

## Original breve

# Importancia de la prescripción de ejercicio físico en pacientes con enfermedad renal crónica: resultados de la encuesta del Grupo Español Multidisciplinar de Ejercicio Físico en el Enfermo Renal (GEMEFER)

Florentino Villanego<sup>a,\*</sup>, David Arroyo<sup>b</sup>, Víctor Martínez-Majolero<sup>c</sup>,  
Sonsoles Hernández-Sánchez<sup>d</sup> y Vicent Esteve-Simó<sup>e</sup>, en representación del Grupo  
Español Multidisciplinar de Ejercicio Físico en el Enfermo Renal (GEMEFER)

<sup>a</sup> Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, España

<sup>b</sup> Servicio de Nefrología, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

<sup>c</sup> Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, España

<sup>d</sup> Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, España

<sup>e</sup> Servicio de Nefrología, Consorci Sanitari de Terrassa, Terrassa, Barcelona, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 23 de enero de 2022

Aceptado el 2 de marzo de 2022

On-line el 9 de marzo de 2022

### Palabras clave:

Ejercicio físico

Enfermedad renal crónica

Diálisis

Capacidad funcional

## R E S U M E N

**Introducción:** A pesar de los beneficios del ejercicio físico (EF) para pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), el número de servicios de Nefrología que han implementado programas de EF es limitado.

**Objetivos:** Describir el grado de conocimiento del EF en pacientes con ERC entre los profesionales, así como el nivel de implementación y las características de los programas de EF en los servicios de Nefrología en España.

**Métodos:** Se diseñó un cuestionario sobre el grado de conocimiento y de prescripción del EF en pacientes con ERC que se envió a los socios de la Sociedad Española de Nefrología y de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica, así como a fisioterapeutas y profesionales de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFyD).

**Resultados:** Participaron 264 profesionales. El 98,8% coincidían en la importancia de prescribir EF, pero solo el 20,5% realizan una valoración de la capacidad funcional y solo el 19,3% disponen de un programa de EF para pacientes con ERC en su centro. Los programas más frecuentes están dirigidos a pacientes en hemodiálisis y combinan ejercicios de fuerza y de resistencia aeróbica. En la prescripción habitualmente interviene un fisioterapeuta o un CAFyD. Las principales barreras fueron la ausencia de recursos humanos y/o físicos y la falta de formación.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [тино.villanego@gmail.com](mailto:тино.villanego@gmail.com) (F. Villanego).

<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2022.03.001>

0211-6995/© 2022 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Conclusiones:** Los profesionales sanitarios conocen los beneficios del EF en el paciente renal. Sin embargo, la implementación de estos programas en España es baja, debido a la falta de recursos y a la falta de formación de los profesionales. Debemos establecer estrategias para garantizar una adecuada capacidad funcional dentro de los cuidados de nuestros pacientes.

© 2022 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Importance of physical exercise prescription in patients with chronic kidney disease: Results of the survey of the Spanish Multidisciplinary Group of Physical Exercise in Kidney Patients (GEMEFER)

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Physical exercise  
Chronic kidney disease  
Dialysis  
Functional capacity

**Introduction:** Despite the benefits of physical exercise (PE) for patients with chronic kidney disease (CKD), the number of Nephrology services that have PE programs is limited.

**Objectives:** To describe the degree of knowledge of PE benefits in patients with CKD among professionals, as well as the level of implementation and characteristics of PE programs in Nephrology services in Spain.

**Methods:** A questionnaire on the degree of knowledge and prescription of PE in patients with CKD was designed and sent to members of the Spanish Nephrology and Nephrology Nursing Societies, as well as to physiotherapists and professionals in the Sciences of Physical Activity and Sport (CAFyD).

**Results:** 264 professionals participated. 98.8% agreed on the importance of prescribing PE, but only 20.5% carry out an assessment of functional capacity and 19.3% have a PE program for patients with CKD in their center. The most frequent programs are performed for hemodialysis patients and strength and aerobic resistance exercises are combined. A physiotherapist or a CAFyD usually participates in its prescription. The main barriers were the absence of human and/or physical resources and the lack of training.

**Conclusions:** Healthcare workers know the benefits of PE in patients with CKD. However, the implementation of these programs in Spain is low, motivated by the lack of resources and training of professionals. We must establish strategies to guarantee an adequate functional capacity within the care of our patients.

© 2022 Sociedad Española de Nefrología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

El ejercicio físico (EF) ofrece importantes beneficios para pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). Contribuye a un mejor control de los factores de riesgo cardiovascular y mejora su capacidad aeróbica y funcional. Del mismo modo, disminuye la fatiga, la ansiedad y la depresión<sup>1-6</sup>. Además, la prevalencia de ERC es mayor en pacientes con sedentarismo, siendo este una causa importante en el desarrollo de enfermedad renal<sup>7</sup>. Por todo ello, una de las medidas principales para prevenir la aparición y la progresión de ERC es incluir la práctica de EF desde estadios iniciales<sup>8,9</sup>.

No obstante, del 47 al 60% de los pacientes con ERC son sedentarios<sup>8,10-12</sup>. Diversos estudios analizaron las barreras para la práctica de EF en pacientes con ERC, y concluyeron que habitualmente reciben escasa información de su nefrólogo sobre cómo el EF impacta en su salud y en la progresión de su enfermedad renal, así como una limitada variedad de

ejercicios, lo que dificultaba la motivación y la adherencia<sup>13,14</sup>. Otros estudios afirman que la mayoría de los nefrólogos no asesoran regularmente a sus pacientes sobre la práctica de EF, principalmente por falta de tiempo y conocimiento sobre cómo prescribirlo adecuadamente<sup>12,15-20</sup>. Todo ello sugiere la necesidad de evaluar estrategias de asesoramiento eficaces y eficientes y enfatiza el papel de la participación de los especialistas en ejercicio en el cuidado de los pacientes con ERC<sup>19,20</sup>.

En nuestro país hay un número creciente de servicios de Nefrología y centros de diálisis que están implementando el EF en los pacientes renales. Sin embargo, su número es limitado. Por ello, con el objetivo de conocer la situación actual de los programas de EF en el enfermo renal en nuestro país, el Grupo Español Multidisciplinar de EF en el Enfermo Renal (GEMEFER) de la Sociedad Española de Nefrología planteó una encuesta como punto de partida para el diseño de su plan de actuación de los próximos años.

## Material y métodos

### Participantes en la encuesta y difusión

Desde GEMEFER se diseñó un cuestionario sobre el grado de conocimiento y de prescripción del EF en pacientes con ERC. Participaron nefrólogos, enfermeras, fisioterapeutas y graduados/licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFyD). La encuesta se distribuyó mediante los canales oficiales de comunicación de la Sociedad Española de Nefrología, la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica, la Asociación Española de Fisioterapia y el Colegio Oficial de Graduados en CAFyD. La decisión del profesional de completar la encuesta se interpretó como el consentimiento para participar. El periodo de reclutamiento de respuestas fue del 15 de marzo de 2021 al 15 de mayo de 2021.

### Desarrollo de la encuesta y cuestionario

La encuesta fue electrónica, mediante la plataforma *Google Forms*, y permitía una única respuesta por persona. Constaba de 19 preguntas, elaboradas según encuestas aplicadas por otros grupos con diseño similar<sup>16,18,19,21</sup>. Se recogieron: a) datos demográficos; b) datos profesionales; c) percepción sobre el grado de conocimiento del impacto del EF en el paciente renal y actitud hacia la prescripción de actividad física; d) situación sobre la valoración de la capacidad funcional y la prescripción de ejercicio en el paciente renal en su centro; en caso de que hubiera protocolos de valoración y prescripción de actividad física, se solicitó información sobre los test funcionales empleados, el tipo de ejercicio prescrito, a qué pacientes va dirigido y qué profesional es el encargado de la prescripción; e) barreras identificadas para implementar un programa de EF, y f) sugerencias de aportaciones desde GEMEFER.

La encuesta incluía preguntas dicotómicas (sí/no) y preguntas de opción múltiple. El grado de acuerdo con las cuestiones sobre percepción subjetiva se midió mediante la escala de Likert de 5 puntos, donde el 1 es «nunca» o «nada» y 5 es «siempre» o «mucho». La opción de texto libre estaba disponible para responder la opción «otro» en las preguntas de respuesta múltiple, para enumerar los test funcionales empleados y para identificar las barreras en la implantación de los programas y para enviar las sugerencias al grupo.

### Análisis de los datos

Se realizó un análisis descriptivo de las respuestas recibidas. Las cuestiones con variables cualitativas se describen por su frecuencia absoluta y/o relativa y las cuantitativas mediante la media y la desviación estándar. El análisis estadístico se realizó utilizando el programa informático SPSS versión 20.0 (NY, EE.UU.).

## Resultados

### Perfil de los encuestados

Participaron 264 profesionales, de los cuales el 73,1% eran mujeres; la edad media era de  $45,2 \pm 10,9$  años. El grupo profesional con mayor representación fue el de enfermería (43,9%); en segunda posición figuraban los nefrólogos (36,7%), y a continuación los CAFyD (13,6%) y los fisioterapeutas (1,9%). El resto están representados en un porcentaje menor y corresponden a otras categorías. El 61,4% de los encuestados refieren trabajar en un hospital universitario, el 17,8% en un centro externo de diálisis y un 10,2% en un hospital no universitario. En cuanto al porcentaje de participación por comunidades autónomas, la Comunidad de Madrid fue la que aportó un mayor número de respuestas (28%), seguida de Cataluña (13,6%), Andalucía (12,9%) y la Comunidad Valenciana (7,2%).

### Grado de conocimiento y prescripción de ejercicio físico

El 98,8% de los participantes coincidían en la importancia de la prescripción del EF como parte del tratamiento de los pacientes con ERC (fig. 1a), el 85,3% interrogan a los pacientes sobre su nivel de actividad física (fig. 1b) y el 82,5% indican la práctica de ejercicio (fig. 1c). Asimismo, el 55,3% de los participantes afirmaron saber «bastante» o «mucho» sobre el impacto del EF en el paciente renal (fig. 1d).

### Valoración de la capacidad funcional e implantación de programas de ejercicio físico en enfermos renales

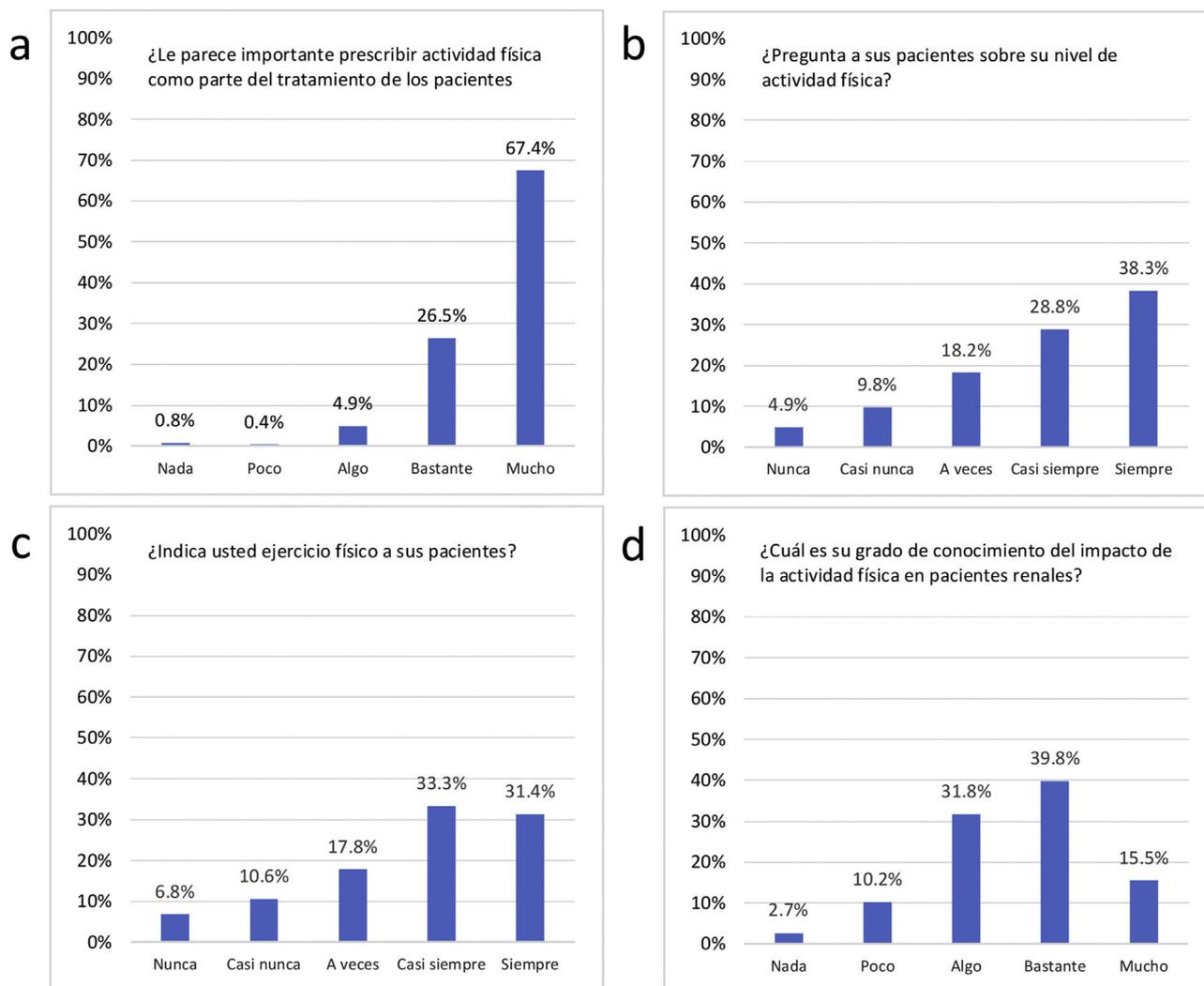
Solo el 20,5% de los encuestados afirmaron realizar una valoración estandarizada de la capacidad funcional en su centro de trabajo. Los test más empleados fueron el *Sit to Stand Test* (en sus variantes de  $\times 10$  veces,  $\times 5$  veces y en 30 segundos) (31,4%), el *Short Physical Performance Battery* (29,6%), la *dinamometría* (27,7%), el *6 Minute Walk Test* (25,9%), el *Timed Up and Go Test* (24,1%) y el *Chair Sit and Reach Test* (11,1%). No obstante, encontramos una gran variedad de pruebas aplicadas, aunque con una representación individual por centros. El 20,3% de los participantes desconocían los test empleados (fig. 2a).

El 19,3% de los encuestados refieren trabajar en un centro que dispone de un programa de EF para pacientes con ERC. La mayor parte de estos programas iban dirigidos a pacientes en hemodiálisis, principalmente intradiálisis (82,3%), y en menor proporción extradiálisis (29,4%). Los pacientes en diálisis peritoneal fueron los que menor representación tuvieron dentro de los programas de EF (15,7%) (fig. 2b).

En la prescripción del programa de entrenamiento habitualmente interviene un fisioterapeuta o un CAFyD (72,6%). También participaba el nefrólogo en el 27,4% de los centros, y enfermería en el 17,6%. Los programas más frecuentemente prescritos combinan ejercicios de fuerza y resistencia aeróbica (fig. 2c).

### Barreras identificadas y propuestas de mejora

Las principales barreras identificadas para la implantación de programas de EF fueron la ausencia de recursos humanos y/o



**Figura 1 – Respuestas sobre el grado de conocimiento y prescripción de ejercicio físico.**

físicos (68,2%) y la falta de formación y de protocolos (53,1%) (fig. 3a).

En cuanto a las aportaciones sugeridas al grupo, destacan las actividades formativas para profesionales (34,1%) y la elaboración y la difusión de protocolos estandarizados (37,1%) (fig. 3b).

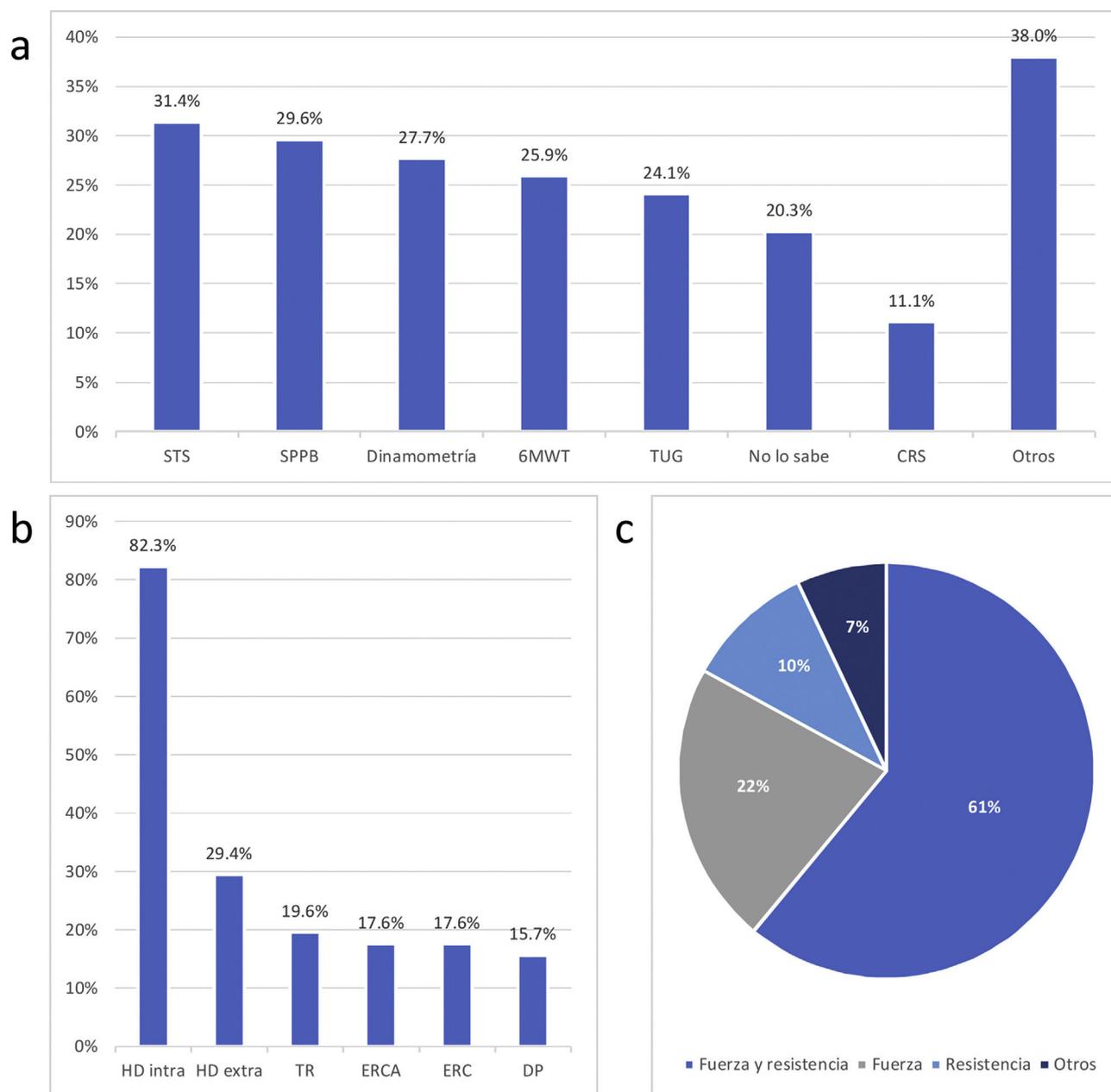
## Discusión

Presentamos los resultados de una encuesta sobre la situación actual de los programas de EF en el enfermo renal en España, siendo los primeros datos de los que disponemos en nuestro país. Se revela que, aunque el grado de conocimiento e interés de los nefrólogos y del resto de profesionales del equipo sobre los beneficios que el ejercicio aporta a los pacientes con ERC es alto, la implantación de estos programas sigue siendo escasa y apenas el 20% de los encuestados refirieron que su centro dispone de ellos.

Nuestros datos son similares a lo reportado en otros países, reflejando la pobre implantación de programas de EF en las unidades de Nefrología<sup>12,19</sup>. En los últimos años, el número

de publicaciones sobre los beneficios del EF en los pacientes con ERC está aumentando exponencialmente. Estos datos se reflejan en los resultados de nuestra encuesta, en la que encontramos que el grado subjetivo de conocimiento de los participantes sobre las ventajas del ejercicio en los pacientes con ERC es elevado. Si bien puede haber sesgos, dado que los profesionales que han participado probablemente sean aquellos con mayor interés, contrasta con que una de las grandes barreras que presentan es la escasez de formación y de protocolos. De esta afirmación se deduce que la carencia se encuentra principalmente en cómo prescribir ejercicio correctamente. Estos resultados se comparten con profesionales de otras partes del mundo, quienes consideran que, aunque el ejercicio es importante y beneficioso para pacientes con ERC, refieren no sentirse lo suficientemente seguros como para asesorarlos al respecto<sup>10,12,15-19</sup>.

Este punto parece ser el origen de la principal barrera identificada por los encuestados: la falta de recursos, tanto humanos como físicos. La elevada comorbilidad de los pacientes con ERC y la complejidad de su manejo dificultan la prescripción del EF exclusivamente por el nefrólogo o la



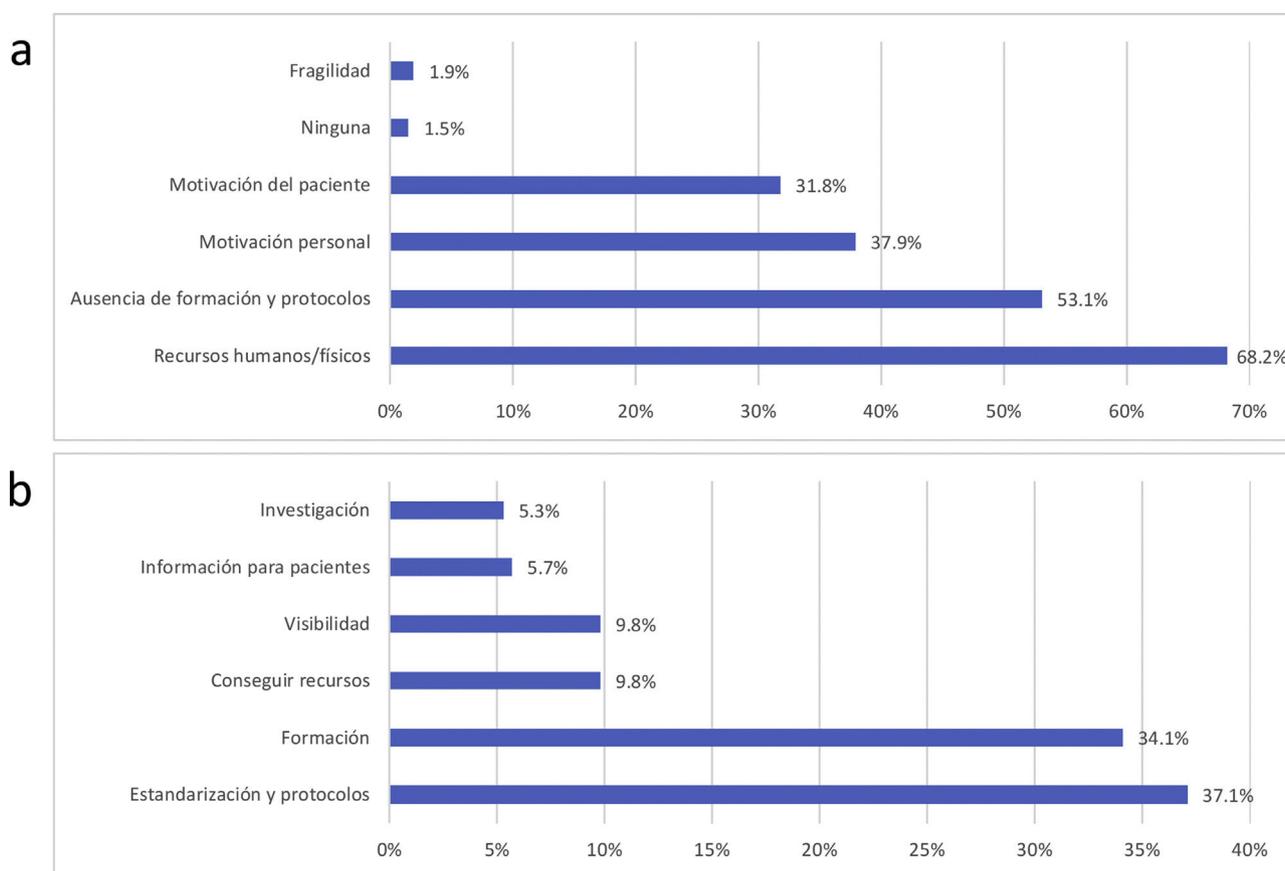
**Figura 2** – Nivel de valoración de la capacidad funcional y características de los programas de ejercicio físico en enfermos renales. a) Test funcionales empleados para la valoración de la capacidad funcional. b) Grupo de pacientes a los que va dirigido el programa de ejercicio. c) Profesional encargado de prescribir el ejercicio.

CRS: *Chair Sit and Reach Test*; DP: diálisis peritoneal; ERC: enfermedad renal crónica; ERCA: enfermedad renal crónica avanzada; HD: hemodiálisis; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; STS: *Sit to Stand Test*; TR: trasplante renal; TUG: *Timed Up and Go Test*; 6MWT: *6 Minute Walk Test*.

enfermera. Del mismo modo, para lograr el máximo beneficio y disminuir los riesgos son necesarios una prescripción individualizada y un objetivo de ejercicio específicos indicados por personal experimentado, como fisioterapeutas y CAFyD<sup>13,21-23</sup>. Sin embargo, hay un déficit de estos profesionales en los hospitales, y habitualmente están adscritos a unidades concretas. Las unidades que más frecuentemente cuentan con su colaboración suelen ser centros de diálisis, y su contratación requiere financiación externa<sup>24</sup>. Este punto

merece especial atención, ya que, como se refleja en nuestra encuesta, casi el 75% de los programas de EF para pacientes con ERC en España están prescritos por fisioterapeutas y CAFyD. Por ello, para aumentar la prescripción del EF en nuestros pacientes de forma segura es necesario contar con la presencia de estos profesionales en los hospitales y en las unidades de diálisis del sistema público.

La falta de material y de recursos físicos es otra de las barreras identificadas. Parecería que para la valoración funcional



**Figura 3 – Barreras identificadas y propuestas de mejora. a) Barreras identificadas para la implementación de los programas. b) Propuestas de mejora sugeridas al grupo.**

de nuestros pacientes y la implantación de un programa de EF se necesitan gran cantidad de elementos. Nuestros resultados identificaron que los test más empleados son sencillos, no requieren material adicional y pueden aplicarse en la valoración rutinaria de nuestros pacientes. Esperamos que compartir estos datos facilite la implantación de estos programas en el resto de unidades. Por otra parte, desde la Sociedad Española de Nefrología se ha publicado recientemente la «Guía de orientación para la práctica de ejercicio físico individualizado en hemodiálisis», que describe los tipos de ejercicio recomendados y el material necesario, demostrando que generalmente se trata de elementos de fácil disponibilidad y bajo coste<sup>25</sup>.

El Grupo de Trabajo GEMEFER nace como una respuesta a estas dificultades, abogando por la necesidad de un manejo integrado y multidisciplinar del EF en el paciente renal. Además de todos los profesionales, el grupo también incluye pacientes con ERC, que serán los últimos beneficiados de todas sus propuestas. Desde la constitución del grupo en 2018, se ha trabajado en la difusión de los beneficios del EF sobre el paciente renal, mediante la invitación a ponencias en diferentes jornadas y conferencias en los congresos de la Sociedad Española de Nefrología. Aunque la actividad del grupo se ha visto limitada por la situación actual de pandemia, se ha mantenido el contacto telemático entre los miembros, realizando reuniones periódicas y haciendo uso de las nuevas tecnologías para seguir realizando proyectos, como la encuesta aquí

indicada, webinars formativos y actividades de difusión en redes sociales, todos ellos con excelente aceptación.

Nuestro trabajo presenta algunas limitaciones, en su mayor parte derivadas del propio carácter abierto de la encuesta. En primer lugar, puede presentar un sesgo de selección positiva, ya que es probable que hayan respondido aquellos profesionales más sensibilizados con el EF en los pacientes renales. Sin embargo, el número de participantes es superior al reportado en otros trabajos con diseño similar<sup>15,16,18,19,21</sup>. En segundo lugar, no disponemos de información precisa para conocer la proporción de centros participantes respecto al total nacional. Entre las fortalezas del estudio, cabe destacar que incluye a distintos profesionales involucrados en la atención al paciente con ERC (nefrólogos, enfermeras, fisioterapeutas y graduados en CAFyD) y que existe representatividad de todas las comunidades del territorio nacional y de los diferentes ámbitos asistenciales (hospitales y centros externos de diálisis). Esta heterogeneidad del perfil de los encuestados es una de las fortalezas de nuestro trabajo, ya que, como se ha discutido previamente, la prescripción del EF en el paciente con ERC ha de ser multidisciplinar.

Como conclusión, los profesionales implicados en la atención al paciente con ERC en España que han respondido a la encuesta conocen los beneficios del EF, y aunque cada vez más servicios ofrecen este tipo de intervenciones a sus pacientes, el camino hasta su implantación de forma generalizada en todas las unidades de Nefrología es largo. Desde

GEMEFER apoyamos el esfuerzo conjunto y la colaboración entre todos los profesionales implicados en la prescripción de EF y de cuidados al paciente renal para lograr así los mejores resultados, e invitamos a todo aquel que comparta estas inquietudes a que recorra este camino con nosotros.

## Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Segura-Ortí E. Ejercicio físico en pacientes en hemodiálisis: revisión sistemática de la literatura. *Nefrología*. 2010;30:236-46, <http://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2010.Jan.10229>.
- Villanego F, Naranjo J, Vígara LA, Cazorla JM, Montero ME, García T, et al. Impacto del ejercicio físico en pacientes con enfermedad renal crónica: revisión sistemática y metaanálisis. *Nefrología*. 2020;40:237-52, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2020.01.002>.
- González A, Diz JC, García O, Carbajales D, Diz-Ferreira E, Ayán Pérez C. Eficacia del ejercicio intradialítico semisupervisado en la capacidad funcional de los pacientes: Un estudio exploratorio. *Nefrología*. 2021, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2021.09.022>.
- Yuguero-Ortiz A, Gómez M, Arias-Guillén M, Ojedaa R, Fontseré N, Rodas L, et al. Eficacia y seguridad de un programa de ejercicio físico intradialítico. *Nefrología*. 2021;41:556-65, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2020.12.014>.
- Esteve Simó V, Junqué Jiménez J, Moreno Guzmán F, Carneiro Oliveira J, Fulquet Nicolas M, Pou Potau M, et al. Beneficios del ejercicio físico de baja intensidad durante la sesión de hemodiálisis en el paciente anciano. *Nefrología*. 2015;35:385-94, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2015.03.006>.
- Perales-Montilla CM, Duschek D, Reyes del Paso GA. Calidad de vida relacionada con la salud en la enfermedad renal crónica: relevancia predictiva del estado de ánimo y la sintomatología somática. *Nefrología*. 2016;36:275-82, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2015.12.002>.
- Gorostidi M, Sánchez-Martínez M, Ruilope LM, Graciani A, de la Cruz J, Santamaría R, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en España. Impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. *Nefrología*. 2018;38:606-15, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2018.04.004>.
- Lorenzo Sellarés V, Luis Rodríguez D. *Enfermedad renal crónica. Nefrología al Día*. 2021 [consultado 3 Ene 2021]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>.
- KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl*. 2013;3:79-80, [https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO\\_2012\\_CKD\\_GL.pdf](https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf).
- Delgado C, Johansen KL. Barriers to exercise participation among dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2012;27:1152-7, <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfr404>.
- Mallamaci F, Pisano A, Tripepi G. Physical activity in chronic kidney disease and the EXercise Introduction To Enhance trial. *Nephrol Dial Transplant*. 2020;35 Suppl2:ii18-22, <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfaa012>.
- Ficcardori E, Sabatino A, Schito F, Angella F, Malagoli M, Tucci M, et al. Barriers to physical activity in chronic hemodialysis patients: A single-center pilot study in an Italian dialysis facility. *Kidney Blood Press Res*. 2014;39:169-75, <http://dx.doi.org/10.1159/000355793>.
- Kendrick J, Ritchie M, Andrews E. Exercise in individuals with CKD: A focus group study exploring patient attitudes, motivations, and barriers to exercise. *Kidney Med*. 2019;1:131-8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.xkme.2019.03.004>.
- Billany RE, Smith AC, Stevinson C, Clarke AL, Graham-Brown MPM, Bishop NC. Perceived barriers and facilitators to exercise in kidney transplant recipients: A qualitative study. *Health Expect*. 2022;1-11, <http://dx.doi.org/10.1111/hex.13423>.
- Delgado C, Johansen KL. Deficient counseling on physical activity among nephrologists. *Nephron Clin Pract*. 2010;116:c330-6, <http://dx.doi.org/10.1159/000319593>.
- Michou V, Kouidi E, Liakopoulos V, Dounousi E, Deligiannis A. Attitudes of hemodialysis patients, medical and nursing staff towards patients' physical activity. *Int Urol Nephrol*. 2019;51:1249-60, <http://dx.doi.org/10.1007/s11255-019-02179-1>.
- Johansen KL. Exercise in the end-stage renal disease population. *J Am Soc Nephrol*. 2007;18:1845-54, <http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2007010009>.
- Silva LC, Marinho PÉ. Knowledge among nephrologists about the importance of exercise in the intradialytic period. *J Phys Ther Sci*. 2015;27:2991-4, <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.27.2991>.
- Taryana AA, Krishnasamy R, Bohm C, Palmer SC, Wiebe N, Boudville N, et al. Physical activity for people with chronic kidney disease: An international survey of nephrologist practice patterns and research priorities. *BMJ Open*. 2019;9:e032322, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032322>.
- Greenwood SA, Koufaki P, Rush R, Macdougall IC, Mercer TH, British Renal Society Rehabilitation Network. Exercise counselling practices for patients with chronic kidney disease in the UK: A renal multidisciplinary team perspective. *Nephron Clinical Pract*. 2014;128:67-72, <http://dx.doi.org/10.1159/000363453>.
- Martínez-Majolero V, Urosa B, Hernández-Sánchez S. Physical exercise in people with chronic kidney disease — Practices and perception of the knowledge of health professionals and physical activity and sport science professionals about their prescription. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:656, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19020656>.
- Warburton DE, Bredin SS, Charlesworth SA, Foulds HJA, McKenzie DC, Shephard RJ. Evidence-based risk recommendations for best practices in the training of qualified exercise professional working with clinical populations. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2011;36 Suppl 1:S232-65, <http://dx.doi.org/10.1139/h11-054>.
- Capitanini A, Lange S, d'Alessandro C, Salotti E, Tavolaro A, Baronti ME, et al. Dialysis exercise team: The way to sustain exercise programs in hemodialysis patients. *Kidney Blood Press Res*. 2014;39:129-33, <http://dx.doi.org/10.1159/000355787>.
- Viana JL, Martins P, Parker K, Madero M, Pérez Grovas H, Anding K, et al. Sustained exercise programs for hemodialysis patients: The characteristics of successful approaches in Portugal, Canada, Mexico, and Germany. *Semin Dial*. 2019;32:320-30, <http://dx.doi.org/10.1111/sdi.12814>.
- García Olegario M, de Alba Peñaranda AM, Miranda B. Guía de orientación para la práctica del ejercicio físico individualizado en hemodiálisis. *Nefrología al Día*. 2021 [consultado 3 Ene 2021]. Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-guia-orientacion-practica-del-ejercicio-373>.