Vivifrail no se observaron mejoras estadísticamente significativas en otros indicadores funcionales cuantificados frente al tratamiento habitual, aunque algunos indicadores fueron numéricamente favorables en el grupo de Vivifrail: el estado no frágil con una puntuación SPPB > 9 (Vivifrail frente a control, el 38,1 frente al 22,2%; $p = 0,13$), índice de Katz mejorado (el 23,8 frente al 18,5%; $p = 0,65$), cambio en el test de los 6 min de marcha (6 MWT) frente al momento basal (cambio, el +3,24 frente al -4,98%; $p = 0,37$) y calidad de vida según el cuestionario *Minnesota Living With Heart Failure* (MLWHF) (-3,81 frente a -1,33; $p = 0,45$). También se registraron las complicaciones clínicas para el análisis exploratorio. Además de los 2 fallecimientos debidos a la evolución de la IC en el grupo de control, 2 pacientes del grupo de control y otros 2 del grupo Vivifrail requirieron ingreso hospitalario o una consulta no planificada debido a la evolución de la IC durante el periodo de estudio. No se comunicaron caídas que requirieran ayuda médica en el grupo de control ni el de Vivifrail.

Los pacientes que comunicaron incumplimiento del programa Vivifrail no presentaban una IC más avanzada ni eran más frágiles: la proporción de pacientes con pasaportes Vivifrail A y B fue la misma en los 2 grupos (el 87,5% de los no cumplidores frente al

85,7% de los cumplidores; $p = 0,77$), al igual que la clase funcional III (el 25 frente al 28,6%; $p = 0,48$), la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (el 32,6% \pm 6,9 frente al 31,1 \pm 7,4%; $p = 0,61$), SPPB (7,4 \pm 2,3 frente a 6,5 \pm 2,1; $p = 0,21$), la puntuación PASE (40,1 \pm 31,9 frente a 28,1 \pm 17,9; $p = 0,34$), la puntuación de Barthel (90,6 \pm 17,8 frente a 92,1 \pm 10,7; $p = 0,77$) y el 6 MWT (308 \pm 128 frente a 269 \pm 112; $p = 0,44$). En los pacientes no cumplidores fueron peores la depresión (Escala de depresión geriátrica, 6,0 \pm 1,9 frente a 3,7 \pm 2,2; $p = 0,01$) y la puntuación sobre la calidad de vida (MLWHF, 20,7 \pm 14,2 frente a 11,2 \pm 11,0; $p = 0,07$), lo cual podría haber dificultado el cumplimiento del ejercicio prescrito.

Este estudio piloto demuestra que el programa Vivifrail mejoró a los 6 meses la clase NYHA y la puntuación PASE de los pacientes ancianos frágiles con IC-FEr. Para confirmar estas observaciones, sería deseable un estudio multicéntrico y probar el programa Vivifrail en una muestra de mayor tamaño para comprender su efecto en los otros parámetros funcionales y de calidad de vida analizados. El método del Ex-FRIL-HF podría considerarse más útil y fácil de implementar en la vida real, donde los recursos son limitados, que otros programas hospitalarios. Otra observación es que un tercio de los pacientes aleatorizados al programa de ejercicio no realizan los ejercicios prescritos. Estos pacientes no tuvieron un peor perfil de IC, pero presentaron puntuaciones de depresión considerablemente peores, lo cual también se ha relacionado con un peor pronóstico y con peor adhesión al tratamiento farmacológico. Esta observación refleja que la depresión debería estudiarse de manera práctica y tratarse adecuadamente para mejorar la adhesión de los pacientes a los tratamientos.

FINANCIACIÓN

Este estudio recibió financiación sin condiciones de la Sociedad Española de Cardiología (SECAINC-INV-ICC 20/002).

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Diseño del estudio: D. Dobarro, M. Cordeiro-Rodríguez y C. Rodríguez-Pascual. Inclusión y procedimientos del estudio: A. Costas-Vila y M. Melendo-Viu. Análisis y redacción: D. Dobarro y M. Melendo-Viu. Corrección: C. Rodríguez Pascual y A. Íñiguez-Romo.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

David Dobarro^{a*}, Ana Costas-Vila^b, María Melendo-Viu^a,
Mónica Cordeiro-Rodríguez^b, Andrés Íñiguez-Romo^c
y Carlos Rodríguez-Pascual^b

^aUnidad de Insuficiencia Cardíaca e Hipertensión Pulmonar, Servicio de Cardiología, Hospital Álvaro Cunqueiro, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo, España

^bUnidad de Cardiogeriatría, Servicio de Geriatría, Hospital do Meixoeiro, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo, España

^cServicio de Cardiología, Hospital Álvaro Cunqueiro, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: david.dobarro.perez@sergas.es (D. Dobarro).

✉ @DrDavidDobarro @maria_viu

On-line el 31 de agosto de 2023

BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez-Méndez C, Díez-Villanueva P, Bonanad C, et al. Frailty and prognosis of older patients with chronic heart failure. *Rev Esp Cardiol.* 2022;75:1011–1019.
2. Kitzman DW, Whellan DJ, Duncan P, et al. Physical Rehabilitation for Older Patients Hospitalized for Heart Failure. *N Engl J Med.* 2021;385:203–216.
3. Pandey A, Segar MW, Singh S, et al. Frailty Status Modifies the Efficacy of Exercise Training Among Patients With Chronic Heart Failure and Reduced Ejection Fraction: An Analysis From the HF-ACTION Trial. *Circulation.* 2022;146:80–90.
4. The Vivifrail project. Disponible en <https://www.vivifrail.com>, Consultado 28 Abr 2023.
5. Martínez-Velilla N, Valenzuela PL, Sáez de Asteasu ML, et al. Effects of a Tailored Exercise Intervention in Acutely Hospitalized Oldest Old Diabetic Adults: An Ancillary Analysis. *J Clin Endocrinol Metab.* 2021;106:e899–e906.
6. Wielenga RP, Huisveld IA, Bol E, et al. Exercise training in elderly patients with chronic heart failure. *Coron Artery Dis.* 1998;9:765–770.

<https://doi.org/10.1016/j.recresp.2023.05.009>
0300-8932/

© 2023 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

iSGLT2 y retirada o reducción de diurético de asa en insuficiencia cardíaca**SGLT2i and loop diuretic withdrawal or downtitration in heart failure****Sr. Editor:**

Los diuréticos del asa son la piedra angular del tratamiento de la hipervolemia en la insuficiencia cardíaca (IC), pero pueden causar efectos nocivos en la depleción del volumen intravascular y la posterior activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona y el sistema nervioso simpático. Los inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2) reducen la reabsorción de glucosa y sodio en el túbulo proximal y producen natriuresis y diuresis osmótica debido a la glucosuria. Las diferencias entre los efectos diuréticos de los iSGLT2 frente a los diuréticos del asa sugieren que los iSGLT2 pueden reducir de manera selectiva el líquido intersticial y evitar así la estimulación neurohumoral refleja perjudicial¹. El efecto de los iSGLT2 en el régimen diurético de pacientes ambulatorios con IC en la vida real aún no se comprende completamente.

Este estudio tuvo como objetivo investigar en pacientes ambulatorios con IC el uso de diuréticos tras la introducción de los iSGLT2. Como criterio de valoración secundario, se evaluaron la ecografía pulmonar y los biomarcadores de IC para controlar el estado de congestión.

Este estudio prospectivo de un solo centro incluyó a pacientes ambulatorios con IC no descompensada y diabetes mellitus tipo 2, independientemente de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI). Los pacientes recibían tratamiento con diuréticos del asa y presentaban una tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe) > 45 ml/min/1,73 m². El estudio se realizó en una unidad de IC. Todos los participantes dieron el consentimiento informado

por escrito y el protocolo fue aprobado por el comité de ética local (PI-18-163).

Las visitas del estudio se realizaron al inicio del estudio y a los 3 meses de seguimiento. En la visita inicial, se añadieron al tratamiento de la IC 10 mg/día de empagliflozina o dapagliflozina. De acuerdo con el protocolo de tratamiento, se animó a los médicos a reducir o retirar el tratamiento diurético según su evaluación clínica y se les ocultaron los valores de los biomarcadores. La medicación neurohormonal para la IC podía ajustarse si estaba clínicamente indicada.

La ecografía pulmonar se realizó con un dispositivo de bolsillo (V-scan, General Electric, Estados Unidos) que escaneó 2 áreas superiores y 2 inferiores de cada hemitórax, y las imágenes se analizaron fuera de línea.

El grupo de biomarcadores incluyó la fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral (NT-proBNP), el antígeno carbohidrato 125 (CA125) y el receptor de tipo 1 de la interleucina 1 (ST2).

Las sumas de las líneas B y los valores de biomarcadores se compararon entre el inicio y a los 3 meses del seguimiento.

Entre el 7 de noviembre de 2018 y el 25 de marzo de 2021, se incluyó a 66 pacientes consecutivos (media de edad, 67 años; predominantemente varones, con etiología isquémica, y principalmente de la clase II de la *New York Heart Association* [NYHA]) (tabla 1). La FEVI media fue del 43,7 ± 11,4% (30,2 ± 9,8% al ingreso en la unidad de IC). La dosis media de furosemida o equivalente (10 mg de torasemida = 40 mg de furosemida) fue de 44,5 ± 29,6 mg/día.

Después de la introducción de los iSGLT2, el número de pacientes tratados con diuréticos del asa disminuyó el 50% (p < 0,001) (figura 1). Entre los 33 pacientes que continuaron recibiendo diuréticos del asa, la dosis media se redujo considerablemente (p < 0,001) (figura 1); cabe señalar que estos pacientes recibían al inicio del estudio una dosis de