

Impacto de la fatiga postdiálisis y el tiempo de recuperación en el paciente crónico en tratamiento de hemodiálisis: Estudio observacional exploratorio

Ian Blanco-Mavillard^{1,4}, Gregorio Bolaños-Herrezuelo², Cynthia Sánchez-Rojas³, María del Mar Palmer Massanet², María Martínez-Nuévalos², Ismael Fernández-Fernández²

¹ Hospital Regional Universitario de Málaga. España

² Hospital de Manacor. Manacor. Islas Baleares. España

³ Hospital QuironSalud Marbella. Málaga. España

⁴ Grupo de investigación C-13. IBIMA plataforma-BIONAND. Málaga. España

Como citar este artículo:

Blanco-Mavillard I, Bolaños-Herrezuelo G, Sánchez-Rojas C, Palmer Massanet MM, Martínez-Nuévalos M, Fernández-Fernández I. Impacto de la fatiga postdiálisis y el tiempo de recuperación en el paciente crónico en tratamiento de hemodiálisis: Estudio observacional exploratorio. *Enferm Nefrol*. 2025;28(3):217-24

Correspondencia:

Ian Blanco Mavillard
ian.blanco.sspa@juntadeandalucia.es

Recepción: 01-08-25

Aceptación: 16-08-25

Publicación: 30-09-25

RESUMEN

Introducción: La hemodiálisis es el tratamiento sustitutivo más empleado en fases avanzadas de enfermedad renal, aunque conlleva efectos adversos que afectan directamente la calidad de vida. Entre ellos destaca la fatiga postdiálisis, una sensación persistente de agotamiento que puede prolongarse durante horas o días, y cuyo impacto ha sido escasamente documentado.

Objetivos: Estimar la frecuencia de fatiga postdiálisis y el tiempo de recuperación en pacientes en hemodiálisis crónica, analizando variables clínicas, funcionales y subjetivas asociadas.

Material y Método: Estudio transversal realizado entre enero y abril de 2023 en un hospital público español. Se incluyeron pacientes con más de tres meses en tratamiento. Se recogieron datos demográficos, clínicos, funcionales, técnicos y percepciones de salud. La fatiga se definió por autorreporte. Se aplicaron análisis descriptivos y bivariantes.

Resultados: Se incluyeron 43 pacientes, con una edad media de 67,4 años, siendo el 28% mujeres. El 53,5% reportaron fatiga postdiálisis, sin encontrar diferencias significativas por edad o sexo. Los pacientes que presentaron fatiga postdiálisis presentaron un mayor tiempo medio de recuperación ($467,9 \pm 194,4$ frente a $66,3 \pm 137,0$ minutos; $p < 0,001$), niveles

más bajos de proteínas totales (6,1 frente a 6,5 g/L; $p = 0,022$) y peor autopercepción de salud ($p = 0,026$). No se hallaron asociaciones con otras variables clínicas ni técnicas.

Conclusiones: La fatiga postdiálisis es un evento frecuente y se asocia a mayor tiempo de recuperación y a marcadores clínicos y subjetivos de peor estado general. Su evaluación sistemática podría mejorar el abordaje integral del paciente en hemodiálisis.

Palabras clave: hemodiálisis; fatiga postdiálisis; tiempo de recuperación; calidad de vida.

ABSTRACT

Impact of Post-Dialysis Fatigue and Recovery Time in Chronic Haemodialysis Patients: An Exploratory Observational Study

Introduction: Haemodialysis is the most widely used renal replacement therapy in advanced stages of kidney disease, although it entails adverse effects that directly impact quality of life. Among these, post-dialysis fatigue stands out as a persistent sensation of exhaustion that may last for hours or even days, and whose impact has been scarcely documented.

Objectives: To estimate the frequency of post-dialysis fatigue and recovery time in patients undergoing chronic haemodialysis, analysing associated clinical, functional, and subjective variables.

Material and Method: We conducted a cross-sectional study from January through April 2023 in a Spanish public hospital. Patients with more than 3 months on treatment were included. Demographic, clinical, functional, technical, and self-reported health perception data were collected. Fatigue was defined by self-report. Descriptive and bivariate analyses were performed.

Results: A total of 43 patients were included, with a mean age of 67.4 years; 28% were women. Post-dialysis fatigue was reported by 53.5% of patients, with no significant differences by age or sex. Patients who experienced post-dialysis fatigue had a longer mean recovery time (467.9 ± 194.4 vs 66.3 ± 137.0 minutes; $p < 0.001$), lower total protein levels (6.1 vs 6.5 g/L; $p = 0.022$), and worse self-perceived health ($p = 0.026$). No associations were found with other clinical or technical variables.

Conclusions: Post-dialysis fatigue is a frequent event and is associated with longer recovery time and both clinical and subjective markers of poorer general health. Its systematic evaluation could improve the comprehensive management of patients on haemodialysis.

Keywords: haemodialysis; post-dialysis fatigue; recovery time; quality of life.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, 700 millones de personas en todo el mundo sufren enfermedad renal crónica (ERC), de las cuales aproximadamente tres millones se encuentran en terapia renal sustitutiva, con una prevalencia entre el 7-12% según la región del mundo¹⁻³. Además, se espera que estos datos se dupliquen para el 2030⁴, siendo la hemodiálisis como el tratamiento más empleado para el soporte vital^{5,6}. Sin embargo, la hemodiálisis crónica tiene un alto impacto sobre la salud de los pacientes⁷. Entre las complicaciones más recurrentes, se sitúa la hipotensión sintomática, la cual se produce en hasta el 30% de los pacientes durante la hemodiálisis, incluso puede ocasionar la interrupción de la sesión de diálisis debido a los síntomas intradiálisis⁸. En este sentido, los pacientes que presentan complicaciones a menudo experimentan síntomas de fatiga postdiálisis (FPD) con un prolongado tiempo de recuperación posterior a la diálisis (TRD)⁹, situándose entre los primeros 30 minutos en aquellos pacientes incipientes en diálisis y con buena tolerancia¹⁰ y llegando hasta las 12 horas tras la finalización en pacientes crónicos complejos con síntomas de fragilidad¹¹. Por tanto, podríamos definir el TRD como el período de tiempo necesario para que un paciente se recupere física

y psicológicamente después de su última sesión de hemodiálisis, permitiéndole realizar las actividades básicas de la vida diaria sin incidencias¹².

Existe poca evidencia sobre cómo afecta el TRD sobre la calidad de vida o cómo la hemodiálisis podría ser adaptada para mejorar este indicador¹³. Sin embargo, debemos tener en cuenta varios factores que podrían modular el tiempo de recuperación de los pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis, incluyendo las complicaciones intrasesión, tipo y dosificación del tratamiento, sumado a las comorbilidades del paciente^{7,10,14,15}. Aunque la hemodiálisis es una terapia de mantenimiento de la vida, los efectos adversos aumentan su carga y pueden reducir significativamente la calidad de vida de estos pacientes, no sólo durante sino también después de la hemodiálisis. Comprender el grado en que los síntomas de la FPD, que provocan un aumento del TRD, podría aclarar el alcance del problema y establecer objetivos de mejora, siendo un indicador innovador y relevante para la gestión de la atención sanitaria de estos pacientes y relacionado con la eficacia de la hemodiálisis^{7,15}.

La calidad de la atención al paciente que recibe diálisis se define en gran medida en la práctica actual por la obtención de resultados cuantificables de pruebas de laboratorio, incluidas las relacionadas con la cinética de la urea, la anemia y el metabolismo óseo y mineral. Un tiempo de recuperación prolongado afecta negativamente a los indicadores clínicos del paciente, fatiga y dolor percibidos, sueño y la función cognitiva¹⁶, relacionándose con un aumento de las tasas de hospitalización y mortalidad^{13,17}. Además, la FPD también podría tener un alto impacto para reducir la capacidad del paciente para realizar actividades cotidianas, afectando directamente sobre la calidad de vida, la capacidad del paciente para mantener su trabajo y las relaciones sociales. A pesar de su frecuencia e impacto en la salud percibida de los pacientes renales, no ha sido suficientemente documentado sus síntomas de forma regular en la literatura científica¹⁸ y sigue siendo muy limitado aún en la aplicación de PROMs durante la atención sanitaria¹⁹. Por tanto, el objetivo de este estudio será estimar la tasa de FPD y el TRD en pacientes en hemodiálisis crónica, explorando variables clínicas y funcionales asociadas al paciente y a la terapia renal.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño y ámbito del estudio

Estudio observacional analítico y prospectivo que se llevó a cabo durante el mes de septiembre de 2023, reclutando a todos los participantes procedentes de la unidad de hemodiálisis del hospital de Manacor, centro hospitalario de segundo nivel integrado en el Servicio de Salud de las Islas Baleares (IB-Salut). Este hospital da cobertura sanitaria a una población de referencia de aproximadamente 150.000 habitantes, distribuidos principalmente en la comarca del Llevant y parte del Pla de Mallorca. El centro dispone de una cartera de servicios que incluye atención especializada en medicina interna, cirugía general, pediatría, ginecología y obstetricia, anestesiología, cuidados intensivos, urgencias y diversas especialidades médicas y quirúrgicas.

Participantes

Se llevó a cabo un reclutamiento intencional no aleatorio para el desarrollo de este estudio, donde se informó de la finalidad y los detalles de la investigación a todo el personal sanitario de la unidad a través de un correo electrónico y presentación presencial para garantizar la máxima adherencia durante la recogida de las variables. Se reclutaron a todos los pacientes en tratamiento crónico de hemodiálisis con más de 3 meses en el momento de la investigación que recibía su tratamiento en el Hospital de Manacor, Illes Balears. Como criterios de exclusión se consideraron aquellos pacientes que no fueron consciente de su enfermedad, y que no pudieron reportar con claridad sus percepciones y opiniones, y aquellos que no cedieron su consentimiento para la participación en el estudio.

Procedimientos / Recogida de datos

La recogida de datos se llevó a cabo durante el mes de septiembre del 2023. Inicialmente, se contactó con todos los pacientes para informarles acerca del inicio del estudio con vistas a que hayan leído la hoja de información y firmado el consentimiento informado del estudio. Posteriormente, se recogieron todas las variables relacionadas con las características sociodemográficas, cuestionarios validados KDQOL-36 propuesto por Hays et al.²⁰ y la escala Barthel, pruebas analíticas de laboratorio y las variables procedentes de la práctica habitual de la sesión de hemodiálisis, incluyendo un nuevo indicador propuesto que será la FPD y el TRD.

Variables

Las variables principales fueron la presencia de FPD y el TRD. Estas variables se recogieron de manera individualizada, indicando la presencia de fatiga al finalizar la sesión de diálisis y la percepción del tiempo que necesitó para recuperar todas sus funciones y actividades básicas de la vida diaria desde la última sesión de diálisis. Tanto la FPD como el TRD se recogieron mediante un cuestionario autoadministrado por la enfermera en cada turno y quedó registrado en la plataforma RedCap durante su sesión de HD a través de la presencia de fatiga con una pregunta binaria (sí/no) y el tiempo de recuperación de este síntoma después de la última sesión medido en horas.

Las variables secundarias estarán distribuidas en diferentes categorías:

- **Variables sociodemográficas del paciente:** edad, género, IMC, tiempo de permanencia en tratamiento crónico, presencia de diabetes, índice de Charlson modificado, Escala Barthel y hospitalización en el último mes.
- **Variables relacionadas con la diálisis:** turno y tipo de diálisis, tipo de acceso vascular, dosificación de la hemodiálisis, tasa de ultrafiltración, ultrafiltración total, flujo sanguíneo y flujo del baño, conductividad, temperatura del paciente, KT/V, KT y si el paciente duerme durante la sesión.
- **Variables relacionadas con el seguimiento analítico del paciente:** hemoglobina, aclaramiento de creatina en 24 horas (ml/min) y diuresis 24 horas, Proteínas totales (g/L) y albumina (g/L).

- **Variables relacionadas con el cuestionario de calidad de vida: KDQOL-36.** El cuestionario de KDQOL-36 es un instrumento de evaluación de calidad de vida relacionada con la salud diseñado específicamente para personas con enfermedad renal crónica con ocho dimensiones específicas: 1. Síntomas y problemas de la enfermedad renal; 2. Efectos secundarios del tratamiento; 3. Carga de la enfermedad renal; 4. Función física; 5. Función social; 6. Función emocional; 7. Estado de salud general; y 8. Calidad de vida relacionada con la salud.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis estadístico de los datos obtenidos mediante la exportación de las variables seleccionadas para NefroLink, las cuales se almacenaron en una base de datos anónima creada en una hoja de cálculo Excel del paquete Office 365 de Microsoft que posteriormente fue depurada y analizada con los paquetes estadísticos IBM SPSS.25.

Los datos categóricos se resumieron en proporciones, media y mediana, y desviación estándar e intervalo intercuartil junto con los datos continuos. Se utilizarán métodos cuantitativos para analizar los resultados primarios y secundarios. El análisis estadístico consistió en una exploración de los datos descriptivos de la muestra, análisis bivariable con pruebas paramétricas y no paramétricas, según la naturaleza de las distribuciones (correlación, ANOVA, chi-cuadrado). No se imputaron los datos de las sesiones donde faltaron los resultados primarios del tiempo de recuperación y se consideró que un valor $p < 0,05$ era estadísticamente significativo.

Consideraciones éticas

Este estudio tiene la aprobación tanto del Comité de Ética e Investigación del Hospital de Manacor como del CEI de les Illes Balears, cumpliendo con todos los aspectos fundamentales de la ética en investigación y obteniendo el consentimiento informado por escrito para cada paciente. Número de referencia del CEI-IB, IB 5170/23 PI.

RESULTADOS

Características generales de la muestra

Se incluyeron un total de 43 pacientes en el estudio, de los cuales el 27,9% ($n=12$) fueron mujeres, edad media de la muestra de 67,4 años ($DE=12,8$) y el tiempo medio de permanencia en tratamiento de hemodiálisis crónica de 38,3 meses ($DE=37,4$). Los pacientes presentaron un índice de masa corporal (IMC) medio de 47,2 kg/m^2 ($DE=10,6$) y un índice de comorbilidad de Charlson modificado de 5,3 puntos ($DE=2,6$). La mayoría de ellos se encontraban funcionalmente independientes, con una puntuación media en la escala de Barthel de 88,4 ($DE=17,8$), y un 58,1% ($n=25$) presentaban un diagnóstico de diabetes mellitus. Solo el 9,3% ($n=4$) había requerido una hospitalización en el mes previo a la recogida de datos.

Prevalencia de fatiga postdiálisis y tiempo de recuperación

El 55,8% de los pacientes ($n=24$) reportaron FPD, presentando un TRD para el total de la muestra de 290,5 minutos

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra.

Variables	Total
Número pacientes, total	43 (100)
Edad, media (DE)	67,4 (12,8)
Sexo, n (%)	
Mujer	12 (27,9)
Hombre	31 (72,1)
IMC, media (DE)	47,2 (10,6)
Tiempo permanencia en meses, media (DE)	38,3 (37,4)
Índice de Charlson, media (DE)	5,3 (2,6)
Escala Barthel, media (DE)	88,4 (17,8)
Diabetes, n (%)	
No	18 (41,9)
Sí	25 (58,1)
Hospitalización último mes, n (%)	
No	39 (90,7)
Sí	4 (9,3)
Resultados primarios	
Fatiga postdiálisis, n (%)	
No	19 (44,2)
Sí	24 (55,8)
Tiempo de recuperación, media (DE)	290,5 (263,5)
Tiempo de recuperación, n (%)	
0 – 1 hora (0 – 60 minutos)	18 (41,9)
1 – 5 horas (61 – 300 minutos)	6 (13,9)
5 – 10 horas (301 – 600 minutos)	19 (44,2)
Características dialíticas	
Tipo diálisis, n (%)	
HD bajo flujo	4 (9,3)
HD alto flujo	7 (16,3)
HDFOL	32 (74,4)
Dosificación diálisis semanal en horas, media (DE)	11,6 (1,4)
Tipo acceso vascular, n (%)	
CVC	16 (37,2)
FAVi	27 (62,8)
FAVp	0
Turno diálisis, n (%)	
Mañana	25 (58,1)
Tarde	18 (41,9)
Tasa UF media por sesión (Kg), media (DE)	0,6 (0,4)
Ultrafiltración total (kg), media (DE)	1,8 (1,0)
KT, media (DE)	47,4 (12,5)
KTV, media (DE)	1,3 (0,3)
Flujo sanguíneo, media (DE)	329,7 (39,7)
Flujo baño, media (DE)	547,7 (71,5)
Conductividad, media (DE)	14,0 (0,1)
Temperatura, media (DE)	36,5 (0,1)
Duerme durante la diálisis, n (%)	
No	15 (34,9)
Sí	28 (65,1)

Características analíticas	
Hemoglobina, media (DE)	11,3 (1,4)
Aclaramiento creatina orina 24h (ml/min), media (DE)	2,7 (4,0)
Diuresis 24h, media (DE)	302,9 (454,1)
Proteínas totales (g/L), media (DE)	6,3 (0,6)
Albumina (g/L), media (DE)	3,8 (0,4)
KDQOL-36	
SF-12 Componentes físico y mental, media (DE)	50,5 (15,4)
Carga de la enfermedad renal, media (DE)	53,7 (26,9)
Síntomas / problemas de la ERC, media (DE)	80,4 (12,1)
Efectos de la ERC en la vida diaria, media (DE)	68,0 (22,2)

(DE=263,5), con una distribución de frecuencias que muestra que el 41,9% se recuperaba en menos de una hora, el 13,9% entre una hora y cinco horas, y el 44,2% tardaba entre cinco y diez horas.

Características dialíticas y analíticas

Respecto a las características dialíticas, la mayoría de los pacientes (74,4%) recibía hemodiafiltración en línea (HDFOL) con una dosificación semanal de 11,6 horas (DE: 1,4), siendo fístula arteriovenosa fístula arteriovenosa nativa el acceso vascular más prevalente (62,8%). En cuanto a los parámetros técnicos del tratamiento de diálisis, el flujo sanguíneo medio fue de 329,7 mL/min (DE: 39,7) y el del baño de diálisis fue de 547,7 mL/min (DE: 71,5) con una conductividad media de 14,0 mS/cm (DE: 0,1) y la temperatura del líquido de diálisis se mantuvo constante en 36,5 °C (DE: 0,1). Además, la mayoría de los pacientes (65,1%) duerme habitualmente durante la sesión. Los pacientes presentaron unos parámetros analíticos que revelaron una hemoglobina media de 11,3 g/dL (DE: 1,4) y una albúmina media de 3,8 g/dL (DE: 0,4). El resto de las variables se muestran en la **tabla 1**.

Cuestionario KDQOL-36

El análisis de los resultados del cuestionario KDQOL-36 mostró una media en el dominio de componente físico y mental del SF-12 de 50,5 (DE: 15,4), una carga percibida de la enfermedad renal de 53,7 (DE: 26,9), una puntuación de 80,4 (DE=12,1) en la dimensión de síntomas/problemas de la ERC y de 68,0 (DE=22,2) sobre los efectos de la ERC en la vida diaria.

Análisis comparativo en relación con la fatiga postdiálisis

En el análisis bivariado, los pacientes que reportaron FPD presentaron un tiempo de recuperación significativamente mayor que aquellos que no la presentaron (467,9 min (DE: 194,4) vs 66,3 min (DE: 137,0); $p < 0,001$). En relación con los parámetros bioquímicos, los pacientes con FPD presentaron niveles significativamente más bajos de proteínas totales (6,1 g/L vs. 6,5 g/L; $p=0,022$), lo que podría sugerir una relación con el estado nutricional. Aunque la albúmina

también fue inferior en el grupo con FPD (3,7 g/L vs. 3,9 g/L), esta diferencia no alcanzó significación estadística ($p = 0,064$). El análisis del cuestionario KDQOL-36 mostró resultados significativamente más bajos en el grupo de paciente con FPD tanto en el componente físico y mental del SF-12

(43,9 vs. 58,8; $p=0,001$) como en una mayor carga percibida de la enfermedad renal (44,9 vs. 64,8; $p=0,014$). En cuanto al resto de las variables sociodemográficas, clínicas, dialíticas y otros dominios del KDQOL-36, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Todos los hallazgos se encuentran en la **tabla 2**.

DISCUSIÓN

Tabla 2. Análisis comparativo de las características por la fatiga postdialisis.

Análisis comparativo	No fatiga postHD, n (%) 19 (44,2)	Fatiga postHD, n (%) 24 (55,8)	p-valor
Variable principal			
Tiempo de recuperación, media (DE)	66,3 (137,0)	467,9 (194,4)	<0,001
Características sociodemográficas			
Edad, media (DE)	65,3 (15,3)	69,0 (10,6)	0,383
Sexo, n (%)			0,373
Mujer	4 (21,1)	8 (33,3)	
Hombre	15 (78,9)	16 (66,7)	
IMC, media (DE)	48,7 (12,0)	46,0 (9,4)	0,414
Tiempo permanencia en meses, media (DE)	44,2 (32,4)	33,7 (41,0)	0,367
Índice de Charlson, media (DE)	5,7 (2,7)	4,9 (2,4)	0,277
Escala Barthel, media (DE)	90,8 (19,7)	86,5 (16,3)	0,434
Diabetes, n (%)			0,977
No	8 (42,1)	10 (41,7)	
Sí	11 (57,9)	14 (58,3)	
Hospitalización último mes, n (%)			0,062
No	19 (100)	20 (83,3)	
Sí	0	4 (16,7)	
Características dialíticas			
Tipo diálisis, n (%)			0,657
HD bajo flujo	2 (10,5)	2 (8,3)	
HD alto flujo	2 (10,5)	5 (20,8)	
HDFOL	15 (78,9)	17 (70,8)	
Dosificación diálisis semanal (horas), media (DE)	11,3 (2,0)	11,8 (0,5)	0,212
Turno diálisis, n (%)			0,224
Mañana	13 (68,4)	12 (50,0)	
Tarde	6 (31,6)	12 (50,0)	
Tipo acceso vascular, n (%)			0,189
CVC	5 (26,3)	11 (45,8)	
FAVi	14 (73,7)	13 (54,2)	
FAVp	0	0	
Tasa UF media por sesión (Kg), media (DE)	0,6 (0,4)	0,6 (0,4)	0,848
Ultrafiltración total (kg), media (DE)	1,8 (1,1)	1,8 (0,9)	0,970
KT, media (DE)	46,7 (11,0)	47,9 (13,9)	0,763
KT/V, media (DE)	1,3 (0,3)	1,4 (0,3)	0,430
Flujo sanguíneo, media (DE)	330,8 (36,9)	328,7 (42,6)	0,870

Este estudio muestra como más de la mitad de los pacientes refirieron síntomas compatibles con FPD, reportando que el 44% de los pacientes necesitaron más de cinco horas para recuperarse tanto física, mental como socialmente tras la sesión de diálisis. Se estima que entre el 43-81% de los pacientes experimentan de manera recurrente esta sintomatología, coincidiendo con datos reportados en la literatura científica^{21,22}. En nuestro estudio, observamos un aumento en el TRD que presentan FPD una diferencia significativa respecto a los que no la presentan. Este hallazgo no solo valida esta variable como marcador clínico, sino que refuerza la necesidad de evaluarla de forma sistemática en la práctica asistencial. En este sentido, tanto la detección de la FPD como el TRD podrían ser propuestos como un desenlace clínico indirecto de la tolerancia al tratamiento de diálisis, ya que podemos asociar que un aumento del TRD, más de cuatro horas, con una menor adherencia a factores nutricionales, peor asistencia a sesiones y mayor tasa de hospitalización^{7,23,24}. La relevancia de este hallazgo podría trascender la dimensión sintomática, ya que afecta directamente sobre la calidad de vida, la autonomía funcional y la posibilidad de reinserción social y laboral del paciente. Además, de condicionar la planificación de actividades básicas de la vida diaria¹⁶, contribuyendo en un círculo vicioso de deterioro progresivo^{25,26}.

Otro hallazgo relevante fue la relación observada entre los pacientes que manifestaron FPD y concentraciones proteicas significativamente más bajas en comparación con aquellos sin FPD (6,1 g/L vs 6,5 g/L; $p = 0,022$). Este hallazgo es congruente con múltiples investigaciones que han señalado el estado nutricional como un determinante clave de la vitalidad en pacientes en hemodiálisis²⁶. En la población que recibe tratamiento dialítico la malnutrición proteico-energética es altamente prevalente, como resultado de la pérdida proteica inherente al tratamiento dialítico, la inflamación crónica de bajo grado y la disminución de la ingesta calórica. Esta condición

Análisis comparativo	No fatiga postHD, n (%) 19 (44,2)	Fatiga postHD, n (%) 24 (55,8)	p-valor
Flujo baño, media (DE)	555,4 (72,3)	541,7 (71,7)	0,537
Conductividad, media (DE)	14,0 (0,2)	14,0 (0,1)	0,959
Temperatura, media (DE)	36,4 (0,1)	36,5 (0,1)	0,123
Duerme en la diálisis, n (%)			0,377
No	8 (42,1)	7 (29,2)	
Sí	11 (57,9)	17 (70,8)	
Características analíticas			
Hemoglobina, media (DE)	11,7 (1,4)	11,0 (1,4)	0,125
Aclaramiento creatina orina 24h (ml/min), media (DE)	3,4 (4,6)	2,1 (3,5)	0,296
Diuresis 24h, media (DE)	357,9 (434,4)	259,4 (473,7)	0,486
Proteínas totales (g/L), media (DE)	6,5 (0,6)	6,1 (0,6)	0,022
Albumina (g/L), media (DE)	3,9 (0,3)	3,7 (0,4)	0,064
Cuestionario KDQOL-36			
SF-12 Componentes físico y mental, media (DE)	58,8 (14,7)	43,9 (12,8)	0,001
Carga de la enfermedad renal, media (DE)	64,8 (26,2)	44,9 (24,5)	0,014
Síntomas / problemas de la ERC, media (DE)	82,5 (12,6)	78,8 (11,7)	0,330
Efectos de la ERC en la vida diaria, media (DE)	73,5 (23,7)	63,6 (20,3)	0,149

ha sido consistentemente asociada con menor capacidad funcional, mayor fragilidad y peor pronóstico global^{11,13}. En este contexto, la FPD podría representar una manifestación clínica temprana del deterioro nutricional, anticipando estadios más severos, como por ejemplo el síndrome de desgaste proteico-energético. Estos marcadores bioquímicos deberían interpretarse, no solo como marcador de estado nutricional, sino también como un reflejo de la reserva funcional sistémica.

En cuanto al análisis de la calidad de vida, se observaron diferencias entre grupos, concretamente los pacientes fatigados presentaron puntuaciones significativamente más bajas en el componente físico y mental del SF-12, así como una mayor carga percibida de la enfermedad renal crónica. Estos hallazgos coinciden con la literatura que describe la FPD como una de las dimensiones que más impacta sobre la calidad de vida en pacientes renales^{13,14}. Diversos estudios han validado que los dominios físicos y emocionales del KDQOL-36, incluido el SF-12, son sensibles a variaciones en síntomas como la fatiga, el dolor o los trastornos del sueño²⁶. En este sentido, nuestras observaciones refuerzan la idea de que la fatiga no solo debe evaluarse desde su intensidad o duración, sino también como un componente transversal que afecta la percepción general del bienestar y la funcionalidad diaria. Estos datos abren una vía interesante para el desarrollo de herramientas combinadas de evaluación, que incluyan tanto biomarcadores como indicadores sintomáticos que puedan actuar como un

modulador central entre el estado clínico y la vivencia subjetiva del proceso de enfermedad. Este vínculo plantea un argumento sólido para incluir su evaluación sistemática como parte de los indicadores de calidad de vida en programas de hemodiálisis, al mismo nivel que variables fisiológicas como el Kt/V o la hemoglobina. Su inclusión permitiría no solo una valoración más holística del estado del paciente, sino también la identificación de subgrupos de riesgo que podrían beneficiarse de estrategias de intervención individualizadas con el potencial de minimizar el coste humano, social y económico de este evento infraestimado en nuestro entorno durante la atención del tratamiento renal sustitutivo.

Nuestro estudio presenta limitaciones metodológicas que hay que tener en cuenta para la interpretación de los resultados. Al ser un fenómeno poco estudiado e infraestimado, no se disponen de datos preliminares en nuestro contexto, por tanto, hemos realizado un primer acercamiento en un contexto local controlado a través de un diseño metodológico observacional transversal que nos ha permitido determinar la prevalencia de la FPD y el TDR tras cada sesión de diálisis. Futuros estudios deberán proponer una definición consensuada a nivel internacional con la capacidad de ser medida a través de un instrumento específico y sensible que analice

la relación que existe entre la FPD y el TRD sobre las características de los pacientes y la calidad de vida, con el objetivo de determinar factores de riesgo y establecer estrategias de implementación que modulen acciones adaptadas y centradas en el paciente.

A partir de nuestros resultados podemos concluir que la FPD constituye un fenómeno altamente prevalente en la población en hemodiálisis crónica, con más de la mitad de los pacientes evaluados refiriendo su presencia y un TDR posterior a la sesión superior a cinco horas en un porcentaje significativo. Estos datos refuerzan la consideración de la FPD como un desenlace clínico relevante, cuya monitorización podría aportar información valiosa sobre la tolerancia al tratamiento y el riesgo de deterioro funcional. La FPD podría ser un marcador temprano de malnutrición y fragilidad, al asociarse con menores niveles de proteínas totales. Además, su relación con peor calidad de vida física y mental y mayor carga percibida de la enfermedad renal refuerza la necesidad de evaluarla sistemáticamente, junto a otros indicadores clave de la diálisis. La incorporación de este evento como indicador en los protocolos clínicos podría facilitar la detección precoz de pacientes vulnerables y contribuir al desarrollo de estrategias terapéuticas más personalizadas, con el potencial de mejorar no solo los resultados clínicos, sino también la experiencia y el bienestar integral del paciente en hemodiálisis.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación alguna.

BIBLIOGRAFÍA

- Romagnani P, Remuzzi G, Glasscock R, Levin A, Jager KJ, Tonelli M, et al. Chronic kidney disease. *Nature Reviews Disease Primers*. 2017;3. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.88>
- Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 2020;395:709–33. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3)
- Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O'Callaghan CA, Lasserson DS, et al. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016;11:e0158765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158765>
- Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice HM, Okpechi I, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: A systematic review. *The Lancet*. 2015;385:1975–82. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61601-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61601-9)
- Himmelfarb J, Vanholder R, Mehrotra R, Tonelli M. The current and future landscape of dialysis. *Nature Reviews Nephrology*. 2020;16:573–85. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0315-4>
- Johansen KL, Chertow GM, Foley RN, Gilbertson DT, Herzog CA, Ishani A, et al. US Renal Data System 2020 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *American Journal of Kidney Diseases*. 2021;77:A7–8. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.01.002>
- Bolton S, Gair R, Nilsson L-G, Matthews M, Stewart L, McCullagh N. Clinical Assessment of Dialysis Recovery Time and Symptom Burden: Impact of Switching Hemodialysis Therapy Mode. *Patient Relat Outcome Meas*. 2021;Volume 12:315–21. <https://doi.org/10.2147/prom.s325016>
- Daugirdas JT. Pathophysiology of dialysis hypotension: An update. *American Journal of Kidney Diseases*. 2001;38:S11–7. <https://doi.org/10.1053/ajkd.2001.28090>
- Lindsay RM, Heidenheim PA, Nesrallah G, Garg AX, Suri R. Minutes to Recovery after a Hemodialysis Session. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2006;1:952–9. <https://doi.org/10.2215/CJN.00040106>
- Guedes M, Pecoits-Filho R, Leme JEG, Jiao Y, Raimann JG, Wang Y, et al. Impacts of dialysis adequacy and intra-dialytic hypotension on changes in dialysis recovery time. *BMC Nephrol*. 2020;21. <https://doi.org/10.1186/s12882-020-02187-9>
- Fitzpatrick J, Sozio SM, Jaar BG, Estrella MM, Segev DL, Shafi T, et al. Frailty, Age, and Postdialysis Recovery Time in a Population New to Hemodialysis. *Kidney360*. 2021;2:1455–62. <https://doi.org/10.34067/kid.0001052021>
- Awuah KT, Afolalu BA, Hussein UT, Raducu RR, Bekui AM, Finkelstein FO. Time to recovery after a hemodialysis session: Impact of selected variables. *Clin Kidney J*. 2013;6:595–8. <https://doi.org/10.1093/ckj/sft120>
- Rayner HC, Zepel L, Fuller DS, Morgenstern H, Karaboyas A, Culleton BF, et al. Recovery time, quality of life, and mortality in hemodialysis patients: The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *American Journal of Kidney Diseases*. 2014;64:86–94. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2014.01.014>
- Elsayed MM, Zeid MM, Hamza OMR, Elkholy NM. Dialysis recovery time: associated factors and its association with quality of life of hemodialysis patients. *BMC Nephrol*. 2022;23. <https://doi.org/10.1186/s12882-022-02926-0>
- Hussein WF, Arramreddy R, Sun SJ, Reiterman M, Schiller B. Higher Ultrafiltration Rate Is Associated with Longer Dialysis Recovery Time in Patients Undergoing Conventional Hemodialysis. *Am J Nephrol*. 2017;46:3–10. <https://doi.org/10.1159/000476076>
- Bossola M, Picca A, Monteburini T, Parodi E, Santarelli S, Cenerelli S, et al. Post-dialysis fatigue and survival in patients on chronic hemodialysis. *Journal of Nephrology*. 2021;34:2163–5. <https://doi.org/10.1007/s40620-021-01141-8>
- Cohen L, Ruthazer R, Moss A, Al. E. Predicting six-month mortality for patients who are on maintenance hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2010;5:72–9
- Weldring T, Smith SMS. Article Commentary: Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Serv Insights*. 2013;6:HSI.S11093. <https://doi.org/10.4137/HSI.S11093>
- Guerraoui A, Prezelin-Reydit M, Kolko A, Lino-Daniel M, de Roque CD, Urena P, et al. Patient-reported outcome measures in hemodialysis patients: results of the first multicenter cross-sectional ePROMs study in France. *BMC Nephrol*. 2021;22. <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02551-3>
- Hays RD, Kallich JD, Mapes DL, Coons SJ, Carter WB. Development of the Kidney Disease Quality of Life (KDQOLTM) Instrument. *Quality of Life Research*. 1994;3:329–38. <https://doi.org/10.1007/BF00451725>

21. Dou J, Liu H, Ma Y, Wu Y, Tao X. Prevalence of post-dialysis fatigue: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2023;13:e064174. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-064174>
22. Bossola M, Tazza L. Postdialysis Fatigue: A Frequent and Debilitating Symptom. *Semin Dial*. 2016;29:222-7. <https://doi.org/10.1111/sdi.12468>
23. Bossola M, Di Stasio E, Monteburini T, Parodi E, Ippoliti F, Cenerelli S, et al. Recovery Time after Hemodialysis Is Inversely Associated with the Ultrafiltration Rate. *Blood Purif*. 2019;47:45-51. <https://doi.org/10.1159/000492919>
24. Bellin EY, Hellebrand AM, Kaplan SM, Ledvina JG, Markis WT, Levin NW, et al. Post-dialysis recovery time in ESRD patients receiving more frequent hemodialysis in skilled nursing facilities. *Hemodialysis International*. 2022;26:424-34. <https://doi.org/10.1111/hdi.13012>
25. Kodama H, Togari T, Konno Y, Tsuji A, Fujinoki A, Kuwabara S, et al. A new assessment scale for post-dialysis fatigue in hemodialysis patients. *Ren Replace Ther*. 2020;6:1. <https://doi.org/10.1186/s41100-019-0252-5>
26. Zhang Y, Yang N, Bai X, Liu Y, Li X, Yan M, et al. Factors affecting postdialysis fatigue among hemodialysis patients: a multi-group path analysis according to nutritional status. *Front Med (Lausanne)*. 2025;12. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1553751>



Artículo en **Acceso Abierto**, se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>