

ANÁLISIS DE FACTORES CLÍNICOS Y FUNCIONALES ASOCIADOS A SU CARGA

MD Arenas Jiménez¹, J Audije-Gil¹, P Manso¹, F Dapena¹, ML Sánchez-Tocino¹, D Hernán¹

& Grupo de Trabajo de la Fundación Renal Española

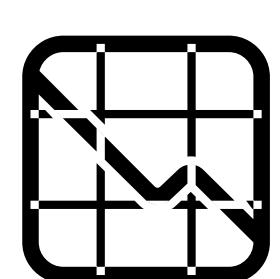
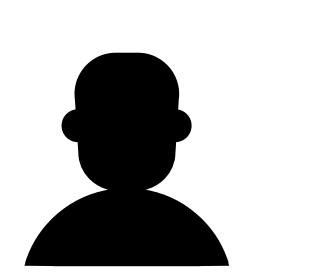
¹Unidad de Investigación de la Fundación Renal española

INTRODUCCIÓN	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
<ul style="list-style-type: none"> Los síntomas intradiálisis son eventos frecuentes en hemodiálisis (HD) que afectan negativamente la calidad de vida, la tolerancia al tratamiento y, potencialmente, la supervivencia. A pesar de su relevancia clínica, suelen subestimarse y rara vez se cuantifican de forma sistemática. 	<p>Identificar los principales síntomas intradiálisis.</p> <p>Analizar qué factores clínicos y funcionales se asocian a una mayor carga sintomática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estudio observacional retrospectivo multicéntrico en HD durante un año. Para cada paciente: <ul style="list-style-type: none"> → Proporción de sesiones con síntomas → Análisis de los 3 más frecuentes. VARIABLES clínicas, tratamiento y funcionales (fragilidad-FRAIL, sarcopenia-SARCF, estado nutricional-MNA).

RESULTADOS



905 pacientes



Edad media $67,7 \pm 14,4$ años. 68% hombres. ICM Charlson $7,9 \pm 2,9$. Tiempo medio en HD $56,8 \pm 88,4$ meses.

Eventos adversos/paciente/sesión:

- Media 7,7% .
- Mediana 4,7% (RIQ 1,7–10,5).

Los tres síntomas **más frecuentes**:

- Hipotensión (2,5%).
- Dolor (1,2%).
- Calambres (0,89%).

Resultados del análisis **univariante** de los factores asociados a la carga de síntomas se muestran en la Figura 1 y la Tabla 1.

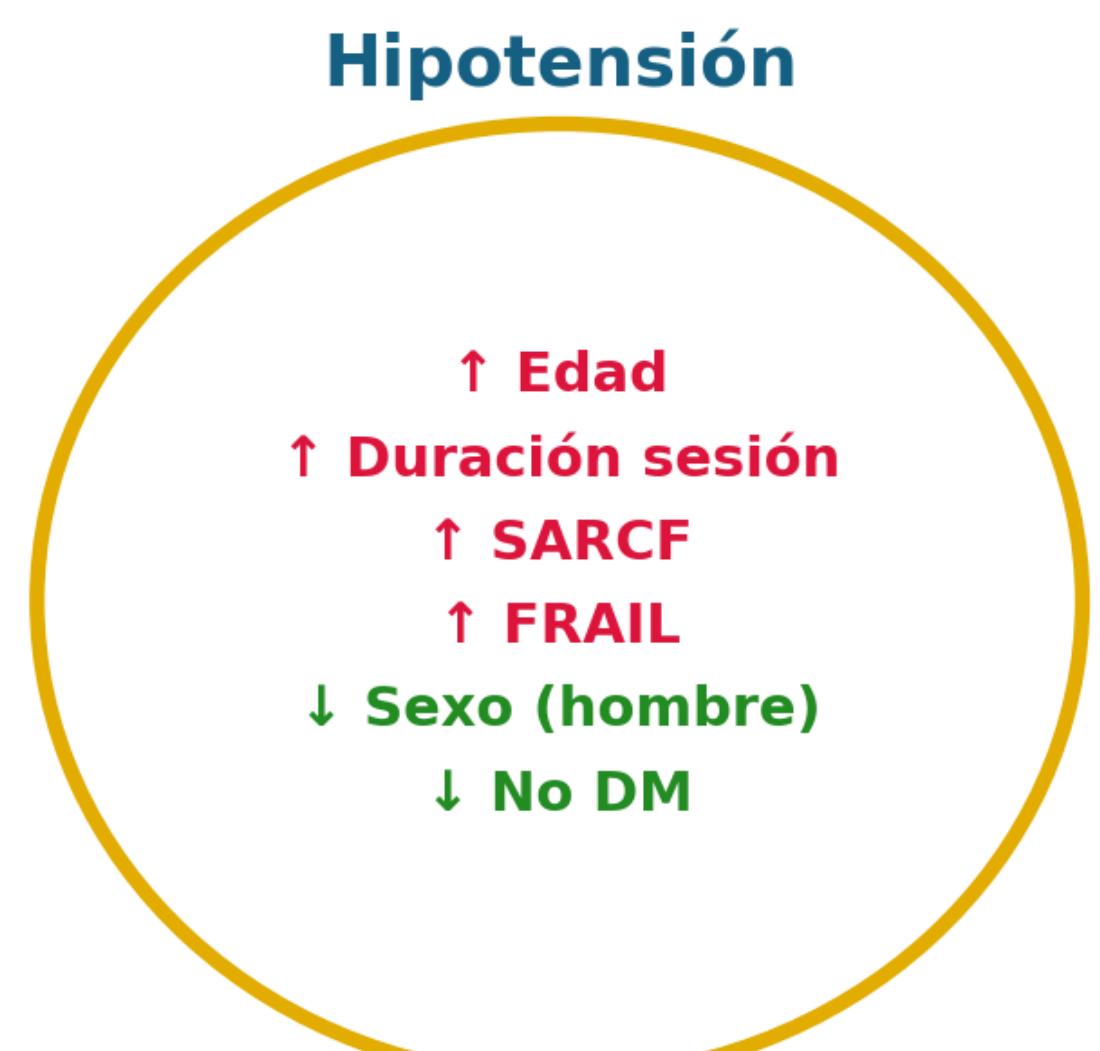


Figura 1. Factores significativos asociados a la carga elevada de síntomas en HD (“carga elevada de síntomas” = pertenecer al cuarto cuartil, $\geq p75$, del porcentaje de sesiones sintomáticas por paciente).

Odds ratio univariante

Carga de síntomas de HIPOTENSIÓN (1= estar en el cuarto cuartil, p75)

Variable	OR	p valor
Edad	1,011	0,040
Sexo (hombre)	0,693	0,022
DM (no diabéticos)	0,544	<0,001
Tiempo en HD	1,000	0,945
Tipo de HD (convencional)	1,068	0,777
Días semana (incremental)	0,820	0,512
Duración sesión (horas)	1,518	0,043
Ultrafiltración ml/kg/h	1,020	0,388
SARCF	1,101	0,001
FRAIL	1,199	0,002
MNA	0,943	0,062

Carga de síntomas de DOLOR (1= estar en el cuarto cuartil, p75)

Variable	OR	p valor
Edad	1,011	0,054
Sexo (hombre)	0,560	<0,001
DM (no diabéticos)	0,855	0,309
Tiempo en HD	1,003	0,004
Tipo de HD (convencional)	0,911	0,693
Días semana (incremental)	0,266	0,002
Duración sesión (horas)	1,587	0,027
Ultrafiltración ml/kg/h	1,058	0,013
SARCF	1,226	<0,001
FRAIL	1,552	<0,001
MNA	0,878	<0,001

Carga de síntomas de CALAMBRES (1= estar en el cuarto cuartil, p75)

Variable	OR	p valor
Edad	0,985	0,004
Sexo (hombre)	0,583	<0,001
DM (no diabéticos)	1,195	0,252
Tiempo en HD	1,000	0,848
Tipo de HD (convencional/HDF)	1,052	0,825
Días semana (incremental/convencional)	1,144	0,633
Duración sesión (horas)	2,051	0,001
Ultrafiltración ml/kg/h	1,073	0,002
SARCF	1,002	0,960
FRAIL	1,097	0,114
MNA	1,009	0,788

Tabla 1. Análisis univariante de factores de riesgo asociados a los grupos con mayor carga de síntomas.

CONCLUSIONES

► La mayor carga sintomática en pacientes en HD se asoció con:

- Sexo femenino.
- Mayor duración de la sesión.
- Mayor fragilidad.

► Esto subraya la importancia de valorar funcionalmente al paciente y **personalizar el tratamiento** para mejorar la experiencia en HD.



Visita la plataforma de información al ciudadano www.saludrenalsiempre.org y
¡¡compártela!! Ayúdanos a poner de moda la salud renal



55 Congreso
de la Sociedad
Española
de Nefrología
Oviedo
16-18 octubre 2025



DIÁLISIS INCREMENTAL Y DIURESIS RESIDUAL: IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA, ESTADO NUTRICIONAL Y PROMS EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

ML Sánchez-Tocino¹, Mónica Pereira García², Julia Audije Gil², Paula Manso², David Hernan, Fabiola Dapena, M. Dolores Arenas Jiménez²

1. Fundación Renal Española Salamanca. 2. Fundación Renal Española Madrid



Introducción

La diálisis incremental (DI) se presenta como una alternativa individualizada a la Diálisis Convencional (DC) para preservar la diuresis residual. El objetivo de este estudio fue comparar el impacto sobre la Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), el estado emocional, nutricional, y los resultados reportados por el paciente (PROMs; sueño y fatiga postdiálisis) de la DI comparada con la DC.

Metodología

Estudio transversal retrospectivo en 15 centros de hemodiálisis (noviembre 2024). Se registraron datos sociodemográficos, clínicos y analíticos. La CVRS se evaluó mediante el instrumento COOP/WONCA (mayor puntuación = peor calidad de vida), el estado emocional con el cuestionario PHQ-4, estado nutricional (MNA) y estado funcional muscular (SARC-F) y la fatiga postdiálisis y alteraciones del sueño mediante escalas tipo PROMs.

Resultados



432 pacientes

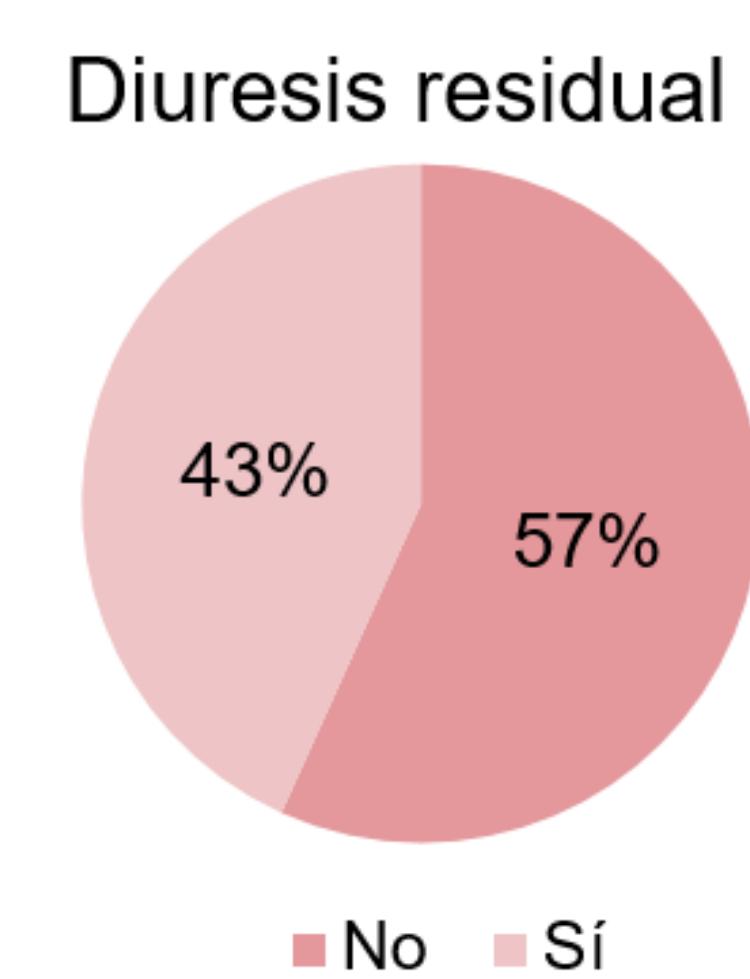
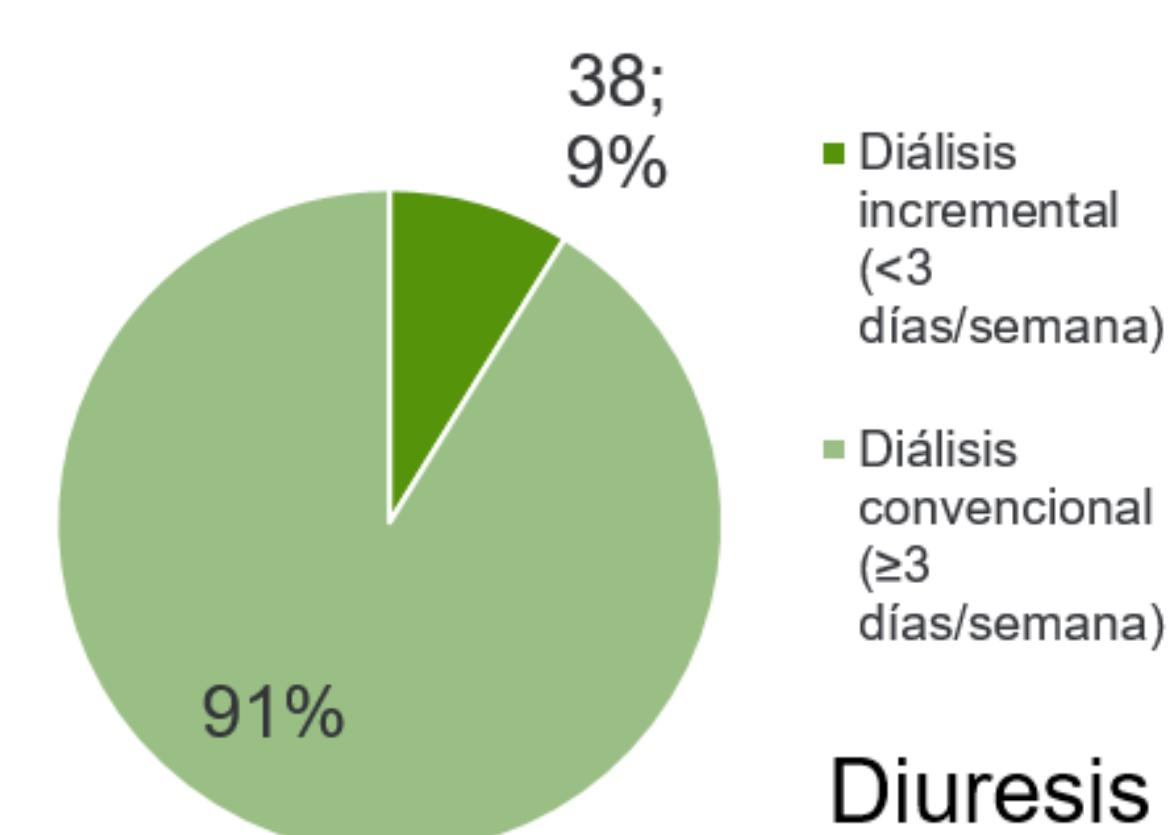


Edad media:
68,5±14,5 años



Tiempo en HD:
Mediana 37
(18-73) meses

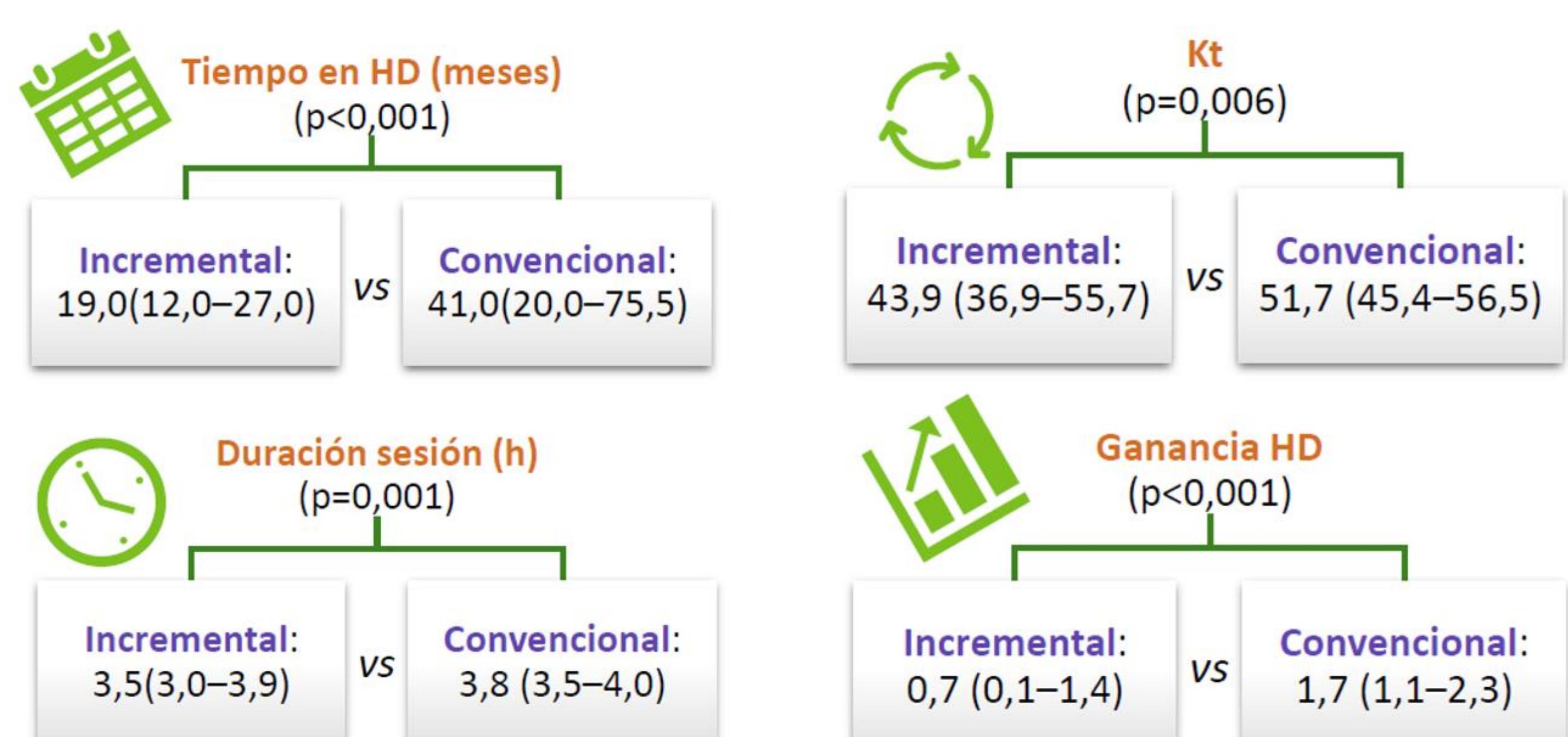
Incremental vs.
conventional



Resultados

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y PARÁMETROS DE LA SESIÓN SEGÚN TERAPIA

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS [Frecuencia(%)/ Media ± DE / Mediana (p25-p75)]			
Característica	Modalidad HD		
	HD incremental	HD convencional	p-valor
Sexo	Hombre 25(8,3%)	277 (91,7%)	0,562
	Mujer 13(10,0%)	117 (90,0%)	
Edad	68,2±15,5	68,4±14,4	0,942
Peso seco	72,7±15,9	72,4±15,5	0,910
ICM Charlson	7,2±2,9	8,1±2,9	0,088
IMC	26,3±5,0	26,6±4,9	0,736
Diuresis (ml)	1500 (1250-1900)	1000 (700-1350)	<0,001

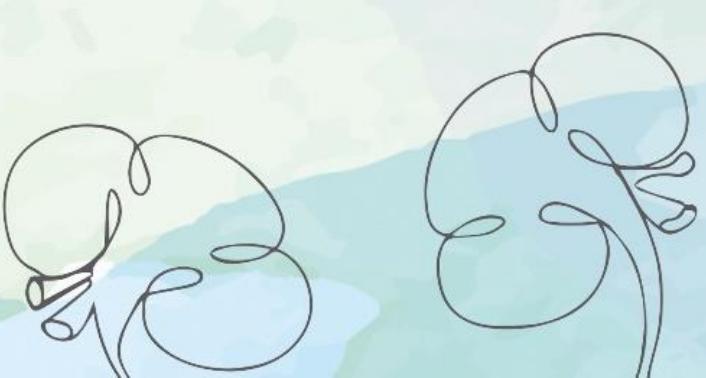


Característica	RESULTADOS ESCALAS ESTADO FÍSICO Y PSICOSOCIAL [Frecuencia(%)/ Media ± DE]			Modalidad HD		
	No	Sí	p-valor	HD incremental	HD convencional	p-valor
MNA	Estado nutricional normal 119(58,3%)	106(68,4%)	0,130	24(72,7%)	236(62,6%)	0,503
	Riesgo de desnutrición 74(36,3%)	41(26,5%)		8(24,2%)	122(32,4%)	
	Desnutrición 11(5,1%)	8(5,2%)		1(3,0%)	19(5,0%)	
SARC-F	Saludable 121(61,1%)	114(73,5%)	0,014	28(80%)	238(65,2%)	0,076
	Sarcopenia 77(38,9%)	41(26,5%)		7(20%)	127(34,8%)	
PHQ-4	Sin síntomas o mínimos 116(70,5%)	95(79,2%)	0,290	18(64,3%)	229(76,1%)	0,410
	Síntomas leves 32(19,4%)	19(15,8%)		8(28,6%)	52(17,3%)	
	Síntomas moderados 13(7,9%)	5(4,2%)		1(3,6%)	15(5,0%)	
	Síntomas graves 4(2,4%)	1(0,8%)		1(3,6%)	5(1,7%)	
	Coop-Wonca 24,2±5,5	22,3±5,5	0,002	22,3±5,2	23,6±5,7	0,187
Puntuación sueño 8,5±3,4			0,004	7,3±3,5	7,9±3,4	0,376
Puntuación Fatiga 9,7±4,2			0,068	9,3±4,6	9,2±4,1	0,978

RESULTADOS ESCALAS SEGÚN DIURESESIS Y TIPO DE TERAPIA

Conclusiones

- La **diálisis incremental** no mostró beneficios concluyentes por sí sola en calidad de vida, estado emocional y nutricional o alteraciones del sueño.
- La **diuresis residual** se asocia con un mayor **bienestar físico** y **CVRS** así como con **menos alteraciones del sueño**.
- La **diálisis incremental** podría tener un efecto protector indirecto al **facilitar el mantenimiento de la función renal residual**. Esto implica la necesidad de individualizar la estrategia dialítica, con un enfoque centrado en mantener el bienestar global.



EL IMPACTO DE LA INMIGRACIÓN COMO NUEVO DESAFÍO CLÍNICO

J Audije-Gil¹, ML Sánchez-Tocino¹, AM Sacristán¹, P Manso¹, S Rodriguez¹, D Hernán¹, F Dapena¹,MD Arenas Jiménez¹ & Grupo de Trabajo de la Fundación Renal Española¹Unidad de Investigación de la Fundación Renal española

INTRODUCCIÓN

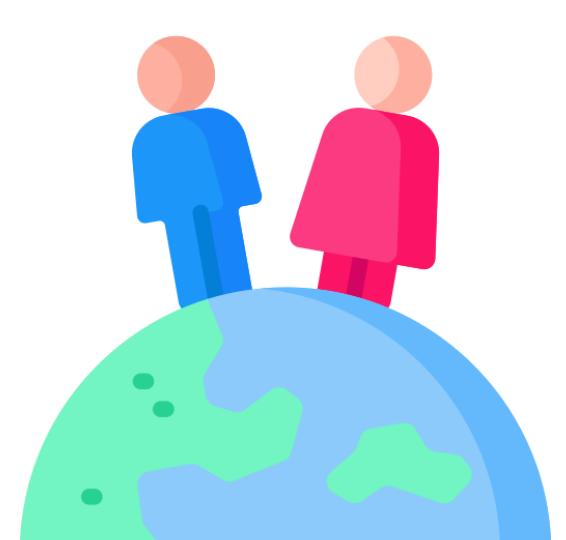
- El aumento de la población inmigrante en España impacta directamente en las unidades de hemodiálisis, generando un perfil de paciente con características diferenciadas.
- Comprender estas diferencias es clave para optimizar el manejo clínico y anticipar riesgos.

OBJETIVO

Comparar pacientes migrantes y españoles en hemodiálisis en cuanto a características clínicas, eficacia del tratamiento, calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y situación de riesgo social.

MATERIAL Y MÉTODOS

- Estudio descriptivo transversal, año 2024.
- 15 centros de HD.
- Variables:
 - Sociodemográficas.
 - Analíticas.
 - Tratamiento.
 - La calidad de vida (Coop Wonca).
 - Riesgo social (Escala de Gijón).



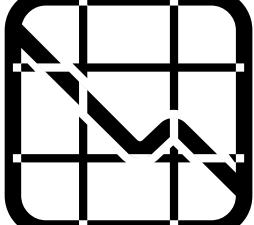
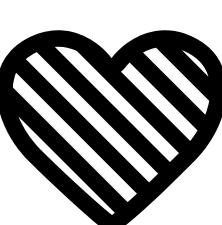
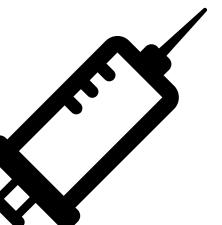
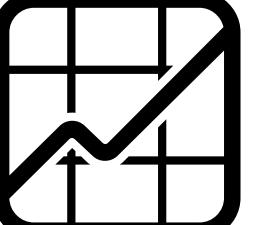
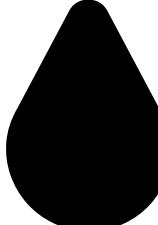
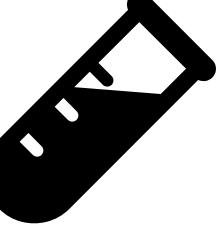
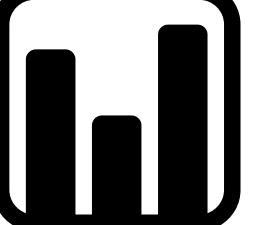
RESULTADOS

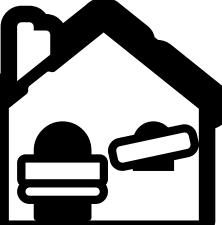
Características demográficas		Español	Inmigrante	p valor
Sexo	Hombre	525 (69,2%)	88 (60,3%)	0,035
	Mujer	234 (30,8%)	58 (39,7%)	
Edad		69,8±13,2	56,8±15,8	< 0,001
ICM Charlson		8,2±2,8	5,8±2,7	< 0,001
IMC		26,6±5,3	25,9±5,1	0,069
Nivel de estudios	Primarios	226 (50,7%)	39 (36,4%)	0,016
	Secundarios	151 (33,9%)	42 (39,3%)	
	Universitarios	69 (15,5%)	26 (24,3%)	
Situación laboral	Activo	75 (11,6%)	39 (27,1%)	< 0,001
	Jubilado	246 (38,0%)	17 (11,8%)	
	Pensionista	267 (41,2%)	38 (26,4%)	
	Sin ocupación	19 (2,9%)	28 (19,4%)	
	Otros	41 (6,3%)	22 (15,3%)	
Características de las sesiones		Español	Inmigrante	p valor
Tipo AV	Catéter	243 (36,5%)	36 (29,8%)	0,208
	Fístula	392 (58,9%)	76 (62,8%)	
	Prótesis	31 (4,7%)	9 (7,4%)	
Tiempo en HD (meses)		35,0 (18,0-70,0)	35,0 (16,0-62,0)	0,846
Duración sesión (horas)		3,8 (3,5-4,0)	3,8 (3,5-4,0)	0,746
Kt		52,6 (46,9-57,5)	55,0 (50,4-58,7)	0,002
HDF (litros)		21,8 (19,3-24,5)	22,1 (19,2-26,1)	0,267
UFml/h/kg		7,7±3,3	8,8±3,8	< 0,001
Ganancia HD		1,6 (1,1-2,3)	1,9 (1,4-2,5)	0,005
Resultados escalas estado físico y psicosocial		Español	Inmigrante	p valor
MNA	Estado nutricional normal	438 (60,5%)	95 (68,8%)	0,053
	Riesgo de desnutrición	246 (34,0%)	41 (29,7%)	
	Desnutrición	40 (5,5%)	2 (1,4%)	
PHQ-4	Sin síntomas o síntomas mínimos	480 (74,8%)	112 (82,4%)	0,124
	Síntomas leves	116 (18,1%)	14 (10,3%)	
	Síntomas moderados	38 (5,9%)	7 (5,1%)	
	Síntomas graves	8 (1,2%)	3 (2,2%)	
	Totalmente dependiente	34 (4,9%)	2 (1,4%)	
AIVD Lawton y Brody	Dependencia importante	120 (17,2%)	5 (3,5%)	< 0,001
	Dependencia moderada	148 (21,2%)	21 (14,9%)	
	Dependencia ligera	159 (22,7%)	37 (26,2%)	
	Independiente	238 (34,0%)	76 (53,9%)	
	No hay problema	359 (50,1%)	112 (78,9%)	
ABVD Barthel	Problema ligero	214 (29,9%)	21 (14,8%)	< 0,001
	Problema moderado	93 (13,0%)	4 (2,8%)	
	Problema grave	49 (6,8%)	5 (3,5%)	
	Problema total	1 (0,1%)	0 (0%)	
	Sin riesgo o <65 años	55 (10,4%)	31 (40,3%)	
Gijón de riesgo social	Normal o riesgo social bajo	300 (56,6%)	24 (31,2%)	< 0,001
	Riesgo social medio	170 (32,1%)	21 (27,3%)	
	Riesgo social elevado	5 (0,9%)	1 (1,3%)	
Coop Wonca		23,5±5,7	22,3±5,4	0,025
Resultados analíticos		Español	Inmigrante	p valor
Albúmina		3,9±0,4	4,1±0,3	< 0,001
Ac urico		5,5±1,3	6±1,5	< 0,001
Fósforo		4,7±1,3	5,1±1,5	0,001
Potasio		4,9±0,7	5,0±0,7	0,133
Colesterol total		136,8±38,7	150,5±39,7	< 0,001
Colesterol LDL		65,7±29,2	81,8±33,8	< 0,001

 905 pacientes

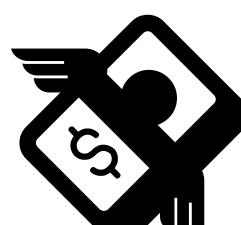

146 (16,1%) inmigrantes

Diferencias significativas españoles e inmigrantes (Tabla 1):

-   Inmigrantes significativamente **más jóvenes** (69,8±13,2 vs. 56,8±15,8 años).
-   Inmigrantes significativamente **menor comorbilidad** (ICM Charlson 8,2±2,8 vs. 5,8±2,7).
-  Inmigrantes significativamente **menor dependencia** en actividades instrumentales y básicas de la vida diaria (p<0,001 en ambas).
-    **Pauta de HD similar**, pero los inmigrantes presentaron mayor eficacia dialítica y peor control hídrico.
-   Inmigrantes significativamente **mayores niveles de ácido úrico, fósforo y colesterol** (p<0,001).
-  Inmigrantes mostraron significativamente **mejor percepción de la calidad de vida** relacionada con la salud (23,5±5,7 vs. 22,3±5,4).

  Escala de valoración sociofamiliar y de riesgo social de Gijón: **inmigrantes mayor riesgo social global** (p<0,001).

Inmigrantes
peores
condiciones de
socioeconómica



Inmigrantes
peores
condiciones de
vivienda



Inmigrantes peores
relaciones sociales y
peores condiciones de
apoyo de la red social

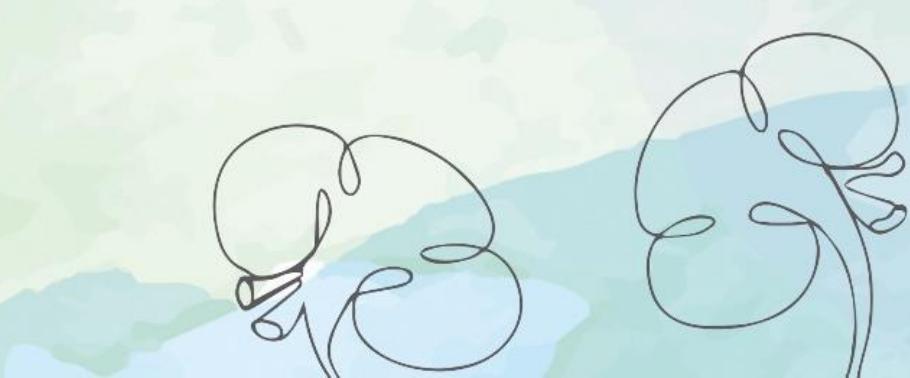


CONCLUSIONES

- Los pacientes inmigrantes en HD:
 - Perfil clínico y social diferenciado.
 - Influencia en el cumplimiento terapéutico y el pronóstico.
- Es importante la **identificación de los factores diferenciales** en la evaluación nefrológica habitual, **promoviendo un abordaje clínico más estratificado**, con intervenciones centradas en mejorar la adherencia y reducir el impacto de la vulnerabilidad social sobre los resultados en salud.



Visita la plataforma de información al ciudadano www.saludrenalsiempre.org y
¡¡compártela!! Ayúdanos a poner de moda la salud renal



55 Congreso
de la Sociedad
Española de
Nefrología
Oviedo
16-18 octubre 2025



Una vía más sostenible: detección precoz de la ERC mediante albuminuria para reducir el impacto ambiental del tratamiento renal sustitutivo.

R. MARTÍNEZ CADENAS^{1,2}, L. CORDERO², B. SANZ¹, M. GONZÁLEZ², J. AUDIJE-GIL¹, MD. ARENAS JIMÉNEZ¹, A. AVELLO², M. PEREIRA¹, A. ORTIZ², B. DUANE³

1-Nefrología. Fundación Renal Española (Madrid), 2-Nefrología. Fundación Jiménez Díaz (Madrid), 3-Trinity College Dublin (Dublin)

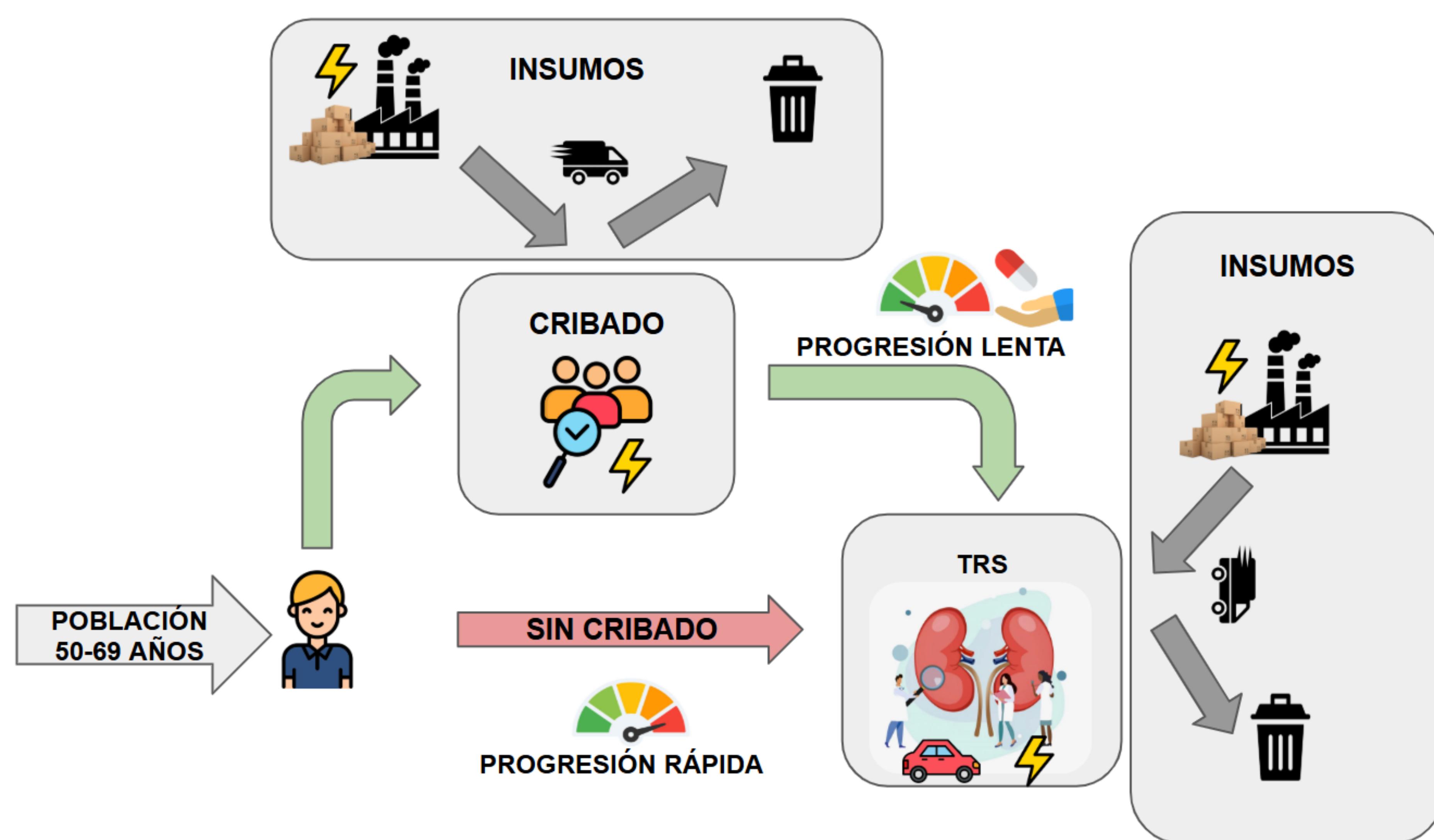
INTRODUCCIÓN

El cribado sistemático de la ERC permite detectar precozmente a los pacientes. Se desconoce el beneficio ambiental de prevenir el tratamiento renal sustitutivo mediante la evaluación de la albuminuria.

OBJETIVO

Evaluar el hipotético impacto sobre la huella de carbono de la prevención del tratamiento renal sustitutivo mediante el cribado de la enfermedad renal crónica con albuminuria, analizando las emisiones evitadas desde un enfoque de análisis de ciclo de vida aplicado a datos actuales.

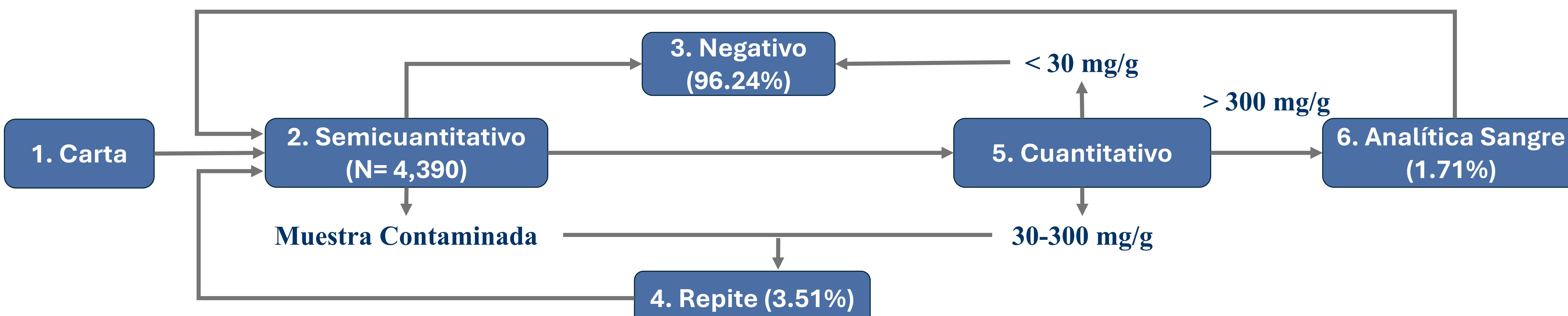
Figura 1: Procesos involucrados en el Análisis del Ciclo de Vida.



MÉTODOS

Durante 2022–2023 se recogieron datos clínicos de pacientes en diálisis peritoneal (entrenamiento, tratamiento, episodios de peritonitis, entre otros) y hemodiálisis (analíticas, tratamiento, entre otros), junto con información sobre factores relacionados con la huella de carbono: consumo de insumos (materias primas, procesos de fabricación y logística), generación de residuos, consumo energético y uso de agua en los centros. En 2024 se inició el cribado de albuminuria en cuatro hospitales, analizándose los datos correspondientes a los primeros cuatro meses. Finalmente, se aplicó un análisis de ciclo de vida para estimar el impacto ambiental y se compararon dos escenarios: 1) implementación de un programa de cribado y 2) práctica clínica habitual sin cribado (Figura 1). En este contexto, se calcularon las huellas de carbono asociadas al cribado, al tratamiento farmacológico de los pacientes positivos y a la estimación de progresión a diálisis según los resultados de un ensayo clínico de iSGLT2 en la enfermedad renal crónica, considerando el tiempo hasta fallo renal, duración en terapia renal sustitutiva y esperanza de vida.

Figura 2: Esquema del proceso de cribado y resultados obtenidos.



RESULTADOS

El cribado se realizó en 4,390 participantes, generando una huella de carbono de 1,150.10 kg CO₂ eq. y arrojando un 1.71 % de resultados positivos (cociente albumina-creatinina en orina > 30 mg/g) (Figura 2). Estos pacientes (n=75) comenzarían a medicarse diariamente con dapagliflozina, con un impacto anual estimado de 958.13 kg CO₂ eq.

Por otro lado, un paciente en diálisis conlleva una huella de carbono anual estimada en 2,152.88 kg CO₂ eq.

CONCLUSIONES

Promover el cribado en la población de 50 a 69 años implica un incremento inicial en la huella de carbono, pero que tan solo 3 pacientes por año de cribado pospongan un año de diálisis supondría, a largo plazo, una reducción de la huella de carbono.

Toxinas urémicas unidas a proteínas en pacientes en hemodiálisis: factores asociados y relación entre ellas

Sebastián Mas – Fontao ^{1*}, María Romero – Cote ^{1*}, Emilio González-Parra ², J Guerrero ³, M Pereira³, J Audije-Gil³, MD Arenas³, en representación del grupo de trabajo de la fundación renal española.

¹Laboratorio de patología renal y diabetes, IIS-Fundación Jiménez Díaz, Universidad Autónoma de Madrid, (Madrid); ²Departamento de Nefrología e Hipertensión, IIS-Fundación Jiménez Díaz, Universidad Autónoma de Madrid (Madrid); ³ Fundación Renal Española.

*Ambos autores han contribuido por igual

Introducción

Las toxinas urémicas unidas a proteínas (TUUP) —ácido hipúrico (AH), p-cresol (PC) e indoxil (IS)— presentan depuración limitada con hemodiálisis (HD) convencional y se han vinculado a mayor morbilidad. Su perfil fisiopatológico es heterogéneo (origen intestinal, metabolismo hepático, unión a albúmina), por lo que identificar determinantes clínicos y de la sesión puede orientar intervenciones más eficaces.

Materiales y métodos

- Estudio transversal en pacientes prevalentes de HD (n=148)
- Se registraron variables demográficas y antropométricas , historia renal, parámetros técnicos de sesión, volumen y adecuación, acceso vascular y eventos, comorbilidad, evaluación nutricional y de fragilidad, calidad de vida, funcionalidad, riesgo de caídas, riesgo social y salud mental. En analítica se incluyeron hemograma, perfil hepático, electrolitos, creatinina, marcadores del metabolismo óseo, hierro, folato y PCR además de AH, PC e IS.

Resultados

1. Análisis por cuartiles

Tabla 1. Perfil por cuartiles de ácido hipúrico

Cuartiles	Ácido Hipúrico	Q1 (N=37)	Q2 (N=37)	Q3 (N=37)	Q4 (N=37)	Total (N=148)	p value
Tiempo en HD (meses)							0.007
Mean (SD)	22.6 (12.2)	56.2 (69.9)	75.0 (106.9)	77.8 (70.0)	57.1 (75.2)		
Número de sesiones/semana							0.09
1	0.0 (0.0%)	1.0 (2.9%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1.0 (0.7%)		
2	9.0 (24.3%)	8.0 (22.9%)	6.0 (16.2%)	1.0 (2.7%)	24.0 (16.4%)		
3	28.0 (75.7%)	24.0 (68.6%)	28.0 (75.7%)	35.0 (94.6%)	115.0 (78.8%)		
4	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	2.0 (5.4%)	1.0 (2.7%)	3.0 (2.1%)		
5	0.0 (0.0%)	2.0 (5.7%)	1.0 (2.7%)	0.0 (0.0%)	3.0 (2.1%)		
Flujo de Sangre							<0.001
Mean (SD)	348.1 (25.1)	355.4 (37.0)	373.0 (25.3)	375.4 (31.8)	363.1 (32.0)		
Calcio en baño							0.07
Mean (SD)	2.8 (0.3)	2.9 (0.2)	2.8 (0.2)	2.9 (0.2)	2.8 (0.2)		
Potasio en baño							<0.001
Mean (SD)	2.4 (0.5)	2.0 (0.4)	2.1 (0.4)	1.8 (0.3)	2.1 (0.5)		
Ganancia peso HD							<0.001
Mean (SD)	1.1 (0.9)	1.2 (1.0)	2.2 (1.0)	2.1 (0.8)	1.7 (1.0)		
Kt							<0.001
Mean (SD)	41.8 (9.4)	47.1 (12.3)	51.5 (8.9)	51.3 (10.4)	48.0 (10.9)		
HDF litros							0.004
Mean (SD)	16.6 (6.2)	20.5 (6.6)	21.2 (4.3)	20.9 (5.2)	19.8 (5.9)		
ICM charlson Índice de severidad (puntuación total)							0.019
Mean (SD)	9.0 (3.5)	7.6 (3.3)	7.8 (2.4)	6.8 (2.8)	7.8 (3.1)		
Plaquetas							0.028
Mean (SD)	234.8 (80.0)	218.9 (78.5)	188.3 (67.8)	200.6 (51.1)	210.5 (71.7)		
Creatinina							<0.001
Mean (SD)	5.4 (1.5)	7.3 (2.6)	7.6 (2.0)	8.1 (2.2)	7.1 (2.3)		
Bilirrubina Total							0.006
Mean (SD)	0.7 (0.5)	0.4 (0.2)	0.5 (0.3)	0.4 (0.2)	0.5 (0.4)		
GPT(ALT)							0.055
Mean (SD)	14.1 (6.7)	11.2 (4.1)	15.2 (10.1)	11.8 (6.3)	13.1 (7.3)		
Potasio							<0.001
Mean (SD)	4.9 (0.7)	4.9 (0.6)	5.2 (0.7)	5.6 (0.9)	5.1 (0.8)		
Transferrina							0.08
Mean (SD)	180.2 (32.2)	175.9 (34.4)	174.2 (38.8)	158.8 (44.4)	172.2 (38.3)		

Para HA, los cuartiles altos se asociaron con mayor tiempo en HD, Qb, KT, litros de HDF, ganancia de peso interdialítica y baños con K más bajo (todos $p \leq 0,004$). También presentaron creatinina y K sérico más elevados, y Charlson, plaquetas y bilirrubina total más bajos. Tendencias no significativas: Ca del baño, ALT y transferrina (Tabla 1).

Tabla 2. Perfil por cuartiles de p-Cresol.

Cuartiles p-Cresol	Q1 (N=37)	Q2 (N=37)	Q3 (N=37)	Q4 (N=37)	Total (N=148)	p value
Sexo	V 28.0 (77.8%)	18.0 (50.0%)	22.0 (59.5%)	26.0 (70.3%)	94.0 (64.4%)	0.07
	M 8.0 (22.2%)	18.0 (50.0%)	15.0 (40.5%)	11.0 (29.7%)	52.0 (35.6%)	
Talla						0.02
Mean (SD)	167.7 (8.7)	161.3 (8.6)	163.5 (10.1)	165.7 (9.0)	164.6 (9.4)	
MNA_puntuación total						0.03
Mean (SD)	2.6 (0.6)	2.2 (0.6)	2.4 (0.7)	2.5 (0.7)	2.4 (0.6)	
Hemoglobina						0.07
Mean (SD)	11.6 (1.6)	11.3 (1.5)	11.6 (1.5)	12.2 (1.5)	11.7 (1.5)	
Hematocrito						0.05
Mean (SD)	36.0 (5.4)	34.7 (4.5)	35.8 (4.8)	37.8 (4.5)	36.1 (4.9)	
Ac urico						0.09
Mean (SD)	5.9 (1.7)	5.2 (0.9)	5.5 (1.2)	5.2 (1.2)	5.5 (1.3)	
Potasio						0.027
Mean (SD)	4.9 (0.7)	5.1 (0.8)	5.4 (0.8)	5.2 (0.8)	5.1 (0.8)	
Folato(acidofólico)						0.026
Mean (SD)	4.1 (2.8)	3.7 (1.8)	6.4 (5.2)	3.7 (3.1)	4.5 (3.5)	

El p-cresol mostró asociaciones con la talla ($p = 0.02$), menor MNA ($p = 0.034$), mayor K sérico ($p = 0.027$) y folato ($p = 0.026$), además de tendencias con sexo, hemoglobina, hematocrito y ácido úrico. También se correlacionó con AH ($p = 0.01$) e IS ($p = 0.003$) (Tabla 2).

Tabla 3. Perfil por cuartiles de indoxil.

Cuartiles indoxil	Q1 (N=36)	Q2 (N=36)	Q3 (N=35)	Q4 (N=36)	Total (N=147)	p value
Magnesio en baño						0.07
Mean (SD)	0.7 (0.5)	0.6 (0.5)	0.6 (0.5)	0.4 (0.5)	0.6 (0.5)	
Depresión sí/no						0.09
1	34.0 (94.4%)	32.0 (91.4%)	29.0 (87.9%)	27.0 (79.4%)	122.0 (88.4%)	
2	2.0 (5.6%)	3.0 (8.6%)	4.0 (12.1%)	4.0 (11.8%)	13.0 (9.4%)	
3	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	3.0 (8.8%)	3.0 (2.2%)	
Leucocitos total						0.09
Mean (SD)	6.9 (2.3)	6.1 (1.5)	7.5 (2.5)	6.8 (2.9)	6.8 (2.4)	
Bilirrubina Total						0.09
Mean (SD)	0.4 (0.3)	0.5 (0.3)	0.4 (0.1)	0.6 (0.4)	0.5 (0.3)	
Folato(acidofólico)						0.004
Mean (SD)	3.5 (1.8)	3.3 (1.3)	6.9 (6.2)	5.0 (2.7)	4.5 (3.5)	

Para IS se observaron diferencias por cuartiles en folato ($p = 0.004$) y tendencias con Mg del baño, depresión, leucocitos y bilirrubina. No se encontraron asociaciones con Qb, KT ni litros de HDF (Tabla 3).

2. Relaciones entre toxinas urémicas (TUUP)

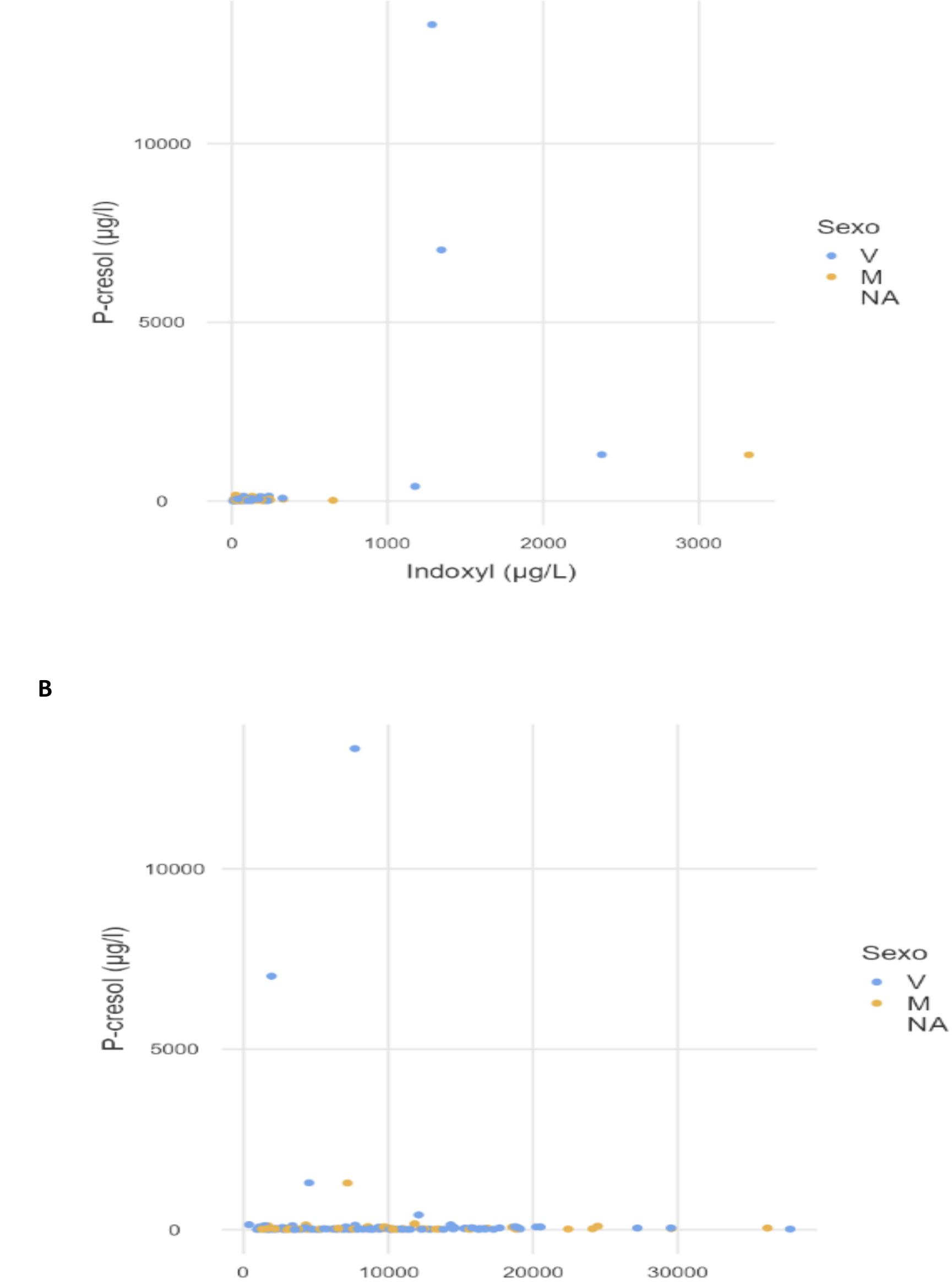


Figura 1. Correlación entre el ácido hipúrico y el p-cresol (A) y correlación entre el indoxil y el p-cresol (B).

En el análisis bivariado se observó una correlación positiva moderada entre p-cresol e indoxil ($r=0.456$; $p<0,001$) (Fig1A), mientras que ácido hipúrico no mostró asociación ni con p-cresol ($r=-0.066$; $p=0.428$) ni con indoxil ($r=-0.057$; $p=0.499$) (Fig1B).

Conclusiones

- Las TUUPs muestran perfiles diferenciados: el ácido hipúrico refleja carga de solutos y factores dialíticos, mientras que p-cresol e indoxil sulfato se asocian a un origen intestinal–nutricional–metabólico.
- PC e IS comparten vías microbianas (fenoles/indoles, folato, triptófano) y transporte ligado a albúmina, en tanto que AH presenta un metabolismo más hepático e independiente.
- Aumentar la eficacia dialítica no basta para reducir TUUPs; se requieren estrategias complementarias centradas en el eje intestino–nutrición y la personalización del baño dialítico.