FUNDACIÓN RENAL ESPAÑOLA

Pósteres presentados por la Fundación Renal Española en el congreso de la SEN



Cuando la diálisis domiciliaria no es posible: la hemodiálisis de proximidad como alternativa sostenible, equitativa y centrada en el paciente

J AUDIJE-GIL[1] · R MARTÍNEZ CADENAS[2] · AM SACRISTÁN[1] · M BURGOS[1] · T CASTELLANOS[1] · A MARCOS[1] · M SÁNCHEZ[1] · A ORTIZ ARDUAN[2] · B DUANE[3] · MD ARENAS JIMÉNEZ[1]

[1] Unidad de Investigación, Fundación Renal, Madrid [2] Departamento de Nefrología e Hipertensión, IS-Fundación Jiménez Díaz, Madrid
[3] Public Dental Health, Trinity College Dublin, Dublin

INTRODUCCIÓN

La diálisis domiciliaria es la modalidad de referencia por sus beneficios clínicos, autonomía y menor impacto ambiental, pero no es accesible para todos los pacientes por limitaciones clínicas, funcionales o sociales. Cuando no es viable, la hemodiálisis de proximidad puede ofrecer una alternativa equitativa, sostenible y centrada en el paciente.

OBJETIVO

Analizar la influencia de la distancia al centro de hemodiálisis y del tipo de transporte sobre la calidad de vida, la fragilidad y el perfil clínico; y evaluar el impacto ambiental asociado a los centros de proximidad.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño y muestra

Estudio multicéntrico retrospectivo.
18 centros: 11 urbanos y 7 rurales.
633 pacientes en hemodiálisis.

Variables clínicas

Distancia por sesión y anual, entorno rural/urbano, tipo de transporte, fragilidad (FRAIL), capacidad funcional (Barthel), comorbilidad y calidad de vida (COOP-WONCA).

Variables ambientales

Consumo de agua y energía, generación de residuos y carga de transporte (pacientes y personal).

Escenario hipotético

Derivación al hospital de referencia en ausencia de centros de proximidad. Este escenario se distingue de las distancias reales observadas.

CONCLUSIONES

01 Cuando la diálisis domiciliaria no es viable, la hemodiálisis de proximidad constituye una alternativa asistencial de alto valor clínico, social y ambiental.

02 Reduce de forma muy significativa la carga territorial y ambiental asociada al transporte sin comprometer la calidad de vida.

03 Los centros rurales muestran menor eficiencia operativa por sesión en energía y residuos plásticos, un aspecto a optimizar.

04 La planificación de redes renales sostenibles debe integrar la proximidad como complemento estratégico y priorizar la identificación de la fragilidad.

RESULTADOS CLÍNICOS

Distancia y calidad de vida (633 pacientes)

No se observó asociación significativa entre la distancia recorrida y la calidad de vida.

Correlación de Spearman: ρ = 0,00; p = 0,976.

Sin diferencias entre cuatro categorías de distancia (p = 0,849). Sin asociación en el modelo multivariante (β = −0,003; p = 0,760).

Figura 1. Factores asociados a la calidad de vida: regresión lineal multivariante

Variable	β	p
Distancia (km/sesión)	−0,003	0,760
Ámbito urbano/rural	0,110	0,877
Prefrágil vs. no frágil	**+2,35**	**<0,001**
Frágil vs. no frágil	**+4,30**	**<0,001**
Transporte propio vs. referencia	**−1,410**	**0,015**

Variable dependiente: COOP/WONCA total (mayor puntuación = peor calidad de vida). Modelo ajustado por ámbito urbano/rural, distancia, edad, sexo, fragilidad, tipo de transporte, tiempo en hemodiálisis y comorbilidad (Charlson sin edad).

Fragilidad Asociación independiente con peor calidad de vida, especialmente en pacientes frágiles.

Transporte El transporte propio se asoció con mejor calidad de vida, mientras que los usuarios de ambulancia tenían mayor edad, comorbilidad, fragilidad y dependencia.

RESULTADOS AMBIENTALES

Resultados absolutos (11 centros urbanos y 7 rurales)

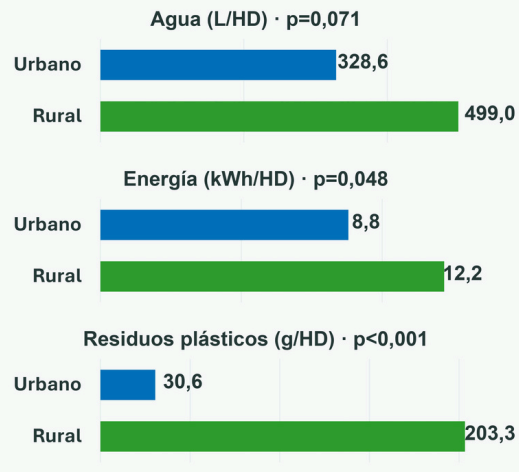
Agua total Mayor consumo en urbanos (media 4.897,5 vs. 2.445,4 m³/año; p=0,003).

Energía total Mayor en urbanos (media 134.192,3 vs. 63.409,5 kWh/año; p=0,009).

Residuos plásticos Mayor generación en rurales (mediana 725,0 vs. 466,9 kg/año; p=0,027).

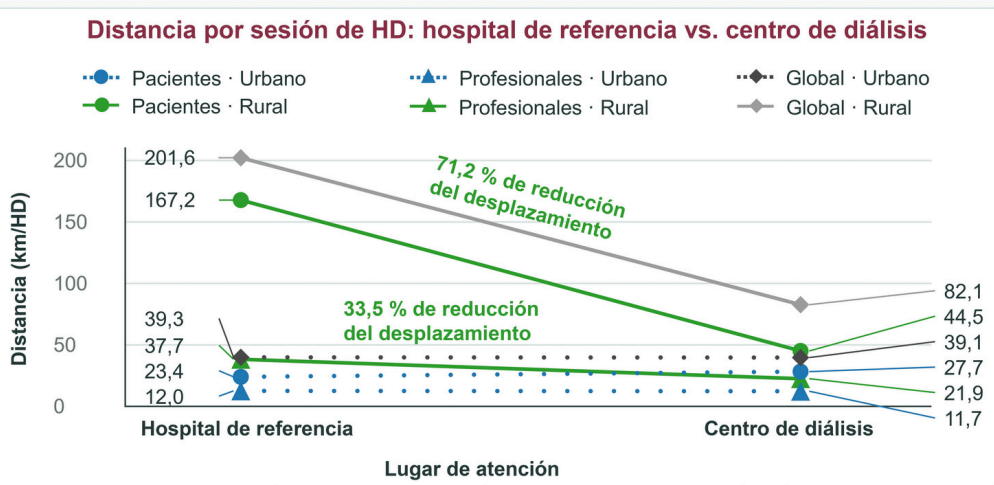
Interpretación Los centros urbanos consumen significativamente más agua y energía al año, mientras que los rurales generan más residuos plásticos por la ausencia de sistemas centralizados de ácido.

Figura 2 · Impacto ambiental por sesión



Por sesión, los centros rurales presentaron mayor consumo energético y generación de residuos plásticos, principalmente asociados estos últimos al uso de envases individuales de concentrado ácido.

Figura 3 · Beneficio de la proximidad



Impacto de la hemodiálisis de proximidad en los desplazamientos

En los centros urbanos, las distancias al hospital de referencia y al centro de diálisis son similares. En el entorno rural, los centros de proximidad permiten reducir los desplazamientos un 71,2 % en pacientes y un 33,5 % en profesionales. Considerando conjuntamente ambos colectivos, la distancia estimada disminuye de 201,6 a 82,1 km por sesión de HD respecto al escenario hipotético de derivación al hospital de referencia.

¿QUÉ MIDE REALMENTE LA DEPENDENCIA FUNCIONAL EN DIÁLISIS?

Análisis por dominios e influencia del contexto social y de género

M. Burgos · A.M. Sacristán · J. Audije-Gil · T. Castellanos · P. Manso · F. Dapena · M.D. Arenas Jiménez

Unidad de Investigación, Fundación Renal Española, Madrid.

INTRODUCCIÓN

La dependencia funcional es frecuente en pacientes en hemodiálisis y se asocia con mayor morbimortalidad y peor calidad de vida. Su evaluación global puede ocultar dimensiones con distinto significado clínico.

El análisis desagregado de actividades básicas e instrumentales podría mejorar la caracterización del paciente e identificar perfiles de vulnerabilidad.

Objetivo:
Analizar la asociación de la dependencia funcional con variables nutricionales, funcionales y de calidad de vida, evaluando la influencia del género y la convivencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño:
Estudio observacional multicéntrico en HD

Evaluación de la dependencia:
- Barthel: actividades básicas (ABVD)
- Lawton-Brody: actividades instrumentales (AIVD)

Variables analizadas:
- Estado nutricional (MNA)
- Fragilidad (FRAIL)
- Sarcopenia (SARC-F)
- Caídas (Downton)
- Calidad de vida (COOP-WONCA)
- Variables clínicas

Análisis adicional:
Influencia del género y convivencia

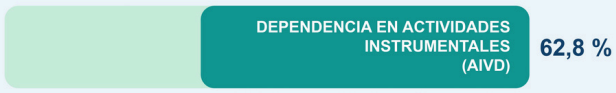
DEPENDENCIA FUNCIONAL en diálisis

- **Múltiples dimensiones**
- **Diferentes perfiles de vulnerabilidad**
- **Perspectiva de género y entorno social**

RESULTADOS

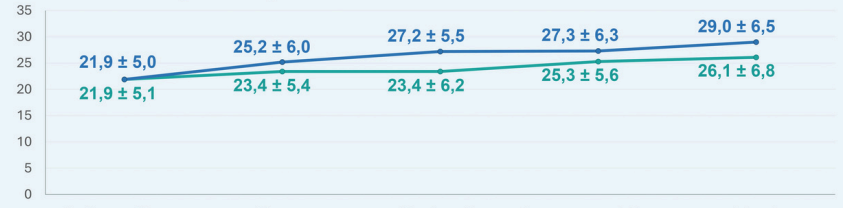
PREVALENCIA DE LA DEPENDENCIA

Estudio realizado en 900 pacientes en hemodiálisis.
La dependencia en las actividades instrumentales (**AIVD**) fue más prevalente que en las actividades básicas (**ABVD**).



CALIDAD DE VIDA

La calidad de vida empeoró progresivamente al aumentar la dependencia en ambas escalas **(p<0,001).**



Datos expresados como media ± DE. Una mayor puntuación COOP-WONCA indica peor calidad de vida. Las categorías importantes (AIVD) y grave (ABVD) corresponden a grados definidos por escalas distintas y no son directamente equivalentes.

PERFIL NUTRICIONAL

La dependencia en la preparación de comida se asoció con:

- **Peor estado nutricional** (más en riesgo o desnutrición) — P = 0,008
- **Albúmina más baja** (3,9 vs 4,02 g/dl) — P < 0,001
- **Fósforo más bajo** (4,50 vs 4,66 mg/dL) — P = 0,002

Perfil de vulnerabilidad clínico-nutricional

PERFIL FUNCIONAL

La dependencia en transporte y en actividades básicas de movilidad se asoció con mayor vulnerabilidad funcional:

- **Fragilidad** (hasta 54,8% vs 21 %) — P < 0,001
- **Riesgo de sarcopenia** (60% vs 20,6%) — P < 0,001
- **Riesgo de caídas** (70,9% vs 22,8%) — P < 0,001

Vulnerabilidad física progresiva

DIFERENCIAS POR GÉNERO Y CONVIVENCIA

AIVD: Diferencias por sexo (p< 0,01)

Hombres	Mujeres
→ comida	→ transporte
58,5% vs 36,4%	26,2% vs 17,4%
(p<0,001)	(p=0,003)

Las diferencias por sexo variaron según la convivencia, especialmente en las actividades domésticas, lo que sugiere una posible influencia de los roles de género y del contexto social.

ABVD: diferencias más consistentes con patrón funcional, con mayor dependencia en mujeres (p < 0,01).

CONCLUSIONES

La dependencia funcional en diálisis presenta una estructura multidimensional y distintas dimensiones se asocian a perfiles clínicos diferenciados de vulnerabilidad nutricional y funcional.

Determinadas actividades instrumentales muestran variabilidad según género y contexto convivencial y social.

Su interpretación clínica debe incorporar una perspectiva de género y entorno social para una valoración funcional más precisa.

La dependencia funcional en hemodiálisis no es una dimensión única, sino que identifica perfiles diferentes de vulnerabilidad nutricional, física y social.

56 CONGRESO de la SOCIEDAD ESPAÑOLA de NEFROLOGÍA
FUNDACIÓN RENAL ESPAÑOLA
Sociedad Española de Nefrología
fundaciónsenefro

IMPACTO DEL TIPO DE ACCESO VASCULAR EN LA MORTALIDAD PACIENTES MAYORES EN HEMODIÁLISIS:
ANÁLISIS LONGITUDINAL CON COVARIABLES DEPENDIENTES DEL TIEMPO

FUNDACIÓN RENAL ESPAÑOLA

RX. CAZAR[1], J. GUERRERO[2], V. SAINZ[1], L. NIETO[1], J. HERNÁNDEZ[1], C. LÓPEZ[2], J. AUDIJE[1], F. DAPENA[1],MD. ARENAS[1]
[1] Diálisis · Fundación Renal Española, Madrid [2] Enfermería · Fundación Renal Española, Madrid

INTRODUCCIÓN

En ancianos en hemodiálisis (HD) el acceso vascular (AV) es determinante de supervivencia y adecuación. La fistula arterio-venosa (FAV) tiene ha demostrado un mejor pronóstico frente al catéter (CYT) que sigue siendo muy frecuente en este grupo.

OBJETIVO

Analizar la asociación entre el tipo de acceso vascular; covariables clínicas analíticas y dialíticas dependientes del tiempo y mortalidad en pacientes mayores en hemodiálisis.

MATERIALES Y MÉTODOS

POBLACIÓN

Estudio de cohorte prospectivo



≥ 75 años

Incidentes en programa de HD crónica



2015–2025

EXPOSICIÓN

Seguimiento start–stop



Cada intervalo se atribuye al acceso vascular en uso

VARIABLES

Registro por periodo de exposición a cada acceso

- Clínicas
- Analíticas



- Adecuación



ANALÍSIS

MORTALIDAD:

Modelo Cox variable del tiempo CoxTV

PERMEABILIDAD FAV

Kaplan–Meier

RESULTADOS

COHORTE, ACCESOS y SUPERVIVENCIA FAV



152 ACCESOS



108 PACIENTES

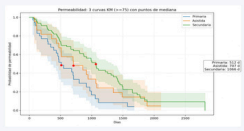
Distribución de accesos

42,8% FAV **57,2% CTY**

NO diferencias sexo, edad, etiología renal o comorbilidad

PERMEABILIDAD

Secundaria **512** días



Primaria **1066** días

NO diferencias por ubicación, sexo o índice de Charlson

55.855 días en riesgo

0,10 Trombosis/ paciente-año **0,46** Intervenciones /FAV-año

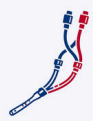
FAV vs CTY



(p < 0,05)

Qb 341 vs 329 ml/min
Albúmina 3.8 vs 3.6 g/dl
Kt/V 1.9 vs 1.6

MORTALIDAD (MODELO COX TV p<0,001)





No ajustado:	**HR 2,68**	IC95% 1,80–4,01
Edad + sexo + Charlson (aged modified):	**HR 2,65**	IC95% 1,76–4,00
+ ajuste nutricional (IMC):	**HR 3,04**	IC95% 1,98–4,66
OBESIDAD (independiente)	**HR 6,71**	IC95% 2,61–17,28

CONCLUSIONES: La elección del acceso vascular en pacientes de edad avanzada debe reducir al máximo la exposición a catéter, ya que esta se asocia con mayor mortalidad y peores resultados clínicos y de adecuación. La edad por sí sola no debería contraindicar la indicación de FAV; su elección debe basarse en una valoración individualizada, con un abordaje multidisciplinar e incorporando las preferencias del paciente.

¿CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR EL DETERIORO COGNITIVO EN HEMODIÁLISIS?

PREVALENCIA, PERFIL POR DOMINIOS Y MOMENTO ÓPTIMO DE ADMINISTRACIÓN DEL MoCA

ML. Sánchez Tocino[1], I. González Sánchez[2], P. Fraile Gómez[2], M. Handel Blanc[1], J. Audije Gil[1], D. Hernán Gascueña[1], P. Manso de Real[1], MT. Martín López[1], F. Da Pena Vielva[1], MD. Arenas Jiménez[1]

[1] Fundación Renal Española · [2] Hospital Universitario de Salamanca

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

El deterioro cognitivo (DC) es frecuente en hemodiálisis y puede comprometer la comprensión del tratamiento y la toma de decisiones, aunque continúa infradiagnosticado.

OBJETIVO

Analizar la prevalencia y el perfil cognitivo por dominios del MoCA, su relación con la edad y la influencia del momento de administración.

MATERIAL Y MÉTODO

n = 95	2026	MoCA
pacientes en HD	enero–marzo	0–30 puntos

Clasificación cognitiva: a mayor puntuación mayor rendimiento cognitivo

Normal: ≥26 · DCL: 18–25 · Compatible con demencia: <18

Comparación por grupos de edad y por momento de administración. χ^2, Mann–Whitney, Kruskal–Wallis y Spearman. p<0,05.

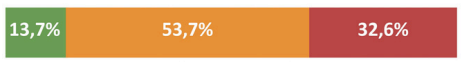
PREVALENCIA DEL DETERIORO COGNITIVO

86,3%

presentó algún grado de deterioro cognitivo

13,7%	53,7%	32,6%
NORMAL 13/95	DCL 51/95	COMPATIBLE CON DEMENCIA · 31/95

Puntuación MoCA media: 19,5 ± 5,3 / 30



Muestra

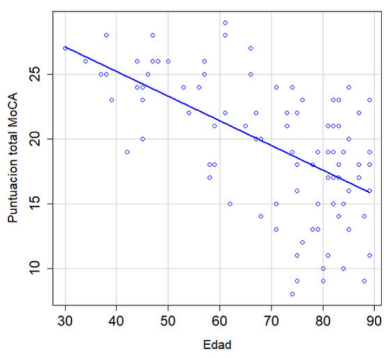
Edad media 69,6 ± 15,9 años · 65,3% varones
Etiología principal: nefropatía diabética (23,2%)

DETERIORO PRECOZ

57,9%

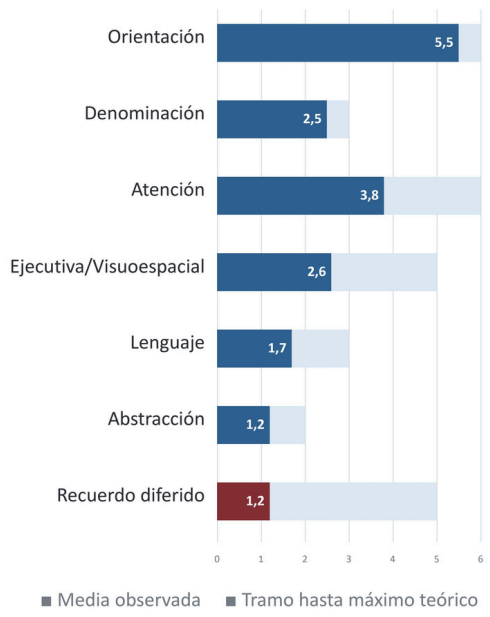
de los menores de 55 años se clasificaron como DCL (11/19).

La edad se correlacionó inversamente con MoCA: ρ = −0,55; p<0,001.



PERFIL COGNITIVO POR DOMINIOS

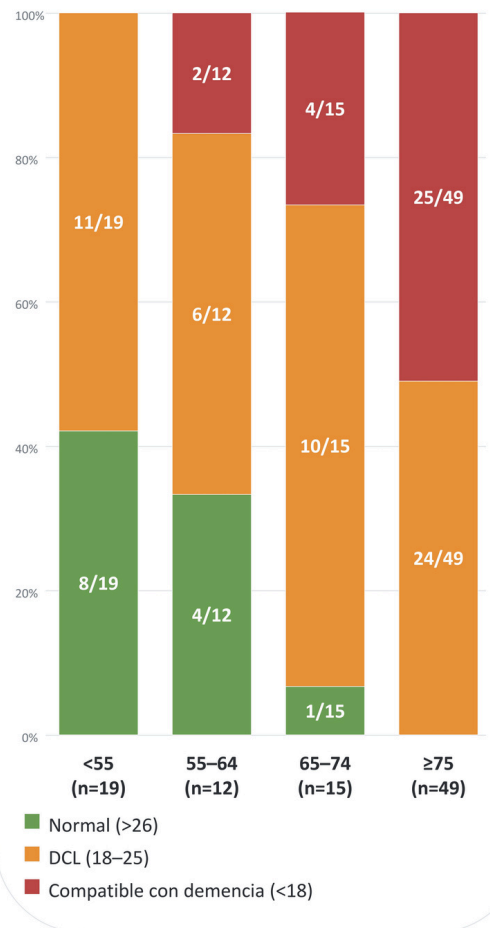
Puntuación media observada frente al máximo teórico



El recuerdo diferido fue el dominio más afectado (1,2/5); orientación y denominación fueron los mejor conservados.

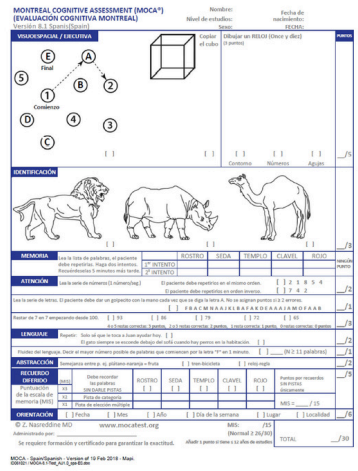
ESTADO COGNITIVO SEGÚN EDAD

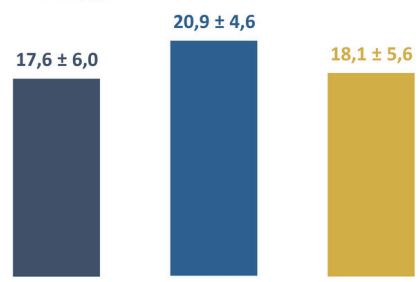
Distribución por categorías MoCA · p<0,001



¿CUÁNDO ADMINISTRAR EL MoCA?

La puntuación varió según el momento de administración





p global = 0,020

Intradiálisis vs prediálisis: p ajustado = 0,042

HALLAZGOS CLAVE

1. **86,3%** de los pacientes presentó DC.
2. **57,9%** de los <55 años ya presentaba DCL.
3. **Recuerdo diferido** fue el dominio más afectado.
4. **Intradiálisis** se obtuvo la mayor puntuación MoCA.

CONCLUSIONES

- El deterioro cognitivo es muy prevalente en hemodiálisis y puede aparecer precozmente.
- El cribado debería considerarse de forma sistemática e independiente de la edad.
- El recuerdo diferido y las funciones ejecutivas concentran la mayor afectación.
- El rendimiento cambia con el momento de administración: es necesario estandarizar las condiciones de evaluación.

Capacidad de las escalas clínicas para identificar dependencia funcional en hemodiálisis

E. Guerrero · J. Audije-Gil · A. González Horna · J. Guerrero · M. Burgos · T. Castellanos · F. Dapena · M. D. Arenas Jiménez

Unidad de Investigación, Fundación Renal Española

INTRODUCCIÓN

Identificar la necesidad de ayuda en la deambulación durante la hemodiálisis es clave para la seguridad y la planificación asistencial. Las escalas funcionales pueden orientar el cribado, pero requieren contraste clínico.

La valoración enfermera, basada en la observación directa y continuada, se utilizó como estándar de referencia.

OBJETIVO

Evaluar la capacidad de distintas escalas para identificar la necesidad de ayuda en la deambulación en hemodiálisis, tomando como referencia la valoración de enfermería.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio observacional en pacientes en hemodiálisis.

Dependencia funcional: necesidad de ayuda para la deambulación (independiente vs. no independiente). **Gold standard: valoración de enfermería**.

Escalas analizadas: Downton, FRAIL, SARC-F, Charlson, Barthel, COOP/WONCA y PROMs de fatiga y sueño.

La asociación se evaluó mediante regresión logística univariante y curvas ROC (AUC). Se calcularon sensibilidad, especificidad y valores predictivos para la escala con mejor rendimiento.

POBLACIÓN ESTUDIADA

572 pacientes en hemodiálisis

66,2 ± 15,3 años de edad media

66,1% varones

20,6% con dependencia funcional

(valoración de enfermería)

FACTORES ASOCIADOS

Los pacientes dependientes presentaron:

Variable	Comparación	Asociación
Mayor edad	76,0 vs 66,0 años; p<0,001	OR 1,06/año; p<0,001
Sexo (mujer vs. hombre)	28,4% vs 16,7%; p=0,001	OR 1,98; p=0,001
Acceso (CVC vs. FAV)	30,3% vs 13,1%; p<0,001	-

VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo

SIN ASOCIACIÓN SIGNIFICATIVA

FRAIL, Charlson y los PROMs de fatiga y sueño no mostraron asociación significativa con dependencia funcional.

RESULTADO PRINCIPAL

Downton: AUC 0,826

Downton presentó la mayor capacidad discriminativa, seguida de SARC-F y Barthel.

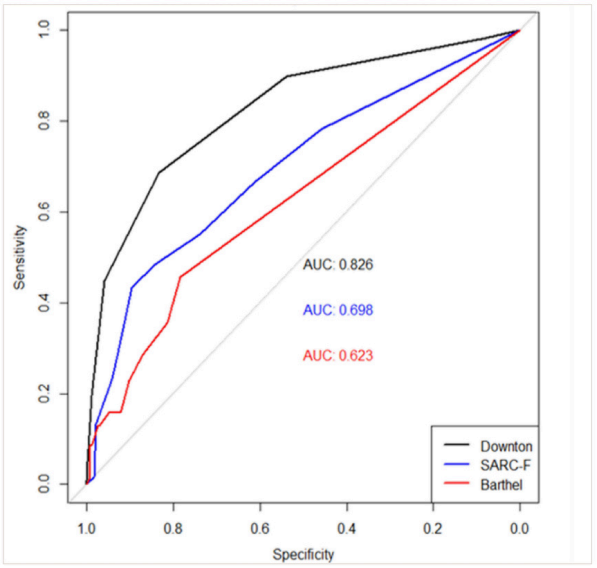


Figura 1. Curvas ROC de Downton, SARC-F y Barthel para identificar dependencia en la deambulación (gold standard: valoración de enfermería).

RENDIMIENTO DE DOWNTON

Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
68,6%	83,3%	51,6%	91,1%

INTERPRETACIÓN CLÍNICA

El VPN del 91,1% indica una elevada capacidad para descartar dependencia funcional. Sin embargo, el VPP del 51,6% limita su capacidad confirmatoria y exige valoración individualizada.

CONCLUSIONES

1. **Las escalas clínicas permiten identificar dependencia funcional en hemodiálisis; Downton mostró el mejor rendimiento.**
2. **Su elevada capacidad para descartar dependencia la convierte en una herramienta útil de cribado, pero no sustituye la evaluación funcional.**
3. **Su incorporación a la práctica clínica puede facilitar la detección precoz y optimizar la seguridad y la planificación asistencial.**

Aplicación propuesta: Downton como cribado inicial + valoración enfermera individualizada para confirmar necesidades de apoyo.

MENSAJE CLAVE

Downton es la herramienta con mejor rendimiento para el cribado de dependencia funcional en hemodiálisis, especialmente por su alto valor predictivo negativo.

Adecuación dialítica: papel del tiempo efectivo de diálisis y determinantes organizativos

David Hernán Gascueña, Julia Audije-Gil, , J. Guerrero, María Luz Sánchez-Tocino, Paula Manso del Real, Fabiola Dapena Vielba & María Dolores Arenas Jiménez
Unidad de Investigación, Fundación Renal Española

Idea central

La dosis de diálisis no depende sólo de la técnica: pequeñas pérdidas de tiempo y diferencias organizativas pueden modificar la adecuación alcanzada.

1 Introducción

La adecuación dialítica es un indicador clave de calidad en hemodiálisis y se asocia a mejores resultados clínicos. Más allá de la técnica, factores organizativos como el turno o el cumplimiento del tiempo prescrito podrían influir en su consecución.

2 Objetivo

Analizar la asociación del cumplimiento del tiempo prescrito, la técnica dialítica y el turno con la adecuación medida mediante Kt, y explorar la variabilidad entre centros.

3 Material y método

Diseño
Observacional retrospectivo multicéntrico

Centros
16 unidades de hemodiálisis

Pacientes
1.130 pacientes prevalentes

Periodo
Ventana homogénea de 3 meses

Variables
Técnica, acceso vascular, turno, tiempo prescrito/efectivo, Qb y parámetros clínicos

Análisis
Comparaciones bivariantes y regresión lineal multivariante con efecto fijo del centro

Datos agregados a nivel de paciente. Inclusión: ≥13 sesiones.

Contexto del estudio

41.520 sesiones inicialmente seleccionadas

83,8% HDF on-line

Edad 67,2 ± 14,8 años
67,0% hombres
Kt medio: 52,0 ± 7,7 L

4 Resultados principales

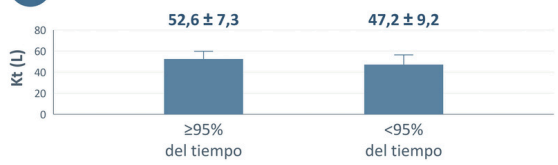
A Tiempo prescrito y tiempo efectivo



Pérdida media
−5,2 ± 9,3 min
Kt medio
52,0 ± 7,7 L

El 79,2% recibió de media menos tiempo del prescrito; el 17,3% perdió ≥10 minutos por sesión

B Cumplimiento del tiempo prescrito

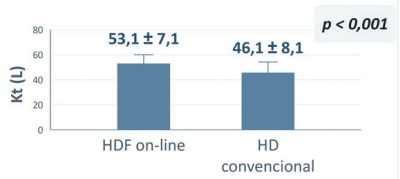


p < 0,001
86,9% de los pacientes alcanzó ≥95% del tiempo pautado

El cumplimiento ≥95% se asoció con un Kt significativamente superior

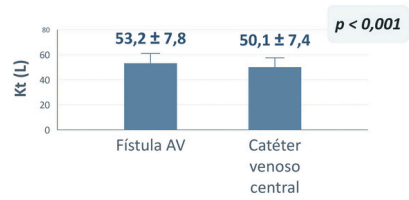
C Técnica dialítica y acceso vascular

Técnica dialítica



La HDF on-line se asoció a mayor Kt.

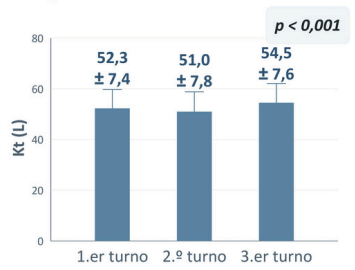
Acceso vascular



La fístula AV mostró mayor Kt que el CVC.

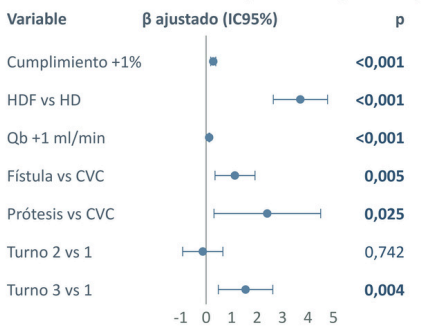
D Turno, regresión lineal multivariante y efecto centro

Kt por turno



Diferencias entre el turno 3 y los turnos 1 y 2; no entre 1 y 2.

Factores asociados al Kt (modelo ajustado)



n = 1.025 · R^2 total = 0,455 · efecto conjunto del centro p < 0,001

Variabilidad entre centros

Diferencia tiempo efectivo − prescrito

−11,3 min — **−0,5 min**

Cumplimiento medio entre centros: 95,1%–100,0%

Capacidad explicativa al incorporar el centro



El centro actuó como marcador de variabilidad del proceso, no como causa demostrada.

5 Implicaciones para la práctica

- Monitorizar el tiempo efectivo como indicador de proceso.
- Revisar pérdidas de minutos potencialmente evitables.
- Incorporar la organización del turno y de la sesión como área de mejora.

Lectura prudente
El diseño es observacional y no registró la causa concreta de cada pérdida de tiempo.

6 Conclusiones

1. El cumplimiento del tiempo prescrito se asoció de forma independiente con el Kt.
2. La diferencia entre tiempo prescrito y efectivo fue frecuente y mostró variabilidad entre centros.
3. El centro debe interpretarse como marcador de variabilidad del proceso asistencial, no como evidencia causal.
4. Monitorizar el tiempo efectivo puede constituir un indicador útil de calidad para enfermería.



DETERIORO COGNITIVO EN HEMODIÁLISIS: ¿UN MARCADOR DE VULNERABILIDAD PARA EL AUTOCUIDADO?

RELACIÓN CON COMORBILIDAD, DEPENDENCIA FUNCIONAL, FRAGILIDAD Y CALIDAD DE VIDA

ML. Sánchez Tocino[1], I. González Sánchez[2], P. Fraile Gómez[2], M. Handel Blanc[1], J. Audije Gil[1], D. Hernán Gascueña[1], P. Manso de Real[1], MT. Martín López[1], F. Da Pena Vielva[1], MD. Arenas Jiménez[1]

[1] Fundación Renal Española · [2] Hospital Universitario de Salamanca

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

El autocuidado en hemodiálisis exige capacidad cognitiva para manejar el acceso vascular, la dieta y la medicación. El deterioro cognitivo (DC) puede comprometer estas capacidades y aumentar la vulnerabilidad clínica.

OBJETIVO

Analizar la asociación entre rendimiento cognitivo (MoCA), comorbilidad, dependencia funcional, fragilidad y calidad de vida, e inferir sus implicaciones sobre la capacidad de autocuidado.

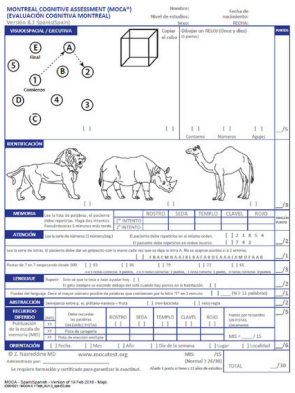
MATERIAL Y MÉTODO

n = 95	2026	MoCA
pacientes en HD	enero–marzo	0–30 puntos

Variables

MoCA

Clasificación cognitiva: a mayor puntuación mayor rendimiento cognitivo
Normal: ≥26
DCL: 18–25
Compatible con demencia: <18



- Charlson · Barthel · Lawton-Brody · FRAIL · COOP/WONCA
- Variables sociodemográficas, clínicas y del tratamiento dialítico.

PERFIL COGNITIVO DE LA MUESTRA

86,3%
presentó algún grado de deterioro cognitivo

13,7%	53,7%	32,6%
NORMAL 13/95	DCL 51/95	COMPATIBLE CON DEMENCIA 31/95

MoCA medio: 19,5 ± 5,3 / 30

Edad media 69,6 ± 15,9 años · 65,3% varones

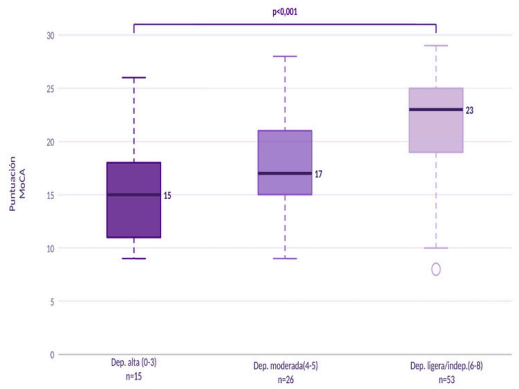
ASOCIACIONES CLÍNICAS

ABVD · BARTHEL	**Asociación significativa** Peor MoCA con mayor dependencia básica	p = 0,031
FRAGILIDAD · FRAIL	**Tendencia a peor MoCA** 17,8 ± 4,8 vs 21,4 ± 4,2	p = 0,059
CVRS · COOP/WONCA	**Sin asociación significativa** rho = −0,18	p = 0,084

DEPENDENCIA INSTRUMENTAL: LA ASOCIACIÓN MÁS INTENSA

Puntuación MoCA (mediana) según grado de dependencia instrumental (Lawton-Brody)

Figura 3. Puntuación MoCA según grado de dependencia instrumental (Lawton y Brody)



Distribución de la puntuación MoCA por categorías de dependencia en actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). p<0,001 (Kruskal-Wallis).

15	17	23
ALTA DEPENDENCIA (0–3)	DEPENDENCIA MODERADA (4–5)	LIGERA/INDEPENDENCIA (6–8)

Kruskal–Wallis p<0,001

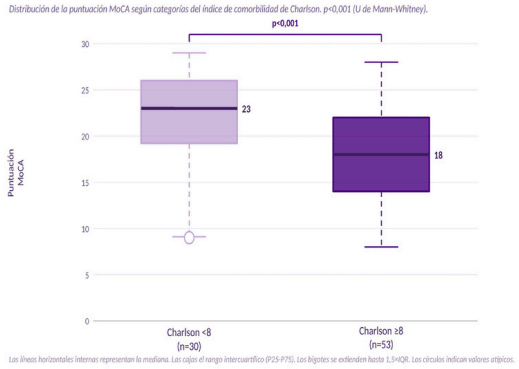
A mayor autonomía instrumental, mayor puntuación MoCA. La relación persiste tras el ajuste multivariable.

COMORBILIDAD Y RENDIMIENTO COGNITIVO

Índice de Charlson

Figura 4. Puntuación MoCA según carga de comorbilidad (Índice de Charlson)

Distribución de la puntuación MoCA según categorías del índice de comorbilidad de Charlson. p<0,001 (U de Mann-Whitney).



Las líneas horizontales internas representan la mediana. Las cajas el rango intercuartílico (P25-P75). Los bigotes se extienden hasta 1,5×IQR. Los círculos indican valores atípicos.

22,3 ± 4,7	17,7 ± 5,1
CHARLSON <8	CHARLSON ≥8

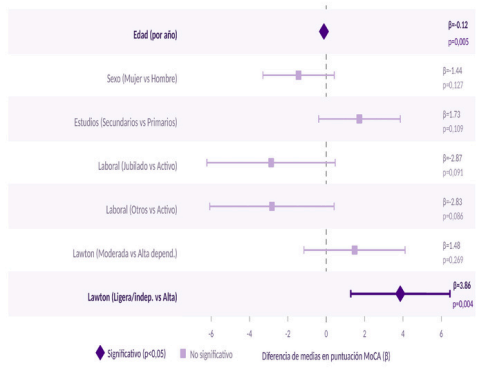
p<0,001

Una mayor carga de comorbilidad se asoció con peor rendimiento cognitivo.

ANÁLISIS MULTIVARIABLE

Factores asociados de forma independiente a la puntuación MoCA

Figura 2. Factores asociados a la puntuación MoCA: modelo de regresión lineal múltiple



Coeficientes β con intervalos de confianza al 95%. Variables ajustadas: edad, sexo, nivel de estudios, situación laboral y dependencia instrumental (Lawton y Brody).

EDAD	LAWTON-BRODY
β = −0,12 por año p = 0,005	Ligera/indep. vs alta β = 3,86 · p = 0,004

Tras el ajuste, la edad y la autonomía instrumental permanecen como factores independientes del rendimiento cognitivo.

PERFIL DE VULNERABILIDAD

1. **Mayor edad** — peor MoCA
2. **Dependencia instrumental** — peor MoCA
3. **Mayor comorbilidad** — asociación significativa
4. **Dependencia básica** — asociación más intensa

CONCLUSIONES

- El DC se asocia de forma independiente con mayor edad y menor autonomía instrumental.
- Mayor comorbilidad y dependencia funcional básica también identifican perfiles con peor rendimiento cognitivo.
- La calidad de vida percibida no se asoció significativamente con MoCA; este hallazgo debe interpretarse con cautela.
- El cribado cognitivo sistemático puede identificar perfiles de riesgo y orientar apoyos al autocuidado y la toma de decisiones.

56 CONGRESO de la SOCIEDAD ESPAÑOLA de NEFROLOGÍA

La paradoja de las toxinas urémicas en hemodiálisis: niveles bajos de sulfato de indoxilo y sulfato de p-cresilo como marcadores subrogados de fragilidad y desgaste proteico-energético

Sebastián Mas-Fontao[1], María Romero-Cote[1], Emilio González-Parra[2], J Guerrero[3], M Pereira[3], J Audije-Gil[3], MD Arenas[3], en representación del grupo de trabajo de la Fundación Renal Española

[1]Laboratorio de Patología Renal y Diabetes, IIS-Fundación Jiménez Díaz, Universidad Autónoma de Madrid; [2]Departamento de Nefrología e Hipertensión, IIS-Fundación Jiménez Díaz, Universidad Autónoma de Madrid; [3]Fundación Renal Española **Contacto: smas@iis-fjd.es**

La paradoja **Los pacientes con toxinas unidas a proteínas más bajas no son los mejor depurados: forman un fenotipo mayor, con menos albúmina y creatinina, que concentra la fragilidad (31,4 %) y el riesgo de sarcopenia (37,1 %), frente a 11,1 % y 17,5 % en el fenotipo de «vitalidad metabólica».**

Introducción y objetivos

Las toxinas urémicas unidas a proteínas (sulfato de indoxilo, IS; sulfato de p-cresilo, PCS; ácido hipúrico, HA) se asocian con daño cardiovascular y peor pronóstico en la ERC. Su relación con la fragilidad y la sarcopenia en hemodiálisis es controvertida.

Por su origen intestinal, su relación con el metabolismo proteico y su unión a albúmina, sus concentraciones podrían reflejar no solo carga urémica, sino también ingesta proteica, estado nutricional y preservación metabólica.

Objetivo: analizar la asociación de las toxinas unidas a proteínas con fragilidad, sarcopenia y desgaste proteico-energético en hemodiálisis.

Métodos

- Estudio transversal en la cohorte multicéntrica de la Fundación Renal Española (944 pacientes en hemodiálisis periódica); subgrupo con IS, PCS y HA por LC-MS/MS: 146 pacientes (141 con las tres).
- Fragilidad: FRAIL ≥ 3. Riesgo de sarcopenia: SARC-F ≥ 4. Riesgo de DPE: MNA-SF ≤ 11 o albúmina < 3,8 g/dL.
- Fenotipos por cuartiles de cada toxina (tendencia por regresión logística).
- Regresión logística multivariable ajustada por edad, albúmina, hemoglobina y creatinina.
- Agrupamiento K-means (k = 3) con edad, albúmina, creatinina y log de IS, PCS y HA estandarizados.

Resultados

1. Población con toxinas

146	20 %	27 %	55 %
pacientes (2 unidades)	frágiles (29/142)	SARC-F ≥ 4 (38/142)	riesgo de DPE (80/146)

Variable	Mediana [RIC]	Variable	Mediana [RIC]
Edad (años)	69,5 [58,0–79,0]	IS† (µg/L)	51,5 [26,6–107,7]
Albúmina (g/dL)	4,1 [3,9–4,3]	PCS† (µg/L)	24,5 [14,8–51,1]
Creatinina (mg/dL)	6,9 [5,4–8,2]	HA (mg/L)	8,5 [4,0–13,5]
MNA-SF	11,5 [9,2–13,0]	Mujeres	53 (36 %)

Tabla 1. Características del subgrupo con toxinas.

2. Sulfato de p-cresilo bajo: pacientes mayores y con peor estado nutricional

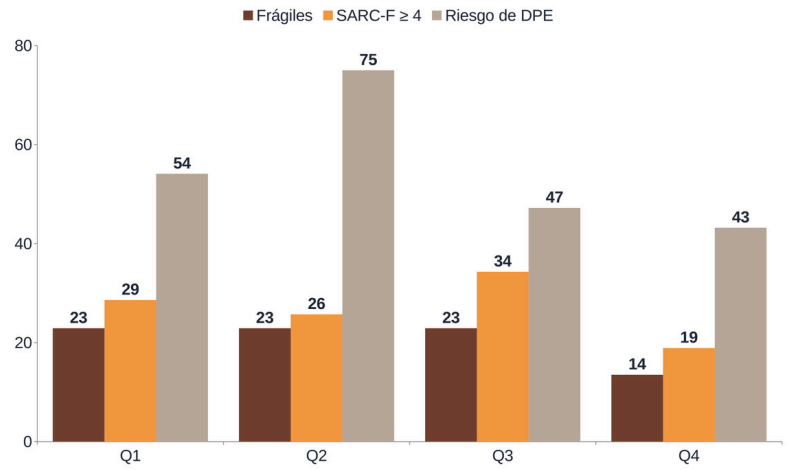


Figura 1. % de pacientes con cada fenotipo por cuartil de PCS† (Q1 más bajo). Tendencia: frágiles p = 0,345; SARC-F p = 0,522; DPE p = 0,105.

- En el cuartil más alto de PCS hubo menos frágiles (13,5 % frente a 22,9 % en Q1) y menos SARC-F ≥ 4 (18,9 % frente a 28,6 %), sin significación.
- El PCS fue menor en los pacientes mayores (Q1 77 frente a Q4 66 años; ρ = −0,25; p = 0,003).
- Con riesgo de DPE, PCS mediano 21,4 frente a 33,8 µg/L sin riesgo (p = 0,066).

3. Modelo multivariable

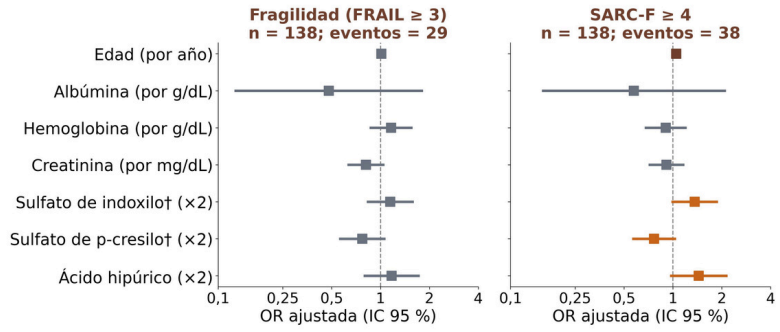


Figura 2. Regresión logística: OR ajustadas (IC 95 %); toxinas por duplicación de su concentración. Granate, p < 0,05; naranja, p < 0,10.

- Fragilidad: albúmina OR 0,36 (IC 95 % 0,09–1,41; p = 0,143); PCS OR 0,988 por µg/L (0,975–1,001; p = 0,063), tendencia protectora; IS sin asociación (p = 0,134).
- SARC-F ≥ 4: la edad fue el único factor independiente (OR 1,05 por año; p = 0,019).
- IS y PCS se correlacionaron de forma moderada (ρ = 0,45; p < 0,001), compatible con una vía intestinal-metabólica compartida; el HA, de forma débil o nula (ρ = 0,23 y 0,14).

4. Tres fenotipos clínico-metabólicos (K-means)

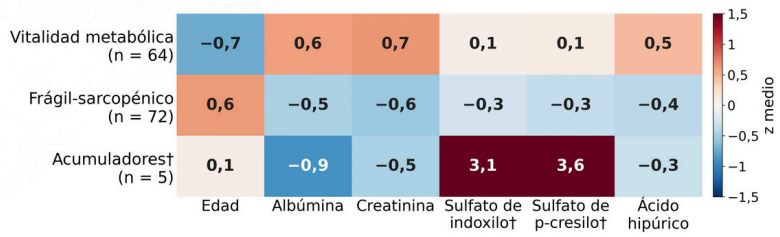


Figura 3. Perfil de cada fenotipo: media estandarizada (z) de las variables de agrupamiento (n = 141).

	Vitalidad metabólica n = 64	Frágil-sarcopénico n = 72	Acumuladores† n = 5	p
Edad (años)	56	77	75	—
Albúmina (g/dL)	4,3	3,9	3,8	—
Creatinina (mg/dL)	8,5	6,0	5,8	—
IS† / PCS† (µg/L)	63 / 36	34 / 19	1345 / 1300	—
Frágiles (FRAIL ≥ 3)	11 %	31 %	0 %	0,008
SARC-F ≥ 4	18 %	37 %	< 5 pac.	0,037
Riesgo de DPE	42 %	65 %	< 5 pac.	0,022

Tabla 2. Medianas y porcentajes por fenotipo; p, χ^2 entre fenotipos. «Acumuladores»: 5 pacientes con IS y PCS > 1.000 µg/L.

† **Nota metodológica.** IS y PCS se midieron por LC-MS/MS tras desconjugación enzimática (sulfatasa + glucuronidasa); la transición usada podría no cuantificar el sulfato intacto. Las determinaciones están en verificación con el laboratorio (remedición de un subgrupo). Los resultados de IS y PCS son preliminares; el HA no se ve afectado.

Conclusiones

- La fragilidad y el riesgo de sarcopenia se concentran en un fenotipo mayor, con menos albúmina, creatinina y toxinas unidas a proteínas.
- En hemodiálisis, niveles bajos de IS y PCS podrían reflejar menor ingesta proteica y masa muscular (desgaste proteico-energético) más que una mejor depuración urémica.
- Ninguna toxina se asoció de forma independiente tras ajustar por edad y nutrición: son marcadores subrogados, no factores causales.
- **El perfil «baja toxina / baja albúmina» podría ser una firma clínica de alto riesgo; hay que confirmarlo con las determinaciones verificadas y en seguimiento longitudinal.**

Abreviaturas: DPE, desgaste proteico-energético; HA, ácido hipúrico; IS, sulfato de indoxilo; PCS, sulfato de p-cresilo; MNA-SF, Mini Nutritional Assessment (forma corta); RIC, rango intercuartílico; z, media estandarizada. **Limitaciones:** diseño transversal (asociaciones, no causalidad); dos unidades; estructura de clústeres débil (silueta 0,24); sin registro de ingesta proteica. † IS y PCS: determinaciones en verificación con el laboratorio (ver nota metodológica). **Financiación:** Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), proyecto PI24/01630.

FUNDACIÓN **RENAL**
ESPAÑOLA

